

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**  
**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

*«Διερεύνηση της Ανάπτυξης του Λεξιλογίου σε Παιδιά με Σύνδρομο Down»*

Λιάκου Ελένη

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΕΣ:**

**1) ΣΤΑΥΡΟΥΣΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ**

Λέκτορας του ΠΤΕΑ

**2) ΒΛΑΧΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ**

Επίκουρη Καθηγήτρια του ΠΤΕΑ

**ΒΟΛΟΣ**

**Ιούλιος, 2006**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ**  
**ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 4815/1

Ημερ. Εισ.: 04-06-2007

Δωρεά: Συγγραφέα

Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΠΕΑ

2006

ΛΙΑ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την κ. Βλάχου Αναστασία,  
Επίκουρη Καθηγήτρια του Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής,  
για την πολύτιμη συνεισφορά της στη διαμόρφωση της παρούσας εργασίας,  
καθώς επίσης και τους διευθυντές, τους μαθητές και το εκπαιδευτικό  
προσωπικό των σχολείων που συμμετείχαν στο ερευνητικό μέρος της  
εργασίας, χωρίς τη συμβολή των οποίων η διεκπεραίωση της ερευνητικής  
διαδικασίας θα ήταν αδύνατη. Τέλος, οφείλω ένα πολύ μεγάλο ευχαριστώ  
στην κ. Σταυρούση Παναγιώτα, Λέκτορα του Παιδαγωγικού Τμήματος  
Ειδικής Αγωγής, για την υπομονή, επιμονή και υποστήριξη που υπέδειξε  
καθ' όλη τη διάρκεια της συνεργασία μας και χάρη στα οποία κατέστη  
δυνατή η συγγραφή της παρούσας εργασίας.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στοιχεία για τη γλωσσική ανάπτυξη παιδιών με σύνδρομο Down.....	1-3
Λεξιλόγιο.....	3-9
Βραχύχρονη μνήμη.....	9-11
Μνημονικές στρατηγικές.....	12-14
Σχέση λεξιλογίου και μνήμης.....	14-16
Στόχοι και υποθέσεις.....	16

### ΜΕΘΟΔΟΣ

Συμμετέχοντες και διαδικασία επιλογής τους.....	17
Ερευνητικά εργαλεία.....	18-21
Διαδικασία.....	21-22

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις.....	23-24
Συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών.....	25-26
Ανάλυση Παλινδρόμησης.....	27

ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	28-32
---------------	-------

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	33-41
-------------------	-------

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε η ανάπτυξη του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down, καθώς επίσης και ο ρόλος ενός γνωστικού παράγοντα όπως η βραχύχρονη μνήμη. Στην έρευνα συμμετείχαν 11 παιδιά με σύνδρομο Down ηλικίας 8–13 ετών (Μ.Ο = 10.6). Η συμμετοχή τους στην έρευνα έγινε με βάση τη χρονολογική τους ηλικία και τη διάγνωση του συνδρόμου. Τα παιδιά αξιολογήθηκαν σε τρεις φάσεις, σε καθεμία από τις οποίες εκτιμήθηκε: α) η ικανότητά τους να κατανοούν το περιεχόμενο των λέξεων που τους παρουσιάζονται προφορικά και να αποδίδουν τη σημασία τους, β) η ικανότητά τους να κατανοούν έννοιες που τους παρουσιάζονται προφορικά και να τις αντιστοιχίζουν με εικόνες που απεικονίζουν το περιεχόμενό τους και γ) η βραχύχρονη μνήμη. Σε κάθε φάση της έρευνας χρησιμοποιήθηκε διαφορετικό ερευνητικό εργαλείο για την αξιολόγηση των επιδόσεων των συμμετεχόντων: το Λεξιλόγιο του WISC-III για την εκτίμηση του επιπέδου του λεξιλογίου που κατανοούν και αποδίδουν τη σημασία του τα παιδιά με σύνδρομο Down, το PPVT για την αξιολόγηση του λεξιλογίου που κατανοούν και μπορούν να το συνδυάσουν με εικόνες και η Μνήμη αριθμών του WISC-III για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης των συμμετεχόντων. Από τη συλλογή και ανάλυση των δεδομένων βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των επιδόσεων των συμμετεχόντων στην κατανόηση του λεξιλογίου μέσω της προφορικής παρουσίασης εννοιών και απόδοσης της σημασίας τους (Λεξιλόγιο του WISC-III) και των επιδόσεων στη δοκιμασία για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης (Μνήμη αριθμών του WISC-III). Καθώς η επίδοση στη δοκιμασία της μνήμης αριθμών χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης (Μνήμη αριθμών του WISC-III) (Gathercole, Hitch, Service, & Martin, 1997. Laws, MacDonald, & Buckley, 1996), οδηγούμαστε στη διαπίστωση πως η κατανόηση του λεξιλογίου μέσω προφορικής παρουσίασης εννοιών και απόδοσης της σημασίας τους (WISC-III) συσχετίζεται με τη βραχύχρονη μνήμη. Ακόμη, με την ανάλυση παλινδρόμησης ελέγχθηκε η ύπαρξη κάποιας μεταβλητής που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα ως προβλεπτικός παράγοντας για την επίδοση των συμμετεχόντων στις δοκιμασίες για την κατανόηση του λεξιλογίου (Λεξιλόγιο του WISC-III και PPVT). Από τη συγκεκριμένη ανάλυση διαπιστώθηκε ότι οι επιδόσεις των παιδιών με

σύνδρομο Down στη δοκιμασία κατανόησης του λεξιλογίου μέσω της προφορικής παρουσίασης εννοιών και απόδοσης της σημασίας τους (Λεξιλόγιο του WISC-III) προβλέπονται από τις επιδόσεις τους στη δοκιμασία της μνήμης αριθμών. Συνεπώς, η κατανόηση του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down εξηγείται από την επίδοση της βραχύχρονης μνήμη.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### *Στοιχεία για τη γλωσσική ανάπτυξη παιδιών με σύνδρομο Down*

Το σύνδρομο Down ή τρισωμία 21 είναι μια χρωμοσωμική ανωμαλία που εμφανίζεται με συχνότητα 1 στις 700 γεννήσεις βρεφών (Charman, 1997. Laws, 1998. Seung & Charman, 2004. Ucar, Balci, Tuncbiley, & Unsal, 2003). Τα άτομα με σύνδρομο Down παρουσιάζουν μέτρια έως σοβαρή νοητική καθυστέρηση καθώς επίσης και μια σειρά οργανικών προβλημάτων και γνωστικών δυσκολιών που σχετίζονται με αυτή, συμπεριλαμβανομένων και προβλημάτων λόγου. Η σοβαρότητα του γλωσσικού προβλήματος ποικίλει και κάθε επίπεδο του γλωσσικού συστήματος επηρεάζεται σε διαφορετικό βαθμό (Laws, 2004). Τα παιδιά με σύνδρομο Down παρουσιάζουν ένα ιδιαίτερο γνωστικό και γλωσσικό προφίλ, το οποίο σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές σχετίζεται με το φαινότυπο του συνδρόμου (Charman & Hesketh, 2000).

Η γλωσσική ανάπτυξη των ατόμων με σύνδρομο Down γενικά ακολουθεί αργούς ρυθμούς, με πολλά παιδιά να μην έχουν αναπτύξει καθόλου λόγο μέχρι την ηλικία των 3 χρόνων (Klein & Mervis, 1999). Ακόμη, ορισμένα ερευνητικά ευρήματα έχουν επίσης δείξει ότι τα παιδιά με σύνδρομο Down αν και ακολουθούν μια αναπτυξιακή πορεία ίδια με αυτή των παιδιών με τυπική ανάπτυξη συνήθως δεν κατορθώνουν να ξεπεράσουν το γλωσσικό επίπεδο των 3 χρόνων των παιδιών με τυπική ανάπτυξη (Fowler, 1990).

Σχετικά με ερευνητικά δεδομένα τα οποία αφορούν την ύπαρξη όμοιου ή διαφορετικού προτύπου ανάπτυξης στην κατανόηση του λόγου μεταξύ παιδιών με σύνδρομο Down και παιδιών με τυπική ανάπτυξη δεν υπάρχει συνέπεια. Ειδικότερα, στον τομέα της κατανόησης λεκτικών πληροφοριών, ορισμένα ερευνητικά αποτελέσματα υποστηρίζουν πως τα παιδιά με σύνδρομο Down ακολουθούν την ίδια αναπτυξιακή πορεία με παιδιά μικρότερης ηλικίας με τυπική ανάπτυξη (Joseph & Tager-Flusberg, 1997). Αντίθετα, άλλα ερευνητικά δεδομένα υποστηρίζουν την ύπαρξη ενός διαφορετικού προτύπου επεξεργασίας των σημασιολογικών πληροφοριών στην πορεία κατάκτησης του λεξιλογίου στα παιδιά με σύνδρομο Down (Dodd & Thompson, 2001).

Ακόμη, σύμφωνα με πολλές έρευνες γίνεται φανερό ότι τα παιδιά με σύνδρομο Down έχουν τόσο δυνατά όσο και αδύνατα γλωσσικά στοιχεία. Πιο συγκεκριμένα, ένα γενικό προφίλ των γλωσσικών τους ικανοτήτων, παρουσιάζει ως δυνατά σημεία την κοινωνική και επικοινωνιακή πλευρά της γλώσσας, την

κατανόηση λόγου καθώς και την αντίληψη μέσω της οπτικής οδού και ως αδύναμα τη φωνολογική ανάπτυξη, το συντακτικό, τη γραμματική και γενικά την παραγωγή λόγου (Laws, Byrne, & Buckley, 2000). Η έκφραση με νοήματα και η οπτική αποκωδικοποίηση είναι πολύ πιο αναπτυγμένα από τη χρήση σωστής σύνταξης και την απομνημόνευση προφορικών εντολών. Ακόμη, το εύρος του λεξιλογίου τους είναι πολύ περιορισμένο συγκριτικά με άλλες ομάδες συνομήλικων παιδιών (Mervis & Robinson, 2000).

Επίσης, σύμφωνα με ορισμένα ερευνητικά δεδομένα τα άτομα με σύνδρομο Down παρουσιάζουν ιδιαίτερα αργούς ρυθμούς και ελλείμματα στη γλώσσα συγκριτικά με άλλες γνωστικές περιοχές, με πολλά άτομα να παρουσιάζουν μόνιμα προβλήματα στη δομή των προτάσεων και το συντακτικό. Αναλυτικότερα, έχει βρεθεί πως υπάρχουν ποικίλα γνωστικά προφίλ των παιδιών με σύνδρομο Down. Το προφίλ με τη μεγαλύτερη συχνότητα σε αυτή την κατηγορία παιδιών περιγράφει άτομα που υστερούν σημαντικά στον εκφραστικό λόγο, ενώ η ικανότητα κατανόησης του λόγου είναι πιο αναπτυγμένη. Ωστόσο, το προφίλ ενός ατόμου με σύνδρομο Down μπορεί να αλλάξει με το πέρασμα του χρόνου ως αποτέλεσμα του αναπτυξιακού του επιπέδου, των χαρακτηριστικών της γλώσσας που μαθαίνει και του ρυθμού που ακολουθεί αυτή η μαθησιακή διαδικασία (Vicari, Caselli, & Gagliardi, 2002).

Γενικότερα, πολλά παιδιά με σύνδρομο Down, παρουσιάζουν σημαντικές δυσκολίες στην κατάκτηση και χρήση του λόγου. Οι γλωσσικές ικανότητες αυτών των παιδιών είναι αρκετά πιο καθυστερημένες από τις αναμενόμενες σύμφωνα με τη χρονολογική τους ηλικία. Κατά τη Rondal (1995), το παιδί με σύνδρομο Down παρουσιάζει ετεροχρονική ανάπτυξη. Δηλαδή, παρουσιάζει διαφορετικό ρυθμό στους επιμέρους τομείς της ψυχοβιολογικής του ανάπτυξης συγκριτικά με το παιδί με τυπική ανάπτυξη και όχι διαφορετική πορεία ανάπτυξης.

Σύμφωνα με τη μέχρι τώρα βιβλιογραφία, υπάρχουν πολλά δεδομένα για την ύπαρξη περιορισμένου λεξιλογίου σε παιδιά με σύνδρομο Down συγκριτικά τόσο με παιδιά με τυπική ανάπτυξη (Laws & Gunn, 2004. Laws & Lawrence, 2001) όσο και με παιδιά άλλων συνδρόμων (Nazzi & Bertoncini, 2003. Robinson, Mervis, & Robinson, 2003). Γιατί όμως να υπάρχουν διαφορές ως προς τον αριθμό των λέξεων που γνωρίζουν τα παιδιά; Αναμφισβήτητα, οι παράγοντες που επηρεάζουν τον πλούτο του λεξιλογίου είναι πολλοί, όπως η γενικότερη ικανότητα κατανόησης (Anderson & Roit, 1996), το γλωσσικό περιβάλλον στο οποίο μεγαλώνουν (Rice



1984), ή η ύπαρξη αναπτυξιακών μαθησιακών δυσκολιών που δυσχεραίνουν την ανάπτυξη του λεξιλογίου (Stark, Tallal, Kalman, & Mellits, 1983).

Επίσης, η ύπαρξη ατομικών διαφορών στη λειτουργία της εργαζόμενης μνήμης θα μπορούσε να αποτελεί μια ερμηνεία για τις διαφορές που παρατηρούνται στην ικανότητα των παιδιών να μαθαίνουν τη φωνολογική δομή των λέξεων (Baddeley, Gathercole, & Papagno, 1998. Laws, 1998). Ευρήματα από διάφορες έρευνες σε παιδιά με σύνδρομο Down (Laws & Gunn, 2004. Vicari, Marotta, & Carlesimo, 2004) και από μελέτες με πληθυσμούς που παρουσιάζουν αναπτυξιακά προβλήματα (Meyler & Breznitz, 2005. Roodenrys, Koloski, & Grainger, 2001) συνηγορούν προς μια τέτοια θεώρηση.

Συνήθειες λεκτικές και μη λεκτικές συμπεριφορές που εκδηλώνουν τα παιδιά με σύνδρομο Down σε συνθήκες κατανόησης λόγου, όταν για παράδειγμα καλούνται να αποδώσουν τον ορισμό μιας λέξης ή να υποδείξουν την εικόνα που απεικονίζει το περιεχόμενο μιας λέξης είναι οι παύσεις, οι χειρονομίες, η έκφραση αβεβαιότητας για την απάντησή τους, η αδυναμία να θυμηθούν την εικόνα που αντιστοιχεί στο περιεχόμενο μιας λέξης ή οι συνεχείς ερωτήσεις που απευθύνουν στον ερευνητή βλέποντας μία εικόνα (Rauscher, Krauss, & Chen, 1996).

Ένα ερώτημα που προκύπτει από τις παραπάνω παρατηρήσεις σε σχέση με τις συμπεριφορές των παιδιών με σύνδρομο Down σε έργα κατανόησης λεκτικών πληροφοριών είναι κατά πόσο οι συμπεριφορές αυτές υποδηλώνουν αδυναμίες που συνδέονται με το επίπεδο του λεξιλογίου τους και την οπτική αναπαράσταση των λέξεων ή με τα γλωσσικά και γνωστικά προβλήματα που αποτελούν χαρακτηριστικό του συνδρόμου τους. Ένα δεύτερο ερώτημα αφορά το ρόλο αυτών των συμπεριφορών στην κατανόηση των πληροφοριών που τους παρουσιάζονται προφορικά και κατά πόσο εκφράζουν μη γνωστικούς τρόπους αντίδρασης (Rauscher et.al., 1996).

### *Λεξιλόγιο*

Γενικά, η κατάκτηση του λεξιλογίου στα παιδιά με τυπική ανάπτυξη αρχίζει περίπου στον 12<sup>ο</sup> μήνα, σύμφωνα με διάφορα ερευνητικά ευρήματα και απόψεις γονέων (Barett, 1995) καθώς και με πειραματικές μελέτες για το επίπεδο του λεξιλογίου των παιδιών (Tincoff & Jusczyk, 1999) ή την κατάκτησή του (Werker, Fennell, Corcoran, & Stager, 2002). Ωστόσο, αν και η ανάπτυξη του λεξιλογίου

ορίζεται από αύξηση του αριθμού των παραγόμενων λέξεων, πρόσφατες νευροφυσιολογικές πληροφορίες προτείνουν ως ανάπτυξη του λεξιλογίου την αλλαγή στον τύπο των λέξεων που κατανοεί το παιδί, μια διαδικασία που συμβαίνει στην ίδια περίπου ηλικία (Mills, Coffey – Corina, & Neville, 1997).

Για αρκετούς ερευνητές, η ανάπτυξη του λεξιλογίου σε παιδιά με τυπική ανάπτυξη σχετίζεται με αλλαγές στην ικανότητα παραγωγής λέξεων, δεν είναι αποκλειστικά συνδεδεμένη με την ίδια την κατανόηση λέξεων, όπως συμβαίνει με την ενίσχυση της απομνημόνευσης λέξεων, την απόκτηση κινήτρων για επικοινωνία και την ανάπτυξη των ικανοτήτων για σωστή άρθρωση. Ωστόσο, η επικρατέστερη άποψη είναι ότι η ανάπτυξη του λεξιλογίου αντανακλά ποιοτικές αλλαγές που σχετίζονται με τη φύση των λέξεων και τον τρόπο που κατακτώνται. Είναι ευρέως διαδεδομένο ότι η ανάπτυξη του λεξιλογίου στα παιδιά με τυπική ανάπτυξη σχετίζεται με τη γνωστική ανάπτυξη, την απόκτηση γενικών γνώσεων (Corrigan, 1978), την ικανότητα για αναπαράσταση αντικειμένων, την διατύπωση σκέψεων και ιδεών και την κατηγοριοποίηση αντικειμένων (Nazzi & Bertoncini, 2003).

Η Rondal (1995) πρότεινε ότι αν και η ανάπτυξη του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down είναι αργή και έχει πολλές δυσκολίες, η συνολική πορεία της γλωσσικής ανάπτυξής τους φαίνεται να έχει πολλές ομοιότητες με την αντίστοιχη των παιδιών με τυπική ανάπτυξη. Αντίθετα, άλλοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι ο λόγος των παιδιών με σύνδρομο Down ακολουθεί μία διαφορετική πορεία ανάπτυξης από αυτή των παιδιών με τυπική ανάπτυξη (Truman & Stoel- Gammon, 1982).

Από πολλά ερευνητικά ευρήματα γίνεται φανερό ότι το λεξιλόγιο που παράγουν τα παιδιά με σύνδρομο Down είναι περιορισμένο συγκριτικά είτε με τις μη λεκτικές τους ικανότητες είτε με την ικανότητα κατανόησης του προφορικού λόγου (Laws & Bishop, 2004).

Η Dodd (1975) ήταν η πρώτη που πρότεινε ότι ενώ ο αργός ρυθμός της κατάκτησης της φωνολογίας χαρακτηρίζει το λόγο των παιδιών με νοητική καθυστέρηση αλλά όχι σύνδρομο Down, τα τελευταία διαφοροποιούνται από το σύνολο καθώς έχουν μια συγκεκριμένη γλωσσική δυσκολία και είναι επιρρεπή στην αστάθεια παραγωγής του λόγου. Μεταγενέστερες μελέτες έχουν επίσης δείξει ότι ο λόγος των παιδιών με σύνδρομο Down χαρακτηρίζεται από ασυνέπεια ως προς το ρυθμό και το επίπεδο ανάπτυξής του (Smith & Oller, 1981. Truman & Stoel- Gammon, 1982).

Ωστόσο, παρά τα γλωσσικά προβλήματα των παιδιών με σύνδρομο Down, φαίνεται ότι η εξονυχιστική κατηγοριοποίηση, δηλαδή η ικανότητα του ατόμου να

συνδέει ένα νέο ηχητικό ερέθισμα με ένα αντικείμενο και η ανάπτυξη του λεξιλογίου, αναδύονται ταυτόχρονα (Mervis & Bertrand, 1995). Αυτό είναι συμβατό με την ιδέα ότι τα παιδιά με σύνδρομο Down ακολουθούν μια αναπτυξιακή πορεία που αναδύεται με αργούς ρυθμούς, αλλά ωστόσο, είναι ίδια με αυτή των παιδιών με τυπική ανάπτυξη. Όμως, αυτή η πρόταση δεν εξηγεί γιατί τα παιδιά με σύνδρομο Down δε φτάνουν ποτέ σε καλό επίπεδο κατανόησης του λεξιλογίου. Σε αυτό το σημείο μπορούμε να κάνουμε μόνο υποθέσεις. Μια πιθανή εξήγηση είναι το σωστό “timing”, δηλαδή ο συνδυασμός μεταξύ προ-γλωσσικών και γνωστικών ικανοτήτων ίσως παράγει ένα διαφορετικό αποτέλεσμα εξαιτίας της καθυστέρησης με την οποία εμφανίζεται (Nazzi & Bertoncini, 2003).

Μια άλλη πιθανή εξήγηση είναι ότι η μειωμένη ακουστική αντίληψη των παιδιών με σύνδρομο Down (Bunn, Welsh, Simon, Howarth, & Elliott, 2003) ίσως να εμποδίζει την αποτελεσματική χρήση φωνητικά εξειδικευμένων ήχων. Εκτενέστερες έρευνες θα πρέπει να γίνουν για να εξακριβωθεί η αιτία της αργοπορημένης ανάπτυξης της ικανότητας αυτής της ομάδας των παιδιών να κατανοούν τη σημασία των λέξεων που τους παρουσιάζονται προφορικά..

Ένας τρόπος για την αξιολόγηση του λεξιλογίου στα άτομα με τυπική ανάπτυξη, είναι η εκτίμηση του μέσου όρου των λέξεων που χρησιμοποιούν σε μία φράση, ένα μέτρο που στηρίζεται στον αριθμό των λέξεων ή των λέξεων μαζί με τα πρόσθετα μορφήματα που παράγονται από το άτομο κατά τη διάρκεια ενός διαλόγου ή σε μια αφήγηση (Brown, 1973). Ο συγκεκριμένος τρόπος αξιολόγησης χρησιμοποιείται και για τη διερεύνηση του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down. Σύμφωνα με αυτό το εργαλείο αξιολόγησης του λεξιλογίου, το μέσο μήκος των φράσεων που παράγουν τα παιδιά με σύνδρομο Down είναι μικρότερο από το αντίστοιχο των παιδιών με τυπική ανάπτυξη που έχουν εξισωθεί μεταξύ τους ως προς τις μη λεκτικές δεξιότητες (Chapman, 1997).

Το περιορισμένο λεξιλόγιο των παιδιών με σύνδρομο Down αποδεικνύεται και από τις έρευνες των Klein και Mervis (1999) και Mervis και Robinson (2000), οι οποίοι συγκρίνοντας το λεξιλόγιο των παιδιών με σύνδρομο Down με αυτό των παιδιών με σύνδρομο Williams, διαπίστωσαν ότι τα πρώτα υστερούν σημαντικά στο συγκεκριμένο τομέα σε σχέση με τα δεύτερα. Ειδικότερα, σύμφωνα με τις απαντήσεις των γονέων των παιδιών με σύνδρομο Down στην έρευνα των Mervis και Robinson (2000) σε ένα σύνδρομο υπάρχουν σημαντικές διαφορές και αποκλίσεις. Εκείνο που φάνηκε από τη συγκεκριμένη έρευνα είναι πως τα παιδιά με σύνδρομο Down

παρουσιάζουν 92% πιο περιορισμένο εύρος λεξιλογίου από παιδιά με τυπική ανάπτυξη ίδιας χρονολογικής ηλικίας..

Γενικότερα, τα παιδιά με σύνδρομο Down συγκρινόμενα με παιδιά με σύνδρομο Williams όσον αφορά τις γλωσσικές ικανότητες βρέθηκε πως υστερούν στους περισσότερους τομείς και αντιμετωπίζουν περισσότερες δυσκολίες. Παρά τις όποιες διαφορές υπάρχουν μεταξύ αυτών των δυο πληθυσμών, τα βρέφη και των δυο συνδρόμων παρουσιάζουν σημαντικές καθυστερήσεις στην ανάπτυξη του λεξιλογίου (Mervis & Robinson, 2000).

Σύμφωνα με τους Miller, Leddy, και Mioso (1995) τα παιδιά με σύνδρομο Down έχουν περισσότερο αναπτυγμένη την επικοινωνία με νοήματα (νοηματική γλώσσα) και όχι με τη χρήση λέξεων (λεκτική επικοινωνία). Επίσης, από πολλές μελέτες μεμονωμένων περιπτώσεων ( case-studies ), καθώς επίσης και από εκτεταμένες έρευνες, εμφανίζεται να υπάρχει μια στενή σχέση μεταξύ νοηματικής γλώσσας και προφορικού λόγου τα οποία συμβάλλουν στη γρηγορότερη γλωσσική ανάπτυξη των παιδιών με σύνδρομο Down. Βασική προϋπόθεση για την κατάκτηση της νοηματικής γλώσσας είναι η επικέντρωση της προσοχής σε ένα αντικείμενο-ερέθισμα, στοιχείο το οποίο από διάφορες έρευνες φάνηκε να συντελεί στην ανάπτυξη του λεξιλογίου (Clibbens, 2001. Harris, Clibbens, & Chasin, 1989) .

Ειδικότερα, η Kouri (1989) υποστήριξε ότι τα παιδιά που δεν κατορθώνουν να αναπτύξουν προφορικό λόγο, συνήθως είναι σε θέση να μάθουν σε ικανοποιητικό βαθμό να εκφράζονται με νοήματα και παρουσίασε την περίπτωση ενός παιδιού με σύνδρομο Down το οποίο ύστερα από οχτάμηνη παρέμβαση για την εκμάθηση νοημάτων και λόγου, ανέπτυξε ένα λεξιλόγιο 1643 νοημάτων και προφορικών λέξεων.

Οι Remington και Clarke (1993) υποστήριξαν ότι παράλληλα με τη χρήση της νοηματικής γλώσσας ως εναλλακτικού τρόπου επικοινωνίας για τα παιδιά, τα νοήματα μπορεί να βοηθήσουν το παιδί να αποφύγει τη σύγχυση καθώς επίσης και τα προβλήματα συμπεριφοράς. Προτείνουν ότι αυτός ο τρόπος επικοινωνίας ίσως διευκολύνει την κοινωνική αλληλεπίδραση και τελικά συμβάλλει στην κατάκτηση του λόγου. Αρκετές έρευνες τονίζουν τα οφέλη της νοηματικής γλώσσας στην ανάπτυξη και την κατανόηση του λόγου και της νοημοσύνης, με την κοινή πεποίθηση ότι η χρήση των νοημάτων μπορεί να αποσυρθεί σταδιακά ή να εγκαταλειφθεί τελείως καθώς ο λόγος του ατόμου αναπτύσσεται (Kouri, 1989. Remington & Clarke 1993).

Από έρευνες που έγιναν μεταξύ παιδιών με τυπική ανάπτυξη και παιδιών με σύνδρομο Down ίδιας χρονολογικής ηλικίας που χρησιμοποιούσαν στην επικοινωνία τους νοήματα, φάνηκε ότι το λεξιλόγιο που κατανοούσαν τα δεύτερα ήταν πιο διευρυμένο συγκριτικά με εκείνο των παιδιών με τυπική ανάπτυξη. Επίσης αποδείχθηκε ότι κατά τη διάρκεια της αναπτυξιακής περιόδου όσο περισσότερο διευρυνόταν το λεξιλόγιο που κατανοούσαν τα παιδιά με σύνδρομο Down, τόσο λιγότερο χρησιμοποιούνταν τα νοήματα. (Miller et.al., 1995).

Προσπαθώντας να επιβεβαιώσουν την καθοριστική συμβολή των νοημάτων στην ανάπτυξη του λεξιλογίου, οι Clibbens, Powell, και Atkinson (2002), υποστηρίζουν ότι η χρήση νοημάτων έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

- Δεν απαιτεί ειδικό εξοπλισμό
- Η επικοινωνία είναι άμεση, συμπεριλαμβάνοντας τη βλεμματική επαφή και τη δυνατότητα ερώτησης-απάντησης
- Τα νοήματα προέρχονται από ένα φυσικό γλωσσικό σύστημα και μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την κατάκτηση των κανόνων της γραμματικής

Επιπροσθέτως, ένας ακόμη παράγοντας που λαμβάνεται υπόψη για τη μελέτη του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down είναι η συσχέτιση του λεξιλογίου των συγκεκριμένων παιδιών με το σχολείο στο οποίο φοιτούν. Αναλυτικότερα, οι Fewell και Oelmeir (1990), διερευνώντας τη σχέση μεταξύ του χρόνου φοίτησης μαθητών με σύνδρομο Down σε γενικό ή ειδικό σχολείο και της αναπτυξιακής τους πορείας, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η μόνη διαφορά ήταν στο λεξιλόγιο των παιδιών, καθώς τα παιδιά που φοιτούσαν σε ειδική σχολική μονάδα είχαν αρκετά πιο διευρυμένο λεξιλόγιο. Απέδωσαν αυτό το εύρημά τους στον ιδιαίτερα αποτελεσματικό τρόπο διδασκαλίας στα ειδικά σχολεία, που επιτρέπει την εξατομικευμένη διδασκαλία και την ελεύθερη έκφραση κάθε παιδιού.

Αντιθέτως, οι Laws et.al., (2000) σε μια έρευνά τους με παιδιά με σύνδρομο Down τα οποία φοιτούσαν σε γενικά και ειδικά σχολεία ( 22 παιδιά φοιτούσαν σε γενικό σχολείο και 22 παιδιά σε ειδικό σχολείο), διερευνώντας τις διαφορές στην ανάπτυξη του λεξιλογίου τους, στη μνήμη και τη γραμματική κατέληξαν στα εξής συμπεράσματα: τα παιδιά με σύνδρομο Down που φοιτούσαν σε Γενικό σχολείο είχαν καλύτερη γλωσσική και μνημονική ανάπτυξη συγκριτικά με τα παιδιά με σύνδρομο Down που φοιτούσαν σε Ειδικό Σχολείο. Όσον αφορά την ανάπτυξη του λεξιλογίου, παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων που μελετήθηκαν. Οι μαθητές που φοιτούσαν σε γενικό σχολείο είχαν λεξιλόγιο

αναπτυγμένο κατά 1,5 χρόνο περισσότερο από τα παιδιά που φοιτούσαν στο Ειδικό Σχολείο. Οι διαφορές αυτές παρατηρήθηκε πως ήταν πιο εμφανείς στα μικρότερα, από άποψη χρονολογικής ηλικίας, παιδιά με σύνδρομο Down παρά στα μεγαλύτερα.

Ακόμη, στο γλωσσικό επίπεδο και οι δύο ομάδες, λαμβάνοντας υπόψη την χρονολογική τους ηλικία, παρουσίασαν σημαντικές ελλείψεις οι οποίες αποτελούν χαρακτηριστικό του συνδρόμου. Πολλές υποθέσεις διατυπώθηκαν και η επικρατέστερη είναι πως οι συγκεκριμένες ελλείψεις σχετίζονται με τις δυσκολίες που παρατηρούνται στην ανάπτυξη του λεξιλογίου και στην αδύνατη μνήμη των παιδιών με σύνδρομο Down και συνδέονται με το σύνδρομο ( Laws et.al., 2000 ).

Σύμφωνα με την Παντελιάδου (2000), ένας παράγοντας που σχετίζεται με την ανάπτυξη του λεξιλογίου είναι και η φωνολογική ενημερότητα, δηλαδή η ικανότητα του παιδιού να επιδρά στα δομικά στοιχεία του προφορικού λόγου και να τα χειρίζεται. Σύμφωνα με προηγούμενες έρευνες, τα παιδιά με σύνδρομο Down έχουν περιορισμένη φωνολογική ενημερότητα, για αυτό και το λεξιλόγιό τους είναι περιορισμένο ( Laws & Gunn, 2004 ).

Γενικότερα, βρέθηκε πως τα παιδιά με σύνδρομο Down υστερούν σημαντικά σε γλωσσικές δεξιότητες ανωτέρου επιπέδου, όπως στο να ονομάζουν οικεία αντικείμενα, στον ορισμό λέξεων, στη γραμματική ακρίβεια και στη συντακτική πλοκή των εκφράσεων. Έτσι, σύμφωνα με ορισμένα ερευνητικά ευρήματα όπου μελετήθηκε το λεξιλόγιο των παιδιών με σύνδρομο Down σε συνδυασμό με τη μνήμη τους, έγινε φανερό πως τα παιδιά αυτά παρουσιάζουν πιο περιορισμένο λεξιλόγιο συγκριτικά με τα παιδιά με τυπική ανάπτυξη όταν τους ζητηθεί να ονομάσουν αντικείμενα καθημερινής χρήσης, παρουσιάζουν τηλεγραφικό λόγο και κάνουν περισσότερα λάθη όταν τους ζητηθεί να επαναλάβουν προτάσεις, λέξεις, ψευδολέξεις ή αριθμούς (Volterra, Caselli, Capirci, Tonucci, & Vicari, 2003).

Το περιορισμένο λεξιλόγιο των παιδιών με σύνδρομο Down φάνηκε και από την έρευνα των Laws και Lawrence (2001) όπου παιδιά της συγκεκριμένης κατηγορίας με μέση χρονολογική ηλικία 10 ετών εμφάνισαν δυσκολίες στην κατανόηση των τοπικών επιρρημάτων μέσα, έξω, δίπλα, πάνω όταν τους ζητήθηκε να τα εφαρμόσουν μέσα σε δραστηριότητες. Στη συγκεκριμένη έρευνα τα παιδιά με σύνδρομο Down έδειξαν φτωχή κατανόηση στη χωροταξική αντίληψη, η οποία συνδέεται στενά με την κατανόηση του λεξιλογίου και την κατάκτηση των κανόνων της γραμματικής. Μόνο το 58,8% των παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα κατανόησαν την έννοια και των τεσσάρων επιρρημάτων.

Συνεπώς, διάφορα ερευνητικά δεδομένα μας οδηγούν στη διαπίστωση ότι τα παιδιά με σύνδρομο Down μπορεί να παρουσιάσουν ειδικές δυσκολίες ή παρατεταμένη καθυστέρηση στις δομικές πλευρές της γλώσσας και ιδιαίτερα σε ότι αφορά τον αριθμό των λέξεων σε μια πρόταση, το περίπλοκο της σύνταξης και τον πλούτο του λεξιλογίου της (Gathercole, Willis, Emslie, & Baddeley, 1991. Kanno & Ikeda, 2002. Vallar & Papagno, 1993).

### ***Βραχύχρονη Μνήμη***

Από πολλά ερευνητικά ευρήματα γίνεται φανερό η σπουδαιότητα του φωνολογικού κυκλώματος στην ανάπτυξη του λόγου (Baddeley et. al., 1998) και κυρίως του λεξιλογίου (Gathercole et.al., 1991), τόσο στα παιδιά με τυπική ανάπτυξη (Adams & Gathercole, 2000. Willis & Gathercole, 2001) όσο και στα παιδιά με σύνδρομο Down (Baddeley et. al., 1998).

Η σχέση αυτή βασίζεται στην ιδέα ότι ένα υποσύστημα του μοντέλου της εργαζόμενης μνήμης, το φωνολογικό κύκλωμα, είναι υπεύθυνο για την κατάκτηση των φωνολογικών χαρακτηριστικών των λέξεων και γενικότερα των λεκτικών πληροφοριών. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, η εργαζόμενη μνήμη αποτελείται από το κεντρικό εκτελεστικό επεξεργαστή και το φωνολογικό κύκλωμα, το οποίο αποτελείται από δύο υποσυστήματα, τη φωνολογική αποθήκη και την περιοχή των αρθρωτικών μνημονικών στρατηγικών (Baddeley, 1996).

Στον αντίποδα του τριμελούς μοντέλου του Baddeley (1996) για την εργαζόμενη μνήμη, βρίσκεται η άποψη ορισμένων ερευνητών οι οποίοι υποστηρίζουν ότι η εργαζόμενη μνήμη αποτελείται μόνο από δύο μέρη, το φωνολογικό κύκλωμα και τις αρθρωτικές μνημονικές στρατηγικές (Gathercole & Pickering, 2000. Numminen, Service, Ahonen, & Ruoppila, 2001).

Γενικά, το φωνολογικό κύκλωμα φαίνεται να παίζει καθοριστικό ρόλο στη διαδικασία εκμάθησης καινούργιων λέξεων και φυσικά στην κατανόηση του προφορικού λόγου (Gathercole & Baddeley, 1990b, Gathercole, Hitch, Service, & Martin, 1997). Καθώς το κύκλωμα παρέχει προσωρινή αποθήκευση για τη φωνολογική μορφή μιας νέας λέξης, ενώ η αναπαράστασή της περνά στη μακρόχρονη μνήμη, η φωνολογική μνήμη θα μπορούσε να αποθηκεύσει μακροσκελείς φράσεις ( φράσεις με πολλές λέξεις ) ενώ αφηρημένοι συντακτικοί κανόνες αναδύονται και αναπαρίστανται στη μακρόχρονη μνήμη (Speidel, 1993).

Όταν παρουσιάζεται προφορικό υλικό, αυτόματα καταγράφεται στον "αποθηκευτικό χώρο" της φωνολογικής μνήμης, όπου καταγράφονται παθητικά οι λεκτικές πληροφορίες. Εάν παρουσιαστούν οπτικές πληροφορίες καταγράφονται στην οπτική μνήμη, η οποία αποτελεί δυνατό σημείο των ατόμων με σύνδρομο Down. Έτσι, ενώ ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι υπάρχουν διαφορετικές μνημονικές περιοχές για την αποθήκευση οπτικών και προφορικών πληροφοριών (Hanley & Thomas, 1984), άλλοι (Jones, Farrand, Stuart, & Morris, 1995) υποστηρίζουν πως απλά υπάρχουν διαφορετικές απαιτήσεις για τον τρόπο αποθήκευσης των ποικίλων πληροφοριών.

Ο "αποθηκευτικός χώρος" της φωνολογικής μνήμης χρησιμοποιείται όταν το άτομο αρθρώνει την οπτική πληροφορία ως λεκτική, η οποία αυτόματα καταγράφεται στο συγκεκριμένο μνημονικό χώρο. Το φωνολογικό κύκλωμα επεξηγεί ακριβώς το ρόλο των λεκτικών πληροφοριών στη βραχύχρονη μνήμη (Baddeley, 1996. Burgess & Hitch, 1999). Οι γλωσσικές πληροφορίες που εισέρχονται στη βραχύχρονη μνήμη, αποθηκεύονται αυτόματα στο κύκλωμα αυτό για μελλοντική χρήση, για σύντομο όμως χρονικό διάστημα (Baddeley, 1996).

Ωστόσο, μέσα από ένα μεγάλο αριθμό ερευνών υποστηρίζεται η ύπαρξη βλάβης στην εργαζόμενη μνήμη των ατόμων με σύνδρομο Down, η οποία ευθύνεται για τις μνημονικές δυσκολίες που ανήκουν στο γνωστικό προφίλ του συνδρόμου (Baddeley et.al., 1998. Jarrold & Baddeley, 1997), γεγονός που ίσως να μπορούσε να εξηγήσει κάποιες από τις γλωσσικές ιδιαιτερότητες που σχετίζονται με το σύνδρομο Down (Chapman, 1997. Laws, 1998).

Ένας τρόπος για να αντιληφθούμε τη βλάβη που σχετίζεται με τη μνήμη του συνδρόμου Down είναι να τη θεωρήσουμε σαν ένα έλλειμμα του φωνολογικού κυκλώματος (Baddeley, 1996). Αντίθετα, σύμφωνα με τους Vicari, Carlesimo, και Caltagirone (1995) η βλάβη δεν εντοπίζεται στο φωνολογικό κύκλωμα, αλλά στον κεντρικό εκτελεστικό επεξεργαστή της εργαζόμενης μνήμης. Το συγκεκριμένο σύστημα σχετίζεται περισσότερο με τη συγκέντρωση της προσοχής και όχι τόσο με την απομνημόνευση πληροφοριών (Baddeley 1996. Oaksford., Grainger, Morris, Mark, & Williams, 1996), εμπλέκεται ενεργά σε όλες τις μνημονικές περιοχές που απαιτούν σύνθετη επεξεργασία ή συγκέντρωση προσοχής (Baddeley, 1996) και επίσης, είναι υπεύθυνο για τη ροή των πληροφοριών στο εσωτερικό της εργαζόμενης μνήμης καθώς επίσης και μεταξύ βραχύχρονης και μακρόχρονης μνήμης (Numminen et.al., 2001).



Στην τυπική ανάπτυξη η αποθήκευση λεκτικών πληροφοριών σχετίζεται με τη γλωσσική ανάπτυξη. Αν και έχουν γίνει λίγες έρευνες για την απόδειξη της σχέσης μεταξύ γλωσσικής ανάπτυξης και μνήμης στα παιδιά με σύνδρομο Down, ωστόσο γίνεται λόγος για την ύπαρξη αυτής της σχέσης και στα άτομα του συγκεκριμένου συνδρόμου (Gathercole et.al., 1991. Jarrold, Baddeley, & Hewes, 2000. Laws & Gunn, 2004).

Ωστόσο, η επίδοση σε δοκιμασίες για την αξιολόγηση της φωνολογικής εργαζόμενης μνήμης δεν επηρεάζεται μόνο από την ικανότητα για φωνολογική αποθήκευση στη συγκεκριμένη μνημονική περιοχή (Gathercole et.al.,1991. Laws, 1998), αλλά εξαρτάται άμεσα και από τη δυνατότητα λεξικής και φωνητικής ενίσχυσης από πληροφορίες αποθηκευμένες στη μακρόχρονη μνήμη (Gathercole, Frankish, Pickering, & Peaker, 1999) .

Η συμβολή της προϋπάρχουσας στη μακρόχρονη μνήμη γνώσης μπορεί να επιτυγχάνεται μέσα από τη διαδικασία της επανενσωμάτωσης (Hulme, Roodenrys, Schweikert, Brown, Martin, & Stuart, 1997). Σύμφωνα με αυτή την υπόθεση η γνώση για τη συχνότητα με την οποία εμφανίζονται οι φωνολογικοί σύνδεσμοι στη γλώσσα χρησιμοποιείται για να αναδημιουργήσει τα ελλιπή ίχνη στο φωνολογικό κύκλωμα της εργαζόμενης μνήμης (Gathercole et.al., 1999).

Δεδομένης της διαδικασίας της επανενσωμάτωσης, θα περίμενε κανείς τα άτομα με φτωχές γλωσσολογικές γνώσεις να παρουσιάσουν μειωμένη επανενσωμάτωση και ένα σχετικά χαμηλό μνημονικό εύρος της λεκτικής βραχύχρονης μνήμης (Teghan & Lalor, 2000). Συνεπώς, η φτωχή λεκτική βραχύχρονη μνήμη στα παιδιά με σύνδρομο Down ίσως απορρέει από τις σχετικά περιορισμένες γλωσσικές δεξιότητες, παρά να είναι το αποτέλεσμα μιας συγκεκριμένης επιλεκτικής βλάβης στη συγκεκριμένη περιοχή (Cairns & Jarrold, 2005).

Συνοψίζοντας, γίνεται φανερό πως η φτωχή βραχύχρονη μνήμη των παιδιών με σύνδρομο Down είτε οφείλεται σε βλάβη στο φωνολογικό κύκλωμα, είτε στις μειωμένες γλωσσικές δεξιότητες που χαρακτηρίζουν το σύνδρομο, έχει σημαντικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη και κατανόηση του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down

## *Μνημονικές στρατηγικές*

Η φτωχή φωνολογική μνήμη των παιδιών με σύνδρομο Down θα μπορούσε να εξηγήσει τη δυσκολία στην έκφραση λόγου που χαρακτηρίζει τα άτομα του συγκεκριμένου συνδρόμου (Bower & Hayes, 1994. Laws, 2002. Seung & Chapman, 2000). Η δυσκολία φαίνεται να είναι ανεξάρτητη από τα προβλήματα ακοής ή τα προβλήματα στις κινήσεις των μυών που διευκολύνουν την παραγωγή λόγου (Seung & Chapman 2000). Ωστόσο, ορισμένα ερευνητικά δεδομένα ανέδειξαν την έλλειψη αρθρωτικών μνημονικών στρατηγικών ως την πιθανή αιτία για τα γλωσσικά προβλήματα των παιδιών με σύνδρομο Down, ενώ αντίθετα, άλλες έρευνες αποδίδουν το πρόβλημα στη χωρητικότητα του φωνολογικού "αποθηκευτικού χώρου" της εργαζόμενης μνήμης (Jarrod & Baddeley, 1997).

Ωστόσο, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, τα προβλήματα μνήμης αποτελούν χαρακτηριστικό του συνδρόμου Down. Οι δυσκολίες εντοπίζονται κυρίως στη βραχύχρονη μνήμη και στην απουσία της ενεργητικής εκείνης στάσης του ατόμου, γνωστή ως « εσωτερική επανάληψη » ( rehearsal ), με τη βοήθεια της οποίας το άτομο προσπαθεί να « εγγράψει » και διατηρήσει στη μνήμη του τα διάφορα ερεθίσματα (Jarrod et.al., 2000. Vicari et.al., 2004). Η διαπίστωση αυτή επιβεβαιώνεται μέσα από τη σύγκριση των παιδιών με σύνδρομο Down με συνομηλίκους τους με τυπική ανάπτυξη σε δοκιμασίες απομνημόνευσης και ανάκλησης προτάσεων όπου η ικανότητα των δεύτερων για ανάκληση μιας πρότασης, η οποία αποτελείται από πολλές λέξεις είναι πολύ καλύτερη από αυτή των παιδιών με σύνδρομο Down (Brock & Jarrod, 2005. Seung & Chapman, 2004).

Ακόμη, αντιμετωπίζουν προβλήματα και στην εργαζόμενη μνήμη και κυρίως στο εκτελεστικό της τμήμα (Baddeley, 1996. Vicari et.al., 1995). Έχουν δυσκολίες στην εμπλοκή τους με αυτορρυθμιστικούς μηχανισμούς ( π.χ. δοκιμή, εσωτερικά κίνητρα για ενεργή συμμετοχή σε κάποιο έργο ), σε έργα τα οποία απαιτούν διαδικασίες γενικού ελέγχου και στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων. Η αποτελεσματική χρησιμοποίηση της εργαζόμενης μνήμης περιορίζεται, επίσης, από τους γενικότερους περιορισμούς στον έλεγχο και την παρακολούθηση (Numminen et.al., 2001).

Ορισμένα ερευνητικά ευρήματα απέδωσαν τη φτωχή βραχύχρονη μνήμη των παιδιών με σύνδρομο Down σε μειωμένη αποτελεσματικότητα ή απουσία αυθόρμητης χρήσης μνημονικών στρατηγικών για την ανάκληση λεκτικών πληροφοριών από το φωνολογικό κύκλωμα της εργαζόμενης μνήμης, διότι οι

προφορικές πληροφορίες "φυλάσσονται" στον αποθηκευτικό χώρο της φωνολογικής μνήμης (Baddeley 1996. Brock & Jarrold, 2005. Jarrold et.al., 2000. Vallar & Papagno, 1993). Εκεί, απειλούνται με διαγραφή με το πέρασμα του χρόνου. Ωστόσο, η απώλεια των πληροφοριών μπορεί να αντιμετωπιστεί με ενεργητικές υποβοηθητικές μνημονικές στρατηγικές (Baddeley 1996. Vallar & Papagno, 1993).

Έτσι, υποστηρίζεται πως όσο πιο γρήγορα μπορεί το άτομο να αναπαράγει τα προς απομνημόνευση στοιχεία σε μια δοκιμασία λεκτικής σειριακής ανάκλησης, τόσο περισσότερο χρησιμοποιεί μνημονικές στρατηγικές. Ωστόσο, σε όλες τις έρευνες στις οποίες απαιτείται από τους συμμετέχοντες να επαναλάβουν τα ψηφία ή τις λέξεις που παρουσιάζονται προφορικά από τον ερευνητή, η επίδοση των παιδιών με σύνδρομο Down είναι πολύ χαμηλή, στοιχείο σύμφωνα με το οποίο διαπιστώνεται η μειωμένη χρήση μνημονικών στρατηγικών από τα συγκεκριμένα παιδιά (Brock & Jarrold, 2005. Laws & Gunn, 2004).

Προκειμένου να διαπιστωθεί η αιτία της μειωμένης χρήσης τέτοιου είδους στρατηγικών, πολλές έρευνες εστίασαν το ενδιαφέρον τους στο ρυθμό με τον οποίο αρθρώνει λεκτικές πληροφορίες το άτομο και στις μνημονικές στρατηγικές που χρησιμοποιεί θεωρώντας και τις δύο αυτές παραμέτρους ως πιθανές αιτίες για τη χαμηλή επίδοση στις δοκιμασίες ανάκλησης και αναπαραγωγής λεκτικών στοιχείων (Laws, MacDonald, & Buckley, 1996).

Όπως είναι γνωστό, τα προβλήματα άρθρωσης αποτελούν χαρακτηριστικό του συνδρόμου Down και ορισμένα ερευνητικά δεδομένα υποστηρίζουν πως η συγκεκριμένη ιδιαιτερότητα των παιδιών αυτής της κατηγορίας πιθανόν να αποτελεί την αιτία για το μειωμένο εύρος της λεκτικής βραχύχρονης μνήμης που παρατηρείται στο σύνδρομο (Laws et.al., 1996). Επίσης, μέσα από έρευνες διαπιστώθηκε ότι η επίδοση των παιδιών με σύνδρομο Down επηρεάζεται από το μήκος της λέξης την οποία καλούνται να ανακαλέσουν στις διάφορες λεκτικές δοκιμασίες. Έτσι, καθώς το μήκος των προς αναπαραγωγή λέξεων σχετίζεται με τις μνημονικές στρατηγικές, υποστηρίζεται πως η βλάβη της λεκτικής βραχύχρονης μνήμης στο σύνδρομο Down αντανακλά την απουσία των μνημονικών στρατηγικών, στοιχείο που αποτελεί χαρακτηριστικό των ατόμων του συνδρόμου (Laws et.al., 1996).

Αντίθετα, οι Jarrold et.al. (2000) υποστηρίζουν ότι "ο αποθηκευτικός χώρος" της φωνολογικής μνήμης και όχι οι μνημονικές στρατηγικές είναι καθοριστικός παράγοντας για τη λειτουργία της φωνολογικής περιοχής ως "συσκευή" γλωσσικής ανάπτυξης. Επίσης, συνδύασαν τη διαπίστωσή τους με την παρατήρηση πως στις δοκιμασίες που απαιτείται επανάληψη λέξεων, ζητείται από το άτομο να απαντήσει

αμέσως χωρίς να επιτρέπει τις μνημονικές στρατηγικές να δράσουν και να συμβάλλουν στην επιτυχία του. Έτσι, κατέληξαν στη διαπίστωση πως οι λεκτικές δοκιμασίες αξιολογούν την ποιότητα των αναπαραστάσεων στη φωνολογική αποθήκη και όχι την ύπαρξη ή μη μνημονικών στρατηγικών.

Γενικότερα, φαίνεται πως η διδασκαλία μνημονικών στρατηγικών βελτιώνει την επίδοση του ατόμου με σύνδρομο Down στις δοκιμασίες για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης. Παρόλο αυτά, διαπιστώνεται πως αυτού του είδους η διδασκαλία δεν συνδέεται με τη βλάβη της λεκτικής βραχύχρονης μνήμης, γιατί η αδυναμία χρήσης τέτοιου είδους στρατηγικών φαίνεται να μην είναι η κύρια αιτία της συγκεκριμένης βλάβης (Logie, 1995).

Τέλος, σύμφωνα με ορισμένες έρευνες, οι μνημονικές στρατηγικές εμφανίζονται μετά τα πρώτα 7 χρόνια της ζωής του ατόμου και σχετίζονται με την ωριμότητά του (Gathercole, 1998. Jarrold et.al., 2000). Ο Wishart (1993) υποστηρίζει ότι η πλειοψηφία των ατόμων με σύνδρομο Down είναι σχεδόν αδύνατο να ξεπεράσει την ηλικία των 6-8 ετών σε επίπεδο νοητικής ηλικίας, οπότε, λόγω αυτού του γνωστικού περιορισμού τα άτομα με σύνδρομο Down είναι πολύ πιθανό να μην αποκτήσουν ποτέ στη ζωή τους μνημονικές στρατηγικές.

### ***Σχέση Λεξιλογίου και Μνήμης***

Προσπαθώντας να εξηγήσουν το περιορισμένο λεξιλόγιο των παιδιών με σύνδρομο Down, πολλοί ερευνητές διεξήγαγαν έρευνες προσπαθώντας να εντοπίσουν αν η συγκεκριμένη δυσκολία οφείλεται σε γνωστικά προβλήματα των παιδιών με σύνδρομο Down και συγκεκριμένα στα προβλήματα μνήμης που αντιμετωπίζουν (Baddeley, 1996. Laws, 1998). Έτσι, ερευνητικά δεδομένα έχουν δείξει ότι μια συγκεκριμένη βλάβη στη βραχύχρονη μνήμη των παιδιών με σύνδρομο Down μπορεί να είναι μια από τις αιτίες της περιορισμένης γλωσσικής τους ανάπτυξης και συγκεκριμένα του λεξιλογίου τους (Jarrold et.al., 2000. Seung & Chapman, 2000).

Σύμφωνα με τους Baddeley et. al. (1998), η διατήρηση σύνθετων εκφράσεων στο φωνολογικό κύκλωμα ίσως να είναι σημαντική για τον εμπλουτισμό του λεξιλογίου των ατόμων με σύνδρομο Down. Επομένως, όσο περισσότερα στοιχεία μπορούν να διατηρήσουν στη βραχύχρονη μνήμη τα παιδιά με σύνδρομο Down τόσο περισσότερες ευκαιρίες έχουν να διευρύνουν το λεξιλόγιό τους.

Αναλυτικότερα, στις περισσότερες περιπτώσεις, ο μέσος όρος των στοιχείων που μπορεί να διατηρήσει στη βραχύχρονη μνήμη το παιδί με σύνδρομο Down σε μια σχετική δοκιμασία είναι περίπου 3,5 ενώ για τα άτομα με τυπική ανάπτυξη είναι 7. Έτσι, αφού φαίνεται πως τα παιδιά με σύνδρομο Down μπορούν να συγκρατήσουν στη μνήμη τους μικρότερο αριθμό στοιχείων συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου, πιθανόν να συγκρατούν και μικρότερο αριθμό φωνημάτων που σχηματίζουν λέξεις. Επομένως, όπως προέκυψε μέσα από δοκιμασίες επανάληψης λέξεων, τα παιδιά με σύνδρομο Down συγκρατούν ευκολότερα στη μνήμη τους μικρότερες σε έκταση λέξεις παρά μεγαλύτερες (Kanno & Ikeda, 2002).

Σύμφωνα με το μοντέλο της εργαζόμενης μνήμης του Baddeley (1996), η επίδοση στις δοκιμασίες σειριακής ανάκλησης στοιχείων εξαρτάται από τη λειτουργία του φωνολογικού κυκλώματος που αναπτύχθηκε στον άνθρωπο για να συμβάλλει καθοριστικά στην κατάκτηση της γλώσσας. Παρά τις αντικρουόμενες απόψεις για την ακριβή θέση της βλάβης, έχουν γίνει διάφορες έρευνες προκειμένου να διαπιστωθεί αν η παρουσία της σχετίζεται με τις δυσκολίες λόγου και τη μειωμένη κατανόηση του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down. Έτσι, ο Laws (1998) προσπαθώντας να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ βραχύχρονης μνήμης και κατανόησης του λεξιλογίου μελέτησε την επίδοση των παιδιών με σύνδρομο Down στις δοκιμασίες με την ανάκληση ψευδολέξεων. Πρόκειται για μια διαδικασία όπου οι συμμετέχοντες καλούνται να επαναλάβουν άμεσα και με σωστή σειρά τις λίστες ψευδολέξεων που παρουσιάζονται από τον ερευνητή. Σε όλες τις έρευνες που χρησιμοποιήθηκαν ως εργαλείο αξιολόγησης τέτοιου τύπου δοκιμασίες, η επίδοση των ατόμων με σύνδρομο Down ήταν χαμηλότερη συγκριτικά με άτομα με τυπική ανάπτυξη μικρότερης ηλικίας που είχαν εξισωθεί ως προς το λεξιλόγιο (Jarrod & Baddeley, 1997) ή τη νοητική ηλικία (Laws, 1998). Διαπιστώθηκε ότι η βελτίωση της γλώσσας αυτών των ατόμων κατόπιν εκπαίδευσης, δεν συνοδεύεται από βελτίωση στην επίδοση της επανάληψης ψευδολέξεων. Έτσι, οδηγήθηκαν στη διαπίστωση ότι η βλάβη στη φωνολογική μνήμη των παιδιών με σύνδρομο Down δεν είναι συνέπεια των γλωσσικών δυσκολιών που αντιμετωπίζουν, αλλά μάλλον μια βαθύτερη γνωστική διαδικασία που μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα λόγου.

Εκτός από τη χρήση των ψευδολέξεων για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης των παιδιών με σύνδρομο Down, βρέθηκε πως η δοκιμασία της μνήμης αριθμών είναι ένας ακόμη τρόπος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το σκοπό αυτό. Σύμφωνα με πολλά ερευνητικά δεδομένα η επίδοση των παιδιών με σύνδρομο Down και στη συγκεκριμένη δοκιμασία είναι πολύ χαμηλή (Brock & Jarrod, 2005. Seung &

Chapman, 2000. Volterra et al., 2003). Ακόμη, σύμφωνα με τους Baddeley et.al. (1998) και Vallar και Papagno (1993), υπάρχει σχέση μεταξύ των επιδόσεων των παιδιών στις δοκιμασίες σειριακής ανάκλησης και κατανόησης του λεξιλογίου, συνεπώς και μεταξύ βραχύχρονης μνήμης και λεξιλογίου.

### **Στόχοι και υποθέσεις**

Όπως αναφέρθηκε μέχρι τώρα, στην ανάπτυξη του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down εμπλέκονται αρκετοί παράγοντες ορισμένοι από τους οποίους συνδέονται με τα χαρακτηριστικά του συνδρόμου, τις πιθανές αδυναμίες σε γλωσσικούς ή και γνωστικούς μηχανισμούς αλλά και τις ιδιαιτερότητες του κοινωνικού περιβάλλοντος του κάθε παιδιού. Ακόμη, πολλά ερευνητικά δεδομένα υποστηρίζουν την ύπαρξη υψηλής συσχέτισης μεταξύ της φωνολογικής εργαζόμενης μνήμης και του πλούτου του λεξιλογίου των παιδιών, συμπεριλαμβανομένων και των παιδιών με σύνδρομο Down (Gathercole & Baddeley, 1990a. Gathercole et.al., 1991).

Σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, η σχέση γνωστικού επιπέδου και γλωσσικής επίδοσης εμφανίζεται άλλοτε σταθερή και άλλοτε όχι και οι ερμηνείες της καθυστέρησης στην ανάπτυξη της γλώσσας αναφέρονται είτε σε ποιοτικές είτε σε ποσοτικές διαφοροποιήσεις, συγκριτικά με την τυπική πορεία ανάπτυξης της γλώσσας.

Λαμβάνοντας, λοιπόν, υπόψη όλες τις παραπάνω παραμέτρους, ο στόχος της παρούσας εργασίας συνίσταται στη διερεύνηση της ανάπτυξης του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down και του ρόλου γνωστικών παραγόντων όπως η βραχύχρονη μνήμη. Στηριζόμενοι στη σχετική μέχρι τώρα βιβλιογραφία και τα ερευνητικά δεδομένα μπορούμε να υποθέσουμε πως α) οι επιδόσεις των παιδιών με σύνδρομο Down στις δοκιμασίες κατανόησης των λεκτικών πληροφοριών όπως και στη δοκιμασία για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης θα είναι χαμηλές, β) θα υπάρχει στενή σχέση μεταξύ της βραχύχρονης μνήμης και του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down και γ) οι χαμηλές επιδόσεις τους στην κατανόηση του λεξιλογίου θα συνδέονται με τις επιδόσεις στο έργο της βραχύχρονης μνήμης.

## ΜΕΘΟΔΟΣ

### Συμμετέχοντες και διαδικασία επιλογής τους

Η διαδικασία επιλογής των συμμετεχόντων για τη διεξαγωγή της παρούσας μελέτης περιορίστηκε σε ένα νομό της Δυτικής Μακεδονίας και έναν της Θεσσαλίας.

Οι συμμετέχοντες ( βλ. Πίνακα 1 ) και των τριών φάσεων της παρούσας έρευνας ήταν 11 μαθητές / μαθήτριες με σύνδρομο Down με μέσο όρο ηλικίας 10 ετών και 6 μηνών. Από τους συμμετέχοντες, τα 5 ήταν κορίτσια και τα 6 αγόρια. Όλοι οι συμμετέχοντες της συγκεκριμένης έρευνας είχαν σχετική διάγνωση, είτε από το ΚΔΑΥ, είτε από εξειδικευμένα κέντρα Ψυχικής Υγιεινής. Πέντε από τους συμμετέχοντες φοιτούσαν σε Ειδικά Δημοτικά Σχολεία και οι υπόλοιποι έξι φοιτούσαν σε πέντε Γενικά Δημοτικά Σχολεία. Όλοι οι μαθητές που φοιτούσαν σε Γενικά Δημοτικά Σχολεία παρακολουθούσαν το Τμήμα Ένταξης του σχολείου τους κατά μέσο όρο 2,7 ώρες ανά ημέρα.

Για τον εντοπισμό των συμμετεχόντων της παρούσας μελέτης, υπήρξε συνεργασία με τους Διευθυντές της Α΄ Βάθμιας Εκπαίδευσης καθώς επίσης και με τους εκπαιδευτικούς των συγκεκριμένων μαθητών. Η συλλογή των πληροφοριών που σχετίζονταν με τους μαθητές ήταν πολύ προσεκτική και διακριτική με σκοπό να μη θιχτούν προσωπικά τους δεδομένα. Γενικά, η ανωνυμία των μαθητών διατηρήθηκε σε όλη τη διάρκεια της παρούσας έρευνας.

Αφού συγκεντρώθηκαν 17 μαθητές με σύνδρομο Down, οι 6 τελικά δεν συμμετείχαν στην έρευνα λόγω της χρονολογικής τους ηλικίας και της φοίτησής τους σε Νηπιαγωγείο, γεγονός που θα απαιτούσε διαφορετικά κριτήρια αξιολόγησης των επιδόσεών τους και συνεπώς θα ήταν δύσκολη η διεξαγωγή έγκυρων και αξιόπιστων αποτελεσμάτων. Έτσι, διαμορφώθηκε μια ομάδα 11 παιδιών με σύνδρομο Down με εύρος ηλικίας 8-13 ετών ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη ομοιογένεια στο εσωτερικό της.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Χαρακτηριστικά συμμετεχόντων**

	X.H <sup>1</sup> (M.O.)	Αγόρια	Κορίτσια	Γεν.Σχ. <sup>2</sup>	Ειδ.Σχ. <sup>3</sup>
Παιδιά με DS (n= 11)	10,7	6	5	6	5

Σημείωση: 1= Χρονολογική ηλικία

2 = Γενικό Σχολείο

3= Ειδικό Σχολείο

## *Ερευνητικά εργαλεία*

Καθώς στόχος της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down και του ρόλου γνωστικών παραγόντων όπως η βραχύχρονη μνήμη, η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε τρεις φάσεις προκειμένου να αποκτηθεί μια ολοκληρωμένη εικόνα για το λεξιλόγιο των παιδιών καθώς επίσης και για να μελετηθεί η σχέση της μνήμης και της κατανόησης του λεξιλογίου, αφού σύμφωνα με τη μέχρι τώρα βιβλιογραφία και πολλά ερευνητικά ευρήματα υπάρχει μια ανάλογη σχέση μεταξύ τους (Gathercole et. al., 1991. Vallar & Papagno, 1993).

Έτσι, στην παρούσα έρευνα εκτός από τις δοκιμασίες για την αξιολόγηση του λεξιλογίου των συμμετεχόντων, χρησιμοποιήθηκε και ένα τεστ για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης των ατόμων με σύνδρομο Down.

Αναλυτικότερα χρησιμοποιήθηκαν τα εξής ερευνητικά εργαλεία:

**Λεξιλόγιο του WISC-III:** Οι ικανότητες των παιδιών με σύνδρομο Down να κατανοούν τις έννοιες που τους παρουσιάζονται προφορικά και να αποδίδουν τη σημασία τους αξιολογήθηκαν με την υποδοκιμασία «Λεξιλόγιο» της Ελληνικής Κλίμακας Νοημοσύνης για παιδιά WISC-III, (Γεώργας., Παρασκευόπουλος, Μπεζεβέγκης, & Γιαννίτσας, 1997).

Η συγκεκριμένη δοκιμασία είναι ατομική και αποτελείται από 30 λέξεις οι οποίες αφορούν αντικείμενα, πρόσωπα, ζώα ή καταστάσεις της καθημερινότητας. Ο ερευνητής διάβαζε μία λέξη κάθε φορά στο παιδί και του ζητούσε να δώσει προφορικά τον ορισμό της. Συγκεκριμένα, ο ερευνητής στην αρχή της δοκιμασίας έλεγε στο μαθητή: « Θα σου πω μερικές λέξεις. Άκουσε προσεκτικά και πες μου τι σημαίνει», π.χ. «Τι είναι αγελάδα, τι είναι ρολόι» κλπ.

Για κάθε μαθητή είχε προσχεδιαστεί ένα έντυπο, όπου αναγραφόταν και οι 30 λέξεις του τεστ. Κάτω από κάθε λέξη ο ερευνητής σημείωνε την ακριβή απάντηση που έδινε ο μαθητής προκειμένου μετά το τέλος της διαδικασίας να συγκεντρωθεί η βαθμολογία για καθέναν από αυτούς. Η κλίμακα αξιολόγησης για τη συγκεκριμένη δοκιμασία κυμαινόταν από 0 έως 2 βαθμούς για κάθε απάντηση του μαθητή. Με 0 ή 1 μονάδες αξιολογούνταν μια οριακή ή αόριστη απάντηση και με 2 μονάδες αξιολογούνταν μια πλήρης και περιεκτική απάντηση, η οποία έδειχνε πως ο μαθητής είχε κατανοήσει πλήρως το νόημα της λέξης. Η συγκεκριμένη δοκιμασία σταματούσε μετά από 4 συνεχόμενες αποτυχημένες προσπάθειες του μαθητή να περιγράψει σωστά τις λέξεις που του παρουσιαζόταν.



Το συνολικό ανώτατο σκορ που θα μπορούσε να λάβει ένας μαθητής στη συγκεκριμένη δοκιμασία ανερχόταν στις 60 μονάδες. Στη συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκε η μη τυποποιημένη βαθμολογία της δοκιμασίας καθώς στόχος ήταν η εκτίμηση της ικανότητας των παιδιών με σύνδρομο Down να κατανοούν τις έννοιες που τους παρουσιάζονται προφορικά και να αποδίδουν τη σημασία τους κι όχι ο υπολογισμός του δείκτη νοημοσύνης

**P.P.V.T.:** Προκειμένου να αξιολογηθεί η λεκτική ικανότητα των παιδιών με σύνδρομο Down ως προς την κατανόηση λέξεων, χρησιμοποιήθηκε η μη επεξεργασμένη βαθμολογία τους στη Δοκιμασία Λεξιλογίου με Εικόνες (Peabody Picture Vocabulary Test, PPVT, Form A. Dunn, 1965). Συγκεκριμένα, μέσω αυτής της δοκιμασίας εξετάστηκε η ικανότητα των συμμετεχόντων να κατανοούν το περιεχόμενο των λέξεων που τους παρουσιάζονται προφορικά και να τις αντιστοιχίζουν με εικόνες.

Το PPVT είναι μία δοκιμασία η οποία αποτελείται από εικόνες, οι οποίες απεικονίζουν οικεία προς το παιδί αντικείμενα, πρόσωπα, ζώα ή καταστάσεις. Πρόκειται για μία ατομική εξέταση όπου κάθε φορά παρουσιαζόταν στο μαθητή μία σελίδα η οποία περιλάμβανε 4 διαφορετικές εικόνες. Οι οδηγίες που δινόταν στο μαθητή ήταν οι εξής: « Θέλω να παίξω ένα παιχνίδι με εικόνες μαζί σου ». Ξεκινώντας με το πρώτο παράδειγμα και δείχνοντας μια - μια τις εικόνες ο ερευνητής έλεγε στο μαθητή « Κοίτα όλες αυτές τις εικόνες. Θα σου πω μια λέξη και θέλω να δείξεις με το δάχτυλό σου την εικόνα που δείχνει τη λέξη ». Κάθε σωστή απάντηση του μαθητή βαθμολογούνταν με 1 μονάδα ( raw scores ). Η συγκεκριμένη δοκιμασία σταματούσε όταν ο μαθητής έκανε 6 λάθη σε 8 συνεχόμενες απαντήσεις.

Στη χορήγηση της δοκιμασίας δεν τηρήθηκαν οι περιορισμοί που τίθενται από το σχετικό εγχειρίδιο και επίσης, χρησιμοποιήθηκε η μη τυποποιημένη βαθμολογία ( raw scores ), καθώς σκοπός της συγκεκριμένης φάσης της έρευνας ήταν η εκτίμηση της ικανότητας των παιδιών να κατανοούν τη σημασία των λέξεων που τους παρουσιάζονται προφορικά και να την αντιστοιχίζουν με εικόνες και όχι ο υπολογισμός της νοητικής τους ηλικίας.

**Μνήμη αριθμών ( του WISC-III ):** Η μέχρι τώρα βιβλιογραφία καθώς και πολλά ερευνητικά δεδομένα υποστηρίζουν πως η βραχύχρονη μνήμη είναι πολύ πιθανό να παίζει σημαντικό ρόλο στην κατανόηση του λεξιλογίου ( Gathercole et.al. 1991, 1997. Vallar & Papagno, 1993).

Σύμφωνα λοιπόν με πολλά ερευνητικά ευρήματα η βραχύχρονη μνήμη και συγκεκριμένα, η φωνολογική εργαζόμενη μνήμη, μπορεί να αξιολογηθεί με τη δοκιμασία της μνήμης αριθμών (Gathercole et.al., 1997. Laws et.al., 1996). Για το λόγο αυτό στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε και η μη τυποποιημένη βαθμολογία της δοκιμασίας της Μνήμη αριθμών του WISC-III προκειμένου να αξιολογηθεί η βραχύχρονη μνήμη των παιδιών με σύνδρομο Down.

Η συγκεκριμένη δοκιμασία αποτελείται από δύο μέρη, την ευθεία ανάκληση αριθμών και την αντίστροφη ανάκληση αριθμών. Ωστόσο, στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε μόνο η ευθεία ανάκληση αριθμών, καθώς οι μαθητές συνάντησαν μεγάλη δυσκολία στη συγκεκριμένη δοκιμασία και θεωρήθηκε σωστό να μη συνεχιστεί η έρευνα με την αντίστροφη ανάκληση.

*Ευθεία ανάκληση αριθμών:* Πρόκειται για μία ατομική δοκιμασία η διαδικασία της οποίας σε γενικές γραμμές ήταν η εξής: Ο ερευνητής έλεγε δυνατά αριθμοσειρές με μονοψήφιους αριθμούς με διάστημα ενός δευτερολέπτου μεταξύ των αριθμών της αριθμοσειράς. Ζητούνταν από το παιδί να επαναλάβει τους αριθμούς με τη σειρά που τους άκουσε αμέσως μετά την παρουσίασή τους. Χαρακτηριστικά, οι οδηγίες που δινόταν στο παιδί ήταν οι εξής: « Θα σου πω μερικούς αριθμούς. Άκουσέ με προσεκτικά και μόλις τελειώσω πες τους ακριβώς όπως τους είπα εγώ ». Έπειτα από τις οδηγίες ακολουθούσε ένα παράδειγμα αποτελούμενο από δύο αριθμούς ( 8 - 2). Ο ερευνητής το παρουσίαζε προφορικά στο μαθητή και ο τελευταίος έπρεπε να επαναλάβει τους αριθμούς με τη σωστή σειρά. Μετά από σωστή απάντηση του μαθητή ακολουθούσε ενίσχυση ( Μπράβο, πολύ ωραία ), ενώ διόρθωση ακολουθούσε τη λανθασμένη απάντηση, υποδεικνύοντας στο μαθητή τη σωστή απάντηση που θα έπρεπε να είχε δοθεί. Είτε σωστή είτε λάθος η απάντηση του μαθητή στο παράδειγμα, γινόταν μετάβαση στην πρώτη ευκαιρία της δοκιμασίας η οποία, επίσης, αποτελούνταν από δύο αριθμούς. Ο ερευνητής, από το σημείο αυτό και έπειτα εκφωνούσε μόνο τους αριθμούς.

Για κάθε μήκος αριθμοσειράς, αρχίζοντας με αριθμοσειρές με 2 αριθμούς και φτάνοντας σε αριθμοσειρές με 9 αριθμούς, παρουσιαζόταν 2 ίδιου μήκους αριθμοσειρές. Δηλαδή, καθεμία από αυτές είχε ίδιο σύνολο αριθμών δίνοντας στο μαθητή δύο ευκαιρίες για κάθε μήκος αριθμοσειράς. Αν ο μαθητής επαναλάμβανε σωστά και τις δύο ευκαιρίες που του δινόταν για κάθε μήκος αριθμοσειράς, έπαιρνε 2 μονάδες. Αν επανέλαβε σωστά μόνο τη μία από τις δύο αριθμοσειρές ίδιου μήκους, έπαιρνε 1 μονάδα. Σε περίπτωση που δεν επαναλάμβανε σωστά καμία από τις δύο αριθμοσειρές ίδιου μήκους, έπαιρνε 0 μονάδες. Η βαθμολογία κάθε μαθητή στη

συγκεκριμένη δοκιμασία προέκυπτε από το άθροισμα των σωστών επαναλήψεων που κατόρθωνε να επιτύχει. Η μέγιστη βαθμολογία που μπορούσε να επιτευχθεί στη δοκιμασία της Μνήμης αριθμών ήταν 16, σύμφωνα με το σχετικό εγχειρίδιο του WISC –III.

Οι απαντήσεις του μαθητή αναγραφόταν από τον ερευνητή σε μία ατομική φόρμα δίπλα από την αριθμοσειρά που μόλις είχε παρουσιαστεί και έπρεπε να ανακληθεί από το μαθητή.

Δεν υπήρχε κάποιο κριτήριο που να περιόριζε τη μετάβαση στην αριθμοσειρά με μεγαλύτερο μήκος. Η δοκιμασία διακοπτόταν όταν ο μαθητής έκανε πολλά συνεχόμενα λάθη. Και στην παρούσα φάση της έρευνας χρησιμοποιήθηκε η μη τυποποιημένη βαθμολογία. Έτσι, η βαθμολογία για κάθε μαθητή στη συγκεκριμένη δοκιμασία προέκυψε από το συνολικό αριθμό των σωστών ανακλήσεων που έκανε από όλες τις αριθμοσειρές που παρουσιάστηκαν.

### ***Διαδικασία***

Όπως προαναφέρθηκε, η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε σε τρεις φάσεις. Κατά τη διάρκεια και των τριών αυτών φάσεων ο εξεταστής επισκεπτόταν ο ίδιος τους συμμετέχοντες στο σχολικό χώρο στον οποίο φοιτούσαν. Η επίσκεψη γινόταν πάντοτε κατά τη διάρκεια των πρώτων σχολικών ωρών (συνήθως 9:00-10:30) προκειμένου οι μαθητές να μην είναι κουρασμένοι και αποδιοργανωμένοι λόγω του φόρτου εργασιών του σχολείου με σκοπό να συνεργαστούν με επιτυχία με τον εξεταστή.

Η εξέταση ήταν πάντοτε ατομική και πραγματοποιούνταν σε έναν ήσυχο χώρο του σχολείου, προκειμένου ο μαθητής να μπορεί να συγκεντρωθεί με ευκολία στη δοκιμασία. Ειδικότερα, στα Ειδικά σχολεία η εξέταση γινόταν συνήθως στο χώρο της τραπεζαρίας κατά τη διάρκεια που οι υπόλοιποι μαθητές βρισκόταν στις τάξεις τους για μάθημα ενώ στα Γενικά Δημοτικά Σχολεία η αξιολόγηση πραγματοποιούνταν είτε στο γραφείο των δασκάλων σε ώρες εκτός διαλείμματος, είτε σε κάποια κενή αίθουσα, αν υπήρχε.

Μαθητής και εξεταστής καθόταν σε ένα τραπέζι ή θρανίο ο ένας δίπλα στον άλλο προκειμένου να είναι εφικτή η σωματική εγγύτητα και να εκμηδενίζεται η απόσταση που πιθανόν να δυσχέραινε τη διεξαγωγή της μελέτης.

Ο εξεταστής φρόντιζε να δημιουργεί μια οικεία και ευχάριστη ατμόσφαιρα μέσα στο χώρο διεξαγωγής της έρευνας έτσι ώστε ο μαθητής / μαθήτρια να νιώθει

άνετα μαζί του και να θέλει να συμμετέχει στις δοκιμασίες με προθυμία και καθολικότητα.

Σε όλες τις φάσεις της έρευνας οι απαντήσεις των μαθητών καταγραφόταν από τον ερευνητή σε ειδικά σχεδιασμένες φόρμες-έντυπα, άλλοτε με ακριβή καταγραφή της απάντησής τους (Λεξιλόγιο του WISC-III, Μνήμη αριθμών του WISC-III) και άλλοτε με καταγραφή του αριθμού που αντιστοιχούσε στην απάντηση του μαθητή / μαθήτριας (PPVT) προκειμένου μετά το πέρας της δοκιμασίας να συγκεντρωθεί η σχετική βαθμολογία του κάθε μαθητή και στο τέλος να διεξαχθούν κάποια συμπεράσματα από τη συνολική αξιολόγηση όλων των συμμετεχόντων.

Στο τέλος κάθε συνεδρίας δινόταν υλική αμοιβή (πολύχρωμο μολύβι) και λεκτική επιβράβευση στο μαθητή, ανεξαρτήτως της επίδοσής του. Η γνωστοποίηση για την παροχή του μολυβιού γινόταν από την αρχή της συνεργασίας εξεταστή-μαθητή / μαθήτριας προκειμένου να λειτουργήσει ως κίνητρο για την ενεργή συμμετοχή του δεύτερου στη δοκιμασία

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Προκειμένου να διερευνηθεί η επίδοση των συμμετεχόντων στις δοκιμασίες που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS ( 10<sup>th</sup> edition ). Αρχικά εκτιμήθηκαν οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των μεταβλητών που εξετάστηκαν. Έπειτα, αξιολογήθηκε η συσχέτιση μεταξύ των επιδόσεων των παιδιών στις δοκιμασίες που χρησιμοποιήθηκαν. Ακόμη, για να εξετασθεί η σχέση μεταξύ των επιδόσεων των παιδιών στις τέσσερις μεταβλητές που διερευνήθηκαν (Χρονολογική ηλικία, Κατανόηση λεξιλογίου με προφορική παρουσίαση εννοιών και αντιστοίχισή τους με εικόνες (PPVT), Κατανόηση Λεξιλογίου με προφορική παρουσίαση εννοιών και απόδοση της σημασίας τους (Λεξιλόγιο του WISC-III ), Βραχύχρονη Μνήμη ( Μνήμη αριθμών του WISC-III)), με απώτερο σκοπό την εύρεση μιας από αυτές ως παράγοντα πρόβλεψης των επιδόσεων των συμμετεχόντων στις δοκιμασίες για την κατανόηση του λεξιλογίου, πραγματοποιήθηκε η Ανάλυση Παλινδρόμησης.

### **Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις**

Προκειμένου να αποκτηθεί μια ολοκληρωμένη εικόνα των επιδόσεων των συμμετεχόντων σε όλες της μεταβλητές που αξιολογήθηκαν στην παρούσα έρευνα, διερευνήθηκαν οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις σε καθεμία από αυτές. Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων των 11 παιδιών με σύνδρομο Down που συμμετείχαν στην έρευνα, σε όλες τις δοκιμασίες που χρησιμοποιήθηκαν στα πλαίσια της παρούσας εργασίας. Ο μέσος όρος στις δοκιμασίες και των τριών φάσεων της παρούσας έρευνας αντιστοιχεί στις μη τυποποιημένες βαθμολογίες (raw scores) των δοκιμασιών.

**Πίνακας 2. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις της Χρονολογικής ηλικίας, του Λεξιλογίου, του PPVT ( Δεκτική ικανότητα) και της Μνήμης των αριθμών.**

	Χ.Η <sup>1</sup> .		PPVT <sup>2</sup>		Λεξιλόγιο		Μνήμη Αριθμών	
	M.O. <sup>3</sup>	T.A. <sup>4</sup>	M.O.	T.A.	M.O.	T.A.	M.O.	T.A.
N <sup>5</sup> =11	10.6	1.9	31.2	4.5	6.1	2.8	1.9	0.99

Σημείωση: 1 = Χρονολογική ηλικία

2 = Peabody Picture Vocabulary Test

3 = Μέσος όρος

4 = Τυπική απόκλιση

5 = Αριθμός συμμετεχόντων

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 2, ο μέσος όρος της χρονολογικής ηλικίας των παιδιών ήταν 10.6 έτη με τυπική απόκλιση 1.9. Το εύρος ήταν 5 έτη ( 8 – 13 ετών ). Το μειωμένο εύρος της ηλικίας των συμμετεχόντων αποσκοπούσε στην ομοιογένεια της ομάδας. Στην αξιολόγηση της ικανότητας των παιδιών να κατανοούν λέξεις που τους παρουσιάζονται προφορικά και έπειτα να τις συσχετίζουν με εικόνες που απεικονίζουν το περιεχόμενό τους ( PPVT ), ο μέσος όρος των σωστών απαντήσεων που έδωσαν οι μαθητές ήταν 31.2 με τυπική απόκλιση 4.5 ( βλ. Πίνακα 2 ). Το εύρος των τιμών στη συγκεκριμένη δοκιμασία ήταν 14 ( 25–39 ). Δηλαδή στη συγκεκριμένη δοκιμασία ο μέγιστος αριθμός σωστών απαντήσεων που έδωσαν οι μαθητές ήταν 39, ενώ ο ελάχιστος 25. Η αναμενόμενη μέση μη τυποποιημένη βαθμολογία ( raw scores) για παιδιά ηλικίας 8 -13 χρονών, σύμφωνα με το εγχειρίδιο του PPVT, είναι 65 – 90. Σχετικά με τη δοκιμασία από το Λεξιλόγιο του WISC-III για την κατανόηση του λεξιλογίου μέσα από την προφορική παρουσίαση εννοιών και την απόδοση της σημασίας τους, ο μέσος όρος των επιδόσεων των παιδιών ήταν 6.1 με τυπική απόκλιση 2.8. Το εύρος στη συγκεκριμένη δοκιμασία ήταν 9 ( 2-11 ). Δηλαδή, η μέγιστη βαθμολογία των παιδιών στη συγκεκριμένη δοκιμασία ήταν 11 και η ελάχιστη 2. Η ανώτατη βαθμολογία που θα μπορούσε να συγκεντρώσει κάθε μαθητής στη συγκεκριμένη δοκιμασία ήταν 60. Τέλος, στη δοκιμασία για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης ( Μνήμη αριθμών του WISC-III ), όπου ζητούνταν από το κάθε παιδί να επαναλάβει αριθμοσειρές που παρουσιάζονταν από τον ερευνητή κατά αύξουσα σειρά, ο μέσος όρος των σωστών απαντήσεων που έδωσαν τα παιδιά ήταν 1.2 με τυπική απόκλιση 0.99 (βλ. Πίνακα 2) και εύρος 2 (0-2). Δηλαδή, στη δοκιμασία για τη μνήμη αριθμών, η μέγιστη βαθμολογία των μαθητών ήταν 2 και η ελάχιστη 0. Η βαθμολογία στο συγκεκριμένο έργο κυμαίνονταν από 0- 2 με ανώτατη δυνατή βαθμολογία 16, σύμφωνα με το σχετικό εγχειρίδιο του WISC-III.

Όπως γίνεται φανερό από τον Πίνακα 2 η επίδοση του συνόλου των 11 συμμετεχόντων κυμάνθηκε σε πολύ χαμηλά επίπεδα σε σχέση με την ανώτερη βαθμολογία της κάθε δοκιμασίας.

Ειδικότερα, ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τις χαμηλές επιδόσεις των συμμετεχόντων στη δοκιμασία για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης (Μνήμη αριθμών του WISC-III). Η διαπίστωση αυτή μας παραπέμπει σε ορισμένα ερευνητικά δεδομένα, όπου επίσης γίνεται λόγος για χαμηλή επίδοση των παιδιών με σύνδρομο Down σε δοκιμασίες για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης (Bower & Hayes, 1994. Brock & Jarrold, 2005. Jarrold & Baddeley, 1997. Seung & Chapman, 2000).

## *Συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών*

Ειδικότερα, για να διερευνηθούν οι σχέσεις μεταξύ των επιδόσεων των μαθητών στις δοκιμασίες που χρησιμοποιήθηκαν στα πλαίσια της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson ( $r$ ).

Τα αποτελέσματα της συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών της έρευνας παρουσιάζονται στον Πίνακα 3. Όπως γίνεται φανερό, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της χρονολογικής ηλικίας των παιδιών και των επιδόσεών τους στις δοκιμασίες που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα ( βλ. Πίνακα 3 ). Ακόμη, φαίνεται να μην υπάρχει καμία στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των επιδόσεών τους στη δοκιμασία για την κατανόηση του λεξιλογίου μέσω προφορικής παρουσίασης εννοιών και αντιστοίχισής τους με εικόνες ( PPVT ) και των επιδόσεών τους σε κάποια από τις άλλες δοκιμασίες που χρησιμοποιήθηκαν. Η μόνη στατιστικώς σημαντική συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ των επιδόσεων των παιδιών με σύνδρομο Down στη δοκιμασία για την κατανόηση του λεξιλογίου με προφορική παρουσίαση εννοιών και απόδοση της σημασίας τους (Λεξιλόγιο του WISC – III) και των επιδόσεών τους στη δοκιμασία για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης (Μνήμη αριθμών του WISC – III) ,  $r = .602$ ,  $p = .05$  Πρόκειται για μια οριακή συσχέτιση που ωστόσο είναι σημαντική από στατιστική άποψη ( βλ. Πίνακα 3 ).

Επιπροσθέτως, πρόκειται για μια μη αιτιώδη σχέση μεταξύ των επιδόσεων των συμμετεχόντων στη δοκιμασία για την κατανόηση του λεξιλογίου με προφορική παρουσίαση εννοιών και απόδοση της σημασίας τους (Λεξιλόγιο του WISC – III) και των επιδόσεών τους στη δοκιμασία για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης (Μνήμη αριθμών του WISC – III). Δεν μπορεί, δηλαδή, να αποδοθεί με ακρίβεια και σιγουριά η χαμηλή επίδοση των συμμετεχόντων στη λεκτική δοκιμασία του WISC-III για την κατανόηση του λεξιλογίου στις μνημονικές δυσκολίες που μέσα από την συγκεκριμένη έρευνα φάνηκε να παρουσιάζουν, αλλά ούτε και το αντίστροφο.

Επομένως, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, υπάρχει στατιστικά σημαντική, έστω και οριακά, συσχέτιση μεταξύ των επιδόσεων των παιδιών στη δοκιμασία για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης (Μνήμη αριθμών του WISC–III) και των επιδόσεων στη δοκιμασία για την αξιολόγηση της κατανόησης του λεξιλογίου μέσω της προφορικής παρουσίασης των εννοιών και απόδοσης της σημασίας τους (Λεξιλόγιο του WISC–III). Η συγκεκριμένη διαπίστωση υποστηρίχτηκε και από προηγούμενες έρευνες (Baddeley et.al.,1998. Laws & Gunn, 2004. Vallar & Papagno, 1993), οι οποίες έδειξαν την ύπαρξη σχέσης μεταξύ της

βραχύχρονης μνήμης και της κατανόησης του λεξιλογίου σε παιδιά με σύνδρομο Down.

**Πίνακας 3. Συσχετίσεις μεταξύ Λεξιλογίου, PPVT, Μνήμης αριθμών και Χρονολογικής ηλικίας.**

	Λεξιλόγιο	PPVT <sup>1</sup>	Μνήμη αριθμών	X.H. <sup>2</sup>
Λεξιλόγιο	1.000			
PPVT	.479	1.000		
Μνήμη αριθμών	.602*	.509	1.000	
X.H.	.328	-.027	.040	1.000

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: 1= Peabody Picture Vocabulary Test

2= Χρονολογική ηλικία

\*p = .05

Γενικά, η επίδοση των παιδιών με σύνδρομο Down που συμμετείχαν στην έρευνα στη δοκιμασία του λεξιλογίου WISC-III συσχετιζόταν στατιστικά σημαντικά μόνο με τη μνήμη αριθμών ( βλ. Πίνακα 3 ), ενώ στατιστικώς μη σημαντικές ήταν οι συσχετίσεις μεταξύ των επιδόσεων των μαθητών στις υπόλοιπες δοκιμασίες.

Έτσι, καθώς η δοκιμασία της μνήμης αριθμών χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης ( Gathercole et. al., 1997), οι χαμηλές επιδόσεις στη λεκτική δοκιμασία για την κατανόηση του λεξιλογίου μέσω προφορικής παρουσίασης εννοιών και απόδοσης της σημασίας τους (Λεξιλόγιο του WISC-III) μπορεί να οφείλονται στην περιορισμένη λειτουργία της βραχύχρονης μνήμης (Baddeley et.al., 1998. Jarrold & Baddeley, 1997).



## *Ανάλυση Παλινδρόμησης*

Με σκοπό την περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν στην παρούσα έρευνα και τον εκτενέστερο έλεγχο της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών που αξιολογήθηκαν στην έρευνα, εφαρμόστηκε η Ανάλυση Παλινδρόμησης.

Στη συγκεκριμένη ανάλυση χρησιμοποιώντας ως εξαρτημένη μεταβλητή τις επιδόσεις των συμμετεχόντων στη δοκιμασία για την κατανόηση του λεξιλογίου μέσω προφορικής παρουσίασης εννοιών και απόδοσης της σημασίας τους (Λεξιλόγιο του WISC-III), βρέθηκε πως υπάρχει σχέση μόνο με τις επιδόσεις στη δοκιμασία της βραχύχρονης μνήμης (Μνήμη αριθμών, WISC-III) (ανεξάρτητη μεταβλητή). Ειδικότερα, από την ανάλυση παλινδρόμησης βρέθηκε πως η μόνη μεταβλητή που μπορεί να εξηγήσει τις επιδόσεις των παιδιών με σύνδρομο Down στη δοκιμασία για την αξιολόγηση της κατανόησης του λεξιλογίου (Λεξιλόγιο του WISC-III) είναι η Μνήμη αριθμών (WISC-III), η οποία χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης,  $R^2 = .363$ ,  $p = .050$ . Πρόκειται για μια οριακή από την πλευρά της στατιστικής σημαντικότητας σχέση ( $p = .05$ ).

Συνεπώς, από τη συγκεκριμένη ανάλυση διαφαίνεται πως οι επιδόσεις των παιδιών στη δοκιμασία για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης (Μνήμη αριθμών του WISC-III) λειτουργούν ως προβλεπτικός παράγοντας των επιδόσεων των παιδιών με σύνδρομο Down σε δοκιμασίες που σχετίζονται με την κατανόηση του λεξιλογίου μέσω της προφορικής παρουσίασης εννοιών και την απόδοση της σημασίας τους (Λεξιλόγιο του WISC-III). Η διαπίστωση αυτή επιβεβαιώνεται και από ορισμένα προηγούμενα ερευνητικά δεδομένα (Baddeley et.al., 1998. Gathercole et. al., 1991. Jarrold et.al., 2000)

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη αξιολογήθηκε η ανάπτυξη του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down καθώς και ο ρόλος γνωστικών παραγόντων όπως η βραχύχρονη μνήμη, αφού σύμφωνα με προηγούμενες έρευνες έχει βρεθεί πως υπάρχει σχέση μεταξύ της βραχύχρονης μνήμης και της κατανόησης του λεξιλογίου (Laws & Gunn, 2004. Baddeley et.al., 1998). Τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνεται πως επιβεβαιώνουν σε μεγάλο βαθμό τις αρχικές υποθέσεις.

Αναλυτικότερα, σχετικά με τις επιδόσεις των συμμετεχόντων στις δοκιμασίες κατανόησης των λέξεων που τους παρουσιαζόταν προφορικά, διαπιστώθηκε η χαμηλή επίδοση των ατόμων με σύνδρομο Down στις δοκιμασίες αυτές. Όσον αφορά το λεξιλόγιο και συγκεκριμένα τα πολύ χαμηλά επίπεδα κατανόησης των λέξεων τόσο στο PPVT όσο και στο Λεξιλόγιο του WISC- III επιβεβαιώνονται και από προηγούμενες έρευνες, οι οποίες επίσης έδειξαν χαμηλή επίδοση των παιδιών με σύνδρομο Down στις συγκεκριμένες δοκιμασίες (Cairns & Jarrold, 2005. Jarrold, Baddeley, & Phillips, 2002). Ειδικότερα, στην παρούσα έρευνα οι χαμηλές επιδόσεις των συμμετεχόντων αναδείχθηκαν από τη σύγκριση του μέσου όρου των βαθμολογιών τους σε κάθε επιμέρους δοκιμασία με την ανώτερη βαθμολογία. Προηγούμενες μελέτες σε παιδιά με σύνδρομο Down έδειξαν ότι η κατανόηση των λέξεων που παρουσιάζονται προφορικά αυξάνεται όταν η παρουσίασή τους συνοδεύεται από νοήματα (Clibbens, 2001. Clibbens et.al., 2002). Επομένως, αν η προφορική παρουσίαση των λέξεων συνοδευόταν και από νοήματα οι επιδόσεις των συμμετεχόντων στις ανάλογες δοκιμασίες ίσως να ήταν υψηλότερες. Επίσης, σύμφωνα με ορισμένα ερευνητικά δεδομένα η μειωμένη ικανότητα κατανόησης του προφορικού λόγου εξαρτάται άμεσα και από πληροφορίες αποθηκευμένες στη μακρόχρονη μνήμη (Cairns & Jarrold, 2005. Gathercole et.al., 1999). Συνεπώς, οι χαμηλές επιδόσεις των συμμετεχόντων στις δοκιμασίες κατανόησης του λεξιλογίου, ενδεχομένως να σχετίζονται με το χαμηλό γνωστικό υπόβαθρο των παιδιών με σύνδρομο Down. Ωστόσο, χρειάζεται να διεξαχθούν περαιτέρω μελέτες για να διαπιστωθεί αν οι προϋπάρχουσες στη μακρόχρονη μνήμη γνώσεις επηρεάζουν την επίδοσή τους στις δοκιμασίες κατανόησης του λεξιλογίου.

Ανάλογη ήταν και η επίδοση των παιδιών με σύνδρομο Down στη δοκιμασία της Μνήμης αριθμών (WISC-III), η οποία χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης. Ειδικότερα, οι επιδόσεις των συμμετεχόντων στη συγκεκριμένη δοκιμασία ήταν πολύ χαμηλές, εύρημα που διαπιστώθηκε και σε

παλαιότερες έρευνες (Bower & Hayes, 1994. Brock & Jarrold, 2005. Jarrold & Baddeley, 1997. Seung & Chapman, 2000), οι οποίες έδειξαν τη χαμηλή επίδοση των παιδιών με σύνδρομο Down στη δοκιμασία της μνήμης αριθμών. Συνεπώς, σύμφωνα με το στοιχείο αυτό οδηγούμαστε στην διαπίστωση ότι πιθανόν η λειτουργία της βραχύχρονης μνήμης των ατόμων με σύνδρομο Down είναι περιορισμένη ( Jarrold & Baddeley, 1997. Jarrold et.al., 2000. Vicari et.al., 2004).

Γενικά, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας σχετικά με τις επιδόσεις των συμμετεχόντων στις δοκιμασίες που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της κατανόησης του λεξιλογίου και της βραχύχρονης μνήμης, επιβεβαιώνουν την πρώτη υπόθεση της έρευνας, σύμφωνα με την οποία οι επιδόσεις των παιδιών τόσο στις δοκιμασίες της κατανόησης του λεξιλογίου όσο και της μνήμης αριθμών θα ήταν χαμηλές.

Ως προς τη σχέση μεταξύ των μεταβλητών που αξιολογήθηκαν βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μόνο μεταξύ των επιδόσεων των παιδιών με σύνδρομο Down στη δοκιμασία για την αξιολόγηση της βραχύχρονης μνήμης (Μνήμης αριθμών-WISC III) και των επιδόσεων στη δοκιμασία για την κατανόηση του λεξιλογίου του WISC-III. Επομένως, η δεύτερη υπόθεσή μας, σύμφωνα με την οποία θα υπήρχε στενή σχέση μεταξύ της βραχύχρονης μνήμης και του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down, επιβεβαιώθηκε μερικώς, καθώς από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε πως δεν πρόκειται για μια ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της Μνήμης αριθμών και του λεξιλογίου, αλλά για οριακή, που ωστόσο, αν ο αριθμός των συμμετεχόντων μας ήταν μεγαλύτερος ενδεχομένως να οδηγούμασταν σε στατιστικώς σημαντικότερη συσχέτιση μεταξύ των επιδόσεων των μαθητών στις δύο αυτές δοκιμασίες.

Ωστόσο, αν και η δοκιμασία του PPVT χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση του λεξιλογίου που κατανοούν τα παιδιά με σύνδρομο Down, οι επιδόσεις των συμμετεχόντων στη συγκεκριμένη δοκιμασία δεν βρέθηκε να συσχετίζονται με τις επιδόσεις τους στη δοκιμασία της μνήμης αριθμών, όπως αντιθέτως συνέβη με τις επιδόσεις στο λεξιλογίου του WISC-III. Η μη συσχέτιση μεταξύ PPVT και μνήμης αριθμών πιθανόν να σχετίζεται με ευρήματα προηγούμενων ερευνών (Jarrold & Baddeley, 1997. Klein & Mervis, 1999), οι οποίες έδειξαν ότι η κατανόηση του λεξιλογίου σε παιδιά με σύνδρομο Down φαίνεται να είναι καλύτερη όταν συνοδεύεται και από οπτική παρουσίαση.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων που αναφέρθηκαν παραπάνω, υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της βραχύχρονης μνήμης και του

λεξιλογίου που κατανοούν τα παιδιά με σύνδρομο Down. Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνεται από προηγούμενες έρευνες σύμφωνα με τις οποίες η βραχύχρονη μνήμη φαίνεται να παίζει καθοριστικό ρόλο στην κατανόηση του λεξιλογίου (Baddeley et.al., 1998. Gathercole & Baddeley 1990b. Vallar & Papagno, 1993)

Ωστόσο, στη μέχρι τώρα βιβλιογραφία γίνεται λόγος για την ύπαρξη βλάβης στη φωνολογική μνήμη των ατόμων με σύνδρομο Down, η οποία ευθύνεται για προβλήματα στη βραχύχρονη μνήμη που αποτελούν χαρακτηριστικό του συνδρόμου (Baddeley et.al.,1998. Jarrold & Baddeley, 1997). Ειδικότερα, η βλάβη εντοπίζεται στο φωνολογικό κύκλωμα το οποίο φαίνεται να παίζει καθοριστικό ρόλο στη διαδικασία εκμάθησης καινούργιων λέξεων (Gathercole & Baddeley, 1990b, Gathercole et.al., 1997). Το συγκεκριμένο εύρημα μπορεί να συνδέεται ως ένα βαθμό με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας. Καθώς η δυνατότητα αποθήκευσης της φωνολογικής μορφής μιας λέξης είναι περιορισμένη, λόγω της βλάβης στο φωνολογικό κύκλωμα, τα παιδιά με σύνδρομο Down ίσως να αδυνατούν να την διατηρήσουν στη μνήμη τους με σκοπό να τη επεξεργαστούν και να αποδώσουν τη σημασία της.

Ακόμη, η ύπαρξη σχέσης μεταξύ της βραχύχρονης μνήμης και του λεξιλογίου, επιβεβαιώνεται και από την ανάλυση Παλινδρόμησης από την οποία προέκυψε πως οι επιδόσεις των μαθητών με σύνδρομο Down στη δοκιμασία της Μνήμης αριθμών λειτουργούν ως προβλεπτικός παράγοντας για τις επιδόσεις τους στη δοκιμασία για την αξιολόγηση της κατανόησης του λεξιλογίου του WISC-III. Καθώς, όπως προαναφέρθηκε, η δοκιμασία της Μνήμης αριθμών αξιολογεί τη βραχύχρονη μνήμη, οδηγούμαστε στη διαπίστωση πως οι επιδόσεις στη βραχύχρονη μνήμη προβλέπουν τις επιδόσεις των μαθητών στην κατανόηση του λεξιλογίου. Η σχέση αυτή συμφωνεί με τη διαπίστωση πως η κατάκτηση του λεξιλογίου υποστηρίζεται από τη βραχύχρονη μνήμη (Gathercole & Baddeley, 1990b. Gathercole et.al., 1997). Συνεπώς στο σημείο αυτό επιβεβαιώνεται και η τρίτη υπόθεσή μας, σύμφωνα με την οποία οι χαμηλές επιδόσεις των παιδιών με σύνδρομο Down στη δοκιμασία κατανόησης του λεξιλογίου συνδέονται με τις επιδόσεις στο έργο της βραχύχρονης μνήμης. Πιθανόν πρόκειται για μια ανάλογη σχέση, σύμφωνα με την οποία οι περιορισμοί της βραχύχρονης μνήμης ενδεχομένως να οδηγούν τα παιδιά με σύνδρομο Down σε μειωμένη κατανόηση των λέξεων που παρουσιάζονται προφορικά.

Συνοψίζοντας, στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε το επίπεδο κατανόησης του λεξιλογίου που παρουσιάζεται προφορικά σε μια ομάδα 11 παιδιών με σύνδρομο

Down. Παράλληλα διερευνήθηκε και ο ρόλος γνωστικών παραγόντων όπως είναι η βραχύχρονη μνήμη. Η έρευνα έδειξε ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της βραχύχρονης μνήμης και της ικανότητας κατανόησης του λεξιλογίου. Η λειτουργία της βραχύχρονης μνήμης φαίνεται να προβλέπει τις επιδόσεις των μαθητών σε δοκιμασίες κατανόησης του λεξιλογίου. Επιπλέον, αν απομονωθούν γενικότεροι παράγοντες, οι οποίοι δημιουργούν ατομικές διαφορές ανάμεσα στα παιδιά και οφείλονται στη χρονολογική ή στη νοητική τους ηλικία ή ακόμη και στον τύπο του σχολείου στο οποίο φοιτούν, η συσχέτιση ανάμεσα στη βραχύχρονη μνήμη και την κατανόηση του λεξιλογίου μπορεί να είναι ισχυρότερη.

Η συγκεκριμένη έρευνα, έχει περιορισμένες δυνατότητες γενίκευσης των αποτελεσμάτων της, αφού πραγματοποιήθηκε σε μικρό αριθμό μαθητών, με αρκετά μεγάλο εύρος χρονολογικής ηλικίας (8-13 ετών), χωρίς εξίσωση ως προς τη νοητική τους ηλικία και σε μη συγκεκριμένο σχολικό πλαίσιο φοίτησης. Ανάλογες έρευνες μπορούν να επαναληφθούν σε μεγαλύτερο δείγμα, με μικρότερο εύρος χρονολογικής ηλικίας, λαμβάνοντας υπόψη τη νοητική τους ηλικία, το IQ και το σχολικό πλαίσιο στο οποίο φοιτούν (μόνο Ειδικό ή μόνο Δημοτικό Σχολείο).

Η φοίτηση των συμμετεχόντων σε δύο διαφορετικά σχολικά πλαίσια θα μπορούσε να αποτελέσει πεδίο μελλοντικής εκτενέστερης μελέτης, εφαρμόζοντας πιο εξειδικευμένες στατιστικές αναλύσεις με στόχο τη διαπίστωση ίδιων ή όχι επιδόσεων μεταξύ παιδιών με σύνδρομο Down που φοιτούν σε Ειδικό σχολείο και όμοιών τους που φοιτούν σε Γενικό σχολείο, στις δοκιμασίες για την κατανόηση του λεξιλογίου. Ακόμη, οι επιδόσεις των παιδιών με σύνδρομο Down σε δοκιμασίες κατανόησης του λεξιλογίου καθώς επίσης και οι ανάλογες επιδόσεις είτε παιδιών με τυπική ανάπτυξη είτε παιδιών άλλων συνδρόμων θα μπορούσαν να αποτελέσουν αντικείμενο μελλοντικής έρευνας προκειμένου να διερευνηθεί η ύπαρξη όμοιου ή όχι αναπτυξιακού προτύπου μεταξύ των ομάδων αυτών ως προς το λεξιλόγιο που κατανοούν. Επιπλέον, η εκτενέστερη μελέτη της ανάπτυξης του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down, σε συνδυασμό με τη συστηματικότερη διερεύνηση των συμπεριφορών τους κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των δοκιμασιών για την αξιολόγηση των επιδόσεών τους στις δοκιμασίες κατανόησης του λεξιλογίου, ίσως να μπορέσει να δώσει κάποιες διευκρινιστικές πληροφορίες σχετικά με τις γλωσσικές ιδιαιτερότητες στο επίπεδο του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down.

Καθώς οι δυσκολίες στην κατανόηση του λεξιλογίου μακροπρόθεσμα μπορούν να επηρεάσουν τη ζωή των παιδιών στο σχολείο και στο σπίτι και άμεσα ή έμμεσα να επιδράσουν στην ποιότητα της ζωής τους, είναι σημαντικό να διερευνηθεί

σε βάθος η ανάπτυξη του λεξιλογίου των παιδιών με σύνδρομο Down, καθώς οι πληροφορίες που θα προκύψουν από συστηματικότερες μελέτες μπορούν να αξιοποιηθούν τόσο για την έγκαιρη πρόληψη αυτών των δυσκολιών, όσο και για την ανάπτυξη αποτελεσματικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων, αλλά και την πληρέστερη κατάρτιση των ειδικών που ασχολούνται με τα παιδιά με σύνδρομο Down. Έτσι, ενδεχομένως να καταστεί δυνατή η δημιουργία ενός υποστηρικτικού σχολικού περιβάλλοντος με στόχο την εξέλιξη των παιδιών με σύνδρομο Down στο μέγιστο δυνατό βαθμό λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του συνδρόμου αλλά και το δυναμικό του κάθε παιδιού χωριστά. .

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Adams, A. M., & Gathercole S. E. (2000). Limitations in working memory: implications for language development. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 35, 95-116.
- Anderson, V., & Roit, M. (1996). Linking reading comprehension instruction to language development for language minority students. *The Elementary School Journal*, 96, 295-309.
- Baddeley, A. D. (1996). Exploring the central executive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49, 5-28.
- Baddeley, A. D., Gathercole S. E., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychology of Learning and Motivation*, 8, 47-90.
- Barret, M. D. (1995). Early lexical development. In P. Fletcher & B. McWhinney (Eds), *The handbook of child language* ( pp. 211-241). Cambridge, MA: Blackwell.
- Bower, A., & Hayes A. (1994). Short-term memory deficits and Down's syndrome: A comparative study. *Down's syndrome: Research and Practice*, 2, 47-50.
- Brock, J., & Jarrold, C. (2005). Serial order reconstruction in Down syndrome: evidence for a selective deficit in verbal short-term memory. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 304-316.
- Brown (1973). *A first language. The early stages*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bunn, L., Welsh, N. T., Simon, A. D., Howarth, K., & Elliott, D. (2003). Dichotic ear advantages in adults with Down's syndrome predict speech production errors. *American Psychological Association*, 17, 32-38.
- Burgess N., & Hitch, G. J. (1999). Memory for serial order: A network model of the phonological loop and its timing. *Psychological Review*, 106, 551-581.

Cairns, P., & Jarrold, C. ( 2005). Exploring the correlates of non - word repetition in Down syndrome. *British Journal of Developmental Psychology*, 23, 401-416.

Chapman, R. S. ( 1997). Language development in children and adolescents with Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 3, 307-312.

Chapman, R. S., & Hesketh, J. L. (2000). Behavioral phenotype of individuals with Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities, Research Reviews*, 6, 84-95.

Clibbens, J. (2001). Singing and lexical development in children with Down syndrome. *Down syndrome: Research and Practice*, 7, 101-105.

Clibbens, J., Powell, G. G., & Atkinson, E. (2002). Strategies for achieving joint attention when signing to children with Down's syndrome. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 37, 309-323.

Corrigan, R. (1978). Language development as related to stage 6 object permanence development. *Journal of Child Language*, 5, 173-189.

Dodd, B. (1975). Recognition and reproduction of word by Down's syndrome and non Down's syndrome retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 8, 306-311.

Dodd, B., & Thompson, L. ( 2001). Speech disorder in children with Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45, 308-316.

Dunn, L. M. ( 1965). *Peabody-Picture Vocabulary Test*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.

Fewell, R. R., & Oelwein, P. L. (1990). The relationship between time in integrated environments and developmental gains in young children with special needs. *Topics in Early Childhood Special Education*, 10, 104- 116.



Fowler, A. E. ( 1990). Language abilities in children with Down syndrome: Evidence for a specific syntactic delay. In D. Cicchetti & M. Beeghlu (Eds.), *Children with Down syndrome: A developmental perspective* ( pp. 302-328). New York: Cambridge University Press.

Gathercole, S. E. (1998). The development of memory. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 3-27.

Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1990a). The role of phonological memory in vocabulary acquisition: A study of young children learning arbitrary names for toys. *British Journal of Psychology*, 82, 439- 454.

Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1990b). Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection ? *Journal of Memory and Language*, 29, 336-360.

Gathercole, S. E., Frankish, C. R., Pickering, S. J., & Peaker, S. ( 1999). Phonotactic influences on short-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 25, 84-95.

Gathercole, S. E., Hitch, G. J., Service, E., & Martin A. J. ( 1997). Phonological short-term memory and new word learning in children . *Developmental Psychology*, 33, 966-979.

Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. (2000). Assessment of working memory in 6 - and 7 - year old children. *Journal of Educational Psychology*, 92, 377-390

Gathercole, S. E., Willis, C., Emslie, H., & Baddeley, A. (1991). The influences of number of syllables and wordlikeness on children's repetition of nonwords. *Applied Psycholinguistics*, 12, 349-367.

Γεώργας, Δ. Δ., Παρασκευόπουλος, Ι. Ν., Μπεζεβέγκης, Η. Γ., & Γιαννίτσας, Ν. Δ. (1997). Ελληνικό WISC-III. Wechsler Κλίμακες Νοημοσύνης για παιδιά. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα

Hanley, J. R., & Thomas, A. (1984). Maintenance rehearsal and the articulatory loop. *British Journal of Psychology*, *75*, 521-527.

Harris, M. Clibbens, J., & Chasin, J. (1989). The social context of early sign language development. *Down syndrome: Research and Practice*, *9*, 81-97.

Hulme, C., Roodenrys, S., Schweickert, R., Brown, G. D., Martin, M., & Stuart, G. (1997). Word-frequency effects on short-term memory tasks: Evidence for a reintegration process in immediate serial recall. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, *23*, 1217-1232.

Jarrold, C., & Baddeley, D. A. (1997). Short-term memory for verbal and visuospatial information in Down's syndrome. *Cognitive Neuropsychiatry*, *2*, 101-122.

Jarrold, C., Baddeley, D. A., & Hewes, K. A. (2000). Verbal short-term memory deficits in Down syndrome: A consequence of problems in rehearsal? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *40*, 233-244.

Jarrold, C., Baddeley, D. A., & Phillips, E. C. (2002). Verbal short-term memory in Down syndrome: A problem of Memory, Audition, or speech? *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, *45*, 531-550.

Jones, D., Farrand, P., Stuart, G., & Morris, N. (1995). Functional equivalence of verbal and spatial information in serial short-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, *21*, 1008-1018.

Joseph, R. M., & Tager - Flusberg, H. (1997). An investigation of attention and affect in children with Autism and Down syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *27*, 385-396.

Kanno, K., & Ikeda, Y. (2002). Word - length effect in verbal short - term memory in individuals with Down' s syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, *46*, 613-618.

Klein, P. B., & Mervis, B. C. (1999). Contrasting patterns of cognitive abilities of 9- and 10-year-olds with Williams syndrome or Down syndrome. *Developmental Neuropsychology, 16*, 177-196.

Kouri, T. (1989). How manual sign acquisition relates to the development of spoken language: A case study. *Language, Speech and Hearing services in Schools, 20*, 50-62.

Laws, G. (1998). The use of nonword repetition as a test of phonological memory in children with Down syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 39*, 1119-1130.

Laws, G. (2002). Working-memory in children and adolescents with Down syndrome: evidence from a colour memory experiment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 43*, 353-364.

Laws, G. (2004). Contributions of phonological memory, language comprehension and hearing to the expressive language of adolescents and young adults with Down syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*, 1085-1095.

Laws, G., & Bishop, D. V. M. (2004). Verbal deficits in Down's syndrome and specific language impairments: a comparison. *International Journal of Language and Communication Disorders, 39*, 423-451.

Laws, G., Byrne, A., & Buckley, S. (2000). Language and memory development in children with Down syndrome at mainstream schools: A comparison. *Educational Psychology, 20*, 447-457.

Laws, G., & Gunn, D. (2004). Phonological memory as a predictor of language comprehension in Down syndrome: a five-year follow-up study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*, 326-337.

Laws, G., & Lawrence, L. (2001). Spatial representation in the drawings of children with Down's syndrome and its relationship to language and motor development: A preliminary investigation. *British Journal of Developmental Psychology, 19*, 453-473.

Laws, G., MacDonald, J., & Buckley, S. (1996). The effects of a short training in the use of a rehearsal strategy on memory for words and pictures in children with Down syndrome. *Down's syndrome: Research and Practice*, 4, 70-78.

Logie, R. H. (1995). *Visuo-spatial working memory*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum, Associates Ltd.

Mervis, B. C., & Bertrand, J. (1995). Acquisition of the novel name-nameless category principle by young children who have Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 100, 231-243.

Mervis, B. C., & Robinson F. B. (2000). Expressive vocabulary ability of toddlers with Williams syndrome or Down syndrome: A comparison. *Developmental Neuropsychology*, 17, 111-126.

Meyler, A., & Breznitz, Z. (2005). Impaired phonological and orthographic word representations among adult dyslexic readers: Evidence from event-related potentials. *Journal of Genetic Psychology*, 166, 215 -238.

Miller, J. F., Leddy, M., & Miolo, G. (1995). The development of early language skills in children with Down syndrome. In: L. Nadel., D. Rosenthal (eds.), *Down syndrome: living and learning in the community* ( pp. 115-121). New York: Wiley – Liss.

Mills, D. L., Coffey-Corina, S., & Neville, H .J. (1997). Language comprehension and cerebral specialization from 13 to 20 months. *Developmental Neuropsychology*, 13, 397-445.

Nazzi, T., & Bertoncini, J. (2003). Before and after the vocabulary spurt: two modes of word acquisition? *Developmental Science*, 6, 136 - 142.

Numminen, H., Service, E., Ahonen, T., & Ruoppila, I. (2001). Working memory and everyday cognition in adults with Down' s syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45, 157- 168.

Oaksford, M., Grainger, B., Morris, F., Mark, J., & Williams, G. (1996). Mood, reasoning, and central executive processes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 22, 476-492.

Παντελιάδου, Σ.( 2000). *Μαθησιακές δυσκολίες και εκπαιδευτική πράξη*. Ελληνικά Γράμματα.

Rauscher, H. F., Krauss, R. M., Chen, Y. (1996). Gesture, speech and lexical access. The role of lexical movements in speech production. *Psychological Science*, 7, 226-231.

Remington, B., & Clarke, S. (1993). Simultaneous communication and speech comprehension: comparison of two methods of overcoming selective attention during expressive sign training. *AAC: Augmentative and Alternative Communication*, 9, 49-60.

Rice, M. L., (1984). The words of children's television. *Journal of Broadcast*, 28, 445 – 461.

Robinson, F. B., Mervis, B. C., & Robinson, W. B. (2003). The roles of verbal short-term memory and working memory in the acquisition of grammar by children with Williams syndrome. *Developmental Neuropsychology*, 23, 13-31.

Rondal, J. A. (1995). *Exceptional language development in Down syndrome*. New York: Cambridge University Press.

Roodenrys, S., Koloski, N., & Grainger, J. ( 2001). Working memory function in attention deficit hyperactivity disorder and reading disabled children. *British Journal of Developmental Psychology*, 19, 325-337.

.Seung, K. H., & Chapman, R. (2000). Digit span in individuals with Down syndrome and typically developing children: temporal aspects. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43, 609-620.

Seung, K. H., & Chapman, R. (2004). Sentence memory of individuals with Down's syndrome and typically developing children. *Journal of Intellectual Disability Research, 48*, 160-171.

Smith, B. L., & Oller, D. K. (1981). A comparative study of pre-meaningful vocalizations produced by normally developing and Down's syndrome infants. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 46*, 46-51.

Speidel, G. E. (1993). Phonological short-term memory and individual differences in learning to speak: A bilingual case study. *First Language, 13*, 69-91.

Stark, E. R., Tallal, P., Kallman, C., & Mellits, D. (1983). Cognitive abilities of language delayed children. *The Journal of Psychology, 114*, 9-19.

Tehan, G., & Lalor, D. M., (2000). Individual differences in memory span: The contribution of rehearsal, access to lexical memory and output speed. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 53*, 1012-1038.

Tincoff, R., & Jusczyk, P. W. (1999). Some beginnings of word comprehension in 6-month-olds. *Psychological Science, 10*, 172-175.

Truman, E., & Stoel-Gammon, C. (1982). Clarification strategies used by 4 Down's syndrome children for maintaining normal conversational interaction. *Educational and Training of the Mentally Retarded, 17*, 65-67.

Ucar, C., Balci, S., Tuncbilek, E., & Unsal, I. (2003). Correlation between Down syndrome and the level of placental Alkaline phosphatase in Amniotic. *Turkish Journal of Medical Sciences, 35*, 311-316.

Vallar, G., & Papagno, C. (1993). Preserved vocabulary acquisition in Down's syndrome: The role of phonological short-term memory. *Cortex, 29*, 467-483.

Vicari, S., Carlesimo, A., & Caltagirone, C. (1995). Short-term memory in persons with intellectual disabilities and Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research, 39*, 532-537.

Vicari, S., Caselli, M. C., & Gagliardi, C. (2002). Language acquisition in special populations: A comparison between Down syndrome and Williams syndrome. *Neuropsychologia*, 40, 2461-2470.

Vicari, S., Marotta, L., & Carlesimo, A.G. (2004). Verbal short-term memory in Down's syndrome: An articulatory loop deficit? *Journal of Intellectual Disability Research*, 48, 80-92.

Volterra, V., Caselli, M., Capirci, O., Tonucci, F., & Vicari, S. (2003). Early linguistic abilities of Italian children with Williams syndrome. *Developmental Neuropsychology*, 23, 33-58.

Werker, J. F., Fennell, C. T., Corcoran K. M., & Stager C. (2002). Infant's ability to learn phonetically similar words: Effects of age and vocabulary size. *Infancy*, 3, 1-30.

Willis, C. S., & Gathercole, S. E. (2001). Phonological short-term memory contributions to sentence processing in young children. *Memory*, 9, 349-363.

Wishart, J. (1993). The development of learning difficulties in children with Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 37, 389-403.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000085168



