



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

**“Οι αντιλήψεις των γονέων για την καταληπτότητα των παιδιών τους με σύνδρομο
Down-Μια μικρή μελέτη στην Ελληνική”.**

**“Parent's Perceptions of speech Intelligibility of their children with Down
Syndrome-A pilot study in Greek”.**

Φοιτήτριες: Κωνσταντοπούλου Σταυρούλα, Μηνά Αικατερίνη

Επιβλέπουσα: Ζαροκανέλλου Βασιλική

ΠΑΤΡΑ 2020

Ευχαριστίες

Η παρούσα πτυχιακή εργασία δομήθηκε με σκοπό να παρουσιαστεί πόσο εξοικειωμένοι, είναι οι γονείς των ατόμων με σύνδρομο Down ως προς τη καταληπτότητα της ομιλίας των συγκεκριμένων ατόμων, αλλά και να καταγράψει τις διαταραχές ομιλίας που παρουσιάζουν οι έφηβοι και οι ενήλικες με σύνδρομο Down. Λίγες έρευνες διεθνώς εξετάζουν την κατανόηση της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down από τους κύριους φροντιστές τους. Μια ολοκληρωμένη και ξεκάθαρη εικόνα των προβλημάτων ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down, έτσι όπως τα αντιλαμβάνονται οι γονείς, πιθανώς να οδηγούσε και σε αποτελεσματικότερες στρατηγικές παρέμβασης από τους λογοθεραπευτές για την βελτίωση της επικοινωνίας των ατόμων αυτών. Για το σκοπό αυτό συμπληρώθηκε η “Κλίμακα Αξιολόγησης της Καταληπτότητας της Ομιλίας στο Σύνδρομο Down” (Down Syndrome Speech Intelligibility Survey) (Kumin, 2006) από 20 γονείς εφήβων και ενηλίκων με σύνδρομο Down. Νιώθουμε την ανάγκη να ευχαριστήσουμε θερμά τους γονείς που συνέβαλαν στην ολοκλήρωση αυτής της μελέτης. Χωρίς την συμμετοχή τους η έρευνα αυτή δεν θα ήταν εφικτή. Επιπλέον, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την καθηγήτριά μας, κ. Ζαροκανέλλου Βασιλική κυρίως για την εμπιστοσύνη που μας έδειξε, και την υπομονή που έκανε κατά τη διάρκεια υλοποίησης της πτυχιακής εργασίας. Όπως επίσης και για την πολύτιμη βοήθειά της και την καθοδήγησή της, για την επίλυση διαφόρων θεμάτων που προέκυψαν κατά την διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας.

Περίληψη

Το σύνδρομο Down είναι γενετικό σύνδρομο και οφείλεται σε χρωμοσωμική ανωμαλία. Οι μυϊκές, ανατομικές και γνωστικές δυσλειτουργίες που παρατηρούνται στο συγκεκριμένο σύνδρομο έχουν αντίκτυπο στην ομιλία και στο λόγο της συγκεκριμένης ομάδας ατόμων. Συγκεκριμένα, μπορεί να παρουσιαστούν διαταραχές σε τομείς της ομιλίας, όπως διαταραχές ροής, φώνησης, προσωδίας και άρθρωσης, καθώς και δυσκολίες στη κατανόηση και στη παραγωγή του λόγου.

Σκοπός της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας είναι να εξετάσουμε την κατανόηση της καταληπτότητας της ομιλίας των γονέων εφήβων και ενηλίκων με σύνδρομο Down, καθώς και να καταγράψουμε με βάση τους κύριους φροντιστές αυτών των ατόμων τις διαταραχές ομιλίας που παρουσιάζουν. Για το σκοπό αυτό ζητήθηκε από 20 γονείς εφήβων και ενηλίκων με σύνδρομο Down να συμπληρώσουν την Ελληνική μετάφραση και προσαρμογή της Κλίμακα Αξιολόγησης της Καταληπτότητας της Ομιλίας στο Σύνδρομο Down (Down Syndrome Speech Intelligibility Survey, Kumin, 2006).

Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης υπέδειξαν πως τα κύρια ελλείμματα των ατόμων με σύνδρομο Down εντοπίζονται στον τρόπο επικοινωνίας, στην κατανόηση της ομιλίας τους από τους υπόλοιπους, στην ικανότητα σωστής χρήσης των κανόνων της γραμματικής και στην πιθανότητα βελτίωσης της ομιλίας τους. Ακόμα, η μελέτη έδειξε πως οι άρρενες με σύνδρομο Down παρουσιάζουν σε μεγαλύτερο βαθμό στοματοπροσωπική υποτονία και δυσκολεύονται περισσότερο στην σωστή χρήση των κανόνων της γραμματικής σε σχέση με τις γυναίκες με σύνδρομο Down. Από την άλλη πλευρά, οι γυναίκες με σύνδρομο Down παρουσιάζουν χειρότερη πρόγνωση στην ανάπτυξη της ομιλίας τους. Η καταληπτότητα της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down, είναι σημαντικά μειωμένη, με αποτέλεσμα να επηρεάζονται ουσιαστικά η ικανότητα σίτισης, η κατανόηση του λόγου τους από τους άλλους, η ανάπτυξη της ομιλίας, ο τρόπος επικοινωνίας, η σωστή χρήση των συλλαβών των λέξεων και των γραμματικών κανόνων και οι ικανότητες μίμησης. Επίσης, βρέθηκε πως τα άτομα που παρουσιάζουν σημαντικά μειωμένη καταληπτότητα ομιλίας, εμφανίζουν και

σημαντικότερα ελλείμματα στον στοματοπροσωπικό τόνο. Τέλος, τα νεαρότερα άτομα με σύνδρομο Down εμφανίζουν πιο έντονες δυσκολίες στην ανάπτυξη του λόγου και της επικοινωνίας. Οι κινητικές διαταραχές της ομιλίας σε αυτό τον πληθυσμό συνδέονται με αυξημένα προβλήματα στην ακοή, χαμηλότερη εξέλιξη στην ομιλία, σημαντικότερη στοματοπροσωπική υποτονία και περισσότερα γραμματικά λάθη.

Λέξεις-Κλειδιά: Σύνδρομο Down, καταληπτότητα, διαταραχές ομιλίας και λόγου. διαταραχές επικοινωνίας, δυσπραξία, δυσαρθρία

Abstract

Down syndrome is a genetic syndrome caused by a chromosomal abnormality. The muscular, anatomical and cognitive dysfunctions observed in Down syndrome have an impact on speech development. In particular, many speech disorders may be present, such as fluency or voice disorders, impairments in prosody and articulation, as well as difficulties in receptive and expressive language.

The purpose of this study was to examine how the main caregivers of adolescents and adults with Down syndrome understand their speech, as well as to record based on the parents' perspective the speech difficulties these individuals present. For the purpose of this study, 20 parents of Greek-speaking adolescents and adults with Down syndrome completed the Greek translation and adaptation of the Speech Comprehension Assessment Scale in Down Syndrome (Kumin, 2006).

The results of the statistical analysis indicated that the main shortcomings of people with Down syndrome are located in the way they communicate with other people, in the intelligibility of their speech by others, in the ability to use grammar rules correctly and in the possibility of improving their speech. Furthermore, males individuals with Down presented more severe oral hypotension and had more difficulties in the correct use of grammar rules. On the other hand, females with Down syndrome had a worse prognosis in speech development. Moreover, a low intelligibility level is correlated with more severe problems in feeding, in communication and in imitation skills, as well as more deficits in oral-motor musculature, in speech development, in correct use of word syllables and grammar rules. Also, the younger people with Down syndrome present more severe deficits in communication and speech development. The co-occurrence of hearing problems in individuals with Down syndrome correlates significantly with lower intelligibility level, more grammatical errors and more severe deficits in oral-motor musculature.

Keywords: Down syndrome, intelligibility, speech and language disorders, communication disorders, dyspraxia, dysarthria

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	2
Περίληψη.....	3
Abstract.....	5
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
1.1 Ορισμός του προβλήματος.....	8
1.2 Σκοπός έρευνας.....	8
1.3 Προϋποθέσεις, Οριοθετήσεις, Περιορισμοί.....	9
1.4 Διερεύνηση κυριότερων όρων.....	10
2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ DOWN.....	11
2.1 Γενικά χαρακτηριστικά του Συνδρόμου Down.....	11
2.2 Γλωσσικά χαρακτηριστική του Συνδρόμου Down.....	14
2.3 Γνωστικά χαρακτηριστική του Συνδρόμου Down.....	21
<i>2.4 ΣΥΝΝΟΣΗΡΟΤΗΤΑ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ.....</i>	<i>24</i>
2.4.1 Συννοσηρότητα με τις Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος.....	24
2.4.2 Κινητικές Διαταραχές στο Σύνδρομο Down.....	27
3. Η ΟΜΙΛΙΑ ΣΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ DOWN.....	28
3.1 Διαταραχές ομιλίας στο Σύνδρομο Down.....	28

3.2 Φωνολογική ανάπτυξη στο Σύνδρομο Down.....	31
3.3 Η καταληπτότητα στο Σύνδρομο Down.....	37
3.4 Διαταραχές ροής και προσωδίας στο Σύνδρομο Down.....	43
3.5 Διαταραχές φώνησης στο Σύνδρομο Down.....	45
3.6 Διαταραχές ομιλίας σε σχέση με το γλωσσικό και το γνωστικό προφίλ των παιδιών με Σύνδρομο Down.....	47
4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	50
4.1 Συμμετέχοντες.....	50
4.2 Δεοντολογικά ζητήματα στην έρευνα.....	51
4.3 Εργαλείο.....	51
4.4 Διαδικασία.....	52
4.5 Στατιστική ανάλυση.....	52
5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	53
6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	90
6.1 Συμπεράσματα.....	90
6.2 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	99
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	100

Εισαγωγή

1.1 Ορισμός του προβλήματος

Το σύνδρομο Down είναι ένα γενετικό σύνδρομο που οφείλεται σε χρωμοσωμική ανωμαλία και παρουσιάζεται με συχνότητα, περίπου, 1:600 γεννήσεις παγκοσμίως (Roizen and Patterson, 2003)). Τα άτομα που έχουν σύνδρομο Down παρουσιάζουν μυϊκές, ανατομικές και γνωστικές δυσλειτουργίες, οι οποίες με την σειρά τους επηρεάζουν, αρκετά, την ομιλία και τον λόγο των ατόμων αυτών (Miller & Leddy, 1998, Nehring & Vessey, 2000, Roizen & Patterson, 2003). Πιο αναλυτικά, τα πιο συχνά προβλήματα των ατόμων με σύνδρομο Down σχετίζονται με δυσκολίες στην παραγωγή και την κατανόηση του λόγου, με προβλήματα που αφορούν την ομιλία, όπως διαταραχές ροής, φώνησης, προσωδίας και άρθρωσης ([Dodd, 1976](#), [Gibson, 1978](#), Harasym & Langevin, 2012). Λίγες μελέτες έχουν εξετάσει τις διαταραχές ομιλίας στο σύνδρομο Down και ακόμα λιγότερες διεθνώς έχουν αξιολογήσει την κατανόηση της καταληπτότητας της ομιλίας αυτών των ατόμων από τους κύριους φροντιστές τους, αλλά και τον τρόπο που επικοινωνούν. Είναι σημαντικό, επομένως, να πραγματοποιηθεί μία έρευνα που θα αξιολογεί τους τομείς που αναφέρθηκαν, προκειμένου οι φροντιστές των ατόμων αυτών να είναι πιο ενημερωμένοι, να γνωρίζουν που υστερούν περισσότερο τα άτομα αυτά και να μπορούν να αντιμετωπίσουν από νωρίς τα προβλήματα των ατόμων με σύνδρομο Down, φροντίζοντας να απευθυνθούν στους κατάλληλους θεραπευτές. Με τον τρόπο αυτό, τα άτομα με σύνδρομο Down θα μπορούν να έχουν καλύτερη πρόγνωση στις δεξιότητες ομιλίας, στην καταληπτότητα τη ομιλίας τους από τους άλλους, καθώς και στον τρόπο που επικοινωνούν.

1.2 Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί πόσο καλά οι κύριοι φροντιστές των ενηλίκων με σύνδρομο Down αντιλαμβάνονται την ομιλία τους, καθώς και πόσο ενήμεροι είναι για τις διαταραχές ομιλίας που παρουσιάζουν αυτά τα άτομα. Πιο συγκεκριμένα, η σύγχρονη έρευνα υποδεικνύει διαφορετικούς παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν την αντίληψη και την παραγωγή του λόγου. Εκτός από το γνωστικό έλλειμμα που αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό του συνδρόμου, η απώλεια ακοής και οι διαφορές στην ανατομία και τη φυσιολογία αποτελούν επιπλέον παράγοντες που δυσχεραίνουν την καταληπτότητα της ομιλίας αυτών των ατόμων. Ακόμη ένας σημαντικός παράγοντας που

δυσκολεύει την καταληπτότητα των ατόμων με σύνδρομο Down είναι η ύπαρξη λεκτικής δυσαρθρίας και λεκτικής δυσπραξίας σε συνδυασμό με τις διαταραχές ροής που εμφανίζουν συνήθως τα άτομα αυτά. Όλες οι παραπάνω καταστάσεις δημιουργούν αρκετά προβλήματα στην ομιλία των ατόμων με σύνδρομο Down και το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην γίνονται κατανοητοί από τους συνανθρώπους τους. Για τον λόγο αυτό είναι σημαντικό να διερευνηθεί σε ποιο βαθμό οι έφηβοι και οι ενήλικες με σύνδρομο Down μπορούν να γίνουν καταληπτοί από τα άτομα του στενού οικογενειακού τους περιβάλλοντος, προκειμένου να βρεθεί αποτελεσματικός τρόπος αντιμετώπισης του προβλήματος αυτού.

1.3 Προϋποθέσεις, οριοθετήσεις, περιορισμοί

Η πτυχιακή εργασία πραγματοποιήθηκε με κάποιες συγκεκριμένες προϋποθέσεις, οριοθετήσεις και περιορισμούς. Πιο αναλυτικά, μία απαραίτητη προϋπόθεση για την διεκπεραίωσή της ήταν η ηλικία των ατόμων με σύνδρομο Down, η οποία έπρεπε να είναι μεταξύ 15-45 ετών. Το ερωτηματολόγιο μπορούσαν να συμπληρώσουν οι δύο κύριοι φροντιστές του παιδιού (γονείς ή αδελφός/ αδελφή, γιαγιά/ παππούς) που έμεναν πολλές ώρες μαζί του. Σε περίπτωση που το παιδί διαβιούσε σε ίδρυμα το ερωτηματολόγιο μπορούσε να συμπληρωθεί από εργαζόμενο του ιδρύματος που διατηρούσε στενή φροντιστική σχέση με τον συμμετέχοντα και τον γνώριζε αρκετό καιρό, ώστε να συμπληρώσει πληροφορίες που αφορούσαν το αναπτυξιακό ιστορικό του. Μία τρίτη σημαντική προϋπόθεση ήταν τα άτομα που θα συμπλήρωναν το ερωτηματολόγιο να μιλούν και να κατανοούν με επάρκεια την Ελληνική.

Όσον αφορά τις οριοθετήσεις πρέπει να τονιστεί ότι για να συμπεριληφθεί ένα ερωτηματολόγιο στην μελέτη, το 85% των ερωτήσεων του τουλάχιστον θα έπρεπε να έχει συμπληρωθεί. Μέχρι δύο κύριοι φροντιστές μπορούσαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο για κάθε συμμετέχοντα.

Οι περιορισμοί της μελέτης αφορούν τον μικρό αριθμό συμμετεχόντων που προέρχονται από τρεις μόνο διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές.

1.4 Διερεύνηση κυριότερων όρων

Σύνδρομο Down

Το σύνδρομο Down είναι μια από τις πιο γνωστές χρωμοσωμικές ανωμαλίες, που οφείλεται σε ένα επιπλέον χρωμόσωμα στο 21 ζεύγος χρωμοσωμάτων (Roizen and Patterson, 2003). Περικλείει ένα σύνολο χαρακτηριστικών, τα οποία υπάρχουν εκ γενετής στους φορείς της γενετικής αυτής βλάβης και αφορούν παρεκκλίσεις στη σωματική διάπλαση, τη νοητική ανάπτυξη και την ψυχοκοινωνική εξέλιξή τους (Shapiro, 2004).

Φωνολογία

Ως φωνολογία ορίζεται η επιστήμη, που έχει ως αντικείμενο μελέτης τους ήχους που χρησιμοποιεί ο ομιλητής, αλλά και της σχέσης μεταξύ αυτών των ήχων, για το σχηματισμό λέξεων με νόημα (Marina Nespor, 2009).

Φωνητική

Ο επιστημονικός κλάδος που μελετά την παραγωγή και την ακουστική της ομιλίας ονομάζεται φωνητική. Η φωνητική εξετάζει τις ιδιότητες της άρθρωσης και των φθόγγων, καθώς και τα υπερτμηματικά χαρακτηριστικά της ομιλίας, αυτά δηλαδή που καλύπτουν περισσότερους από έναν φθόγγους, από συλλαβές μέχρι ολόκληρες προτάσεις (Πρωτόπαπας Α., Χρ., 2003).

Φωνολογικό ή φωνητικό ρεπερτόριο

Το φωνητικό ρεπερτόριο ή ευρετήριο είναι το πλήθος και η ποικιλία φωνημάτων που αναγνωρίζει, χειρίζεται και χρησιμοποιεί ένα άτομο στα πλαίσια της γλώσσας που μιλάει προκειμένου να επικοινωνήσει (Λεβεντή και λοιποί, 1995)

Φωνολογικές διεργασίες

Οι φωνολογικές διαδικασίες είναι μοτίβα ηχητικών λαθών που συνήθως αναπτύσσουν τα παιδιά για να απλοποιήσουν την ομιλία καθώς μαθαίνουν να μιλούν (Λεβαντή, Ε., Κιρπότην, Α., Καρδαμίτση, Ε., Καμπούρογλου, Μ., 1995).

Λεκτική δυσαρθρία

Η Δυσαρθρία αναφέρεται σε ένα σύνολο διαταραχών παραγωγής της ομιλίας εξαιτίας διαταραχής στο μυϊκό έλεγχο του μηχανισμού της ομιλίας (Brookshire, 2003, σελ. 525)

μετά από εγκεφαλική βλάβη, τραύματα, κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, νεοπλασίες κ.α. Μπορεί να εμφανιστεί τόσο σε παιδιά όσο και ενήλικες. Για τα παιδιά η αιτιολογία μπορεί να είναι είτε συγγενής είτε επίκτητη με συχνότερη την εγκεφαλική παράλυση.

Λεκτική δυσπραξία

Η λεκτική δυσπραξία αποτελεί μια σοβαρή νευρολογική διαταραχή, η οποία χαρακτηρίζεται από μειωμένη ικανότητα του παιδιού να συντονίσει τους αρθρωτές του, έτσι ώστε να εκτελέσει εκούσιες κινήσεις και τελικά να παράγει ομιλία (Πρώιου, 2003, σελ., 140). Η ομιλία του παιδιού είναι απρόβλεπτη και συχνά ακατάληπτη σε μεγάλο βαθμό. Πρέπει να επισημανθεί ότι τα παιδιά με λεκτική δυσπραξία δεν αντιμετωπίζουν κάποια μυϊκή αδυναμία. Οι δυσκολίες που αντιμετωπίζει το κάθε παιδί είναι διαφορετικές όσο αφορά το είδος τους και τον βαθμό που εμφανίζονται.

2. Χαρακτηριστικά του Συνδρόμου Down

2.1 Γενικά χαρακτηριστικά του συνδρόμου Down

Το σύνδρομο Down είναι μια από τις πιο γνωστές χρωμοσωμικές ανωμαλίες. Υπάρχουν τρία είδη του συνδρόμου Down το πιο συχνό είδος είναι αυτό που εμφανίζεται λόγω τρισωμίας, δηλαδή ένα επιπρόσθετο χρωμόσωμα προστίθεται στο εικοστό πρώτο ζευγάρι χρωμοσώματος (www.ndss.org). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνεται ο τελικός αριθμός χρωμοσωμάτων από σαράντα έξι σε σαράντα εφτά. Τα δυο άλλα είδη του συνδρόμου Down είναι: 1) ο τύπος μωσαϊκού, όπου το χρωμόσωμα 21 σπάει και αναμιγνύεται με τα κανονικά κύτταρα δημιουργώντας ένα μωσαϊκό και 2) ο τύπος μετατόπισης, κατά την οποία, μέρος του χρωμοσώματος 21 αποκολλάται κατά τη διάρκεια της κυτταρικής διαίρεσης και προσκολλάται σε ένα άλλο χρωμόσωμα, συνήθως στο χρωμόσωμα 14. Η μετατόπιση συμβαίνει τυχαία και είναι κληρονομική. Ο αριθμός των περιπτώσεων που εμφανίζουν σύνδρομο Down λόγω μετατόπισης είναι πολύ μικρός (2%) (www.ndss.org). Ο μέσος όρος εμφάνισης νεογνών με σύνδρομο Down είναι 1 στις

700 γεννήσεις (www.ndss.org). Η αιτία του επιπλέον πλήρους ή μερικού χρωμοσώματος είναι ακόμη άγνωστη. Σημαντικοί παράγοντες που συνήθως επηρεάζουν την πιθανότητα να γεννηθεί ένα νεογνό με σύνδρομο Down είναι η ηλικία της μητέρας (άνω των 40 ετών) και γενικότερα οι γονείς μεγαλύτερης ηλικίας, μητέρα και πατέρα ([Hassold & Sherman, 2002](#)). Πιο συγκεκριμένα, στην ηλικία των είκοσι ετών η πιθανότητα γέννησης ενός παιδιού με σύνδρομο Down είναι 1:2000, στα 36 έτη η πιθανότητα είναι 1:200 ενώ στα 42 εκτινάσσεται σε 1:50 γεννήσεις. Παράλληλα, λόγω του υψηλού ποσοστού των γεννήσεων, το 80% των παιδιών που γεννιούνται με αυτό το σύνδρομο προέρχονται από νεαρές γυναίκες κάτω των τριάντα πέντε ετών. Αυτό δεν αναιρεί το παράγοντα της ηλικίας της μητέρας αλλά εξηγείται λόγω του ότι οι γυναίκες κάτω των 35 ετών έχουν υψηλότερα ποσοστά τεκνοποίησης από τις γυναίκες μεγαλύτερης ηλικίας. Επομένως, δεν διαψεύδεται το γεγονός ότι η ηλικία της μητέρας συσχετίζεται με την εμφάνιση του συνδρόμου, (Selikowitz, 2006). Ωστόσο, οι χρωμοσωμικές ανωμαλίες δεν προέρχονται μόνο από την μητέρα, όπως κάποτε ήταν γενικά αποδεκτό και γνωστό. Περίπου το 20% των περιπτώσεων χρωμοσωμικής ανωμαλίας προέρχεται από τον πατέρα (<https://www.healthyliving.gr/2014/11/12/down-syndrome>). Σημαντικό όμως είναι να αναφέρουμε πως συγκεκριμένοι παράγοντες που οδηγούν στις χρωμοσωμικές ανωμαλίες δεν είναι μέχρι σήμερα γνωστοί. Από την δεκαετία του 1940 οι ερευνητές άρχισαν να διατυπώνουν θεωρίες για τους παράγοντες που προκαλούν τις χρωμοσωμικές ανωμαλίες. Πιθανά αίτια μπορεί να είναι: 1) η έκθεση σε ακτινοβολία (x-ray), 2) η γενετική προδιάθεση, 3) η κατανάλωση συγκεκριμένων ναρκωτικών ουσιών, 4) ορμονικά και ανοσολογικά προβλήματα, 5) σπερματοξικά διαλύματα, 6) συγκεκριμένες προχωρημένες μολυσματικές ασθένειες και πολλοί άλλοι παράγοντες που ίσως ευθύνονται για τις χρωμοσωμικές ανωμαλίες, επομένως και για το σύνδρομο Down. Να επισημάνουμε πως ερευνητές που ασχολήθηκαν πιο εκτεταμένα, κατέληξαν στο συμπέρασμα πως είναι απίθανο η χρωμοσωμική ανωμαλία να προκαλείται από μία και μόνο αιτία ή παράγοντα. Επιμένουν πως θα πρέπει να συνυπάρχουν ένας αρκετά μεγάλος αριθμός παραγόντων που να ενεργούν και να δρουν μαζί ώστε να προκαλείται η χρωμοσωμική ανωμαλία (Βότση & Στυλιανίδου, 2004). Αν και είναι θεωρητικά πιθανόν πως κάποιες από τις πιο πάνω συνθήκες ίσως οδηγούν σε χρωμοσωμικές ανωμαλίες, δεν υπάρχει σαφής

συγκεκριμένη ή και καθορισμένη συσχέτιση μεταξύ οποιασδήποτε από τις προαναφερθείσες καταστάσεις και των χρωμοσωμικών ανωμαλιών.

Τα χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν τα άτομα με σύνδρομο Down μπορεί να είναι τα ακόλουθα:

A. Εξωτερικά χαρακτηριστικά εμφάνισης (Miller & Leddy, 1998)

1. Επιπεδωμένο πρόσωπο και μύτη
2. Πεπλατυσμένο κεφάλι στο πίσω μέρος (βραχυκεφαλία)
3. Μικροκεφαλία
4. Πεπλατυσμένη γέφυρα της μύτης
5. Περίεργη αναδίπλωση αυτιών ή και μικρά αυτιά
6. Κοντό λαιμό και κοντά χέρια
7. Μεγάλη απόσταση μεταξύ πρώτου και δεύτερου δακτύλου (κλινοδακτυλία)
8. Χαρακτηριστικά σχιστά μάτια που μπορεί να κλίνουν προς τα πάνω ή και να υπάρχει πτυχή δέρματος στα άνω βλέφαρα
9. Χαρακτηριστικό βλέμμα
10. Επιπλέον δέρμα στο πίσω μέρος του λαιμού
11. Μικρό στόμα
12. Μικρογλωσσία (η γλώσσα προβάλλει έξω από το στόμα)
13. Ακανόνιστη με κενά οδοντοστοιχία
14. Μονήρη πτυχή σε όλη την παλάμη, που ονομάζεται εγκάρσια παλαμιαία πτυχή (φυσιολογικά υπάρχουν περισσότερες από μια πτυχές)

B. Φυσικά/ Λειτουργικά χαρακτηριστικά (Nehring & Vessey, 2000)

1. Μειωμένος μυϊκός τόνος (υποτονία)
2. Χαλαρές αρθρώσεις
3. Ασυνήθιστα ευέλικτες αρθρώσεις
4. Προβλήματα ακοής και όρασης
5. Βαθιά φωνή, λαρυγγική με χαμηλή ένταση
6. Ογκώδη δομή σώματος κατά την ενηλικίωση

7. Δυσκολίες στον οπτικοκινητικό συντονισμό
8. Δυσκολίες στις λεπτές κινητικές δεξιότητες
9. Προδιάθεση για ασθένειες αναπνευστικού συστήματος, καρδιακές παθήσεις και θυρεοειδισμό.

Γ. Νοητικά/Κοινωνικά χαρακτηριστικά (Roizen & Patterson, 2003)

1. Νοητική υστέρηση, η οποία εμφανίζεται σε διάφορους βαθμούς
2. Φιλική συμπεριφορά και διάθεση κοινωνικής συναναστροφής
3. Δυσκολίες στην κατανόηση των εννοιών, στην αφηρημένη σκέψη και την οπτική αντίληψη
4. Ύπαρξη αίσθηση του χιούμορ
5. Εκφραστική ικανότητα συνήθως χαμηλότερου επιπέδου από την αντιληπτική ικανότητα. Προβλήματα άρθρωσης και φωνολογίας
6. «Στρατηγικές αποφυγής» με εκδήλωση επίμονης ή ανάρμοστης συμπεριφοράς
7. Εμφάνιση διάφορων ψυχιατρικών δυσκολιών
8. Διαταραχή ελλειμματικής προσοχής
9. Δυσκολία στην ακουστική επεξεργασία των πληροφοριών και φτωχή ακουστική μνήμη
10. Υπερκινητικότητα
11. Κατάθλιψη

2.2 Γλωσσικά χαρακτηριστικά του συνδρόμου Down

Ξεκινώντας, πρέπει να αναφερθεί ότι η ανάπτυξη της κάθε γλώσσας περιλαμβάνει δύο στάδια, το προγλωσσικό στάδιο, στο οποίο επικρατούν κυρίως οι χειρονομίες, οι εκφράσεις/μορφασμοί του προσώπου και οι 'κινήσεις' του σώματος (Mundy et al., 1995, Singer-Harris et al., 1997, Caselli et al., 1998,) και το γλωσσικό στάδιο, στο οποίο υπάρχουν συγκεκριμένα γλωσσικά χαρακτηριστικά (Coggins et al., 1983, Stray-Gunderson, 1986, Miller, 1999, O' Berglund et al., 2001, Chapman et al., 2002, Thordardottir et al., 2002,). Ως γλωσσικά χαρακτηριστικά ορίζουμε τα παρακάτω μέρη

του λόγου, τα οποία είναι η χρήση του λόγου (πραγματολογία), το περιεχόμενο (λεξιλόγιο) και η μορφή που περιλαμβάνει την σύνταξη, την μορφολογία και την φωνολογία (Coggins et al., 1983, Stray-Gunderson, 1986, Miller, 1999, O'Berglund et al., 2001, Chapman et al., 2002, Thordardottir et al, 2002,). Όπως θα δούμε και παρακάτω τα άτομα με σύνδρομο Down υστερούν σε όλους τους γλωσσικούς τομείς.

Είναι σημαντικό να τονιστεί πως τα περισσότερα μωρά με σύνδρομο Down έχουν καλές πρόωρες μη λεκτικές δεξιότητες. Συγκεκριμένα, πραγματοποιούν οπτική επαφή και χαμογελούν, λίγο αργότερα από τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά, αλλά έπειτα γίνονται πολύ κοινωνικά. Παρόλα αυτά, τα μωρά με το σύνδρομο Down είναι πιο αργά στο να κινηθούν για να εξερευνήσουν το φυσικό κόσμο γύρω τους, οπτικά αλλά και μέσω της αλληλεπίδρασης με τα αντικείμενα και τα παιχνίδια. Η βλεμματική τους επαφή, σύμφωνα με τους Αλευριάδου και Γκιαούρη, (2009), είναι ικανοποιητική μόνο όσο αφορά την αναγνώριση και την ερμηνεία των νοητικών καταστάσεων των άλλων (π.χ. από τις εκφράσεις των ματιών). Ωστόσο, παρατηρείται καθυστέρηση στην έναρξη της ικανότητας της κοινής προσοχής η οποία είναι σημαντική για την εκμάθηση της γλώσσας. Συγκεκριμένα, η καθυστέρηση στη κοινή προσοχή είναι η δυσκολία των ατόμων με σύνδρομο Down να διατηρήσουν τη προσοχή τους σ' ένα παιχνίδι, μια δραστηριότητα ή και ένα φυσικό πρόσωπο. Φαίνεται να τους είναι πιο εύκολο να διασπούν την προσοχή τους από ένα παιχνίδι, μια δραστηριότητα ή ακόμα και ένα φυσικό πρόσωπο. Σύμφωνα με την παρακάτω έρευνα, φάνηκε πως οι φροντιστές των μωρών με Σύνδρομο Down είναι σημαντικό να “ακολουθούν” τα μωρά και να σχολιάζουν αυτά που ήδη κάνουν και παρατηρούν (Kumin et al., 1994). Επίσης τα άτομα με σύνδρομο Down έχουν καλές κοινωνικές δεξιότητες και καλή χρήση χειρονομιών που μαζί με τις εκφράσεις του προσώπου τις χρησιμοποιούν για να βοηθήσουν τον εαυτό τους να επικοινωνούν. Σύμφωνα με τις μελέτες των Singer-Harris et al., (1997), Caselli et al., (1998), η χρήση των χειρονομιών αποτελεί μια σημαντική ικανότητα επικοινωνίας για τα παιδιά με σύνδρομο Down, σε σχέση με τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά. Όπως θα αναφερθεί και στην συνέχεια, διάφορες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί έχουν διαπιστώσει ότι τα παιδιά με σύνδρομο Down είναι πιο

δύσκολο να κατακτήσουν κάποιους τομείς της γλώσσας . Αναλυτικότερα, οι τομείς στους οποίους τα άτομα με σύνδρομο Down υστερούν περισσότερο είναι η σύνταξη και η μορφολογία (www.ndss.gr). Ένας πιθανός λόγος αυτής της δυσκολίας είναι ο σύνθετος και αφηρημένος χαρακτήρα της σύνταξης και της μορφολογίας. Τα παιδιά με σύνδρομο Down έχουν συχνά δυσκολία με τη γραμματική, τους χρόνους και τις καταλήξεις των λέξεων και χρησιμοποιούν εκφωνήματα με μικρότερο μήκος, όταν επικοινωνούν. Συχνά τα άτομα με σύνδρομο Down έχουν τη δυνατότητα να κατανοούν πολλά περισσότερα από αυτά που μπορούν να εκφράσουν. Ως προς τη μάθηση, τα παιδιά με σύνδρομο Down διευκολύνονται από τα οπτικά μέσα (<https://www.ndss.org/resources/speech-language-therapy>). Επιπλέον, συχνά εμφανίζουν λοιμώξεις του μέσου αυτιού που μπορούν να επιβαρύνουν περισσότερο τις γλωσσικές τους ικανότητες, όπως είναι η μέση ωτίτιδα, (παρουσία υγρού στο μέσο αυτί). Το γεγονός αυτό μπορεί να προκαλέσει ήπια έως μέτρια απώλεια ακοή. Με την σειρά του αυτό δημιουργεί ένα επιπλέον παράγοντα για εμφάνιση αρκετών γλωσσικών δυσκολιών, όπως η δυσκολία στην κατανόηση των γραμματικών μορφημάτων, στον αριθμό των διαφορετικών παραγόμενων λέξεων, στο μήκος της έκφρασης και στην ευκρίνεια της ομιλίας και γενικότερα στην εκμάθηση π.χ. καινούριων λέξεων. Πρέπει να αναφερθεί ότι όπως και στα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά έτσι και στα παιδιά με σύνδρομο Down είναι πολύ σημαντική η έκθεση σε ακουστικά ερεθίσματα και πιο συγκεκριμένα στους ήχους της μητρικής γλώσσας, προκειμένου να μπορέσουν να ξεχωρίσουν και να κατανοήσουν κάποια από τα χαρακτηριστικά της. Ο Yoder και συνεργάτες (2001) τόνισαν ότι για την βελτίωση της δεκτικής και της παραγωγικής γλώσσας είναι απαραίτητη η αλληλενέργεια μεταξύ των γονέων και του παιδιού. Ωστόσο, κάποιοι ερευνητές υποστηρίζουν το αντίθετο (π.χ., Sewell & Whelan, (1995), Jarrold & Baddeley, (1997), Marcell, Ridgeway, Miller, 1988). Εκτιμάται ότι το 50% των παιδιών με σύνδρομο Down παρουσιάζει προβλήματα επικοινωνίας και μειωμένη γλωσσική παραγωγή. Επιπλέον, μπορεί να παρατηρηθεί, είτε πλήρης απουσία της γλωσσικής παραγωγής, είτε κακή γλωσσική παραγωγή, η οποία δεν διευκολύνει τις διάφορες συζητήσεις.

Όσον αφορά τον τομέα του λεξιλογίου, η Ronald (1995) ανέφερε πως η συνολική πορεία της γλωσσικής ανάπτυξης έχει ομοιότητες με την ανάπτυξη των παιδιών τυπικής ανάπτυξης, παρόλο τον πιο αργό ρυθμό ανάπτυξης και τις δυσκολίες που υπάρχουν ως προς την παραγωγή των πρώτων λέξεων (Berglund et al., 2001). Από την άλλη πλευρά όμως υπάρχουν και ερευνητές που διατυπώνουν πως ο λόγος των παιδιών με σύνδρομο Down ακολουθεί μία διαφορετική πορεία ανάπτυξης από αυτή των παιδιών τυπικής ανάπτυξης (Truman & Stoel- Gammon, 1982) και ότι κάποια άτομα με σύνδρομο Down παρουσιάζουν απότομη εξέλιξη του λεξιλογίου τους. Πολλά είναι τα ερευνητικά ευρήματα που αποδεικνύουν πως το λεξιλόγιο που παράγουν τα άτομα με σύνδρομο Down είναι περιορισμένο σε σχέση με τις μη λεκτικές τους ικανότητες είτε με την ικανότητα κατανόησης του προφορικού λόγου (Laws & Bishop, 2004). Η Dodd, (1975), ήταν η πρώτη που διαχώρισε τα άτομα με νοητική καθυστέρηση και τα άτομα με σύνδρομο Down. Υποστήριξε πως ο αργός ρυθμός κατάκτησης της φωνολογίας χαρακτηρίζει το λόγο των παιδιών με νοητική καθυστέρηση και όχι των παιδιών με σύνδρομο Down. Σύμφωνα με την Dodd, (1975), τα παιδιά με σύνδρομο Down διαφοροποιούνται από το σύνολο των παιδιών με νοητική καθυστέρηση, καθώς παρουσιάζουν μια συγκεκριμένη γλωσσική δυσκολία που επηρεάζει τη παραγωγή λόγου. Μεταγενέστερες μελέτες των Smith και Oiler, (1981), Truman και Stoel Gammon, (1982), αναφέρουν πως ο λόγος των ατόμων με σύνδρομο Down χαρακτηρίζεται από ασυνέπεια ως προς το ρυθμό και το επίπεδο ανάπτυξής του. Σημαντικό είναι να αναφερθεί πως καθώς τα άτομα με σύνδρομο Down μεγαλώνουν ηλικιακά η δεκτική γλώσσα, δηλαδή τα γλωσσικά στοιχεία που λαμβάνουν, είναι πιο ισχυρή από την εκφραστική, δηλαδή την ικανότητα να εκφράζονται. Το γεγονός αυτό, σύμφωνα με έρευνες, οφείλεται στο ότι αποκτούν περισσότερες γνώσεις μέσα από διαφορετικές καθημερινές καταστάσεις της ζωής. Συγκεκριμένα, το δεκτικό λεξιλόγιο (στοιχεία που λαμβάνουν) δημιουργείται μέσα από ερεθίσματα που λαμβάνονται από καθημερινές καταστάσεις και είναι ανώτερο σε σχέση με αυτό των μη λεκτικά παιδιών με νοητική καθυστέρηση. Επιπλέον, τα άτομα με σύνδρομο Down δυσκολεύονται αρκετά στην ερμηνεία περίπλοκων λέξεων. Πρέπει ακόμη να αναφερθεί ότι τα άτομα αυτά έχουν την δυνατότητα να συνδέουν μία καινούρια λέξη με το νόημά της (fast-mapping) και να την

χρησιμοποιούν κανονικά στον λόγο τους, αλλά χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να αρχίσουν να την χρησιμοποιούν. Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι τα άτομα με σύνδρομο Down έχουν την ίδια ποικιλία επικοινωνιακών λειτουργιών με τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά ως προς τη γλώσσα και το αναπτυξιακό επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα στα παιδιά με σύνδρομο Down, οι επικοινωνιακές λειτουργίες (ομιλία, προφορικός λόγος και γραπτός λόγος, μη λεκτική επικοινωνία/χειρονομίες) αναπτύσσονται με τον ίδιο τρόπο, όπως και στα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά, αλλά με πιο αργούς ρυθμούς, (Mutual attention and language development in infants with Down Syndrome, N Leivanditi, E Papatzani, A Pias, E Petracou). Όσο αφορά τις πραγματολογικές δεξιότητες αυτών των ατόμων παρουσιάζουν μία σχετικά μέτρια εικόνα και ένα ιδιαίτερο αναπτυξιακό προφίλ, με κάποιες δεξιότητες αρκετά καλά αναπτυγμένες και κάποιες που υπολείπονται σοβαρά. Ο Abbeduto και συνεργάτες (2008) εντόπισαν πως τα άτομα με σύνδρομο Down συγκριτικά με συνομηλικούς τους τυπικής ανάπτυξης δυσκολεύονται να καταλάβουν την ίδια διαδικασία αντίληψης ή διερεύνησης ενός θέματος. Ο Beeghly και συνεργάτες (1990), σε μία έρευνα παρατήρησαν ότι τα παιδιά με σύνδρομο Down έκαναν λιγότερες απόπειρες να ξεκινήσουν ένα θέμα συζήτησης, αλλά όταν συζητούσαν για κάτι είχαν την δυνατότητα να διατηρήσουν το θέμα συζήτησης για αρκετή ώρα και να ανταποκριθούν στις διάφορες ερωτήσεις δίνοντας τις σωστές απαντήσεις. Ωστόσο, πρέπει να αναφερθεί ότι δυσκολεύονταν να αναλύσουν διεξοδικά ένα θέμα συζήτησης ή να αναφέρουν με λεπτομέρεια και ακρίβεια κάποιες απόψεις τους (Abbeduto & Murphy, 2004, Abbeduto et al., 2006). Επίσης, οι Boudreau και Charman, (2000) και οι Miles και Charman, (2002) υποστήριξαν ότι οι έφηβοι με σύνδρομο Down περιγράφουν καλύτερα τα γεγονότα τα οποία έχουν δει προηγουμένως, συνεχίζοντας βέβαια να εμφανίζουν ελλείμματα στο λεξιλόγιο, στη σύνταξη και στην φωνολογία. Αντίθετα, ο Charman και συνεργάτες (1991) υποστήριξαν ότι τα άτομα με σύνδρομο Down παρουσιάζουν καλύτερο επίπεδο στο λεξιλόγιο, το οποίο είναι πιο αναπτυγμένο από τη σύνταξη. Μια ακόμα δυσκολία που εμφανίζουν τα παιδιά με σύνδρομο Down είναι η κατάκτηση του τρίτου σταδίου της γραμματικής κατά τον Brown και συνεργάτες (2003). Το στάδιο αυτό χαρακτηρίζεται από προτάσεις των 2,5-3,25 μορφημάτων και εμφανίζεται στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης στην ηλικία των 30-36 μηνών. Το συγκεκριμένο στάδιο της γραμματικής περιέχει το

στάδιο της αύξησης του μήκος των προτάσεων, τη χρήση των γραμματικών μορφημάτων (καταλήξεις ρημάτων στον εξακολουθητικό και παρελθοντικό χρόνο), την έναρξη των ερωτήσεων, του ενικού και του πληθυντικού αριθμού. Η Rondal (1988), αναφέρει πως στα άτομα με σύνδρομο Down, που βρίσκονταν στην φάση κατάκτηση του τρίτου σταδίου της γραμματικής, δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση ανάμεσα στην ηλικία και στις επιδόσεις των δοκιμασιών της γραμματικής. Η γλωσσική επιβράδυνση που παρουσιάζεται στα παιδιά με σύνδρομο Down, κατά το τρίτο στάδιο της γραμματικής διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη χαμηλή επίδοση του παιδιού και στους υπόλοιπους τομείς (Fowler, 1988). Κάποια παιδιά με σύνδρομο Down παράγουν στα τρία έτη τις πρώτες τους λέξεις παρά το γεγονός ότι η γλωσσική έκφραση είναι καθυστερημένη (Bergland et al., 2001). Σε αυτά τα παιδιά, η παραγωγή των πρώτων λέξεων, η οποία πραγματοποιείται μέσα από την αντιστοίχιση εννοιών με τα νέα αντικείμενα, μπορεί να εμφανιστεί μέχρι την ηλικία των τριών ετών. Έπειτα, αφού κατακτηθεί αυτό το στάδιο προχωρούν στο επόμενο στάδιο της παραγωγής δύο λέξεων που μπορεί να διαρκέσει και μέχρι την ηλικία των έξι ετών (Fowler, 1988). Υπάρχουν περιπτώσεις παιδιών με χαμηλή νοητική ηλικία που δε θα κατακτήσουν το στάδιο της σύνθετης γλώσσας και αυτό συσχετίζεται με τις νοητικές ικανότητες, με την ικανότητα κατανόησης των σκέψεων και των προθέσεων των άλλων, άλλα και τα κίνητρα επικοινωνίας που παρέχονται από το περιβάλλον (Miller, 1988). Προβλήματα επικοινωνίας εμφανίζονται και στους ηλικιωμένους (50-70 ετών) με σύνδρομο Down, καθώς υποφέρουν από την παρουσία της νόσου Alzheimer, η οποία δημιουργεί πρόβλημα στις πραγματολογικές τους δεξιότητες.

Συνεχίζοντας, όσο αφορά την σύνταξη, σύμφωνα με έρευνες που συνέκριναν ομάδες ως προς την γλωσσική ικανότητα έκφρασης και τη μορφοσύνταξη, τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι τα παιδιά με σύνδρομο Down αντιμετωπίζουν μεγάλη δυσκολία στη μορφοσύνταξη (Vicari et al., 2002). Τα άτομα με σύνδρομο Down δυσκολεύονται αρκετά όταν θέλουν να μιλήσουν, καθώς δεν υπάρχει συνεχόμενη συντακτική ροή, εφόσον η μία λέξη δεν συμπληρώνεται από τις υπόλοιπες ώστε να ολοκληρωθεί η κάθε πρόταση και να προκύψει το νόημα. Οι προτάσεις που δημιουργούνται από τα άτομα είναι ελλιπείς και μικρές, όπως δείχνει και το Μέσο Μήκος Εκφωνήματος (MLU). Επιπλέον δυσκολίες των

ατόμων αυτών είναι ότι δεν χρησιμοποιούν στον λόγο τους αρκετά άρθρα, προθέσεις, προσωπικές αντωνυμίες, παρελθοντικούς χρόνους, τρίτο πρόσωπο ενικού, βοηθητικά ρήματα, όπως το 'κάνω', το 'είναι', το 'έχω' και κύρια ρήματα αντίστοιχα (Hesketh & Charman, 1998). Σε μία έρευνα που έγινε από τους Lázaro et al. (2014) βγήκε το συμπέρασμα ότι τα άτομα με σύνδρομο Down δυσκολεύονται όταν πρέπει να διατυπώσουν μια πρόταση πληθυντικού αριθμού συνδυαστικά με τη κατάλληλη χρήση του γένους. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι χρειάζεται να πραγματοποιηθεί ταυτόχρονα η ανάκληση και η πρόσβασης στους γλωσσικούς κανόνες, καθώς και η σωστή παραγωγή των κανόνων αυτών, κάτι που δεν δυσκολεύει τα άτομα τυπικής ανάπτυξης. Οι Laws και Bishop (2003) εξέτασαν την κατανόηση, την παραγωγή και τις συντακτικές ικανότητες σε εφήβους με σύνδρομο Down και ανακάλυψαν ότι η γλωσσική παραγωγή επηρεάζεται περισσότερο από την κατανόηση της γλώσσας. Σύμφωνα με την μελέτη των Arias-Trejo και συνεργατών (2014) τα παιδιά αυτά, αν και είναι σε θέση να χρησιμοποιούν πληροφορίες για το φύλο για να συνδυάσουν γνωστές αναφορές, παρουσιάζουν δυσκολία στη χρήση αυτών των πληροφοριών για να μάθουν καινούριες λέξεις. Από την άλλη πλευρά, σύμφωνα με τους Charman και συνεργάτες, (2002), Thordardottir και συνεργάτες, (2002), παρά τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα άτομα με σύνδρομο Down συνεχίζουν μέχρι την ηλικία των είκοσι ετών να προσπαθούν να δημιουργήσουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερες προτάσεις και με πιο πολύπλοκη σύνταξη. Πρέπει να αναφερθεί ότι παρουσιάζουν καλύτερη σύνταξη στην περιγραφή και αφήγηση των διάφορων γεγονότων από ότι στην συζήτηση με κάποιο άλλο άτομο. Συγκεκριμένα, στην αυθόρμητη ομιλία παιδιών και εφήβων με σύνδρομο Down, ο Charman και συνεργάτες, (1998) εντόπισαν δυσκολία στην χρήση των μορφημάτων (πληθυντικός αριθμός, κτητικές αντωνυμίες, προθέσεις, τρίτο πρόσωπο κλπ.). Γενικότερα, τα αποτελέσματα από τις διάφορες έρευνες έχουν δείξει αντικρουόμενες απόψεις, καθώς μερικές αναφέρουν ότι οι συντακτικές ικανότητες των ατόμων με σύνδρομο Down συμβαδίζουν με τις νοητικές γνωστικές ικανότητες και οι υπόλοιπες αναφέρουν ότι δεν συμβαδίζουν και μάλιστα σημειώνουν χαμηλότερα σκορ (Rosin et al., 1988, Charman et al., 1991, Abbeduto et al., 2003). Όσο αφορά την γραμματική, τα άτομα με σύνδρομο Down δεν ξεπερνούν το τρίτο έτος της ανάπτυξης. Ακόμα και ως ενήλικες δε ξεπερνούν το επίπεδο της επικοινωνίας

που κατορθώνει ένα παιδί 5 ετών. Στα άτομα αυτά ακόμα και στα πρώτα έτη της ανάπτυξης παρατηρείται η γλωσσική έκφρασης να είναι σε χαμηλότερα επίπεδα από τη γλωσσική κατανόηση. Ο Miller (1988) βρήκε ότι το 64% των παιδιών με Σύνδρομο Down στην προ-νηπιακή ηλικία, εμφανίζουν ικανότητες πρόσληψης, οι οποίες είναι τρεις και περισσότερους μήνες πιο πάνω από τις ικανότητες έκφρασης.

Τέλος, στον τομέα της φωνολογίας τα άτομα με σύνδρομο Down εμφανίζουν σχεδόν ίδια ανάπτυξη, στην δημιουργία των φωνημάτων, στις φωνολογικές διεργασίες κλπ., με τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά. Ωστόσο, αυτό που διαφέρει είναι ότι στην περίπτωση των ατόμων με σύνδρομο Down η διαδικασία αυτή καθυστερεί να ολοκληρωθεί συγκριτικά πάντα με τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά. Σύμφωνα με μελέτη της Dodd (1976) τα άτομα με σύνδρομο Down εμφανίζουν καλύτερες επιδόσεις από τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά, καθώς παρουσιάζουν μεγαλύτερο αριθμό και μεγαλύτερη ποικιλία φωνολογικών διεργασιών. Ωστόσο, σε μία άλλη έρευνα των Roberts και συνεργατών (2005) τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα άτομα με σύνδρομο Down πραγματοποιούσαν αρκετά λάθη όσο αφορά την φωνολογία και πιο συγκεκριμένα παρέλειπαν κάποιες από τις συλλαβές των λέξεων, απλοποιούσαν τις συλλαβές των λέξεων και έκαναν απαλοιφή κάποιων φωνημάτων. Σύμφωνα με τους Dodd και Thompson, (2001) οι φωνολογικές διαταραχές που υπάρχουν στο σύνδρομο Down δεν υπάρχουν σε άλλους τύπους διανοητικών βλαβών, αλλά έχουν περισσότερα κοινά με αυτά των παιδιών με προβλήματα φωνολογίας χωρίς γνωστά νοητικά προβλήματα.

2.3 Γνωστικά χαρακτηριστικά του συνδρόμου Down

➤ Μνήμη

Η μνήμη είναι ένα γνωστικό χαρακτηριστικό που παρατηρούνται ελλείμματα στα άτομα με σύνδρομο Down. Η οπτική μνήμη φαίνεται να είναι καλύτερη από την ακουστική μνήμη. Η ακουστική μνήμη φαίνεται να είναι περιορισμένη σε σχέση με των παιδιών τυπικής ανάπτυξης. Αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τη διάρκεια εκμάθησης της γλώσσας καθώς και οποιοδήποτε άλλων καινούργιων στοιχείων. Τα οπτικά βοηθήματα φαίνεται να λειτουργούν θετικά ως προς την απομνημόνευση ([Marcell](#)

[and Armstrong, 1982](#), Brock J, Jarrold C, 2005). Τα άτομα με το σύνδρομο Down αντιμετωπίζουν γενικά δυσκολίες στη συλλογή πληροφοριών. Συγκεκριμένα, λαμβάνουν πληροφορίες και τις αποθηκεύουν χωρίς οργάνωση και τάξη, με αποτέλεσμα να υπάρχουν δυσκολίες ανάκλησης όταν τους ζητηθεί κάποια από αυτές τις πληροφορίες. Σημαντικό είναι να αναφέρουμε πως η βραχυπρόθεσμη μνήμη τους είναι καλύτερη από τη μακροπρόθεσμη. Επίσης, το φτωχό λεξιλόγιο, δυσκολεύει την κατηγοριοποίηση των πληροφοριών που δέχεται το άτομο με σύνδρομο Down (Δαραή, 2002). Ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο που αφορά τη μνήμη των ατόμων με σύνδρομο Down, είναι η περιορισμένη απομνημονευτική τους ικανότητα (channel capacity). Όπως αναφέρεται από τον Δαραή, (2002), το μέσο άτομο χωρίς νοητική καθυστέρηση έχει τη δυνατότητα να απομνημονεύσει από πέντε έως εννέα ψηφία, δηλαδή μέσο όρο επτά. Η ικανότητα αυτή στα άτομα με το σύνδρομο Down είναι πολύ περιορισμένη. Συναντούν δυσκολία ακόμα και στην εφαρμογή των στρατηγικών απομνημόνευσης, κάτι που δεν συμβαίνει στα άτομα τυπικής ανάπτυξης. Όπως σημειώνεται από τους Byrne και Buckley, (2002), η μέση χωρητικότητα εφήβων συνομήλικων ατόμων χωρίς νοητική υστέρηση είναι επτά αριθμοί ενώ η χωρητικότητα ενός εφήβου με σύνδρομο Down είναι τρεις αριθμοί. Είναι ένας σημαντικός τομέας υστέρησης με αποτέλεσμα να δυσκολεύει την ικανότητα του συγκεκριμένου πληθυσμού να θυμούνται τις πληροφορίες που άκουσαν (spoken information), να επεξεργάζονται τη γλώσσα, να αιτιολογούν, να υπολογίζουν διανοητικά με αριθμούς. Μια άλλη σημαντική παράμετρος, που επηρεάζει την εξέλιξη των παιδιών με το σύνδρομο είναι η ακουστική τους Μνήμη (Auditory Memory). Η ακουστική μνήμη είναι η ικανότητα να μπορεί κάποιος να ακούει, να επεξεργάζεται, να αντιλαμβάνεται τους ήχους και κατά συνέπεια να διακρίνει τα ερεθίσματα. Αυτή η λειτουργία δεν είναι ικανοποιητικά ανεπτυγμένη στα παιδιά με σύνδρομο Down. Μια από τις βασικότερες αιτίες της συγκεκριμένης δυσλειτουργίας, είναι οι παθήσεις που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με σύνδρομο Down και σχετίζονται με το ακουστικό τους σύστημα (μέση ωτίτιδα). Η μνήμη στα άτομα με σύνδρομο Down σύμφωνα με τους Yoder, Abderrahim και Zhuzhuni (2004) επηρεάζεται αρκετά από τα προβλήματα ακοής που αντιμετωπίζουν αυτά τα άτομα, καθώς όταν δεν υπάρχει αρκετή και συνεχόμενη έκθεση σε ακουστικά

ερεθίσματα είναι δύσκολη η συγκράτηση και η επεξεργασία των διάφορων γλωσσικών χαρακτηριστικών.

Οι Buckley και Bird (1993) αναφέρουν στο ίδιο απόσπασμα, ότι η φτωχή/μικρής διάρκειας, ακουστική μνήμη των παιδιών με σύνδρομο Down είναι ανάλογη της γνωστικής τους καθυστέρησης. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με έρευνες των McDade και Adler, (1980), Chapman και Hesketh, (2001), Purser και Jarrold, (2005), Næss et al., (2015), τα ελλείμματα στη βραχυπρόθεσμη μνήμη σχετίζονται με τον βαθμό της νοητικής καθυστέρησης. Επομένως, τα άτομα που παρουσιάζουν προβλήματα στη βραχυπρόθεσμη μνήμη, είναι δυνατό να εμφανίσουν γλωσσικές δυσκολίες, προβλήματα στην ανάκληση οδηγιών, δυσκολίες οπτικής εκμάθησης και δυσκολίες στη διαχείριση/λύση σύνθετων προβλημάτων. Ωστόσο, η έρευνα των Cleland, Wood, Hardcastle, Wishart και Timmins (2010), υποστηρίζει ότι τα προβλήματα λόγου και επικοινωνίας δεν σχετίζονται με την νοητική καθυστέρηση. Οι ερευνητές Jarrold, Baddeley και Hewes, (2000), Brock και Jarrold, (2005), απέδειξαν ότι τα ελλείμματα στη βραχύχρονη μνήμη οφείλονται στη μειωμένη αποτελεσματικότητα ή στην απουσία αυθόρμητης χρήσης μνημονικών στρατηγικών για την ανάκληση λεκτικών πληροφοριών, διότι οι λεκτικές πληροφορίες βρίσκονται στον αποθηκευτικό χώρο της φωνολογικής μνήμης. Οι έρευνες των Jarrold και συνεργατών (2000), των Seung και Chapman, (2000), συμφωνούν με την παραπάνω διαπίστωση και πιστεύουν ότι μια συγκεκριμένη βλάβη στη βραχύχρονη μνήμη αυτών των παιδιών, μπορεί να είναι μια από τις αιτίες της περιορισμένης γλωσσικής τους ανάπτυξης. Επομένως, είναι δύσκολο τα παιδιά να παρουσιάσουν μια καλή εργαζόμενη μνήμη (Dykens, Hodapp & Evans, 1994). Σε αντιπαράθεση όμως με την προβληματική βραχυπρόθεσμη ακουστική μνήμη, έχει διαπιστωθεί ότι τα άτομα με σύνδρομο Down έχουν πολύ καλά ανεπτυγμένη τη μακροπρόθεσμη μνήμη τους (long-term memory). Θυμούνται γεγονότα που συνέβησαν στο παρελθόν ή πρόσωπα που συνάντησαν πριν από πολύ καιρό.

➤ Προσοχή

Στα άτομα με σύνδρομο Down εμφανίζουν ελλείμματα σε γνωστικές λειτουργίες, όπως είναι η προσοχή. Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες (Breckenridge et al., 2012), οι οποίες έχουν αρχίσει να διερευνούν αυτές τις βλάβες εμπειρικά, αναγνωρίζοντας την ανάγκη για μια προσέγγιση των αναπτυξιακών μεταβολών στις διάφορες λειτουργικές συνιστώσες της προσοχής. Η παρούσα μελέτη αξιολόγησε τα παιδιά με σύνδρομο Williams και με σύνδρομο Down. Σε σχέση με τα πρότυπα δοκιμών για τη νοητική ηλικία τους, και οι δύο ομάδες παρουσίασαν ένα προφίλ ισχυρών και αδύναμων σημείων στον τομέα της προσοχής. Και οι δύο ομάδες παρουσίασαν σχετικά καλή επίδοση σε δοκιμασίες διαρκούς προσοχής και πολύ χαμηλή επίδοση σε δοκιμασίες επιλεκτικής προσοχής και ελέγχου (εκτελεστική λειτουργία). Η ομάδα με το σύνδρομο Down έδειξε συγκεκριμένη ισχύ στην ακουστική διαρκή προσοχή, ενώ η ομάδα με το σύνδρομο Williams έδειξε ένα ιδιαίτερο έλλειμμα στον έλεγχο οπτικό-χωρικών αποκρίσεων. Υπήρχαν επίσης ενδείξεις για σημαντικές διαφορές στην αναπτυξιακή τροχιά αυτών των ικανοτήτων στις δύο ομάδες. Τα αποτελέσματα παρέχουν στοιχεία για τα ειδικά χαρακτηριστικά των δύο συνδρόμων και τα διακριτά προφίλ δυνατών και αδύνατων σημείων, τα οποία είναι χρήσιμα στην κατανόηση της φύσης των καθημερινών δυσκολιών προσοχής αυτών των παιδιών και στην προσαρμογή των παρεμβάσεων για την κάλυψη αυτών των αναγκών.

2.4 Συνοσηρότητα με άλλες αναπτυξιακές διαταραχές

2.4.1 Συνοσηρότητα με τις Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος

Στο παρελθόν, υπήρχε η άποψη ότι τα παιδιά με σύνδρομο Down που παρουσίαζαν αυτιστικές συμπεριφορές απλώς εμφάνιζαν αυτές τις συμπεριφορές δευτερογενώς με κύριο χαρακτηριστικό τη σοβαρή ή βαθιά καθυστέρηση. Μέχρι πρότινος, υπήρχε η πεποίθηση ότι οι δύο συνθήκες, δηλαδή το σύνδρομο Down και η διαταραχή του φάσματος του αυτισμού, δεν θα μπορούσαν να συνυπάρξουν, και ότι οι στερεοτυπίες και οι εμμονές που εμφάνιζαν αυτά τα παιδιά ήταν αποτέλεσμα της νοητικής τους καθυστέρησης. Σε μία από τις πολλές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στη Δύση επισημάνθηκε ότι το 9% των παιδιών με σύνδρομο Down πληρούσα τα κριτήρια ICD-10

(Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας 1993) για τον αυτισμό, έτσι όπως προέκυπτε από την χορήγηση του ερωτηματολογίου: “Μειονεκτήματα-Συμπεριφορά-Δεξιότητες” (Handicaps, Behavior and Skills) των Howlin και συνεργατών του (1995). Σε μια άλλη μελέτη από την Αμερικανική Ψυχιατρική Εταιρεία, (1987), εντοπίστηκαν δύο παιδιά μέσα από ένα σύνολο σαράντα ατόμων με σύνδρομο Down (βασισμένο σε αριθμούς από πληθυσμό σχολικής ηλικίας) που πληρούσαν τα κριτήρια του αυτισμού DSM III-R (Αμερικανική Ψυχιατρική Εταιρεία, 1987). Τέλος, σε ακόμη μία μελέτη επιδημιολογίας της Δανίας που πραγματοποιήθηκε σε σαράντα τέσσερις ενήλικες με σύνδρομο Down διαγνώστηκαν τέσσερα αρσενικά και μία γυναίκα με αυτισμό, χρησιμοποιώντας και πάλι το ίδιο ερωτηματολόγιο των Howlin και συνεργατών του (1995). Μερικές βασικές συμπεριφορές που μπορούν να φανερώσουν την ύπαρξη αυτισμού σε ένα άτομο με σύνδρομο Down είναι οι παρακάτω:

- 1) Ακραία αυτιστική μοναξιά: Το άτομο δεν συνδέεται φυσιολογικά με τους ανθρώπους και φαίνεται να προτιμά να μένει μόνο του. Φαίνεται να θεωρεί τα άλλα πρόσωπα ως αντικείμενα και όχι ως ανθρώπους, δεν μπορεί να ενταχθεί σε ομαδικό παιχνίδι με άλλα παιδιά.
- 2) Αγχώδη και έμμονη επιθυμία για τη διατήρηση της τάξης: οποιαδήποτε αλλαγή στις καθημερινές δραστηριότητες/ρουτίνες μπορούν να προκαλέσουν μεγάλες αναστατώσεις.
- 3) Έλλειψη οπτικής επαφής: τα άτομα με αυτισμό δεν έρχονται σε οπτική επαφή με τους άλλους ανθρώπους αλλά κοιτάζουν μακριά ή «διαπεραστικά».
- 4) Εμφάνιση επαναλαμβανόμενων στερεοτυπικών κινήσεων, όπως το να κάθονται για μεγάλες χρονικές περιόδους με ένα αντικείμενο στο χέρι του κουνώντας το πέρα δώθε.

Μερικά από αυτά τα χαρακτηριστικά είναι τυπικά, μέχρι ένα σημείο, και σε ένα παιδί με σύνδρομο Down. Επομένως, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι δύο αυτές συνθήκες, το σύνδρομο Down και η Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος είναι δυνατό να

συνυπάρχουν. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό οι επαγγελματίες να εξετάζουν τη δυνατότητα της διπλής διάγνωσης που θα δίνει το δικαίωμα στο κάθε άτομο σε πιο εξειδικευμένες και αποτελεσματικές υπηρεσίες εκπαίδευσης και παρέμβασης.

Τα άτομα με σύνδρομο Down εμφανίζουν ελλείμματα όσο αφορά τις γνωστικές ικανότητες, την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, την κατανόηση, την ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων και την συναισθηματική ανάπτυξη. Σύμφωνα με μία μελέτη που πραγματοποιήθηκε στο Ινστιτούτο Έρευνας Shrimati Motibai Thackersey στον τομέα της Ψυχικής Καθυστέρησης την περίοδο 1990-2005 και στην οποία πήραν μέρος οκτώ παιδιά με σύνδρομο Down τα οποία παρουσίαζαν στοιχεία της Διαταραχής Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) και οκτώ παιδιά που εμφάνιζαν μόνο σύνδρομο Down, τα αποτελέσματα έδειξαν τα εξής συμπεράσματα:

- 1) Τα παιδιά με σύνδρομο Down, χωρίς στοιχεία ΔΑΦ, εμφανίζουν καλύτερες δεξιότητες κοινωνικοποίησης και επικοινωνίας συγκριτικά με τα παιδιά με σύνδρομο Down με στοιχεία ΔΑΦ.
- 2) Τα παιδιά με σύνδρομο Down χωρίς στοιχεία ΔΑΦ δεν εμφανίζουν πιο περιορισμένες επαναλαμβανόμενες και στερεότυπες μορφές συμπεριφορών, συμφερόντων και δραστηριοτήτων συγκριτικά με τα παιδιά με σύνδρομο Down με ΔΑΦ.
- 3) Τα παιδιά με σύνδρομο Down χωρίς στοιχεία ΔΑΦ εμφανίζουν την ικανότητα της αυτοεξυπηρέτησης σε καταστάσεις όπως είναι η σίτιση, μπορούν να εκφράσουν την ανάγκη τους για φαγητό, όπως επίσης μπορούν να δηλώσουν και τι είδους τροφές επιθυμούν να καταναλώσουν ανάλογα με την προτίμησή τους.
- 4) Τα παιδιά με σύνδρομο Down χωρίς στοιχεία ΔΑΦ έχουν την ικανότητα να αλληλεπιδρούν με άλλους ανθρώπους, να συναναστρέφονται μαζί τους, να παίζουν με διάφορα παιχνίδια κάθε φορά και γενικά υπάρχει μια βασική κοινωνικοποίηση των παιδιών αυτών.
- 5) Τα παιδιά με σύνδρομο Down χωρίς στοιχεία ΔΑΦ μπορούν κατά κάποιο τρόπο να επικοινωνούν, μιμούμενοι διάφορους ήχους, λέξεις και προτάσεις ή ακόμη και χρησιμοποιώντας την τεχνική του μπλοκαρίσματος. Αν και αυτός ο τρόπος δεν

θεωρείται ο σωστός τρόπος για να επικοινωνήσει κάποιος βοηθάει ουσιαστικά τα άτομα αυτά να καταλαβαίνουν απλές εντολές.

- 6) Κάποια από τα παιδιά με σύνδρομο Down χωρίς στοιχεία ΔΑΦ, εμφάνισαν και αυτοτραυματιστική συμπεριφορά όπως το χτύπημα του κεφαλιού.

2.4.2 Κινητικές διαταραχές στο σύνδρομο Down

Όσο αφορά τον τομέα των κινητικών διαταραχών των ατόμων με σύνδρομο Down, πρέπει να αναφερθεί ότι τα άτομα με σύνδρομο Down εμφανίζουν πιο χαλαρό μυϊκό τόνο (Harris, 1985) και αυτό μπορεί να οδηγήσει σε δυσκολίες στο συντονισμό και στο βάδισμά τους. Ο Nadel (1999) ανέφερε ότι στους πρώτους μήνες ζωής τα βρέφη με σύνδρομο Down αρχίζουν να εμφανίζονται διαφορές στη δομή του εγκεφάλου. Πιο συγκεκριμένα, αυτές οι διαφορές περιλαμβάνουν μειωμένο όγκο στον μετωπιαίο φλοιό, την ανώτερη κροταφική περιοχή, το εγκεφαλικό στέλεχος, την παρεγκεφαλίδα και τον ιππόκαμπο. Κάποιες από αυτές τις περιοχές εμπλέκονται στην οπτική ανάλυση της ανθρώπινης κίνησης (Stevens et al., 2000, Grossman & Blake, 2002). Οι Charlton και συνεργάτες (2000) ανέφεραν ότι τα παιδιά με σύνδρομο Down έχουν δυσκολία να προσαρμόσουν σωστά τις χωρικές και τις χρονικές πτυχές της κατανόησής τους ως συνάρτηση του μεγέθους του αντικειμένου ή του στόχου της εργασίας. Παρόλα αυτά, η κολύμβηση, ο χορός, οι ασκήσεις και τα παιχνίδια μπορούν να βοηθήσουν στη βελτίωση του μυϊκού τόνου. Επίσης, μπορεί να παρουσιάζουν δυσκολίες στο να πηδούν, να τρέχουν και να κάνουν ποδήλατο. Γενικότερα όμως, η κινητικότητά τους δεν παρουσιάζει πρόβλημα εκτός και αν παρουσιαστούν επιπλέον αναπηρίες.

Σχετικά με την λεπτή κινητικότητα, τα άτομα με σύνδρομο Down ενδέχεται να εμφανίσουν δυσκολία στην γραφή και αυτό διότι τα δάχτυλά τους εμφανίζουν μία ιδιαιτερότητα, είναι πιο κοντά, πιο αδύναμα και οι αντίχειρες είναι τοποθετημένοι χαμηλά.

Τέλος, τα παιδιά με σύνδρομο Down εμφανίζουν συνήθως επαναλαμβανόμενη συμπεριφορά, που περιλαμβάνει περίεργες συνήθειες, συμπεριφορές και στερεοτυπίες, οι

οποίες εμφανίζονται αρκετά συχνά αλλά όχι τόσο συχνά όσο εμφανίζονται σε άλλες νοητικές διαταραχές (Stores et al., 1998). Πιο συγκεκριμένα, οι Herburn και MacLean (2009) σε μία μελέτη με δείγμα παιδιών ηλικίας 3 έως 10 ετών παρατήρησαν ότι τα παιδιά παρουσιάζουν στερεοτυπικές κινήσεις στα χέρια, στα δάκτυλα και κατά την διάρκεια των παιχνιδιών. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι όσο νωρίτερα παρουσιαστεί κάποια στερεότυπη συμπεριφορά στα παιδιά αυτά τόσο πιο δύσκολη θα είναι αργότερα η ανάπτυξή τους (Glenn et al., 2007, Evans et al., 2014), διότι αυτές οι στερεότυπες συμπεριφορές θα προκαλέσουν προβληματική συμπεριφορά (Glenn et al., 2007).

3. Η Ομιλία στο Σύνδρομο Down

3.1 Διαταραχές ομιλίας στο σύνδρομο Down

Ξεκινώντας, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η απόκτηση και η φυσιολογική εξέλιξη προϋποθέτει κάποιες αλληλοεξαρτημένες διαδικασίες (Παπασιλέκα, 1985). Οι παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη ομιλίας ενός παιδιού είναι η ωρίμανση του κεντρικού νευρικού συστήματος, η γνωστική του ικανότητα, η οπτικοακουστική ικανότητα, η ψυχοκινητική ανάπτυξη και περιβαλλοντικοί παράγοντες (Παπασιλέκα 1985). Στη συνέχεια καλό θα ήταν να αναφερθεί πως η προγλωσσική ανάπτυξη περιλαμβάνει τους 18 πρώτους μήνες ζωής ενός τυπικά αναπτυσσόμενου νηπίου. Η ίδια ανάπτυξη παρατηρείται και στα παιδιά με σύνδρομο Down και καταλαμβάνει περισσότερο από τα πρώτα δύο ή τρία έτη της ζωής τους. Η διάρκεια της συγκεκριμένης περιόδου είναι σημαντική γιατί, τα παιδιά μαθαίνουν τα βασικά φωνήματα της ανθρώπινης γλώσσας. Η φωνητική δραστηριότητα τροποποιείται αρκετά κατά την

διάρκεια της προγλωσσικής περιόδου. Ειδικότερα προχωράει από το κλάμα και τις φωνές, στο βάβισμα και αργότερα στην παραγωγή ψευδολέξεων και έπειτα γνήσιων λέξεων. Υπάρχουν όμως αποκλίσεις στη γλωσσική ανάπτυξη μεταξύ των τυπικά αναπτυσσομένων παιδιών σε σχέση με τα παιδιά με σύνδρομο Down, τα οποία εμφανίζουν καθυστερημένη γλωσσική ανάπτυξη. Τον πρώτο χρόνο της ζωής τα παιδιά με τυπική ανάπτυξη δεν χρησιμοποιούν την ομιλία ως μέσο επικοινωνίας, αλλά κυρίως την «μωρολογία / βάβισμα» (babbling). Με άλλα λόγια, κάνουν χρήση των ήχων που δεν συνιστούν λέξεις της ομιλούμενης γλώσσας, αλλά τους χρησιμοποιούν για συγκεκριμένο επικοινωνιακό σκοπό. Τα παιδιά με σύνδρομο Down εμφανίζουν καθυστερημένα το βάβισμα σε σχέση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης (Buckley et al., 1986). Επιπρόσθετα, διάφορες μελέτες διαπίστωσαν ότι τα βρέφη με σύνδρομο Down παρήγαγαν περισσότερους ήχους μη ομιλίας και λιγότερη βάβισμα που μιμούνταν τα προσωδιακά και τα φωνητικά χαρακτηριστικά της μητρικής ομιλίας σε σχέση με τα βρέφη τυπικής ανάπτυξης (Legerstee et al., 1992). Επίσης, η έναρξη του κανονικού βαβίσματος καθυστέρησε περίπου 2 μήνες και ήταν λιγότερο σταθερή στα βρέφη με σύνδρομο Down από ό, τι στα βρέφη τυπικής ανάπτυξης (Lynch et al., 1995). Ο Oller (1996) επισήμανε, ακόμη, ότι η καθυστέρηση στην εκδήλωση του βαβίσματος στα βρέφη με το σύνδρομο Down είναι αρκετά μικρή, ειδικά όταν αυτή συγκρίνεται με τις καθυστερήσεις στις κινητικές δεξιότητες, όπως η κινητική μάθηση, ο κινητικός έλεγχος, η στάση και το περπάτημα (Palisano et al., 2001). Την ίδια άποψη είχαν και οι Cobo-Lewis, Oller και Lynch (1996), οι οποίοι κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι παρόλο που το κανονικό βάβισμα καθυστέρησε στα βρέφη με σύνδρομο Down, η καθυστέρηση αυτή ήταν μικρότερη από την καθυστέρηση σε άλλους αναπτυξιακούς τομείς. Οι Smith και Stoel-Gammon (1996) συγκρίνοντας βρέφη με σύνδρομο Down και βρέφη τυπικής ανάπτυξης που ήταν μεταξύ 6 μηνών και 2 ετών δεν ανέφεραν σημαντικές διαφορές στην ανάπτυξη ειδικών τύπων βαβίσματος. Διάφορες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν για να μελετηθούν τα φωνητικά χαρακτηριστικά στα βρέφη με σύνδρομο Down, φανέρωσαν ότι τα βρέφη με σύνδρομο Down έχουν βάβισμα μεγαλύτερης φωνοτακτικής δομής από ό, τι τα βρέφη τυπικής ανάπτυξης, αλλά δεν προέκυψαν διαφορές στη συνολική φωνητική επίδοση (Lynch, Oller, Steffans, & Buder, 1995). Επίσης, οι Dadd, Smith και Oller

(1996) έχουν παρατηρήσει ότι οι ήχοι του βαβίσματος των νηπίων στο σύνδρομο Down μοιάζουν με εκείνους των τυπικά αναπτυσσόμενων παιδιών. Ως προς τον αριθμό παραγωγών των φωνηέντων και των συμφώνων, τον αριθμό των μη – λεκτικών ήχων, τη ποικιλία των παραχθέντων συμφώνων και φωνηέντων, το μήκος των φωνηεντικών και συμφωνικών εκφράσεων, δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ παιδιών με ή χωρίς σύνδρομο Down. Ωστόσο, πολλές μελέτες έχουν διαπιστώσει λάθη στην ομιλία ατόμων με σύνδρομο Down όσο αφορά τα φωνήεντα (VanBorsel, 1996, Bunton, Leddy, & Miller, 2007, van Bysterveldt et al., 2010). Ο Bunton και συνεργάτες (2007) ανέφεραν συχνά λάθη στα υψηλά έναντι των χαμηλών φωνηέντων. Τα λάθη αυτά φανερόνουν έναν περιορισμό στη ρύθμιση του ύψους και της προώθησης της γλώσσας, που μπορεί να προκύψει εξαιτίας ανατομικών παραγόντων. Επιπρόσθετα, η συλλαβική διαμόρφωση μπορεί να είναι πιο προβληματική στα παιδιά με το σύνδρομο Down. Τα παιδιά με σύνδρομο Down παρουσιάζουν διαταραχές ομιλίας που χαρακτηρίζονται από άτυπα και συχνά ασυνήθιστα λάθη ομιλίας, μαζί με πολλά αναπτυξιακά λάθη. Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι το πρότυπο της καθυστέρησης της ομιλίας είναι παρόμοιο με αυτό των νεαρών τυπικά αναπτυσσόμενων παιδιών. Αυτό μπορεί να είναι μια υπερβολικά απλοϊκή άποψη της κατάστασης. Οι Roberts και συνεργάτες (2007) βρήκαν πρόσθετα συστηματικές φωνολογικές διεργασίες, που δεν είχαν αναφερθεί προηγουμένως, όπως για παράδειγμα η ουρανικοποίηση, η απλοποίηση φωνημάτων και συμπλεγμάτων, η παράλειψη φωνημάτων και η πλαγιοποίηση. Οι Dodd και Thompson (2001) στην μελέτη τους αποδεικνύουν σαφώς ότι τα παιδιά με σύνδρομο Down έχουν ασταθή παραγωγή ομιλίας, καθώς πάνω από το ήμισυ όλων των παραγόμενων λέξεων εκφωνούνται διαφορετικά σε επαναλαμβανόμενες παραγωγές. Η ομιλία μπορεί να αναλυθεί ως προς την τμηματική της δομή (ακρίβεια και καταλληλότητα των ακολουθιών των παραγόμενων ήχων) ή των επιμέρους πτυχών της (επιτονισμός, ρυθμός, ένταση, φώνηση). Οι μελέτες που πραγματοποιήθηκαν από τον Bray και τους συνεργάτες του (1995) δείχνουν ότι μπορεί να υπάρχουν διατομές διαφορών που φαίνεται να σχετίζονται με προβλήματα ταυτοποίησης και σηματοδότησης ορίων λέξεων και φράσεων. Για μερικούς από τους ανθρώπους με σύνδρομο Down που μελετήθηκαν, σε λέξεις, σε φράσεις και σε αρχικές συλλαβές παρατηρήθηκε καλύτερη άρθρωση, ενώ εντοπίστηκε δυσκολία στην ομάδα

τονισμένων συλλαβών. Η απαλοιφή των συλλαβών είναι συνηθισμένη στην ομιλία ανθρώπων με σύνδρομο Down και οι Heselwood, Bray και Crookston (1995) πρότειναν ότι η απαλοιφή των συλλαβών επιτρέπει την απλοποίηση της ρυθμικής δομής της έκφρασης, καθιστώντας ευκολότερη τη νευροφυσιολογική διαδικασία της ομιλίας. Οι σχέσεις μεταξύ παραγωγής και αντίληψης πρέπει να θεωρηθούν ότι δείχνουν την αντίληψη των ασθενών συλλαβών που είναι προβληματική στους εφήβους με σύνδρομο Down. Η επανάληψη ενός ήχου, μιας συλλαβής ή μιας λέξης, η παραγωγή παρατεταμένων ήχων και παρατεταμένων παύσεων συνδέονται συχνά σε αυτά τα άτομα με προφανή προσπάθεια για την παραγωγή ομιλίας. Το ζήτημα του αν οι δυσκολίες των ατόμων με σύνδρομο Down μπορούν να οριστούν ως τραυλισμός είναι ανεπίλυτη, καθώς ο ορισμός περιλαμβάνει περισσότερα από απλές φωνητικές συμπεριφορές (επίπεδα συνειδητοποίησης, άγχος και αποφυγή, τα οποία αποτελούν μέρος του συνδρόμου Down και του τραυλισμού). Η παραγωγή ομιλίας σε άτομα με σύνδρομο Down μπορεί να σχετίζεται με διαφορές στη στοματική δομή και λειτουργία (Stoel-Gammon, 1997, Miller & Leddy, 1998). Οι διαρθρωτικές διαφορές οφείλονται στη μικρή στοματική κοιλότητα με το στενό, υψηλό τοξωτό ουρανίσκο και τη σχετικά μεγάλη γλώσσα. Οι μύες που χαρακτηρίζουν τις δομές του προσώπου είναι ελλιπείς, κακώς διαφοροποιημένοι ή υποτονικοί. Ακόμα, έχουν βρεθεί διαφορές στην νεύρωση (Miller & Leddy, 1998). Αυτές οι διαφορές πιστεύεται ότι οφείλονται, εν μέρει, στην κακή κατανόηση της ομιλίας λόγω των δυσαρθρικών παραγόντων όπως η μειωμένη ταχύτητα, η μειωμένη εμβέλεια της κίνησης και ο κακός συντονισμός των αρθρωτών. Επιπλέον, σε σύγκριση με τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά, τα παιδιά με σύνδρομο Down εμφανίζουν διαφορές στη δομή των χειλιών, της γλώσσας και του βλενοφάρυγγα και είναι λιγότερο εξειδικευμένα στις στοματοκινητικές λειτουργίες και στο συντονισμό αυτών, που περιλαμβάνουν τα χείλη, τη γλώσσα και το βλενοφάρυγγα (Barnes, Roberts, Mirrett, Sideris & Misenheimer, 2006). Οι παραπάνω παράγοντες δυσκολεύουν τα άτομα με σύνδρομο Down όσο αφορά την παραγωγή της ομιλίας, καθώς προκαλούν καθυστέρηση της ταχύτητα της ομιλίας και μειωμένη δυνατότητα κίνησης των οργάνων της ομιλίας.

3.2 Φωνολογική ανάπτυξη στο σύνδρομο Down

Το φωνολογικό σύστημα των παιδιών με σύνδρομο Down επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες που μπορούν να δημιουργήσουν δυσκολίες στην αντίληψη και παραγωγή ομιλίας. Συγκεκριμένα, τέτοιοι παράγοντες είναι τα γνωστικά ελλείμματα, η απώλεια ακοής, οι διαφορές στην ανατομία και τη φυσιολογία που παρουσιάζουν αυτά τα παιδιά. Είναι πιθανό οι παράγοντες αυτοί να επηρεάζουν σε διαφορετικό βαθμό το κάθε άτομο, άλλους περισσότερο και άλλους λιγότερο, αλλά όλοι μαζί μπορούν να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα στην ομιλία και στην ανάπτυξη της γλώσσας. Παρακάτω θα αναλυθούν περισσότερο καθένας από αυτούς τους παράγοντες.

Ξεκινώντας με το γνωστικό έλλειμμα, πρέπει να τονιστεί ότι τα άτομα με νοητικές αναπηρίες εμφανίζουν ελλείμματα στην επεξεργασία πληροφοριών και κυρίως στον τομέα της βραχυπρόθεσμης μνήμης ([Bilovsky & Share, 1965](#), [McDade & Adler, 1980](#), [Marcell & Armstrong, 1982](#), [Das, 1985](#), [Stratford 1985](#), [Varnhagen, Das και Varnhagen, 1987](#)). Οι [Mackenzie και Hulme](#) (1987) σύγκριναν σε μία έρευνα άτομα τυπικής ανάπτυξης, άτομα με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και άτομα με σύνδρομο Down. Τα αποτελέσματα για την ακουστική διαδοχική μνήμη, έδειξαν ότι τα άτομα με σύνδρομο Down σημείωσαν το χαμηλότερο σκορ σε σχέση με τις άλλες ομάδες. Επιπλέον, σε διάστημα πέντε ετών, το εύρος της ακουστικής μνήμης των ατόμων με σύνδρομο Down δεν βελτιώθηκε όπως θα έπρεπε σύμφωνα με την αύξηση της νοητικής τους ηλικίας. Επιπρόσθετα, τα παιδιά και οι ενήλικες με σύνδρομο Down παρουσιάζουν περισσότερα ελλείμματα στην ακουστική μνήμη σε σύγκριση με την οπτική μνήμη και τη μνήμη αναγνώρισης ([Marcell & Armstrong, 1982](#)). Τέλος, αυτά τα άτομα παρουσιάζουν σημαντικές δυσκολίες άρθρωσης ([Dodd, 1976](#), [Gibson, 1978](#)). Επομένως, η χαμηλή ακουστική μνήμη εργασίας αυτών των ατόμων τα δυσκολεύει σημαντικά σε δραστηριότητες που απαιτούν πρόσβαση στο φωνολογικό κύκλωμα.

Συνεχίζοντας με την ακουστική ικανότητα των ατόμων με σύνδρομο Down, πρέπει να αναφερθεί ότι τα βρέφη και τα παιδιά με σύνδρομο Down συχνά υποφέρουν από ήπια έως μέτρια απώλεια ακοής. Ο Downs (1980) ανέφερε ότι το 78% των παιδιών που δοκιμάστηκαν βρέθηκαν να έχουν προβλήματα ακοής σε ένα ή και στα δύο αυτιά, όταν το έλλειμμα ακοής ορίστηκε σε κατώφλι ακοής άνω των 15 dB. Συνολικά, από τα παιδιά

που εμφάνισαν πρόβλημα ακοής, το 65% εμφάνισε σημαντικά επίπεδα απώλειας και στα δύο αυτιά, το 54% εμφάνισε βαρηκοΐα αγωγιμότητας, το 16% είχε αισθητηριακές απώλειες στο ένα ή και στα δύο αυτιά και το 8% εμφάνισε μικτές απώλειες ακοής. Συμπερασματικά, καταλήγουμε στο γεγονός ότι η απώλεια ακοής (ήπια, μέτρια, μέση ωτίτιδα) έχει την δυνατότητα να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την ομιλία και την γλώσσα των ατόμων με σύνδρομο Down ([Wallace, Gravel, McCarton & Ruben, 1988](#), [Friel-Patti & Finitzo, 1990](#), [Nittrouer, 1996](#), [Roberts, 1997](#), [Mody, Schwartz, Gravel & Ruben, 1999](#)). Επιπρόσθετα, η απώλεια ακοής σε συνδυασμό με τα άλλα ελλείμματα που παρουσιάζουν αυτά τα άτομα δυσχεραίνει την δυνατότητα εκμάθησης της γλώσσας ([Chapman, 1997](#)).

Ως τρίτος παράγοντας που μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα στο φωνολογικό σύστημα των παιδιών με σύνδρομο Down αναφέρθηκαν οι διαφορές στην ανατομία και τη φυσιολογία των αρθρωτών αυτών των ατόμων. Συγκεκριμένα, τα άτομα με σύνδρομο Down έχουν σκελετικά και μυϊκά συστήματα που διαφέρουν από τα άτομα τυπικής ανάπτυξης ([Miller & Leddy, 1998](#), [Leddy, 1999](#)). Το σκελετικό σύστημα του προσώπου τους χαρακτηρίζεται από την απουσία κάποιου οστού ή την έλλειψη ανάπτυξης του οστού, την μικρότερη στοματική κοιλότητα και την πιο οπίσθια μεταφορά της γλώσσας. Όσο αφορά το μυϊκό σύστημα, αυτό χαρακτηρίζεται από την απουσία μυών, καθώς και από πρόσθετους μυς στην περιοχή του προσώπου και από μια μεγάλη μυϊκή γλώσσα. Τα χαρακτηριστικά αυτά έχουν ως αποτέλεσμα την αλλοιωμένη παραγωγή των γλωσσικών συμφώνων. Επιπρόσθετα, οι αδύναμοι μύες του προσώπου περιορίζουν τη μετακίνηση των χειλιών, επηρεάζοντας έτσι την παραγωγή των στρογγυλών φωνηέντων. Γενικότερα, η υποτονία επηρεάζει τις κινήσεις των χειλιών και της γλώσσας, οι οποίοι είναι οι κύριοι αρθρωτές που παράγουν τους περισσότερους φθόγγους. Αυτά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά είναι πιθανό να επηρεάσουν τις κινήσεις που σχετίζονται με την ομιλία και συγκεκριμένα τις αρθρωτικές και φωνητικές ικανότητες των παιδιών με σύνδρομο Down.

Όσο αφορά το νευρικό σύστημα των ατόμων με σύνδρομο Down, παρουσιάζει και αυτό διαφορετικά χαρακτηριστικά, όπως ανατομικές διαφορές στο κεντρικό και περιφερικό νευρικό σύστημα, μειωμένο μέγεθος και βάρος του εγκεφάλου, μικρότερες και λιγότερες αύλακες, στενότερη άνω κροταφική έλικα, λιγότερους φλοιώδεις νευρώνες, μειωμένη νευρωνική πυκνότητα, καθυστερημένη νευρωνική μυελίνωση, μη φυσιολογικές δομές δενδριτών και τροποποιημένες κυτταρικές μεμβράνες ([Yarter, 1980](#), [Rast & Harris, 1985](#), [Miller, 1988](#), [Miller & Leddy, 1998](#), [Leddy, 1999](#)). Όλα αυτά τα χαρακτηριστικά σχετίζονται με τις διαταραχές στην ακρίβεια, την ταχύτητα, τη συνοχή και την οικονομία των κινήσεων λόγου.

Η επίδραση των ανατομικών και φυσιολογικών χαρακτηριστικών στην ανάπτυξη του λόγου των παιδιών με σύνδρομο Down εξετάστηκε από τους Miller και τους συνεργάτες του ([Miller, Miolo, Sedey, Pierce & Rosin, 1989](#)). Συγκεκριμένα, χρησιμοποίησαν το πρωτόκολλο των Robbins και Klee ([1987](#)) για να αξιολογήσουν τις κινητικές ικανότητες σε 43 παιδιά με σύνδρομο Down. Τα αποτελέσματα έδειξαν μια υψηλή συσχέτιση μεταξύ της λειτουργίας της ομιλίας και του αριθμού των διαφορετικών λέξεων που παράγουν τα παιδιά με σύνδρομο Down σε ένα αυθόρμητο δείγμα ομιλίας. Συγκεκριμένα, οι βαθμολογίες των πράξεων ομιλίας που συλλέχθηκαν κατά την διάρκεια της πρώτης συλλογής δεδομένων (όταν τα παιδιά ήταν σε ηλικία 18-60 μηνών) αντιπροσώπευαν σχεδόν το 80% της διακύμανσης στην πρόβλεψη του αριθμού των διαφορετικών λέξεων σε δείγματα που συλλέχθηκαν 5 μήνες αργότερα. Οι ερευνητές ανακάλυψαν ότι οι πράξεις ομιλίας και το φωνητικό ευρετήριο αποτελούσαν τους προγνωστικούς παράγοντες για την ποικιλομορφία του λεξιλογίου 18 μήνες μετά.

Ένας επιπλέον παράγοντας που μπορεί να επηρεάσει τη φωνολογική ανάπτυξη παιδιών με σύνδρομο Down είναι ο τρόπος που κατακτούν την μητρική γλώσσα. Με άλλα λόγια, μέχρι τώρα επικρατεί η άποψη ότι η απόκτηση της μητρικής γλώσσας επιτυγχάνεται μέσω της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και ότι ο ρυθμός και η ποιότητα της γλώσσας των φροντιστών διαδραματίζουν βασικούς ρόλους στην απόκτηση της μητρικής ([Warren & Yoder, 1997](#)). Σύμφωνα με έρευνες, οι φωνητικές και οι λεκτικές αλληλεπιδράσεις

μεταξύ των φροντιστών και των ατόμων με σύνδρομο Down διαφέρουν από τις αλληλεπιδράσεις που συνήθως αναπτύσσουν τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Σε δύο μελέτες που πραγματοποιήθηκαν εξετάστηκαν τα φωνολογικά χαρακτηριστικά της ομιλίας σε βρέφη και νήπια με σύνδρομο Down. Οι Velleman, Mangirudi και Locke (1989) στην έρευνά τους ανέφεραν ότι οι μητέρες των παιδιών με σύνδρομο Down παρουσίαζαν σημαντικά λιγότερες φαινομενικά αντιδράσεις στις δηλώσεις των παιδιών τους (συγκριτικά με τις μητέρες των τυπικά αναπτυσσόμενων βρεφών και νηπίων), δηλαδή απαντήσεις που αναπαράγουν τα τμηματικά ή τα προσωδιακά χαρακτηριστικά της φωνής του παιδιού.

Η προγλωσσική φωνητική ανάπτυξη των ατόμων με σύνδρομο Down παρουσιάζει περισσότερες ομοιότητες παρά διαφορές σε σχέση με την προγλωσσική ανάπτυξη των τυπικά αναπτυσσόμενων ατόμων κυρίως στον τομέα της φωνητικής οργάνωσης και στην ανάπτυξη των συμφώνων και των φωνηέντων που υπάρχουν στο βάβισμα (Dodd, 1972, Smith & Oller, 1981, Oller & Seibert, 1988, Steffens et al., 1992, Smith & Stoel-Gammon, 1996). Ωστόσο, σε μία έρευνα των Lynch και συνεργατών (1995), αναφέρθηκε ότι η εμφάνιση του βαβίσματος στα βρέφη με σύνδρομο Down συνέβη στους εννέα μήνες, δηλαδή δύο μήνες αργότερα από ότι στα τυπικά αναπτυσσόμενα βρέφη. Το γεγονός αυτό πιθανώς να οφείλεται στο ότι τα άτομα με σύνδρομο Down εμφανίζουν υποτονία και καθυστέρηση στην κινητική τους ανάπτυξη. Με την σειρά του αυτό οδηγεί σε αστάθεια εμφάνισης του βαβίσματος. Παρόλα αυτά, η προγλωσσική φωνητική ανάπτυξη των ατόμων αυτών εξελίσσεται σχεδόν κανονικά.

Παρά το γεγονός ότι η προγλωσσική ανάπτυξη των ατόμων με σύνδρομο Down είναι σχεδόν τυπική, η πρώιμη γλωσσική ανάπτυξη των ατόμων αυτών δεν συμβαδίζει με αυτή των τυπικά αναπτυσσόμενων ατόμων. Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα αυτά παρουσιάζουν σημαντική καθυστέρηση στην εμφάνιση των πρώτων λέξεων. Οι Stray-Gunderson (1986), παρατήρησαν ότι τα άτομα με σύνδρομο Down παρήγαγαν τις πρώτες τους λέξεις πολύ πιο αργά σε σχέση με τα νήπια τυπικής ανάπτυξης. Τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά παράγουν τις πρώτες τους λέξεις συνήθως στους εννέα μήνες,

ενώ τα άτομα με σύνδρομο Down τις παράγουν πολύ αργότερα, ενδέχεται και στην ηλικία των έξι, επτά χρονών ή και αργότερα. Σύμφωνα με μελέτες του Smith (1977, 1984) η μέση ηλικία εμφάνισης της ομιλίας (δηλαδή η εμφάνιση κανονικών λέξεων) ήταν 14 μήνες για τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά και 21 μήνες για παιδιά με σύνδρομο Down. Σε ακόμη μία μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τον Buckley (2000) διαπιστώθηκε ότι η ανάπτυξη του λεξιλογίου στα άτομα με σύνδρομο Down είναι αρκετά αργή, καθώς στους 24 μήνες, το μέσο παραγωγικό λεξιλόγιο ήταν 28 λέξεις (σε σύγκριση με τις 250 για ένα τυπικά αναπτυσσόμενο παιδί). Στα 3 χρόνια, το μέσο λεξιλόγιο ήταν 116 λέξεις, στα 4 χρόνια ήταν 248 λέξεις, στα 5 χρόνια ήταν 272 λέξεις και στα 6 χρόνια ήταν 330 λέξεις, σε σύγκριση με τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά που θα είχαν αποκτήσει μέχρι τότε ένα λεξιλόγιο χιλιάδων λέξεων. Ένα παιδί τυπικής ανάπτυξης επιτυγχάνει παραγωγικό λεξιλόγιο περίπου 250 λέξεων σε ηλικία δύο ετών σε σχέση με τα παιδιά με σύνδρομο Down, αυτό το ορόσημο δεν επιτυγχάνεται μέχρι δύο χρόνια αργότερα, σε ηλικία τεσσάρων ετών.

Γενικότερα, οι έρευνες των Buckley (2000) και Smith (1977, 1984) φανέρωσαν ότι η εμφάνιση της ουσιαστικής ομιλίας στα άτομα με σύνδρομο Down καθυστερεί αρκετά και ότι μετά την εμφάνιση των λέξεων, η αύξηση του παραγωγικού λεξιλογίου είναι υπερβολικά αργή.

Όσο αφορά τώρα την παραγωγή των λέξεων των παιδιών με σύνδρομο Down παρουσιάζει τα ίδια φωνολογικά χαρακτηριστικά με αυτά των παιδιών με τυπική ανάπτυξη (Rosenberg & Abbeduto, 1993, Dodd & Leahy, 1989). Αναλυτικότερα, τα στιγμιαία, τα έρρινα και τα τριβόμενα σύμφωνα παράγονται με μεγαλύτερη ακρίβεια σε αντίθεση με τα υγρά και τα προστριβόμενα σύμφωνα που παράγονται με μικρότερη ακρίβεια (Stoel-Gammon, 1980, 1981, Bleile & Schwarz, 1984, Smith, 1984). Ωστόσο, η φωνολογική ανάπτυξη των ατόμων με σύνδρομο Down εξελίσσεται με πιο αργό ρυθμό από ότι στον τυπικό πληθυσμό. Οι Smith και Stoel-Gammon (1983) σε μια μελέτη τους υπολόγισαν τον ρυθμό καταστολής σε τέσσερις φωνολογικές διεργασίες. Ειδικότερα, ανέφεραν ότι στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης, το μέσο ποσοστό εμφάνισης των

διαδικασιών μειώθηκε από 63% στους 18-24 μήνες σε 25% στους 30-36 μήνες, αντιπροσωπεύοντας μια αλλαγή περίπου 38% σε μια δωδεκάμηνη περίοδο. Από την άλλη πλευρά, το μέσο ποσοστό εμφάνισης των ίδιων διεργασιών στην ομιλία παιδιών με σύνδρομο Down ήταν 61% όταν τα παιδιά ήταν 3 ετών και μειώθηκε σε 40% στην ηλικία των 6 ετών, μια μέση αλλαγή ετησίως 6% έναντι 38% για τα παιδιά με τυπική ανάπτυξη ([Sommers, Reinhart & Sistrunk, 1988](#), [Sommers, Patterson & Wildgen, 1988](#), [Shriberg & Widder, 1990](#)).

3.3 Η Καταληπτότητα στο σύνδρομο Down

Ως καταληπτότητα ορίζεται "η ικανότητα του ομιλητή να παράγει ένα κατανοητό προφορικό μήνυμα" (Kent, 1993). Το να είναι κάποιος κατανοητός είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας, τόσο για την ενσωμάτωση του ατόμου στις θέσεις εργασίας όσο και για την ενσωμάτωσή του στην ίδια την κοινότητα (Fredericks, 1988). Τα άτομα με σύνδρομο Down παρουσιάζουν αρκετές δυσκολίες στον τομέα της καταληπτότητας, συμπεριλαμβανομένων και των υπόλοιπων δυσχερειών που αντιμετωπίζουν. Συγκεκριμένα, όπως αναφέρθηκε καινωρίτερα η φωνολογική και φωνητική εξέλιξη των παιδιών με σύνδρομο Down είναι σημαντικά πιο αργή σε σχέση με αυτήν των παιδιών τυπικής ανάπτυξης. Τα λάθη στην ομιλία των ατόμων με σύνδρομο Down είναι πιο συχνά από ότι στα άτομα τυπικής ανάπτυξης και συχνά είναι άτυπα. Πιο αναλυτικά, η Dodd (1976) σύγκρινε τα φωνολογικά συστήματα από τρεις ομάδες παιδιών που ταίριαζαν όσο αφορά την νοητική τους ηλικία. Ειδικότερα, συνέκρινε παιδιά τυπικής ανάπτυξης, παιδιά με σοβαρές μαθησιακές δυσκολίες και παιδιά με σύνδρομο Down. Η έρευνα έδειξε πως οι επιδόσεις των παιδιών με σύνδρομο Down εμφάνισαν πολλές διαφορές. Αναλυτικότερα, πραγματοποίησαν περισσότερα φωνολογικά λάθη στις παραγωγές τους, τα λάθη τους ήταν πιο ασυνεπή και έκαναν λιγότερα λάθη σε δοκιμασίες μίμησης παρά σε αυθόρμητες παραγωγές. Συμπερασματικά, η Dodd ([1975](#), [1976](#)) ανέφερε ότι τα άτομα αυτά εμφανίζουν δυσκολία στον κινητικό προγραμματισμό του λόγου το οποίο ίσως συνδέεται και με τις μειωμένες κινητικές τους ικανότητες. Επιπρόσθετα, η Stoel-Gammon (1981) ανέφερε την ύπαρξη μεγαλύτερης

μεταβλητότητας στα λάθη που παρήγαγαν οι συμμετέχοντες με σύνδρομο Down. Αναλυτικότερα, πρόσεξε ότι τα παιδιά με τυπική ανάπτυξη κινούνται από την εσφαλμένη στη σωστή παραγωγή των φωνημάτων με γραμμικό τρόπο, με ένα μικρό σύνολο τύπων υποκατάστασης. Από την άλλη πλευρά, στα παιδιά με σύνδρομο Down, υπήρχε μεγαλύτερη ποικιλία τύπων αντικατάστασης και αυτά ποικίλλουν από τη μια λέξη στην άλλη.

Χρειάζεται επίσης, να σημειωθεί ότι η ομιλία των ατόμων με σύνδρομο Down τείνει να είναι ακατάληπτη καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους, παρόλο που η νοητική ηλικία τους μπορεί να υπερβαίνει τα τέσσερα χρόνια ([Rosin et al., 1988](#), [Shriberg & Widder, 1990](#), [Pueschel & Hopman, 1993](#), [Kumin 1994](#)). Σε αντίθεση, η ομιλία των παιδιών τυπικής ανάπτυξης στην ηλικία των τεσσάρων ετών είναι πλήρως κατανοητή, παρόλο που η ανάπτυξη του φωνολογικού τους συστήματος δεν έχει ολοκληρωθεί πλήρως ([Coplan & Gleason, 1988](#)). Οι δυσκολίες που εμφανίζονται οφείλονται στα φωνολογικά χαρακτηριστικά που υπάρχουν στο σύνδρομο Down. Οι παραπάνω απόψεις στηρίζονται και από δύο μελέτες που πραγματοποιήθηκαν με την βοήθεια των γονέων παιδιών με σύνδρομο Down, στους οποίους χορηγήθηκαν ερωτηματολόγια σχετικά με το πόσο καταληπτή είναι η ομιλία των παιδιών τους. Πιο συγκεκριμένα, στάλθηκε ένα ερωτηματολόγιο σε γονείς σε όλες τις Ηνωμένες Πολιτείες. Ένα αντίγραφο του ερωτηματολογίου εμφανίστηκε, επίσης, στο Down Syndrome: Papers and Abstracts for Professionals (Kumin, 1992). Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να διερευνήσει εάν η μειωμένη καταληπτότητα της ομιλίας είναι ένα συχνό πρόβλημα για τα παιδιά με σύνδρομο Down. Για τον λόγο αυτό ζητήθηκε από τους γονείς να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο και να απαντήσουν εάν το παιδί τους παρουσιάζει δυσκολία στην καταληπτότητα. Το ερωτηματολόγιο περιείχε ερωτήσεις σχετικά με το πόσο συχνό είναι το πρόβλημα της κατανόησης της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down από άλλους, εάν το παιδί παρουσίαζε στοματοκινητικές δυσκολίες (όπως δυσκολίες στη μάσηση ή την κατάποση), δυσκολίες στην ροή της ομιλίας του (τραυλισμός), προβλήματα φωνής και άρθρωσης. Ο Kumin (1994) ανέλυσε τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων που ελήφθησαν από 937 γονείς. Οι απαντήσεις που συγκεντρώθηκαν ομαδοποιήθηκαν

σύμφωνα με την ηλικία του παιδιού με σύνδρομο Down σε 0 έως 4 ετών, 5 έως 12 ετών, 13 έως 21 ετών, 22 έως 40 ετών και άνω των 40 ετών. Όταν αναλύθηκαν οι απαντήσεις για όλες τις ηλικιακές ομάδες, το 58,2% ανέφερε ότι τα παιδιά τους ήταν, συχνά, δύσκολο να γίνουν κατανοητά από τους γονείς τους και το 37,1% ανέφερε ότι τα παιδιά τους είχαν μερικές φορές δυσκολία. Επομένως, πάνω από το 95% των παιδιών αναφέρθηκαν ότι αντιμετωπίζουν κάποια δυσκολία στο να γίνουν κατανοητά από τους άλλους και μόνο το 5% περίπου ανέφερε ότι τα παιδιά τους σπάνια ή ποτέ δεν είχαν δυσκολία να γίνουν κατανοητά. Πρέπει να τονιστεί ότι σε κάθε ηλικιακή ομάδα, πάνω από το 50% των γονέων ανέφεραν ότι τα παιδιά είχαν δυσκολία με την κατανόηση της ομιλίας πολύ συχνά. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα φανέρωσαν ότι το 28% των γονέων ανέφεραν ότι τα παιδιά τους είχαν δυσκολία στην εξώθηση της γλώσσας, το 16% παρουσίαζε δυσκολία με τους μύες του προσώπου, οι οποίοι ήταν αδύναμοι, το 16% ανέφεραν δυσκολίες στη μάσηση και το 14% ανέφερε δυσκολίες στην κατάποση. Συνολικά, το 80% των γονέων ανέφεραν ότι τα παιδιά τους είχαν δυσκολία στην άρθρωση, το 49% ανέφεραν δυσκολία στον ρυθμό της ομιλίας, το 17% ανέφεραν δυσκολία με την παρουσία τραυλισμού και το 13% ανέφερε δυσκολία με τη φωνή. Από το σύνολο των χαρακτηριστικών που καθιστούσαν τα παιδιά δύσκολο να γίνουν κατανοητά, το πιο σημαντικό από αυτά ήταν η άρθρωση. Πιο αναλυτικά, οι γονείς επισήμαναν ότι οι περισσότερες δυσκολίες εντοπίζονταν στο κομμάτι του προγραμματισμού της κίνησης και ιδιαίτερη δυσκολία υπήρχε στην άρθρωση των προτάσεων και στις συζητήσεις που πραγματοποιούνταν με άλλα άτομα, από ότι στις μεμονωμένες λέξεις. Οι δυσκολίες αυτές γίνονταν εντονότερες όταν το άτομο με σύνδρομο Down συνομιλούσε με άγνωστους συνομιλητές της ίδιας ηλικιακής ομάδας. Ωστόσο, όταν οι συζητήσεις γίνονταν με μέλη του οικογένειας του ατόμου με σύνδρομο Down η κατανόηση άλλαζε καθώς η οικογένεια καταλάβαινε περίπου τι θέλει να πει το άτομο. Παρακάτω αναφέρονται επιπλέον παράγοντες που σύμφωνα με τον Kumin (1994) επηρεάζουν τη καταληπτότητα της ομιλίας στα άτομα με σύνδρομο Down. Η παραγωγή ομιλίας πολλών ατόμων με σύνδρομο Down μειώνεται λόγω αρκετών στοματοκινητικών δυσκολιών που οφείλονται σε ανεπαρκή έλεγχο των δομών του προσώπου-στόματος-και αστοχία στον προγραμματισμό, το συνδυασμό, την ακρίβεια και τον προσδιορισμό της

ακολουθίας των λεπτών κινητικών κινήσεων που είναι απαραίτητες για σωστή και ακριβή άρθρωση (Hamilton, 1993). Εκτός αυτού, η παραγωγή ομιλίας επηρεάζεται επίσης από ορισμένα ανατομικά χαρακτηριστικά ειδικά για άτομα με σύνδρομο Down (Spender et al., 1994, Abbeduto et al., 2007, Roberts et al., 2007). Οι κινήσεις των αρθρωτών μπορούν να επηρεαστούν αρνητικά από διάφορους παράγοντες, όπως η μικρότερη στοματική κοιλότητα από την κανονική (προκαλώντας την αντίληψη μιας μεγάλης γλώσσας), τους υποτονικούς μύες γύρω από το στόμα, τους μύς των χειλιών και την υπερβολική κίνηση μυών των χειλιών. Αυτές οι διαφορές στη δομή και στο μέγεθος της γλώσσας επηρεάζουν την παραγωγή γλωσσικών συμφώνων. Επιπλέον, οι αδύναμοι μύες του προσώπου περιορίζουν την κίνηση των χειλιών, επηρεάζοντας έτσι την παραγωγή χειλικών συμφώνων και στρογγυλεμένων φωνηέντων. Η γενική υποτονία επηρεάζει τις κινήσεις των χειλιών και της γλώσσας που εμπλέκονται σε όλες τις πτυχές της παραγωγής λόγου. Οποιοσδήποτε από αυτούς τους παράγοντες είναι πιθανό να επηρεάσει τις αρθρωτικές κινήσεις που σχετίζονται με την ομιλία και να επηρεάσει αρνητικά τις αρθρωτικές και φωνητικές ικανότητες των παιδιών με σύνδρομο Down (Stoel-Gammon, 2001). Επιπλέον, η υποτονική κίνηση των μυών γύρω από το στόμα και τα χείλη παρεμποδίζει επίσης την ταχύτητα και την ποικιλία των κινήσεων των αρθρωτών (Miller, Leddy & Leavitt, 1999). Όλες αυτές οι ανωμαλίες στρεβλώνουν την κατανόηση και την ομιλία των ατόμων με σύνδρομο Down. Όσον αφορά την ανατομία του προσώπου, τα άτομα με σύνδρομο Down έχουν, γενικά, χαμηλές επιδόσεις στην κινητική λειτουργία των δομών του προσώπου τους (Frith & Frith, 1974, Spender et al., 1995, Spanò et al., 1999) και είναι γνωστό ότι εμφανίζουν μια ανεπάρκεια στον ακριβή έλεγχο των δομών αυτών κατά την παραγωγή ομιλίας (Kumin, 1994). Οι Barnes, Roberts και συνεργάτες (2006) δηλώσαν ότι τα αγόρια με σύνδρομο Down διαφέρουν σημαντικά από τους κανονικά αναπτυσσόμενους συνομηλίκους τους που έχουν αντίστοιχη μη λεκτική γνωστική ηλικία όσον αφορά τις λειτουργίες της γλώσσας, των χειλιών, του βελονοφάρυγγα, του λάρυγγα και της συντονισμένης ομιλίας. Ομοίως, τα άτομα με σύνδρομο Down αναγνωρίστηκαν επίσης ότι είχαν χαμηλότερα επίπεδα συντονισμένων κινήσεων ομιλίας σε αντίθεση με τα αγόρια με Fragile X με αντίστοιχη νοητική ηλικία. Στη μελέτη του Kumin (1994), το 58% των οικογενειών δηλώνει ότι συχνά οι ξένοι δεν

καταλαβαίνουν την ομιλία των παιδιών τους και το 37% δηλώνει ότι μερικές φορές η ομιλία των παιδιών τους δεν γίνεται κατανοητή. Ο McCann και ο Wrench (2007), εξέτασαν τις ικανότητες διαδοχοκίνησης σε παιδιά με σύνδρομο Down, και βρήκαν χαμηλά επίπεδα ακρίβειας στο /rataka/. Αυτό το εύρημα έδειξε ότι τα άτομα με σύνδρομο Down πιθανά παρουσιάζουν δυσπραξικά στοιχεία. Οι Kumin και συνεργάτες (2000) αναφέρουν ότι υπάρχουν κινητικά και αισθητικά ελλείμματα που προκαλούνται από μια γνωστική εξασθένηση και τα οποία είναι απαραίτητα για τον προγραμματισμό της κίνησης των δομών που είναι σημαντικές για την ομιλία των παιδιών με σύνδρομο Down. Σημειώνουν, επίσης, ότι τα κινητικά και αισθητικά ελλείμματα, που αναφέρθηκαν παραπάνω δημιουργούν στα άτομα με σύνδρομο Down ορισμένα χαρακτηριστικά που μοιάζουν με τα χαρακτηριστικά της απραξίας. Το γεγονός αυτό, καθιστά την ομιλία των ατόμων με σύνδρομο Down πιο δύσκολη στην κατανόηση, καθώς όταν το προφορικό μήνυμα αυξάνεται σε μήκος παρατηρούνται δυσκολίες στην αλληλουχία και την ομαδοποίηση. Υπάρχουν δύο παράγοντες που επηρεάζουν την κατανόηση του λόγου. Πρόκειται για στοματοκινητικές δεξιότητες (L. Kumin and J. Adams 2000 , L. Kumin 2000-2001 , L. Kumin, 2003, 2004). Οι στοματοκινητικές δεξιότητες αναφέρονται στη δύναμη και την κίνηση των μυών του προσώπου (π.χ. στόμα, σαγόι, γλώσσα και χείλη). Αυτές περιλαμβάνουν τον μυϊκό τόνο, τη μυϊκή δύναμη, το εύρος κίνησης, την ταχύτητα, τον συντονισμό και τη διάσταση (την ικανότητα να κινούνται οι στοματικές δομές, όπως η γλώσσα και τα χείλη, ανεξάρτητα το ένα από το άλλο) (Kumin, 2015). Η απόκτηση και η ωρίμανση των στοματοκινητικών ικανοτήτων βασίζονται στις δεξιότητες σίτισης (π.χ., πιπίλισμα, δάγκωμα και μάσημα) (Arvedson & Brodsky, 2002). Ο κινητικός σχεδιασμός αναφέρεται σε διαδικασία που περιλαμβάνει λήψη, το σχεδιασμό, την αλληλουχία και την εκτέλεση ενεργειών (Yack et al., 2002). Ένα από τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια της στοματοκινητικής διαδικασίας ονομάζεται παιδική λεκτική απραξία. Χαρακτηριστικά αυτού του προβλήματος ομιλίας που αναφέρονται στη βιβλιογραφία είναι οι ασυνέπειες στην παραγωγή των ήχων (Shriberg et al., 1997, Forrest, 2003) η μειωμένη καταληπτότητα σε φράσεις με αυξανόμενο μήκος (Edwards, 1973, Forrest, 2003), ένα περιορισμένο ρεπερτόριο ήχων (M. Edwards, 1973, G. E. Chappell, 1973), η δυσκολία στη μίμηση (M. Edwards, 1973, L. D. Shriberg, D. M.

Aram, and J. Kwiatkowski, 1997), δυσκολία συνδυασμού και αλληλουχίας ήχων (G. E. Chappell, 1973, K. Forrest, 2003), αντιστροφών ήχου και συλλαβών (M. Edwards 1973, G. E. Chappell, 1973), δυσκολίες ρυθμού ομιλίας (M. Edwards, 1973) και δυσκολία στην παραγωγή ομιλίας (Chappell, 1973, Edwards, 1973, Forrest, 2003). Επιπλέον, οι Dodd και Thompson (2001) δείχνουν ξεκάθαρα ότι τα παιδιά με σύνδρομο Down είναι ασυνεπή στην παραγωγή ομιλίας, με περισσότερες από τις μισές λέξεις που παράγουν να προφέρονται διαφορετικά σε επαναλαμβανόμενες παραγωγές. Τα προβλήματα αυτά μπορούν να χαρακτηριστούν ως ασυνεπής φωνολογική διαταραχή της ομιλίας. Με άλλα λόγια, η διαταραχή αυτή χαρακτηρίζεται από μεταβλητές (μη σταθερές) παραγωγές των ίδιων λεξικών αντικειμένων ή φωνολογικών χαρακτηριστικών που δεν εντοπίζονται μόνο από περιβάλλον σε περιβάλλον, αλλά και εντός του ίδιου πλαισίου (δηλαδή μέσα στην ίδια λέξη). Η ασυνέπεια που χαρακτηρίζεται από πολλαπλούς τύπους λαθών υποδηλώνει την έλλειψη σταθερού φωνολογικού συστήματος λόγω έλλειψης φωνολογικού σχεδιασμού. Ο φωνολογικός σχεδιασμός αναφέρεται στη διαδικασία επιλογής και αλληλουχίας φωνημάτων (Crosbie et al., 2005). Η ασυνεπής διαταραχή ομιλίας διαφέρει από την παιδική απραξία του λόγου, αν και η ασυνέπεια χαρακτηρίζει και τις δύο διαταραχές (Ozanne, 1995). Είναι επίσης γνωστό ότι τα περισσότερα παιδιά με σύνδρομο Down εμφανίζουν απραξικά χαρακτηριστικά, αλλά αυτή η διαταραχή σπάνια διαγιγνώσκεται μαζί με το σύνδρομο Down (Cleland et al., 2010). Η σχετική βιβλιογραφία περιέχει πολυάριθμες μελέτες που καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι τα παιδιά με σύνδρομο Down έχουν δυσκολίες στις στοματοκινητικές δεξιότητες, στον στοματοκινητικό προγραμματισμό ή και στα δύο ταυτόχρονα (Kumin & Adams, 2000, Rupela & Manjula, 2001, Kumin 2001-2002, Kumin, 2003-2004). Μια παρόμοια έρευνα πραγματοποίησαν και οι Pueschel και Hopman (1993), όπου χρησιμοποίησαν ένα ερωτηματολόγιο για να λάβουν πληροφορίες σχετικά με τις απόψεις των γονέων σχετικά με την ομιλία και τις γλωσσικές δεξιότητες των παιδιών τους. Το 71-94% των γονέων των παιδιών, ηλικίας 4-21 ετών επισήμανε ότι οι απόγονοι τους είχαν προβλήματα με την άρθρωση. Το 80% των γονέων υποστήριξαν ότι τα άτυπα προσωδιακά πρότυπα ευθύνονται για την δυσκολία κατανόησης της ομιλίας των ατόμων αυτών (Shriberg & Widder, 1990).

3.4 Διαταραχές ροής και προσωδίας στο σύνδρομο Down

Ένα συχνό χαρακτηριστικό του λόγου των ατόμων με σύνδρομο Down είναι ο τραυλισμός (Harasym & Langevin, 2012). Όσο αφορά τον τραυλισμό, πρόκειται για μια διαταραχή της επικοινωνίας και πιο συγκεκριμένα αφορά τη ροή της ομιλίας. Εμφανίζεται συνήθως στην προσχολική ηλικία και σε κάποιες φορές συνοδεύει το άτομο σε όλη του τη ζωή. Η αναλογία εμφάνισης σε αγόρια και κορίτσια είναι 1:1, ενώ καθώς μεγαλώνουν τα άτομα μπορεί να φτάνει στο 5:1 σε βάρος του αρσενικού φύλου. Η δυσλειτουργία αυτή εκδηλώνεται με διακοπές στην παραγωγή της ομιλίας που χαρακτηρίζονται ως δυσρυθμίες, με επαναλήψεις λέξεων ή τμημάτων αυτών, με επιμηκύνσεις, ένταση, δυσκολία στην αναπνοή κατά την παραγωγή της ομιλίας, παύσεις και παρεμβολές φωνημάτων. Κύριο χαρακτηριστικό του τραυλισμού είναι η περιοδικότητα με την οποία εκδηλώνεται το φαινόμενο. Πιο συγκεκριμένα, ο τραυλισμός μπορεί να παρουσιαστεί στην αρχή της πρότασης ή στο μέσο και το άτομο για κάποιο διάστημα ή σε ορισμένες καταστάσεις μπορεί να μην τραυλίσει. Συνήθως, παρουσιάζεται στην αρχική λέξη της πρότασης, ενώ παράλληλα επηρεάζει και το μήκος της λέξης.

Όσον αφορά την σχέση μεταξύ τραυλισμού και συνδρόμου Down εξηγείται μέσα από τρεις υποθέσεις:

- 1) Η πρώτη υπόθεση αναφέρει ότι η κύρια αιτία αυτής της σχέσης είναι οι γενετικοί παράγοντες και κυρίως η νοητική καθυστέρηση που εμφανίζουν κατά κύριο λόγο τα άτομα με σύνδρομο Down. Συγκεκριμένα, τα ποσοστά τραυλισμού σε άτομα με νοητική καθυστέρηση είναι αρκετά υψηλά και ιδιαίτερα όταν οφείλονται σε παράγοντες οργανικής αιτιολογίας. Επιπρόσθετα, τα άτομα αυτά παρουσιάζουν φαινόμενα δισταγμού, γρήγορης ομιλίας (cluttering), πολλαπλές παρεμβολές και παύσεις μεταξύ των λέξεων.
- 2) Η δεύτερη υπόθεση αναφέρει ότι ο τραυλισμός των ατόμων με σύνδρομο Down οφείλεται στην καθυστέρηση της ανάπτυξης της ομιλίας. Με την σειρά της η καθυστέρηση αυτή οφείλεται στην νοητική τους ηλικία, η οποία δεν συμβαδίζει με την φυσιολογική ηλικία.

3) Η τρίτη υπόθεση αναφέρεται στην περιορισμένη κινητική ικανότητα που παρατηρείται στην ομιλία αυτών των ανθρώπων. Πιο συγκεκριμένα, λόγω του χαρακτηριστικού ανοιχτού στόματος και του μεγάλου μεγέθους που παρουσιάζει η γλώσσα των ατόμων αυτών, σε συνδυασμό με την γενικότερη υποτονία που παρατηρείται στους αρθρωτές, μειώνεται σημαντικά η κινητικότητα της γλώσσας και των χειλιών με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται κάποια φαινόμενα δισταγμού όπως για παράδειγμα οι επιμηκύνσεις.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα άτομα με σύνδρομο Down εμφανίζουν και άλλα χαρακτηριστικά που πιθανόν να προκαλούν διαταραχή στη ροή της ομιλίας τους. Για να γίνει πιο σαφές, οι δυσκολίες στην βραχύχρονη και μακρόχρονη μνήμη των ατόμων αυτών, ίσως είναι πιθανόν να προκαλέσουν φαινόμενα δισταγμού. Πιο συγκεκριμένα, όταν το άτομο δυσκολεύεται να ανασύρει με ευκολία από τη μνήμη του κάποια λέξη ή πληροφορία είναι πιθανό να παρουσιάσει εμβολές, παύσεις ή και ατελείς φράσεις.

Συνεχίζοντας, πρέπει να αναφερθεί ότι η δυσκολία των ατόμων με σύνδρομο Down όσο αφορά την διατήρηση της προσοχής τους μπορεί να προκαλέσει τον τραυλισμό. Το γεγονός αυτό μπορεί να συμβεί σε περιπτώσεις όπου το άτομο με σύνδρομο Down προσπαθεί να συζητήσει ένα θέμα με κάποιον, αλλά αποσπάται η προσοχή του με αποτέλεσμα να κάνει μεγάλες παύσεις ανάμεσα στις λέξεις ή τις προτάσεις ή ακόμα και να μην ολοκληρώνει τις σκέψεις του με λόγια.

Επιπρόσθετα, τα γλωσσικά προβλήματα που εμφανίζουν τα άτομα αυτά στον λόγο τους μπορούν να οδηγήσουν και πάλι στον τραυλισμό. Αναλυτικότερα, τα άτομα αυτά δυσκολεύονται αρκετά να επεξεργαστούν τα διάφορα λεκτικά μηνύματα, το οποίο οφείλεται σε κάποιο βαθμό και στην νοητική υστέρηση που παρουσιάζουν. Σύμφωνα με τη μελέτη του Cabanas (1954), η οποία περιελάμβανε δείγμα 50 ατόμων ηλικίας 5-15 ετών αναφέρει ότι εξαιτίας της έλλειψης αυτοσυνείδησης αυτών των ατόμων είναι πιθανό να εμφανιστεί γρήγορος ρυθμός ομιλίας. Επιπλέον, σε ακόμη μία έρευνα του Preus (1973-1990), αναφέρεται πως η ομιλία των ατόμων με νοητική καθυστέρηση εμφάνιζε στο 85% επανάληψη τμήματος της λέξης και στο 60% επιμηκύνσεις. Επίσης,

το 30% των ατόμων παρουσιάζουν δευτερογενείς συμπεριφορές μαζί με τον τραυλισμό και τη γρήγορη ροή ομιλίας. Οι Zisk και Bailer (1967) πραγματοποίησαν μια διαδικασία ανίχνευσης η οποία περιελάμβανε 67 άτομα, ηλικίας 7-48 ετών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι από το 59% των δυσρυθμιών του δείγματος, σε άτομα με νοητική καθυστέρηση, το 19% παρουσίαζε φαινόμενα τραυλισμού, το 24% γρήγορο ρυθμό ομιλίας και το 13% εμφάνιζε και τα δύο φαινόμενα. Τέλος, ο Bray (2003) πραγματοποίησε μία έρευνα, στην οποία χορηγήθηκαν ερωτηματολόγια σε 27 άτομα ηλικίας έως 21 έτους και βγήκε το συμπέρασμα ότι το 90% των ατόμων παρουσίαζαν δυσρυθμίες, οι οποίες παρέπεμπαν στον τραυλισμό. Εν κατακλείδι, τα γλωσσικά ελλείμματα των ατόμων με σύνδρομο Down, όπως τα αρθρωτικά/φωνολογικά προβλήματα, μπορεί να συνοδεύονται από διάφορα χαρακτηριστικά του τραυλισμού όπως, οι δυσρυθμίες, οι δισταγμοί, αναδιατυπώσεις κ.α.

Τα άτομα με σύνδρομο Down παρουσιάζουν, ακόμη, προβλήματα στην προσωδία, δηλαδή, δεν εμφανίζουν αλλαγή στο ρυθμό, στο τόνο, και στο χρωματισμό της φωνής τους (Stojanovik, 2010). Το συγκεκριμένο πρόβλημα λόγου είναι πιθανό να οφείλεται στα αναπνευστικά προβλήματα, που μπορεί να αντιμετωπίζουν αρκετά συχνά αυτά τα άτομα. Από την άλλη πλευρά, οι Zamprini και συνεργάτες, (2016), σε μία έρευνά τους ανάμεσα σε άτομα με σύνδρομο Down και σε άτομα τυπικής ανάπτυξης διαπίστωσαν ότι τα παιδιά με σύνδρομο Down ήταν σε θέση να ελέγξουν ορισμένες πτυχές της προσωδίας, σε εκφράσεις πολλών λέξεων.

3.5 Διαταραχές φώνησης στο σύνδρομο Down

Η φώνηση θεωρείται ένα από τα πιο περίπλοκα φαινόμενα της ανθρώπινης φυσιολογίας (Titze, 1994). Ο λάρυγγας και όλα τα μέρη της φωνητικής οδού αλλάζουν κατά τη διάρκεια της ζωής του ανθρώπου και οι αλλαγές αυτές έχουν μεγάλο αντίκτυπο στη φωνή του. Η φωνή των ατόμων με σύνδρομο Down μπορεί να χαρακτηριστεί ως αναπνευστική, βραχνή, μονότονη, τραχιά, ρινική και με κοπιώδη έναρξη φώνησης (West et al., 1947, Montague et al., 1973, Moran & Gilbert, 1982, Pryce, 1994). Σύμφωνα με διάφορους ερευνητές τα φωνητικά χαρακτηριστικά αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω

οφείλονται σε ανατομικές και φυσιολογικές ανωμαλίες, όπως ο υποθυρεοειδισμός, η απουσία των σωματικών κόλπων ή οι ανωμαλίες στις λαρυγγικές δομές (Benda, 1949, Novak, 1972, Leddy, 1996). Πιο συγκεκριμένα, έχουν πραγματοποιηθεί διάφορες ενδοσκοπικές μελέτες οι οποίες ανέφεραν ότι η απόφραξη των αεραγωγών, η οποία εμφανίζεται σε κάποιο ποσοστό στα άτομα με σύνδρομο Down, συνδέεται συχνά με την λαρυγγομαλακία, την τραχειομαλακία ή βρογχομαλακία (Bertrand, Navarro, Caussade, Holmgren, & Sanchez, 2003, Mitchell, Call & Kelly, 2003). Η Thompson (2009) εξήγησε ότι λαρυγγομαλακία είναι η αιτία που σχετίζεται με την μεταβολή του λαρυγγικού τόνου και την αισθητηριακή ενσωμάτωση, ένα εύρημα που πιθανώς να εξηγεί σε κάποιο βαθμό τις δυσκολίες φώνησης που εμφανίζουν τα βρέφη με σύνδρομο Down. Συγκεκριμένα, οι κραυγές των μωρών με σύνδρομο Down χαρακτηρίζονται από φασματογραφικές ανωμαλίες όπως το τραύλισμα, η επίπεδη μελωδία και η χαμηλή συχνότητα (Lund et al., 1970, σελ. 479). Οι ανωμαλίες αυτές οφείλονται και σε προβλήματα στην αναπνευστική λειτουργία.

Συνεχίζοντας, πρέπει να αναφερθεί ότι σε μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε σχετικά με την βασική συχνότητα (f_0) της φώνησης και την φωνητική ποιότητα, στην οποία πήραν μέρος 600 άτομα (παιδιά και ενήλικες), διαπιστώθηκε ότι τα άτομα με σύνδρομο Down παρουσιάζουν χαμηλή βασική συχνότητα, τραχύτητα και σκληρή φωνή (Benda, 1949, Strazzulla, 1953, Novak, 1972, Shprintzen, 1997). Σύμφωνα με κάποιες ακουστικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε ενήλικες, φάνηκε ότι η βασική συχνότητα f_0 είναι υψηλότερη στα άτομα με σύνδρομο Down από ό,τι στα τυπικά αναπτυσσόμενα άτομα. Το γεγονός αυτό πιθανώς να οφείλεται στο μικρότερο σωματικό μέγεθος των ατόμων με σύνδρομο Down σε σχέση με των τυπικά αναπτυσσόμενο πληθυσμό (Myrelid et al., 2002, Rosenbloom et al., 2010). Εξαιτίας, λοιπόν, του μικρότερου σωματικού μεγέθους έχουν αναπτυχθεί ειδικές καμπύλες ανάπτυξης για τα άτομα αυτά (Myrelid et al., 2002). Για να καταστεί πιο σαφές, εάν το μέγεθος του λάρυγγα είχε σχέση με το σωματικό μέγεθος, τα άτομα με σύνδρομο Down μπορεί να είχαν μικρότερο λάρυγγα σε σύγκριση με τα τυπικά αναπτυσσόμενα άτομα της ίδιας ηλικίας και του ίδιου φύλου και συνεπώς θα είχαν πιο υψηλόσυχη φωνή. Αυτή η υπόθεση θα υποστηριζόταν αν μπορούσε να

διαπιστωθεί ότι οι λαρυγγικές δομές είναι μικρότερες στα άτομα με σύνδρομο Down σε σχέση με τον τυπικά αναπτυσσόμενο πληθυσμό.

Μία σημαντική αιτία όλων αυτών των φωνητικών χαρακτηριστικών στα άτομα με σύνδρομο Down είναι η υπεραντιδραστικότητα του λάρυγγα. Πιο συγκεκριμένα, ο Pryce (1994) παρατήρησε ότι για να ξεκινήσει η φώνηση στα άτομα με σύνδρομο Down απαιτούνται υψηλότερα επίπεδα ηλεκτρομυογραφίας (EMG), τα οποία σχετίζονται με την αύξηση της μυϊκής ενεργοποίησης του λάρυγγα. Εάν οι λαρυγγικοί μύες είναι τυπικά υποτονικοί, τότε είναι πιθανό να απαιτούνται υψηλότερα επίπεδα μυϊκής ενεργοποίησης για να ξεκινήσουν και να διατηρηθούν οι φωνητικοί κύκλοι.

Σύμφωνα με άλλες έρευνες (Michael & Carney, 1964, Weinbreg & Zlatin, 1970, Skrinjaric et al., 2004, Lee et al., 2007) που πραγματοποιήθηκαν, οι γυναίκες με σύνδρομο Down παρουσίασαν αυξημένο μέσο όρο βασικής συχνότητας, μέσο όρο Jitter και μέσο όρο Shimmer, συγκριτικά με τους αντίστοιχους μέσους όρους των γυναικών χωρίς σύνδρομο Down. Επιπρόσθετα, οι γυναίκες με σύνδρομο Down εμφάνισαν μειωμένο μέσο όρο του κλάσματος των αρμονικών ως προς το θόρυβο (HNR) συγκριτικά με τις γυναίκες που δεν έχουν σύνδρομο Down. Μεγάλη διαφορά παρατηρήθηκε, επίσης, στο μέσο όρο του μέγιστου χρόνου φώνησης των φωνημάτων /a/ και στην αναλογία του κλάσματος /s/ προς /z/ των γυναικών με σύνδρομο Down, σημειώνοντας μείωση σε σχέση με τις γυναίκες χωρίς το σύνδρομο. Από την άλλη πλευρά, οι άνδρες εμφάνισαν αυξημένο μέσο όρο τόσο στη βασική συχνότητα, όσο στο Jitter και στο Shimmer. Ωστόσο, ο μέσος όρος του κλάσματος των αρμονικών ως προς το θόρυβο παρουσίασε μείωση, σε σχέση με τους άνδρες που δεν είχαν σύνδρομο Down. Ακολούθως, ο μέσος όρος του μέγιστου χρόνου φώνησης του φωνήματος /a/ και η αναλογία του κλάσματος /s/ προς /z/ των ανδρών, σημείωσε μείωση σε σχέση με τους άνδρες που δεν είχαν σύνδρομο Down (Pryce, 1994).

3.6 Διαταραχές ομιλίας σε σχέση με το γλωσσικό και γνωστικό προφίλ των παιδιών με σύνδρομο Down

Τα άτομα με σύνδρομο Down παρουσιάζουν ένα αναδυόμενο προφίλ χαρακτηριστικών της ομιλίας και της γλώσσας που είναι χαρακτηριστικό του συνδρόμου (Charman & Hesketh, 2000, Charman, 2003, Abbeduto & Charman, 2005) και διαφορετικό από αυτό των τυπικά αναπτυσσόμενων ατόμων. Το συγκεκριμένο προφίλ, δηλαδή το προφίλ των γλωσσικών δεξιοτήτων, συνδέεται ως ένα βαθμό με χαμηλές γνωστικές ικανότητες (Charman, Hesketh & Kistler, 2002). Είναι απαραίτητο να αναφερθεί ότι σημειώνονται έντονες διατομικές διαφορές ανάμεσα στο ρυθμό της γλωσσικής ανάπτυξης, καθώς και στο επίπεδο των γνωστικών δεξιοτήτων αυτών των ατόμων (Charman, 1995, 1999, Miller, Leddy & Leavitt, 1999, Roizen, 2001). Επιπρόσθετα, φαίνεται ότι η γλωσσική και η γνωστική ανάπτυξη στα άτομα με σύνδρομο Down κυμαίνεται σε κανονικά πλαίσια. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει μικρό ποσοστό των ατόμων με σύνδρομο Down που εμφανίζουν πολύ χαμηλές ή πολύ υψηλές ικανότητες σε αυτούς τους τομείς (Rondal, 1999). Σύμφωνα με έρευνες (Dykens, Hodapp & Evans, 1994) που πραγματοποιήθηκαν για την γλωσσική ανάπτυξη στα άτομα με σύνδρομο Down, υποστηρίζουν την ύπαρξη ενός μειονεκτήματος στην προφορική έκφραση του λόγου (Charman, 2006) σε σχέση με την κατανόηση και τις μη-γλωσσικές γνωστικές ικανότητες.

Στο σύνδρομο Down οι τομείς του λόγου που εμφανίζουν ιδιαίτερα προβλήματα αφορούν την καταληπτότητα του λόγου, τη χρήση σύνθετων συντακτικών δομών, τη χρήση των γραμματικών – μορφολογικών κανόνων, που συνήθως συνοδεύονται με προβλήματα στην φωνολογική εργαζόμενη μνήμη (Charman, 2006). Γενικά, στα άτομα με σύνδρομο Down τα προβλήματα στην έκφραση είναι πιο έντονα από ό,τι τα όποια προβλήματα σε δεξιότητες κατανόησης, δεξιότητες επίλυσης οπτικών προβλημάτων (μη-λεκτικών), δεξιότητες διαβίωσης ή κοινωνικές δεξιότητες (Dykens, Hodapp, Evans, 1994). Είναι περιττό να τονιστεί ότι τα άτομα με σύνδρομο Down παρουσιάζουν ελλείμματα στην εκφραστική ομιλία και στη γλώσσα τα οποία, όμως, συνοδεύονται από ισχυρές ικανότητες στην κατανόηση του λεξιλογίου, σε σχέση με τη νοητική ηλικία. Επιπλέον, έχει βρεθεί μέσα από έρευνες ότι η βραχυπρόθεσμη μνήμη σχετίζεται με την νοητική καθυστέρηση (McDade & Adler, 1980, Charman & Hesketh, 2001, Purser & Jarrold, 2005, Næss et al., 2015). Οι Kent και Vorperian, (2013), σε μία έρευνά τους,

διαπίστωσαν πώς τα ελλείμματα της βραχυπρόθεσμης μνήμης στα άτομα με σύνδρομο Down μπορούν να επηρεάσουν την απόδοση του λόγου, της γλώσσας, να προκαλέσουν προβλήματα στην ανάκληση οδηγιών, να δημιουργήσουν δυσκολίες στην οπτική εκμάθηση και στη διαχείριση των σύνθετων προβλημάτων. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι το φωνολογικό κύκλωμα αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα για την εκμάθηση μιας ομιλούμενης γλώσσας, καθώς περιλαμβάνει το άκουσμα της λέξης, το οποίο θα το συνδέσει το παιδί με την σημασία της λέξης και θα την αποθηκεύσει. Οι δυσκολίες στο φωνολογικό κύκλωμα θα επηρεάσουν τη διδασκαλία του λεξιλογίου και τη γραμματική (Buckley & Bird, 2001). Με το εύρημα αυτό συμφωνούν αρκετές έρευνες (Jarrold et.al. 2000, Seung & Charman, 2000), που υποστηρίζουν ότι, μια συγκεκριμένη βλάβη στη βραχύχρονη μνήμη αυτών των παιδιών, μπορεί να είναι μια από τις αιτίες της περιορισμένης γλωσσικής τους ανάπτυξης και ιδιαίτερα του λεξιλογίου τους. Επομένως, καθίσταται δύσκολο λόγω των παραπάνω λόγων που αναφέρθηκαν, τα παιδιά να συγκρατήσουν μια καλή εργαζόμενη μνήμη, (Dykens, Hodapp & Evans, 1994).

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι τα άτομα με σύνδρομο Down εμφανίζουν ενδο-ατομικές διαφορές όσο αφορά το προφίλ των γλωσσικών δεξιοτήτων, καθώς έχουν διαφοροποιημένες εγκεφαλικές δομές από τα τυπικά αναπτυσσόμενα άτομα και αυτό πιθανώς να οφείλεται στο γονότυπο (τρισωμία 21) (Rondal, 1999). Επομένως, η διαφοροποίηση στη δομή του εγκεφάλου των ατόμων με σύνδρομο Down επηρεάζει τις γλωσσικές και τις γνωστικές λειτουργίες τους. Επιπλέον, η ύπαρξη προβλημάτων στις αισθητηριακές οδούς (όραση, ακοή) επηρεάζει την ανάπτυξη των γνωστικών και γλωσσικών δεξιοτήτων (Buckley et al, 1993).

Οι [Miller](#) και συνεργάτες, (1987) (Κέντρο Waisman του Πανεπιστημίου του Wisconsin των ΗΠΑ) μελέτησαν τις παραγωγικές ικανότητες 56 παιδιών με σύνδρομο Down. Οι δεκτικές και εκφραστικές γλωσσικές δεξιότητες των παιδιών συγκρίθηκαν με τις νοητικές τους ικανότητες. Συγκεκριμένα, αναφέρουν ότι δεν υπήρχαν ενδείξεις παραγωγικής καθυστέρησης μέχρι το στάδιο κατά το οποίο πρέπει να παραχθούν οι πρώτες λέξεις. Πιο αναλυτικά, κάτω από την ηλικία των 18 μηνών η κατανόηση της γλώσσας και οι δεξιότητες παραγωγής ήταν ίσες με την νοητική ικανότητα για όλα τα

παιδιά. Αντίθετα, από τους 18 μήνες και πάνω σημειώθηκε καθυστέρηση στη γλωσσική παραγωγή σε σχέση με την κατανόηση της γλώσσας και η γλωσσική κατανόηση ήταν ίση με την μη λεκτική γνωστική τους ικανότητα. Το ποσοστό των παιδιών που παρουσιάζουν αυτό το προφίλ αυξήθηκε με την ηλικία και αντιπροσωπεύει το 60% έως 75% των παιδιών ηλικίας άνω των 18 μηνών.

Συμπερασματικά τα άτομα με σύνδρομο Down μπορούν να παρουσιάσουν σημαντικές ελλείψεις στην ακρόαση, στην ομιλία, στην ανάγνωση, στη γραφή και στην κατανόηση. Ωστόσο, θα πρέπει να πραγματοποιηθούν περισσότερες έρευνες όσο αφορά την σχέση των γλωσσικών και γνωστικών δεξιοτήτων, των ατόμων με σύνδρομο Down, με την ομιλία τους, προκειμένου να υπάρξει μεγαλύτερη εγκυρότητα των συμπερασμάτων και να είναι σίγουρο το πόσο πολύ η λίγο επηρεάζεται η ομιλία από την κατάσταση των γλωσσικών και γνωστικών δεξιοτήτων των ατόμων αυτών (McDuffie et al., [2017](#)).

4. Μεθοδολογία

4.1 Συμμετέχοντες

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 20 φροντιστές ενηλίκων με σύνδρομο Down που μιλούσαν με επάρκεια την Ελληνική. Η επικοινωνία με τους κύριους φροντιστές των παιδιών έγινε με την βοήθεια των εκπαιδευτικών και των προϊσταμένων των σχολείων φοίτησης των παιδιών. Επιπλέον, ερωτηματολόγια στάλθηκαν στο Ίδρυμα Περιθάλψεως Ατόμων με νοητική υστέρηση ή σύνδρομο Down «ΤΟ ΨΑΡΑΥΤΕΙΟ» (Αθήνα – Άνω Γλυφάδα), στο Κέντρο Ειδικών Θεραπειών «ΑΝΑΠΤΥΞΗ» (Λιβαδειά), στο Κέντρο

Λογοθεραπείας «Βραχουλάκη Στέλλα» (Αθήνα - Αργυρούπολη), στο Κ.Ε.Ε.Π.Ε.Α. «Ορίζοντες» (Αθήνα – Ηλιούπολη), στο Ειδικό Επαγγελματικό Λύκειο Βυτινείκων, καθώς και στο Ειδικό Γυμνάσιο Αγίου Ιωάννη Πύργου. Το ερωτηματολόγιο της μελέτης μπορούσαν να συμπληρώσουν οι δύο κύριοι φροντιστές του ατόμου με σύνδρομο Down, ενώ αν το άτομο με σύνδρομο Down διαβιούσε σε κάποιο ίδρυμα, το ερωτηματολόγιο μπορούσε να συμπληρωθεί από το μέλος του Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού που είχε την πιο μακρόχρονη και προσωπική σχέση μαζί του.

4.2 Δεοντολογικά ζητήματα στην έρευνα

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε ανώνυμα και τα δεδομένα θα παραμείνουν ανώνυμα και θα χρησιμοποιηθούν μόνο για ερευνητικούς σκοπούς. Οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν είναι εμπιστευτικές και αληθείς. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε αφού εξηγήθηκε στους συμμετέχοντες ο σκοπός της έρευνας και τα ερευνητικά οφέλη που απορρέουν από αυτήν. Η συμμετοχή στην έρευνα ήταν εθελοντική και οι συμμετέχοντες μπορούσαν να διακόψουν την συνεργασία, οποιαδήποτε στιγμή επιθυμούσαν χωρίς καμία κύρωση για αυτούς.

4.3 Εργαλείο

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η “Κλίμακα Αξιολόγησης της Καταληπτότητας της Ομιλίας στο Σύνδρομο Down” (Down Syndrome Speech Intelligibility Survey, Kumin, 2006), η οποία περιέχει 6 ερωτήσεις συμπλήρωσης των κύριων δημογραφικών στοιχείων του ατόμου με σύνδρομο Down και των πληροφοριών που αφορούν το ιστορικό ανάπτυξης της ομιλίας του και 40 κλειστές ερωτήσεις μιας τετραβάθμιας κλίμακας Likert με αποδεκτές απαντήσεις το "Πάντα", το "Συχνά", το "Μερικές φορές" και το "Ποτέ". Το ερωτηματολόγιο μεταφράστηκε και προσαρμόστηκε στην Ελληνική για τις ανάγκες της εν λόγω μελέτης.

4.4 Διαδικασία

Τα ερωτηματολόγια είτε μοιράστηκαν προσωπικά, είτε στάλθηκαν ηλεκτρονικά στους φροντιστές των ατόμων με σύνδρομο Down. Στα ερωτηματολόγια που στάλθηκαν ηλεκτρονικά δόθηκαν και γραπτές εξηγήσεις όπως ότι μπορεί να συμπληρωθεί και από τους δυο γονείς ή από κάποιο/α αδελφό/η ή φροντιστή, άτομο δηλαδή που να έχει παρατηρήσει την ανάπτυξη ομιλίας του συμμετέχοντα από μικρή ηλικία. Επίσης, επισημάναμε πως στα προσωπικά στοιχεία του ατόμου μπορούν να συμπληρώσουν μόνο το μικρό όνομα και το αρχικό γράμμα του επώνυμου. Επίσης, στην ημερομηνία γέννησης μπορούσαν να συμπληρώσουν μόνο τη χρονολογία. Οι ίδιες εξηγήσεις δόθηκαν και προφορικά στα άτομα που συμπλήρωσαν τα εκτυπωμένα ερωτηματολόγια. Ακόμη, επισημάνθηκε και στις δυο περιπτώσεις πως επιθυμητό θα ήταν να απαντηθούν όσο το δυνατόν περισσότερες ερωτήσεις. Τέλος, τα δεδομένα που συλλέχθηκαν περάστηκαν στο excel.

4.5 Στατιστική Ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε περιγραφική (πίνακες συχνοτήτων, γραφήματα) και επαγωγική στατιστική. Για την καλύτερη και την σωστότερη ανάλυση των δεδομένων κρίθηκε απαραίτητο να ομαδοποιηθούν οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Πιο συγκεκριμένα, οι σαράντα ερωτήσεις ομαδοποιήθηκαν με βάση το νόημα τους και έτσι δημιουργήθηκαν δεκαεπτά καινούριες υπερμεταβλητές οι οποίες περιείχαν η κάθε μία ή περισσότερες ερωτήσεις. Επιπλέον, κρίθηκε απαραίτητο να σημειωθεί ποιες από τις ερωτήσεις ήταν θετικού ή αρνητικού περιεχομένου, έτσι ώστε να μπορέσουμε να εξάγουμε σωστά συμπεράσματα. Συγκεκριμένα, όλες οι ερωτήσεις ήταν αρνητικού περιεχομένου πλην των ερωτήσεων: 3, 5, 6, 14, 19, 36, που ήταν θετικού περιεχομένου. Για τον έλεγχο της κανονικότητας των υπερμεταβλητών

χρησιμοποιήθηκαν οι στατιστικοί έλεγχοι Kolmogorov-Smirnov και Shapiro-Wilk και το επίπεδο σημαντικότητας τέθηκε στο $p < 0.05$.

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί πόσο καλά οι κύριοι φροντιστές των εφήβων και των ενηλίκων με σύνδρομο Down αντιλαμβάνονται την ομιλία τους, καθώς και πόσο ενήμεροι είναι για τις διαταραχές ομιλίας που παρουσιάζουν αυτά τα άτομα. Πιο συγκεκριμένα, η σύγχρονη έρευνα υποδεικνύει διαφορετικούς παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν την αντίληψη και την παραγωγή του λόγου, όπως είναι το γνωστικό έλλειμμα, η απώλεια ακοής, οι διαφορές στην ανατομία και τη φυσιολογία, η ύπαρξη δυσαρθρίας και λεκτικής δυσπραξίας, οι διαταραχές ροής. Όλες οι παραπάνω καταστάσεις δημιουργούν αρκετά προβλήματα στην ομιλία των ατόμων με σύνδρομο Down και το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην γίνονται κατανοητοί από τους γύρω τους. Για τον λόγο αυτό είναι σημαντικό να διερευνηθεί σε ποιο βαθμό οι έφηβοι και οι ενήλικες με σύνδρομο Down μπορούν να γίνουν καταληπτοί από τα άτομα του στενού οικογενειακού τους περιβάλλοντος, προκειμένου να βρεθεί αποτελεσματικός τρόπος αντιμετώπισης του προβλήματος αυτού.

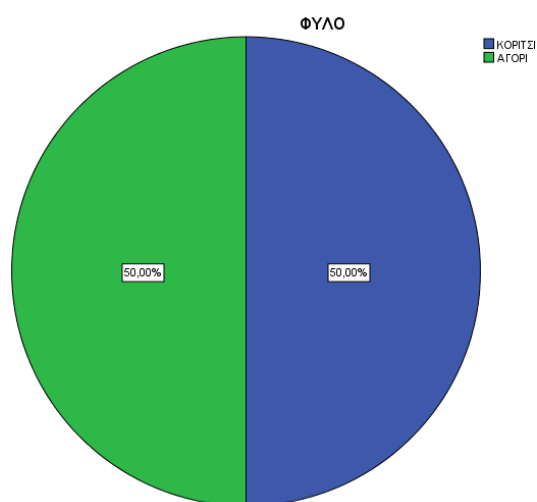
Προκειμένου να διερευνηθεί αυτή η κατάσταση χορηγήθηκε στους φροντιστές των ατόμων με σύνδρομο Down ένα ερωτηματολόγιο σαράντα ερωτήσεων. Συγκεκριμένα, η συλλογή των στοιχείων πραγματοποιήθηκε από το μίρασμα των ερωτηματολογίων σε 10 οικογένειες που είχαν μέλος με σύνδρομο Down.

Η πρώτη δημογραφική μεταβλητή που αναλύθηκε ήταν το φύλο. Όπως διακρίνεται στον παραπάνω πίνακα το δείγμα των ατόμων είναι μοιρασμένο στην μέση.

ΦΥΛΟ

	Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid ΚΟΡΙΤΣΙ	10	50,0	50,0	50,0
ΑΓΟΡΙ	10	50,0	50,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Πίνακας 1: Ανάλυση δημογραφικής μεταβλητής: Αγόρια-Κορίτσια (φύλο).

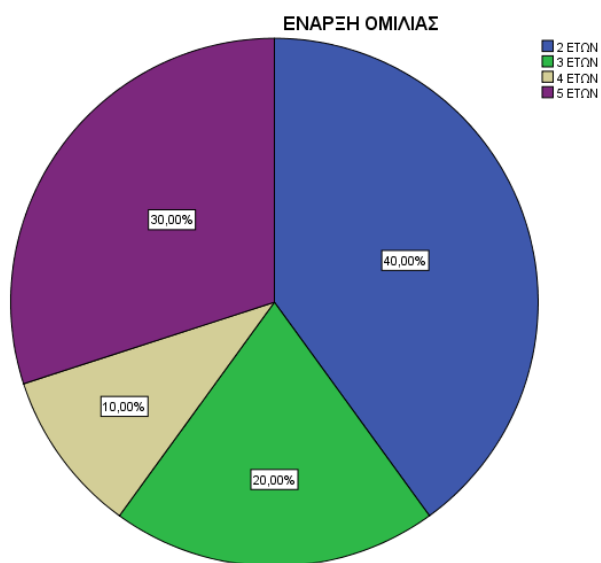


Η επόμενη δημογραφική μεταβλητή που αναλύθηκε ήταν η ηλικία έναρξης της ομιλίας. Τα αποτελέσματα, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα φανέρωσαν ότι από το σύνολο των δέκα ατόμων το 60% αυτών ξεκίνησε να μιλάει πριν την ηλικία των 4 ετών. Συγκεκριμένα, προκύπτει το συμπέρασμα ότι το 40% των ατόμων του δείγματος μίλησε πρώτη φορά πριν την ηλικία των 3 ετών και το 30% των ατόμων μίλησε στην ηλικία των 5 ετών.

ΕΝΑΡΞΗ ΟΜΙΛΙΑΣ

	Frequency	Percent	CumulativePercent	
Valid	2 ΕΤΩΝ	8	40,0	40,0
	3 ΕΤΩΝ	4	20,0	60,0
	4 ΕΤΩΝ	2	10,0	70,0
	5 ΕΤΩΝ	6	30,0	100,0
	Total	20	100,0	

Πίνακας 2: Ανάλυση του δείγματος όσον αφορά την έναρξη της ομιλίας.



Σχετικά με την μεταβλητή της ηλικίας είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η ηλικία μετατράπηκε σε μήνες και στην συνέχεια πραγματοποιήθηκε ομαδοποίηση των ηλικιών σε τρεις ομάδες ως ακολούθως:

- **Ομάδα 1:** 14-23 ετών
- **Ομάδα 2:** 24-32 ετών
- **Ομάδα 3:** 33-41 ετών

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι το δείγμα είχε μεγάλο ηλικιακό εύρος.

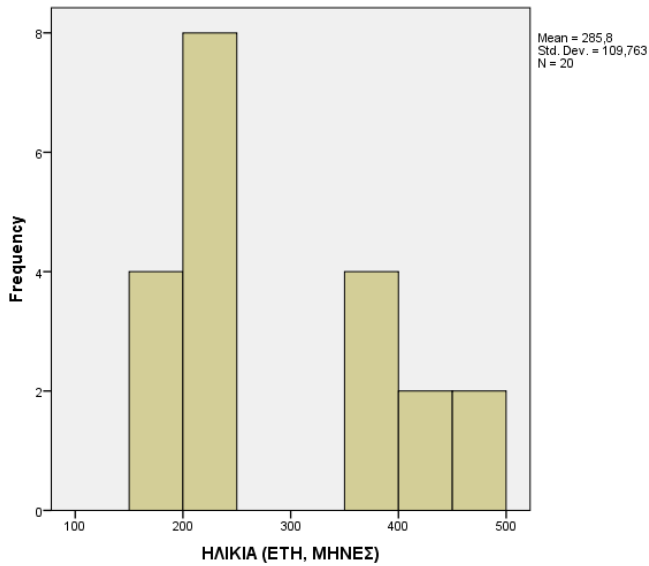
Πιο συγκεκριμένα, η μέση ηλικία των συμμετεχόντων ήταν σχεδόν 24 ετών. Ο νεαρότερος συμμετέχοντας ήταν 14,3 ετών και ο μεγαλύτερος ήταν 41 ετών.

ΗΛΙΚΙΑ

Descriptives		
	Statistic	Std. Error
ΗΛΙΚΙΑ (ΕΤΗ, ΜΗΝΕΣ)	285,80	24,544
Mean		
Median	227,50	
Variance	12047,958	
Std. Deviation	109,763	
Minimum	172	
Maximum	494	

Range	322	
-------	-----	--

Πίνακας 3:Ανάλυση του δείγματος όσον αφορά την ηλικία.



ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ

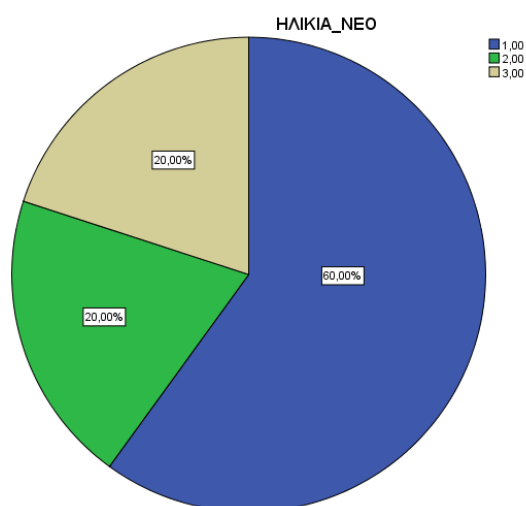
Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την δημιουργία των τριών νέων ηλικιακών ομάδων. Αποδεικνύεται, λοιπόν, ότι η πλειοψηφία του δείγματος ανήκει ηλικιακά στην πρώτη ομάδα (14-23 ετών) σε ποσοστό 60%. Στις υπόλοιπες δύο ομάδες η κατανομή των ατόμων ηλικιακά ήταν ισότιμη, σε ποσοστό 20% σε κάθε ομάδα.

ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

	Frequency	Percent	CumulativePercent
Valid 1,00	12	60,0	60,0

2,00	4	20,0	80,0
3,00	4	20,0	100,0
Total	20	100,0	

Πίνακας 4:Ανάλυση του δείγματος όσον αφορά τις ηλικιακές ομάδες των συμμετεχόντων



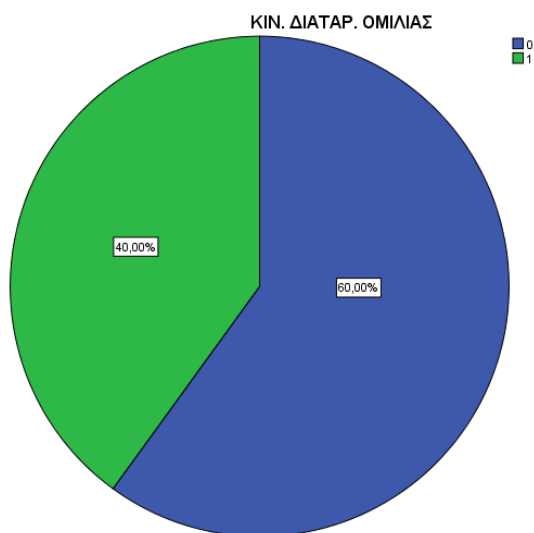
Συνεχίζοντας, παρουσιάζεται η στατιστική ανάλυση της επόμενης μεταβλητής η οποία είναι οι κινητικές διαταραχές της ομιλίας. Όσον αφορά την μεταβλητή αυτή προκύπτει ότι το 60% του δείγματος δεν παρουσίαζε κινητικές διαταραχές της ομιλίας.

ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΟΜΙΛΙΑΣ

	Frequency	Percent	CumulativePercent
Valid 0	12	60,0	60,0

1	8	40,0	100,0
Total	20	100,0	

Πίνακας 5: Ανάλυση του δείγματος όσον αφορά τις κινητικές διαταραχές ομιλίας.



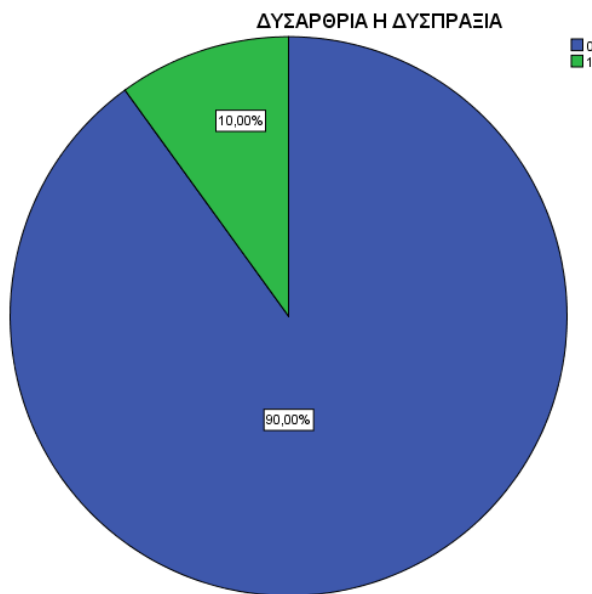
Κατά της ανάλυση της μεταβλητής που μετρούσε την ύπαρξη δυσαρθρίας και δυσπραξίας στα άτομα με σύνδρομο Down προέκυψε ότι στο δείγμα ένα άτομο (10% του δείγματος) είχε την διαταραχή. Πρόκειται λοιπόν για ένα μεγάλο ποσοστό αν αναλογιστεί κάποιος τον αριθμό των ατόμων που πήραν μέρος στην έρευνα.

ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ Η' ΔΥΣΠΡΑΞΙΑ

	Frequency	Percent	CumulativePercent

Valid	0	18	90,0	90,0
	1	2	10,0	100,0
	Total	20	100,0	

Πίνακας 6: Ανάλυση του δείγματος όσον αφορά την παρουσία δυσαρθρίας και δυσπραξίας.



Προκειμένου να υπάρξει καλύτερη στατιστική ανάλυση της μεταβλητής της καταληπτότητας ομιλίας του δείγματος πραγματοποιήθηκε μία ομαδοποίηση της κλίμακας της καταληπτότητας ομιλίας. Επομένως, κρίθηκε απαραίτητο να πραγματοποιηθεί ένας μετασχηματισμός της κλίμακας της καταληπτότητας από το 1-10 στις ομάδες 1, 2, 3, προκειμένου να υπάρξει ένα πιο κατανοητό αποτέλεσμα. Συγκεκριμένα, η κλίμακα της καταληπτότητας από 1-10 μετασχηματίστηκε ως εξής:

- **Ομάδα 1:** Καταληπτότητα 1-3
- **Ομάδα 2:** Καταληπτότητα 4-6

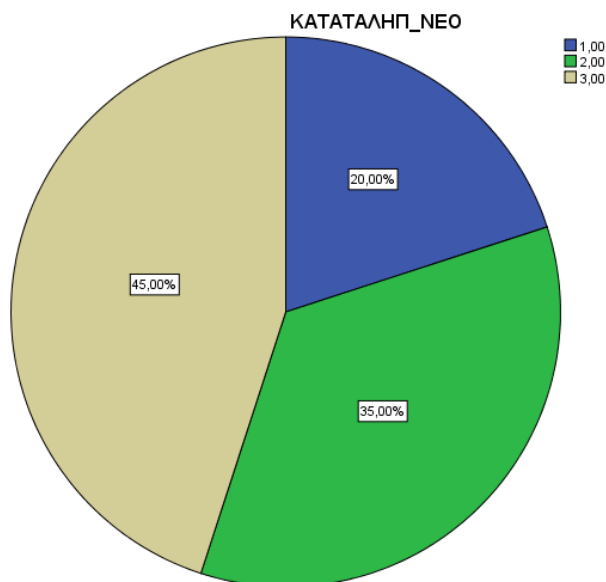
- **Ομάδα 3:** Καταληπτότητα 7-10

Σύμφωνα, λοιπόν, με τον πίνακα προκύπτει ότι το 45% του δείγματος των ατόμων με σύνδρομο Down εμφανίζει υψηλή καταληπτότητα (7-10). Το 35% του δείγματος εμφανίζει μέτρια καταληπτότητα (4-6). Τέλος, το 20% του δείγματος εμφανίζει χαμηλή καταληπτότητα (1-3).

ΚΑΤΑΤΑΛΗΠΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

	Frequency	Percent	ValidPercent	CumulativePercent
Valid 1,00	4	20,0	20,0	20,0
2,00	7	35,0	35,0	55,0
3,00	9	45,0	45,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Πίνακας 7: Ανάλυση του δείγματος όσον αφορά την καταληπτότητα της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down.



Όπως αναφέρθηκε και στην αρχή της στατιστικής ανάλυσης το ερωτηματολόγιο που χορηγήθηκε στους φροντιστές των ατόμων περιείχε σαράντα ερωτήσεις (μεταβλητές), δημογραφικές και μη δημογραφικές. Εξαιτίας της μεγάλης έκτασης των ερωτήσεων και για λόγους σωστότερης στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων κρίθηκε απαραίτητο οι ερωτήσεις (μεταβλητές) αυτές να μετασχηματιστούν σε ομάδες (υπερμεταβλητές), έτσι ώστε τα αποτελέσματα που θα προέκυπταν να ήταν εγκυρότερα. Με άλλα λόγια, επιτεύχθηκε ο μετασχηματισμός πολλών μεταβλητών κατηγορίας (διάταξης) σε μία κάθε φορά συνεχή μεταβλητή. Η μέτρηση των μεταβλητών αυτών έγινε εξετάζοντας κάθε φορά τη μέση τιμή αυτών (σκορ). Αναλυτικότερα:

- **Μέση Τιμή: 0 – 1** = Μικρό σκορ
- **Μέση Τιμή : 1,1 - 1,99** = Ουδέτερο σκορ
- **Μέση Τιμή: 2 και άνω** = Μεγάλο σκορ

Ο βασικός κανόνας για να εξαχθούν τα συμπεράσματα ήταν ότι τα υψηλά σκορ στον πίνακα συνδέονται με κάτι αρνητικό. Αντίθετα, τα χαμηλά σκορ στον πίνακα συνδέονται με κάτι θετικό. Ωστόσο, η θεωρία αυτή εξαρτιόταν από το αν οι μεταβλητές ήταν θετικού ή αρνητικού περιεχομένου, καθώς η ερμηνεία των αποτελεσμάτων άλλαζε αντίστοιχα. Πιο συγκεκριμένα, αν οι μεταβλητές ήταν θετικού περιεχομένου, τότε τα υψηλά σκορ συνδέονται με θετικό αποτέλεσμα, ενώ αν οι μεταβλητές ήταν αρνητικού περιεχομένου τότε τα υψηλά σκορ συνδέονται με αρνητικό αποτέλεσμα.

Οι σαράντα μεταβλητές (ερωτήσεις) ομαδοποιήθηκαν με βάση το νόημα τους και έτσι δημιουργήθηκαν δεκαεπτά καινούριες υπερμεταβλητές οι οποίες περιείχαν η κάθε μία από αυτές ομάδες των μεταβλητών. Οι υπερμεταβλητές αυτές είναι οι εξής:

1. **Feeding Problems (προβλήματα σίτισης):** 7, 8, 9, 10
2. **Stability of speech errors (σταθερότητα των λαθών ομιλίας):** 14, 15

3. **Fluency of speech (ευγένεια λόγου):** 18, 20, 21, 22, 29, 30
4. **Hearing problems (προβλήματα ακοής):** 23
5. **Speech imitation skills (ικανότητα λεκτικής μίμησης):** 35, 38
6. **Intelligibility (καταληπτότητα):** 1, 2, 40
7. **Vowels and consonants production (παραγωγή φωνηέντων και συμφώνων):**
17, 26, 27, 28, 31, 33
8. **Complexity of speech and intelligibility (πολυπλοκότητα του λόγου και καταληπτότητα):** 16, 24, 25, 36
9. **Speech development (ανάπτυξη της ομιλίας):** 5, 6, 13
10. **Oral-motor hypotonia (στοματοπροσωπική υποτονία):** 11, 12
11. **Way of communication (τρόπος επικοινωνίας):** 3
12. **Family behaviors (συμπεριφορά οικογένειας):** 4
13. **Speech improvement (βελτίωση της ομιλίας):** 19
14. **Omission of syllables (παράλειψη συλλαβών):** 32
15. **Child reaction (αντίδραση παιδιού):** 34
16. **Understanding of individual (κατανόηση του ατόμου):** 37
17. **Grammar mistakes (γραμματικά λάθη):** 39

Επιπλέον, πρέπει να τονιστεί ότι κάποιες από τις μεταβλητές ήταν θετικού περιεχομένου και κάποιες αρνητικού περιεχομένου. Ο διαχωρισμός αυτός πραγματοποιήθηκε για να μπορέσουμε να εξάγουμε σωστά συμπεράσματα. Συγκεκριμένα, όλες οι ερωτήσεις ήταν αρνητικού περιεχομένου πλην των ερωτήσεων: 3, 5, 6, 14, 19, 36, που ήταν θετικού περιεχομένου. Ανάλογα, λοιπόν, με το αν ήταν θετικού

ή αρνητικού περιεχομένου τα αποτελέσματα που προέκυπταν είχαν και διαφορετική ερμηνεία.

ΥΠΕΡΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Feeding Problems	20	,00	2,50	,7125	,75339
Stability of speech errors	20	,50	3,00	1,6500	,69016
Fluency of speech	20	,33	1,67	1,2000	,34028
Hearing problems	20	,00	1,00	,3500	,48936
Speech imitation skills	20	,00	2,00	1,3250	,59105
Intelligibility	20	,00	3,00	1,4833	,76834
Vowels and consonants production	20	,17	3,00	1,1917	,70974
Complexity of speech and intelligibility	20	,50	2,50	1,8750	,57066
Speech development	20	1,00	2,67	1,7500	,41711
Oral-motor hypotonia	20	,00	2,00	,7750	,54952
Way of communication	20	1,00	3,00	2,4000	,82078
Family behaviors	20	,00	3,00	1,6000	1,04630
Speech improvement	20	,00	3,00	2,0000	,85840
Omission of syllables	20	,00	3,00	1,5000	,82717

Child reaction	20	,00	3,00	1,0500	,88704
Understanding of individual	20	,00	3,00	2,3000	,86450
Grammar mistakes	20	,00	3,00	2,0500	,82558
Valid N (listwise)	20				

Πίνακας 8: Περιγραφική ανάλυση των νέων ομάδων

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, μπορούν να εξαχθούν τα εξής συμπεράσματα:

➤ Μεταβλητές με χαμηλά σκορ είναι οι εξής:

- Feeding Problems (προβλήματα σίτισης)
 - Hearing problems (προβλήματα ακοής)
 - Oral-motor hypotonia (στοματοπροσωπική υποτονία)
- } Μέση τιμή μικρότερη του 1

Συνολικά, με βάση τους φροντιστές τους, οι συμμετέχοντες με σύνδρομο Down δεν παρουσιάζουν προβλήματα σίτισης και ακοής ή στοματοπροσωπική υποτονία.

➤ Μεταβλητές με υψηλό σκορ είναι οι εξής:

- Way of communication (τρόπος επικοινωνίας)
 - Understanding of individual (κατανόηση του ατόμου)
 - Grammar mistakes (λάθη στην γραμματική)
 - Speech improvement (βελτίωση ομιλίας)
- } Μέση τιμή μεγαλύτερη του 2

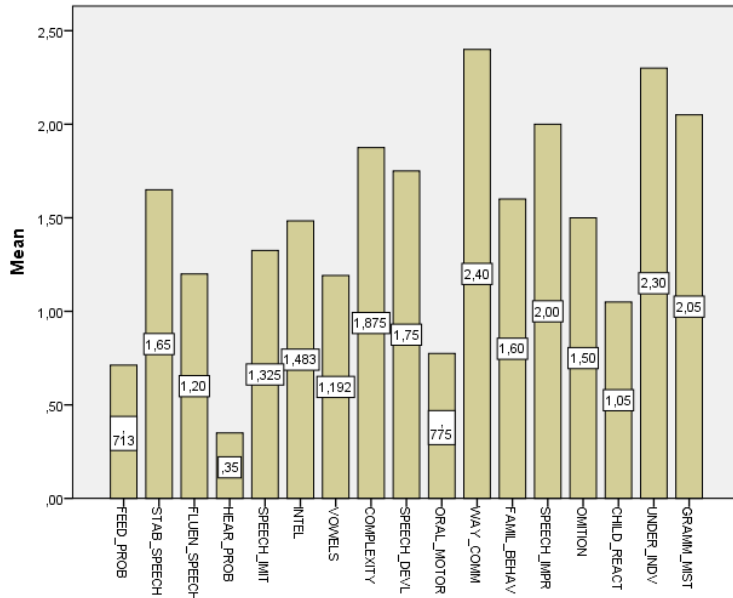
Συνολικά, με βάση τους φροντιστές τους, οι συμμετέχοντες με σύνδρομο Down παρουσιάζουν εμφανή προβλήματα στον τρόπο επικοινωνίας, δεν γίνονται εύκολα καταληπτοί από τους άλλους, κάνουν γραμματικά λάθη όταν μιλούν και δεν παρουσιάζουν σημαντική βελτίωση στον τρόπο που εκφράζονται.

Όσον αφορά τις υπόλοιπες μεταβλητές, αυτές σημειώνουν σκορ που κυμαίνεται από το 1 έως και το 1,99. Αυτά τα χαρακτηριστικά, τα οποία ορίζονται από τις μεταβλητές θεωρούμε ότι είναι ουδέτερα. Πιο συγκεκριμένα, η μέση τιμή δεν είναι ξεκάθαρη.

[Οι τυπικές αποκλίσεις δεν φαίνονται ικανές να επηρεάσουν το σκορ, δηλαδή την μέση τιμή].

➤ Μεταβλητές με ουδέτερο σκορ είναι οι έξης:

- Stability of speech errors (σταθερότητα των λαθών του λόγου)
- Fluency of speech (ευχέρεια ομιλίας)
- Speech imitation skills (ικανότητες μίμησης ομιλίας)
- Intelligibility (καταληπτότητα)
- Vowels and consonants production (παραγωγή των φωνηεντικών και των συμφωνικών ήχων)
- Complexity of speech and intelligibility (πολυπλοκότητα του λόγου και καταληπτότητα)
- Speech development (ανάπτυξη ομιλίας)
- Family behaviors (συμπεριφορά της οικογένειας)
- Omission of syllables (παράλειψη συλλαβών)
- Child reaction (αντίδραση του παιδιού)



Επαγωγική ανάλυση ανά δύο μεταβλητές

Στην ενότητα που ακολουθεί θα ανιχνευτούν πιθανές στατιστικές διαφορές μεταξύ των υπερμεταβλητών και των δημογραφικών μεταβλητών της έρευνας. Στις περιπτώσεις που κρίθηκε απαραίτητο (όπως στην καταληπτότητα της ομιλίας και στην ηλικία των ατόμων) οι δημογραφικές μεταβλητές κωδικοποιήθηκαν αναλόγως. Στην συνέχεια, θα παρουσιαστούν μόνο οι συγκρίσεις οι οποίες ήταν στατιστικά σημαντικές.

Αρχικά είναι σημαντικό να αναφερθεί η υπόθεση της κανονικότητας, σύμφωνα με την οποία:

- H0: είναι κανονικά Αν Sig<0,05, τότε απορρίπτω την H0
- H1: δεν είναι κανονικά Αν Sig>0,05, τότε δέχομαι την H0

Επομένως, σύμφωνα με την παραπάνω θεωρία τα στατιστικά τεστ που πραγματοποιήθηκαν ήταν τα μη παραμετρικά, καθώς η υπόθεση της κανονικότητας (των υπερμεταβλητών) δεν τηρείται σε καμία υπερμεταβλητή πλην τριών, οι οποίες είναι οι εξής:

- Fluency of speech (ευχέρεια ομιλίας)

- Intelligibility (καταληπτότητα)
- Complexity of speech and intelligibility (πολυπλοκότητα του λόγου και καταληπτότητα)

ΤΕΣΤ ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Feeding Problems	,280	20	,000	,811	20	,001
Stability of speech errors	,286	20	,000	,888	20	,025
Fluency of speech	,128	20	,200*	,932	20	,172
Hearing problems	,413	20	,000	,608	20	,000
Speech imitation skills	,266	20	,001	,876	20	,015
Intelligibility	,177	20	,099	,955	20	,443
Vowels and consonants production	,232	20	,006	,790	20	,001
Complexity of speech and intelligibility	,187	20	,066	,893	20	,031
Speech development	,271	20	,000	,876	20	,015
Oral-motor hypotonia	,309	20	,000	,828	20	,002
Way of communication	,368	20	,000	,700	20	,000
Family behaviors	,217	20	,015	,876	20	,015

Speech improvement	,250	20	,002	,856	20	,007
Omission of syllables	,227	20	,008	,879	20	,017
Child reaction	,322	20	,000	,811	20	,001
Understanding of individual	,291	20	,000	,774	20	,000
Grammar mistakes	,276	20	,000	,838	20	,003

Πίνακας 9: Κανονικότητα των υπερμεταβλητών

Στην συνέχεια, θα αναλυθεί η σχέση της μεταβλητής του φύλου με όλες τις ομάδες (υπερμεταβλητές). Η ανάλυση ως προς το φύλο θα φανερώσει αν υπάρχουν σημαντικές στατιστικές διαφορές για τα δύο φύλα για την κάθε υπερμεταβλητή. Σύμφωνα με την υπόθεση της κανονικότητας ισχύει ότι:

- H_0 : τα δύο φύλα είναι ίσα
- H_1 : υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα

Με βάση τα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα προκύπτει το συμπέρασμα ότι το φύλο (αγόρι, κορίτσι) δείχνει να μην επηρεάζει τις υπερμεταβλητές, διότι σε όλες τις υπόλοιπες υπερμεταβλητές τα αποτελέσματα ήταν 0,05. Επομένως, αποδεχόμαστε την H_0 . Βέβαια, εντοπίστηκαν κάποιες διαφορές στις παρακάτω υπερμεταβλητές:

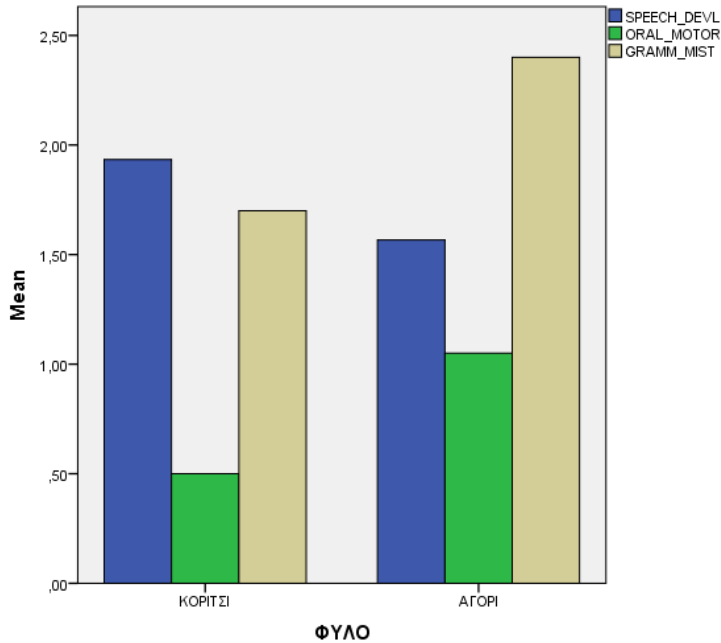
- Speech development: Όσον αφορά την ανάπτυξη της ομιλίας η διαφορά εντοπίζεται στο γεγονός ότι τα κορίτσια σημειώνουν πιο υψηλό σκορ από τα αγόρια.
- Oral-motor hypotonia: Όσον αφορά την στοματοπροσωπική υποτονία η διαφορά εντοπίζεται στο γεγονός ότι τα αγόρια έχουν πιο υψηλό σκορ από τα κορίτσια.
- Grammar mistakes: Όσον αφορά τα λάθη στην γραμματική η διαφορά που εντοπίζεται είναι πάνω από μισή μονάδα. Συγκεκριμένα, τα κορίτσια παρουσιάζουν ουδέτερο σκορ σε αντίθεση με τα αγόρια που παρουσιάζουν αρνητικό σκορ.

ΦΥΛΟ

	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig. (2- tailed)
Feeding Problems	34,000	89,000	-1,229	,219
Stability of speech errors	48,000	103,000	-,162	,871
Fluency of speech	28,500	83,500	-1,648	,099
Hearing problems	35,000	90,000	-1,371	,170
Speech imitation skills	33,500	88,500	-1,303	,192
Intelligibility	41,500	96,500	-,654	,513
Vowels and consonants production	32,000	87,000	-1,381	,167
Complexity of speech and intelligibility	44,000	99,000	-,460	,646
Speech development	25,500	80,500	-1,974	,048
Oral-motor hypotonia	22,000	77,000	-2,339	,019

Way of communication	42,000	97,000	-,689	,491
Family behaviors	49,000	104,000	-,079	,937
Speech improvement	47,000	102,000	-,242	,809
Omission of syllables	32,000	87,000	-1,457	,145
Child reaction	36,000	91,000	-1,170	,242
Understanding of individual	31,500	86,500	-1,532	,125
Grammar mistakes	26,500	81,500	-1,931	,054

Πίνακας 10: Ανάλυση των υπερμεταβλητών ως προς το φύλο (αγόρι/κορίτσι)



Ακολουθεί η ανάλυση της μεταβλητής της καταληπτότητας της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down με όλες τις ομάδες (υπερμεταβλητές). Σύμφωνα με την υπόθεση της κανονικότητας ισχύει ότι:

- H_0 : οι τρεις ομάδες είναι ίσες
- H_1 : υπάρχει μία τουλάχιστον διαφορά

Όπως προαναφέρθηκε, στην καταληπτότητα της ομιλίας, πραγματοποιήθηκε ένας μετασχηματισμός της κλίμακας της καταληπτότητας από το 1-10 στις ομάδες 1, 2, 3. Συγκεκριμένα, η κλίμακα της καταληπτότητας από 1-10 μετασχηματίστηκε ως εξής:

- **Ομάδα 1:** Καταληπτότητα 1-3
- **Ομάδα 2:** Καταληπτότητα 4-6
- **Ομάδα 3:** Καταληπτότητα 7-10

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα προκύπτει το συμπέρασμα ότι η καταληπτότητα της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down δείχνει να επηρεάζει πολλές από τις υπερμεταβλητές. Πιο συγκεκριμένα επηρεάζονται οι εξής:

- Feeding Problems: Όσον αφορά τα προβλήματα της σίτισης, παρατηρείται ότι όσο πιο χαμηλή καταληπτότητα έχει ένα άτομο, τόσο περισσότερα προβλήματα σίτισης δημιουργούνται και αντίστοιχα, όσο πιο υψηλή καταληπτότητα έχει, τόσο λιγότερα προβλήματα σίτισης αντιμετωπίζει. Είναι σημαντικό να ειπωθεί ότι η καταληπτότητα της ομιλίας αποτελεί μία θετική μεταβλητή, για αυτό δίνεται η παραπάνω ερμηνεία των αποτελεσμάτων.
- Intelligibility: Σχετικά με την κατανόηση, πρέπει να ειπωθεί ότι όσο βελτιώνεται η βαθμολογία στην καταληπτότητα της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down από τους άλλους, τόσο πιο υψηλό σκορ (θετικό αποτέλεσμα) σημειώνει η κατανόηση της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down από τους άλλους. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι και οι δύο μεταβλητές (κατανόηση, καταληπτότητα) είναι θετικές. Έτσι προκύπτει η παραπάνω ερμηνεία των αποτελεσμάτων.
- Speech development: Σχετικά με την ανάπτυξη της ομιλίας, οι υψηλότερες τιμές της καταληπτότητας της ομιλίας συνδέονται και με ελαφρά υψηλότερα σκορ στην ανάπτυξη της ομιλίας. Συγκεκριμένα, και οι τρεις τιμές της καταληπτότητας ομιλίας κυμαίνονται ανάμεσα στο 1-2. Επομένως, και οι τρεις κλίμακες της καταληπτότητας παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα.
- Oral-motor hypotonia: Όσον αφορά την στοματοπροσωπική υποτονία, τα χαμηλά σκορ της καταληπτότητας συνδέονται με υψηλότερα σκορ στην στοματοπροσωπική υποτονία. Ωστόσο, και οι τρεις κλίμακες της καταληπτότητας παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα.
- Way of communication: Σχετικά με τον τρόπο επικοινωνίας, πρέπει να τονιστεί ότι όλο και υψηλότερα σκορ στην καταληπτότητα της ομιλίας συνδέονται με όλο και υψηλότερα σκορ στον τρόπο επικοινωνίας. Πρέπει να επισημανθεί ότι η μεταβλητή «way of communication» αποτελεί εξαίρεση του κανόνα της αρχικής θεώρησης (τα υψηλά σκορ στον πίνακα συνδέονται με κάτι αρνητικό και τα χαμηλά σκορ στον

πίνακα συνδέονται με κάτι θετικό). Επομένως, τα υψηλά σκορ στην συγκεκριμένη περίπτωση οδηγούν σε θετικό αποτέλεσμα.

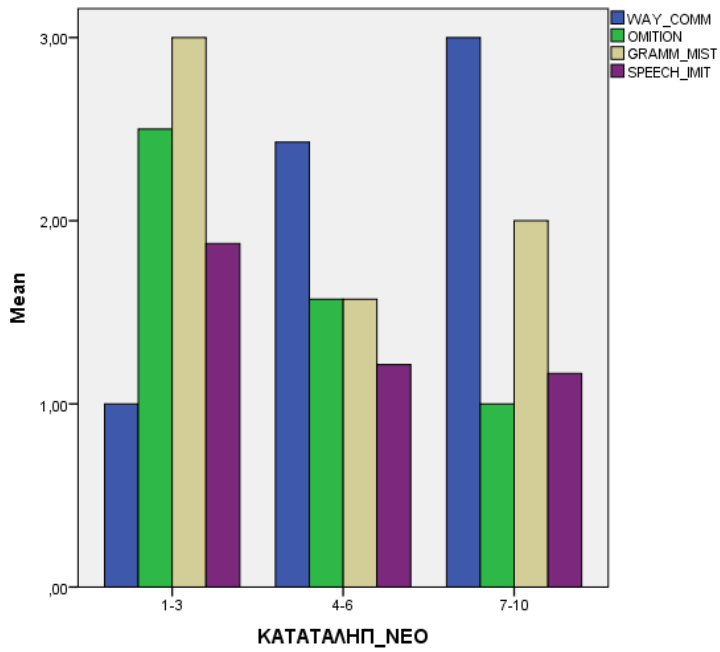
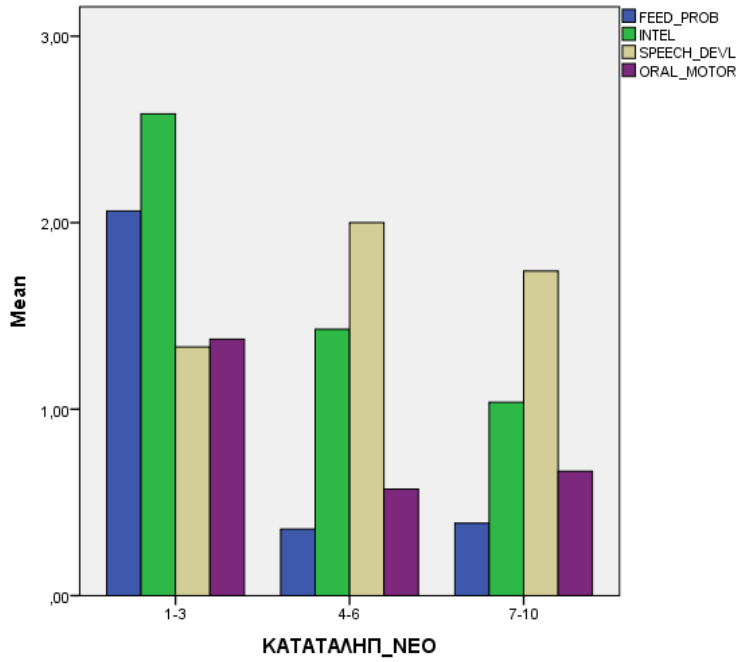
- Omission of syllables: Σχετικά με την παράλειψη των συλλαβών πρέπει να σημειωθεί ότι τα υψηλότερα σκορ της καταληπτότητας συνδέονται με χαμηλότερα σκορ στην παράλειψη των συλλαβών.
- Grammar mistakes: Όσον αφορά τα λάθη στην γραμματική πρέπει να σημειωθεί ότι τα χαμηλά σκορ στην καταληπτότητα της ομιλίας συνδέονται με υψηλά σκορ στα γραμματικά λάθη. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα υψηλά σκορ της καταληπτότητας της ομιλίας συνδέονται και πάλι με υψηλά σκορ στα γραμματικά λάθη.
- Speech imitation skills: Στις ικανότητες μίμησης της ομιλίας, η χαμηλή καταληπτότητα της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down από τους άλλους συνδέεται με χαμηλή ικανότητα μίμησης. Πρέπει να τονιστεί ότι η ικανότητα της μίμησης αποτελεί θετική μεταβλητή.

NEA ΚΑΤΑΛΗΠΤΟΤΗΤΑ ΟΜΙΛΙΑΣ

	Chi-Square	Df	Asymp. Sig.
Feeding Problems	9,464	2	,009
Stability of speech errors	2,920	2	,232
Fluency of speech	,219	2	,896
Hearing problems	,507	2	,776
Speech imitation skills	5,397	2	,067
Intelligibility	10,700	2	,005
Vowels and consonants production	2,163	2	,339

Complexity of speech and intelligibility	,022	2	,989
Speech development	6,732	2	,035
Oral-motor hypotonia	6,030	2	,049
Way of communication	14,929	2	,001
Family behaviors	1,944	2	,378
Speech improvement	,671	2	,715
Omission of syllables	8,887	2	,012
Child reaction	4,629	2	,099
Understanding of individual	4,527	2	,104
Grammar mistakes	10,009	2	,007

Πίνακας 11: Ανάλυση υπερμεταβλητών ως προς την καταληπτότητα της ομιλίας.



Έπειτα, υπάρχει η ανάλυση της μεταβλητής της ηλικίας των ατόμων με σύνδρομο Down με όλες τις ομάδες (υπερμεταβλητές). Σύμφωνα με την υπόθεση της κανονικότητας ισχύει ότι:

- H0: δεν υπάρχουν διαφορές στις τρεις ομάδες ηλικιών
- H1: υπάρχει μία τουλάχιστον διαφορά στις τρεις ομάδες ηλικιών

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η ηλικία των ατόμων με σύνδρομο Down, μετατράπηκε σε μήνες και στην συνέχεια πραγματοποιήθηκε ομαδοποίηση των ηλικιών σε τρεις ομάδες.

- **Ομάδα 1:** 172-279 (μήνες): **14-23 ετών**
- **Ομάδα 2:** 280-387 (μήνες): **24-32 ετών**
- **Ομάδα 3:** 388-494 (μήνες): **33-41 ετών**

Τα αποτελέσματα στον παρακάτω πίνακα δείχνουν ότι η ηλικία των ατόμων με σύνδρομο Down δεν επηρεάζει τις υπερμεταβλητές. Ωστόσο εξαίρεση αποτελούν οι εξής:

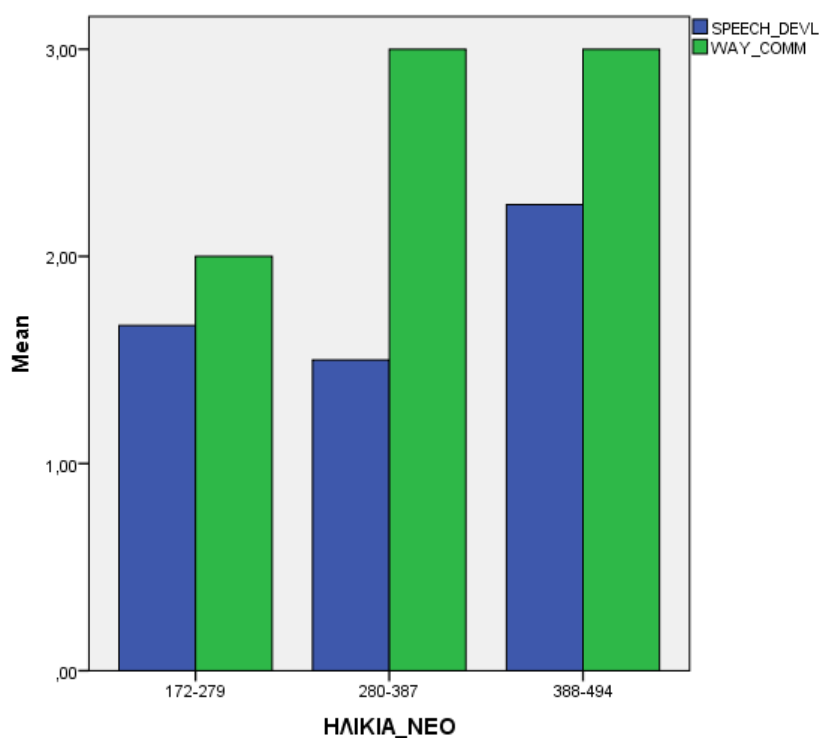
- **Speech development:** Σύμφωνα με τα αποτελέσματα όσο μεγαλώνει η ηλικία των ατόμων τόσο πιο πολύ θα βελτιωθεί η ανάπτυξη της ομιλίας τους, καθώς η υπερμεταβλητή αυτή περιλαμβάνει δύο ερωτήσεις θετικού περιεχομένου.
- **Way of communication:** Σχετικά με τον τρόπο επικοινωνίας των ατόμων με σύνδρομο Down πρέπει να αναφερθεί ότι όσο πιο μεγάλη είναι η ηλικία τους, τόσο πιο λειτουργικός είναι και ο τρόπος επικοινωνίας τους.

NEA HAIKIA

	Chi-Square	Df	Asymp. Sig.
Feeding Problems	5,346	2	,069
Stability of speech errors	3,320	2	,190
Fluency of speech	4,859	2	,088
Hearing problems	4,733	2	,094
Speech imitation skills	2,908	2	,234
Intelligibility	2,565	2	,277
Vowels and consonants production	,831	2	,660
Complexity of speech and intelligibility	1,726	2	,422
Speech development	8,827	2	,012
Oral-motor hypotonia	,142	2	,931
Way of communication	7,917	2	,019
Family behaviors	3,028	2	,220
Speech improvement	,357	2	,836
Omission of syllables	2,795	2	,247
Child reaction	3,190	2	,203
Understanding of individual	2,318	2	,314

Grammar mistakes	3,560	2	,169
------------------	-------	---	------

Πίνακας 12: Ανάλυση υπερμεταβλητών ως προς την ηλικία.



Όσον αφορά την υπερμεταβλητή της έναρξης της ομιλίας, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι κρίθηκε απαραίτητο να μετασχηματιστεί από τέσσερις κατηγορίες σε δύο, διότι υπήρχαν ελλειπούσες τιμές. Τα καινούρια αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση φανέρωσαν πρόβλημα μόνο στα προβλήματα ακοής.

Σύμφωνα με την υπόθεση της κανονικότητας ισχύει ότι:

- H_0 : οι δύο ομάδες είναι ίσες

- H1: υπάρχουν διαφορές στις δύο ομάδες

Σύμφωνα με τον πίνακα ο χρόνος έναρξης της ομιλίας δεν δείχνει να επηρεάζει τις υπερμεταβλητές εκτός από την εξής:

- Hearing problems: Η συγκεκριμένη είναι μία μοναδική μεταβλητή (μόνο μία ερώτηση), στην οποία οι απαντήσεις που δεχτήκαμε ήταν 0 ή 1. Το γεγονός αυτό αλλάζει την στατιστική ανάλυση, με αποτέλεσμα να πραγματοποιηθεί περιγραφική στατιστική. Όσον αφορά τα άτομα που δεν παρουσίαζαν ακουστικά προβλήματα (απάντησαν 0=ποτέ), το 76,9% αυτών μίλησε νωρίς (2-3 ετών). Αντίθετα, το υπόλοιπο 23,1% μίλησε αργότερα (4-5 ετών).

Επιπρόσθετα, όσον αφορά τα άτομα που δήλωσαν ότι είχαν μερικές φορές προβλήματα στην ακοή από αυτά το 71,4% άργησε να μιλήσει. Από την άλλη πλευρά, το 28,6% μίλησε νωρίς.

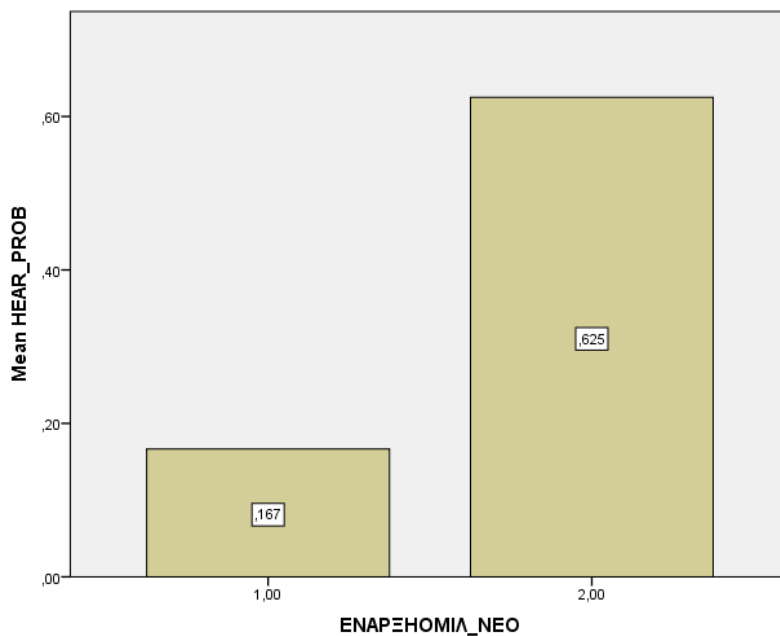
Από τα άτομα με σύνδρομο Down που μίλησαν νωρίς, δηλαδή στην ηλικία των 2-3 ετών το 83,3% δήλωσε ότι δεν είχε ποτέ προβλήματα στην ακοή. Αντίθετα, το 16,7% των ατόμων δήλωσε ότι παρουσίαζε μερικές φορές προβλήματα στην ακοή.

ΕΝΑΡΞΗ ΟΜΙΛΙΑΣ

	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig. (2- tailed)	ExactSig. [2*(1-tailed Sig.)]
Feeding Problems	42,000	78,000	-,470	,638	,678 ^b
Stability of speech errors	36,000	114,000	-,991	,322	,384 ^b
Fluency of speech	29,000	107,000	-1,487	,137	,157 ^b
Hearing problems	26,000	104,000	-2,052	,040	,098 ^b

Speech imitation skills	47,500	83,500	-,040	,968	,970 ^b
Intelligibility	27,000	105,000	-1,648	,099	,115 ^b
Vowels and consonants production	27,000	105,000	-1,644	,100	,115 ^b
Complexity of speech and intelligibility	26,000	62,000	-1,720	,085	,098 ^b
Speech development	47,000	125,000	-,082	,934	,970 ^b
Oral-motor hypotonia	38,000	116,000	-,853	,394	,473 ^b
Way of communication	40,000	76,000	-,703	,482	,571 ^b
Family behaviors	42,000	120,000	-,481	,630	,678 ^b
Speech improvement	29,500	65,500	-1,525	,127	,157 ^b
Omission of syllables	38,000	116,000	-,826	,409	,473 ^b
Child reaction	45,000	81,000	-,256	,798	,851 ^b
Understanding of individual	39,000	75,000	-,761	,447	,521 ^b
Grammar mistakes	44,500	80,500	-,293	,769	,792 ^b

Πίνακας 13: Ανάλυση υπερμεταβλητών ως προς την έναρξη της ομιλίας.



Ακολουθεί η ανάλυση της μεταβλητής του τρόπου επικοινωνίας των ατόμων με σύνδρομο Down με όλες τις ομάδες (υπερμεταβλητές). Σύμφωνα με την υπόθεση της κανονικότητας ισχύει ότι:

- H0: δεν υπάρχουν διαφορές
- H1: υπάρχει μία τουλάχιστον διαφορά

Από τα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα προκύπτει το συμπέρασμα ότι ο τρόπος της επικοινωνίας επηρεάζει την πλειοψηφία των υπερμεταβλητών.

Πιο συγκεκριμένα, οι εναλλακτικοί τρόποι επικοινωνίας δείχνουν να σημειώνουν πιο υψηλά σκορ (20%), έναντι της ομιλίας (80%).

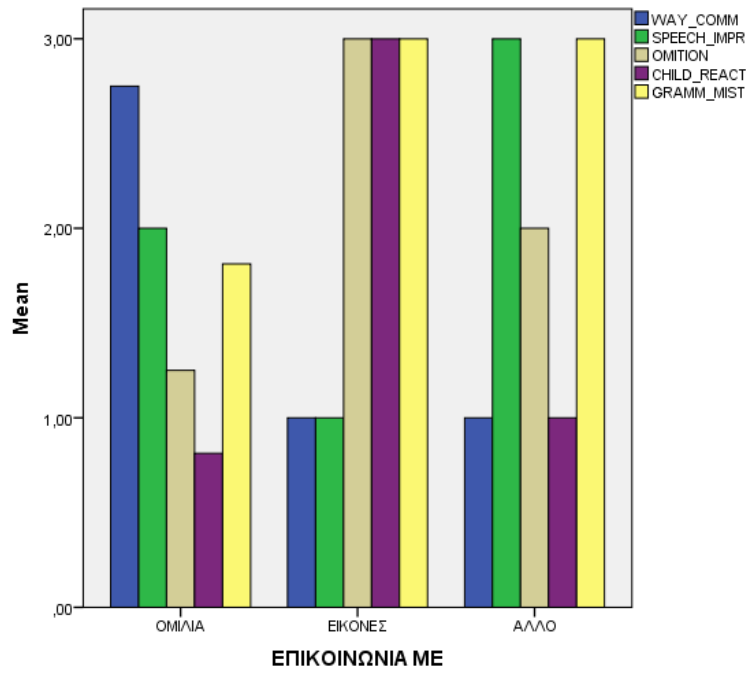
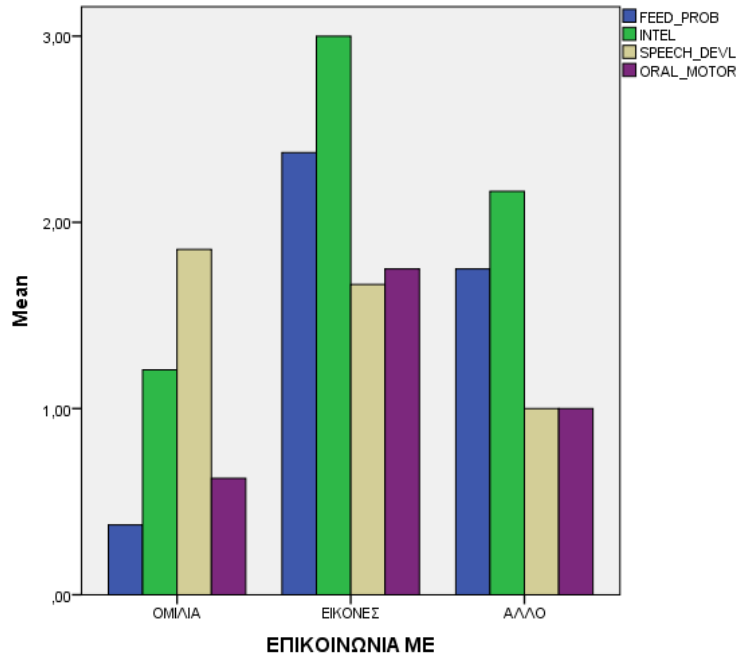
Όσον αφορά τις κατηγορίες «εικόνες» και «άλλο» εμφανίζουν μικρή συμμετοχή στο δείγμα. Άρα τα αποτελέσματα δεν είναι αντιπροσωπευτικά. Παρόλα αυτά παρατίθενται.

ΝΕΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

	Chi-Square	Df	Asymp. Sig.
Feeding Problems	9,552	2	,008
Stability of speech errors	5,897	2	,052
Fluency of speech	5,180	2	,075
Hearing problems	4,646	2	,098
Speech imitation skills	5,714	2	,057
Intelligibility	9,066	2	,011
Vowels and consonants production	5,311	2	,070
Complexity of speech and intelligibility	,037	2	,982
Speech development	6,076	2	,048
Oral-motor hypotonia	7,243	2	,027

Way of communication	11,875	2	,003
Family behaviors	4,356	2	,113
Speech improvement	6,393	2	,041
Omission of syllables	7,739	2	,021
Child reaction	6,464	2	,039
Understanding of individual	4,287	2	,117
Grammar mistakes	8,268	2	,016

Πίνακας 14: Ανάλυση υπερμεταβλητών ως προς τον τρόπο επικοινωνίας.



Έπειτα, παρατίθενται η τελευταία ανάλυση της μεταβλητής των κινητικών διαταραχών ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down με όλες τις ομάδες (υπερμεταβλητές). Σύμφωνα με την υπόθεση της κανονικότητας ισχύει ότι:

- H0: δεν υπάρχουν διαφορές
- H1: υπάρχει μία τουλάχιστον διαφορά

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα η ύπαρξη των κινητικών διαταραχών ομιλίας δεν δείχνει να επηρεάζει τις υπερμεταβλητές. Εξαιρέση αποτελούν οι παρακάτω υπερμεταβλητές:

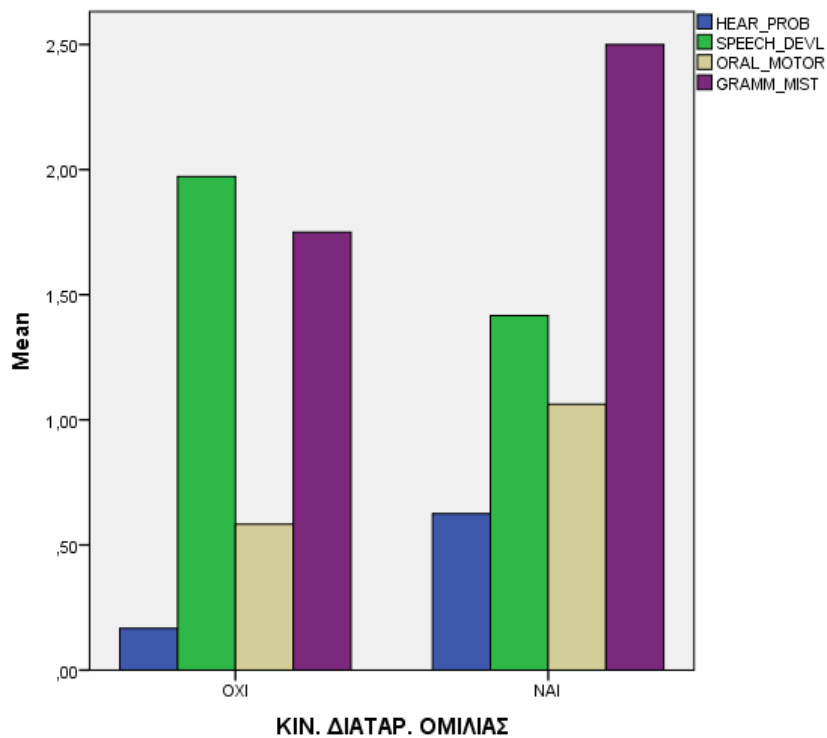
- Hearing problems: Σχετικά με τα προβλήματα ακοής διαπιστώνεται ότι οι κινητικές διαταραχές ομιλίας συνδέονται με αυξημένα προβλήματα ακοής.
- Speech development: Όσον αφορά την ανάπτυξη της ομιλίας η ύπαρξη των κινητικών διαταραχών της ομιλίας συνδέεται με ελαφρά χαμηλότερη εξέλιξη στην ομιλία.
- Oral-motor hypotonia: Η εμφάνιση των κινητικών διαταραχών της ομιλίας συνδέεται με λίγο πιο υψηλά σκορ στην στοματοπροσωπική υποτονία. Ωστόσο, οι τιμές σημειώνουν πάλι σε χαμηλά σκορ.
- Grammar mistakes: Η εμφάνιση των κινητικών διαταραχών της ομιλίας συνδέεται με πιο συχνά γραμματικά λάθη.

ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΟΜΙΛΙΑΣ

	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)	Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]
Feeding Problems	40,000	118,000	-,627	,531	,571 ^b
Stability of speech errors	48,000	84,000	,000	1,000	1,000 ^b
Fluency of speech	34,500	112,500	-1,056	,291	,305 ^b
Hearing problems	26,000	104,000	-2,052	,040	,098 ^b
Speech imitation skills	28,000	106,000	-1,612	,107	,135 ^b
Intelligibility	33,000	111,000	-1,177	,239	,270 ^b
Vowels and consonants production	31,000	109,000	-1,331	,183	,208 ^b
Complexity of speech and intelligibility	42,000	120,000	-,469	,639	,678 ^b
Speech development	10,000	46,000	-3,124	,002	,002 ^b
Oral-motor hypotonia	25,000	103,000	-1,961	,050	,082 ^b
Way of communication	32,000	68,000	-1,407	,159	,238 ^b
Family behaviors	42,000	78,000	-,481	,630	,678 ^b

Speech improvement	44,500	80,500	-,289	,773	,792 ^b
Omission of syllables	38,000	116,000	-,826	,409	,473 ^b
Child reaction	35,000	113,000	-1,109	,267	,343 ^b
Understanding of individual	39,500	117,500	-,718	,472	,521 ^b
Grammar mistakes	22,500	100,500	-2,138	,033	,047 ^b

Πίνακας 15: Ανάλυση υπερμεταβλητών ως προς τις κινητικές διαταραχές ομιλίας



6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

6.1 Συμπεράσματα

Μέσα από την ανάλυση των δεδομένων, που συλλέχθηκαν σε αυτήν την μελέτη, προέκυψαν τα συμπεράσματα, που θα ακολουθήσουν, σχετικά με τα άτομα με σύνδρομο Down και τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν αυτά στους τομείς της επικοινωνίας, του λόγου και της ομιλίας. Τα αποτελέσματα της μελέτης θα συγκριθούν με τα αποτελέσματα των μελετών των Kumin Libby, (1994) και Bülent Togram (2014) που χρησιμοποίησαν την ίδια κλίμακα σε Αμερικανόφωνα και Τουρκόφωνα άτομα με σύνδρομο Down.

Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα μελέτη βρέθηκε πως το 20% των ατόμων του δείγματος εμφάνισε δυσκολίες στην κατανόηση της καταληπτότητας της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down (πολύ χαμηλή κατανόηση από τους άλλους, 1-3). Συγκεκριμένα, φαίνεται ότι η κατανόηση της ομιλίας των ατόμων αυτών από τους άλλους επηρεάζει πολλούς τομείς όπως, την ικανότητα της σίτισης, την ανάπτυξη της ομιλίας, την στοματοπροσωπική υποτονία, τον τρόπο επικοινωνίας, την παράλειψη των συλλαβών, τα λάθη στην γραμματική και την ικανότητα μίμησης της ομιλίας. Στην έρευνα του Kumin (1994) αναφέρθηκε ότι το 95% (τα ερωτηματολόγια μοιράστηκαν σε 937 οικογένειες) των γονέων αντιμετώπιζαν κάποια δυσκολία στην κατανόηση των ατόμων με σύνδρομο Down. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι πάνω από το 50% των γονέων ανέφεραν την ύπαρξη δυσκολίας στην κατανόηση της ομιλίας των παιδιών τους από τους άλλους. Πιο συγκεκριμένα, αν υπήρχε η δυνατότητα ομαδοποίησης των απαντήσεων ‘συχνά’ και ‘μερικές φορές’ θα φαινόταν ξεκάθαρα ότι οι γονείς σε ποσοστό 85% δυσκολεύονταν να κατανοήσουν το παιδί τους. Ωστόσο, περισσότερες δυσκολίες στην κατανόηση της ομιλίας των παιδιών αυτών αντιμετώπιζαν τα άτομα που δεν ανήκαν στο στενό οικογενειακό περιβάλλον του ατόμου με σύνδρομο Down. Ο Bülent Togram (2014), ανέφερε ότι ο μέσος όρος της κατανόησης της ομιλίας των παιδιών προσχολικής ηλικίας με σύνδρομο Down από τους συνομιλητές τους ήταν μόλις 4,2%.

Συνεχίζοντας, στην παρούσα έρευνα, οι απαντήσεις των φροντιστών έδειξαν πως οι συμμετέχοντες με σύνδρομο Down δεν παρουσιάζουν σημαντικά ελλείμματα στις

στοματοπροσωπικές ικανότητες, καθώς σημείωσαν χαμηλά σκορ (η μέση τιμή της υπερμεταβλητής ήταν 0,7%). Με άλλα λόγια, δεν φάνηκε να υπάρχει πρόβλημα στην μάσηση, την κατάποση ή στην δύναμη των μυών του προσώπου. Αντίθετα, στην έρευνα του Kumin (1994), το 28% των γονέων ανέφεραν ότι τα παιδιά τους αντιμετώπιζαν δυσκολία στην εξώθηση της γλώσσας, το 16% ότι παρουσίαζαν στοματοπροσωπική υποτονία, το 16% ότι είχαν δυσκολίες στη μάσηση και το 14% ότι είχαν δυσκολία στην κατάποση. Επιπλέον, πρέπει να αναφερθεί ότι με βάση την ίδια μελέτη, το 58% των ατόμων με σύνδρομο Down άνω των 40 ετών αντιμετώπιζαν προβλήματα με την οδοντοστοιχία τους. Στην αντίστοιχη έρευνα του Togram (2014) σε τουρκόφωνα παιδιά, ηλικίας 1-19 ετών με σύνδρομο Down, βρέθηκε ότι το 37,9% των συμμετεχόντων, παρουσίαζε σημαντικές δυσκολίες στην λειτουργικότητα του στοματοπροσωπικού μηχανισμού (δύναμη και κίνηση μυών προσώπου, εύρος κίνησής τους, ταχύτητα κλπ.).

Όσον αφορά τις δεξιότητες ομιλίας (άρθρωση, ρυθμός ομιλίας, τραυλισμός, φωνή), η παρούσα μελέτη έδειξε ότι το 40% του δείγματος παρουσίαζε κινητικές διαταραχές της ομιλίας και ότι το 10% του δείγματος εμφάνιζε δυσαρθρία και δυσπραξία. Επιπλέον, σχετικά με τον ρυθμό ομιλίας και τον τραυλισμό τα αποτελέσματα φανέρωσαν ότι η μέση τιμή των υπερμεταβλητών αυτών σημείωσε ουδέτερα σκορ (δηλαδή ότι μερικές φορές τα άτομα με σύνδρομο Down παρουσίαζαν σημάδια τραυλισμού και μερικές φορές όχι). Στην έρευνα του Kumin (1994), αναφέρθηκε ότι ένα μεγάλο ποσοστό (80%) των ατόμων με σύνδρομο Down παρουσίαζε δυσκολίες στην άρθρωση, ένα μικρότερο ποσοστό (49%) εμφάνιζε προβλήματα στον ρυθμό ομιλίας, το 17% των ατόμων τραύλιζε και το 13% αυτών είχε προβλήματα σχετικά με την φωνή. Επομένως, προκύπτει το συμπέρασμα ότι τα άτομα με σύνδρομο Down εμφανίζουν αρκετά προβλήματα στην ομιλία τους, περισσότερα προβλήματα, όσο αφορά την άρθρωση και σε μικρότερο ποσοστό προβλήματα με τον ρυθμό της ομιλίας τους (τραυλισμό). Ομοίως, στην έρευνα του Togram (2014), αναφέρθηκε ότι το 35,4% των παιδιών με σύνδρομο Down μερικές φορές, παρουσίαζε δυσκολία σχετικά με τον ρυθμό της ομιλίας (τραυλισμός) και το 45,1% εμφάνιζε, μερικές φορές, δυσκολίες στην άρθρωση.

Αναφορικά με τις δεξιότητες ομιλίας στην συνομιλία (αλληλουχία ήχων, λέξεις αυξημένης διάρκειας, προτάσεις και συζήτηση), στην παρούσα έρευνα, οι απαντήσεις των γονέων σχετικά με την παραγωγή των φωνηεντικών και των συμφωνικών ήχων των λέξεων που χρησιμοποιούσαν τα παιδιά τους, την κανονική χρήση, την παράλειψη ή την αντιστροφή των ήχων των λέξεων, τα λάθη στους ήχους των λέξεων, τις πολυσύλλαβες λέξεις και την ευκολία δημιουργίας προτάσεων για την πραγματοποίηση μιας συζήτησης, βρίσκονταν σε ουδέτερα σκορ (μεταξύ 1 - 1,99%). Με άλλα λόγια, η μέση τιμή των σκορ των υπερμεταβλητών για τα παραπάνω δεδομένα έδειξε πως υπάρχει μερικές φορές δυσκολία, στις παραπάνω δεξιότητες ομιλίας που αναφέρθηκαν, για τα άτομα με σύνδρομο Down. Εξαίρεση αποτελεί η μέση τιμή του σκορ της υπερμεταβλητής για την χρήση της σωστής γραμματικής. Όσον αφορά την γραμματική, τα άτομα με σύνδρομο Down φάνηκε να αντιμετωπίζουν ιδιαίτερη δυσκολία καθώς το σκορ ήταν πολύ υψηλό (η μέση τιμή της υπερμεταβλητής ήταν 2,05%). Αντίστοιχα, στην έρευνα του Kumin (1994), οι γονείς των παιδιών με σύνδρομο Down δήλωσαν, σε ποσοστό 48% έως 72%, ότι τα παιδιά τους δυσκολεύονταν στην αλληλουχία των ήχων, πραγματοποιούσαν αντιστροφή των ήχων (π.χ νάμα αντί μάνα) και έκαναν αρκετά λάθη στους ήχους των λέξεων που χρησιμοποιούσαν στην ομιλία τους. Συνεχίζοντας, το 54% έως 66% των γονέων ανέφεραν ότι τα παιδιά τους αντιμετώπιζαν δυσκολίες στην ομιλία τους, ιδιαίτερα στις λέξεις που είχαν μεγάλο μήκος (πολυσύλλαβες λέξεις). Τέλος, αρκετή δυσκολία υπήρχε στον τομέα των προτάσεων, καθώς και στις συνομιλίες, όπως φάνηκε από το ποσοστό των απαντήσεων των γονέων, 58% έως 77% αυτών, αφού τα άτομα με σύνδρομο Down δεν κατάφεραν να γίνουν κατανοητά από τους υπόλοιπους συνομιλητές τους, όταν συζητούσαν ένα θέμα. Παρομοίως, στην έρευνα του Togram (2014), τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα άτομα με σύνδρομο Down δυσκολεύονταν αρκετά στην παραγωγή των φωνηεντικών ήχων (σε ποσοστό 35,4%, μερικές φορές) και των συμφωνικών ήχων (σε ποσοστό 29,5%, μερικές φορές) των λέξεων, στην κανονική χρήση, έκαναν παράλειψη (σε ποσοστό 33,9%, μερικές φορές) ή αντιστροφή των ήχων των λέξεων (σε ποσοστό 40,1%, μερικές φορές), έκαναν λάθη στους ήχους των λέξεων, τις πολυσύλλαβες λέξεις και δυσκολεύονταν να δημιουργήσουν προτάσεις για την πραγματοποίηση μιας συζήτησης (σε ποσοστό 37%, πάντα).

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, έδειξαν πως το 30% των ατόμων με σύνδρομο Down μίλησε πρώτη φορά στην ηλικία των 5 ετών και ένα μεγάλο ποσοστό ατόμων (60%) ξεκίνησε να μιλάει πριν την ηλικία των 4 ετών. Αντίθετα, Στην έρευνα του Togram (2014), ένα υψηλό ποσοστό των οικογενειών (26,3%) απάντησε ότι τα παιδιά τους μίλησαν πρώτη φορά στα 2 χρόνια και μετά, το 17,6% απάντησε στα 3 χρόνια και μετά, το 14,1% απάντησε 4 χρόνια και μετά, το 6% δήλωσε 5 χρόνια και μετά, και το 3,1% απάντησε 6 χρόνια και μετά. Ακόμη πρέπει να αναφερθεί ότι το 32,9% των οικογενειών δήλωσε ότι τα παιδιά τους δεν μιλούσαν καθόλου.

Τα αποτελέσματα έδειξαν πως το 60% του δείγματος των ατόμων με σύνδρομο Down της μελέτης δεν παρουσίαζε κινητικές διαταραχές της ομιλίας και το 10% του δείγματος εμφάνιζαν δυσαρθρία και δυσπραξία. Ομοίως ο Togram (2014), στην δική του μελέτη με βάση τις απαντήσεις των κύριων φροντιστών υποστηρίζει πως το 5,6% των συμμετεχόντων εμφάνιζε προβλήματα δυσαρθρίας και δυσπραξίας.

Στην παρούσα έρευνα, οι εναλλακτικοί τρόποι επικοινωνίας, σημείωσαν πιο υψηλά σκορ (δηλαδή χαμηλό αποτέλεσμα), από την ομιλία. Συγκεκριμένα, οι εναλλακτικοί τρόποι επικοινωνίας, «εικόνες», «άλλο», σημείωσαν 10% ο κάθε ένας και η «ομιλία» σημείωσε ποσοστό 80%. Βέβαια, πρέπει να αναφερθεί ότι οι κατηγορίες «εικόνες» και «άλλο» εμφάνισαν μικρή συμμετοχή στο δείγμα. Άρα, τα αποτελέσματα είναι αμφισβητήσιμα, αλλά παρατίθενται. Στην έρευνα του Togram (2014), οι οικογένειες των ατόμων με σύνδρομο Down δήλωσαν ότι 47% αυτών χρησιμοποιούσε την ομιλία ως τον επικρατέστερο τρόπο επικοινωνίας, το 46,7% χρησιμοποιούσε τις χειρονομίες και την νοηματική γλώσσα και το 6,3% αυτών χρησιμοποιούσε άλλο τρόπο, πέραν της ομιλίας, για να επικοινωνήσει. Πιθανόν, αυτή η σημαντική διαφορά στον τρόπο επικοινωνίας να προέρχεται από τα διαφορετικά ηλικιακά εύρη που εξετάζαν οι δύο μελέτες, καθώς η παρούσα μελέτη αφορούσα εφήβους και ενήλικες με σύνδρομο Down, ηλικίας 15 έως 45 ετών, ενώ η μελέτη του Togram παιδιά και εφήβους, ηλικίας 1 έως 19 ετών.

Όσον αφορά την καταληπτότητα της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down, στην παρούσα έρευνα, πραγματοποιήθηκε ένας μετασχηματισμός της κλίμακας της καταληπτότητας από το 1-10, στις ομάδες 1, 2, 3. Συγκεκριμένα, η κλίμακα της καταληπτότητας από 1-10 μετασχηματίστηκε ως εξής:

- Ομάδα 1: Καταληπτότητα 1-3
- Ομάδα 2: Καταληπτότητα 4-6
- Ομάδα 3: Καταληπτότητα 7-10

Μετά από τον μετασχηματισμό προέκυψε ότι το 45% του δείγματος των ατόμων με σύνδρομο Down εμφάνισε υψηλή καταληπτότητα (7-10). Το 35% του δείγματος εμφάνισε μέτρια καταληπτότητα (4-6) και τέλος, το 20% παρουσίασε χαμηλή καταληπτότητα (1-3). Αντίθετα, στην έρευνα του Togram (2014), ο μέσος όρος της καταληπτότητας της ομιλίας ήταν πολύ χαμηλός, μόνο 4,2%.

Στην συνέχεια, θα γίνει παρουσίαση των αποτελεσμάτων από την επαγωγική στατιστική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε σε αυτήν την μελέτη και στην έρευνα του Togram (2014).

Αρχικά, θα γίνει αναφορά στην καταληπτότητα της ομιλίας και στο κατά πόσο αυτή επηρεάζεται από το φύλο και την ηλικία των ατόμων με σύνδρομο Down. Όσον αφορά την παρούσα έρευνα, βρέθηκε ότι η ηλικία των ατόμων με σύνδρομο Down δεν επηρεάζει τις περισσότερες υπερμεταβλητές, εκτός από την ανάπτυξη της ομιλίας και τον τρόπο επικοινωνίας. Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με τα αποτελέσματα όσο μεγαλώνει η ηλικία των ατόμων τόσο πιο πολύ θα βελτιωθεί η ανάπτυξη της ομιλίας τους, καθώς η υπερμεταβλητή αυτή περιλαμβάνει δύο ερωτήσεις θετικού περιεχομένου. Επιπρόσθετα, σχετικά με τον τρόπο επικοινωνίας των ατόμων με σύνδρομο Down πρέπει να αναφερθεί ότι όσο πιο μεγάλη είναι η ηλικία τους, τόσο καλύτερος είναι και ο τρόπος επικοινωνίας τους. Αυτό συμβαίνει διότι η μεταβλητή αυτή είναι θετικού περιεχομένου.

Ακόμα, η στατιστική ανάλυση έδειξε πως το φύλο (αγόρι, κορίτσι) των ατόμων με σύνδρομο Down δεν επηρεάζει τις περισσότερες υπερμεταβλητές. Σημαντικές διαφορές

με βάση το φύλο βρέθηκαν στην ανάπτυξη της ομιλίας, την στοματοπροσωπική υποτονία και τα γραμματικά λάθη. Πιο ειδικά, όσον αφορά την ανάπτυξη της ομιλίας η διαφορά εντοπίζεται στο γεγονός ότι τα κορίτσια σημειώνουν πιο υψηλό σκορ (αρνητικό αποτέλεσμα) από τα αγόρια. Όσον αφορά την στοματοπροσωπική υποτονία η διαφορά εντοπίζεται στο γεγονός ότι τα αγόρια έχουν πιο υψηλό σκορ από τα κορίτσια. Και τέλος, όσον αφορά τα λάθη στην γραμματική τα κορίτσια έχουν σημαντικά καλύτερη επίδοση από τα αγόρια δηλαδή κάνουν λιγότερα λάθη, καθώς παρουσιάζουν ουδέτερο σκορ σε αντίθεση με τα αγόρια που παρουσιάζουν αρνητικό σκορ.

Από τα στοιχεία της έρευνας του Bülent Togram (2014), προκύπτει ότι υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στην ηλικία και στην καταληπτότητα της ομιλίας, καθώς τα μεγαλύτερα παιδιά είχαν καλύτερα επίπεδα κατανόησης της ομιλίας. Από τα αποτελέσματα της ίδιας μελέτης φάνηκε ακόμα πως όταν τα παιδιά με σύνδρομο Down ήταν σε μικρότερη ηλικία, δηλαδή μωρά, αντιμετώπιζαν περισσότερες στοματοπροσωπικές δυσκολίες, όπως η υποτονία, οι οποίες, όμως, με το πέρασμα του χρόνου μειώνονταν. Μάλιστα, το 39,8% των γονέων δήλωσε την ύπαρξη αυτών των προβλημάτων στα παιδιά τους. Βέβαια, υπήρχε και ένα ποσοστό της τάξης του 29,2% στο οποίο ανήκαν τα παιδιά που δεν παρουσίασαν ποτέ προβλήματα στοματοπροσωπικής υποτονίας. Ακόμη μία σημαντική συσχέτιση βρέθηκε ανάμεσα στο φύλο και στην καταληπτότητα ομιλίας, καθώς τα κορίτσια είναι πιο κατανοητά, από τους άλλους σε σχέση με τα αγόρια.

Ακόμη μία συσχέτιση που παρουσιάστηκε ήταν ανάμεσα στην απραξία και στην καταληπτότητα της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down. Συγκεκριμένα, στην παρούσα έρευνα, το 20% του δείγματος (2 άτομα) παρουσίασε απραξία. Η εμφάνιση της απραξίας φάνηκε να επηρεάζει αρνητικά τα προβλήματα ακοής, την ανάπτυξη της ομιλίας, την στοματοπροσωπική υποτονία και τα γραμματικά λάθη. Ειδικότερα, διαπιστώθηκε ότι οι κινητικές διαταραχές ομιλίας συνδέονται με αυξημένα προβλήματα ακοής, με ελαφρά χαμηλότερη εξέλιξη στην ομιλία, με λίγο πιο υψηλά σκορ στην στοματοπροσωπική υποτονία και με την συχνότερη εμφάνιση γραμματικών λαθών. Αντίθετα, στην έρευνα του Togram (2014), φάνηκε να υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στην

απραξία και στην καταληπτότητα της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down. Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα που εμφάνιζαν απραξία γίνονταν δυσκολότερα κατανοητά από τους άλλους, σε σύγκριση με άτομα που δεν εμφάνιζαν απραξία και τα οποία γίνονταν ευκολότερα κατανοητά από τους άλλους.

Άλλη μία συσχέτιση βρέθηκε ανάμεσα στην απραξία και στα ασυνεπή λάθη στην παραγωγή της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down. Συγκεκριμένα, στην παρούσα έρευνα, τα άτομα με σύνδρομο Down, φάνηκε ότι τα λάθη στην ομιλία τους επηρεάζονται μερικές φορές από την ύπαρξη της απραξίας. Η μέση τιμή των υπερμεταβλητών για τα λάθη στην ομιλία των ατόμων σημείωσε ουδέτερα σκορ (1,6% και 1,3%). Αυτό σημαίνει πως η απραξία δυσχεραίνει περισσότερο την ομιλία των ατόμων με σύνδρομο Down με αποτέλεσμα να κάνουν περισσότερα ασυνεπή λάθη. Στην έρευνα του Togram (2014), οι γονείς των ατόμων με σύνδρομο Down δήλωσαν πως μερικές φορές το 37% των συμμετεχόντων κάνει τα ίδια λάθη στην ομιλία του και αντίστοιχα πως μερικές φορές το 50,2% των συμμετεχόντων κάνει διαφορετικά λάθη στην ομιλία του. Με άλλα λόγια, τα άτομα αυτά μπορεί αρχικά να προφέρουν μία λέξη σωστά και στην συνέχεια να προφέρουν, πάλι, την ίδια λέξη με λανθασμένο τρόπο.

Όσον αφορά την ύπαρξη συσχέτισης ανάμεσα στην απραξία και στην κατανόηση της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down από τους άλλους, στην παρούσα έρευνα, φάνηκε ότι η μέση τιμή της υπερμεταβλητής σχετικά με τα λάθη της ομιλίας που οφείλονταν σε δυσκολία στις προτάσεις και στις λέξεις, που είχαν μεγάλο μήκος και αυξημένη πολυπλοκότητα, βρισκόταν σε ουδέτερα επίπεδα (1,8%). Με άλλα λόγια, η κατανόηση της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down από τους άλλους, μερικές φορές, μπορεί να επηρεάζεται από την εμφάνιση της απραξίας, όταν δηλαδή οι λέξεις αυξάνονται σε μήκος και πολυπλοκότητα, ενώ μερικές φορές μπορεί να μην επηρεάζεται, όταν για παράδειγμα οι λέξεις που χρησιμοποιούν τα άτομα με σύνδρομο Down είναι μικρότερες σε μήκος και έχουν απλούστερη φωνοτακτική δομή. Στην έρευνα του Togram (2014), η απραξία, επηρέασε την κατανόηση της ομιλίας των ατόμων με σύνδρομο Down από τους συνομιλητές τους, καθώς τα άτομα δυσκολεύονταν περισσότερο στην δημιουργία

προτάσεων, στις λέξεις που είχαν μεγάλο μήκος(πολυσύλλαβες λέξεις), σε ποσοστό 46,4% και ήταν πιο πολύπλοκες στην ερμηνεία τους, σε ποσοστό 35,4%.

Στην παρούσα έρευνα, αναφορικά με την ύπαρξη συσχέτισης ανάμεσα στην απραξία και στο ρεπερτόριο των ήχων της ομιλίας, φάνηκε ότι η μέση τιμή των υπερμεταβλητών ήταν ουδέτερη (1,1% και 1,5%). Πιο αναλυτικά, τα άτομα με σύνδρομο Down που είχαν απραξία μπορεί να εμφάνισαν, μερικές φορές, κάποιες δυσκολίες στους ήχους της ομιλίας τους, στις συλλαβές κλπ. και μερικές φορές δεν παρουσίασαν τέτοιου είδους δυσκολίες, ανάλογα με το πόσο δύσκολες και περίπλοκες ήταν οι λέξεις που χρησιμοποιούσαν. Στην έρευνα του Büilent Togram (2014), τα παιδιά με σύνδρομο Down που εμφάνισαν απραξία είχαν και περιορισμένο ρεπερτόριο στους ήχους της ομιλίας τους σε ποσοστό που κυμαινόταν ανάμεσα 29,5% έως 40,1%. Ειδικότερα, τα άτομα αυτά «μερικές φορές» παρέλειπαν ήχους (φωνήεντα ή/και σύμφωνα) και συλλαβές στις λέξεις που χρησιμοποιούσαν, έκαναν είτε αντιστροφή των ήχων και των συλλαβών είτε παράλειψη αυτών και γενικότερα δεν χρησιμοποιούσαν πολλούς διαφορετικούς ήχους στην ομιλία τους.

Όσον αφορά την παρούσα έρευνα, η ικανότητα των ατόμων με σύνδρομο Down να μιμηθούν μία λέξη που είπε κάποιος άλλος, ενώ παράλληλα είχαν απραξία, φάνηκε ότι κυμαινόταν σε ουδέτερο σκορ, καθώς η μέση τιμή της υπερμεταβλητής για την ικανότητα μίμησης μίας λέξης από τα άτομα με σύνδρομο Down ήταν 1,3%. Αυτό με την σειρά του σημαίνει ότι τα άτομα με σύνδρομο Down μερικές φορές μπορούσαν να μιμηθούν κάποιες λέξεις που ήταν πιο εύκολες και μερικές φορές δεν μπορούσαν να μιμηθούν πιο δύσκολες λέξεις. Στην έρευνα του Büilent Togram (2014), αυτή η ικανότητα των ατόμων με σύνδρομο Down να μιμηθούν μία λέξη που είπε κάποιος άλλος επηρεάστηκε «μερικές φορές» σε ποσοστό 36,4% από την ύπαρξη της απραξίας, όπως δήλωσαν οι γονείς τους.

Μετά τις δυσκολίες στην μίμηση των λέξεων, ακολουθούν τα προβλήματα στην προσωδία και στον ρυθμό της ομιλίας (επιμηκύνσεις των ήχων, γρήγορη ομιλία, λάθη άγχους) των ατόμων με σύνδρομο Down. Πιο αναλυτικά, στην παρούσα έρευνα, τα

άτομα με σύνδρομο Down αντιμετώπιζαν μερικές φορές δυσκολία και μερικές φορές όχι στην προσωδία και τον ρυθμό της ομιλίας μαζί με την ταυτόχρονη ύπαρξη της απραξίας, καθώς τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μέση τιμή της υπερμεταβλητής 1,2%. Από την άλλη πλευρά, στην έρευνα του Togram (2014), υπήρχε συσχέτιση ανάμεσα στην απραξία, στην προσωδία και τον ρυθμό της ομιλίας, σε ποσοστό που κυμαινόταν ανάμεσα στο 27,6% και στο 35,4%.

Ακόμα, η στατιστική ανάλυση έδειξε θετική συσχέτιση ανάμεσα στην απραξία και στην παραγωγή των ήχων της ομιλίας, όπως φάνηκε από τις απαντήσεις των γονέων που κυμαινόταν σε ουδέτερο επίπεδο. Αυτό σημαίνει ότι τα άτομα αυτά μερικές φορές δυσκολεύονταν περισσότερο να παράγουν σωστή ομιλία και μερικές φορές λιγότερο, ανάλογα με το πόσο δύσκολο, εκφραστικά, ήταν το μήνυμα που ήθελαν να μεταφέρουν σε κάποιον. Στην έρευνα του Togram (2014), αξίζει να σημειωθεί ότι σχεδόν το 80% των ατόμων με σύνδρομο Down που αντιμετώπιζαν προβλήματα απραξίας δυσκολεύονταν αρκετά στην παραγωγή των ήχων της ομιλίας τους. Κατέβαλαν μεγάλη προσπάθεια να παράγουν σωστή ομιλία, αλλά και πάλι πραγματοποιούνταν αρκετά λάθη.

Όσον αφορά την απώλεια ακοής στα άτομα με σύνδρομο Down, στην παρούσα έρευνα, η μέση τιμή της υπερμεταβλητής για την ύπαρξη απώλειας ακοής σημείωσε σκορ χαμηλότερο του 1 (0,35%). Ομοίως, ο Togram (2014), στην δική του μελέτη υποστηρίζει πως τα άτομα με σύνδρομο Down δεν αντιμετώπιζαν πρόβλημα με την ακοή τους, εφόσον το ποσοστό των αρνητικών απαντήσεων των γονέων έφτασε το 90,3%.

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν πως η ύπαρξη της απραξίας σχετίζεται με καθυστέρηση στην εμφάνιση των ομιλητικών ήχων. Συγκεκριμένα, στην παρούσα έρευνα, ένα μεγάλο ποσοστό ατόμων (60%) ξεκίνησε να παράγει ομιλία πριν την ηλικία των 4 ετών. Πιο αναλυτικά, το 40% των ατόμων του δείγματος μίλησε πρώτη φορά πριν την ηλικία των 3 ετών και το 30% των ατόμων μίλησε στην ηλικία των 5 ετών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, τα άτομα που εμφάνισαν απραξία παρουσίασαν ελαφρά χαμηλότερη εξέλιξη στην ομιλία τους. Στην έρευνα του Bülent Togram (2014), οι γονείς των ατόμων με σύνδρομο Down που εμφάνισαν και απραξία δήλωσαν ότι τα παιδιά τους

άργησαν να μιλήσουν και συγκεκριμένα τόνισαν ότι ξεκίνησαν να μιλάνε, περίπου, στην ηλικία των 5 ετών. Ακόμη, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι όσα παιδιά ξεκίνησαν να μιλάνε σε αυτή την ηλικία παρουσίασαν και χαμηλότερη επίδοση στην καταληπτότητα της ομιλίας τους.

Τέλος, όσον αφορά τον τρόπο επικοινωνίας των ατόμων με σύνδρομο Down, η παρούσα μελέτη έδειξε πως τα άτομα με σύνδρομο Down προτιμούσαν την χρήση της νοηματικής γλώσσας και όχι την ομιλία. Στην αντίστοιχη έρευνα του Togram (2014), οι απαντήσεις των γονέων, υπέδειξαν πως τα περισσότερα άτομα με Down χρησιμοποιούσαν σε μεγαλύτερο βαθμό τις χειρονομίες και την μίμηση παρά την ομιλία. Το γεγονός αυτό πιθανόν να οφείλεται στο ότι τα άτομα αυτά δυσκολεύονται αρκετά στην παραγωγή της ομιλίας, λόγω των διάφορων προβλημάτων (π.χ λεκτική απραξία) που αντιμετωπίζουν.

6.2 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας θα μπορούσαν στο μέλλον να πραγματοποιηθούν και άλλες έρευνες, προκειμένου να υπάρξει μία πλήρης εικόνα για τα ελλείμματα των παιδιών με σύνδρομο Down και σε άλλους τομείς. Αναλυτικότερα:

1. Θα ήταν πολύ ωφέλιμο να πραγματοποιηθεί μία έρευνα όπου θα περιλαμβάνει μεγαλύτερο δείγμα, ως προς το ηλικιακό εύρος. Με αυτόν τον τρόπο θα υπάρχουν ακόμη πιο έγκυρα αποτελέσματα, για όλες τις ηλικιακές ομάδες των ατόμων με σύνδρομο Down, στις οποίες θα αναφέρεται η έρευνα. Επιπλέον, θα μπορούσε κανείς να ελέγξει αναλυτικά, έχοντας περισσότερα δεδομένα στην διάθεσή του, την καταληπτότητα της ομιλίας στα άτομα αυτά.
2. Επιπλέον, θα μπορούσε στο μέλλον να πραγματοποιηθεί μία έρευνα όπου θα απευθυνόταν σε ένα μεγαλύτερο, πανελλαδικά, δείγμα και όχι να είναι περιορισμένο σε λίγες περιοχές. Με άλλα λόγια, θα ήταν πιο πλούσια, σε υλικό, και ακόμα πιο αξιόπιστη, αν στην έρευνα έπαιρναν μέρος άτομα από πολλούς, διαφορετικούς νομούς και περιοχές της Ελλάδας.

3. Επιπρόσθετα, ένα μελλοντικό διερευνητικό ερώτημα που θα μπορούσε να τεθεί είναι και η ταυτόχρονη αξιολόγηση της καταληπτότητας της ομιλίας με ερωτηματολόγια και από λογοθεραπευτές και όχι μόνο από τους γονείς των ατόμων με σύνδρομο Down. Έτσι μέσω των λογοθεραπευτών θα μπορούσαμε να διερευνήσουμε και άλλους παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την καταληπτότητα της ομιλίας.
4. Τέλος, εκτός από την αξιολόγηση της καταληπτότητας της ομιλίας, θα μπορούσε να δημιουργηθεί και ένα αντιληπτικό ερωτηματολόγιο για τις διαταραχές ροής της ομιλίας (γρήγορη ομιλία, τραυλισμός) και τις διαταραχές φώνησης στο σύνδρομο Down (τραχύτητα, αναπνευστική φωνή, ένρινη φωνή κλπ.).

Με την βοήθεια, λοιπόν, των παραπάνω ερευνών θα μπορέσει να δημιουργηθεί μία συνολική και ολοκληρωμένη εικόνα των ελλειμμάτων των παιδιών με σύνδρομο Down που δυσχεραίνουν την κατανόηση της ομιλίας τους. Συνεπώς, μία ολοκληρωμένη και ξεκάθαρη εικόνα των προβλημάτων των ατόμων με σύνδρομο Down θα οδηγούσε και σε μία καλύτερη παρέμβαση από λογοθεραπευτές για την αντιμετώπιση των προβλημάτων και την βελτίωση της επικοινωνίας των ατόμων αυτών.

Βιβλιογραφία

1. Roizen, NJ & Patterson, D. (2003) Down's Syndrome. *The Lancet*, 361, 1281-1289.
 - a. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)12987-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)12987-X)
2. Miller, J. F. (1988). The developmental asynchrony of language development in children with Down syndrome. *The psychobiology of Down syndrome*, 167-198.
3. Chapman, R. S., Hesketh, L. J., & Kistler, D. J. (2002). Predicting longitudinal change in language production and comprehension in individuals with Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 45 (5) 902-915. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002/073\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/073)).
4. THORDARDOTTIR, E. L. I. N., Chapman, R. S., & Wagner, L. (2002). Complex sentence production by adolescents with Down syndrome. *Applied psycholinguistics*, 23(2), 163. DOI:10.1017/S0142716402002011
5. Coggins, T. E., Carpenter, R. L., & Owings, N. O. (1983). Examining early intentional communication in Down's syndrome and nonretarded

- children. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 18(2), 98-106. <https://doi.org/10.3109/13682828309019827>
6. Caselli, M. C., Vicari, S., Longobardi, E., Lami, L., Pizzoli, C., & Stella, G. (1998). Gestures and words in early development of children with Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(5), 1125-1135. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4105.1125>
 7. Mundy, P., Kasari, C., Sigman, M., & Ruskin, E. (1995). Nonverbal communication and early language acquisition in children with Down syndrome and in normally developing children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 38(1), 157-167. <https://doi.org/10.1044/jshr.3801.157>
 8. Dodd, B. (1975). Recognition and reproduction of words by Down's Syndrome and non-Down's Syndrome retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 80, 306-311. <https://psycnet.apa.org/record/1976-10054-001>
 9. Marcell, M. M., Ridgeway, M. M., Sewell, D. H., & Whelan, M. L. (1995). Sentence imitation by adolescents and young adults with Down's syndrome and other intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 39(3), 215-232. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.1995.tb00504.x>
 10. Laws, G., & Bishop, D. V. (2004). Pragmatic language impairment and social deficits in Williams syndrome: a comparison with Down's syndrome and specific language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 39(1), 45-64. <https://doi.org/10.1080/13682820310001615797>
 11. Yoder, P. J., & Warren, S. F. (2004). Early predictors of language in children with and without Down syndrome. *American journal on mental retardation*, 109(4), 285-300. [https://doi.org/10.1352/0895-8017\(2004\)109%3C285:EPOLIC%3E2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(2004)109%3C285:EPOLIC%3E2.0.CO;2)
 12. Jarrold, C., & Baddeley, A. D. (1997). Short-term memory for verbal and visuospatial information in Down's syndrome. *Cognitive neuropsychiatry*, 2(2), 101-122. <https://doi.org/10.1080/135468097396351>
 13. Berglund, E., Eriksson, M., & Johansson, I. (2001). Parental reports of spoken language skills in children with Down syndrome. *Journal of speech, language, and hearing research*. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2001\)016](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2001)016)
 14. Abbeduto, L., Murphy 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(1), 46-51. <https://doi.org/10.1044/jshd.4601.46>
 15. Murphy, M. M., Kover, S. T., Giles, N. D., Karadottir, S., Amman, A., ...& Nollin, K. A. (2008). Signalling noncomprehension of language: A comparison of fragile X syndrome and Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*,

- 113(3), 214-230. [https://doi.org/10.1352/0895-8017\(2008\)113\[214:SNOLAC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(2008)113[214:SNOLAC]2.0.CO;2)
16. L., Murphy, M. M., Richmond, E. K., Amman, A., Beth, P., Weissman, M. D., ...&Karadottir, S. (2006). Collaboration in referential communication: Comparison of youth with Down syndrome or fragile X syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 111(3), 170-183. 19
<https://psycnet.apa.org/record/2004-16169-019>
17. Laws, G., & Bishop, D. V. (2003). A comparison of language abilities in adolescents with Down syndrome and children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46 (6), 1324-1339.[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2003/103\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2003/103))
18. Roberts, R. J., & Pearson, M. D. (2005). Infectious pancreatic necrosis in Atlantic salmon, *Salmosalar L.* *Journal of fish diseases*, 28(7), 383-390.<https://doi.org/10.1111/j.1365-2761.2005.00642.x>
19. Dodd, B., & Thompson, L. (2001). Speech disorder in children with Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45(4), 308-316.<https://doi.org/10.1046/j.1365-2788.2001.00327.x>
20. 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(3), 304-316.<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00352.x>
21. McDade, H. L., & Adler, S. (1980). Down syndrome and short-term memory impairment: A storage or retrieval deficit?.*American Journal of Mental Deficiency*.84(6), 561-567.<https://psycnet.apa.org/record/1980-21315-001>
22. Purser, H. R., & Jarrold, C. (2005). Impaired verbal short-term memory in Down syndrome reflects a capacity limitation rather than atypically rapid forgetting. *Journal of Experimental Child Psychology*, 91(1), 1-23.<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2005.01.002>
23. Chapman, R., & Hesketh, L. (2001). Language, cognition, and short-term memory in individuals with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 7(1), 1-7.
24. Buckley, S., & Bird, G. (1993). Teaching children with Down's syndrome to read. *DOWN'S SYNDROME RESEARCH AND PRACTICE*, 1, 34-39.
25. Næss, K. A. B., Lervåg, A., Lyster, S. A. H., & Hulme, C. (2015). Longitudinal relationships between language and verbal short-term memory skills in children with Down syndrome. *Journal of Experimental Child Psychology*, 135, 43-55.<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.02.004>
26. Cleland, J., Wood, S., Hardcastle, W., Wishart, J., & Timmins, C. (2010). Relationship between speech, oromotor, language and cognitive abilities in

- children with Down's syndrome. *International journal of language & communication disorders*, 45(1), 83-95. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/13682820902745453>
27. Jarrold, C., Baddeley, A. D., & Hewes, A. K. (2000). Verbal short-term memory deficits in Down syndrome: a consequence of problems in rehearsal?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(2), 233-244. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00604>
 28. Seung, H. K., & Chapman, R. (2000). Digit span in individuals with Down syndrome and in typically developing children: Temporal aspects. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43(3), 609-620. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4303.609>
 29. Dykens, E. M., Hodapp, R. M., & Evans, D. W. (1994). Profiles and Development of Adaptive Behavior in Children With Down. *American Journal on Mental Retardation*, 98(5), 580-587. <https://www.researchgate.net/>
 30. Legerstee, M., Bowman, T. G., & Fels, S. (1992). People and objects affect the quality of vocalizations in infants with Down syndrome. *Early Development and Parenting*, 1(3), 149-156. <https://doi.org/10.1002/edp.2430010304>.
 31. Lynch, M. P., Oller, D. K., Steffens, M. L., & Levine, S. L. (1995). Onset of speech-like vocalizations in infants with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*. 100(1), 68-86.
 32. Palisano, R. J., Walter, S. D., Russell, D. J., Rosenbaum, P. L., Gémus, M., Galuppi, B. E., & Cunningham, L. (2001). Gross motor function of children with Down syndrome: creation of motor growth curves. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 82(4), 494-500. <https://doi.org/10.1053/apmr.2001.21956>
 33. Cobo-Lewis, A. B., Oller, D. K., Lynch, M. P., & Levine, S. L. (1996). Relations of motor and vocal milestones in typically developing infants and infants with Down syndrome. *American journal of mental retardation: AJMR*, 100(5), 456-467.
 34. Smith, B. L., & Stoel-gammon, C. (1996). A quantitative analysis of reduplicated and variegated babbling in vocalizations by Down syndrome infants. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 10(2), 119-129. <https://doi.org/10.3109/02699209608985166>
 35. Van Borsel, J. (1996). Articulation in Down's syndrome adolescents and adults. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 31(4), 415-444. <https://doi.org/10.3109/13682829609031330>
 36. Van Bysterveldt, A. K., Gillon, G., & Foster-Cohen, S. (2010). Integrated speech and phonological awareness intervention for pre-school children with Down syndrome. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(3), 320-335. <https://doi.org/10.3109/13682820903003514>

37. Bunton, K., Leddy, M., & Miller, J. (2007). Phonetic intelligibility testing in adults with Down syndrome. *Down's syndrome, research and practice: the journal of the Sarah Duffen Centre/University of Portsmouth*, 12(1), 1.<https://dx.doi.org/10.3104%2Feditorials.2034>
38. Roberts, J. E., Price, J., & Malkin, C. (2007). Language and communication development in Down syndrome. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, 13(1), 26-35.<https://doi.org/10.1002/mrdd.20136>
39. Dodd, B., & Thompson, L. (2001). Speech disorder in children with Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45(4), 308-316.<https://doi.org/10.1046/j.1365-2788.2001.00327.x>
40. Heselwood, B. C., Bray, M., & Crookston, I. (1995). Juncture, rhythm and planning in the speech of an adult with Down's syndrome. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 9(2), 121-137.<https://doi.org/10.3109/02699209508985328>
41. Miller, J. F., & Leddy, M. (1998). Down syndrome: The impact of speech production on language development. *Communication and language intervention*, 8, 163-177.
42. Stoel-Gammon, C. (1997). Phonological development in Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 3(4), 300-306.[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2779\(1997\)3:4%3C300::AID-MRDD4%3E3.0.CO;2-R](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2779(1997)3:4%3C300::AID-MRDD4%3E3.0.CO;2-R)
43. Stratford, B. (1985). *Learning and knowing: the education of down's syndrome children*. Current approaches to down's syndrome, 149-166.
44. Varnhagen, C. K., Das, J. P., & Varnhagen, S. (1987). Auditory and visual memory span: Cognitive processing by TMR individuals with Down syndrome or other aetiologies. *American journal of mental deficiency*. 91(4), 398-405.<https://psycnet.apa.org/record/1987-15963-001>
45. Chapman, R. S. (1997). Language development in children and adolescents with Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 3(4), 307-312.[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2779\(1997\)3:4%3C307::AID-MRDD5%3E3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2779(1997)3:4%3C307::AID-MRDD5%3E3.0.CO;2-K)
46. Warren, S. F., & Yoder, P. J. (1997). Emerging model of communication and language intervention. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 3(4), 358-362.[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2779\(1997\)3:4%3C358::AID-MRDD11%3E3.0.CO;2-U](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2779(1997)3:4%3C358::AID-MRDD11%3E3.0.CO;2-U)
47. Bridges, A., & Smith, J. V. (1984). Syntactic comprehension in Down's syndrome children. *British Journal of Psychology*, 75(2), 187-196.<https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1984.tb01890.x>

48. Chapman, R. S., Schwartz, S. E., & Bird, E. K. R. (1991). Language skills of children and adolescents with Down syndrome: I. Comprehension. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 34(5), 1106-1120. <https://doi.org/10.1044/jshr.3405.1106>
49. Abbeduto, L., Murphy, M. M., Cawthon, S. W., Richmond, E. K., Weissman, M. D., Karadottir, S., & O'Brien, A. (2003). Receptive language skills of adolescents and young adults with Down or fragile X syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 108(3), 149-160. [https://doi.org/10.1352/0895-8017\(2003\)108%3C0149:RLSOAA%3E2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(2003)108%3C0149:RLSOAA%3E2.0.CO;2)
50. Marcell, M. M., & Armstrong, V. (1982). Auditory and visual sequential memory of Down syndrome and nonretarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 87(1), 86-95. <https://psycnet.apa.org/record/1982-30646-001>
51. Byrne, A., MacDonald, J., & Buckley, S. (2002). Reading, language and memory skills: A comparative longitudinal study of children with Down syndrome and their mainstream peers. *British Journal of Educational Psychology*, 72(4), 513-529. <https://doi.org/10.1348/00070990260377497>
52. Cobo-Lewis, A. B., Oller, D. K., Lynch, M. P., & Levine, S. L. (1996). Relations of motor and vocal milestones in typically developing infants and infants with Down syndrome. *American journal of mental retardation: AJMR*, 100(5), 456-467.
53. Bunton, K., Leddy, M., & Miller, J. (2007). Phonetic intelligibility testing in adults with Down syndrome. *Down's syndrome, research and practice: the journal of the Sarah Duffen Centre/University of Portsmouth*, 12(1), 1. <https://dx.doi.org/10.3104%2Feditorials.2034>
54. Boudreau, D. M., & Chapman, R. S. (2000). The relationship between event representation and linguistic skill in narratives of children and adolescents with Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43(5), 1146-1159. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4305.1146>
55. Dodd, B. J., & Leahy P. (1989). Phonological disorders and mental handicap. In M. Beveridge, G. Conti – Ram – sden, & I. Leudar (Eds.) *Language and Communication in Mentally Handicapped People* (pp. 33 – 56). London : Chapman and Hall. <https://doi.org/10.3109/13682828909019894>
56. Bleile, K., & Schwarz, I. (1984). Three perspectives on the speech of children with Down's syndrome. *Journal of Communication Disorders*, 17(2), 87-94. [https://doi.org/10.1016/0021-9924\(84\)90014-5](https://doi.org/10.1016/0021-9924(84)90014-5)
57. Bridges, A., & Smith, J. V. (1984). Syntactic comprehension in Down's syndrome children. *British Journal of Psychology*, 75(2), 187-196. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1984.tb01890.x>

58. Stoel-Gammon, C. (1980). Phonological analysis of four Down's syndrome children. *Applied Psycholinguistics*, 1(1), 31-48. <https://doi.org/10.1017/S0142716400000710>
59. Smith, B. L., & Stoel-Gammon, C. (1983). A longitudinal study of the development of stop consonant production in normal and Down's syndrome children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48(2), 114-118. <https://doi.org/10.1044/jshd.4802.114>
60. Shriberg, L. D., & Widder, C. J. (1990). Speech and prosody characteristics of adults with mental retardation. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 33(4), 627-653. <https://doi.org/10.1044/jshr.3304.627>
61. Sommers, R. K., Reinhart, R. W., & Sistrunk, D. A. (1988). Traditional articulation measures of Down syndrome speakers, ages 13-22. *Journal of Childhood Communication Disorders*, 12(1), 93-108. <https://doi.org/10.1177%2F152574018801200107>
62. Sommers, R. K., Patterson, J. P., & Wildgen, P. L. (1988). Phonology of Down syndrome speakers, ages 13-22. *Journal of Childhood Communication Disorders*, 12(1), 65-91. <https://doi.org/10.1177%2F152574018801200106>
63. Kumin, L. (1996). Speech and language skills in children with Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 2(2), 109-115. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2779\(1996\)2:2%3C109::AID-MRDD9%3E3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2779(1996)2:2%3C109::AID-MRDD9%3E3.0.CO;2-O)
64. Yoder, P. J., & Warren, S. F. (2001). Relative treatment effects of two prelinguistic communication interventions on language development in toddlers with developmental delays vary by maternal characteristics. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 44(1)224-237 [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2001/019\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2001/019))
65. Brown, J. H., Johnson, M. H., Paterson, S. J., Gilmore, R., Longhi, E., & Karmiloff-Smith, A. (2003). Spatial representation and attention in toddlers with Williams syndrome and Down syndrome. *Neuropsychologia*, 41(8), 1037-1046. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(02\)00299-3](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(02)00299-3)
66. 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(1), 46-51. <https://doi.org/10.1044/jshd.4601.46>
67. Smith, B. L., & Stoel-gammon, C. (1996). A quantitative analysis of reduplicated and variegated babbling in vocalizations by Down syndrome infants. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 10(2), 119-129. <https://doi.org/10.3109/02699209608985166>

68. Chapman, R. S., Schwartz, S. E., & Bird, E. K. R. (1991). Language skills of children and adolescents with Down syndrome: I. *Comprehension*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 34(5), 1106-1120. <https://doi.org/10.1044/jshr.3405.1106>
69. Dodd, B. (1976). A comparison of the phonological systems of mental age matched, normal, severely subnormal and Down's syndrome children. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 11(1), 27-42. <https://doi.org/10.3109/13682827609011289>
70. Dodd, B. J. (1972). Comparison of babbling patterns in normal and Down-syndrome infants. *Journal of Intellectual Disability Research*, 16(1-2), 35-40. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.1972.tb01569.x>
71. Nittrouer, S. (1996). The relation between speech perception and phonemic awareness: Evidence from low-SES children and children with chronic OM. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 39(5), 1059-1070. <https://doi.org/10.1044/jshr.3905.1059>
72. Roberts, K. (1997). A preliminary account of the effect of otitis media on 15-month-olds' categorization and some implications for early language learning. *Journal of speech, language, and hearing research*, 40(3), 508-518. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4003.508>
73. Oller, D. K., & Seibert, J. M. (1988). Babbling of prelinguistic mentally retarded children. *American journal of mental retardation: AJMR*, 92(4), 369-375.
74. Friel-Patti, S., & Finitzo, T. (1990). Language learning in a prospective study of otitis media with effusion in the first two years of life. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 33(1), 188-194. <https://doi.org/10.1044/jshr.3301.188>
75. Wallace, I. F., Gravel, J. S., McCarton, C. M., & Ruben, R. J. (1988). Otitis media and language development at 1 year of age. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53(3), 245-251. <https://doi.org/10.1044/jshd.5303.245>
76. Mody, M., Schwartz, R. G., Gravel, J. S., & Ruben, R. J. (1999). Speech perception and verbal memory in children with and without histories of otitis media. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(5), 1069-1079. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4205.1069>
77. Velleman, S. L., Mangipudi, L., & Locke, J. L. (1989). Prelinguistic phonetic contingency: Data from Down syndrome. *First Language*, 9(6), 159-173. <https://doi.org/10.1177%2F014272378900900604>
78. Robbins, J., & Klee, T. (1987). Clinical assessment of oropharyngeal motor development in young children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52(3), 271-277. <https://doi.org/10.1044/jshd.5203.271>

79. Rast, M. M., & Harris, S. R. (1985). Motor control in infants with Down syndrome. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 27(5), 682–685.
 a. <https://apa.org/doi/10.1111/j.1469-8749.1985.tb14144.x>
80. Lynch, M. P., Oller, D. K., Steffens, M. L., & Levine, S. L. (1995). Onset of speech-like vocalizations in infants with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation* 100(1), 68–86.<https://psycnet.apa.org/record/1995-40905-001>
81. Kumin, L. (1994). Intelligibility of speech in children with Down syndrome in natural settings: Parents' perspective. *Perceptual and Motor Skills*, 78(1), 307-313.<https://doi.org/10.2466%2Fpms.1994.78.1.307>
82. Bilovsky, D. and Share, S. (1965) The ITPA and Down syndrome: an exploratory study. *American Journal of Mental Deficiency*, 70, 78-82.<https://psycnet.apa.org/record/1965-16042-001>
83. Das, J. P. (1985). Aspects of digit-span performance: Naming time and order memory. *American journal of mental deficiency*.89(6), 627–634<https://psycnet.apa.org/record/1985-25709-001>
84. Davidson, R. G. (1988).Atlantoaxial instability in individuals with Down syndrome: a fresh look at the evidence. *Pediatrics*, 81(6), 857-865.<https://pediatrics.aappublications.org/content/81/6/857>
85. Chapman, R. S., Hesketh, L. J., &Kistler, D. J. (2002). Predicting longitudinal change in language production and comprehension in individuals with Down syndrome.*Journal of Speech, Language, and Hearing Research*45(1).[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002/073\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/073))
86. Hesketh, L. J., & Chapman, R. S. (1998). Verb use by individuals with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 103(3), 288-304.[https://doi.org/10.1352/0895-8017\(1998\)103%3C0288:VUBIWD%3E2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(1998)103%3C0288:VUBIWD%3E2.0.CO;2)
87. Shapiro, L. A., Marks, A., & Whitaker-Azmitia, P. M. (2004). Increased clusterin expression in old but not young adult S100B transgenic mice: evidence of neuropathological aging in a model of Down Syndrome. *Brain research*, 1010(1-2), 17-21.<https://doi.org/10.1016/j.brainres.2003.12.057>
88. Singer Harris, N. G., Bellugi, U., Bates, E., Jones, W., & Rossen, M. (1997). Contrasting profiles of language development in children with Williams and Down syndromes. *Developmental Neuropsychology*, 13(3), 345-370.<https://doi.org/10.1080/87565649709540683>
89. Roizen, N.J., & Patterson, D. (2003). Down's Syndrome. *The Lancet*, 361(9365), 1281-1289. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)12987-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)12987-X)
90. Nespor, M. (2009). *Linguistic rhythm and the development of language*. https://www.researchgate.net/publication/281609065_Linguistic_rhythm_and_the_development_of_language

91. Πρωτόπαπας, Α. Χρ. (2003). *Εισαγωγή στη Φωνητική*. http://users.uoa.gr/~aprotopapas/CV/pdf/Protopapas_phon-notes_2003.pdf
92. Shapiro, L.E. (2004, June 4). Increased clusterin expression in old but not young adult S100B transgenic mice: evidence of neuropathological aging in a model of Down Syndrome. *Brain Research*, 1010(1-2), 17-21. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2003.12.057>
93. Brookshire R.H., (2003). *Introduction to neurogenic communication disorders, 2nd edition*, Mos,by: USA.
94. Λεβαντή, Ε., Κιρπότην, Λ., Καρδαμίτση, Ε., Καμπούρογλου, Μ., (1995), *Δοκιμασία Φωνητικής και Φωνολογικής Εξέλιξης*. Αθήνα. Πανελλήνιος Σύλλογος Λογοπεδικών
95. *Πρώιον*, (2003). 140, Απραξία. <https://logomagica.gr/diataraxes/apraxia-dyspraxia/>
96. Hassold, T., & Sherman, St. (2002, January 01). *The Origin and Etiology of Trisomy 21*, (21). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/0471227579.ch21>
97. Miller, J., & Leddy, M. (1998). *Phonetic Intelligibility Testing in Adults with Down Syndrome*. doi: [10.3104/editorials.2034](https://doi.org/10.3104/editorials.2034)
98. Roizen, N.J., & Patterson, D. (2003). Down's Syndrome. *The Lancet*, 361, 1281-1289. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)12987-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)12987-X)
99. Naomi, G., & Singer, H., & Bellugi, U., & Bates, E., & Jones, W., & Rossen, M. (1997). *Contrasting profiles of language development in children with williams and down syndromes*. *Developmental Neuropsychology*. <https://doi.org/10.1080/87565649709540683>
100. Caselli, M., Cr., & Vicari, St., & Longobardi E., & Lami L., & Pizzoli Cl., & Giacomo St. (1998). *Gestures and Words in Early Development of Children With Down Syndrome*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4105.1125>
101. Mundy, P., & Kasari, C., & Sigman, M., & Ruskin, E. (1995, February 1). Nonverbal Communication and Early Language Acquisition in Children With Down Syndrome and in Normally Developing Children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 38, 157–167. <https://doi.org/10.1044/jshr.3801.157>
102. Stray-Gundersen, K. (1986). *Babies with Down Syndrome: A New Parents Guide*. OXFORD ACADEMIC. <https://doi.org/10.1093/hsw/13.4.310>
103. Miller, J. F. (1999). *Signing and Lexical Development in Children with Down Syndrome*. DSE Library <https://library.down-syndrome.org/en-gb/research-practice/07/3/signing-lexical-development-down-syndrome/>

104. Αλευριάδου, Α. & Γκιαούρη, Σ. (2011). *Ψυχοκοινωνική ανάπτυξη παιδιών με νοητική αναπηρία και σύνδρομο Down: Ανίχνευση δυσκολιών και προτάσεις παρέμβασης*. <https://www.ahdr.info/online-catalogue-list/ahdr-library-2>
105. Berglund, E., & Eriksson, M., & Johansson, I. (2001, February). *Parental Reports of Spoken Language Skills in Children With Down Syndrome*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *44*(1), 179-91. doi: [10.1044/1092-4388\(2001/016\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2001/016))
106. E., Coggin, Tr. & Stoel-Gammon, C. (1982, February). *Division on Autism and Developmental Disabilities*, *17*(1), 65-67. <https://www.jstor.org/stable/23877095>
107. Stoel-Gammon, C. (2001, October). *Down syndrome phonology: Developmental patterns and intervention strategies*. *7*(3), 93-100. doi: [10.3104/reviews.118](https://doi.org/10.3104/reviews.118)
108. Abbeduto, L., & Murphy, M. M. (2004). *Language, Social Cognition, Maladaptive Behavior, and Communication in Down Syndrome and Fragile X Syndrome*. In M. L. Rice & S. F. Warren (Eds.), *Developmental language disorders: From phenotypes to etiologies*, 77–97. Lawrence Erlbaum Associates Publishers. <https://psycnet.apa.org/record/2004-16169-019>
109. Abbeduto, L., Murphy, M. M., Richmond, E. K., Amman, A., Beth, P., Weissman, M. D., Kim, J. S., Cawthon, S. W., ... & Dykens, E. (2006). Collaboration in Referential Communication: Comparison of Youth With Down Syndrome or Fragile X Syndrome. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities* *111*(3), 170–183. [https://doi.org/10.1352/0895-8017\(2006\)111\[170:CIRCCO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(2006)111[170:CIRCCO]2.0.CO;2)
110. Boudreau, D. M., Chapman, R. S. (2000, October). The Relationship Between Event Representation and Linguistic Skill in Narratives of Children and Adolescents With Down Syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *43*(5), 1146-59. doi: [10.1044/jslhr.4305.1146](https://doi.org/10.1044/jslhr.4305.1146)
111. Chapman, R.S., Schwartz, S.E., Kay-Raining Bird, E. (1991, October). Language skills of children and adolescents with Down Syndrome: I. Comprehension. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *34*, 1106–1120. <https://doi.org/10.1044/jshr.3405.1106>
112. Chapman, R. S., Hesketh, L. J., Kistler, D. J. (2002, October 1). Predicting longitudinal change in language production and comprehension in individuals with Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *45*, 902–915. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002/073\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/073))
113. Rondal, J. A. (1988, March 1). Language Development in Down's Syndrome: A Life-span Perspective. *International journal of Behavioral Development*, *11*(1), 21-36. <https://doi.org/10.1177%2F016502548801100103>

114. Jarrold, C., Nadel, L., & Vicari, S. (2002). *Memory and neuropsychology in Down syndrome*. <https://doi.org/10.3104/reviews.2068>
115. Lazaro, M., Garayzabal, E., & Sepulveda, M. E. (2014, April). Differences on morphological and phonological processing between typically developing children and children with Down syndrome. *Research in developmental disabilities, 34*(7), 2065-2074. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.03.027>
116. Arias-Trejo, N., & Barrón-Martínez, J. B. (2014). *Language Skills in Down Syndrome*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-53646-0_16
117. Thordardottir, E. T., Chapman, R., & Wagner, L. (2002, June). Complex sentence production by adolescents with Down syndrome. *Applied Psycholinguistics, 23*(2), 163-183. <https://doi.org/10.1017/S0142716402002016>
118. Chapman, R. S., Seung, H-K., Schwartz, S. E., & Kay-Raining Bird, E. (1998, August). Language Skills of Children and Adolescents With Down Syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, <https://doi.org/10.1044/jslhr.4104.861>
119. Rosin, M. M., Swift, E., Bless, D., & Vetter, D. K. (1988, May 1). Communication Profiles of Adolescents With Down Syndrome. *Journal of Childhood Communication Disorders, 12*(1), 49-64. <https://doi.org/10.1177%2F152574018801200105>
120. Abbeduto, L., Murphy, M.M., Cawthon, S.W., Richmond, E.K., Weissman, M.D., & Karadottir, S., (2003, May 1). Receptive language skills of adolescents and young adults with Down or fragile X syndrome. *American Journal on Mental Retardation, 108*(3), 149–160. [https://doi.org/10.1352/0895-8017\(2003\)108%3C0149:RLSOAA%3E2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(2003)108%3C0149:RLSOAA%3E2.0.CO;2)
121. Roberts, J., Long, S. H., Malkin, C., Barnes, E., Skinner, M., Hennon, E. A., & Anderson, K. (2005, October 1). A comparison of phonological skills of boys with fragile X syndrome and Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 48*, 980–995. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2005/067\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2005/067))
122. Δαραής, Κ.Α. , (2002, Θεσσαλονίκη). *Ανάγνωση, γραφή και άτομα με σύνδρομο Down*, University Studio Press
123. Byrne, A., MacDonald, J., & Buckley, S. (2002, December). *Reading, language and memory skills: a comparative longitudinal study of children with Down syndrome and their mainstream peers. 72*(4), 513-29. <https://doi.org/10.1348/00070990260377497>
124. Byrne, A., Buckley, S., MacDonald, J., & Bird, G. (1995). Investigating the literacy, language and memory skills of children with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice, 3*(2), 53-58. <https://doi.org/10.3104/reports.51>

125. Chapman, R., & Hesketh, L.J. (2001, November). Language, cognition, and short-term memory in individuals with Down syndrome, *Down Syndrome Research and Practice*, 7(1), 1-7. <https://doi.org/10.3104/reviews.108>
126. Breckenridge, K., Braddick, O., Anker, S., Woodhouse, M., Atkinson, J. (2012, November 16). *Attention in Williams syndrome and Down's syndrome: performance on the new early childhood attention battery*. *The British journal of developmental psychology*, 31(2), 257-69. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12003>
127. Howlin, P., Wing, L., Gould, J., Med, D., & Child, N. (1995). The recognition of autism in children with Down syndrome--implications for intervention and some speculations about pathology, *Developmental Medicine and Child Neurology*, 37(5), 406-414. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1995.tb12024.x>
128. Rast, M. M., & Harris, S. R. (1985). Motor control in infants with Down syndrome. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 27(5), 682-685. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1985.tb14144.x>
129. Nadel, L. (1999). *Down syndrome in cognitive neuroscience perspective*. In H. Tager-Flusberg (Ed.), *Developmental cognitive neuroscience. Neurodevelopmental disorders*, 197-221. The MIT Press. <http://www.u.arizona.edu/~nadel/pdf/Papers%20as%20PDFs/2003%20PDFS/DS%20-%20G2B.pdf>
130. Grossman, E.D., & Blake, R. (2002, September 12). Brain Areas Active during Visual Perception of Biological Motion. *Neuron*, 35, 1167-1175. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(02\)00897-8](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(02)00897-8)
131. Stevens, F., Holland, A. J., Hon, J., & Huppert, F. A. (2000, April). *Incidence and course of dementia in people with Down's syndrome: findings from a population-based study*, 44, 138-46. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2788.2000.00263.x>
132. Charlton, J., Ibsen, E. & Lavelle, B.M. (2000). *Control of manual skills in children with Down syndrome*. In D.J. Weeks, R. Chua & D. Elliott (Eds.), *Perceptual-motor behavior in Down syndrome*, 25-48. Champaign, IL: Human Kinetics. <https://library.down-syndrome.org/en-us/research-practice/10/2/perceptual-motor-deficits-down-syndrome-implications-intervention/>
133. Stores, R., Stores, G., Fellows, B. & Buckley, S. (1998). Daytime behavior problems and maternal stress in children with Down's syndrome, their siblings, and non-intellectually disabled and other intellectually disabled peers. *Journal of Intellectual Disability Research*, 42, 228-237. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2788.1998.00123.x>

134. Hepburn, S., & MacLean, W. E. (2009, April 14). Maladaptive and Repetitive Behaviors in Children With Down Syndrome and Autism Spectrum Disorders: Implications for Screening. *Journal of Mental Health Research in Intellectual Disabilities*, 2(2), 67-88. <https://doi.org/0.1080/19315860802627627>
135. Evans D.W., Kleinpeter F.L., Slane M.M., Boomer K.B. (2014, April 7). Adaptive and maladaptive correlates of repetitive and restricted interests in persons with Down syndrome and developmentally-matched typical children: A two-year longitudinal sequential design. *PLoS ONE*. 9(4), e93951. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093951>.
136. Glenn, S., Cunningham, C., & Walsh, K. (2007, August 1). Typical or pathological? Routinized and compulsive-like behaviors in children and young people with Down syndrome. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 45(4), 246–256. [https://doi.org/10.1352/1934-9556\(2007\)45\[246:TOPRAC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/1934-9556(2007)45[246:TOPRAC]2.0.CO;2)
137. Buckley, S., & Fletcher, H. (1986). Phonological awareness in children with Down Syndrome. *Department of Psychology. University of Portsmouth ,UK*, 8(1), 11-18. <https://assets.cdn.down-syndrome.org/pubs/a/reports-123.pdf>
138. Bray, M. (1995). *Speech production in people with Down syndrome*. Down Syndrome Research and Practice. <https://library.down-syndrome.org/en-gb/research-practice/online/2008/speech-production-people-down-syndrome/>
139. Barnes, E.F., Roberts, J., Mirrett, P., Sideris, J., & Misenheimer, J. (2006, August). A comparison of oral structure and oral-motor function in young males with fragile X syndrome and Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(4), 903-17. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/065\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/065)).
140. Fidler, D. J. (2005, April-June). The Emerging Down Syndrome Behavioral Phenotype in Early Childhood Implications for Practice. *Infants & Young Children*, 18(2), 86–103. https://depts.washington.edu/isei/iyc/fidler_18_2.pdf
141. Downs, M. P. (1980, February). The hearing of Down's individuals. *Seminars in Speech, Language and Hearing*, 1(1), 25-37. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1089916>
142. Leddy, M., & Leavitt, L.A. (1999). The biological bases of speech in people with Down syndrome. *Improving the Communication of People With Down Syndrome*, 61-80
143. Yarter, B. H. (1980). Speech and language programs for the Down's population. *Seminars in Speech, Language, and Hearing*, 1, 49–60. <https://assets.cdn.down-syndrome.org/pubs/a/reviews-118.pdf>
144. Miller, J.F., Miolo, G., Sedey, A., Pierce, K., & Rosin, M (1989). Predicting lexical growth in children with Down syndrome. *Annual*

- Meeting of the American Speech-Language-Hearing Association.*
<https://library.down-syndrome.org/en-gb/research-practice/07/3/down-syndrome-phonology-developmental-patterns-intervention-strategies/>
145. Robbins, J., & Klee, T. (1987). Clinical assessment of oropharyngeal motor development in young children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52, 271-277. <https://doi.org/10.1044/jshd.5203.271>
146. Warren, S.F. & Yoder, P.J. (1997). *Emerging model of communication and language intervention. Mental retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 3, 358-362. <https://library.down-syndrome.org/en-us/research-practice/07/3/down-syndrome-phonology-developmental-patterns-intervention-strategies/>
147. Steffens, M., Oller, K., Lynch, M. & Urano, R. (1992). *Vocal development in infants with Down syndrome and infants who are developing normally. American Journal on Mental Retardation*, 97 (2), 235-246. <https://library.down-syndrome.org/en-gb/research-practice/05/2/prelinguistic-communication-down-syndrome/>
148. Stray-Gundersen, K. (1986). *Babies with Down Syndrome: A New Parents Guide, Health & Social Work*, 13(4), 310. <https://doi.org/10.1093/hsw/13.4.310>
149. Smith, B. L. (1977). Phonological development in Down's syndrome children. 85th *Annual Convention of the American Psychological Association.* <https://assets.cdn.down-syndrome.org/pubs/a/reviews-118.pdf>
150. Buckley, S. (2000, September 6-8). Teaching reading to develop speech and language. *International Conference of Language and Cognition in Down Syndrome.* <https://assets.cdn.down-syndrome.org/pubs/a/reviews-118.pdf>
151. Rosenberg, S., & Abbeduto, L. (1993). *Language and Communication in Mental Retardation: Development, Process, and Intervention.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.3104/reviews.118>
152. Smith, B. L. (1984). Implications of infant vocalizations for assessing phonological disorders. In N. J. Lass (Ed.), *Speech and Language: Advances in Basic Research*, 11, 169-194. <https://doi.org/10.3104/reviews.118>
153. Smith, B. L., & Stoel-Gammon, C. (1983, May 1). A longitudinal study of the development of stop consonant production in normal and Down's syndrome children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48(2), 114-118. <https://doi.org/10.1044/jshd.4802.114>
154. Kent, R. D. (1993) Speech intelligibility and communicative competence in children. *Enhancing children's communication. SAGE Journals*, 78(1), 223-239.

155. Fredericks, H. B. (1988) Competitive employment training at the high school level. In C. Tingey (Ed.), *Down syndrome: a resource handbook*. Boston, MA: College-Hill Press, 164-179. <https://doi.org/10.2466%2Fpms.1994.78.1.307>
156. Stoel-Gammon, C. (1981). *Speech development of infants and children with Down's syndrome*. In J. K. Darby (Ed.), *Speech Evaluation in Medicine*, 341-360. <https://library.down-syndrome.org/en-us/research-practice/07/3/down-syndrome-phonology-developmental-patterns-intervention-strategies/>
157. Παπασυλεκάς Α. (1979), *Διαταραχές της ομιλίας μειονεκτικών παιδιών*, Αθήνα.
158. Pueschel, S., & Hopman, M. (1993). *Speech and language abilities of children with Down syndrome*. In A. P. Kaiser & D.B. Gray (Eds.), *Enhancing Children's Communication*, 335-362, Baltimore: Paul H. Brookes. <https://library.down-syndrome.org/en-gb/research-practice/07/3/down-syndrome-phonology-developmental-patterns-intervention-strategies/>
159. Coplan, J., & Gleason, J. (1988, September). Unclear speech: Recognition and significance of unintelligible speech in preschool children. *Pediatrics*, 82 (3), 447-452. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3405680/>
160. Kumin, L. (1992) Research: call for participation, intelligibility in individuals with Down syndrome, *Down Syndrome: Papers and Abstracts for Professionals*, 15, 8-9. <https://doi.org/10.2466%2Fpms.1994.78.1.307>
161. Kumin, L. (1994). Intelligibility of speech in children with Down syndrome in natural settings: Parents' perspective. *Perceptual and Motor Skills*, 78(1), 307-313. <https://psycnet.apa.org/doi/10.2466/pms.1994.78.1.307>
162. Hamilton, C. (1993). Investigation of the articulatory patterns of young adults with Down's syndrome using electropalatography. *Down Syndrome Research and Practice*, 1(1), 15-28. <https://doi.org/10.3104/reports.7>
163. Spender, Q., Dennis, J., Stein, A., Cave, D., Percy, E. & Reilly, S. (1994, January 1). Impaired oral-motor function in children with Down's syndrome: a study of three twin pairs. *European Journal of Disorders of Communication*, 30, 87-97. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/13682829509031324>
164. Abbeduto, L. J., Warren, S. F., & Conners, F. A., (2007). Language development in down syndrome: from the prelinguistic period to the acquisition of literacy. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13(3), 247-261. <https://ucdavis.pure.elsevier.com/en/publications/language-development-in-down-syndrome-from-the-prelinguistic-period>
165. Roberts, J. E., Price, J., & Malkin, C. (2007, February 26). Language and communication development in Down syndrome. *Mental Retardation and*

- Developmental Disabilities Research Reviews*, 13(1), 26–35. <https://doi.org/10.1002/mrdd.20136>
166. Miller, J.F., & Leddy, M. (1999). *Verbal fluency, speech intelligibility, and communicative effectiveness. Improving the Communication of People With Down Syndrome*, 81-91. <https://library.down-syndrome.org/en-us/news-update/01/3/improving-speech-language-skills-teenagers-down-syndrome/>
167. Miller, J.F., Leddy, M. & Leavitt, L.A. (1999). *A view toward the future: Improving the communication of people with Down syndrome. Improving the Communication of People With Down Syndrome*, 241-262. <https://library.down-syndrome.org/en-us/news-update/01/3/improving-speech-language-skills-teenagers-down-syndrome/>
168. Spender, Q., Dennis, J., Stein, A., Cave, D., Percy, E., & Reilly, S. (1995). Impaired oral-motor function in children with Down's syndrome: A study of three twin pairs. *European Journal of Disorders of Communication*, 30(1), 77–87. <https://doi.org/10.3109/13682829509031324>
169. Frith, U., & Frith, C. D. (1974). Specific motor disabilities in Down's Syndrome. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 15(4), 293–301. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/j.1469-7610.1974.tb01253.x>
170. Spano, M., Mercuri, E., Rando, T., Panto, T., Gagliano, A., Henderson, S., & Guzzetta, F. (1999, January). Motor and perceptual-motor competence in children with Down syndrome: variation in performance with age. *European Journal of Paediatric Neurology*, 3(1), 7–13. <https://doi.org/10.1053/ejpn.1999.0173>
171. Barnes, E. F., Roberts, J., Mirrett, P., Sideris, J., & Misenheimer, J. (2006, August 1). A comparison of oral motor structure and function in young males with fragile X syndrome and Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 903–917. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/065\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/065))
172. McCann, J., Wrench, A. A. (2007, August 6). A new EPG protocol for assessing DDK accuracy scores in children : a Down's syndrome study. *Proceedings of the 16th International Congress of the ICPHS, Saarland University*, 1985-1988. <https://eresearch.qmu.ac.uk/handle/20.500.12289/43>
173. Kumin, L., & Adams, J. (2000). Developmental apraxia of speech and intelligibility in children with Down syndrome. *Down Syndrome Quarterly*, 5, 1–6. <https://doi.org/10.3104/reports.301>
174. Kumin, L. (2001). Speech intelligibility in individuals with Down syndrome: A framework for targeting specific factors for assessment and treatment. *Down Syndrome Quarterly*, 6, 1-8. <https://doi.org/10.3104/reports.301>

175. Kumin, L. (2003). Early communication skills for children with Down syndrome: A guide for parents and professionals. *Bethesda, MD: Woodbine House*, <https://doi.org/10.3104/reports.301>
176. Kumin, L. (2004). Mental retardation. *Childhood communication disorders: Organic bases*, 151-186. <https://doi.org/10.3104/reports.301>
177. Arvedson, J. C., & Brodsky, L. (2002). *Pediatric swallowing and feeding: Assessment and management* (2nd ed.). Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.
178. Yack, E., Sutton, S., Aquilla, S. (2002). *Building Bridges Through Sensory Integration*. Future Horizons, Inc., Arlington, Texas. <https://www.dsrf.org/media/OT%20Strategies%20to%20Maximize%20Success%20in%20the%20Classroom.pdf>
179. Shriberg, L. D., Aram, D. M., & Kwiatkowski, J. (1997, April). Developmental apraxia of speech: I. Descriptive and theoretical perspectives. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40(2), 273-85. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4002.273>
180. Edwards, M. (1973). Developmental Verbal Dyspraxia. *British Journal of Disorders of Communication*, 8(1), 64-70. <https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.3109/13682827309011587?scroll=top&needAccess=true>
181. Forrest, K. (2003, August). Diagnostic criteria of developmental apraxia of speech used by clinical speech-language pathologists. *American Journal of Speech-language Pathology*, 12(3), 376-80. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2003/083\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2003/083)).
182. Chappell, G. E. (1973). Childhood verbal apraxia and its treatment. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 38(3), 362-368. <https://www.dsrf.org/media/8-2.pdf>
183. Crosbie, S., Holm, A., & Dodd, B. (2005, October-December 17). Intervention for children with severe speech disorder: A comparison of two approaches. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 40(4), 467-491. <https://www.speech-language-therapy.com/pdf/crosbie-holm-dodd-2005.pdf>
184. Ozanne, A. (1995). The search for developmental verbal dyspraxia. Differential diagnosis of children with speech disorders, London: Whurr, 91-109. <https://www.speech-language-therapy.com/pdf/crosbie-holm-dodd-2005.pdf>
185. Cleland, J., Wood, S., Hardcastle, W., Wishart, J., & Timmins, C., (2010). Relationship between speech, oromotor, language and cognitive abilities in children with Down's Syndrome. *International Journal of Language and*

- Communications Disorders*, 45(1), 83-95.
<https://doi.org/10.3109/13682820902745453>
186. Kumin, L., & Adams, J. (2000). *Developmental apraxia of speech and intelligibility in children with Down syndrome*. *Down Syndrome Quarterly*, 10(1), 1-6. <https://library.down-syndrome.org/en-gb/research-practice/10/1/speech-intelligibility-childhood-verbal-apraxia-down-syndrome/>
187. Kumin, L. (2001). Speech intelligibility in individuals with Down syndrome: a framework for targeting specific factors for assessment and treatment. *Down Syndrome Quarterly*, 6(3) 1–8. <https://doi.org/10.31014/aior.1994.01.01.10>
188. Rupela, V., Manjula, R. (2007). Phonotactic patterns in the speech of children with Down syndrome. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 21, 605–622. <https://doi.org/10.1080/02699200701416784>
189. Pueschel, S., & Hopman, M. (1993). Speech and language abilities of children with Down syndrome. *Enhancing Children's Communication*, 335-362. <https://assets.cdn.down-syndrome.org/pubs/a/reviews-118.pdf>
190. Harasym, J., & Langevin, M. (2012, December). Stuttering treatment for a school-age child with Down syndrome: a descriptive case report. *Journal of fluency disorders*, 37(4), 253-62. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.05.002>
191. Cabans, R. (1954). Some findings in speech and voice therapy among mentally deficient children. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 6(1), 34-37. <https://doi.org/10.1159/000262677>
192. Preus, A. (1973). Stuttering in Down's Syndrome. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 16(1), 89-104. <https://doi.org/10.1080/0031383720160106>
193. Zisk, P.K., & Bialer, I. (1967, August 1). Speech and language problems in mongolism. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 32,228–241. <https://doi.org/10.1044/jshd.3203.228>
194. Bray, M. (2003). *The nature of dysfluency in Down's syndrome*. British Stammering Association. <https://www.firah.org/upload/notices3/2012/stuttering-treatment.pdf>
195. Stojanovik, V. (2010). Prosodic deficits in children with Down syndrome. *Journal of Neurolinguistics*, 24(2), 145-155. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2010.01.004>
196. Zampini, L., Fasolo, M., Spinelli, M., Zanchi, P., Suttora, C., & Salerni, N. (2016, January). Prosodic skills in children with Down syndrome and in typically developing children. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 51(1), 74-83. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12186>
197. Titze, I.R. (1994, March). Toward standards in acoustic analysis of voice. *Journal of Voice* 8(1), 1-7. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(05\)80313-3](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(05)80313-3)

198. Moran, M.J., & Gilbert, H.R. (1982). Speaking fundamental frequency characteristics of institutionalised adults with Down syndrome. *American Journal of Mental Deficiency*, 83(3), 248-252. <https://psycnet.apa.org/record/1979-23899-001>
199. Montague, J. C., & Hollein, H. (1973). Perceived voice quality disorders in Down syndrome children. *Journal of Communication Disorders*, 6(2), 76-87. [https://doi.org/10.1016/0021-9924\(73\)90011-7](https://doi.org/10.1016/0021-9924(73)90011-7)
200. Pryce, M. (1994, October). The voice of people with Down syndrome: an EMG biofeedback study. *Down syndrome information network*, 2(3), 106-111. <https://assets.cdn.down-syndrome.org/pubs/a/reports-39.pdf>
201. West, R., Kennedy, L. & Carr, A. (1947, April). *The rehabilitation of speech*. *Journal of Clinical Psychology*, Rev. Ed. New York: Harpers, pp. 650. [https://doi.org/10.1002/1097-4679\(194804\)4:2%3C223::AID-JCLP2270040219%3E3.0.CO;2-%23](https://doi.org/10.1002/1097-4679(194804)4:2%3C223::AID-JCLP2270040219%3E3.0.CO;2-%23)
202. Benda, C.E. (1949). *Mongolism and cretinism*. 2nd Ed, New York: Grune & Stratton. <https://doi.org/10.3104/reviews.95>
203. Leddy, M. (1996). Speech and language skills of adolescents and adults with Down syndrome: Enhancing communication. *National Down Syndrome Congress Annual Convention*, 12(1), 1-4. <https://dx.doi.org/10.3104%2Feditorials.2034>
204. Novak, A. (1972). The voice of children with Down syndrome. *Phoniatic Clinic of the Medical Faculty of the Charles University*, 24, 182-194. <https://doi.org/10.1159/000263566>
205. Bertrand, P., Navarro, H., Caussade, S., Holmgren, N., & Sanchez, I. (2003, August). Airway anomalies in children with Down syndrome: endoscopic findings. *Pediatric pulmonology*, 36(2), 137-41. <https://doi.org/10.1002/ppul.10332>
206. Mitchell, R. B., Call, E., & Kelly, J. (2003, June). Diagnosis and therapy for airway obstruction in children with Down syndrome. *Archives of otolaryngology-head and neck surgery*, 129(6), 642-5. <https://doi.org/10.1001/archotol.129.6.642>
207. Thompson D. M. (2009, January 2). Abnormal sensorimotor integrative function of the larynx in congenital laryngomalacia: A new theory of etiology. *The Laryngoscope*, 117, 1-33. <https://doi.org/10.1097/MLG.0b013e31804a5750>
208. Downs, M. P. (1980, February). *The hearing of Down's individuals*. In *Seminars in Hearing (Vol. 1, No. 01, pp. 25-37)*.
209. Buckley, S. (1986). *The Development of Language and Reading Skills in Children with Down's Syndrome*. Portsmouth Down's Syndrome Trust, Psychology

- Department, Portsmouth Polytechnic, King Charles St., Portsmouth, England PO1 2ER..
210. Williams, B. (1988). " *Babies with Down Syndrome: A New Parents Guide*", Karen Stray-Gundersen (ed.)(Book Review). *Health and Social Work*, 13(4), 310.
 211. Rosenberg, S., & Abbeduto, L. (2013). *Language and communication in mental retardation: Development, processes, and intervention*. Psychology Press.
 212. Miller, J.F , Miolo, G, Sedey, A. Pierce, K., & Rosin M (1989). *Predicting lexical growth in children with Down Syndrome*. Poster president at the Annual Meeting of the American Speech-Language- Hearing Association, St. Louis, MO.
 213. Αλευριάδου, Α., & Γκιαούρη, Σ. (2009). *Γενετικά σύνδρομα νοητικής καθυστέρησης: Αναπτυξιακή και Εκπαιδευτική προσέγγιση*.
 214. Yarter, B. H. (1980, February). *Speech and language programs for the Down's population*. In *Seminars in Hearing* (Vol. 1, No. 01, pp. 49-60).
 215. Hassold, T., & Sherman, S. (2002). *The origin and etiology of trisomy 21. Down syndrome: Visions for the 21st century*, 295-301.
 216. Benda, C.E. (1949). *Mongolism and cretinism*. 2nd Ed, New York: Grune & Stratton. [https://dx.doi.org/10.1044%2F1092-4388\(2012%2F12-0148\)](https://dx.doi.org/10.1044%2F1092-4388(2012%2F12-0148))
 217. Novak, A. (1972). The voice of children with Down's syndrome. *Folia Phoniatria et Logopaedica*, 24, 182–194. <https://doi.org/10.1159/000263566>
 218. Shprintzen, RJ. (1997). *Genetics, syndromes, and communication disorders*. San Diego: Singular Publishing.
 219. Strazzulla, M. (1953). *Speech problems of the Mongoloid child*. *Quarterly Review of Paediatrics*, 8, 268–273.
 220. Myrelid, A., Gustafsson, J., Ollars, B., & Anneren, G. (2002, August). Growth charts for Down's syndrome from birth to 18 years of age. *Archives of disease in childhood*, 87(2), 97-103. <https://doi.org/10.1136/adc.87.2.97>
 221. Rosenbloom, S. T., McGregor, T.L., Chen, Q., Angel, A.Q., Hsu, S., & Dupont, W. D. (2010, November 13). Specialized Pediatric Growth Charts For Electronic Health Record Systems: the example of Down syndrome. *AMIA Annu Symp Proc*, 687–691. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3041286/>
 222. Michel, J.F. and Carney, R.J. (1964). Pitch Characteristics of Mongoloid Boys. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 121-125. <https://doi.org/10.3104/reports.39>
 223. Weinberg, B., & Zlatin, M. (1970). Speaking fundamental frequency characteristics of 5 & 6 year old children with mongolism. *Journal of Speech and Hearing Research*, 13, 418-425. <https://doi.org/10.3104/reports.39>

224. Skrinjaric, T., Glavina, D., & Jukio, J. (2004, December). Palatal and dental arch morphology in Down syndrome. *Collegium Antropologicum*, 28(2), 841-7. [15666619](https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2007.04.006)
225. Lee, M. T., Thorpe, J., & Verhoeven, J. (2007, August). Intonation and Phonation in Young Adults with Down Syndrome. *Journal of voice: official journal of the voice Foundation*, 23(1), 82-7. <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1016%2Fj.jvoice.2007.04.006>
226. Pryce, M. (1994). The voice of people with Down syndrome: An EMG biofeedback study. *Down Syndrome Research and Practice*, 2(3), 106-111. <https://doi.org/10.3104/reports.39>
227. Chapman, R. S., & Hesketh, L.J. (2000, June 12). *Behavioral phenotype of individuals with Down syndrome*. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*. [https://doi.org/10.1002/1098-2779\(2000\)6:2%3C84::AID-MRDD2%3E3.0.CO;2-P](https://doi.org/10.1002/1098-2779(2000)6:2%3C84::AID-MRDD2%3E3.0.CO;2-P)
228. Abbeduto, L. & Chapman, R.S. (2005). *Language and communication skills in children with Down syndrome and Fragile x*. In P. Fletcher & J. Miller, (Eds.), *Trends in language acquisition research, vol 4: Developmental theory and language disorders*. Amsterdam, NL: John Benjamins.
229. Chapman, R.S. (1999). *Language and cognitive development in children and adolescents with Down syndrome*. In J.F. Miller, L.A. Leavitt, and M. Leddy, (Eds.), *Improving the Communication of People with Down Syndrome*. (pp. 41-60). Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing.
230. Chapman, R.S. (2003). *Language and communication in individuals with Down syndrome*. (pp. 1-34) In L. Abbeduto (Ed.), *International Review of Research in Mental Retardation: Language and Communication, vol. 27*. Academic Press.
231. Chapman, R.S. (1995). *Language development in children and adolescents with Down syndrome*. In P. Fletcher & B. MacWhinney (Eds.), *Handbook of child language* (pp. 641-663). Oxford, UK: Blackwell.
232. Roizen, N. J. (2001, February 23). Down syndrome: Progress in research. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 7(1), 38-44. [https://doi.org/10.1002/1098-2779\(200102\)7:1%3C38::AID-MRDD1006%3E3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/1098-2779(200102)7:1%3C38::AID-MRDD1006%3E3.0.CO;2-C)
233. Miller, J.F., Leddy, M.G. & Leavitt, L.A. (1999). *Improving the Communication of People with Down Syndrome*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing.
234. Chapman, R.S. (2006, July). Language learning in Down syndrome: the speech and language profile compared to adolescents with cognitive impairment

- of unknown origin. *Down's syndrome, research and practice: the journal of the Sarah Duffen Centre*, 10(2), 61-6. <https://doi.org/10.3104/reports.306>
235. Kent, R. D., & Vorperian, H. K. (2013, February). Speech Impairment in Down Syndrome: A Review. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 56(1), 178-210. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2012/12-0148\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2012/12-0148))
236. Buckley, S. & Bird, G. (2001). *Memory development for individuals with Down syndrome*. Portsmouth, UK: The Down Syndrome Educational Trust.]
237. Miller, J.F. (1987). *Language and communication characteristics of children with Down syndrome*. In Pueschel, S., Tingey, C., Rynders, J., Crocker, A. & Crutcher, D. (Eds) *New perspectives on Down syndrome*, pp. 233-262. Baltimore: Brooks Publishing Co.
238. McDuffie, A., Kover, S., Abbeduto, L., Lewis, P., & Brown, T. (2012). Profiles of Receptive and Expressive Language Abilities in Boys With Comorbid Fragile X Syndrome and Autism. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 117 (1), 18–32. <https://doi.org/10.1352/1944-7558-117.1.18>
239. Lind, J., Vuorenkoski, V., Rosberg, G., Paratanen, T. J., Wasz-Höckert, O. (1970, August). Spectrographic analysis of vocal response to pain stimuli in infants with down's syndrome. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 12(4), 478–486. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1970.tb01943.x>
240. Kumin, L., (2015). Resource Guide to Oral Motor Skill Difficulties in Children with Down Syndrome, Loyola University Maryland, Baltimore, Md, USA.
241. Howlin, P., Wing, L., Gould, J., (1995, May). The recognition of autism in children with Down syndrome--implications for intervention and some speculations about pathology *Developmental Medicine & Child Neurology*, 37(5), 406-14. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1995.tb12024.x>
242. Fowler, A. (1988). *Determinants of rate of language growth in children with Down Syndrome: A longitudinal investigation*. In L. Nadel (Ed.), *The psychobiology of Down syndrome*. Cambridge, MA: Bradford/MIT Press.
243. Brown, J.H., Johnson, M.H., Paterson, S.J., Gilmore, R., Longhi, E., Karmiloff-Smith Spatial, A. (2003). Spatial representation and attention in toddlers with Williams syndrome and Down syndrome. *Neuropsychologia*, 41 (8), 1037-1046. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(02\)00299-3](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(02)00299-3)
244. Miles, S., Chapman, R.S. (2002, February). Narrative content as described by individuals with Down syndrome and typically developing children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 45(1), 175–189. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002/013\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/013))

245. Beeghly, M., Weiss-Perry, B., Cicchetti, D. (1990). *Beyond sensorimotor functioning: Early communicative and play development of children with Down syndrome*. In: Cicchetti, D., Beeghly, M., editors. *Children with Down syndrome: A developmental perspective*. New York: Cambridge University Press. p. 329-368.
246. Rondal, J.A. (1994). *Exceptional language development in Down syndrome. Implications for the cognition – language relationship*. New York: Cambridge University Press.
247. Nehring, W., & Vessey, J. A. (2000). Down syndrome. In P. L. Jackson & J. A. Vessey (Eds.), *Primary care of the child with a chronic condition*. St Louis: Mosby