

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΙΔΙΩΝ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ
ΥΣΤΕΡΙΣΗ ΣΤΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ
ΜΝΗΜΗΣ ΜΕ ΤΟ ΑΝΙΧΝΕΥΤΙΚΟ
ΕΡΓΑΛΕΙΟ “ΤΕΣΤ ΜΝΗΜΗΣ” ΤΟΥ
ΜΠΕΖΕΒΕΓΚΗ Η.**

**«COMPARATIVE STUDY OF TYPICAL
DEVELOPMENT CHILDREN AND
CHILDREN WITH MENTAL
RETARDATION IN THE FUNCTIONS OF
MEMORY WITH THE BENEFITS OF THE
DECTETION TOOL “MEMORY TEST” OF
BESEVEGI I. et al.»**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ: ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΧΑΡΑΛΑΜΠΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΝΑΝΟΥΣΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΠΑΤΡΑ 2017

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Οφείλουμε να εκφράσουμε τις θερμές μας ευχαριστίες:

Αρχικά στην καθηγήτρια κ. Νανούση Βασιλική για την καθοδήγησή της κατά την διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας πτυχιακής.

Ευχαριστούμε επίσης τους διευθυντές των σχολείων που μας δέκτηκαν και συνεργάστηκαν μαζί μας με μεγάλη προθυμία καθώς και όλα τα παιδιά που πήραν μέρος στην έρευνα.

Τέλος, δεν θα μπορούσαμε να μην ευχαριστήσουμε τις οικογενειές μας που στάθηκαν δίπλα μας καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μας και μας στήριξαν με κάθε τρόπο.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΣΚΟΠΟΣ: Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η αξιολόγηση παιδιών Τυπικής Αναπτυξης και παιδιών με Νοητική Υστέρηση ως προς τις επιδόσεις τους στις λειτουργίες της μνήμης

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ: Για να πραγματοποιηθεί η παρούσα έρευνα κρίθηκε αναγκαία η χορήγηση ενός ανιχνευτικού εργαλείου. Για την αξιολόγηση της μνήμης χορηγήθηκε το "ΤΕΣΤ ΜΝΗΜΗΣ" του Μπεζεβέγκη Η., Οικονόμου Α. και Μυλωνά Κ.. Στην έρευνα έλαβαν μέρος συνολικά είκοσι οκτώ (28) παιδιά, δεκατέσσερα (14) παιδιά τυπικής ανάπτυξης και δεκατέσσερα (14) παιδιά με Νοητική Υστέρηση ηλικίας 7,6 έως 11,9 χρονών. Σε όλα τα παιδιά που πήραν μέρος στην έρευνα χορηγήθηκαν όλες οι δραστηριότητες του ανιχνευτικού εργαλείου. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα αναλύθηκαν και συγκρίθηκαν ώστε να εκτιμηθεί κατά πόσο και αν υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων σύγκρισης και αν συμφωνούν με τα αποτελέσματα προγενέστερων ερευνών που έχουν πανω σε αυτό το θέμα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Απο τα αποτελέσματα προέκυψε ότι υπάρχει στατιστική διαφορά μεταξύ των παιδιών Τυπικής Ανάπτυξης και των παιδιών με Νοητική Υστέρηση ως προς τις επιδόσεις τους σε δραστηριότητες μνήμης, καθώς τα παιδιά Τυπικής Ανάπτυξης σημείωσαν πολύ καλύτερες επιδόσεις σε όλες τις δραστηριότητες του τέστ. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας επίσης τείνουν να συμφωνούν με προηγούμενες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί πάνω σε αυτό το θέμα.

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ/ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ: Το δείγμα της έρευνας ήταν μικρό για αυτό συστήνεται στο μέλλον να επαναληφθεί το θέμα με μεγαλύτερο δείγμα παιδιών. Επίσης θα ήταν ενδιαφέρον η έρευνα να επεκταθεί και στις υπόλοιπες γνωστικές λειτουργίες και να μην περιοριστεί μόνο στην μνήμη.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The purpose of this research is to evaluate children of Typical Development and children with mental retardation in their performance in functions of memory.

METHOD: In order to carry out this research it was considered necessary to administer one (1) detection tool. The evaluation of the memory was granted to "Memory Test" by Bezeggi H., Economou A. and Mylona K. Twenty-eight (28) children, fourteen (14) typical children and fourteen (14) children with mental retardation aged between 7.6 and 11.9 were included in the survey. All the children who participated in the survey were given all the activities of the detection tool. The results obtained from the survey were analyzed and compared to assess whether there is a statistical difference between the two comparisons and whether they agree with the results of previous surveys that have been made on this issue.

RESULTS: The results showed that there is a statistical difference between Typical Development children and children with mental retardation in their performance in memory activities, as Typical Development children performed much better in all activities of the test. The results of this research also tend to be consistent with previous studies on this issue.

LIMITATIONS / RECOMMENDATIONS: The sample of research was small for it is recommended in the future to repeat the issue with a larger sample of children. It would also be interesting to extend the research to other cognitive functions and not just to memory.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστίες.....	1
Περίληψη.....	2
Abstract.....	3
Περιεχόμενα.....	4-5
Εισαγωγή.....	6
1. Νοητική Υστέρηση.....	7
1.1 Ιστορική Αναδρομή.....	7
1.2 Πληροφορίες για την Νοητική Υστέρηση.....	7
1.2.1 Ορισμός.....	7 - 8
1.2.2 Συνοσηρότητα.....	8
1.2.3 Επιπολασμός.....	8
1.2.4 Ορολογία ανά περιόδους.....	8 - 9
1.3 Συμπτωματολογία Νοητική Υστέρηση.....	9
1.3.1 Πρώιμα Συμπτώματα.....	9 - 10
1.4 Ταξινόμηση Νοητικής Υστέρησης.....	10
1.4.1 Ταξινόμηση βάση Δείκτη Νοημοσύνης.....	10 - 11
1.4.2 Ταξινόμηση κατά Luckasson.....	12 - 13
1.5 Υποστήριξη Ατόμων με Νοητική Υστέρηση.....	13 - 14
1.6 Αίτια Νοητικής Υστέρησης.....	14
1.6.1 Ομαδοποίηση των Αιτιών.....	14
1.6.2 Αιτιολογία Νοητικής Υστέρησης.....	14 - 15
1.7 Διάγνωση Νοητικής Υστέρησης.....	16
1.7.1 Αξιολόγηση Λειτουργιών κατά την διάγνωση.....	16 - 17
1.7.2 Ιατρική Εκτίμηση για την Διάγνωση.....	17 - 18
1.8 Νευρο - Ανατομικά στοιχεία Νοητικής Υστέρησης.....	18 - 20
2. Γνωστικές Λειτουργίες.....	21
2.1 Ορισμός Γνωστικών Λειτουργιών.....	21
2.2 Στάδια γνωστικής ανάπτυξης κατά Piaget.....	21 - 23
2.3 Μνήμη.....	24
2.3.1 Ορισμός.....	24
2.3.2 Η λειτουργία της μνήμης.....	24
2.3.3 Στάδια επεξεργασίας.....	25
2.3.4 Ταξινόμηση της μνήμης.....	25 - 28
2.4 Νευρολογικό υπόβαθρο γνωστικών λειτουργιών.....	28 - 29
3. Ανασκόπηση της Βιβλιογραφίας.....	30
3.1 Η έρευνα στην Ελλάδα.....	30
3.2 Η έρευνα στο εξωτερικό.....	30 - 36
4. Ερευνητικός Σχεδιασμός.....	37
4.1 Σκοπός της Έρευνας.....	37
4.2 Δείγμα.....	37 - 38
4.2.1. Υποκείμενα Έρευνας - επιλογή δείγματος.....	38
4.2.2 Συλλογή Δείγματος - λήψη έγκρισης.....	38

4.2.3 Μέγεθος Δείγματος.....	38
4.2.4 Τρόπος Χορήγησης.....	39
4.3 Δοκιμασίες έρευνας.....	39 - 41
5. Αποτελέσματα.....	42 - 57
6. Συζήτηση αποτελεσμάτων.....	58 - 59
7. Περιορισμοί της έρευνας - Συστάσεις.....	60
Βιβλιογραφία.....	61 - 63

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Νοητική Υστέρηση είναι μία νευροαναπτυξιακή διαταραχή η οποία χαρακτηρίζεται από έλλειψη γνωστικών ικανοτήτων, κοινωνικών δεξιοτήτων και έλλειψη βασικών καθημερινών δεξιοτήτων. Τα άτομα με Νοητική Υστέρηση συχνά δεν παρουσιάζουν ή δεν γίνονται αντιληπτά έγκαιρα συμπτώματα μέχρι την στιγμή που θα πάνε στο σχολείο όπου και παρατηρούνται σοβαρά ελλείμματα και μειωμένη σχολική επίδοση. Η Νοητική Υστέρηση ταξινομείται ανάλογα με τον βαθμό νοημοσύνης (IQ) σε τύπους που δείχνουν τον βαθμό σοβαρότητας ξεκινώντας από την ήπια μορφή Νοητικής Υστέρησης, φτάνοντας μέχρι την βαριά Νοητική Υστέρηση.

Οι γνωστικές λειτουργίες είναι όλες εκείνες οι διαδικασίες που επιτρέπουν στον άνθρωπο να σκέφτεται, να κρίνει ανάλογα με την περίπτωση, να ανακαλεί και να εστιάζει την προσοχή του ανάλογα με το περιβάλλον. Περιλαμβάνουν μια ποικιλία διεργασιών μέσα στις οποίες είναι η μνήμη με την οποία ασχολείται συγκεκριμένα η παρούσα πτυχιακή.

Πολλά χρόνια οι επιστήμονες προσπαθούν μέσα από έρευνες να βγάλουν συμπεράσματα για το συμβαίνει με την μνήμη σε άτομα με Νοητική Υστέρηση και για το που οφείλονται τα ελλείμματα που παρουσιάζει αυτός ο πληθυσμός σε αυτόν τον τομέα.

Στην παρούσα έρευνα σκοπός είναι η αξιολόγηση παιδιών με Νοητική Υστέρηση και παιδιών τυπικής ανάπτυξης ως προς τις επιδόσεις τους σε δοκιμασίες μνήμης.

Στα επόμενα κεφάλαια θα παρουσιαστούν πληροφορίες για την Νοητική Υστέρηση καθώς και τις γνωστικές λειτουργίες τόσο γενικά όσο και ειδικά για τις λειτουργίες της μνήμης που ασχολείται η παρούσα έρευνα. Στην συνέχεια θα παρατεθούν έρευνες που έχουν γίνει σε προηγούμενα χρόνια πάνω στο θέμα. Θα ακολουθήσει η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στην έρευνα, στην συνέχεια η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων και τέλος οι περιορισμοί της έρευνας καθώς και οι συστάσεις.

1. ΝΟΗΤΙΚΗ ΥΣΤΕΡΗΣΗ

1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η Νοητική Υστέρηση έχει τεκμηριωθεί με διάφορα ονόματα κατά τη διάρκεια της ιστορίας. Η κοινωνία πάντα ήταν αγενής σε όσους είχαν οποιαδήποτε μορφή αναπηρίας και τα άτομα με Νοητική Υστέρηση θεωρούνταν συνήθως επιβάρυνση για τις οικογένειές τους.

Παρακάτω παρατίθενται οι κυριότερες απόψεις που επικρατούσαν για την Νοητική Υστέρηση κατά τους περασμένους αιώνες

Η παλαιότερη άποψη της Νοητικής Υστέρησης βρίσκεται στα γραπτά του Ιπποκράτη στο τέλος του πέμπτου αιώνα π.Χ., που πίστευαν ότι προκλήθηκε από μια ανισορροπία του εγκεφάλου. Μέχρι τον Διαφωτισμό στην Ευρώπη, η φροντίδα και το άσυλο παρέχονταν από τις οικογένειες και την εκκλησία (σε μοναστήρια και άλλες θρησκευτικές κοινότητες), εστιάζοντας στην παροχή βασικών φυσικών αναγκών, όπως τρόφιμα, καταφύγια και ρούχα.

Τον 17ο αιώνα, ο Thomas Willis παρείχε την πρώτη περιγραφή της Νοητικής Υστέρησης ως ασθένεια. Πίστευε ότι προκλήθηκε από διαρθρωτικά προβλήματα στον εγκέφαλο. Σύμφωνα με τον Willis, τα ανατομικά προβλήματα θα μπορούσαν να είναι είτε μια εγγενής κατάσταση είτε να αποκτηθούν αργότερα στη ζωή.

Τον 18ο και 19ο αιώνα, η στέγαση και η φροντίδα απομακρύνθηκαν από τις οικογένειες και προς ένα πρότυπο ασύλου. Οι άνθρωποι τοποθετήθηκαν ή απομακρύνθηκαν από τις οικογένειές τους (συνήθως στη βρεφική ηλικία) και στεγάστηκαν σε μεγάλα επαγγελματικά ιδρύματα, πολλά από τα οποία ήταν αυτάρκειες μέσω της εργασίας των κατοίκων. Ορισμένα από αυτά τα ιδρύματα παρέχουν ένα πολύ βασικό επίπεδο εκπαίδευσης (όπως η διαφοροποίηση των χρωμάτων και η βασική αναγνώριση λέξεων και η αριθμητική), αλλά τα περισσότερα συνέχισαν να επικεντρώνονται αποκλειστικά στην παροχή βασικών αναγκών.

Στα τέλη του 19ου αιώνα, σε απάντηση του Charles Darwin για την προέλευση των ειδών, ο Francis Galton πρότεινε επιλεκτική αναπαραγωγή των ανθρώπων για να μειώσει την Νοητική Υστέρηση. Στις αρχές του 20ού αιώνα το κίνημα ευγονικής έγινε δημοφιλές σε όλο τον κόσμο. Αυτό οδήγησε σε αναγκαστική αποστείρωση και απαγόρευση του γάμου στον μεγαλύτερο μέρος του ανεπτυγμένου κόσμου και αργότερα χρησιμοποιήθηκε από τον Adolf Hitler ως λογική για τη μαζική δολοφονία ατόμων με Νοητική Υστέρηση κατά τη διάρκεια του ολοκαυτώματος. Η πρακτική αυτή εγκαταλήφθηκε από το μεγαλύτερο μέρος του ανεπτυγμένου κόσμου στα μέσα του 20ού αιώνα (Wickham, Parnell. Encyclopedia of Children and Childhood in History and Society)

1.2 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΝΟΗΤΙΚΗ ΥΣΤΕΡΗΣΗ

1.2.1 Ορισμός της Νοητικής Υστέρησης

Η Νοητική Υστέρηση (MR), γνωστή και ως γενική μαθησιακή αναπηρία (Colin, 2013) και διανοητική υστέρηση / καθυστέρηση (MR) (Rosa's Law, 2013), είναι μια γενικευμένη νευροαναπτυξιακή διαταραχή που χαρακτηρίζεται από σημαντικά μειωμένη πνευματική και

προσαρμοστική λειτουργία (Ansberry, 2010). Ορίζεται από μια βαθμολογία IQ κάτω του 70 επιπλέον των ελλειμμάτων σε δύο ή περισσότερες προσαρμοστικές συμπεριφορές που επηρεάζουν την καθημερινότητα. Όσον αφορά τη γνώση, ο ορισμός περιλαμβάνει ένα στοιχείο που σχετίζεται με την διανοητική λειτουργία, επίσης γνωστό ως IQ, που αναφέρεται στην ικανότητα ενός ατόμου να μαθαίνει, να αιτιολογεί, να λαμβάνει αποφάσεις και να επιλύει προβλήματα και ένα που σχετίζεται με τις προσαρμοστικές συμπεριφορές των ατόμων στο περιβάλλον τους, δηλαδή τις δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την καθημερινή ζωή, όπως η δυνατότητα επικοινωνίας αποτελεσματικά, η αλληλεπίδραση με τους άλλους και η φροντίδα του εαυτού τους.

Η Νοητική Υστέρηση αναφέρεται στη σημαντικά κάτω του μέσου όρου γενικά νοητική λειτουργία, που συνυπάρχει με ανεπάρκεια στην προσαρμοστική συμπεριφορά, όπως αυτή εκδηλώνεται κατά την περίοδο της ανάπτυξης. Η Νοητική Υστέρηση μπορεί να εμφανιστεί από τη γέννηση έως την ηλικία των 16 - 18 ετών. Εφόσον εμφανιστεί αργότερα τότε μιλάμε για έκπτωση των νοητικών λειτουργιών, όπως για παράδειγμα συμβαίνει στη γεροντική άνοια (Πολυχρονπούλου Σ. 2001). Για να μετρήσει τις προσαρμοστικές συμπεριφορές ενός παιδιού, ένας ειδικός θα παρατηρήσει τις δεξιότητες του παιδιού και θα τα συγκρίνει με άλλα παιδιά της ίδιας ηλικίας. Οι ενέργειες που μπορούν να παρατηρηθούν περιλαμβάνουν το πόσο καλά το παιδί μπορεί να φάει ή να ντυθεί μόνο του, αν είναι σε θέση να επικοινωνήσει και να καταλάβει τους άλλους και πώς το παιδί αλληλοεπιδρά με την οικογένεια, τους φίλους και άλλα παιδιά της ίδιας ηλικίας. Ως αποτέλεσμα αυτής της εστίασης στις ικανότητες του ατόμου στην πράξη, ένα άτομο με ασυνήθιστα χαμηλό IQ δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει Νοητική Υστέρηση [Wilmshurst Linda, 2012].

1.2.2 Συνοσηρότητα και Νοητική Υστέρηση

Η Νοητική Υστέρηση υποδιαιρείται σε σύνδρομο πνευματικής αναπηρίας, στην οποία υπάρχουν διανοητικά ελλείμματα που σχετίζονται με άλλα ιατρικά και συμπεριφορικά σημάδια και συμπτώματα και μη συνδρομική πνευματική αναπηρία, στην οποία εμφανίζονται διανοητικά ελλείμματα χωρίς άλλες ανωμαλίες. Το σύνδρομο Down και το σύνδρομο εύθραυστου Χ είναι παραδείγματα συνδρομικών νοητικών αναπηριών.

1.2.3 Επιπολασμός

Η Νοητική Υστέρηση πλήττει περίπου το 2-3% του γενικού πληθυσμού. 75% - 90% των προσβεβλημένων ατόμων έχουν ήπια διανοητική αναπηρία. Οι μη συνδρομικές ή ιδιοπαθής περιπτώσεις, αντιπροσωπεύουν το 30-50% των συνολικών περιπτώσεων. Περίπου το ένα τέταρτο των περιπτώσεων προκαλείται από μια γενετική διαταραχή (Daily DK et al., 2000) και περίπου το 5% των περιπτώσεων κληρονομούνται από τους γονείς ενός ατόμου (Gale Encyclopedia of Medicine). Οι περιπτώσεις άγνωστης αιτίας επηρεάζουν περίπου 95 εκατομμύρια άτομα από το 2013 (Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators).

1.2.4 Ορολογία ανά περιόδους

Οι όροι που χρησιμοποιούνται για αυτή την κατάσταση υπόκεινται σε μια διαδικασία που ονομάζεται ρόδα του ευφημισμού (euphemism treadmill). Αυτό σημαίνει ότι οποιοσδήποτε όρος επιλέγεται για αυτή την κατάσταση, τελικά γίνεται αντιληπτός ως προσβολή. Οι όροι Νοητική Υστέρηση και διανοητικά καθυστερημένος, εφευρέθηκαν στα μέσα του 20ου αιώνα για να αντικαταστήσουν την προηγούμενη σειρά όρων, οι οποίοι θεωρήθηκαν προσβλητικοί. Μέχρι τα τέλη του 20ου αιώνα, αυτοί οι όροι έφτασαν να θεωρηθούν ευρέως ως αποτρόπαιοι, πολιτικά ανακριβείς και έχριζαν άμεσης αντικατάστασης (Cumplings & Wright, 2005). Ο όρος νοητική αναπηρία προτιμάται πλέον

από τους περισσότερους ανθρώπους και ερευνητές στις περισσότερες χώρες (Rosa's Law, 2013).

Από το 2015 ο όρος "νοητική υστέρηση" εξακολουθεί να χρησιμοποιείται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO) στους κώδικες ICD-10, οι οποίοι έχουν ένα τμήμα με τίτλο "Νοητική Υστέρηση" (κωδικοί F70-F79). Στην επόμενη αναθεώρηση, το ICD-11 αναμένεται να αντικαταστήσει τον όρο νοητική καθυστέρηση είτε με διανοητική αναπηρία είτε με διαταραχή διανοητικής ανάπτυξης, την οποία χρησιμοποιεί ήδη το DSM-5 (American Psychiatric Association 2013, Salvador-Carulla L. et al. 2011). Για να αποφευχθεί η σύγχυση λόγω της ιδιαιτερότητάς του με άλλες συνθήκες, ο όρος «νοητική υστέρηση» εξακολουθεί να χρησιμοποιείται μερικές φορές σε επαγγελματικά ιατρικά κέντρα σε ολόκληρο τον κόσμο, όπως η επίσημη επιστημονική έρευνα και η ασφάλιση υγείας (Cook, 2001).

1.3 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΥΣΤΕΡΗΣΗΣ

Η Νοητική Υστέρηση περιλαμβάνει μια πληθώρα συμπτωμάτων, τα οποία παρουσιάζονται παρακάτω.

1.3.1 Πρώιμα συμπτώματα Νοητικής Υστέρησης

Η Νοητική Υστέρηση ξεκινά κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας και συνεπάγεται έλλειψη νοητικών ικανοτήτων, κοινωνικών δεξιοτήτων και βασικών δραστηριοτήτων καθημερινής ζωής (ADLs) σε σύγκριση με τους αντίστοιχους συνομήλικους [Kaneshiro., 2015]. Συχνά δεν υπάρχουν φυσικά σημάδια ήπιας μορφής Νοητική Υστέρηση, αν και μπορεί να υπάρχουν χαρακτηριστικά φυσικά γνωρίσματα όταν συνδέονται με μια γενετική διαταραχή όπως το σύνδρομο Down [American Psychiatric Association 2013].

Υπάρχουν πολλά διαφορετικά σημάδια πνευματικής αναπηρίας στα παιδιά. Τα σημάδια μπορεί να εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της βρεφικής ηλικίας ή ενδέχεται να μην είναι αισθητά έως ότου το παιδί φθάσει σε ηλικία για να πάει σχολείο. Συχνά εξαρτάται από τη σοβαρότητα της αναπηρίας και το επίπεδο της βλάβης κυμαίνεται σε επίπεδα σοβαρότητας για κάθε άτομο. Σύμφωνα με τον Αμερικανικό Σύνδεσμο Νοητικής Υστέρησης 2013 (American Psychiatric Association), μερικά από τα πρώιμα συμπτώματα μπορεί να περιλαμβάνουν:

- ✓ Επιβραδυμένη ή αποτυχημένη ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων, όπως κάθισμα, μπουσούλημα, περπάτημα
- ✓ Βραδύτητα στη μάθηση της ομιλίας ή συνεχιζόμενες δυσκολίες με την ομιλία και τις γλωσσικές δεξιότητες μετά την έναρξη της ομιλίας
- ✓ Δυσκολία αυτο-εξυπηρέτησης και αυτοφροντίδας, όπως ντύσιμο, πλύσιμο και διατροφή
- ✓ Δυσκολία στο να θυμούνται
- ✓ Αδυναμία σύνδεσης διαφόρων δράσεων με τις αντίστοιχες συνέπειες
- ✓ Χαμηλή ικανότητα σκέψης ή επίλυσης προβλημάτων
- ✓ Συμπεριφορικά και κοινωνικά προβλήματα
- ✓ Αποτυχία διανοητικής ανάπτυξης ή συνεχιζόμενη συμπεριφορά παρόμοια με αυτή ενός βρέφους
- ✓ Προβλήματα στο σχολείο
- ✓ Αδυναμία προσαρμογής σε νέες καταστάσεις
- ✓ Δυσκολία στην κατανόηση και εφαρμογή κοινωνικών κανόνων.

1.4 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΥΣΤΕΡΗΣΗΣ

Η διανοητική αναπηρία, η αλλιώς νοητική υστέρηση, χαρακτηρίζεται από νοημοσύνη ή νοητική ικανότητα κάτω του μέσου όρου και έλλειψη δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για την καθημερινή ζωή. Τα άτομα με νοητική υστέρηση μπορούν και μαθαίνουν νέες δεξιότητες, αλλά μαθαίνουν πιο αργά. Υπάρχουν ποικίλοι βαθμοί διανοητικής αναπηρίας, από ήπιες έως βαριές.

1.4.1 Ταξινόμηση Νοητικής Υστέρησης Δ.Α. βάση δείκτη νοημοσύνης

Η πιο διαδεδομένη μορφή ταξινόμησης της Νοητικής Υστέρησης είναι αυτή που χρησιμοποιεί το Δείκτη Νοημοσύνης. Ο Δείκτης Νοημοσύνης αποτελεί ένα μόνο χαρακτηριστικό του ατόμου, οπότε από μόνος του δε μπορεί να βοηθήσει το εκπαιδευτικό έργο. Γι' αυτό το λόγο χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην ερμηνεία του για τις ικανότητες των νοητικά καθυστερημένων ατόμων.

Το πηλίκο νοημοσύνης γνωστό και ως IQ μετράται με ένα τεστ IQ. Ο μέσος όρος του IQ είναι 100, με την πλειοψηφία των ανθρώπων να βαθμολογούν μεταξύ 85 και 115. Ένα άτομο θεωρείται ότι έχει Νοητική Υστέρηση εάν έχει ένα IQ μικρότερο από 70 έως 75. Ανάλογα με τη βαρύτητά της, η νοητική υστέρηση ταξινομείται ως εξής [American Psychiatric Association 1994]:

- ✓ Οριακή νοητική υστέρηση με Δείκτη Νοημοσύνης μεταξύ 70 έως 80
- ✓ Ήπια ή ελαφρά νοητική υστέρηση με Δείκτη Νοημοσύνης από 50 - 55 έως 69
- ✓ Μέτρια νοητική υστέρηση με Δείκτη Νοημοσύνης από 35 - 40 έως 50 - 55
- ✓ Σοβαρή νοητική υστέρηση με Δείκτη Νοημοσύνης από 20 - 25 έως 35 - 40
- ✓ Βαριά νοητική υστέρηση με Δείκτη Νοημοσύνης κάτω από 20 - 25
- ✓ Απροσδιόριστη νοητική καθυστέρηση όταν υπάρχει ισχυρή υπόθεση για ύπαρξη νοητικής καθυστέρησης, αλλά η νοημοσύνη του ατόμου δε μπορεί να μετρηθεί με τα σταθμισμένα IQ τεστ.

Παρακάτω θα παρουσιαστούν αναλυτικά πληροφορίες για το κάθε τύπο Νοητικής Υστέρησης

➤ Ήπια ή Ελαφρά νοητική υστέρηση

Αποτελεί την πολυπληθέστερη ομάδα μεταξύ των ατόμων με νοητική υστέρηση σε ποσοστό 85%. Η κοινωνικό-πολιτισμική αποστέρηση αποτελεί την κυριότερη αιτία εμφάνισης ήπιας μορφής νοητικής υστέρησης, εξαιτίας του χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου της οικογένειας [Παρασκευόπουλος, 1980]. Έχει αναγνωρισθεί ένα μικρό ποσοστό της τάξεως του 10% - 20% να εμφανίζει οργανικές παθολογίες.

Εμφανίζουν κάποιες δυσκολίες από μικρή ηλικία αλλά σε γενικές γραμμές η διάγνωση της συγκεκριμένης υστέρησης σπάνια παρουσιάζεται κατά την προσχολική ηλικία. Η αναγνώρισή τους γίνεται επίσημα κατά την είσοδό τους στο δημοτικό σχολείο. Δεν εμφανίζουν περαιτέρω διαφορές σε ύψος και βάρος σε σύγκριση με τα υπόλοιπα φυσιολογικά παιδιά της ίδιας ηλικίας. Παρουσιάζουν όμως διαφορά στη φυσική και στην

κινητική τους κατάσταση, καθώς φαίνεται να είναι χαμηλότερη, λόγω ύπαρξης νευρολογικών προβλημάτων [American Psychiatric Association 1994].

Σπάνιες περιπτώσεις εμφάνισης αποτελούν οι βλάβες στην ακοή, στην όραση και στον συντονισμό των κινήσεων τους αλλά υπάρχει μεγάλη πιθανότητα εμφάνισης ελαφρών διαταραχών του λόγου ή ακόμη και της ομιλίας. Μπορούν να κατανοήσουν τα περισσότερα μαθήματα των τάξεων του δημοτικού σχολείου [Πολυχρονοπούλου, 1995]. Μπορούν να προσαρμοστούν μέσα στην κοινωνία ώστε να είναι ανεξάρτητοι, να αυτοεξυπηρετούνται όπως επίσης και να μπορούν να επιτύχουν επαγγελματικά, όμως κάποιες φορές μπορεί να χρειάζονται επίβλεψη και βοήθεια στον επαγγελματικό τομέα.

➤ Μέτρια νοητική υστέρηση

Αποτελεί το 10% του πληθυσμού των ατόμων με νοητική υστέρηση. Βιολογικά αίτια αποτελούν τον κύριο λόγο εμφάνισης μέτριας νοητικής υστέρησης, καθώς επίσης και ατυχήματα, τραυματισμοί ή ακόμη και μολυσματικές ασθένειες κατά την ενδομήτρια, περιγεννητική, βρεφική και νηπιακή περίοδο. Η διάγνωση μπορεί να γίνει από την πρώτη παιδική ηλικία ή ακόμη και από την βρεφική ηλικία καθώς υπάρχουν εξωτερικά χαρακτηριστικά που κάνουν εμφανή τη νοητική υστέρηση όπως το ύψος, το βάρος, γενικά τα χαρακτηριστικά του προσώπου και η σωματική κατασκευή.

Χαρακτηρίζεται από φτωχή κινητική ικανότητα εξαιτίας των βλαβών ή των διαταραχών στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα και απαρτίζεται από προβλήματα τόσο στην αδρή όσο και στη λεπτή κινητικότητα. Παρουσιάζουν μεγαλύτερα και πολύ περισσότερα προβλήματα στην ακοή, στην όραση, στο λόγο και στην ομιλία όπως για παράδειγμα προβλήματα στην άρθρωση, πολύ πιο φτωχό λεξιλόγιο, τηλεγραφικός λόγος, χαμηλό επίπεδο κατανόησης εννοιών, φτωχή ακουστική διάκριση, προβλήματα στη δομή της γραμματικής και στη σύνταξη του λόγου. Πέρα από όλα όσα προαναφέρθηκαν μπορούν να αποκτήσουν τις βασικές σχολικές δεξιότητες, όπως ανάγνωση, γραφή μικρών και απλών κειμένων ή φράσεων και υπολογισμός απλών αριθμητικών πράξεων [American Psychiatric Association 1994].

Κοινωνική υπευθυνότητα μπορεί να επιτευχθεί ως ένα συγκεκριμένο βαθμό. Δηλαδή μπορούν να αποκτήσουν δεξιότητες αυτο-εξυπηρέτησης όπως το να ντύνονται και να τρώνε μόνοι τους, να προστατεύουν τον εαυτό τους από μικρούς κινδύνους στο σπίτι ή στο σχολείο, να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις του σπιτιού αλλά και της γειτονιάς, να σέβονται τα δικαιώματα και την περιουσία των άλλων και να συνεργάζονται με τους υπόλοιπους ανθρώπους. Επίσης μπορούν να αποκατασταθούν επαγγελματικά υπό την επίβλεψη κάποιων ανθρώπων στην ανοικτή αγορά εργασίας αλλά και σε προστατευμένα εργαστήρια [Πολυχρονοπούλου, 1995].

➤ Σοβαρή νοητική υστέρηση

Σοβαρή νοητική υστέρηση εμφανίζει περίπου το 3% - 4% των ατόμων με νοητική υστέρηση. Η εμφάνισή της οφείλεται κυρίως σε βιολογικά αίτια χωρίς όμως να αποκλείονται ατυχήματα ή ασθένειες κατά τη διάρκεια της προγεννητικής, της περιγεννητικής ή της μεταγεννητικής περιόδου. Η εξωτερική τους εμφάνιση έχει χαρακτηριστικά σημάδια που οδηγούν στο συμπέρασμα ύπαρξης νοητικής υστέρησης και τις περισσότερες φορές συνοδεύονται και από άλλα πιο σοβαρά προβλήματα, όπως είναι η εγκεφαλική παράλυση, η απώλεια της ακοής ή της όρασης και η εμφάνιση συναισθηματικών διαταραχών. Επίσης έχουν έντονα προβλήματα άρθρωσης και ο λόγος τους είναι πολύ βασικός όπως επίσης παρουσιάζουν πάρα πολύ σοβαρά προβλήματα σε όλα τα στάδια της φυσικής και της

κινητικής τους ανάπτυξης. Στις περισσότερες περιπτώσεις η ανάγκη για περίθαλψη φαίνεται να είναι επιτακτική [American Psychiatric Association 1994].

Τα οφέλη από τη διδασκαλία προ-ακαδημαϊκών θεμάτων μπορούν να ωφελήσουν αυτά τα παιδιά μέχρι ένα συγκεκριμένο σημείο. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η οικειότητα με το αλφάβητο ή την απλή αρίθμηση. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα στα οποία συμμετέχουν, στοχεύουν στην κοινωνική τους προσαρμογή σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον [Πολυχρονπούλου, 1995].

➤ Βαριά νοητική υστέρηση

Καλύπτει το 1% - 2% των ατόμων με νοητική υστέρηση. Οι περισσότεροι άνθρωποι με βαριά νοητική υστέρηση έχουν ένα νευρολογικό πρόβλημα που θεωρείται υπεύθυνο για τη νοητική υστέρηση και είναι διαγνωσμένο. Με την απαραίτητη εκπαίδευση μπορεί να βελτιωθεί η κινητική τους ανάπτυξη, η προσωπική τους φροντίδα και οι επικοινωνιακές δεξιότητες, οπότε στόχος των εκπαιδευτικών τους προγραμμάτων αποτελεί η προσαρμογή τους στην κοινωνία σ' ένα ελεγχόμενο περιβάλλον, όπως ακριβώς συμβαίνει και στη νοητική υστέρηση [American Psychiatric Association 1994].

➤ Απροσδιόριστη νοητική υστέρηση

Η διάγνωση της νοητικής υστέρησης, ως απροσδιόριστη, θα πρέπει να χρησιμοποιείται όταν υπάρχει μεγάλη πιθανότητα ύπαρξης νοητικής υστέρησης, αλλά το άτομο δεν μπορεί εξεταστεί επιτυχώς με τις πρότυπες δοκιμασίες νοημοσύνης. Αυτό μπορεί να συμβαίνει τα παιδιά, οι έφηβοι ή οι ενήλικες είναι πάρα πολύ εξασθενημένοι ή μη συνεργάσιμοι για υποβληθούν σε κάποια δοκιμασία ή όταν πρόκειται για βρέφη, σε περίπτωση που υπάρχει κλινική κρίση για σημαντικά χαμηλή νοητική λειτουργία αλλά οι διαθέσιμες εξετάσεις δεν αποδίδουν τιμές IQ. Τέτοιες εξετάσεις είναι η κλίμακα Bayley για τη βρεφική ανάπτυξη (Bayley Scales of Infant Development), η κλίμακα Cattell για τη βρεφική νοημοσύνη (Infant Intelligence Scales) και άλλες. Σε γενικές γραμμές, όσο πιο νεαρή είναι η ηλικία, πιο δύσκολο είναι να εκτιμηθεί η παρουσία της νοητικής υστέρησης, εκτός από τις περιπτώσεις με βαριές αναπηρίες [American Psychiatric Association 1994].

1.4.2 Ταξινόμηση Νοητικής Υστέρησης κατά Luckasson

Κατά την αναθεώρηση του ορισμού της νοητικής υστέρησης το 1992 από τους Luckasson et al. για τον Αμερικανικό Σύνδεσμο νοητικής ύστερης - American Association on Mental Retardation, δε δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στο δείκτη νοημοσύνης. Επίσης, αντί της ταξινόμησης με βάση τον Δείκτη Νοημοσύνης, οι διαβαθμίσεις της ομάδας Luckasson δομούνται με βάση το επίπεδο υποστήριξης που απαιτείται για να ζήσει ένα άτομο με νοητική υστέρηση μία ικανοποιητική ποιότητα ζωής. Οι διαβαθμίσεις της ομάδας Luckasson ταξινομούνται ως εξής:

- ✓ Διαλλειμματικό επίπεδο υποστήριξης, δηλαδή βοήθεια όποτε τη χρειάζεται το άτομο
- ✓ Περιορισμένο επίπεδο υποστήριξης, δηλαδή βοήθεια διαρκείας, αλλά μικρής έκτασης με περιορισμένο αριθμό προσωπικού
- ✓ Εκτεταμένο επίπεδο υποστήριξης

✓ Διάχυτο επίπεδο υποστήριξης, δηλαδή βοήθεια για όλη τη ζωή του ατόμου και με μόνιμη παρουσία τρίτου προσώπου, εντατική υποστήριξη που εκτείνεται από το περιορισμένο έως το εκτεταμένο επίπεδο ανάλογα τον τομέα υποστήριξης.

Κατανοώντας όλα τα παραπάνω, συμπεραίνουμε ότι η νοητική υστέρηση δεν θεωρείται σαν χαρακτηριστικό του ατόμου, αλλά κάτι σαν το ενδιάμεσο προϊόν μεταξύ του ατόμου και του περιβάλλοντος. Η νοητική υστέρηση δεν θεωρείται κάτι μόνιμο αλλά ότι είναι μία παροδική κατάσταση, δηλαδή η νοητική υστέρηση μπορεί να είναι μία μεταβατική κατάσταση [Polloway, 1997].

1.5 ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΥΣΤΕΡΗΣΗ

- Στην πρώιμη παιδική ηλικία, η ήπια Νοητική Υστέρηση (IQ 50-69) μπορεί να μην είναι προφανής και υπάρχει το ενδεχόμενο να μην μπορεί να προσδιοριστεί μέχρι να αρχίσουν τα παιδιά να πηγαίνουν στο σχολείο [Daily DK. et al., 2000]. Ακόμη και όταν γίνονται αντιληπτές ανεπαρκείς ακαδημαϊκές επιδόσεις, ενδέχεται να απαιτηθεί εκτίμηση από ειδικούς για να γίνει διάκριση της ήπιας πνευματικής αναπηρίας από συγκεκριμένη μαθησιακή αναπηρία ή συναισθηματικές - συμπεριφορικές διαταραχές. Τα άτομα με ήπια Νοητική Υστέρηση είναι ικανά να μάθουν να κάνουν ανάγνωση και να λύνουν μαθηματικές πράξεις περίπου στο επίπεδο ενός τυπικού παιδιού ηλικίας μεταξύ 9-12. Μπορούν να μάθουν την αυτο-φροντίδα και τις πρακτικές δεξιότητες, όπως το μαγείρεμα ή τη μετακίνηση με τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Καθώς τα άτομα με νοητική αναπηρία φθάνουν στην ενηλικίωση, πολλοί μαθαίνουν να ζουν ανεξάρτητα και να έχουν μία αμειβόμενη απασχόληση [Daily DK. et al., 2000].
- Η μέτρια Νοητική Υστέρηση (IQ 35-49) είναι σχεδόν πάντα εμφανής στα πρώτα χρόνια της ζωής. Οι καθυστερήσεις του λόγου είναι ιδιαίτερα κοινές ενδείξεις μέτριας Νοητικής Υστέρησης. Αυτά τα άτομα χρειάζονται σημαντική υποστήριξη στο σχολείο, στο σπίτι και στην κοινότητα για να συμμετάσχουν πλήρως. Επίσης οι ακαδημαϊκές δυνατότητές τους είναι περιορισμένες, καθώς μπορούν να μάθουν απλές δεξιότητες υγιεινής και ασφάλειας και να συμμετέχουν σε απλές δραστηριότητες. Ως ενήλικες, μπορούν να ζήσουν μαζί με τους γονείς τους σε ένα σπίτι ομαδικής υποστήριξης ή ακόμη και ημι-ανεξάρτητα με σημαντικές υποστηρικτικές υπηρεσίες (διαλλειμματικό επίπεδο υποστήριξης) για να βοηθούνται, όπως για παράδειγμα η διαχείριση των οικονομικών τους. Ως ενήλικες, μπορούν να εργάζονται σε συγκεκριμένο προστατευμένο περιβάλλον [Daily DK. et al., 2000].
- Τα άτομα με σοβαρή ή βαριά Νοητική Υστέρηση χρειάζονται πιο εντατική υποστήριξη και επίβλεψη σε ολόκληρη τη ζωή τους. Μπορούν να μάθουν κάποιες βασικές δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (ADLs), αλλά μια νοητική αναπηρία θεωρείται σοβαρή ή βαριά όταν αυτά τα άτομα, καθ' όλη τη διάρκεια της ενηλικίωσής τους, αδυνατούν να φροντίσουν τον εαυτό τους μόνοι τους χωρίς συνεχή βοήθεια από άλλους ανθρώπους (εκτεταμένο επίπεδο υποστήριξης) [Daily DK. et al., 2000]. Σε παιδιά με σοβαρή ή βαριά Νοητική Υστέρηση, μπορεί να υπάρχουν και άλλα προβλήματα υγείας. Αυτά τα προβλήματα μπορεί να περιλαμβάνουν επιληπτικές κρίσεις, διαταραχές της διάθεσης όπως άγχος, αυτισμός, προβλήματα κινητικής ικανότητας, προβλήματα

όρασης ή προβλήματα ακοής. Τα άτομα με βαριά νοητική υστέρηση εξαρτώνται εξ' ολοκλήρου από άλλους ανθρώπους για όλες τις βασικές δραστηριότητες της καθημερινής τους ζωής όπως επίσης και για τη διατήρηση της φυσικής τους υγείας και ασφάλειας, αν και μπορεί να μάθουν να συμμετέχουν σε ορισμένες από αυτές τις δραστηριότητες σε περιορισμένο βαθμό [American Psychiatric Association 2013].

1.6 ΑΙΤΙΑ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΥΣΤΕΡΗΣΗΣ

1.6.1 Ομαδοποίηση των αιτιών

Όπως φαίνεται απ' όσα προαναφέρθηκαν η αιτιολογία της νοητικής υστέρησης βασίζεται σε δύο μεγάλες ομάδες:

- i. Η πρώτη ομάδα είναι αυτή η οποία περιλαμβάνει τα οργανικά αίτια, που όπως φαίνεται συνδέονται κυρίως με τις βαρύτερες μορφές νοητικής υστέρησης, με τις χρωμοσωμικές ανωμαλίες να αποτελούν την πιο συνήθη γενετική αιτία νοητική υστέρησης.
- ii. Η δεύτερη ομάδα είναι αυτή η οποία εμπλέκει τους περιβαλλοντικούς παράγοντες και περιλαμβάνει τα πολιτισμικά και οικογενειακά αίτια, που συνδέονται κυρίως με την ήπια νοητική υστέρηση. Στη συγκεκριμένη ομάδα περιλαμβάνονται οι δύσκολες οικογενειακές και κοινωνικές συνθήκες που επικρατούν στο περιβάλλον του ατόμου, που ως αποτέλεσμα οδηγούν στην ελλιπή φροντίδα του παιδιού. Αυτό μπορεί να ισχύει σε επίπεδο σωματικής υγείας αλλά και σε επίπεδο συναισθηματικής ασφάλειας, οδηγώντας σε μειωμένα απαραίτητα αναπτυξιακά ερεθίσματα.

1.6.2 Αιτιολογία της Νοητικής Υστέρησης

Οι αιτίες που οδηγούν σε ανάπτυξη Νοητικής Υστέρησης είναι άγνωστες για το 30-50% των περιπτώσεων. Ένας μεγάλος αριθμός των περιπτώσεων αυτών οφείλεται σε περιβαλλοντικούς, γενετικούς ή άλλους παράγοντες. Τα πιο συνηθισμένα είναι:

➤ *Γενετικές συνθήκες*

Περίπου το 5% των περιπτώσεων ανάπτυξης νοητικής υστέρησης προκαλείται από μη φυσιολογικά γονίδια που κληρονομούνται από τους γονείς ή από λάθη που γίνονται κατά το συνδυασμό των γονιδίων.

Οι πιο διαδεδομένες γενετικές καταστάσεις είναι το σύνδρομο Down, το σύνδρομο Klinefelter, το σύνδρομο Fragile X (κοινό μεταξύ των αγοριών), η νευροϊνωμάτωση, ο συγγενής υποθυρεοειδισμός, το σύνδρομο Williams, η φαινυλοκετονουρία (PKU) και το σύνδρομο Prader-Willi. Άλλες γενετικές καταστάσεις περιλαμβάνουν το σύνδρομο Phelan-McDermid (22q13del), το σύνδρομο Mowat-Wilson, και τη διανοητική αναπηρία που συνδέεται με το Siderius τύπου X. Στις πιο σπάνιες περιπτώσεις, οι ανωμαλίες με το χρωμόσωμα X ή Y μπορούν επίσης να προκαλέσουν νοητική υστέρηση. Τα σύνδρομα με γονότυπο 48, XXXX και 49, XXXXX επηρεάζουν μικρό αριθμό κοριτσιών παγκοσμίως, ενώ τα αγόρια ενδέχεται να επηρεαστούν από τα σύνδρομα με γονότυπο 49, XXXXY ή το 49, XYYYY (Siderius et al., 2000: Daily et al., 2000).

Τα γενετικά ελαττώματα που προκαλούν Νοητική Υστέρηση μπορεί και να μην είναι κληρονομήσιμα αλλά να προκληθούν από ατυχήματα ή μεταλλάξεις κατά τη γενετική ανάπτυξη. Παραδείγματα τέτοιων ατυχημάτων είναι η ανάπτυξη ενός επιπλέον

χρωμοσώματος 18 (τρισωμία 18) και του συνδρόμου Down, που είναι η συνηθέστερη γενετική αιτία νοητικής υστέρησης (Daily et al., 2000).



Εικόνα 1: Το σύνδρομο είναι η πιο κοινή αιτία νοητικής υστέρησης (<http://www.medicalnewstoday.com/articles/283444.php>)

➤ **Προβλήματα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης**

Η Νοητική Υστέρηση μπορεί να προκύψει όταν το έμβρυο δεν αναπτυχθεί σωστά. Για παράδειγμα, μπορεί να υπάρχει κάποιο πρόβλημα με τον τρόπο που τα κύτταρα του εμβρύου διαιρούνται καθώς μεγαλώνει. Η κατανάλωση αλκοόλ (διαταραχή του φάσματος αλκοολισμού του εμβρύου), η λήψη αντισπασμωδικών και η έκθεση της μητέρας σε λοιμογόνους παράγοντες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι παράγοντες που μπορεί να βλάψουν την ανάπτυξη του εγκεφάλου του εμβρύου και να οδηγήσουν σε νοητική υστέρηση. Υπεύθυνες θεωρούνται οι συγγενείς λοιμώξεις από παράγοντες όπως ο κυτταρομεγαλοϊός, η τοξοπλάσμωση, ο έρπης, η σύφιλη, η ερυθρά και ο ιός της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας.

➤ **Προβλήματα κατά τη γέννηση.**

Επιπλοκές στη διαδικασία του τοκετού μπορεί να μην επιτρέψουν το έμβρυο να πάρει αρκετό οξυγόνο, με αποτέλεσμα να έχει αναπτυξιακή αναπηρία λόγω βλάβης του εγκεφάλου.

➤ **Έκθεση σε ορισμένους τύπους ασθενειών ή τοξινών.**

Ασθένειες όπως ο συνεχόμενος βήχας, η ιλαρά ή η μηνιγγίτιδα μπορεί να προκαλέσουν διανοητική αναπηρία εάν η ιατρική περίθαλψη καθυστερήσει ή είναι ανεπαρκής. Η έκθεση σε δηλητήρια όπως ο μόλυβδος ή ο υδράργυρος μπορεί επίσης να επηρεάσει αρνητικά.

➤ **Η έλλειψη ιωδίου**

Είναι η κύρια αιτία πρόληψης της Νοητική Υστέρηση σε περιοχές του αναπτυσσόμενου κόσμου όπου η έλλειψη ιωδίου είναι ενδημική. Η ανεπάρκεια ιωδίου προκαλεί επίσης βρογχοκήλη, μια διεύρυνση του θυρεοειδούς αδένος. Πιο συνήθης είναι η ήπια εξασθένηση της νοημοσύνης και όχι τόσο ο κρετινισμός.

➤ **Υποσιτισμός**

Τέλος, ο υποσιτισμός είναι μια κοινή αιτία μειωμένης νοημοσύνης σε μέρη του κόσμου που πλήττονται από πείνα, όπως η Αιθιοπία (McNeil, Donald 2006).

1.7 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΥΣΤΕΡΗΣΗΣ

Σύμφωνα με το εγχειρίδιο της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Εταιρείας Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV), προκειμένου να τεθεί η διάγνωση της Νοητικής Υστέρησης πρέπει να πληρούνται τρία κριτήρια: σημαντικός περιορισμός στις γενικές νοητικές ικανότητες (διανοητική λειτουργία), σημαντικοί περιορισμοί σε έναν ή περισσότερους τομείς της προσαρμοστικής συμπεριφοράς σε πολλαπλά περιβάλλοντα και απόδειξη ότι οι περιορισμοί έγιναν προφανείς στην παιδική ηλικία ή την εφηβεία. Σε γενικές γραμμές, τα άτομα με Νοητική Υστέρηση έχουν ένα IQ κάτω του 70, αλλά για άτομα που έχουν κάπως υψηλότερο IQ, με σοβαρή εξασθένηση στην προσαρμοστική λειτουργία η κλινική διάγνωση κρίνεται απαραίτητη.

Για τη διαπίστωση της πάθησης είναι αρκετά η εκτίμηση του IQ και της προσαρμοστικής συμπεριφοράς. Ωστόσο η τρίτη προϋπόθεση, που απαιτεί την έναρξη κατά τη διάρκεια της αναπτυξιακής περιόδου χρησιμοποιείται για τη διάκριση της Νοητικής Υστέρησης από άλλες καταστάσεις άνοιας όπως η νόσος του Alzheimer ή οι τραυματικές βλάβες στον εγκέφαλο.

1.7.1 Αξιολόγηση Λειτουργιών για την διάγνωση της Νοητικής Υστέρησης

Μέχρι την τελευταία αναθεώρηση των διαγνωστικών προτύπων, ένα IQ test με αποτέλεσμα 70 ή χαμηλότερο ήταν ένας πρωταρχικός παράγοντας για τη διάγνωση της Νοητικής Υστέρησης. Δεδομένου ότι η τρέχουσα διάγνωση δεν βασίζεται αποκλειστικά στις βαθμολογίες IQ, αλλά πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη την προσαρμοστική λειτουργία ενός ατόμου, η διάγνωση δεν γίνεται άκαμπτα. Περιλαμβάνει:

- **Αξιολόγηση της πνευματικής λειτουργίας, όπως:**
 - Ικανότητα για λογική σκέψη και σχέση αίτιου-αποτελέσματος
 - Επίλυση προβλημάτων
 - Αφηρημένη σκέψη
 - Κρίση
 - Ακαδημαϊκή μάθηση (ικανότητα μάθησης στο σχολείο μέσω παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας)
 - Βιωματική μάθηση (ικανότητα μάθησης μέσω εμπειρίας και παρατήρησης) (American Psychiatric Association, 2013).
- **Αξιολόγηση της προσαρμοστικής λειτουργίας**

Περιλαμβάνει τις δεξιότητες που απαιτούνται για να ζουν με ανεξάρτητο και υπεύθυνο τρόπο. Οι περιορισμένες ικανότητες σε αυτές τις δεξιότητες ζωής καθιστούν δύσκολη την επίτευξη κατάλληλων προτύπων συμπεριφοράς για την ηλικία. Χωρίς αυτές τις δεξιότητες, ένα άτομο χρειάζεται πρόσθετες υποστηρίξεις για να πετύχει στο σχολείο, την εργασία ή την ανεξάρτητη ζωή. Τα ελλείμματα στην προσαρμοστική λειτουργία μετριούνται με τη χρήση τυποποιημένων, πολιτισμικά κατάλληλων δοκιμών, καθώς και τις παρατηρήσεις του εξεταστή αξιολόγησης που είναι σε θέση να ανακαλύψει απευθείας αν το άτομο αυτό μπορεί να κατανοήσει και να επικοινωνήσει επαρκώς. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζονται:

- **Η επικοινωνία:** Αναφέρεται στην ικανότητα μετάδοσης πληροφοριών από το ένα άτομο στο άλλο. Η επικοινωνία μεταφέρεται μέσω λέξεων και ενεργειών. Περιλαμβάνει την ικανότητα να κατανοούν τους άλλους και να εκφράζουν τον εαυτό τους με λόγια ή ενέργειες.
- **Οι κοινωνικές δεξιότητες:** Αυτό αφορά την ικανότητα αλληλεπίδρασης με άλλους, που είναι κρίσιμες για την επιτυχία στη ζωή. Αυτές οι δεξιότητες περιλαμβάνουν την ικανότητα κατανόησης και συμμόρφωσης με τους κοινωνικούς κανόνες, τα έθιμα και τα πρότυπα δημόσιας συμπεριφοράς. Αυτή η περίπλοκη λειτουργία απαιτεί την ικανότητα επεξεργασίας της εικονικής γλώσσας και την ανίχνευση σιωπηλών σημείων όπως η γλώσσα του σώματος.
- **Η προσωπική ανεξαρτησία στο σπίτι ή σε κοινοτικές ρυθμίσεις:** Αυτό αναφέρεται στην ικανότητα να φροντίζει ένα άτομο τον εαυτό του για να μπορεί να επιβιώσει. Μερικά παραδείγματα είναι το μαγείρεμα, ο καθαρισμός και το πλύσιμο.
- **Η σχολική ή εργασιακή λειτουργία:** Αυτό αφορά τη δυνατότητα συμμόρφωσης με τα κοινωνικά πρότυπα στην εργασία ή το σχολείο. Περιλαμβάνει την ικανότητα εκμάθησης νέων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Επιπλέον, οι άνθρωποι πρέπει να εφαρμόζουν αυτές τις πληροφορίες με πρακτικό, προσαρμοστικό τρόπο, χωρίς υπερβολική κατεύθυνση ή καθοδήγηση (American Psychiatric Association, 2013).

1.7.2 Ιατρική Εκτίμηση για την διάγνωση της Νοητικής Υστέρησης.

Ο γιατρός πρέπει να έχει υψηλό δείκτη υποψίας για να εξετάσει τη περίπτωση Νοητικής Υστέρησης σε οποιοδήποτε παιδί. Ορισμένες χρήσιμες ενδείξεις περιλαμβάνουν την καθυστερημένη ομιλία, δυσμορφικά χαρακτηριστικά (μικρές ανωμαλίες), υποτονία γενικά ή των άκρων, γενική ανικανότητα να κάνουν τα πράγματα για τον εαυτό τους και, κυρίως, η έκφραση ανησυχίας από τους γονείς.

Το πρώτο και σημαντικότερο βήμα στη διάγνωση της Νοητικής Υστέρησης είναι η απόκτηση ενός ολοκληρωμένου ιστορικού του παιδιού αλλά και της οικογένειας. Η αξιολόγηση της κατάστασης της υγείας της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με τη χρήση του καπνού, του οινοπνεύματος και των ναρκωτικών (συνταγογραφούμενα και παράνομα), τον τρόπο ζωής ή άλλους κινδύνους για σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα, την αύξηση ή μείωση του βάρους και την ύπαρξη λοίμωξης ή τραυματισμού.

Για να ολοκληρωθεί το ιστορικό του παιδιού, ο γιατρός θα πρέπει να λάβει πληροφορίες σχετικά με το μήκος της εγκυμοσύνης, την πρόωρη έναρξη τοκετού ή τη ρήξη των μεμβρανών, και τυχόν επιπλοκές. Οι γονείς θα πρέπει να ερωτηθούν για τις ασθένειες, τις διατροφικές δυσκολίες ή τις δυσκολίες ύπνου στη νεογέννητη περίοδο και τα προβλήματα με το πιπίλισμα ή την κατάποση, καθώς και τη γενική διάθεση του μωρού. Τέλος, θα πρέπει να χρησιμοποιείται μια αναπτυξιακή οθόνη σε όλες τις επισκέψεις των παιδιών για να αποκτήσουν πληροφορίες σχετικά με το χρονοδιάγραμμα των αναπτυξιακών ορόσημων του παιδιού, τις ανησυχίες των γονέων ή των φροντιστών και τη σύγκριση του αναπτυξιακού ρυθμού του παιδιού με εκείνα των αδελφών.

Απαραίτητη είναι και η πλήρης φυσική εξέταση που μπορεί να ξεκινήσει με μια ανασκόπηση των καμπυλών ανάπτυξης από τη γέννηση, εάν είναι διαθέσιμες. Το παιδί πρέπει να εξεταστεί προσεκτικά για δυσμορφικά χαρακτηριστικά ή μικρές ανωμαλίες, όπως μάτια που βρίσκονται σε ευρεία ή σε κοντινή απόσταση, χαμηλά αυτιά ή μη φυσιολογικά σχέδια παλάμης. Οι περισσότερες αφορούν το πρόσωπο, τα αυτιά, τα χέρια ή τα πόδια και αναγνωρίζονται εύκολα ακόμη και σε περιστασιακή εξέταση. Η εξέταση του θώρακα, της καρδιάς, της σπονδυλικής στήλης, της κοιλιάς, των γεννητικών οργάνων, των άκρων, των μυών και των νευρολογικών αντανακλαστικών μπορεί να αποκαλύψει ανωμαλίες που μπορεί να σχετίζονται με την επιβράδυνση (Daily et al., 2000).

1.8 ΝΕΥΡΟ-ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΥΣΤΕΡΗΣΗΣ

Εδώ και αρκετές δεκαετίες, είναι γνωστό ότι η Νοητική Υστέρηση συνδέεται με ανωμαλίες στα δενδριτικά κύτταρα του νευρικού συστήματος. Η πρόσφατη κλωνοποίηση επτά γονιδίων που προκαλούν μη ειδική μορφή της νοητικής υστέρησης όταν μεταλλάσσονται παρέχει σημαντικές πληροφορίες για τους κυτταρικούς μηχανισμούς που έχουν ως αποτέλεσμα τις δενδριτικές ανωμαλίες της νόσου. Τρεις από τις κωδικοποιημένες πρωτεΐνες, η ολιγοφρενίνη1, PAK3 και αPIX, αλληλεπιδρούν άμεσα με Rho GTPases, που είναι σημαντικές πρωτεΐνες σηματοδότησης για την κατευθυνόμενη ανάπτυξη των νευρώνων και τη ρύθμιση της συναπτικής συνδετικότητας (Ger Ramakers, 2002).

Κατά την ανάπτυξη του εγκεφάλου, η δομική πλαστικότητα των δενδριτικών κυττάρων παραμένει καθ' όλη τη ζωή και είναι απαραίτητη για τη λειτουργία των ώριμων συνάψεων καθώς και για τη δημιουργία νέων. Οι πλαστικές αλλαγές στον νευρωνικό κυτταροσκελετό ενεργοποιούνται σε ώριμους νευρώνες σε απόκριση της διεγερτικής νευροδιαβίβασης. Αυτές οι αναπροσαρμογές που εξαρτώνται από τη δραστηριότητα του δικτύου ακτίνης προκαλούν δομικές αλλαγές των δενδριτικών σπονδύλων και μεσολαβούνται από Rho GTPases. Οι δενδριτικές ακίδες είναι μικροσκοπικά στοιχεία εντοπισμένα στις μετασυναπτικές θέσεις των διεγερτικών συνάψεων. Ως θέσεις αξονικών-δενδριτικών επαφών, είναι δυναμικοί διαμεσολαβητές της συνδετικής πλαστικότητας που αποτελούν τη βάση της μάθησης, της μνήμης και της γνώσης. Η παρούσα αντίληψη είναι ότι η συναπτική αναδιαμόρφωση και η δενδριτική πλαστικότητα (οι αλλαγές στη μορφολογία της δενδριτικής σπονδυλικής στήλης, το σχήμα και ο αριθμός) είναι η ανατομική βάση για τη μάθηση και τη δημιουργία μνήμης. Η διεγερτική μετάδοση ελέγχει τα μοριακά συμβάντα που ρυθμίζουν τη δομή της σπονδυλικής στήλης και η δενδριτική πλαστικότητα εξαρτάται από τις μορφολογικές μεταβολές που ακολουθούν τις αναδιατάξεις του κυτταροσκελετού σε απόκριση της νευρικής δραστηριότητας στις συναπτικές θέσεις (Matus et al., 2000).

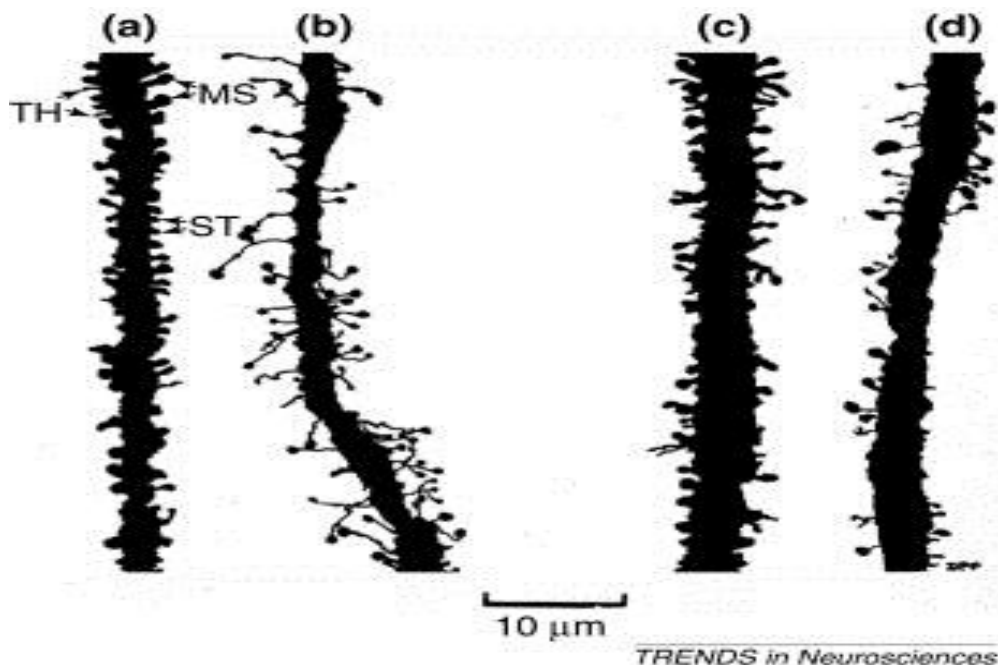
Οι νευρωνικές διεργασίες που ελέγχουν δυναμικά οι Rho GTPases και οι ρυθμιστικές πρωτεΐνες τους, πιστεύεται ότι είναι κρίσιμες τόσο για τη νευρωνική μορφογένεση όσο και για την νευρωνική πλαστικότητα στο ώριμο νευρικό σύστημα. Το γεγονός ότι οι Rho GTPases πιθανόν λειτουργούν για να ρυθμίσουν την νευρωνική ανάπτυξη και τη συναπτική λειτουργία, σε συνδυασμό με τα πρόσφατα ανακαλυφθέντα XLMR γονίδια παρέχουν ένα καλό μοντέλο για να μελετηθούν οι νευροφυσιολογικοί μηχανισμοί της νοητικής υστέρησης και η πιθανή εξήγηση στην υπόθεση ότι η νοητική υστέρηση μπορεί να προκύψει από τροποποιημένη οργάνωση και λειτουργία νευρωνικού δικτύου (Chechlac, Gleason, 2003).

Οι σοβαρές μορφές νοητικής υστέρησης συνδέονται συχνά με παθήσεις του εγκεφάλου όπως είναι οι δυσπλασίες, η μικροκεφαλία και / ή ελλείμματα νευρωνικής μετανάστευσης.

Σε περιπτώσεις χάνονται που πολλοί νευρώνες ως αποτέλεσμα τοξικότητας ή τραύματος, το μέγεθος και τη συνδεσιμότητα του νευρωνικού δικτύου έχει υποστεί βλάβη σε τέτοιο βαθμό ώστε η ικανότητα επεξεργασίας πληροφοριών να είναι εξαιρετικά περιορισμένη. Αν και λίγες μελέτες έχουν διεξαχθεί, οι ηπιότερες μορφές της νόσου δείχνουν ελάχιστη, αν υπάρχει, αλλαγή στον εγκέφαλο, συμπεριλαμβανομένων τομέων όπως ο εγκεφαλικός φλοιός και ο ιππόκαμπος (Ger Ramakers, 2002).

Οι μετέπειτα μελέτες Golgi για τους πυραμιδικούς νευρώνες στον εγκεφαλικό φλοιό και τον ιππόκαμπο που συγκρίνουν τα σύνδρομα Down, Rett και FraX επιβεβαίωσαν τη σχέση μεταξύ νοητικής υστέρησης και ανωμαλιών στη μορφολογία και την πυκνότητα των δενδριτικών ινών ή/και μειωμένων νευρικών διακλαδώσεων (Kaufmann & Moser 2000). Αυτές οι μελέτες Golgi πρότειναν ότι, σε πολλές περιπτώσεις, η διανοητική ανεπάρκεια οφείλεται σε μη φυσιολογική ανάπτυξη της συνδετικότητας εντός του εγκεφαλικού φλοιού. Παρόμοιες ανωμαλίες βρέθηκαν σε ενήλικες με ανεπιθύμητη φαινολοκετονουρία και σε βρέφη με σοβαρό υποσιτισμό (Benitez-Bribiesca et al., 1999).

Συνολικά, αυτές οι μελέτες κατέδειξαν ότι η νόσος σχετίζεται με διαρθρωτικές ανωμαλίες στα γνωστικά κέντρα του εγκεφάλου, όπως η μείωση των αριθμών των νευρώνων, η διαταραγμένη νευρωνική μετανάστευση, οι αλλοιώσεις στην δενδριτική δημιουργία και η πυκνότητα και η μορφολογία της σπονδυλικής στήλης. Αυτές οι αλλαγές μπορεί να είναι ποσοτικές και να αντικατοπτρίζονται σε έναν μειωμένο αριθμό συναπτικών συνδέσεων ή ποιοτικές, που εκφράζονται με ακατάλληλες νευρικές συνάψεις, οι οποίες είναι και περισσότερες απ όσες θα έπρεπε λόγω της μειωμένης λειτουργίας τους (Ramakers, 2002).



Εικόνα 2 : Ανωμαλίες στον εγκεφαλικό φλοιό του χρωματισμένου με Golgi (α) ενός φυσιολογικού βρέφους έξι μηνών, (β) ενός βρέφους με νοητική υστέρηση δέκα μηνών, (γ) ενός φυσιολογικού παιδιού επτά χρονών και (δ) ενός παιδιού με νοητική υστέρηση ηλικίας 12 ετών. Η αρχική υπερκατανάλωση των λεπτών σπονδύλων έχει ως αποτέλεσμα χαμηλότερες πυκνότητες σπονδυλικής στήλης αργότερα (Ramakers, 2002).

Η μη φυσιολογική συνδεσιμότητα του νευρικού δικτύου έχει ως αποτέλεσμα ελλιπή επεξεργασία των πληροφοριών, που εκδηλώνεται ως πνευματική διαταραχή. Έτσι, όλοι οι παραπάνω αιτιολογικοί παράγοντες συγκλίνουν σε έναν κοινό παθογόνο μηχανισμό που επηρεάζει τα συστήματα επικοινωνίας στον εγκέφαλο (Kasai et al., 2003).

2. ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ

Οι γνωστικές λειτουργίες είναι οι διανοητικές διαδικασίες που μας επιτρέπουν να λαμβάνουμε, να επιλέγουμε, να μετατρέπουμε, να αναπτύσσουμε και να ανακτούμε τις πληροφορίες που έχουμε λάβει από εξωτερικά ερεθίσματα. Το αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας είναι η ικανότητα μας να κατανοήσουμε και να σχετιστούμε με τον κόσμο γύρω μας πιο αποτελεσματικά. Οι γνωστικές λειτουργίες περιλαμβάνουν μια ποικιλία διανοητικών διεργασιών στις οποίες περιλαμβάνονται:

- η αντίληψη
- η προσοχή
- η μνήμη
- η σκέψη
- η γλώσσα

Πρόκειται για λειτουργίες που αλλάζουν κατά τη διάρκεια της ζωής μας. Συνήθως βελτιώνονται από την παιδική ηλικία έως την ενηλικίωση ενώ μερικές, όπως οι εκτελεστικές λειτουργίες και η μνήμη κορυφώνονται κατά τη δεύτερη με τρίτη δεκαετία της ζωής. Τα ηλικιωμένα άτομα ενδέχεται να αντιμετωπίσουν μια πτώση αρκετών γνωστικών λειτουργιών, συμπεριλαμβανομένης της μνήμης, της προσοχής και των εκτελεστικών λειτουργιών (Nilsson, 2003).

Ένα μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας στην γνωστική ψυχολογία είναι αφιερωμένο στην εξεύρεση μιας λογικής για να γίνει κατανοητή η διάκριση μεταξύ των υψηλότερων και χαμηλότερων γνωστικών λειτουργιών. Οι χαμηλές γνωστικές διεργασίες λέγεται ότι είναι αυτόματες και γίνονται σε τακτά διαστήματα, ενώ οι υψηλότερες διαδικασίες είναι εκείνες που χρησιμοποιούνται για επικοινωνήσουμε με το περιβάλλον μας και περιέχουν πάντα ένα νέο στοιχείο και απαιτούν ελεγχόμενες, στρατηγικές και εκτελεστικές διεργασίες (Frith, Dolan 1996).

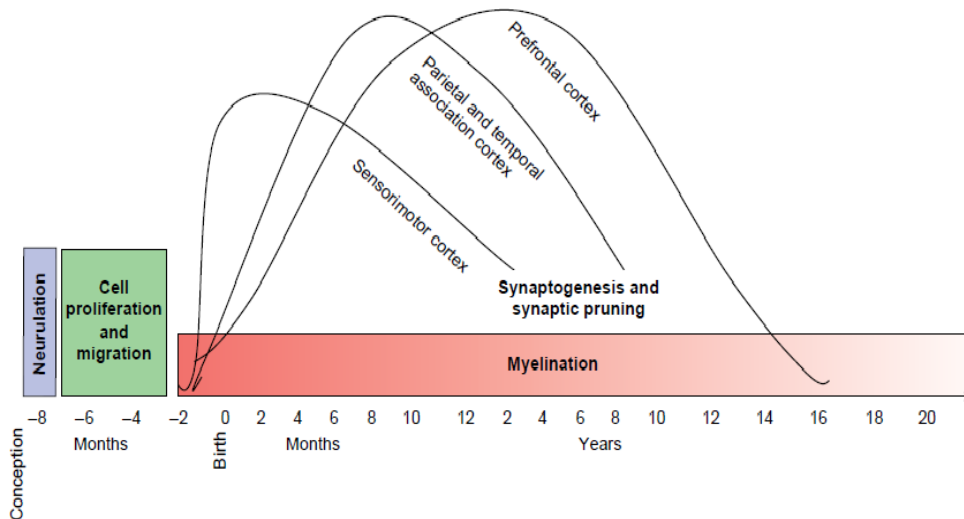
Όπως είναι λοιπόν κατανοητό, εξυπηρετούν κρίσιμες λειτουργίες στην καθημερινή πρακτική και την κοινωνική συμπεριφορά. Για παράδειγμα, είναι απαραίτητες προκειμένου κάποιος να εντοπίσει και να αναγνωρίσει οικεία του πρόσωπα, να ανταλλάξει πληροφορίες και να ικανοποιήσει τις ανάγκες του.

2.2. ΣΤΑΔΙΑ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΤΑ PIAGET

Σύμφωνα με τον Piaget, η γνωστική ανάπτυξη, διακρίνεται σε τέσσερις περιόδους:

- Αισθητικοκινητική περίοδος

Είναι το πρώτο στάδιο της γνωστικής ανάπτυξης, η οποία με τη σειρά της έχει 6 στάδια. Ηλικιακά αφορά τα βρέφη από τη στιγμή της γέννησης τους έως και 24 μήνες μετά. Η γνώση του περιβάλλοντος είναι περιορισμένη, διότι αποκτάται με βάση τις φυσικές αλληλεπιδράσεις / εμπειρίες του παιδιού. Η απόκτηση της μόνιμης μνήμης στην ηλικία περίπου των 7 μηνών σε συνδυασμό με τη σωματική ανάπτυξη (κινητικότητα) επιτρέπουν στο παιδί να αναπτύσσει τις νέες πνευματικές ικανότητες (Huitt : Hummel, 2003).



Εικόνα 1: Η αναπτυξιακή πορεία του ανθρώπινου εγκεφάλου, όπου διακρίνουμε την ανάπτυξη του αισθητικοκινητικού φλοιού (sensorymotor) τα πρώτα 2 χρόνια μετά τη γέννηση (Casey, 2005).

Μπορεί να διακριθεί σε έξι επιμέρους στάδια, ανάλογα με την ηλικία, τα οποία είναι:

- 1) Αντανακλαστικό/αυτοπαθές στάδιο
- 2) Στάδιο πρωτογενούς αντίδρασης
- 3) Στάδιο δευτερογενούς αντίδρασης
- 4) Συντονισμός των αντιδράσεων της δευτερογενούς αντίδρασης
- 5) Στάδιο τριτογενούς αντίδρασης
- 6) Εισαγωγή νέων εννοιών (Delmar, 2007)

- Περίοδος της προ-λογικής διαδικασίας

Η ηλικία που συνδέεται με το στάδιο αυτό είναι από 2-6 ετών. Διακρίνεται σε δύο μισά: μια αρχική φάση όπου το παιδί επικεντρώνεται στην επιτυχή υλοποίηση των δυνατοτήτων του, που ακολουθείται από μία επόμενη φάση κατά την οποία οι πλήρως λειτουργικές δομές στο σύνολό τους επεκτείνονται όσο το δυνατόν περισσότερο. Κάθε φάση διαρκεί περίπου 2 χρόνια. Στο τέταρτο έτος της ζωής (δηλαδή στην αρχική φάση), το παιδί μπορεί να μιλήσει, να υπολογίζει, να τραγουδά και να κατανοεί τα πράγματα σχετικά με το χρόνο, το χώρο και την αιτιώδη συνάφεια. Τα παιδιά από τεσσάρων έως έξι χρονών (δεύτερη φάση) περιγράφονται ως εξαιρετικώς δημιουργικά, και πολύ πιο δημιουργικά από ό, τι θα

είναι μετά την ηλικία των έξι. Ωστόσο, είναι γνωστό ότι αυτή είναι μια προσωρινή φάση. Χαρακτηρίζονται από την τάση να διατυπώνουν άπειρες ερωτήσεις και να δίνουν όλα τα είδη των λογικών εξηγήσεων για τα φυσικά φαινόμενα του κόσμου (Feldman, 2004).

- Περίοδος της λογικής διαδικασίας

Το στάδιο αυτό χαρακτηρίζεται από την εστίασή στην πραγματικότητα, στην απόκτηση εμπειρίας, στην ενασχόληση με τα γεγονότα και πώς μπορούν να τεκμηριωθούν, και σε ένα σύνολο λογικών λειτουργιών που επιτρέπουν το σχηματισμό ιεραρχιών. Όπως και παραπάνω, έτσι κι εδώ διακρίνονται δύο φάσεις: το πρώτο μισό (ηλικίας περίπου 6-9 ετών) που είναι (πάλι) μια ενεργή περίοδος κατανόησης των δυνατοτήτων του, και το δεύτερο μισό (ηλικίας περίπου 10-13) που είναι (πάλι) μια περίοδος εφαρμογής ενός ουσιαστικά ολοκληρωμένου συστήματος. Το πρώτο μισό χαρακτηρίζεται από δραστηριότητα που αποσκοπεί στην κατασκευή συστημάτων για την κατανόηση κατηγοριών που βασίζονται σε αφηρημένες ιδιότητες όπως το χρώμα, το σχήμα και το μέγεθος. Στο δεύτερο ήμισυ του σταδίου, τα είδη των μοντέλων που είναι διαθέσιμα αναμένεται να έχουν επιπτώσεις στο ρυθμό και τη συγκεκριμένη μορφή των δομών που σχηματίζονται. (Feldman, 2004).

- Περίοδος των τυπικών λογικών διαδικασιών (Feldman, 2004)

Η περίοδος αυτή αρχίζει περίπου στην ηλικία των δώδεκα ετών και διαρκεί μέχρι την ενηλικίωση. Καθώς οι έφηβοι εισάγονται σε αυτό το στάδιο, αποκτούν την ικανότητα να σκέφτονται αφηρημένα, χωρίς καμία εξάρτηση από συγκεκριμένες πράξεις χειραγώγησης, μπορούν να κάνουν μαθηματικούς υπολογισμούς, και να σκέφτονται δημιουργικά. (McLeod, 2010). Η περίοδος αυτή αρχίζει περίπου στην ηλικία των δώδεκα ετών και διαρκεί μέχρι την ενηλικίωση. Καθώς οι έφηβοι εισάγονται σε αυτό το στάδιο, αποκτούν την ικανότητα να σκέφτονται αφηρημένα, χωρίς καμία εξάρτηση από συγκεκριμένες πράξεις χειραγώγησης, μπορούν να κάνουν μαθηματικούς υπολογισμούς, και να σκέφτονται δημιουργικά. (McLeod, 2010)

Η γνωστική ανάπτυξη επικεντρώνεται στις αλλαγές και την ανάπτυξη των εσωτερικών νοητικών διεργασιών, όπως η συλλογιστική και η αφηρημένη σκέψη, η επίλυση προβλημάτων, η απομνημόνευση και ανάκληση, η φαντασία και η δημιουργία. Αναφέρεται επίσης στην ανάπτυξη των εσωτερικών πρότυπων σκέψης και κατανόησης, καθώς και μεγαλύτερων θεμάτων, όπως οι πεποιθήσεις σχετικά με τον εαυτό, τους άλλους, και το πώς λειτουργεί ο κόσμος (Guegga, 2012).

Η σειρά των σταδίων είναι αμετάβλητη. Ωστόσο, αυτό που αλλάζει από παιδί σε παιδί είναι -με ελάχιστες αποκλίσεις κάθε φορά- ο χρόνος που θα διαρκέσει το κάθε στάδιο. Η διαδικασία της αλλαγής είναι προσαρμοστική και περιλαμβάνει τον κύκλο της αφομοίωσης (Young, 2012).

2.3 ΜΝΗΜΗ

2.3.1 Ορισμός της Μνήμης

Η μνήμη αποτελεί μία νοητική ικανότητα κατά την οποία αποθηκεύουμε όλες τις πληροφορίες που λαμβάνουμε καθημερινά, αναγνωρίζουμε και ανακαλούμε γεγονότα και καταστάσεις, επίσης ανασχηματίζονται οι πληροφορίες που έχουν συλλεχθεί ή οι εμπειρίες (Atkinson, Shiffrin, 1968). Είναι ζωτικής σημασίας καθώς αποτελεί μέρος της διαδικασίας της επεξεργασίας και της διατήρησης των πληροφοριών σε βάθος χρόνου, με σκοπό τη μελλοντική χρήση τους. Όλες οι πληροφορίες που προσλαμβάνονται μέσω της αντίληψης, επεξεργάζονται και κωδικοποιούνται μετασχηματίζονται δηλαδή σε νοητικές αναπαραστάσεις και τελικά συγκρατούνται μέσω της μνήμης (Sherwood, 2015). Η ανάκληση προηγούμενων πληροφοριών από τη μακροχρόνια μνήμη σε συνδυασμό με νέες πληροφορίες που λαμβάνονται κατά την επεξεργασία, παρέχουν πιο εμπλουτισμένες γνώσεις. γνωστή ως γνωστικός μηχανισμός. Αν δεν μπορούμε να θυμηθούμε τα γεγονότα του παρελθόντος, δεν θα ήταν εφικτό να μάθουμε ή να αναπτύξουμε τη γλώσσα, τις σχέσεις μεταξύ μας αλλά ούτε και την προσωπικότητά μας (Eysenck, 2012).

2.3.2 Η λειτουργία της Μνήμης

Συχνά ως μνήμη νοείται ένα πληροφοριακό σύστημα επεξεργασίας με άμεσες και έμμεσες λειτουργίες που αποτελείται από έναν αισθητήριο επεξεργαστή, τη βραχυπρόθεσμη ή εργαζόμενη μνήμη, και τη μακροπρόθεσμη μνήμη (Baddely, 2007). Ο αισθητήριος επεξεργαστής επιτρέπει να συλλέγονται πληροφορίες που ανιχνεύονται από τον έξω κόσμο, με τη μορφή των χημικών και φυσικών ερεθισμάτων και να παρακολουθούνται με διάφορα επίπεδα εστίασης και προθέσεων.

Η βραχυπρόθεσμη ή εργαζόμενη μνήμη χρησιμεύει ως ένας επεξεργαστής για την κωδικοποίηση και την ανάκτηση πληροφοριών. Πληροφορίες με τη μορφή των ερεθισμάτων κωδικοποιούνται σύμφωνα με τις άμεσες ή έμμεσες λειτουργίες από τον επεξεργαστή της βραχυπρόθεσμης μνήμης. Η εργαζόμενη μνήμη ανακτά επίσης πληροφορίες από προηγούμενο αποθηκευμένο υλικό και η λειτουργία της είναι να αποθηκεύει δεδομένα μέσα από διάφορα μοντέλα κατηγοριών ή συστήματα (Baddely, 2007).

Η μνήμη δεν είναι ο τέλειος επεξεργαστής καθώς επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες. Ο τρόπος με τον οποίο η πληροφορία κωδικοποιείται, αποθηκεύεται και ανακτάται μπορεί να μην είναι σωστός με αποτέλεσμα η πληροφορία να είναι κατεστραμμένη τελικά. Το ποσοστό της προσοχής που αποδίδεται σε κάθε νέο ερέθισμα ή διέγερση, μπορεί να μειώσει τις πληροφορίες που κωδικοποιούνται προς αποθήκευση (Eysenck, 2012). Η διαδικασία που απαιτείται για την αποθήκευση μπορεί να διαταραχθεί από κάποια φυσική βλάβη της περιοχής του εγκεφάλου, που σχετίζεται με τη μνήμη αποθήκευσης, όπως ο ιππόκαμπος (Squire, 2009). Τέλος, η ανάκτηση πληροφοριών από τη μακροπρόθεσμη μνήμη, μπορεί να διαταραχθεί λόγω της αποσύνθεσης μέσα στην μακροπρόθεσμη μνήμη (Eysenck, 2012). Την ακρίβεια και την ικανότητα της μνήμης μπορεί να επηρεάσουν η κανονική λειτουργία,

η φθορά που επέρχεται με την πάροδο του χρόνου αλλά και οι εγκεφαλικές βλάβες ενώ η απώλεια της μνήμης περιγράφεται ως λήθη ή αμνησία.

2.3.3 Στάδια επεξεργασίας της Μνήμης

Υπάρχουν τρία κύρια στάδια επεξεργασίας πληροφοριών στο σχηματισμό και την ανάκτηση της μνήμης:

1. Κωδικοποίηση ή καταχώριση: λήψη, επεξεργασία και συνδυασμός των λαμβανόμενων πληροφοριών.
2. Αποθήκευση: δημιουργία ενός μόνιμου αρχείου από τις κωδικοποιημένες πληροφορίες σε βραχυπρόθεσμη ή μακροπρόθεσμη μνήμη.
3. Ανάκτηση, ανάκληση ή ανάμνηση: ανακαλώντας τις αποθηκευμένες πληροφορίες ως απάντηση σε κάποιο ερώτημα για να γίνει χρήση τους σε μια διαδικασία ή δραστηριότητα.

2.3.4 Ταξινόμηση της Μνήμης σε κατηγορίες

Υπάρχουν πολλές κατηγορίες αλλά και υποκατηγορίες στις οποίες μπορεί να διαιρεθεί η μνήμη. Οι βασικότερες από αυτές είναι τρεις:

1. Η αισθητηριακή μνήμη
2. Η βραχυπρόθεσμη μνήμη ή εργαζόμενη μνήμη
3. Η μακροπρόθεσμη μνήμη

Η αισθητηριακή μνήμη συγκρατεί τις αισθητηριακές πληροφορίες λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο μόλις κάποιο στοιχείο γίνει αντιληπτό από τον εγκέφαλο. Για παράδειγμα η δυνατότητα να δούμε ένα αντικείμενο και να θυμάστε το πως έμοιαζε με μόνο ένα κλάσμα του δευτερολέπτου παρατηρήσεως ή απομνημονεύσεως. Είναι εκτός τους γνωστικού ελέγχου και είναι μια αυτόματη ανταπόκριση στο ερέθισμα. Επιτρέπει στα άτομα να διατηρήσουν τις εντυπώσεις των αισθητηριακών πληροφοριών ακόμη και αφού το αρχικό ερέθισμα έχει τελειώσει (Coltheart, 1980). Σε περιπτώσεις όπου γίνονται πολύ σύντομες παρουσιάσεις, οι συμμετέχοντες συχνά αναφέρουν ότι φαίνεται πως μπορούν να «βλέπουν» πολλά περισσότερα απ' όσα πραγματικά έχουν αναφέρει. Τα πρώτα πειράματα εξερεύνηση αυτής της μορφής αισθητηριακής μνήμης διεξήχθησαν από τον George Sperling (1963) χρησιμοποιώντας το «παράδειγμα της μερικής έκθεσης».

Υπάρχουν τρεις τύποι των αισθητήριων αναμνήσεων

- i. Η εικονική μνήμη (Iconic memory) είναι μία γρήγορη αποθήκη αποσυντεθειμένων οπτικών πληροφοριών, ένα είδος αισθητηριακής μνήμης που αποθηκεύει σύντομα μια εικόνα η οποία έχει γίνει αντιληπτή για ένα μικρό χρονικό διάστημα.
- ii. Η ηχητική μνήμη (Echoic memory) είναι μία γρήγορη αποθήκη αποσυντεθειμένων ακουστικών πληροφοριών, ένα άλλο είδος αισθητηριακής μνήμης που αποθηκεύει για λίγο τους ήχους που γίνονται αντιληπτοί για σύντομα χρονικά διαστήματα.

iii. Η απτική μνήμη (Haptic memory) είναι ένα είδος αισθητηριακής μνήμης που αντιπροσωπεύει μια βάση δεδομένων για τα ερεθίσματα της αφής (Carlson, 2010).

- Η βραχυπρόθεσμη μνήμη είναι επίσης γνωστή ως μνήμη εργασίας. Η βραχυπρόθεσμη μνήμη επιτρέπει την ανάκληση των πληροφοριών για μια περίοδο αρκετών δευτερολέπτων έως ένα λεπτό και πιστεύεται ότι βασίζεται κυρίως σε έναν ακουστικό “κώδικα” για την αποθήκευση πληροφοριών, και σε μικρότερο βαθμό σε έναν οπτικό κώδικα. Η χωρητικότητά της είναι επίσης πολύ περιορισμένη. Ο George A. Miller (1956) όταν εργαζόταν στα εργαστήρια Bell, διεξήγαγε πειράματα που έδειξαν ότι η αποθήκευση της βραχυπρόθεσμης μνήμης ήταν 7 ± 2 αντικείμενα σύμφωνα με το γνωστό του άρθρο "The Magical Number Seven, Plus or Minus Two" (Miller, 1956). Σύγχρονες εκτιμήσεις της ικανότητας της βραχυπρόθεσμης μνήμης είναι χαμηλότερες, τυπικά της τάξης των 4-5 στοιχείων (Cowan, 2001). Ωστόσο η χωρητικότητα της μνήμης μπορεί να αυξηθεί μέσω της διαδικασίας chunk (Miller, 1956).
- Η μακροπρόθεσμη μνήμη επιτρέπει την αποθήκευση πολύ μεγαλύτερου όγκου πληροφοριών για απεριόριστη χρονική διάρκεια και μερικές φορές για μια ολόκληρη ζωή. Η χωρητικότητά της μακροπρόθεσμης μνήμης είναι ανυπολόγιστη σε αντίθεση με την αισθητηριακή μνήμη και τη βραχυπρόθεσμη μνήμη που έχουν μια πιο αυστηρά περιορισμένη χωρητικότητα (Miller, 1956). Εξαιτίας της μακροπρόθεσμης μνήμης μπορούμε να αποκτήσουμε νέες ικανότητες όπως για παράδειγμα η οδήγηση ενός αυτοκινήτου, αλλά και να αποθηκεύσουμε στη μνήμη κάποιες πληροφορίες που πιθανά στο μέλλον φανούν χρήσιμες όπως για παράδειγμα κάποια σημαντική ημερομηνία ή ένα όνομα.

Για να αποθηκευτεί οποιαδήποτε πληροφορία στην μακροπρόθεσμη μνήμη, πρώτα πρέπει να περάσει από την βραχυπρόθεσμη μνήμη, να επαναληφθεί πολλές φορές ώστε να κριθεί ότι είναι πολύ σημαντική, και να αποθηκευτεί κάπου δίπλα στις ήδη υπάρχουσες σημαντικές πληροφορίες (Nikolić ; Singer, 2007: Dudai ; Yadin 2002). Η μακροπρόθεσμη μνήμη χωρίζεται περαιτέρω σε τρεις βασικές υποκατηγορίες μνήμης, ανάλογα με το είδος των αποθηκευμένων πληροφοριών (Zacks et al, 2000: Kester et al., 2002):

- i. Διαδικαστική μνήμη
- ii. Σημασιολογική μνήμη
- iii. Επεισοδιακή μνήμη

Υπάρχουν και άλλες υποκατηγορίες μνήμης στις οποίες χωρίζεται η μακροπρόθεσμη μνήμη όπως:

- i. Αυτοβιογραφική μνήμη
- ii. Μη δηλωτική μνήμη
- iii. Προοπτική μνήμη

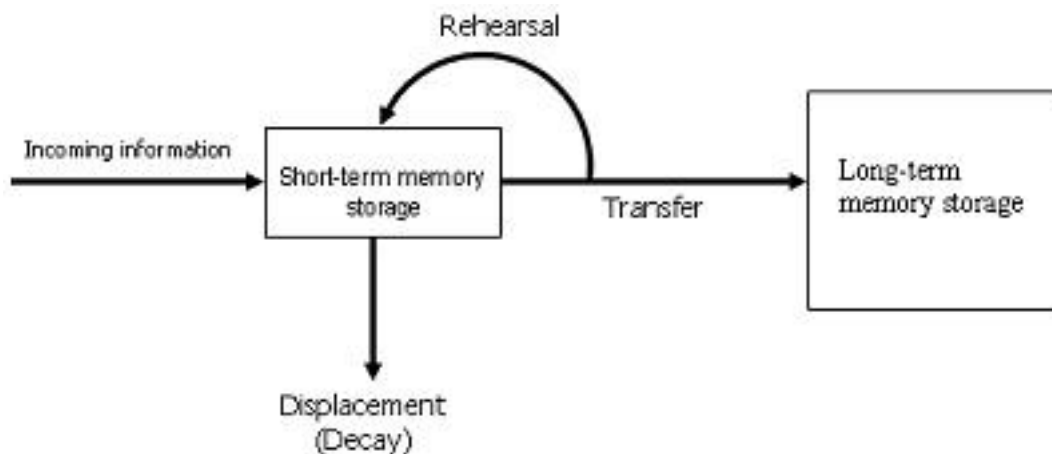
Όλες οι υποκατηγορίες της μακροπρόθεσμης μνήμης έχουν βασικές διαφορές μεταξύ τους με κοινό όμως στόχο την μακροχρόνια αποθήκευση πληροφοριών (Glisky, 2007) .

- Η σημασιολογική μνήμη αναφέρεται στην αποθήκευση των γενικών γνώσεων για τον κόσμο, συμπεριλαμβανομένων των πραγματικών στοιχείων, της γνώσης των λέξεων και των εννοιών τους. Ένα παράδειγμα αφορά την έκφραση «ο George Washington ήταν ο πρώτος πρόεδρος των Ηνωμένων Πολιτειών». Αυτές οι πληροφορίες δεν είναι απαραίτητο να συνδέονται με το χώρο ή το χρόνο που θα μαθευτεί κάτι, και για την ανάκτηση της πληροφορίας, ξεκινάει γενικά η απάντηση, με την έκφραση «Το ξέρω» (Elizabeth L. Glisky, 2007). Κανονικά η γήρανση των ηλικιωμένων ατόμων δεν παρουσιάζει σημαντικές βλάβες στην σημασιολογική μνήμη. Για την ακρίβεια, η γνώση τους για τον κόσμο συχνά υπερβαίνει εκείνη των νέων. Η πρόσβαση στις πληροφορίες συνήθως είναι κάπως πιο αργή, όπως για παράδειγμα σε λέξεις και ονόματα, αλλά η οργάνωση του γνωστικού συστήματος φαίνεται αμετάβλητη με την πάροδο της ηλικίας (Light LL, 1992). Οι σημασιολογικές μνήμες πιστεύεται ότι αποθηκεύονται σε διάφορες περιοχές στον οπίσθιο νεοφλοιό (Glisky, 2007).
- Η διαδικαστική μνήμη αναφέρεται στη γνώση των δεξιοτήτων και των διαδικασιών κάθε ανθρώπου, όπως το ποδήλατο ή το να παίζει ένα μουσικό όργανο ή να διαβάζει ένα βιβλίο. Αυτές οι δραστηριότητες ειδικεύσης αποκτούνται πιο αργά, μέσα από εκτεταμένη πρακτική, από ό,τι οι επεισοδιακές αναμνήσεις. Μόλις αποκτηθούν, αμέσως εκφράζονται αλλά δεν είναι εύκολο να πει το «πώς» διαβάζει κάποιος. Η πιο συνηθισμένη έκφραση που χρησιμοποιείται και πιθανά να πει κάποιο άτομο είναι το «ξέρω πώς να...». Η διαδικαστική μνήμη εξαρτάται από αρκετές περιοχές του εγκεφάλου συμπεριλαμβανομένων των βασικών γαγγλίων και της παρεγκεφαλίδας (Glisky, 2007).
- Η επεισοδιακή μνήμη αναφέρεται στην ανάμνηση σχετικά με κάποια προσωπική εμπειρία, γεγονότα που συνέβησαν σε έναν συγκεκριμένο τόπο και σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Υπάρχουν ουσιαστικά εννέα ιδιότητες της επεισοδιακής μνήμης που τη διακρίνουν συλλογικά από τους άλλους τύπους μνήμης.

Άλλοι τύποι μνήμης μπορούν να επιδεικνύουν μερικές από αυτές τις ιδιότητες, αλλά μόνον η επεισοδιακή μνήμη έχει και τις εννέα ιδιότητες (Conway M. A., 2009) :

- 1) Περιέχει συνοπτικά πρακτικά των αισθητηριακών-αντιληπτικών-εγνωσιολογικών-συναισθηματικών επεξεργασιών.
- 2) Διατηρεί μοτίβα ενεργοποίησης / αναστολής για μεγάλες χρονικές περιόδους.
- 3) Συχνά παριστάνεται με τη μορφή των οπτικών εικόνων.
- 4) Έχει πάντα μια προοπτική (το πεδίο ή τον παρατηρητή).
- 5) Αντιπροσωπεύει ένα μικρό κομμάτι από το χρονικό διάστημα των εμπειριών.
- 6) Αντιπροσωπεύεται σε μια χρονική διάσταση περίπου κατά σειρά εμφάνισης.
- 7) Υπόκειται σε ταχεία λήθη.
- 8) Κάνει συγκεκριμένη αυτοβιογραφική ανάμνηση.
- 9) Ξανά συλλέγει εμπειρίες όταν είναι προσβάσιμη.

Αυτό το είδος της μνήμης επιτρέπει σε κάποιον να ξανασκεφτεί κάτι μέσω του υποκειμενικού χρόνου, αυτό που ο Tulving ονομάζει ψυχικό ταξίδι στο χρόνο (Tulving E., 2002), και συνήθως προκαλεί μια απάντηση του τύπου «Θυμάμαι». Είναι η πιο προηγμένη μορφή της μνήμης και αποτελεί οντογενετικά την τελευταία για την ανάπτυξη. Φαίνεται, επίσης να είναι η πιο επιρρεπή σε βλάβες του εγκεφάλου και να πλήττεται περισσότερο από την φυσιολογική γήρανση. Άνθρωποι μεγαλύτερης ηλικίας μπορεί να αντιμετωπίσουν προβλήματα στο επίπεδο της αποθήκευσης ή ενοποίησης. Αυτή η πτυχή της επεισοδιακής μνήμης εξαρτάται καθοριστικά από τις δομές του έσω κροταφικού λοβού και ιδιαίτερα τον υπόκαμπο. Η ενοποίηση πιστεύεται ότι περιλαμβάνει τη δέσμευση διαφόρων πτυχών της εμπειρίας σε ένα σύνθετο ίχνος μνήμης (Glisky, 2007). Στο βαθμό που η περιβαλλοντική υποστήριξη μπορεί να παρέχεται για την ανάκτηση καθώς και την κωδικοποίηση, για παράδειγμα χρησιμοποιώντας δοκιμασίες αναγνώρισης, οι απαιτήσεις πόρων για κωδικοποίηση και ανάκτηση μειώνονται και οι διαφορές ηλικίας είναι ελάχιστες. Οι Jennings και Jacoby το 1997 έχουν δείξει ότι η ανάμνηση, η οποία απαιτεί μεγάλη προσπάθεια για την ανάκτηση της επεισοδιακής λεπτομέρειας, είναι μειωμένη με την ηλικία, ενώ οι πιο αυτόματες αποφάσεις εξοικείωσής είναι ακέραιες. Στοιχεία από λειτουργική νευροαπεικόνιση και νευροψυχολογικές μελέτες δείχνουν ότι οι περισσότερες από αυτές τις διαδικασίες ανάκτησης, εξαρτώνται από τον προμετωπιαίο φλοιό καθώς και τον υπόκαμπο (Davidson PSR, Glisky EL., 2002, Nolde SF et al., 1998). Στις παρακάτω σελίδες θα παρουσιαστεί αναλυτικά το νευρολογικό υπόβαθρο των γνωστικών λειτουργιών



Εικόνα 2: Το πρωτότυπο 2-σταδίων μοντέλο μνήμης των Atkinson-Shiffrin. Λείπει το στάδιο της αισθητηριακής μνήμης, το οποίο βρέθηκε σε μεταγενέστερο στάδιο της έρευνας (Atkinson,Shiffrin, 1968).

2.4 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ

Οι πληροφορίες για το νόημα των αντικειμένων και των λέξεων αποθηκεύονται ως συμπλέγματα εγκεφαλικών δικτύων. Δηλαδή διαφορετικές κατηγορίες συνδέονται με εγκεφαλικά δίκτυα που βρίσκονται σε συγκεκριμένες φλοιικές περιοχές (Martin A. et al., 1994).

Πειράματα με τη χρήση λειτουργικής μαγνητικής τομογραφίας (fMRI) έχουν δείξει πως το επίκεντρο της εγκεφαλικής δραστηριότητας κατά την ενεργοποίηση της

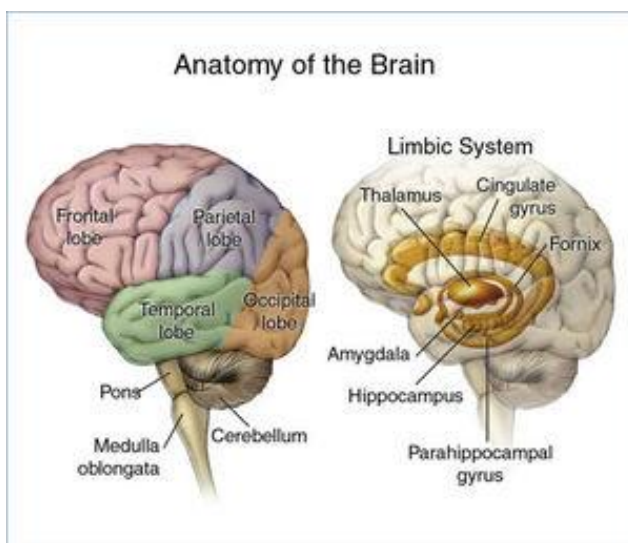
Βραχυπρόθεσμης μνήμης εντοπίζεται στον πρόσθιο λοβό. Βασική εγκεφαλική περιοχή για την λειτουργία της φαίνεται να είναι εκείνο το ανατομικό σύστημα του εγκεφάλου που έχει ως βάσεις τις προκινητικές και προμετωπιαίες έλικες (Jonides et al., 2008, Jeneson and Squire, 2012).

Η Μακροπρόθεσμη μνήμη εδρεύει σε πιο “βαθιές” εγκεφαλικές περιοχές, όπως ο ιππόκαμπος, ο οποίος βρίσκεται στο εσωτερικό του εγκεφάλου. Στην περίπτωση της Μακρόχρονης Μνήμης, ο ιππόκαμπος φαίνεται πως συνδέει όλα τα διαφορετικά χαρακτηριστικά μιας ανάμνησης (π.χ. ήχους, εικόνες, μυρωδιές), μέσω της σύνδεσής του με τις οπτικές, οσφρητικές και ακουστικές περιοχές του εγκεφάλου (Jeneson and Squire, 2012).

Ο ιππόκαμπος σχετίζεται περισσότερο με την Επεισοδιακή μνήμη και λιγότερο με την Σημαιολογική μνήμη, καθώς όταν μία πληροφορία κωδικοποιηθεί στη Μακροπρόθεσμη μνήμη για μεγάλο χρονικό διάστημα η εγκεφαλική δραστηριότητα μεταφέρεται σταδιακά στον κροταφικό λοβό, οποίος σχετίζεται με την ανάκτηση της μνήμης και στον πρόσθιο λοβό, ο οποίος σχετίζεται με την μετάφραση της μνήμης σε συνειδητή σκέψη (Jeneson and Squire, 2012, Squire and Zola, 1998).

Η αμυγδαλή είναι μια περιοχή του λιμβικού συστήματος το οποίο διαχειρίζεται τα συναισθήματα. Αποτελεί την περιοχή που συνδέει αναμνήσεις με διάφορα συναισθήματα, οπότε αν βιώσουμε μια κατάσταση που έχουμε ξαναζήσει στο παρελθόν, η αμυγδαλή ανασύρει αυτή τη μνήμη και την επαναφέρει στο συνειδητό επίπεδο (Ralph Adolphs, 2008).

Είναι σημαντικό να σημειώσουμε πως οι αυτοματοποιημένες μνήμες που κωδικοποιούνται με τον μηχανισμό της Διαδικαστικής μνήμης δεν απαιτούν ενεργοποίηση του βασικού μνημονικού συστήματος. Αντίθετα, εδρεύουν σε περιοχές που σχετίζονται αποκλειστικά με την ενεργοποίηση και τον συντονισμό των κινήσεων όπως η παρεγκεφαλίδα, τα βασικά γάγγλια και ο κινητικός φλοιός (Squire, L.R., 2004).



Εικόνα 3: Περιοχές του εγκεφάλου

3. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

3.1 Η έρευνα στην Ελλάδα

Τα τελευταία χρόνια στο εξωτερικό η έρευνα πάνω στις γνωστικές λειτουργίες παιδιών με Νοητική Υστέρηση έχει αναπτυχθεί. Αντίθετα στην Ελλάδα υπάρχει ελλιπής βιβλιογραφία πάνω σε αυτό το θέμα, υπάρχουν ελάχιστες έρευνες οι οποίες έχουν γίνει σε ελληνόφωνα παιδιά με διανοητική αναπηρία οι οποίες έχουν ως στόχο την αξιολόγηση των γνωστικών λειτουργιών και ειδικά της μνήμης σε αυτόν τον πληθυσμό.

3.2 Η έρευνα στο εξωτερικό

Παρακάτω θα παρουσιαστεί μια ανασκόπηση ξένης βιβλιογραφίας ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί από το 2003 και μετά οι οποίες συγκρίνουν παιδιά τυπικής ανάπτυξης και παιδιά με Νοητική Υστέρηση ως προς τις επιδόσεις τους στις λειτουργίες της μνήμης και της προσοχής και αυτές θα θεωρηθούν ως υπόβαθρο και μέτρο σύγκρισης με τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την παρούσα έρευνα.

➤ 1η Έρευνα

Το 2003 οι Henry L. & Maclean M. σε μία έρευνα προσπάθησαν να εξετάσουν την σχέση μεταξύ της εργαζόμενης μνήμης και 2 μετρήσεων, του κατανομαστικού λεξιλογίου και της αριθμητικής λογικής, σε παιδιά με νοητική υστέρηση και παιδιά τυπικής ανάπτυξης

Αυτή η έρευνα παρουσίασε αποτελέσματα που εξετάζουν τις σχέσεις μεταξύ 2 γνωστικών ικανοτήτων (του εκφραστικού λεξιλογίου και της αριθμητικής λογικής) και τις μετρήσεις της εργαζόμενης μνήμης. Ο σκοπός είναι να εξετάσει το κατά πόσο τα παιδιά με νοητική υστέρηση μπορούν να χρησιμοποιούν τους πόρους της εργαζόμενης μνήμης διαφορετικά κατά την διεξαγωγή γνωστικών εργασιών σε σχέση με τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά ίδιας χρονολογικής και νοητικής ηλικίας.

Οι συμμετέχοντες ήταν 139 παιδιά τα οποία χωρίστηκαν σε 3 ομάδες. Η πρώτη ομάδα αποτέλεσε την ομάδα της χρονολογικής ηλικίας (Χ.Η.) και αποτελούνταν από 45 παιδιά τυπικής ανάπτυξης ηλικίας 11 ως 12 ετών. Η δεύτερη ομάδα αποτέλεσε την ομάδα παιδιών με νοητική υστέρηση (Ν.Υ.) και αποτελούνταν από 53 παιδιά 11 ως 12 ετών με ήπια οριακή διανοητική αναπηρία. Η τρίτη ομάδα ήταν η ομάδα της νοητικής ηλικίας (Ν.Η) και αποτελούνταν από 41 παιδιά τυπικής ανάπτυξης ηλικίας 7 ως 8 ετών.

Σε όλα τα παιδιά χορηγήθηκαν δραστηριότητες οι οποίες ήταν οι εξής: ορισμοί λέξεων, ποσοτική λογική, δύο δραστηριότητες φωνολογικής μνήμης και δύο

δραστηριότητες οπτικοχωρικής σκέψης. Επίσης χορηγήθηκαν και 3 δοκιμασίες για την μέτρηση του κεντρικού εκτελεστικού συστήματος.

Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων αθροίστηκαν

Οι δοκιμασίες ψηφίων και λέξεων για να δημιουργήσουν την μέτρηση της φωνολογικής μνήμης. Οι δοκιμασίες μοτίβων και χωρικών περιθωρίων για να δημιουργήσουν την μέτρηση της οπτικοχωρικής μνήμης. Οι δοκιμασίες odd one out και η δοκιμασία αντιστροφής ψηφίων ώστε να δημιουργηθεί η μέτρηση του κεντρικού εκτελεστικού συστήματος.

Για την ομάδα της Χ.Η. η φωνολογική μνήμη συσχετίστηκε με τις δύο μετρήσεις του εκφραστικού λεξιλογίου και της αριθμητικής λογικής. Η οπτικοχωρική μνήμη ήταν σημαντικά συσχετισμένη με την αριθμητική λογική ενώ η μέτρηση του κεντρικού εκτελεστικού συστήματος δεν ήταν σημαντικά συσχετισμένη με καμία μέτρηση

Όσο αφορά την ομάδα της Χ.Η. τα αποτελέσματα ήταν εύκολα ερμηνεύσιμα. Για το εκφραστικό λεξιλόγιο ο μόνος σημαντικός προγνωστικός δείκτης ήταν η φωνολογική μνήμη και αυτό συνδέεται με έρευνες που υποδεικνύουν ότι οι μετρήσεις την βραχύχρονης φωνολογικής μνήμης συνδέεται με την λεξιλογική γνώση και την ικανότητα μάθησης προηγούμενων άγνωστων λέξεων.

Οι σχέσεις μεταξύ των μετρήσεων της εργαζόμενης μνήμης και των 2 γνωστικών δραστηριοτήτων (εκφραστικού λεξιλογίου και αριθμητική λογική) ήταν διαφορετικές στα παιδιά με νοητική υστέρηση και στα παιδιά ίδιας χρονολογικής ηλικίας και νοητικής ηλικίας.

Συγκεκριμένα τα παιδιά με νοητική υστέρηση έδειξαν μεγαλύτερες σχέσεις μεταξύ του κεντρικού εκτελεστικού συστήματος της εργαζόμενης μνήμης και των γνωστικών δραστηριοτήτων.. Τα παιδιά με νοητική υστέρηση έδειξαν σχέσεις του κεντρικού εκτελεστικού συστήματος και της δραστηριότητας της αριθμητικής λογικής ενώ τα παιδιά της Χ.Η. δεν έδειξαν καμία σχέση μεταξύ των γνωστικών λειτουργιών και του κεντρικού εκτελεστικού συστήματος.

Αυτά τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά με νοητική υστέρηση χρησιμοποιούν διαφορετικούς πόρους της μνήμης εργασίας για την διεκπαιρέωση τουλάχιστον κάποιων γνωστικών λειτουργιών από τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης

➤ 2η Έρευνα

Το 2006 οι Renne Bergeron & Randy G. Floyd αξιολόγησαν τις γνωστικές ικανότητες παιδιών με νοητική υστέρηση με σκοπό να απαντηθούν τα εξής ερωτήματα

1ον Υπάρχει ένα τυπικό μοτίβο απόδοσης σε δραστηριότητες γνωστικών λειτουργιών στα παιδιά με νοητική υστέρηση; Και αν υπάρχει ποιο είναι αυτό;

2ον Τα προφίλ των επιδόσεων των παιδιών με νοητική υστέρηση και των παιδιών τυπικής ανάπτυξης διαφέρουν ως προς το επίπεδο, την διασπορά ή την μορφή;

3ον Υπάρχει σχέση μεταξύ των επιδόσεων των παιδιών ως συνολική ομάδα και ως μεμονωμένα προφίλ επιδόσεων γνωστικών λειτουργιών για το κάθε παιδί;

4ον Τα παιδιά με νοητική υστέρηση και τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης αντιπροσωπεύονται επαρκώς από το αντίστοιχο προφίλ της ομάδας τους;

Για τον σκοπό της έρευνας χορήγησαν σε 30 παιδιά με νοητική υστέρηση και παιδιά τυπικής ανάπτυξης το Woodcock - Johnson III tests of Cognitive Abilities. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να πραγματοποιήσουν δραστηριότητες του WJ III Tests of Cognitive Abilities οι οποίες αξιολογούσαν τους τομείς των γνωστικών ικανοτήτων όπως η κατανόηση - γνώση, η μακροπρόθεσμη ανάκτηση, η οπτικοχωρική σκέψη, η ακουστική επεξεργασία, η λογική, η ταχύτητα επεξεργασίας και η βραχύχρονη μνήμη.

Τα ευρήματα της έρευνας έδειξαν ότι τα παιδιά με νοητική υστέρηση σημείωσαν χαμηλότερη επίδοση από τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης και στους 7 τομείς που αξιολογήθηκαν τόσο σε κάθε παράγοντα ξεχωριστά όσο και στους παράγοντες ως σύνολο. Ωστόσο οι ομάδες παρουσίασαν διαφορετικά μοτίβα υψηλών και χαμηλών επιδόσεων κατά μέρος. Η απόδοση της ομάδας των παιδιών με διανοητική αναπηρία παρουσίασε σχετική δύναμη στους παράγοντες της οπτικοχωρικής σκέψης και στην ακουστική επεξεργασία ενώ παρουσίασε σχετική αδυναμία στους παράγοντες της κατανόησης - γνώσης και στην μακροπρόθεσμη ανάκτηση.

Μέσω των αναλύσεων φάνηκε ότι μεταξύ των παραγόντων η διασπορά ήταν κοινή για τα μεμονωμένα προφίλ των παιδιών και στις δύο ομάδες και ότι μόνο ένα μέρος παιδιών υπέδειξαν προφίλ γνωστικών ικανοτήτων τα οποία ήταν αρκετά παρόμοια με τα αντίστοιχα προφίλ της ομάδας τους.

Επίσης τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η γενικά χαμηλή γνωστική ικανότητα δεν συνεπάγεται απαραίτητα γενική εξασθένηση σε όλες τις γνωστικές λειτουργίες και ότι οι μειωμένες γνωστικές ικανότητες δεν είναι συνεπείς σε άτομα με νοητική καθυστέρηση. Τα παιδιά με νοητική υστέρηση μπορεί να έχουν πολύ διαφορετικά δυνατά και αδύναμα σημεία.

Η έρευνα έδειξε επίσης ότι υπήρχαν διαφορές στα προφίλ των ομάδων και τα μεμονωμένα προφίλ και μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό παιδιών με διανοητική αναπηρία υπέδειξε αρκετά παρόμοια γνωστικά προφίλ με αυτό της ομάδας του σε αντίθεση με το κατά το ήμισυ των παιδιών που παρουσίασαν ανόμοια γνωστικά προφίλ.

➤ 3η Έρευνα

Το 2008 οι Henry I. & Connors F. διεξήγαγαν μία έρευνα ώστε να διερευνήσουν τις στρατηγικές κωδικοποίησης της βραχύχρονης μνήμης (οπτική και λεκτική κωδικοποίηση) μεταξύ παιδιών με νοητική υστέρηση και τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά. Για τους σκοπούς της έρευνας συλλέχθηκε ένα δείγμα παιδιών το οποίο αποτελούνταν από 32 παιδιά με νοητική υστέρηση (N.Y.) ηλικίας 8 έως 13 ετών και 62 παιδιά τυπικής ανάπτυξης τα οποία χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, η μία ομάδα περιλάμβανε 32 παιδιά τυπικής ανάπτυξης ηλικίας 8 έως 12 ετών και αποτέλεσε την

ομάδα της χρονολογικής ηλικίας (X. Η.) και 30 παιδιά τυπικής ανάπτυξης ηλικίας 4 έως 5 το οποίο αποτέλεσε την ομάδα την νοητικής ηλικίας (N. Η.)

Οι δραστηριότητες που χρησιμοποιήθηκαν αξιολογούσαν την βραχύχρονη μνήμη μέσω εικόνων και περιλάμβαναν τις εξής μετρήσεις: Εικόνες με μονοσύλλαβη ονομασία που δεν ήταν ούτε οπτικά ούτε φωνολογικά παρόμοιες, εικόνες με φωνολογικά παρόμοια ονόματα, εικόνες οπτικά παρόμοιες και εικόνες με πολυσύλλαβες ονομασίες

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά της X.Η. σημείωσαν υψηλότερες αποδόσεις από της άλλες δυο ομάδες της N.Y. και της N.Η. αλλά στις επιδόσεις των δύο αυτών ομάδων δεν υπήρχε μεγάλη διαφορά . Για την παρούσα έρευνα το μεγάλο ενδιαφέρον ήταν το κατά πόσο διαφορετικές στρατηγικές κωδικοποίησης χρησιμοποιούσαν το κάθε γκρουπ ξεχωριστά. Για τον λόγο αυτό εξετάστηκε η αλληλεπίδραση μεταξύ του τύπου της εικόνας και της ομάδας

Για τα παιδιά με N.Y. και την ομάδα της N.Η. η επίδραση του τύπου της εικόνας δεν ήταν σημαντική ενώ το αντίθετο ισχύει για την ομάδα της X.Η. Η έρευνα έδειξε ότι επίδραση έχει η φωνολογική ομοιότητα και το μήκος των λέξεων αλλά όχι η οπτική ομοιότητα.

Οι αναλύσεις εξέτασαν το αν η επίδραση της οπτικής ομοιότητας, της φωνολογικής ομοιότητας και του μήκους της λέξης μπορεί να συνδέεται ειδικότερα με την νοητική ηλικία, δηλαδή παιδιά με μικρότερη νοητική ηλικία μπορεί να βρίσκονται σε πιο προχωρημένο στάδιο κωδικοποίησης της μνήμης απ' ότι παιδιά με μεγαλύτερη νοητική ηλικία.

Τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση δεν έδειξαν ξεκάθαρες ενδείξεις ότι χρησιμοποιούν στρατηγικές κωδικοποίησης της μνήμης, υποδηλώνοντας έτσι ότι βρίσκονται αναπτυξιακά στην φάση της προ-κωδικοποίησης το οποίο συνέβη και στην ομάδα της νοητικής ηλικίας σε αντίθεση με την ομάδα της χρονολογικής ηλικίας η οποία φάνηκε από τα ευρήματα να βρίσκονται στο στάδιο της λεκτικής κωδικοποίησης.

Τα 10 χρονών παιδιά με νοητική υστέρηση μοιάζουν με τα μικρότερα παιδιά τυπικής ανάπτυξης με ίδια νοητική ηλικία σε σχέση με το επίπεδο της ανάκλησης και της χρήσης στρατηγικών κωδικοποίησης της μνήμης σε μνημονικές εικονογραφημένες δραστηριότητες. Αυτά με την χαμηλότερη νοητική ηλικία παραμένουν αναπτυξιακά στο προστρατηγικό στάδιο της ανάπτυξης και δεν χρησιμοποιούν στρατηγικές κωδικοποίησης της μνήμης.

➤ 4η Έρευνα

Το 2010 η Henry L. διεξήγαγε μία έρευνα που έγινε στα πλαίσια της υπόθεσης για την αξιολόγηση της μακροπρόθεσμης σημασιολογικής και φωνολογικής γνώσης και πως αυτά παίζουν ρόλο στην μνήμη εργασίας σε παιδιά με νοητική υστέρηση.

Η υπόθεση της παρούσας εργασίας ήταν ότι τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση θα έχουν ίδιες επιδόσεις, σε δραστηριότητες που έχουν σχέση με την μνήμη εργασίας, με τα παιδιά ίδιας νοητικής ηλικίας αλλά όχι με αυτά της ίδιας χρονολογικής ηλικίας και αυτό σύμφωνα με την συγγραφέα της παρούσας ερευνητικής εργασίας βασίζεται στο

ότι τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση επωφελούνται από τις πιο περίπλοκες αναπαραστάσεις της μακρόχρονης μνήμης λόγω της μεγαλύτερης εμπειρίας ζωής, αλλά δεν μπορούν να φτάσουν στο επίπεδο των παιδιών της ίδιας χρονολογικής ηλικίας. Ακόμα μία υπόθεση που θέλησε η παρούσα ερευνητική εργασία να υποστηρίξει είναι ότι τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση ακολουθούν το αναπτυξιακό μοντέλο της <<καθυστέρησης>> και όχι του <<διαφορετικού>>.

Για την επίτευξη αυτής της έρευνας χορηγήθηκαν 3 δραστηριότητες. Η πρώτη δραστηριότητα ήταν η ανάκληση πεζού λόγου όπου όπως υποστηρίζει η συγγραφέας για να ανακαλέσει κάποιος ένα απόσπασμα κειμένου πρέπει απαραίτητα να χρησιμοποιήσει την μακρόχρονη γνώση για την δομή της γλώσσας, το λεξιλόγιο και το περιεχόμενο καθώς και την δομή των τύπων της αφήγησης. Η δεύτερη δοκιμασία ήταν η εκμάθηση ζευγών λέξεων η οποία κατά την συγγραφέα <<αντιπροσωπεύει την ικανότητα της φωνολογικής αποθήκης που ενεργοποιεί την μακροπρόθεσμη μνήμη για το νόημα των λέξεων και των πιθανών συσχετισμών μεταξύ τους>>. Η τρίτη και τελευταία δραστηριότητα ήταν η ευχέρεια κατηγοριοποίησης που μπορεί να αποτελέσει παράδειγμα της σύνδεσης της σημασιολογικής μνήμης μέσω της επεισοδιακής ρύθμισης.

Η ομάδα συμμετεχόντων αποτελούνταν από 3 γκρουπ. Οι συμμετέχοντες ήταν: 39 παιδιά χωρίς προσδιορισμένη ήπια και μέτρια νοητική καθυστέρηση με μ.ο. Ηλικίας 11:11 και μέσο όρο I.Q. 54,5 (N.Y.). 25 παιδιά τυπικής ανάπτυξης με μ.ο. Ηλικίας 11:11 και μέσο όρο I.Q. 104,5 τα οποία συντελούσαν την ομάδα σύγκρισης της χρονολογικής ηλικίας (X.H.). 25 παιδιά τυπικής ανάπτυξης με μ.ο. Ηλικίας 7:1 και μέσο όρο I.Q. 101,8 τα οποία συντελούσαν την ομάδα σύγκρισης της νοητικής ηλικίας (N.H.)

Οι δραστηριότητες που χορηγήθηκαν είναι οι εξής: Ανάκληση ιστορίας, συνδυαστική ανάκληση, ευχέρεια κατηγοριοποίησης.

Τα αποτελέσματα έδειξαν για την πρώτη δοκιμασία, ανάκληση ιστοριών, ότι η ομάδα σύγκρισης της χρονολογικής ηλικίας πέτυχε σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις από ότι οι δύο άλλες ομάδες της νοητικής υστέρησης και της ομάδας σύγκρισης της νοητικής ηλικίας αλλά αυτές οι δυο ομάδες δεν διέφεραν μεταξύ τους ως προς τις επιδόσεις. Για την δεύτερη δοκιμασία, δημιουργία ζευγών λέξεων βρέθηκε ότι η ομάδα σύγκρισης της χρονολογικής ηλικίας πέτυχε σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις από ότι οι δύο άλλες ομάδες της νοητικής υστέρησης και της ομάδας σύγκρισης την νοητικής ηλικίας αλλά αυτές οι δυο ομάδες δεν διέφεραν μεταξύ τους ως προς τις επιδόσεις. Στην τρίτη και τελευταία δοκιμασία, στην ευχέρεια κατηγοριοποίησης βρέθηκε ότι η ομάδα σύγκρισης της χρονολογικής ηλικίας πέτυχε σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις από ότι οι δύο άλλες ομάδες της νοητικής υστέρησης και της ομάδας σύγκρισης την νοητικής ηλικίας αλλά αυτές οι δυο ομάδες δεν διέφεραν μεταξύ τους ως προς τις επιδόσεις.

Τα αποτελέσματα της παρούσας ερευνητικής εργασίας έδειξαν αυτό το οποίο προέβλεπε η συγγραφέας από την αρχή, ότι τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση ακολουθούν το αναπτυξιακό μοντέλο της <<καθυστέρησης >> και όχι του διαφορετικού.

➤ 5η Έρευνα

Το 2014 οι Van der Molen . J., Henry L. & Van Luit J. επειχήρησαν να εξετάσουν σε μια έρευνα που διεξήγαγαν την αναπτυξιακή εξέλιξη της μνήμης εργασίας σε παιδιά με μέτρια ως οριακή νοητική υστέρηση σε ένα μεγάλο δείγμα παιδιών ηλικίας 9 ως 16 ετών. Ως θεωρητικό υπόβαθρο τέθηκε το θεωρητικό μοντέλο του Baddelay για την εργαζόμενη μνήμη. Μία ακόμα παράμετρος που εξετάστηκε στην παρούσα έρευνα είναι ο τρόπος με τον οποίο μερικές πτυχές της βραχύχρονης μνήμης και της μνήμης εργασίας σχετίζονται με σημαντικές σχολικές επιδόσεις. Στην έρευνα συμμετείχαν 197 παιδιά με μέση ηλικία τα 12.09 έτη. Τα 107 παιδιά είχαν μέτρια νοητική υστέρηση και τα 90 παιδιά είχαν μέτρια νοητική υστέρηση. Η αξιολόγηση την εργαζόμενη μνήμη έγινε με ένα ανιχνευτικό εργαλείο το οποίο αξιολογούσε τα εξής μέτρα: την βραχύχρονη μνήμη, την εργαζόμενη μνήμη, την αναχαίτηση, την αριθμητική και την ταχύτητα ανάγνωσης, επίσης χρησιμοποιήθηκαν 2 λεκτικά και δυο οπτικά τεστ βραχύχρονης μνήμης.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά με οριακή νοητική υστέρηση απέδωσαν καλύτερα από τα παιδιά με μέτρια νοητική υστέρηση στις δραστηριότητες ανάκλησης κελιών, οπτικών μοτίβων, αντιστροφή ψηφίων, στην χωρική δραστηριότητα και στην αναχαιτημένη απάντηση αλλά όχι στην ανάκληση ψηφίων και ψευδολέξεων και στις ακουστικές δραστηριότητες. Όπως αναμενόταν η ηλικία είναι ένας σημαντικός παράγοντας στο τεστ ανάγνωσης και αριθμητικής. Ο πρώτος σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να ερευνήσει την ανάπτυξη της λεκτικής και οπτικοχωρικής βραχύχρονης μνήμης, της εργαζόμενη μνήμη και της αναχαίτησης σε ένα μεγάλο δείγμα παιδιών ηλικίας 9 ως 12 ετών με μέτρια ως οριακή νοητική υστέρηση. Η δεύτερη υπόθεση ήταν να εξερευνηθεί η σχετική επίδραση της βραχύχρονης μνήμης στην αριθμητική και την ανάγνωση. Για τον πρώτο σκοπό τα ευρήματα έχουν ως εξής η λεκτική βραχύχρονη μνήμη δύσκολα βελτιώνεται μεταξύ της ηλικίας 9 έως 16 ετών σε παιδιά με μέτρια ως οριακή νοητική καθυστέρηση. Τα ευρήματα πρότειναν ότι τα παιδιά με μέτρια έως οριακή νοητική καθυστέρηση εμφάνισαν σχετικά μικρή βελτίωση με την ηλικία στην λεκτική βραχύχρονη μνήμη αντικατοπτρίζοντας την χαμηλή απόδοση σε σύγκριση με νεότερα παιδιά τυπικής ανάπτυξης που έχουν την ίδια νοητική ηλικία. Στην ηλικία των 10 ετών τα παιδιά με νοητική υστέρηση μπορεί να έχουν φτάσει στο μέγιστο των επιδόσεων τους στην λεκτική βραχύχρονη μνήμη και ως εκ τούτου να υποδεικνύουν τον καλύτερό τους εαυτό σε σχέση με την νοητική τους ηλικία. Αυτά τα ηλικιακά αναπτυξιακά μονοπάτια δεν διαφέρουν μεταξύ των παιδιών με μέτρια νοητική υστέρηση και των παιδιών με οριακή νοητική υστέρηση ως αποδεικνύεται από την έλλειψη αλληλεπίδρασης μεταξύ ηλικίας και ομάδας από τα αποτελέσματα. Επιπλέον τα παιδιά με μέτρια νοητική υστέρηση και τα παιδιά με οριακή νοητική υστέρηση δεν διαφέρουν ως προς το επίπεδο επίδοσης στην λεκτική βραχύχρονη μνήμη παρέχοντας επιπλέον στοιχεία ότι αυτό είναι μια ιδιαίτερα αδύναμη δεξιότητα μνήμης σε παιδιά με μέτρια ως οριακή νοητική υστέρηση ανεξάρτητα του δείκτη νοημοσύνης.

Τα ευρήματα έδειξαν ότι οι περισσότερες πτυχές της βραχύχρονης μνήμης και της μνήμης εργασίας και της αναχαίτησης σε παιδιά με μέτρια ως οριακή νοητική υστέρηση αναπτύσσεται μεταξύ των 9 ως 16 ετών. Αντίθετα με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης πολύ μικρή ή καθόλου ανάπτυξη της λεκτικής βραχύχρονης μνήμης βρέθηκε μεταξύ των 9 ως 16 ετών πάλι εν αντιθέση με τον τυπικά αναπτυσσόμενο

πληθυσμό μια βελτίωση στην οπτική βραχύχρονη μνήμη παρατηρήθηκε τουλάχιστον μέχρι την ηλικία των 16 ετών

➤ 6η Έρευνα

Το 2015 οι Tahir Saeed & Samra Tahir πραγματοποίησαν μία έρευνα με στόχο να εξετάσουν την σχέση μεταξύ του δείκτη νοημοσύνης με την εργαζόμενη και την βραχύχρονη μνήμη. Η έρευνα στόχευσε τόσο στην μέτρηση των λεκτικών όσο και των οπτικοχωρικών πτυχών της εργαζόμενης και βραχύχρονης μνήμης. Στην έρευνα συμμετείχαν 53 παιδιά, 32 παιδιά με Νοητική Υστέρηση και 23 παιδιά τυπικής ανάπτυξης,

Για την διεξαγωγή της έρευνας χορηγήθηκε το Automatic Working Memory Assessments (AWMA) το οποίο είναι ένα τεστ το οποίο εξετάζει διάφορες δομές - στοιχεία της βραχύχρονης και εργαζόμενης μνήμης

Το σημαντικότερο αποτέλεσμα της έρευνας είναι ότι τα παιδιά με Νοητική Υστέρηση απέδωσαν χαμηλότερα στην βραχύχρονη και εργαζόμενη μνήμη. Αυτό το αποτέλεσμα υποστηρίζει το μοντέλο που παρουσιάζεται από τους Engles et al. το οποίο προτείνει τον ρόλο του ελέγχου προσοχής στην βραχύχρονη μνήμη. Η υπόθεση προτείνει ότι ο χώρος λειτουργίας αυξάνεται για μια δεδομένη κατηγορία λειτουργιών και μειώνεται όσο η απόδοση επεξεργασίας αυξάνεται αφήνοντας περισσότερο χώρο για αποθήκευση. Στην περίπτωση των παιδιών με Νοητική Υστέρηση με περιορισμένες ικανότητες επεξεργασίας αυτά μπορεί να έχουν περιορισμένο χώρο διαθέσιμο για να αποθηκεύσουν μια καινούρια πληροφορία για ένα μικρό χρονικό διάστημα. Αυτός μπορεί να είναι ο λόγος για την χαμηλή επίδοση σε δραστηριότητες βραχύχρονης μνήμης. Στην παρούσα μελέτη δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στην βραχύχρονη και στην εργαζόμενη μνήμη καθώς τα άτομα με Νοητική Υστέρηση απέδωσαν πολύ χαμηλά και στα δύο. Αυτό δείχνει ότι τα άτομα με Νοητική Υστέρηση έχουν ελλείματα τόσο στο οπτικοχωρικό σκίτσο και στο αποθηκευτικό φωνολογικό σύστημα το οποίο τροφοδοτεί την βραχύχρονη και εργαζόμενη μνήμη. Και αυτός ο περιορισμός μπορεί να αποδοθεί στον ελλιπή έλεγχο της προσοχής του εκτελεστικού συστήματος

4. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

4.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση των επιδόσεων των γνωστικών λειτουργιών και ειδικά της μνήμης σε παιδιά Τυπικής Ανάπτυξης και σε παιδιά με Νοητική Υστέρηση. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού χρησιμοποιήθηκε το εξής τεστ: Εργαλείο Ανίχνευσης και Διερεύνησης Διαταραχών Μνήμης στο Νηπιαγωγείο και στο Δημοτικό.

4.1.1 Εργαλείο Ανίχνευσης και Διερεύνησης Διαταραχών Μνήμης στο Νηπιαγωγείο και στο Δημοτικό.

Το Εργαλείο Ανίχνευσης και Διερεύνησης Διαταραχών Μνήμης στο Νηπιαγωγείο και στο Δημοτικό είναι ένα τεστ που περιλαμβάνει δοκιμασίες με σκοπό την αξιολόγηση της μνήμης σε παιδιά που φοιτούν στην τάξη του Νηπιαγωγείου και στις τάξεις του Δημοτικού και έχει κατασκευαστεί και σταθμιστεί στην χώρα μας από τους Μπεζεβέγκη Ηλία, Οικονόμου Αλεξάνδρα και Μυλωνά Κωνσταντίνο και χρηματοδοτήθηκε από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Το συγκεκριμένο τεστ έχει ως σκοπό την διερεύνηση των διαταραχών μνήμης σε παιδιά 5 ως 12 ετών και χωρίζεται σε δύο κατηγορίες

1. Εργαλείο Ανίχνευσης και Διερεύνησης Διαταραχών Μνήμης στο Νηπιαγωγείο και στο Δημοτικό για ηλικίες 5 ως 8 χρονών.
2. Εργαλείο Ανίχνευσης και Διερεύνησης Διαταραχών Μνήμης στο Νηπιαγωγείο και στο Δημοτικό για ηλικίες 9 ως 12 χρονών.

Και οι δύο κατηγορίες περιέχουν τις εξής κλίμακες και υποκλίμακες:

1. Ανιχνευτική Κλίμακα Λεκτικής και Οπτικής μνήμης
Υποκλίμακες
 - Υποκλίμακα Λεκτικής Μνήμης
 - Υποκλίμακα Οπτικής Μνήμης
2. Κλίμακα Ανάκλησης Ιστοριών
3. Κλίμακα Ανάκλησης Οπτικών Πληροφοριών

Στην παρούσα έρευνα χορηγήθηκαν όλες οι κλίμακες και οι υποκλίμακες σε παιδιά Τυπικής Ανάπτυξης και σε παιδιά με διανοητική αναπηρία ηλικίας 7,0 έως 11,5 χρονών.

4.2 ΔΕΙΓΜΑ

4.2.1 Υποκείμενα έρευνας- επιλογή δείγματος:

Η έρευνα διεξήχθη σε σχολεία (γενικά και ειδικά) του ν. Αχαΐας από όπου και επιλέχθηκαν παιδιά με Τυπική Ανάπτυξη και Παιδιά με Νοητική Υστέρηση. Αυτά στην συνέχεια και για την στατιστική τους επεξεργασία χωρίστηκαν σε δύο ομάδες σύγκρισης (υποδείγματα), αναλόγως του φύλου τους σε αγόρια και κορίτσια. Οι δύο παραπάνω ομάδες σύγκρισης (υποδείγματα) μελετήθηκαν ως ανεξάρτητα δείγματα καθώς σκοπός της έρευνας είναι η σύγκριση των λειτουργιών της μνήμης σε τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά και παιδιά με νοητική υστέρηση. Οι παράγοντες για την επιλογή του δείγματος των παιδιών με Νοητική Υστέρηση ήταν η χρονολογική τους ηλικία καθώς και η μη ύπαρξη συνοδών διαταραχών ή/και συνδρόμων.

Παράγοντες που δεν έπαιξαν ρόλο στην επιλογή του δείγματος ήταν το κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο των συμμετεχόντων.

Για την συμμετοχή των παιδιών στην έρευνα οι προϋποθέσεις ήταν οι εξής:

1. Παιδιά Τυπικής Ανάπτυξης:

- Να μην υπάρχουν γνωστικά ελλείμματα
- Να μην υπάρχουν αισθητηριακά και κινητικά προβλήματα

2. Παιδιά με Νοητική Υστέρηση

- Να μην υπάρχουν αισθητηριακά και κινητικά προβλήματα.
- Να είναι όλα τα παιδιά λεκτικά

Κοινή προϋπόθεση για την συμμετοχή των παιδιών και των δύο ομάδων ήταν να συμβαδίζει η χρονολογική ηλικία τους με τις ηλικίες που προβλέπουν τα τεστ αξιολόγησης.

4.2.2 Συλλογή δείγματος- λήψη έγκρισης

Για την συλλογή του δείγματος προηγήθηκαν συναντήσεις των φοιτητριών με διευθυντές Δημοτικών Σχολείων Ειδικών και Μη με σκοπό την ενημέρωση των τελευταίων σχετικά με το σκοπό της παρούσας έρευνας, λεπτομερή εξήγηση της διαδικασίας καθώς και ενημέρωση για το τι προϋποθέσεις έπρεπε να πληρεί το κάθε παιδί. Για να επιτραπεί στις φοιτήτριες να πραγματοποιήσουν την παρούσα έρευνα ζητήθηκε από τους διευθυντές η προσκόμιση επικυρωμένου εγγράφου από το Τμήμα Λογοθεραπείας σαν επιβεβαίωση ότι η συγκεκριμένη έρευνα είναι εγκεκριμένη. Το δείγμα της έρευνα συλλέχθηκε από ένα (1) Δημοτικό Σχολείο και ένα (1) Ειδικό Δημοτικό Σχολείο στην περιοχή της Πάτρας.

4.2.3 Μέγεθος δείγματος

Ο συνολικός αριθμός των παιδιών που πήραν μέρος στην αξιολόγηση ήταν 28 παιδιά τα οποία αποτέλεσαν τις δύο ομάδες που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα. Η πρώτη ομάδα περιλάμβανε τα παιδιά Τυπικής Ανάπτυξης και αποτελούνταν από 14 παιδιά, εκ των οποίων τα επτά (7) ήταν αγόρια και τα υπόλοιπα επτά (7) κορίτσια, με χρονολογική ηλικία 7,6 έως 11,9 χρονών. Η δεύτερη ομάδα αποτελούνταν από τα παιδιά με Νοητική Υστέρηση, 14 παιδιά εκ των οποίων τα οχτώ (8) ήταν αγόρια και έξι (6) κορίτσια, με χρονολογική ηλικία 7,7 έως 11,2 χρονών.

4.2.4 Τρόπος χορήγησης των δοκιμασιών

Η χορήγηση του τεστ πραγματοποιήθηκε τις πρώτες πρωινές ώρες του σχολικού ωραρίου (8:15 ως 10:00) ώστε τα παιδιά να μην είναι κουρασμένα και τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την αξιολόγηση να είναι όσο πιο αντιπροσωπευτικά γίνεται και να μην αποτελέσει η κούραση αρνητικό παράγοντα στην εξαγωγή των αποτελεσμάτων. Επίσης η χορήγηση του τεστ διήρκεσε 45-50 λεπτά με ένα ενδιάμεσο διάλλειμα 5 λεπτών ώστε τα παιδιά να ξεκουραστούν.

4.3 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Οι δοκιμασίες που χορηγήθηκαν στην έρευνα ήταν το Εργαλείο Ανίχνευσης και Διερεύνησης διαταραχών μνήμης

4.3.1 Εργαλείο Ανίχνευσης και Διερεύνησης διαταραχών μνήμης

Το συγκεκριμένο εργαλείο έχει σχεδιαστεί ώστε να διερευνήσει πιθανές διαταραχές μνήμης σε παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας. Αξιολογεί διαφορετικούς τομείς της μνήμης μέσω διαφορετικών δοκιμασιών και αποτελείται από τις εξής κλίμακες και υποκλίμακες:

1. Ανιχνευτική Κλίμακα Λεκτικής και Οπτικής μνήμης

Υποκλίμακες

➤ Υποκλίμακα Λεκτικής Μνήμης

➤ Υποκλίμακα Οπτικής Μνήμης

2. Κλίμακα Ανάκλησης Ιστοριών

3. Κλίμακα Ανάκλησης Οπτικών Πληροφοριών

Αξίζει να σημειωθεί ότι το συγκεκριμένο ανιχνευτικό εργαλείο δίνει την δυνατότητα και το περιθώριο της χορήγησης των τριών (3) κλιμάκων ανεξάρτητα της μίας από της άλλης αλλά προτείνει την χορήγηση δύο (2) κλιμάκων, την Κλίμακα Ανάκλησης Ιστοριών και την Κλίμακα Ανάκλησης Οπτικών πληροφοριών, μαζί.

Το Τεστ περιλαμβάνει στο σύνολό του

1. Ένα έντυπο που φέρει τον τίτλο <<Περιγραφή>> το οποίο παρέχει συνοπτικά γενικές πληροφορίες για τον σκοπό του τεστ, την δημιουργία του, την χρήση του καθώς και γενικές πληροφορίες για τις κλίμακες και την επιλογή τους

2. Ένα έντυπο με τίτλο <<Οδηγός Εξεταστή>> το οποίο παρουσιάζει αναλυτικά την χρήση του τεστ καθώς και εκτενέστερες και αναλυτικές πληροφορίες και οδηγίες για την χορήγηση των δοκιμασιών, την ερμηνεία και την βαθμολόγηση των αποτελεσμάτων.

3. Το έντυπο <<Φυλλάδιο Εξέτασης>>. Το εν λόγω φυλλάδιο χωρίζεται σε δύο διαφορετικά φυλλάδια, ένα (1) για την ηλικιακή ομάδα των 5 έως 8 ετών και ένα (1) φυλλάδιο εξέτασης για την ηλικιακή ομάδα των 9 έως 12 ετών, στο οποίο καταγράφονται τα στοιχεία του εξεταζόμενου, οι αποκρίσεις του καθώς και τα αποτελέσματα.

4. Περιλαμβάνονται επίσης δύο (2) πλαίσια λευκού χρώματος δώδεκα (12) φατνίων. Στο ένα (1) από τα δύο πλαίσια γίνεται απεικόνιση διαφόρων αντικειμένων.

Στο τεστ δεν περιλαμβάνοντουσαν εννέα (9) μάρκες δύο χρωμάτων (5 κόκκινες, 4 κίτρινες), οι οποίες ήταν απαραίτητες για την χορήγηση την Ανιχνευτικής Κλίμακας Οπτικής Μνήμης καθώς και για την Κλίμακα Οπτικών Πληροφοριών και για αυτό το λόγο οι εξεταστές κλήθηκαν να αγοράσουν επιπρόσθετες μάρκες ώστε να διεκπεραιωθούν επιτυχώς όλες οι δοκιμασίες.

Παρακάτω θα γίνει περιγραφή των κλιμάκων που περιλαμβάνει το τεστ.

Ανιχνευτική Κλίμακα Λεκτικής και Οπτικής μνήμης

- Υποκλίμακα Λεκτικής Μνήμης - Άμεση Ανάκληση: Σε αυτό το στάδιο ο στόχος είναι η απομνημόνευση πέντε (5) λέξεων υψηλής συχνότητας 2 - 4 συλλαβών για την ηλικιακή ομάδα των 5 έως 8 ετών και επτά (7) λέξεων 2 - 4 συλλαβών για την ηλικιακή ομάδα 9 έως 12 ετών. Ο εξεταστής διαβάζει τις λέξεις και το παιδί καλείται να ανακαλέσει όσες περισσότερες λέξεις μπορεί. Κατά την ανάκληση των λέξεων ο εξεταστής καταγράφει τις αποκρίσεις του παιδιού στο φυλλάδιο εξέτασης. Η δοκιμασία επαναλαμβάνεται έως ότου το παιδί ανακαλέσει όλες τις λέξεις με ανώτατο όριο προσπαθειών τις πέντε (5).
- Χορήγηση με ένδειξη: Στόχος αυτού του σταδίου είναι η καλύτερη απομνημόνευση των λέξεων από το παιδί με την βοήθεια μίας ένδειξης που δίνεται από τον εξεταστή με στόχο την ανάκληση της σωστής λέξης. Σημειώνεται ότι σε αυτό το σημείο η Χορήγηση με Ένδειξη δεν βαθμολογείται
- Υποκλίμακα Λεκτικής Μνήμης - Καθυστερημένη Ανάκληση: Σε αυτό το στάδιο ο στόχος είναι η ανάκληση των λέξεων, που είχαν υποδειχθεί νωρίτερα, από το παιδί μετά από μία σύντομη διακοπή. Το παιδί καλείται να ανακαλέσει όσες περισσότερες λέξεις μπορεί ενώ ο εξεταστής καταγράφει τις αποκρίσεις του.
- Καθυστερημένη Ανάκληση με ένδειξη: Το παιδί προσπαθεί να ανακαλέσει τις σωστές λέξεις μέσω των ενδείξεων που δίνονται από τον εξεταστή. Σε αυτό το σημείο η Καθυστερημένη Ανάκληση με Ένδειξη βαθμολογείται κανονικά.
- Υποκλίμακα Οπτικής Μνήμης - Άμεση Ανάκληση: Στην παρούσα δοκιμασία στόχος είναι η απομνημόνευση θέσεων μαρκών, πέντε (5) μάρκες για την ηλικιακή ομάδα 5 ως 8 ετών και επτά (7) μάρκες για την ηλικιακή ομάδα 9 ως 12 ετών, σε ένα λευκό πλαίσιο 12 (4 x 3) φατνίων. Ο εξεταστής τοποθετεί τις μάρκες στο λευκό πλαίσιο που είναι τοποθετημένο μπροστά στον εξεταζόμενο και ζητείται από το παιδί να παρατηρήσει τις θέσεις που έχει τοποθετήσει ο εξεταστής τις μάρκες και έπειτα να τις τοποθετήσει στις ίδιες θέσεις με αυτόν. Η

δοκιμασία επαναλαμβάνεται έως ότου το παιδί τοποθετήσει τις μάρκες στις ίδιες θέσεις με τον εξεταστή με ανώτατο όριο τις 5 προσπάθειες.

- Υποκλίμακα Οπτικής Μνήμης - Καθυστερημένη Ανάκληση: Σε αυτό το σημείο, το παιδί καλείται να επανατοποθετήσει τις μάρκες στο λευκό πλαίσιο, στις ίδιες θέσεις που είχαν τοποθετηθεί προηγουμένως, ύστερα από μία σύντομη διακοπή.

Κλίμακα Ανάκλησης Ιστοριών

- Κλίμακα Ανάκλησης Ιστοριών - Άμεση Ανάκληση: Ο στόχος της παρούσας δοκιμασίας είναι η ανάκληση ιστοριών, δύο (2) ιστορίες για την κάθε ηλικιακή ομάδα που προηγουμένως έχουν αναγνωστεί στο παιδί από τον εξεταστή. Για την ηλικιακή ομάδα των 5 έως 8 ετών η Ιστορία Α αποτελείται από τριάντα δύο (32) στοιχεία και πέντε (5) θεματικές ενότητες και η Ιστορία Β αποτελείται από τριάντα δύο (32) στοιχεία και πέντε (5) θεματικές ενότητες ενώ για την ηλικιακή ομάδα των 9 έως 12 ετών η Ιστορία Α αποτελείται από σαράντα τρία (43) στοιχεία και επτά (7) θεματικές ενότητες και η Ιστορία Β από σαράντα τέσσερα (44) στοιχεία και έξι (6) θεματικές ενότητες.
- Κλίμακα Ανάκλησης Ιστοριών - Καθυστερημένη Ανάκληση: Στο σημείο αυτό μετά το πέρας ενός χρονικού διαστήματος ζητείται από το παιδί να επαναδιηγηθεί τις ιστορίες που είχε ακούσει προηγουμένως προσπαθώντας να θυμηθεί όσα πιο πολλά μπορεί.
- Αναγνώριση: Η δοκιμασία αυτή περιλαμβάνει τριάντα (30) ερωτήσεις κλειστού τύπου, δεκαπέντε (15) ερωτήσεις για την Ιστορία Α και δεκαπέντε (15) ερωτήσεις για την Ιστορία Β, τις οποίες το παιδί καλείται να τις απαντήσει άσχετα με τον αριθμό στοιχείων και θεματικών ενοτήτων που κατάφερε να ανακλήσει κατά την χορήγηση της Κλίμακας Ανάκλησης Ιστοριών.

Κλίμακα Ανάκλησης Οπτικών Πληροφοριών

- Κλίμακα Ανάκλησης Οπτικών Πληροφοριών - Άμεση Ανάκληση: Η δοκιμασία αυτή απαιτεί την ανάκληση θέσεων δύο διαφορετικών χρωμάτων μάρκες, για την ηλικιακή ομάδα 5 έως 8 ετών υπάρχουν πέντε (5) μάρκες τρεις [(3) κόκκινες και δύο (2) κίτρινες] και για την ηλικιακή ομάδα 9 έως 12 ετών υπάρχουν επτά (7) μάρκες [τέσσερις (4) κόκκινες και τρεις (3) κίτρινες], που είναι τοποθετημένες σε ένα πλαίσιο με 12 (4 x 3) φατνία στο οποίο απεικονίζονται διάφορα αντικείμενα. Ο εξεταστής τοποθετεί τις μάρκες στο πλαίσιο το οποίο είναι τοποθετημένο μπροστά στο παιδί και ζητεί από το παιδί να κοιτάξει προσεκτικά τις θέσεις τις οποίες είναι τοποθετημένες οι μάρκες πάνω σε αυτό καθώς και τι χρώμα έχουν οι μάρκες και έπειτα ζητείται από το παιδί να τοποθετήσει τις ίδιες μάρκες στα ίδια πλαίσια με αυτόν. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρις ότου το παιδί τοποθετήσει σωστά τις μάρκες στο πλαίσιο με ανώτατο όριο προσπαθειών τις πέντε (5).
- Κλίμακα Ανάκλησης Οπτικών Πληροφοριών - Καθυστερημένη Ανάκληση: Μετά το πέρας μίας διακοπής ζητείται από το παιδί να επανατοποθετήσει τις μάρκες στις ίδιες θέσεις που του είχαν υποδειχθεί προηγουμένως.

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι χρονολογικές ηλικίες αγοριών και κοριτσιών Γενικού και Ειδικού σχολείου και οι μέσοι όροι εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα.

	minimum	maximum	mean
Αγόρια (Γενικό και Ειδικό)	7,66	12	9,48
Κορίτσια (Γενικό και Ειδικό)	8,07	11,97	9,66

Ο μέσος όρος των ηλικιών των αγοριών είναι περίπου 9,48 έτη. Ο μέσος όρος των ηλικιών των κοριτσιών είναι 9,66 έτη.

Στο πρώτο στάδιο του τεστ ο εξεταστής δίνει στον μαθητή λέξεις από τις οποίες και του ζητά να ανακαλέσει. Ο ακριβής αριθμός των λέξεων που δίνονται στο παιδί, εξαρτάται από την ηλικία του παιδιού. δηλαδή από ποια ηλικιακή κατηγορία αυτό ανήκει. Στα υποκείμενα της έρευνας δόθηκαν συνολικά επτά λέξεις και καταγράφηκε ο αριθμός των συνολικών λέξεων που ανακάλεσε ο μαθητής σε σύνολο προσπαθειών.

Λεκτική Μνήμη Πρώτη Προσπάθεια

Σε αυτή την δοκιμασία μετρήθηκαν οι λέξεις που πέτυχε σωστές το υποκείμενο της έρευνας στην πρώτη προσπάθεια και εξετάστηκαν στατιστικά τα

αποτελέσματα των δύο κύριων κατηγοριών (αγόρια - κορίτσια) ως συνάρτηση του σχολείου που φοιτούν (Γενικό - Ειδικό Σχολείο).

Παρατηρούμε ότι οι μαθητές που φοιτούν σε γενικό σχολείο εμφανίζουν σαφώς μεγαλύτερο αριθμό σωστών απαντήσεων στην πρώτη προσπάθεια καθόσον μόνο ένας μαθητής του Γενικού σχολείου εμφανίζεται να έχει απαντήσει σωστά σε μόνο δύο ορθές απαντήσεις, σε αντίθεση με τους τέσσερις μαθητές του ειδικού σχολείου που έχουν απαντήσει σωστά σε μόνο δύο απαντήσεις. Αντίστοιχα αν εξετάσουμε την περίπτωση των πέντε (5) σωστών απαντήσεων παρατηρούμε ότι δύο μαθητές του Γενικού Σχολείου έχουν απαντήσει σωστά ενώ κανένας μαθητής του ειδικού σχολείου δεν έχει απαντήσει.

Οι μέσοι όροι των ορθών απαντήσεων στην Λεκτική Μνήμη πρώτη προσπάθεια των αγοριών και των κοριτσιών του Γενικού και του Ειδικού σχολείου εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα

	Αγόρια	Κορίτσια
Γενικό	4,00	4,43
Ειδικό	2,63	2,83

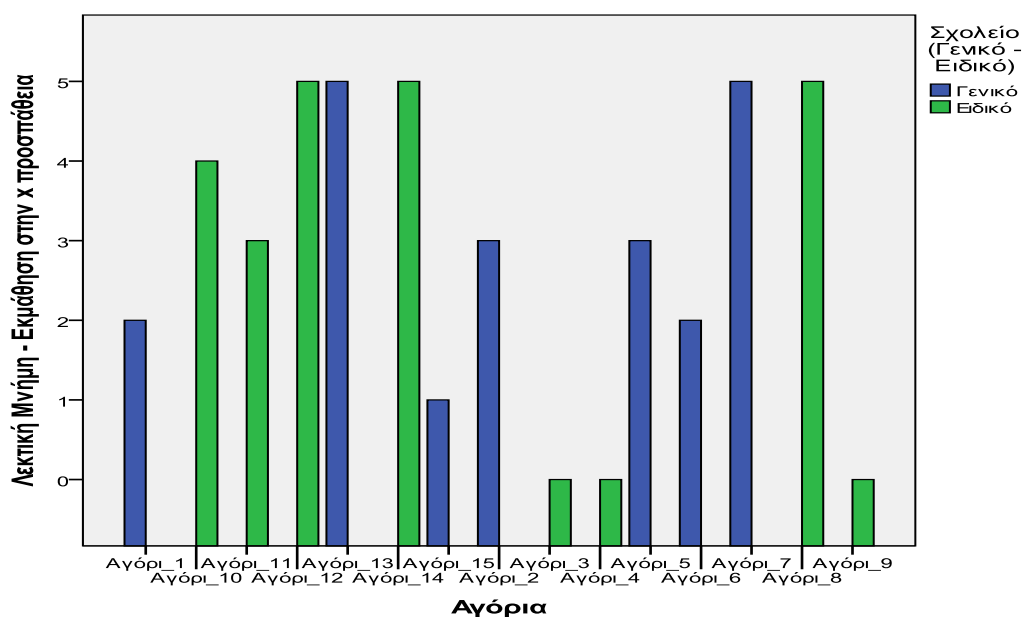
Παρατηρούμε ότι ο μέσος αριθμός σωστών απαντήσεων στην πρώτη προσπάθεια των αγοριών που φοιτούν σε Γενικό Σχολείο είναι 4,00 σωστές απαντήσεις, ενώ αντίστοιχα ο μέσος αριθμός των σωστών απαντήσεων των μαθητών που φοιτούν σε ειδικό Σχολείο είναι σαφώς μικρότερος καθόσον είναι μόνο 2,63 σωστές απαντήσεις. Όπως ήταν αναμενόμενο, ο μέσος όρος για μαθητές Γενικών σχολείων είναι μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο μέσο όρο των μαθητών Ειδικών σχολείων. Παρατηρούμε ότι ο αριθμός των σωστών απαντήσεων σε μαθητές Γενικών σχολείων εμφανίζεται και στην περίπτωση των κοριτσιών, μεγαλύτερος σε μαθητές Γενικών

Σχολείων από αντιστοιχούν Ειδικών Σχολείων. Παρατηρούμε ότι ο μέσος όρος των ορθών απαντήσεων για τα κορίτσια που φοιτούν στο Γενικό Σχολείο είναι 4,43 σωστές απαντήσεις, σε αντίθεση με τον μέσο όρο των ορθών απαντήσεων για τα Κορίτσια που φοιτούν σε ειδικό σχολείο που είναι 2,83. Οι παραπάνω αριθμοί δείχνουν ότι σαφώς ο αριθμός των αναμενόμενων ορθών απαντήσεων είναι σαφώς μικρότερος για τα κορίτσια του ειδικού σχολείου συγκριτικά με αυτά του Γενικού Σχολείου.

Εκμάθηση στην x προσπάθεια

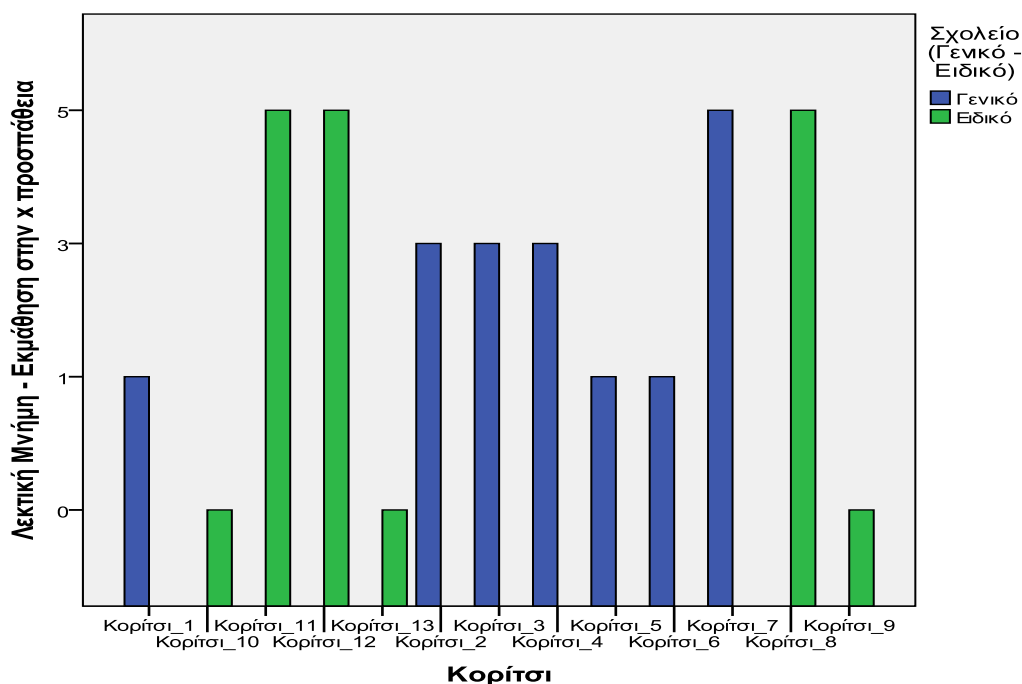
Στην συνέχεια της εξέτασης εξετάστηκε ο παράγοντας μετά από πόσες προσπάθειες ο μαθητής θα μπορούσε να θυμηθεί τις λέξεις, με τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα τα φαίνονται για τα αγόρια και τα κορίτσια ξεχωριστά στους παρακάτω πίνακες.

Ο καταμερισμός των μαθητών αναλόγως του σχολείου που φοιτούν εμφανίζεται στο παρακάτω ραβδόγραμμα:



Παρατηρούμε ότι συγκεντρωτικά, το μεγαλύτερο ποσοστό ορθών απαντήσεων στην 1^η προσπάθεια, αναλογεί και σε εκμάθηση σε μικρότερη (λιγότερη) προσπάθεια.

Αντίστοιχα αποτελέσματα έχουμε αν εξετάσουμε και το δείγμα κοριτσιών, όπου συγκεντρωτικά η εκμάθηση στην x προσπάθεια εμφανίζεται στο ακόλουθο ραβδόγραμμα:



Λεκτική Μνήμη – Καθυστερημένη Ανάκληση

Οι μέσοι όροι των ορθών απαντήσεων στην Λεκτική Μνήμη καθυστερημένη ανάκληση των αγοριών και των κοριτσιών του Γενικού και του Ειδικού σχολείου εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα

	Αγόρια	Κορίτσια
Γενικό	5,43	5,57
Ειδικό	2,63	2,50

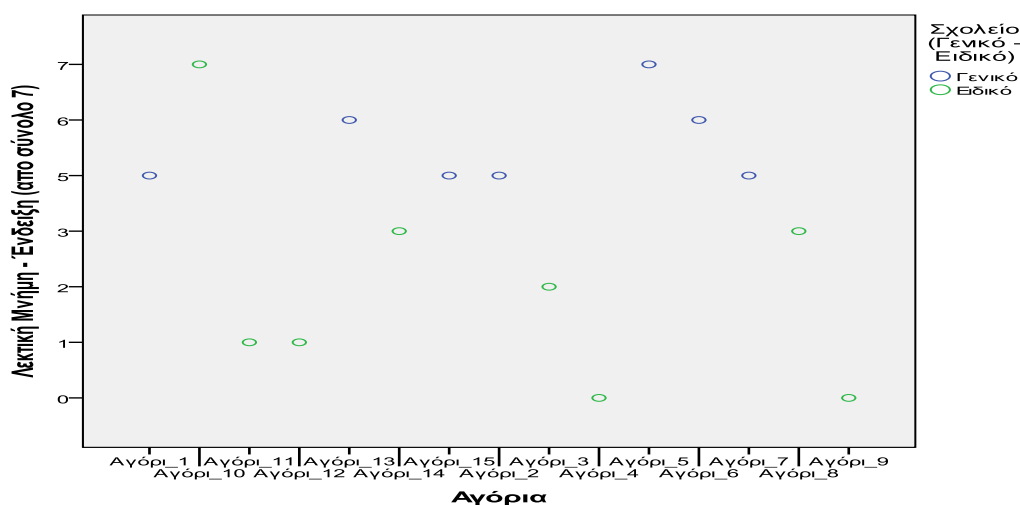
Παρατηρούμε ότι ο μέσος όρος των σωστών απαντήσεων για το Γενικό σχολείο είναι 5,43 σωστές απαντήσεις σε αντίθεση με το Ειδικό σχολείο του οποίου ο μέσος όρος είναι σαφώς μικρότερος και ίσος με 2,63. Παρατηρούμε ότι οι μαθητές των Γενικών Σχολείων έχουν περισσότερες σωστές απαντήσεις σε σχέση με τους αντίστοιχους των Ειδικών. Παρεμφερή αποτελέσματα έχουμε αν εξετάσουμε και το δείγμα των

κοριτσιών όπου και εδώ παρατηρούμε ο μέσος όρος των σωστών απαντήσεων για το Γενικό Σχολείο ανέρχεται σε 5,54 ενώ αντίστοιχα για το Ειδικό σχολείο 2,50.

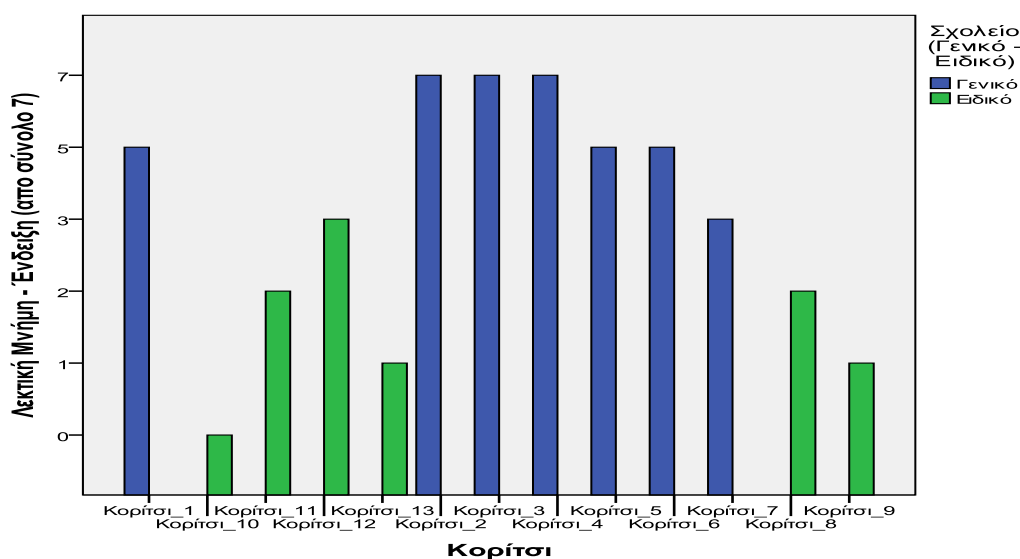
Λεκτική Μνήμη – Ένδειξη

Εξετάζοντας την ένδειξη στην τελευταία δοκιμασία της λεκτικής μνήμης, έχουμε τα εξής αποτελέσματα:

Λεκτική Μνήμη – Ένδειξη (Αγόρια)



Λεκτική Μνήμη – Ένδειξη (Κορίτσια)



Όπου και εμφανίζεται σαφώς ότι οι ενδείξεις του Γενικού Σχολείου είναι ανώτερες από τις αντίστοιχες του Ειδικού.

Οπτική Μνήμη

Στην συνέχεια οι μαθητές εξετάστηκαν στις δοκιμασίες της οπτικής μνήμης.

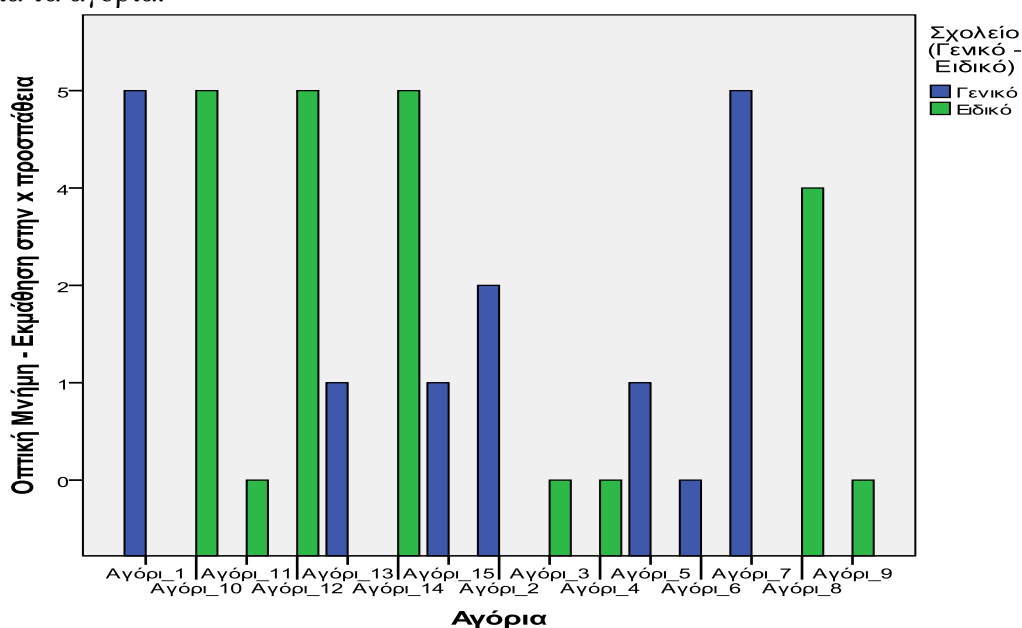
Οι μέσοι όροι των ορθών απαντήσεων στην Οπτική Μνήμη πρώτη προσπάθεια των αγοριών και των κοριτσιών του Γενικού και του Ειδικού σχολείου εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα

	Αγόρια	Κορίτσια
Γενικό	5,00	5,43
Ειδικό	2,75	2,17

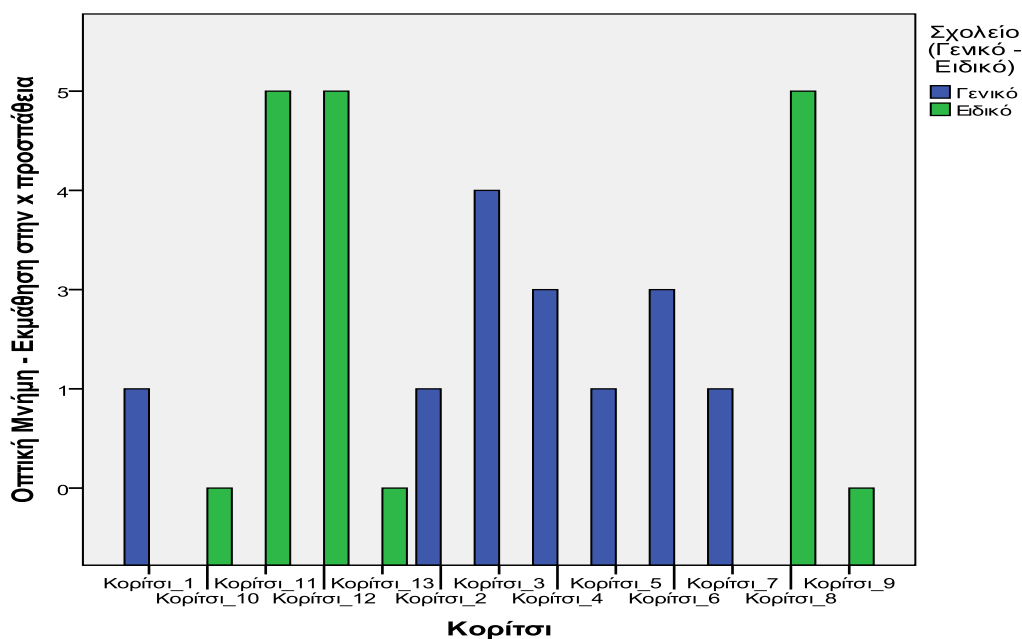
Σε αμφότερες τις περιπτώσεις παρατηρούμε ότι οι περισσότερες σωστές απαντήσεις, ως αναμένονται προέρχονται από παιδιά του Γενικού Σχολείου. Ειδικότερα θα αναφερθεί ότι και στις δύο περιπτώσεις δεν υφίσταται κανένα παιδί ειδικού σχολείου που να έχει επτά ορθές απαντήσεις στην πρώτη προσπάθεια. Παρατηρούμε ότι ο μέσος όρος σωστών απαντήσεων για τα κορίτσια του γενικού Σχολείου είναι 5,43 ενώ αντίστοιχα για τα αγόρια είναι 5,00 σωστές απαντήσεις. Σε αντίθεση με το παραπάνω, ο μέσος όρος των σωστών απαντήσεων για τα αγόρια και τα κορίτσια του ειδικού σχολείου είναι 2,75 και 2,17 αντίστοιχα. Συνεπώς, όπως ήταν αναμενόμενο, οι ορθές απαντήσεις του Γενικού Σχολείου είναι σαφώς περισσότερες από τις αντίστοιχες του Ειδικού.

Αν εξετάσουμε τον αριθμό των προσπαθειών στην οποία έχουμε εκμάθηση από την πλευρά του μαθητή, έχουμε αντίστοιχα ότι συγκριτικά οι προσπάθειες σε Γενικό και Ειδικό σχολείο έχουν όπως στην ακόλουθο συγκριτικό πίνακα.

Για τα αγόρια:



Και αντίστοιχα για τα κορίτσια.



Παρατηρείται καταφανώς η διαφορά μεταξύ του Γενικού και του Ειδικού Σχολείου.

Ανάκληση ιστοριών

Στην συνέχεια της εξετάσεως οι μαθητές εξετάστηκαν στην ανάκληση ιστοριών όπου και εξετάστηκε η αναγνώριση καθώς επίσης και η ανάκληση στοιχείων και ενοτήτων.

Η παραπάνω ανάκληση ιστοριών και ενοτήτων εξετάστηκε και ως συνάρτηση του χρόνου, καθώς οι μαθητές ρωτήθηκαν άμεσα αλλά και σε δεύτερο χρόνο. Έτσι αξιολογήθηκαν τόσο στην άμεση ανάκληση ιστοριών και ενοτήτων αλλά και στην καθυστερημένη ανάκληση τους. Τα αποτελέσματα κωδικοποιήθηκαν σύμφωνα με την διαδικασία που καθορίζεται στην δοκιμασία, απ' όπου εξήχθη ένας τυπικός βαθμός τόσο για την ανάκληση στοιχείων, όσο και για την ανάκληση ενοτήτων.

Descriptives

Σύνολο Τ.Β. Ανάκλησης Στοιχείων (Αγόρια)

	N	Mean
Γενικό	8	9,00
Ειδικό	7	5,71
Total	15	7,47

Παρατηρούμε ότι ο μέσος όρος βαθμολογίας για το Γενικό σχολείο ανέρχεται σε 9, ενώ αντίστοιχα για το Ειδικό σχολείο είναι πολύ χαμηλότερος και 5,71. Σημειώνεται ότι ο μέσος όρος βαθμολογίας γενικά (χωρίς την διάκριση σε σχολεία) είναι 7,47 βαθμοί.

Αντίστοιχα για το δείγμα των κοριτσιών:

Descriptives

Σύνολο Τ.Β. Ανάκλησης Στοιχείων (Κορίτσια)

	N	Mean
Γενικό	7	12,29
Ειδικό	6	1,83
Total	13	7,46

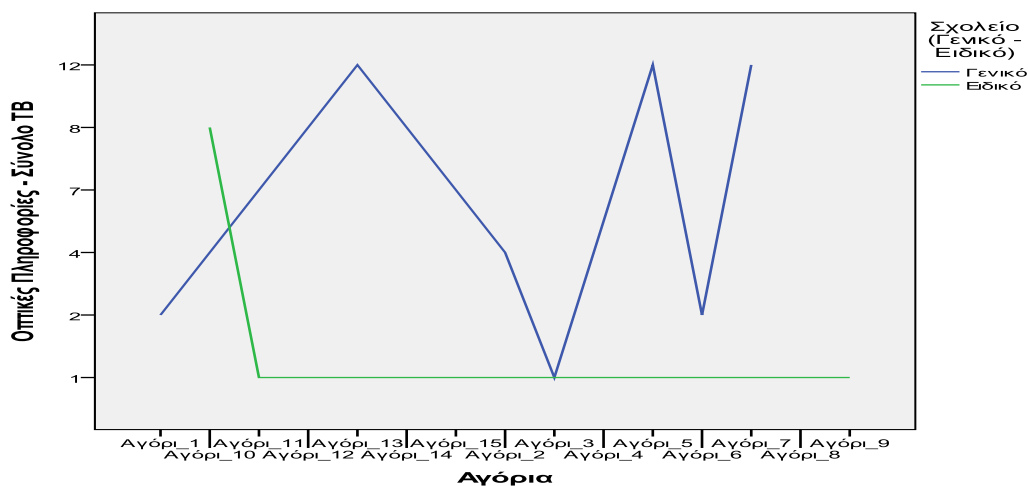
Μέσος όρος βαθμολογίας για τα Γενικά Σχολεία ανέρχεται σε 12,29 μονάδες ενώ αντίστοιχα για το Ειδικό 1,83 κατά πολύ χαμηλότερο. Σημειώνεται ότι ο μέσος όρος βαθμολογίας γενικά (χωρίς την διάκριση σε σχολεία) είναι 7,46 βαθμοί.

Παρεμφερή αποτελέσματα έχουμε αν εξετάσουμε τους Τυπικούς βαθμούς ανάκλησης ενοτήτων. Παρατηρούμε ότι μαθητές με χαμηλό βαθμό στην ανάκληση στοιχείων εμφανίζουν επίσης και χαμηλό βαθμό στην ανάκληση ενοτήτων και αντίθετα υψηλός βαθμός στην ανάκληση ιστοριών αντιστοιχεί και σε υψηλό βαθμό ανάκλησης ενοτήτων. Το παραπάνω είναι αναμενόμενο, και εξηγείται αναλογιζόμενοι ότι χαμηλοί βαθμοί εμφανίζονται κυρίως σε μαθητές ειδικού σχολείου συνεπώς ένας μαθητής που δεν συγκροτεί τα στοιχεία δύσκολα θα συγκρατήσει και τις ενότητες αντίστοιχα.

Οπτικές πληροφορίες

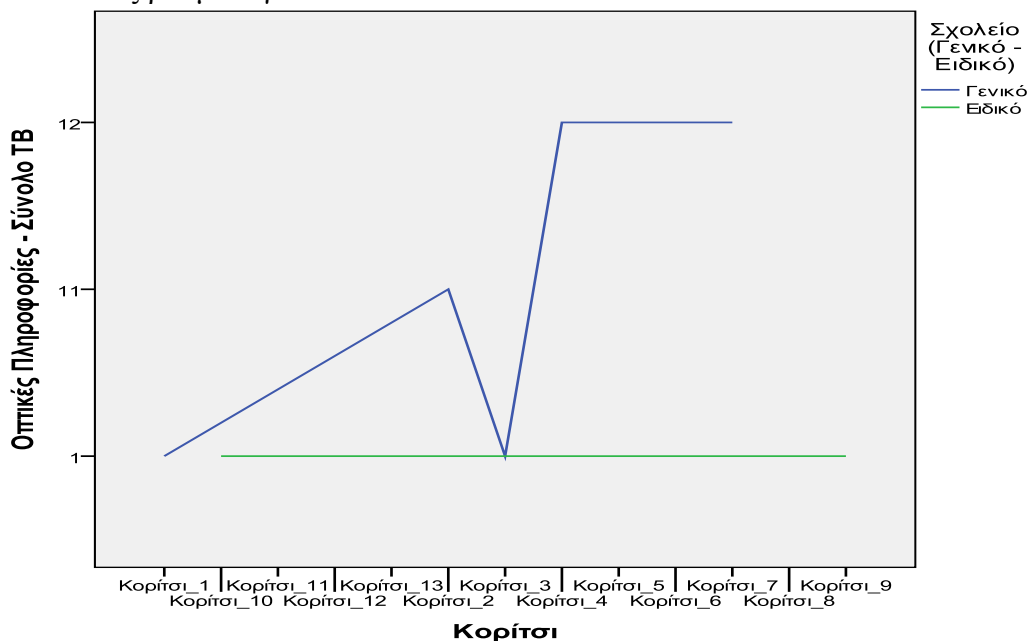
Εξετάζοντας τον Τυπικό Βαθμό στην ανάκληση Οπτικών Πληροφοριών όπως είναι αναμενόμενο στις υψηλότερες κορυφές εμφανίζονται οι επιδόσεις των αγοριών του Γενικού σχολείου, ενώ αντίθετα στις χαμηλότερες εκείνες του Ειδικού.

Αναλυτικότερα διαφορετικά χρωματισμένες, οι επιδόσεις των μαθητών φαίνονται στο ακόλουθο:



Προφανώς οι βαθμοί των αγοριών του Γενικού σχολείου είναι υψηλότεροι συγκρινόμενοι με τους αντίστοιχους του ειδικού, ενώ αντίστοιχα παρατηρούμε ότι όπως φαίνεται από την άνωθεν γραφική παράσταση το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών του ειδικού σχολείου έχει ως βαθμολογία 1.

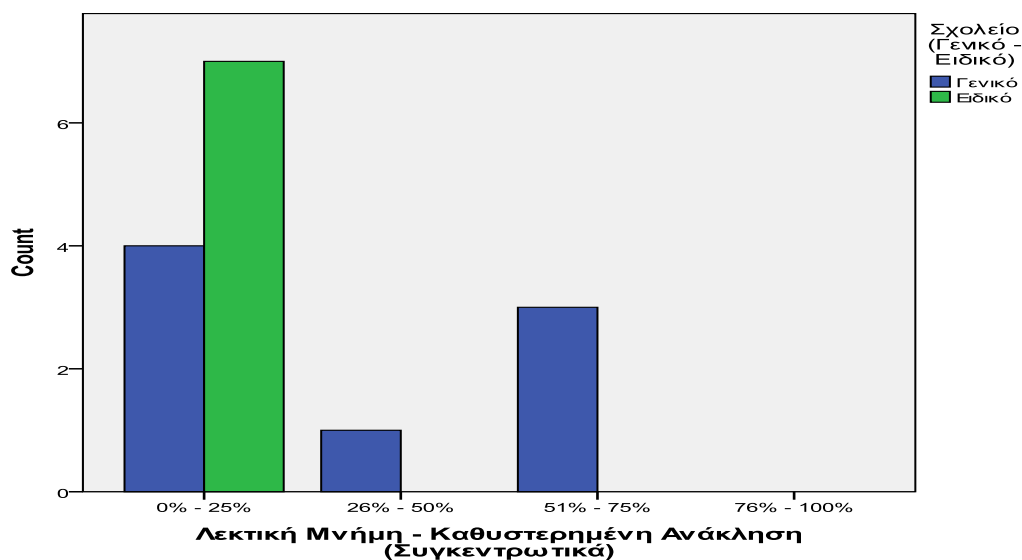
Παρεμφερή είναι και τα αποτελέσματα στο δείγμα των κοριτσιών καθόσον, όπως φαίνεται από τον παρακάτω πίνακα οι μαθήτριες του Ειδικού σχολείου είχαν στο σύνολο τους βαθμολογία 01.



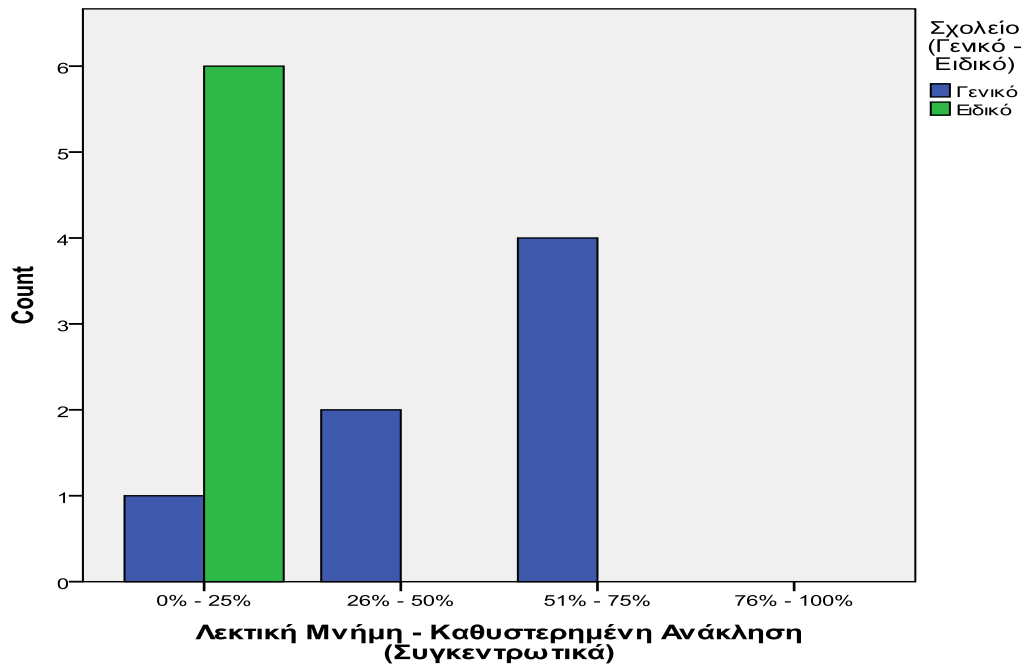
Βάσει των αποτελεσμάτων των μαθητών, και σε συνάρτηση με τον πληθυσμό που αναφέρεται στην έρευνα και στην κανονικοποίηση την διαδικασίας, οι μαθητές κατανεμήθηκαν σε κάποιο «τεταρτημόριο» της κλίμακας. Η κατανομή τους στα αντίστοιχα τεταρτημόρια έγινε ως συνάρτηση των αποτελεσμάτων στα παραπάνω τεστ.

Ακολουθούν οι κατανομές σε τεταρτημόρια των παιδιών Γενικών και Ειδικών Σχολείων που έχουν όπως παρακάτω:

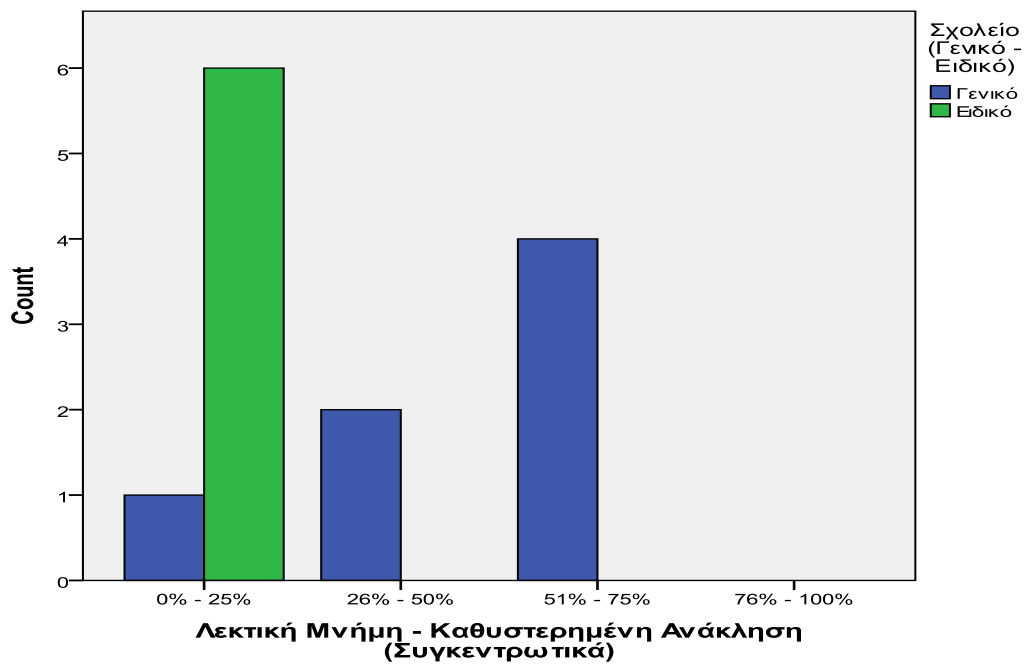
Λεκτική Μνήμη – Καθυστερημένη Ανάκληση (Αγόρια)



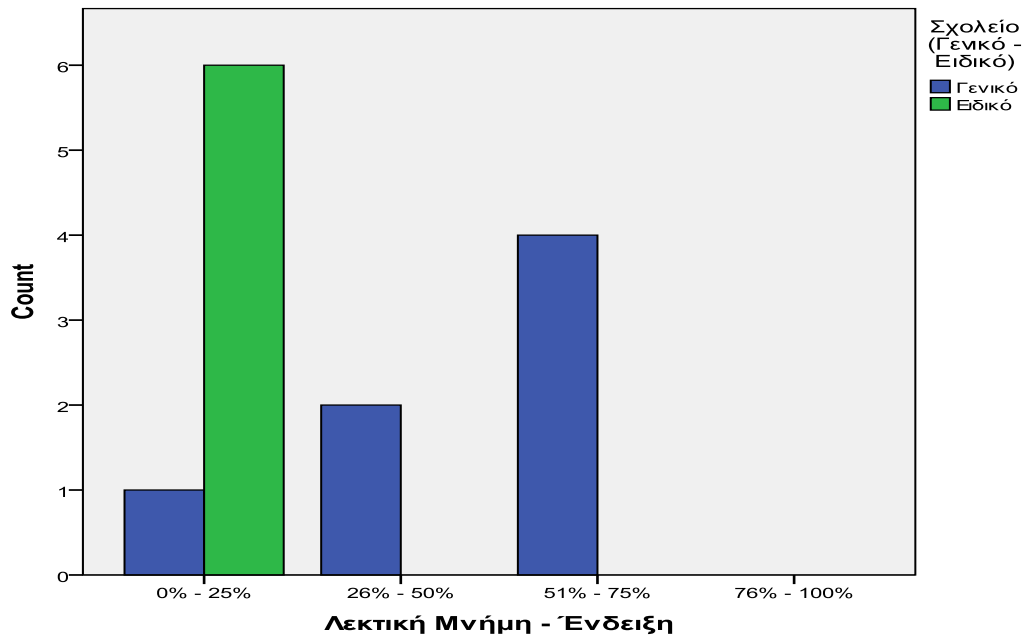
Λεκτική Μνήμη – Καθυστερημένη Ανάκληση (Κορίτσια)



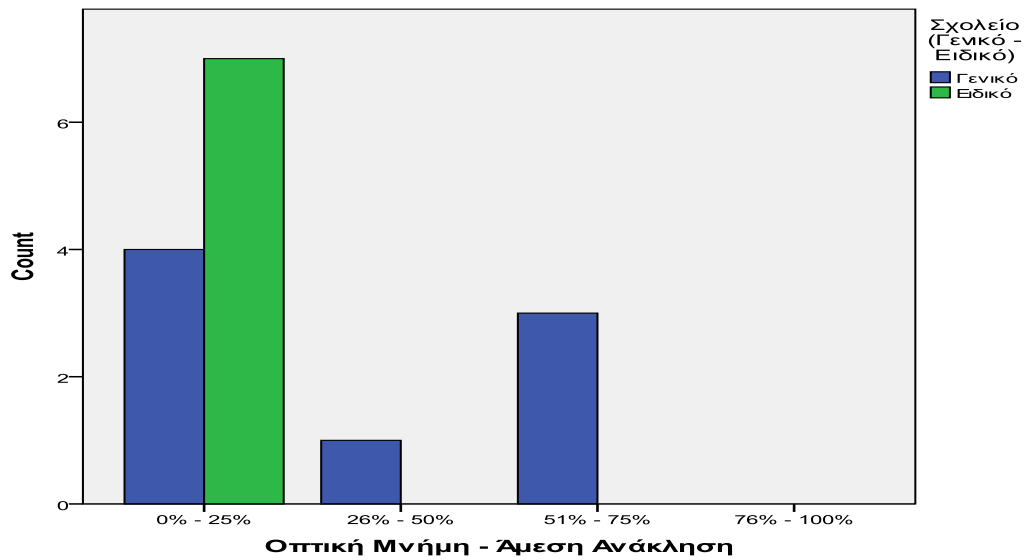
Λεκτική Μνήμη – Καθυστερημένη Ανάκληση (Κορίτσια)



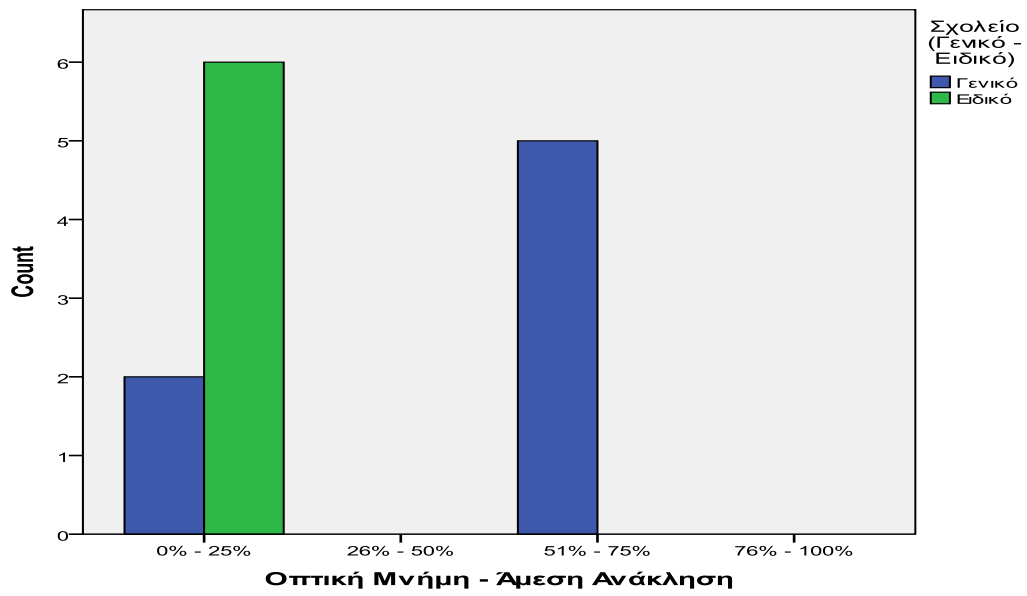
Λεκτική Μνήμη – Ένδειξη (Κορίτσια)



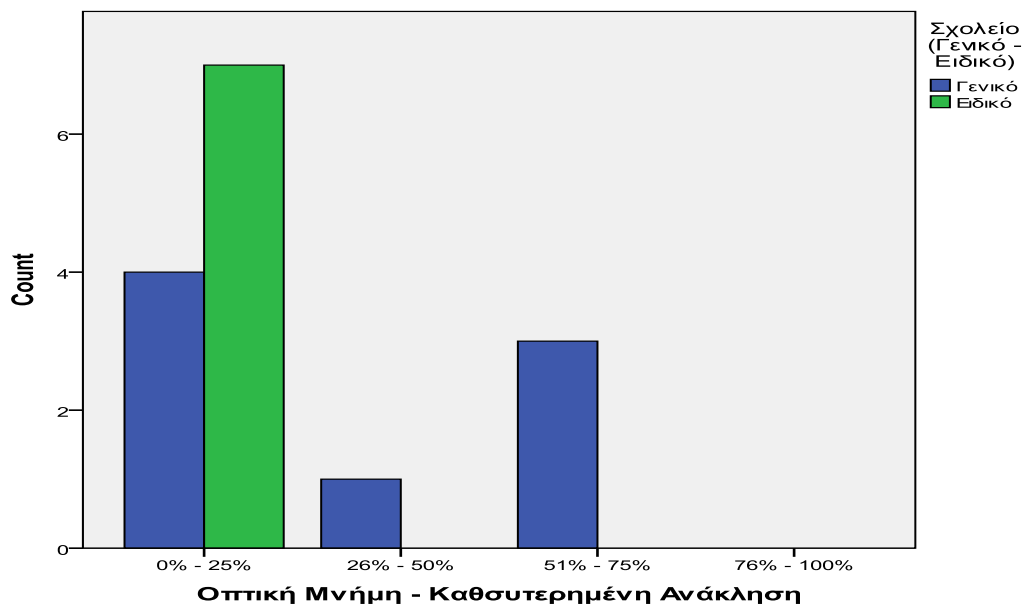
Οπτική Μνήμη - Άμεση Ανάκληση (Αγόρια)



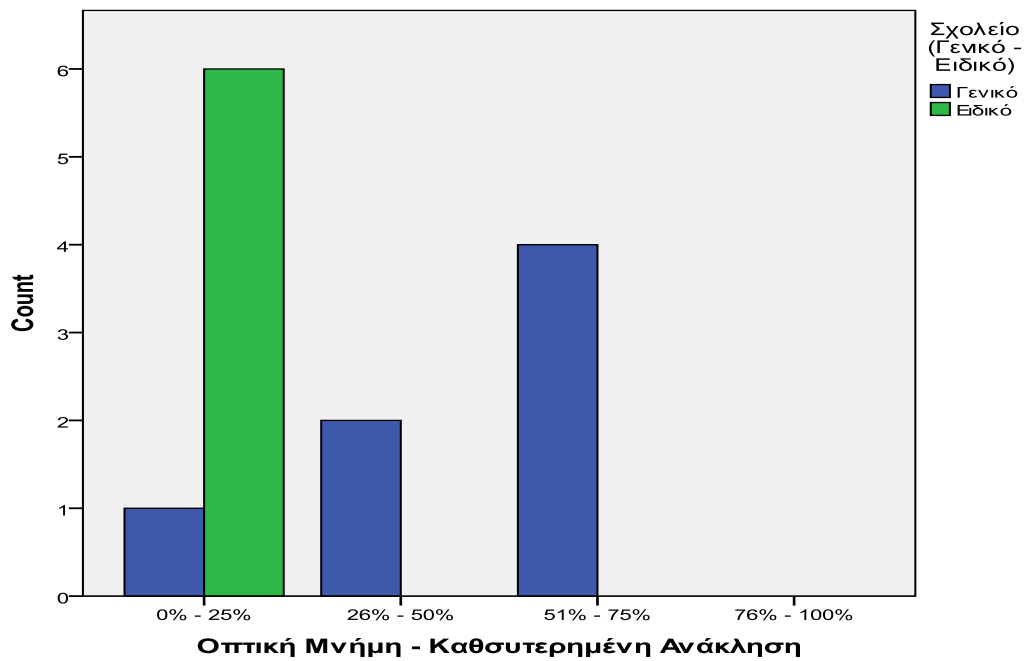
Οπτική Μνήμη – Άμεση Ανάκληση (Κορίτσια)



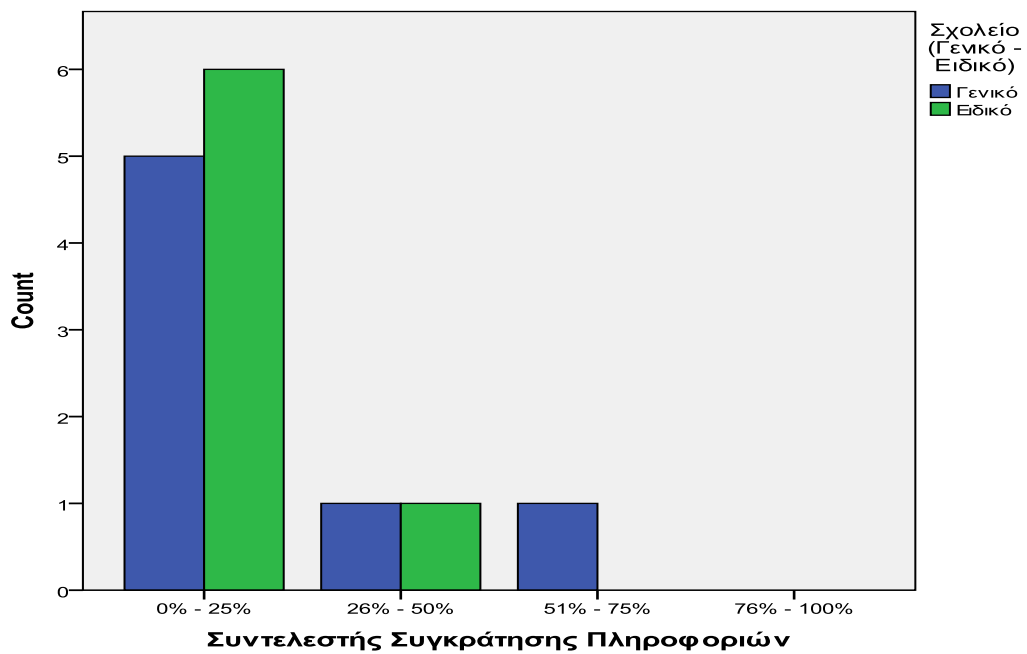
Οπτική Μνήμη – Καθυστερημένη Ανάκληση (Αγόρια)



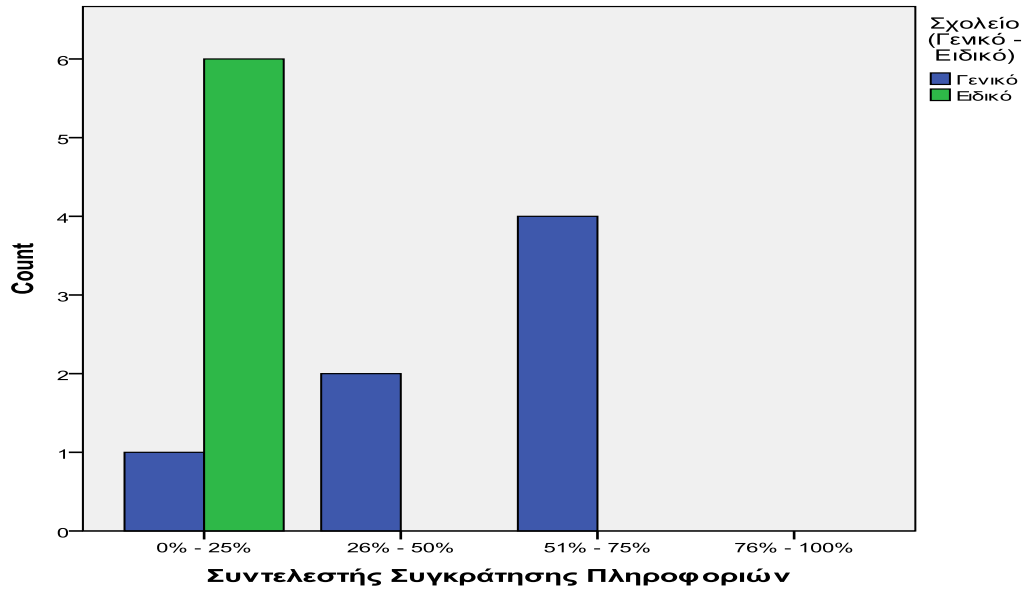
Οπτική μνήμη – Καθυστερημένη Ανάκληση (Κορίτσια)



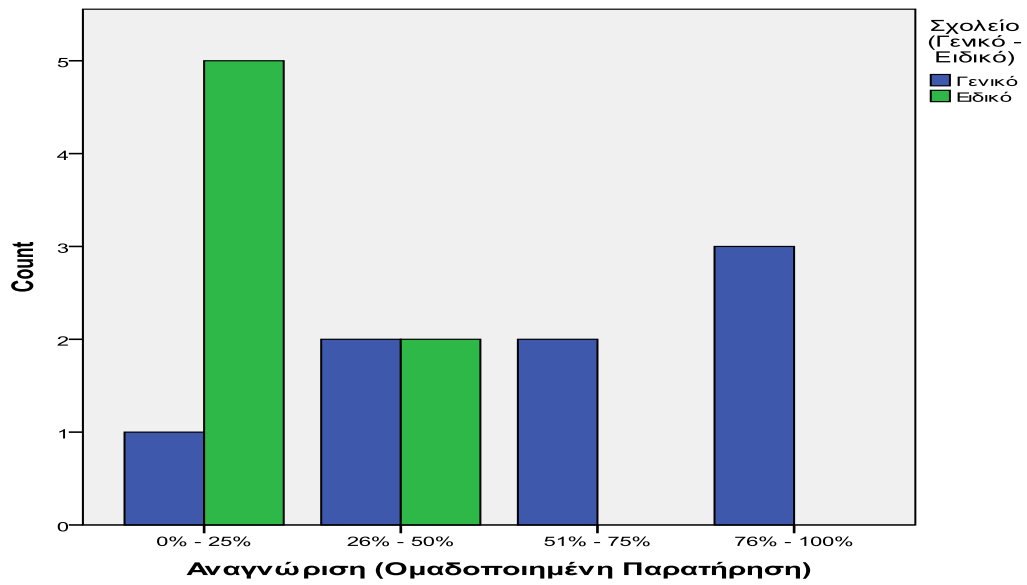
Συντελεστής Συγκράτησης Πληροφοριών (Αγόρια)



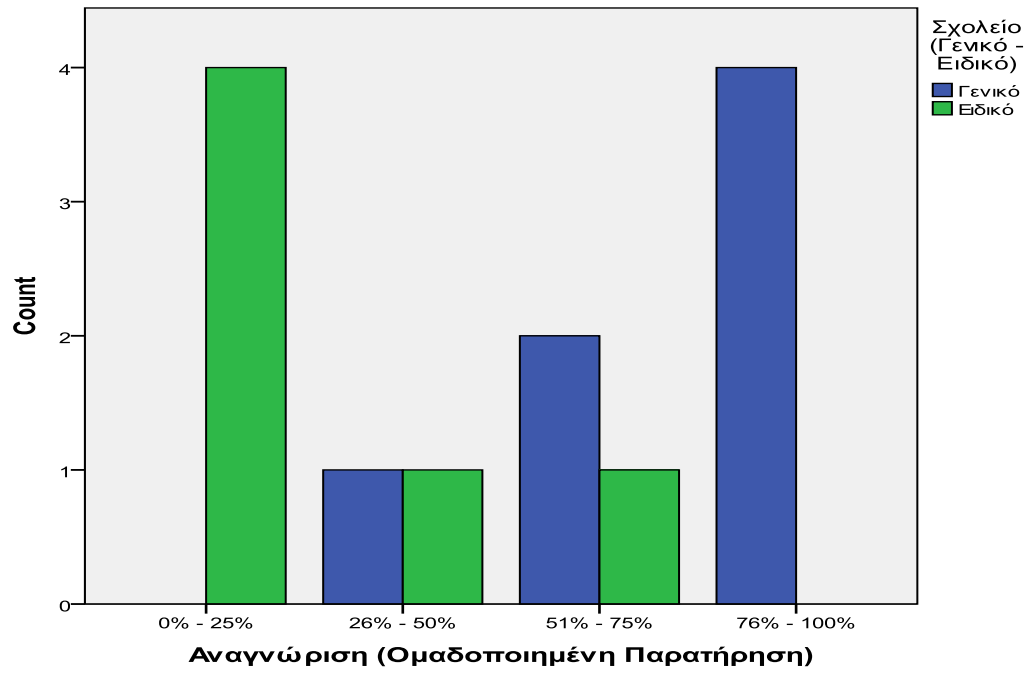
Συντελεστής Συγκράτησης Πληροφοριών (Κορίτσια)



Αναγνώριση (Αγόρια)



Αναγνώριση (Κορίτσια)



6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την στατιστική ανάλυση μπορούμε να δούμε ότι τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης σημείωσαν καλύτερες επιδόσεις από τα παιδιά με Νοητική Υστέρηση σε όλες τις δραστηριότητες του ανιχνευτικού εργαλείου. Αυτά τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν και επιβεβαιώνονται από την προγενέστερη βιβλιογραφία.

Αναλυτικά στο τεστ μνήμης και συγκεκριμένα στην δοκιμασία αξιολόγησης λεκτικής μνήμης τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης σημείωσαν πολύ καλύτερες επιδόσεις από τα παιδιά με Νοητική Υστέρηση σε όλες της υποδοκιμασίες της συγκεκριμένης κλίμακας.

Στην κλίμακα οπτικής μνήμης τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων σύγκρισης με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης να σημειώνουν εμφανώς καλύτερες επιδόσεις σε όλες τις υποδοκιμασίες της συγκεκριμένης κλίμακας σε σύγκριση με τα παιδιά με Νοητική Υστέρηση. Τα παραπάνω αποτελέσματα επιβεβαιώνονται από την έρευνα των Tahir Saeed & Samra Tahir το 2015 που έδειξε ότι τα παιδιά με διανοητική αναπηρία έχουν ελλείμματα τόσο στο οπτικοχωρικό σκίτσο όσο κι στο αποθηκευτικό φωνολογικό σύστημα το οποίο συνδέεται με την εργαζόμενη μνήμη το οποίο είναι και ο λόγος που τα παιδιά με διανοητική αναπηρία έχουν χαμηλές επιδόσεις σε δραστηριότητες βραχύχρονης μνήμης. Στην κλίμακα λεκτικής μνήμης κατα την εξαγωγή των αποτελεσμάτων παρατηρήθηκε συγκεκριμένα ότι κατα την εκμάθηση των λέξεων τα παιδιά τόσο τυπικής ανάπτυξης όσο και τα παιδιά με διανοητική αναπηρία δεν έδειξαν σταθερό προφίλ αποδόσεων. Τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια κατάφεραν μάθουν τις λέξεις στόχους και να τις ανακλήσουν αλλά παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά δεν χρειάστηκαν όλα τις ίδιες σε αριθμό προσπάθειες για να τις ανακλήσουν επιτυχώς. Επίσης στα παιδιά με νοητική υστέρηση αγόρια και κορίτσια παρατηρήθηκε το ίδιο, ενώ κάποια παιδιά κατάφεραν να μάθουν τις λέξεις στόχους, κάποια τα πήγαν καλύτερα απο τα άλλα και επίσης ένα ποσοστό δεν κατάφερε να ανακλήσει σωστά τις λέξεις σε καμία προσπάθεια. Αυτό επιβεβαιώνεται απο την έρευνα των Bergeron & Floyd το 2006 κατα την οποία βρέθηκε ότι τα παιδιά με νοητική υστέρηση εμφανίζουν διαφορές ως προς τις επιδόσεις τους και αυτό υποδεικνύει ότι αυτός ο πληθυσμός μπορεί να έχει πολύ διαφορετικά δυνατά και αδύναμα σημεία.

Στο ίδιο μοτίβο κυμαίνονται και οι επιδόσεις των παιδιών στην κλίμακα ανάκλησης ιστοριών και σε όλες τις υποδοκιμασίες της με την ομάδα των παιδιών με Νοητική Υστέρηση να σημειώνει πολύ χαμηλές επιδόσεις σε σύγκριση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώνουν την έρευνα της Henry L. το 2010 στην προσπάθεια να αποδείξει ότι τα παιδιά με Νοητική Υστέρηση δεν ακολουθούν το αναπτυξιακό μοντέλο του “διαφορετικού” αλλά της “καθυστέρησης”, έδειξε ότι τα παιδιά με Νοητική Υστέρηση έχουν ελλείμματα στην μνήμη επεισοδίων σε σχέση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης.

Στην δραστηριότητα αξιολόγησης της ανάκλησης οπτικών πληροφοριών όπως είναι αναμενόμενο τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης τα πήγαν πολύ καλύτερα από τα παιδιά με Νοητική Υστέρηση, σημειώνοντας πολύ καλύτερες επιδόσεις από τα τελευταία σε όλες τις υποδοκιμασίες κάτι το οποίο δείχνει ότι τα παιδιά με Νοητική Υστέρηση

έχουν σοβαρά ελλείμματα που συνδέονται με την οπτικοχωρική μνήμη. Ωστόσο ενδιαφέρον είναι η περίπτωση ενός αγοριού που φοιτά στο Ειδικό σχολείο το οποίο έχει σημειώσει πολύ υψηλή απόδοση σε σύγκριση με τα άλλα παιδιά της ομάδας του κάτι που επιβεβαιώνει την έρευνα των Bergeron & Floyd σε ότι αφορά την ομοιομορφία του προφίλ των επιδόσεων παιδιών με νοητική υστέρηση, δείχνοντας έτσι ότι η νοητική υστέρηση δεν συνεπάγεται απαραίτητα και γενική εξασθένηση σε όλες τις γνωστικές λειτουργίες και ότι δεν υπάρχει συνέπεια σε άτομα με νοητική υστέρηση ως προς τις επιδόσεις τους σε δραστηριότητες που απαιτούν κάποιες γνωστικές λειτουργίες.

Συμπερασματικά, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με την υπάρχουσα βιβλιογραφία και τα παιδιά με Νοητική Υστέρηση έχουν ελλείμματα σε όλους τους τομείς της μνήμης με αυτό να επηρεάζει την επίδοσή τους σε δραστηριότητες που απαιτούν δεξιότητες όπως η οπτικοχωρική μνήμη, η μνήμη επεισοδίων και η λεκτική μνήμη.

7. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ/ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

Οι περιορισμοί της παρούσας έρευνας συνίστανται κυρίως στο μέγεθος και της επιλογή του δείγματος. Το δείγμα λήφθηκε από μια συγκεκριμένη περιοχή και από δύο συγκεκριμένα σχολεία. Είναι πολύ πιθανόν μέρος των συμπερασμάτων να ανταποκρίνεται σε χαρακτηριστικά που εμφανίζονται στην εν λόγω γεωγραφική περιοχή ή ακόμα και να επηρεάζονται από κοινωνικά χαρακτηριστικά των συγκεκριμένων παιδιών που εξετάστηκαν. Πέραν του παραπάνω το μέγεθος του δείγματος αν και είναι ικανοποιητικό για την εξέταση των ερωτημάτων της έρευνας, εκτιμάται ότι είναι μικρό για την επέκταση των στατιστικών συμπερασμάτων σε ολόκληρο τον πληθυσμό.

Επίσης αξιολογήθηκε μόνο μία κατηγορία των γνωστικών λειτουργιών (μνήμη). Θα ήταν λοιπόν ενδιαφέρον και χρήσιμο να εξεταστούν και οι υπόλοιπες γνωστικές λειτουργίες που υπολείπονται για να έχουμε μια σαφής πιο ξεκάθαρη εικόνα των αποτελεσμάτων. Λόγω του μικρού δείγματος, προτείνεται η περαιτέρω έρευνα με μεγαλύτερο αριθμό παιδιών για την αύξηση της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας. Επίσης, η μελέτη δείγματος από διαφορετικές περιοχές και πόλεις της Ελλάδος, θα μπορούσε ίσως να μας δώσει διαφορετικά αποτελέσματα.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Fifth ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- 2) Benitez-Bribiesca, L., De la Rosa-Alvarez, I. & Mansilla-Olivares, A. (1999) *Dendritic spine pathology in infants with severe protein-calorie malnutrition*. Pediatrics
- 3) Chechlacz M., Gleeson J.(2003) *Is mental retardation a defect of synapse structure and function?*, Pediatric Neurology
- 4) Daily DK, Ardinger HH, Holmes GE (2000), *Identification and evaluation of mental retardation*, Am Fam Physician.
- 5) Ger J.A. Ramakers (2002) *Rho proteins, mental retardation and the cellular basis of cognition*, TRENDS in Neurosciences
- 6) Kasai, H., et al (2003) *Structure-stability-function relationships of dendritic spines*. Trends Neurosci
- 7) Kaufmann, W. & Moser, H.W. (2000) *Dendritic anomalies in disorders associated with mental retardation*. Cereb Cortex
- 8) Matus A., Brinkhaus H., Wagner U. (2000) *Actin dynamics in dendritic spines: A form of regulated plasticity at excitatory synapses*, Hippocampus
- 9) McNeil, Donald G., Jr. (2006), *In Raising the World's I.Q., the Secret's in the Salt* The New York Times
- 10) Siderius LE, Hamel BC, van Bokhoven H, et al. (2000). *X-linked mental retardation associated with cleft lip/palate maps to Xp11.3-q21.3*, Am. J. Med. Genet
- 11) Wickham, Parnell. *Encyclopedia of Children and Childhood in History and Society* , <http://www.faqs.org/childhood/Re-So/Retardation.html>
- 12) Anderson J. (2009) *Cognitive psychology and its implications* (7th ed.). Worth Publishers N.Y.: Worth Publishers
- 13) Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). *Human memory: A proposed system and its control processes*. In *The psychology of learning and motivation: II* Oxford, England: Academic Press
- 14) Baddely, A. (2007). *Working memory, thought, and action*. Oxford, UK: Oxford University Press
- 15) Carlson, Neil R. (2010). *Psychology: the science of behavior*. Boston, Mass: Allyn & Bacon
- 16) Casey B.J. et al (2005), *Imaging the developing brain: what have we learned about cognitive development?* , New York: Trends in Cognitive Sciences
- 17) Charlesworth R. (2011). *Understanding child development*, 8th edition, USA: Printed in United State of America
- 18) Chavajay P., Rogoff B.(1999). *Cultural variation in management of attention by children and their caregivers* . Developmental Psychology
- 19) Coltheart, Max (1980). *Iconic memory and visible persistence*. Perception & Psychophysics
- 20) Conway M. A. (2009). *Episodic Memory*. Neuropsychologia, 47, 2305-2306
- 21) Cowan, N (2001). *The magical number 4 in short-term memory: a reconsideration of mental storage capacity* , Behav Brain Sci.

- 22) Davidson PSR, Glisky EL.(2002) Neuropsychological correlates of recollection and familiarity in normal aging. *Cogn Affec Behav Neurosci.* ;2:174.
- 23) Dudai, Yadin (2002). *Memory from A to Z: Keywords, concepts, and beyond.* Oxford, UK: Oxford University Press
- 24) Eysenck, M. W. (2012). *Fundamentals of cognition.* New York: Psychology Press
- 25) Eysenck, M. W., & Keane, M. T. (2002). *Cognitive psychology: A student's handbook.* Hove and New York: Psychology Press.
- 26) Feldman, D. H. (2004). *Piaget's stages: The unfinished symphony of cognitive development,* New Ideas in Psychology
- 27) Frith C., Dolan R. (1996) *The role of the prefrontal cortex in higher cognitive functions,* Cognitive Brain Research
- 28) Glisky E.(2007) *Brain Aging: Models, Methods, and Mechanisms, Chapter 1: Changes in Cognitive Function in Human Aging*
- 29) Gomes H. et al (2000) , *The development of auditory attention in children,* Frontiers in Bioscience 5
- 30) Guerra NG et al (2012) *Normal development: Infancy, childhood, and adolescence, IACAPAP e-Textbook of Child and Adolescent Mental Health.* Geneva: International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions
- 31) Huitt W., Hummel J. (2003), *Piaget's theory of cognitive development.* Educational Psychology Interactive. Valdosta, GA: Valdosta State University
- 32) James, W. (1980). *Principles of psychology.* New York: Holt.
- 33) Jennings JM, Jacoby LL. (1997) An opposition procedure for detecting age-related deficits in recollection: telling effects of repetition. *Psychol Aging.*;12:352.
- 34) Kester JD, et al. (2002) *Memory in elderly people.* In: Baddeley AD, Kopelman MD, Wilson BA, editors. *The Handbook of Memory Disorders*
- 35) Levine B, et al.(2002) Aging and autobiographical memory: dissociating episodic from semantic retrieval. *Psychol Aging.* ;17:677.
- 36) Light LL.(1992) The organization of memory in old age. In: Craik FIM, Salthouse TA, editors. *The Handbook of Aging and Cognition.* Erlbaum; Hillsdale, NJ: p. 111.
- 37) McDowd JM, Shaw RJ. (2000) *Attention and aging: a functional perspective. The Handbook of Aging and Cognition. 2nd edition .* NJ: Lawrence Erlbaum Assoc
- 38) McLeod S. (2010), *Formal Operational Stage,* <http://www.simplypsychology.org/formal-operational.html>
- 39) Miller, G.A. (1956). *"The magical number seven plus or minus two: some limits on our capacity for processing information"*. *Psychol Rev*
- 40) Nikolić, D.; Singer, W. (2007). *"Creation of visual long-term memory"*. *Perception & Psychophysics*
- 41) Nilsson L. G.(2003) *Memory function in normal aging,* Acta Neurologica Scandinavica, Supplement
- 42) Nolde SF, Johnson MK, D'Esposito M.(1998;) Left prefrontal activation during episodic remembering: an event-related fMRI study. *NeuroReport.*) 9:3509.
- 43) Rubin DC.(2000) *Autobiographical memory and aging.* In: Park D, Schwarz N, editors. *Cognitive Aging: A Primer.* Psychology Press; Philadelphia, PA: . p. 131.
- 44) Sherwood L. (2015). *Human Physiology: From Cells to Systems.* Cengage Learning
- 45) Sohlberg M., Mateer A. (2004), *Γνωστική αποκατάσταση: Μια σύνθετη νευροψυχολογική προσέγγιση,* Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση
- 46) Spikman, J.M., Kiers, H.A.L., Deelman, B.G., van Zomeren, A.H (2001) *Construct validity of concepts of attention in healthy controls and patients with CHI.* *Brain and Cognition*

- 47) Sperling, G (1963). "A Model for Visual Memory Tasks". hfs.sagepub.com
- 48) Squire L. R. (2009). "Memory and brain systems: 1969–2009". The Journal of Neuroscience
- 49) Tulving E.(2002) Episodic memory: from mind to brain. Annu Rev Psychol. ;53:1.
- 50) Verhaeghen P, Cerella J. (2002) *Aging, executive control, and attention: a review of meta-analyses*. Neurosci Behav Rev.
- 51) West R.(2005) The neural basis of age-related declines in prospective memory. In: Cabeza R, Nyberg L, Park D, editors. Cognitive Neuroscience of Aging. Oxford University Press; Oxford; . p. 246.
- 52) Young, G. (2012). *A unitary neo-piagetian/neo-eriksonian model of development: Fundamental assumptions and meta-issues*. New Ideas in Psychology
- 53) Zacks RT, Hasher L, Li KZH (2000) *Human memory*. In: Craik FIM, Salthouse TA, editors. The Handbook of Aging and Cognition