
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΑΝΤΙΛΗΠΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΦΩΝΗΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ DOWN:
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΦΩΝΗΣΗΣ
ΑΠΟ ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ
ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΟΥΣ
ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ»**

**«PERCEPTUAL EVALUATION OF VOICE
QUALITY IN DOWN SYNDROME:
RECOGNITION OF VOICE DISORDERS BY
GRADUATE STUDENTS OF SPEECH THERAPY
AND EXPERIENCED SPEECH THERAPISTS»**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ: ΚΑΛΛΙΠΟΛΙΤΗ ΙΟΥΛΙΑ
ΣΑΓΚΡΙΩΤΗ ΜΑΡΙΑ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: κα ΖΑΡΟΚΑΝΕΛΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΠΑΤΡΑ 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
SUMMURY	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°	7
1.1 Εισαγωγή.....	7
1.2 Σκοπός μελέτης	8
1.3 Ερευνητικά Ερωτήματα και υποθέσεις της μελέτης.....	8
1.4 Οριοθετήσεις, προϋποθέσεις και περιορισμοί έρευνας.....	8
1.5 Διευκρίνηση όρων.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2° ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	11
2.1 Γενικά χαρακτηριστικά του Down.....	11
2.1.1 Φυσικά χαρακτηριστικά	11
2.1.2 Συνοδά οργανικά προβλήματα	13
2.2. Γλωσσικά χαρακτηριστικά του Down.....	15
2.2.1 Πορεία γλωσσικής ανάπτυξης σε άτομα με σύνδρομο Down	15
2.3 Γνωστικά χαρακτηριστικά του Down	17
2.4 Διαταραχές ομιλίας	18
2.4.1 Φωνολογική ανάπτυξη: μελέτες στην αγγλική	18
2.4.2 Αναπτυξιακές κινητικές διαταραχές ομιλίας	19
2.4.3 Διαταραχές ροής.....	21
2.4.4 Διαταραχές προσωδίας.....	22
2.4.5 Διαταραχή φώνησης στο Down	23
2.5 Φυσιολογία της φώνησης και είδη διαταραχών φώνησης στον τυπικό πληθυσμό.....	24
2.6 Αντιληπτή αξιολόγηση για τις διαταραχές φώνησης.....	25
2.7 Κλίμακες και εργαλεία για την αντιληπτική αξιολόγηση των διαταραχών φώνησης	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3° ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	32
3.1 Συμμετέχοντες.....	32
3.2 Ηθική και δεοντολογία στην έρευνα.....	32
3.3 Υλικό.....	32

3.4 Διαδικασία.....	32
3.5 Στατιστική ανάλυση	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	34
4.1 Δημογραφικά στοιχεία	34
4.2 Αποτελέσματα αξιολόγησης ηχητικών αρχείων από φοιτητές και λογοθεραπευτές	35
4.2.1 Αποτελέσματα αξιολόγησης ηχητικών αρχείων από τους φοιτητές λογοθεραπείας που έχουν ολοκληρώσει το μάθημα «Διαταραχές Φώνησης»	35
4.2.2 Αποτελέσματα αξιολόγησης ηχητικών αρχείων από τους επαγγελματίες λογοθεραπευτές	36
4.3 Σύγκριση αξιολογήσεων μεταξύ των φοιτητών και των επαγγελματιών λογοθεραπευτών	36
4.4 Σύγκριση αξιολογήσεων μεταξύ των επαγγελματιών λογοθεραπευτών με εξειδίκευση στις διαταραχές φώνησης και των επαγγελματιών λογοθεραπευτών χωρίς εξειδίκευση	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο ΣΥΖΗΤΗΣΗ	38
5.1 Συγκεντρωτικά αποτελέσματα μελέτης	38
5.2 Σύγκριση αποτελεσμάτων με μελέτες στην Αγγλική.....	38
5.3 Προτάσεις.....	40
5.3.1 Ερευνητικοί περιορισμοί.....	40
5.3.2 Μελλοντικές κατευθύνσεις	40
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	42
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	48

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο σημείο αυτό θα θέλαμε να εκφράσουμε τις ευχαριστίες μας στους ανθρώπους που συνέβαλαν για την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.

Αρχικά να ευχαριστήσουμε την επιβλέπουσα καθηγήτρια, κα. Ζαροκανέλλου Βασιλική, για τις πολύτιμες επισημάνσεις της, καθώς και την υποστήριξη και το ενδιαφέρον που έδειξε καθ' όλη τη διάρκεια της πτυχιακής μας εργασίας.

Ένα ιδιαίτερο ευχαριστώ θα θέλαμε να απευθύνουμε στους συμφοιτητές μας, καθώς και στους επαγγελματίες λογοθεραπευτές που με χαρά δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα μας. Ακόμα, ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλουμε στους γονείς των παιδιών που δέχτηκαν να πραγματοποιήσουμε την έρευνα με δείγμα από τα παιδιά τους.

Τέλος, ευχαριστούμε θερμά τις οικογένειες μας για την οικονομική και ψυχολογική στήριξη σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μας και την αγάπη που μας δείχνουν σε κάθε βήμα μας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παραγωγή ομιλίας απαιτεί τη συνεργασία πέντε χαρακτηριστικών συστημάτων και πιο συγκεκριμένα της φώνησης, της αναπνοής, της αντήχησης, της προσωδίας και της άρθρωσης (Anderson & Noma B., 2013). Η φώνηση έχει χαρακτηριστεί ως ένα από τα πιο πολύπλοκα φαινόμενα της ανθρώπινης φυσιολογίας (Titze, 1994). Αποτελεί την κύρια πηγή του ήχου στην ομιλία, η οποία στη συνέχεια τροποποιείται από τις δομές πάνω από τον λάρυγγα.

Σε γενετικές διαταραχές που συνυπάρχουν και διανοητικές αναπηρίες, η εμφάνιση δυσλειτουργιών φωνής είναι πολύ συχνή (Becker et al., 2017). Μια από αυτές είναι το σύνδρομο Down, η εμφάνιση του οποίου είναι αποτέλεσμα τρισωμίας, στο ζευγάρι χρωμοσώματος 21 (Antonarakis & Epstein, 2006). Λόγω μορφολογικών ανωμαλιών των φωνητικών οργάνων τα άτομα αυτά εμφανίζουν διαταραχές φώνησης. Η φωνή τους χαρακτηρίζεται ως τραχιά, αναπνευστική, μονότονη, βραχνή και ρινική (Moran & Gilbert, 1982). Οι μελέτες όμως που έχουν γίνει σχετικά με την αξιολόγηση της φώνησης των ατόμων με σύνδρομο Down είναι περιορισμένες παγκοσμίως (Albertini et al., 2010) και ιδιαίτερα στην Ελλάδα. Η αξιολόγηση της φώνησης μπορεί να γίνει με δυο τρόπους (Καμπανάρου, 2007), είτε μέσω της χρήσης οργάνων, είτε μέσω της αντιληπτικής ακουστικής αξιολόγησης, με τη δεύτερη να είναι προτιμητέα ευρέως στον κλάδο των λογοθεραπευτών.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η αντιληπτική αξιολόγηση των διαταραχών φώνησης σε παιδιά σχολικής ηλικίας με σύνδρομο Down από τελειόφοιτους φοιτητές λογοθεραπείας και επαγγελματίες λογοθεραπευτές και στο τέλος η σύγκριση των απαντήσεων των δύο ομάδων. Θα διερευνηθεί επομένως, η εκπαιδευτική επάρκεια της πειραματικής ομάδας (φοιτητές) να αξιολογήσουν, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (λογοθεραπευτές). Ακόμα, θα συγκριθούν οι απαντήσεις των λογοθεραπευτών που κατέχουν εξειδίκευση στη φωνή και αυτών που δεν έχουν.

Πιο συγκεκριμένα, στη μελέτη συμμετείχαν 15 τελειόφοιτοι φοιτητές λογοθεραπείας και 15 επαγγελματίες λογοθεραπευτές, εκ των οποίων οι 6 διαθέτουν εξειδίκευση στις διαταραχές φώνησης. Σαν υλικό χρησιμοποιήθηκαν 2 δείγματα λόγου παιδιών με σύνδρομο Down σε μορφή MP3 και για την αξιολόγηση εφαρμόστηκε η κλίμακα αντιληπτικής μέτρησης GRBAS.

Τα αποτελέσματα έδειξαν αρκετά μικρή απόκλιση των απαντήσεων μεταξύ των φοιτητών και των επαγγελματιών λογοθεραπευτών, ώστε να μη θεωρείται στατιστικώς σημαντική. Επιπροσθέτως, δε σημειώθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά στις απαντήσεις μεταξύ εξειδικευμένων και μη λογοθεραπευτών, με απόκλιση ακόμα πιο μικρή από ότι με τους φοιτητές. Η ομοφωνία στις απαντήσεις, ανεξαρτήτως ιδιότητας, αποτελεί ενισχυτικό στοιχείο για την αξιοπιστία της αμφιλεγόμενης αντιληπτικής αξιολόγησης.

Συνοψίζοντας, μελλοντικές έρευνες πάνω στην αξιολόγηση των διαταραχών φώνησης στο σύνδρομο Down και τη μέριμνα για αυτές είναι αναγκαίες, καθώς τέτοιες μελέτες εκλείπουν από την ελληνική βιβλιογραφία.

Λέξεις κλειδιά: Σύνδρομο Down, Φωνή, Διαταραχές φώνησης, Αντιληπτική αξιολόγηση, κλίμακα GRBAS.

SUMMURY

Five important systems of voice, phonation, breathing, resonance, prosody and articulation must cooperate for the speech production (Anderson & Noma B., 2013). Phonation has been described as one of the most complex phenomena in human physiology (Titze, 1994). It is the main source of sound in speech, which is then modified by the structures above the larynx.

In genetic disorders coexisting with mental disabilities, the occurrence of voice dysfunctions is very common (Becker et al., 2017). One of these disorders is Down syndrome, which occurs as a result of trisomy on chromosome 21 (Antonarakis & Epstein, 2006). These individuals present voice disorders due to morphological abnormalities of their vocal organs. Their voice is characterized as rough, respiratory, monotonous, hoarse and nasal (Moran & Gilbert, 1982). However, the studies that have investigated voice disorders in Down syndrome are limited worldwide and especially in Greece. Voice assessment can be done in two different ways (Kabanarou, 2007), either through the use of instruments or through perceptual acoustic assessment with this option being widely preferred in the field of speech therapy.

The purpose of this study is the perceptual evaluation of voice disorders in school children with Down syndrome by senior speech therapy students and professional speech therapists. In the end we are going to compare the responses of the two groups. Therefore the educational adequacy of the experimental group (students) to evaluate voice quality in comparison to the control group (speech therapists) will be investigated. Furthermore, the answers of speech therapists who specialize in voice disorders will be compared with those speech therapists, who are unspecialized in voice assessment and treatment.

More specifically, the study participants were 15 senior speech therapy students and 15 professional speech therapists, of whom 6 specialize in voice disorders. In addition, 2 speech samples of children with Down syndrome in MP3 format were used as material and the GRBAS perceptual measurement scale was used for the evaluation.

The results showed a small difference between the answers of the students and the professional speech therapists which is not considered statistically significant. In addition, there was no statistically significant difference in responses between specialized and unspecialized speech therapists.

The aforementioned results support that the perceptual evaluation of voice is a valid assessment method. Furthermore, future studies should be conducted for the assessment of voice disorders in this population, since this type of data are missing for Greek language.

Keywords: Down Syndrome, Voice, Voice Disorders, Perceptual Assessment, GRBAS Scale.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 Εισαγωγή

Επιλέγοντας κανείς να ασχοληθεί με τον πολυδιάστατο τομέα της επιστήμης της λογοθεραπείας σαν πρώτο βήμα επιλέγει να σπουδάσει σε μια αντίστοιχη σχολή. Εκεί μαθαίνει σταδιακά όσα χρειάζεται για να κατανοήσει τις βιολογικές διαδικασίες της ανθρώπινης επικοινωνίας, τον λόγο (μορφή, περιεχόμενο, χρήση), την ομιλία, τη φωνή, αλλά και την κατάποση (Anderson & Shames, 2013). Ακόμα, εκπαιδεύεται ώστε να δρα σωστά για την πρόληψη, την αξιολόγηση τη θεραπεία και την επιστημονική μελέτη των διαταραχών που σχετίζονται με τα προαναφερόμενα (Καμπανάρου, 2007). Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από μελέτη βιβλιογραφίας, θεωρητικών και εργαστηριακών ασκήσεων, αλλά και κλινικής-πρακτικής ασκήσεως. Παρ' όλα αυτά ένα ερώτημα που συνοδεύει πολύ συχνά τους τελειόφοιτους φοιτητές ενός τμήματος λογοθεραπείας είναι το πόσο έτοιμοι είναι να εφαρμόσουν σωστά και αποτελεσματικά όσα έχουν διδαχτεί στην πραγματικότητα. Στην παρούσα πτυχιακή εργασία επιχειρείται να διερευνηθεί αν οι τελειόφοιτοι φοιτητές λογοθεραπείας είναι επαρκώς εκπαιδευμένοι ώστε να μπορούν να αξιολογούν αντιληπτικά τη φώνηση παιδιών σχολικής ηλικίας και συγκεκριμένα με σύνδρομο Down. Το Σύνδρομο Down κατατάσσεται σύμφωνα με το ICD-10 (1990) στις χρωμοσωμικές ανωμαλίες (Q91), κατά τις οποίες συνήθως προκαλείται περίσσεια γενετικού υλικού στο χρωμόσωμα 21 που δημιουργεί τρεις εκδοχές αυτού του χρωμοσώματος, αντί για τις φυσιολογικές δύο. Εκτός των φυσικών, οργανικών, γνωστικών και γλωσσικών διαταραχών, αυτό το σύνδρομο παρουσιάζει και ελλείματα στην ομιλία, με μια κατηγορία αυτών τις διαταραχές φωνής (West et al., 1947/ Montague et al., 1973/ Moran & Gilbert, 1982). Η παρουσία δυσλειτουργιών φώνησης σε αυτόν τον πληθυσμό είναι πολύ συχνή, γεγονός που τους καθιστά ιδιαίτερα ελκυστικό δείγμα για την έρευνα μας.

Ο λόγος που επιλέχθηκε το υποσύστημα αυτό της ομιλίας για διερεύνηση είναι η πολυπλοκότητα που το χαρακτηρίζει και το καθιστά ενδιαφέρον. Μια φυσιολογική φώνηση απαιτεί τη φυσιολογική εκπνευστική ροή αέρα, τη φυσιολογική δομή και λειτουργία των φωνητικών δομών, τη φυσιολογική υπεργλωττιδική δομή και λειτουργία και το φυσιολογικό έλεγχο του νευρικού συστήματος (Παπαθανασίου, 2016). Επιπρόσθετα, οι μελέτες που έχουν διεξαχθεί παγκοσμίως για τη φώνηση των ατόμων με σύνδρομο Down είναι περιορισμένες (Albertini et al., 2010), πραγματοποιήθηκαν με μικρά δείγματα και έχουν αμφιλεγόμενα αποτελέσματα. Στην ελληνική επιστημονική κοινότητα δεν έχει διεξαχθεί, απ' όσο τυχαίνει να γνωρίζουμε, κάποια εμπειριστατωμένη έρευνα που να εξετάζει την ετοιμότητα των επί πτυχίο φοιτητών να αξιολογήσουν ορθά αντιληπτικά τη φώνηση σε ένα τόσο ιδιαίτερο πληθυσμό. Για να διερευνηθεί αυτός ο ερευνητικός στόχος σχεδιάστηκε μια μελέτη στην οποία συμμετείχαν επαγγελματίες λογοθεραπευτές με ή χωρίς εξειδίκευση στις διαταραχές φώνησης και τελειόφοιτοι φοιτητές λογοθεραπείας, οι οποίοι κλήθηκαν να βαθμολογήσουν αντιληπτικά τη φώνηση παιδιών με σύνδρομο Down μέσω της ανάλογης κλίμακας GRBAS (Grade, Roughness, Breathiness, Asthenia, Strain, Hirano 1981). Αυτή αξιολογεί τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της φωνής, είναι εύκολη στη χρήση και ευρέως αποδεκτή.

1.2 Σκοπός μελέτης

Στα πλαίσια της μελέτης πραγματοποιήθηκε σύγκριση μεταξύ φοιτητών και επαγγελματιών λογοθεραπευτών, ως προς την αντιληπτική αξιολόγηση ποιότητας φώνησης που αυτοί έκαναν σε δείγματα λόγου 2 παιδιών με σύνδρομο Down. Από τα αποτελέσματα θα θιχτεί το αν οι τελειόφοιτοι φοιτητές είναι επαρκώς εκπαιδευμένοι ώστε να αξιολογούν αντιληπτικά ορθά τις διαταραχές φωνής.

1.3 Ερευνητικά Ερωτήματα και υποθέσεις της μελέτης

1. Είναι επαρκώς εκπαιδευμένοι οι τελειόφοιτοι φοιτητές λογοθεραπείας να αξιολογήσουν αντιληπτικά τη φώνηση παιδιών με σύνδρομο Down;
2. Παρατηρούνται στατιστικά σημαντικές διαφορές στην αντιληπτική αξιολόγηση των διαταραχών φώνησης ανάμεσα στους επαγγελματίες λογοθεραπευτές που έχουν λάβει εξειδίκευση στις διαταραχές φώνησης και στους επαγγελματίες λογοθεραπευτές που δεν έχουν λάβει;
3. Τα παιδιά με σύνδρομο Down θα παρουσιάζουν σημαντικές δυσκολίες στην φώνηση σε σχέση με τους συνομήλικους τυπικής ανάπτυξης.

1.4 Σημαντικότητα της μελέτης

Σε αυτό το σημείο, αξίζει να διευκρινιστεί η σημαντικότητα αυτής της μελέτης, καθώς πολύ λίγες έρευνες έχουν αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης στις διαταραχές φώνησης στους επαγγελματίες λογοθεραπευτές και στους φοιτητές λογοθεραπείας και ελάχιστες μελέτες κυρίως στην Αγγλική έχουν αξιολογήσει τις δυσλειτουργίες της φώνησης στα παιδιά με σύνδρομο Down (Albertini et al., 2010), παρόλο που αποτελεί πολύ συχνό φαινόμενο αυτός ο πληθυσμός παιδιών να παρουσιάζει σημαντικές διαταραχές στην ομιλία. Τέλος, η έρευνα αυτή αποτελεί ευκαιρία για μια αναζήτηση αυτών των θεμάτων στην ελληνική γλώσσα, καθώς από όσο γνωρίζουμε, δεν υπάρχει κάτι αντίστοιχο. Ευελπιστούμε η προσπάθειά μας αυτή να είναι εποικοδομητική και να αποτελέσει θεμελιώδη βάση για περαιτέρω διερεύνηση.

1.5 Οριοθετήσεις, προϋποθέσεις και περιορισμοί έρευνας

Πραγματοποιώντας την έρευνα τηρήθηκαν οριοθετήσεις που αφορούσαν τις ομάδες που θα λάμβαναν μέρος και συγκεκριμένα συμμετείχαν 15 επαγγελματίες λογοθεραπευτές και 15 φοιτητές λογοθεραπείας. Σαν προϋποθέσεις έπρεπε οι επαγγελματίες να κατέχουν διετή τουλάχιστον εμπειρία στο αντικείμενο, σε δημόσιο ή ιδιωτικό φορέα και να ασκούν το επάγγελμα την παρούσα στιγμή. Οι φοιτητές έπρεπε να έχουν περάσει και τη θεωρία και το εργαστήριο του μαθήματος των «Διαταραχών Φώνησης» του Τμήματος Λογοθεραπείας του Πανεπιστημίου Πατρών και να έχουν μητρική γλώσσα την ελληνική. Τέλος, οι περιορισμοί αφορούσαν το ηχητικό υλικό πάνω στο οποίο εφαρμόστηκε η αντιληπτική αξιολόγηση με την κλίμακα GRBAS, το οποίο ήταν από δύο μόνο παιδιά με σύνδρομο Down.

1.6 Διευκρίνηση όρων

Ομιλία: Είναι ένα λεκτικό μέσο μεταβίβασης νοήματος και απαιτεί ακριβή νευρομυϊκό συντονισμό. Αποτελείται από συνδυασμό ομιλητικών ήχων, ποιότητα φωνής, επιτονισμό και ρυθμό και μέσω αυτών τροποποιείται το ομιλητικό μήνυμα. Η μικρότερη μονάδα ομιλίας είναι το φώνημα (Anderson & Shames, 2013).

Φωνολογία: Η φωνολογία αναφέρεται στους ομιλητικούς ήχους κάθε γλώσσας, ή αλλιώς φωνήματα, και στους συνδυασμούς αυτών (Roberts, Price & Malkin, 2007). Οι φωνολογικοί κανόνες διέπουν την κατανομή και την αλληλουχία των φωνημάτων σε μια γλώσσα, ορίζοντας ποιοι ήχοι μπορούν να εφαρμοστούν σε διάφορες θέσεις στις λέξεις, ποιοι μπορούν να συνδυαστούν και πώς τροποποιούνται όταν δύο φωνήματα ακολουθούν το ένα το άλλο (Anderson & Shames, 2013).

Φωνολογικές διεργασίες: Περιγράφουν τι κάνουν τα παιδιά κατά τις φυσιολογικές αναπτυξιακές διεργασίες του λόγου, για να απλοποιήσουν τις πρότυπες ενήλικες παραγωγές. Παραδείγματα φωνολογικών διεργασιών αποτελούν η απλοποίηση συμπλεγμάτων, η απαλοιφή αρχικού ή τελικού συμφώνου, η στιγμικοποίηση, η μετάθεση, η αφομοίωση, η συγχώνευση, η φατνιοποίηση, η απουρανικοποίηση, ο διπλασιασμός, η απορρινικοποίηση, η επένθεση, η χειλική προσομοίωση, η μετάθεση, ο αναδιπλασιασμός, η προσθιοποίηση και η οπισθιοποίηση (Καμπανάρου Μ., 2007).

Αναπτυξιακές κινητικές διαταραχές ομιλίας: Πρόκειται για τις διαταραχές ομιλίας που προέρχονται από νευρολογικές βλάβες οι οποίες επηρεάζουν τον κινητικό σχεδιασμό και προγραμματισμό του νευρομυϊκού ελέγχου ή της εκτέλεσης του λόγου (Καμπανάρου, 2007). Σε αυτές περιλαμβάνονται α) η Αναπτυξιακή Δυσπραξία Ομιλίας/Λόγου και β) η Αναπτυξιακή Δυσαρθρία (Καμπανάρου, 2007).

α) Δυσπραξία: Είναι μια πάθηση του κεντρικού νευρικού συστήματος που οδηγεί στη διαταραγμένη ικανότητα του παιδιού να σχεδιάσει ή να προγραμματίσει τις αισθητικοκινητικές εντολές που είναι απαραίτητες για την καθοδήγηση των εκούσιων κινήσεων που συμμετέχουν φωνητικά και προσωδιακά στον φυσιολογικό λόγο (Duffy, 2012). Πιο απλά, το άτομο γνωρίζει τι θέλει να πει, αλλά ο εγκέφαλος δίνει λάθος εντολές στα όργανα ομιλίας. Συχνά η ομιλία ακούγεται φυσιολογική όταν πρόκειται για οικείες παραγωγές, όπως το μέτρημα, αλλά είναι κοπιώδης όσον αφορά την αυθόρμητη ομιλία ή την παραγωγή μιας λέξης-στόχου.

β) Δυσαρθρία: Ορίζεται ως ένα συλλογικό όνομα για ένα σύνολο νευρολογικών διαταραχών ομιλίας που χαρακτηρίζονται από ανωμαλίες στη δύναμη, την ταχύτητα, το εύρος, τη

σταθερότητα, τον τόνο ή την ακρίβεια των κινήσεων του μηχανισμού του λόγου (Duffy, 2012). Προσβάλλει ένα ή περισσότερα από τα συστήματα της ομιλίας, δηλαδή την αναπνοή, τη φώνηση, την αντήχηση, την προσωδία και την άρθρωση και οφείλεται σε βλάβη στο κεντρικό και περιφερικό νευρικό σύστημα είτε κατά τη διάρκεια της κύησης είτε μετά τη γέννα και πιο συχνά συνδέεται με την εγκεφαλική παράλυση (Duffy, 2012).

Φώνηση: Φώνηση ονομάζεται το αποτέλεσμα της συνεργασίας του αναπνευστικού, φωνητικού και ηχητικού συστήματος. Πιο αναλυτικά, ρεύματα αέρα εκπνέονται από τους πνεύμονες και εισέρχονται στο λάρυγγα. Εκεί ο αέρας διαπερνά τις φωνητικές χορδές προκαλώντας την ταλάντωση τους και, κατά συνέπεια, την δημιουργία της φωνής (Παπαθανασίου, 2016).

Διαταραχές Φώνησης: Μία υγιής φωνή θα πρέπει να αποτελείται από μία ευχάριστη ποιότητα, δηλαδή ύπαρξη προσωδιακών χαρακτηριστικών και απουσία ατονικότητας, από μία συχνότητα φωνής ανάλογης του φύλου και της ηλικίας, από μία επαρκή διαχείριση της έντασης της φωνής, από την επαρκή διάρκεια/αντοχή της φώνησης, από τη σταθερότητα του παραγόμενου ήχου και από την επιτυχή εκπομπή αυτού, δηλαδή από την ικανότητα αντήχησης του. Η απουσία ή η αλλοίωση κάποιων ή και όλων αυτών των χαρακτηριστικών οδηγούν σε διαταραχές της φωνής. Μπορεί να κυμαίνονται από πλήρη απουσία της φωνής (αφωνία) έως διάφορους βαθμούς δυσκολίας της φωνής (δυσφωνία) (Mathieson, 2001).

Αντιληπτική αξιολόγηση ποιότητας φωνής: Η αντιληπτική αξιολόγηση ποιότητας της φωνής είναι μία αξιολογητική πρακτική που βασίζεται αποκλειστικά στην ακουστική αντιληπτική ικανότητα του ακροατή να αναλύει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της φωνής του ομιλητή, χωρίς την βοήθεια τεχνολογικών οργάνων μέτρησης και ανάλυσης (Π.χ. φασματογράφος) (Παπαθανασίου, 2016)

Σύνδρομο Down ή αλλιώς Τρισωμία 21 ή Τρισωμία G.: Πρόκειται για την πιο συχνή χρωμοσωμική ανωμαλία στα γεννηθέντα παιδιά με ποσοστό εμφάνισης 1 στις 700 γεννήσεις (Mitchell et al., 2003) και τη πιο συχνή αιτία για σοβαρή νοητική υστέρηση (Van Lith, 1994/ Laws, 2004). Η εμφάνιση της οφείλεται κατά 98% των περιπτώσεων σε τρισωμία, κατά την οποία υπάρχει ένα επιπλέον αντίγραφο του χρωμοσώματος 21, αυξάνοντας τον τελικό αριθμό σε 47, αντί 46 χρωμοσώματα (Shapiro, 2004). Τα παιδιά με σύνδρομο Down εμφανίζουν αναπτυξιακές, σωματικές, γνωστικές και λειτουργικές-οργανικές ανωμαλίες (Roizen & Patterson, 2003, Antonarakis & Epstein, 2006). Τα συμπτώματα εκτείνονται από ήπια έως σοβαρά, ενώ το προσδόκιμο ζωής για τα άτομα με σύνδρομο Down είναι σχετικά περιορισμένο σε σχέση με αυτό των νευροτυπικών ενηλίκων (Bittles & Glasson, 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Γενικά χαρακτηριστικά του Down

2.1.1 Φυσικά χαρακτηριστικά

Τα γονίδια κάθε οργανισμού καθορίζουν τον τρόπο που αυτός λειτουργεί και την εμφάνισή του. Τα παιδιά κληρονομούν και από τους δύο γονείς γονίδια που αφορούν το σωματότυπο, τα μαλλιά και το χρώμα ματιών και με αυτό τον τρόπο μοιάζουν σε πολλά στοιχεία μαζί τους. Αντίστοιχα, τα φυσικά χαρακτηριστικά των παιδιών με σύνδρομο Down διαπλάθονται βάσει το γενετικό τους υλικό, όπου λόγω του επιπρόσθετου 21ου χρωμοσώματος, τα κάνουν να διαφέρουν από τους γονείς, τα αδέρφια ή τα άλλα παιδιά χωρίς χρωμοσωμική ανωμαλία. Τα παιδιά αυτά έχουν πολλά κοινά φυσικά χαρακτηριστικά, αφού λόγω της τρισωμίας επηρεάζεται η διάπλαση του σώματός του με τον ίδιο σχεδόν τρόπο. Ο John Langdon Down (1899), ο άνθρωπος που το σύνδρομο φέρει το όνομά του, ήταν ο πρώτος που περιέγραψε τα φυσικά χαρακτηριστικά των ατόμων αυτών και ανέφερε πως αν τα τοποθετήσεις δίπλα-δίπλα θα μπορούσε κανείς να πιστέψει ότι πρόκειται για αδέρφια από ίδιους γονείς. Τα στοιχεία αυτά, αν και συχνά, δεν αποτελούν το ουσιαστικό πρόβλημα, αφού δεν επηρεάζουν τη λειτουργικότητα του ατόμου.

Πιο συγκεκριμένα, τα χαρακτηριστικά αυτά είναι:

- Κρανίο πλατύ και βραχύ στο πίσω μέρος που το κάνει να φαίνεται πιο στρογγυλό. Το κεφάλι τους είναι πιο μικρό από αυτό των τυπικών παιδιών (Lorenz, 1998).
- Χαρακτηριστικό προσωπείο. Πρόσωπο που μοιάζει επίπεδο λόγω υπανάπτυξης των οστών του προσώπου, καθίζηση της ράχης της μύτης και πλατιά βάση αυτής.
- Ρινοφάρυγγας συχνά στενός και οι αδένες του υπερτροφικοί, με αποτέλεσμα μια θορυβώδης αναπνοή. Κατά τη βρεφική ηλικία, η ρινική γέφυρα είναι χαμηλότερη και πιεσμένη (Αγγελοπούλου-Σακανταμή, 2006/ Λογοθέτης, 1988).
- Αυτιά μικροσκοπικά και οι λοβοί εμφανίζονται σε χαμηλότερο σημείο από το συνηθισμένο.
- Σχισμές των βλεφάρων στενές και λοξές. Υπάρχει συχνά μυωπία, στραβισμός και νυσταγμός. Περίπου το 70% των παιδιών με σύνδρομο Down, αντιμετωπίζουν προβλήματα όρασης. «Παρουσιάζεται στραβισμός περίπου στο 57% των παιδιών με σύνδρομο Down, 20-22% παρουσιάζουν μυωπία, ενώ ένα άλλο 22% παρουσιάζει αστιγματισμό, και στο 3% των νεογνών με σύνδρομο Down παρατηρείται εκ γενετής η ύπαρξη καταρράκτη.» (Lorenz, 1998).
- Στοματική κοιλότητα μικρότερη από το φυσιολογικό.
- Γλώσσα εμφανώς πιο μεγάλη από τη γέννηση, φέρει εγκάρσιες ραβδώσεις και πολλές φορές προβάλλεται ελάχιστα προς τα έξω ανάμεσα στα χείλη, αφού κάποια παιδιά με το σύνδρομο τείνουν να αφήνουν το στόμα τους ανοιχτό (Lorenz, 1998).

- Χείλη λεπτά και ξηρά με ρωγμές, που το χειμώνα ξηραίνονται και σκάνε (Lorenz, 1998 /Pueschel 2001).
- Δόντια αραιά, μικρά και με ανώμαλη διάταξη. Συχνά ένα ή περισσότερα δόντια λείπουν, μερικά ίσως έχουν διαφορετικό σχήμα και λόγω ύπαρξης μικρού σαγονιού τα δόντια βγαίνουν το ένα πολύ κοντά στο άλλο.
- Λαιμός φαρδύς με επιπρόσθετο δέρμα στο πίσω μέρος κατά την βρεφική ηλικία. Η ύπαρξη περίσσιου δέρματος εξαλείφεται συνήθως όσο μεγαλώνει το παιδί (Λογοθέτης, 1988).
- Μαλλιά αραιά, λεπτά και ίσια. Σε ορισμένα παιδιά με σύνδρομο Down ίσως υπάρχουν περιοχές στο κεφάλι χωρίς μαλλιά και σε σπάνιες περιπτώσεις ίσως τα μαλλιά πέσουν ολοκληρωτικά (Selikowitz, 2006).
- Δέρμα λείο και απαλό κατά τη διάρκεια της βρεφικής και νηπιακής ηλικίας, ενώ γίνεται πιο σκληρό και τραχύ μεγαλώνοντας και κατά την ενήλικη ζωή (Pueschel, 2001). Κατά τη διάρκεια του χειμώνα το δέρμα είναι πιο ξηρό και ξεφλουδίζουν εύκολα τα χέρια και το πρόσωπό τους. Συχνή είναι και η παρουσία φακίδων.
- Κοιλιά που προεξέχει έντονα και συχνά υπάρχει ομφαλοκήλη.
- Ένα στα δύο παιδιά με αυτή τη χρωμοσωμική ανωμαλία παρουσιάζουν μόνο μία πτυχή στην παλάμη τους στο ένα ή και στα δύο χέρια (Αγγελοπούλου-Σακανταμή, 2006).
- Δακτυλικά αποτυπώματα που φέρουν σχήμα L, αντί ελικοειδών καμπύλων, γεγονός που στο παρελθόν χρησιμοποιήθηκε ως στοιχείο εξακρίβωσης της διάγνωσης του συνδρόμου (Selikowitz, 2006). Τα δάχτυλα είναι βραχέα και παχιά.
- Οστά χεριών και ποδιών βραχύτερα του φυσιολογικού. Συχνά παρουσιάζονται σκελετικά προβλήματα σε πολλά σημεία του σώματος, περίπου 85% στην περιοχή του λαιμού, αλλά μόνο 1-2% τόσο σοβαρά ώστε να απαιτείται χειρουργική επέμβαση (Pueschel, 2001). Τα άκρα έχουν μια χαρακτηριστική ευλυγισία λόγω της υποτονίας των μυών και συχνά είναι κυανικά.
- Μεγάλο διάστημα μεταξύ του 1ου και 2ου δαχτύλου του ποδιού (Βότση & Στυλιανίδου 2004).
- Βάρος και ύψος γέννησης κάτω του φυσιολογικού. Καθυστερούν να αποκτήσουν το απαιτούμενο βάρος λόγω προβλημάτων σίτισης-γαστρεντολογικά προβλήματα, ενώ κατά τη διάρκεια της εφηβείας γίνονται υπέρβαρα ή παχύσαρκα, όπου κάνει την εμφάνιση του ένα νέο πρόβλημα υγείας (Gunn, 1997). Ακόμα, το ύψος τους είναι κάτω του Μ.Ο για την ηλικία τους και αυτό εξακολουθεί να υφίσταται και κατά την εφηβεία (Selikowitz, 2006).
- Τάση για παχυσαρκία. Αίτια αυτής αποτελούν η μη υγιεινή διατροφή, η απουσία άσκησης, η καθιστική ζωή αλλά και ιατρικά προβλήματα. Μια πολύ συνηθισμένη κατάσταση που συμβάλλει στη συσσώρευση βάρους στα άτομα με το σύνδρομο είναι ο υποθυρεοειδισμός (Down's Syndrome Association, 2002). Ακόμα πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι τα παιδιά αυτά έχουν βραδύτερο βασικό μεταβολισμό. Η παχυσαρκία κρύβει κινδύνους για διαβήτη, αυξημένη πίεση αίματος, μειωμένο προσδόκιμο ζωής, αλλά και μειωμένη κοινωνική ζωή. Αν και είναι πολύ συχνή, δεν είναι αναπόφευκτη αν

υιοθετηθούν ρουτίνες σωστής, υγιεινής διατροφής και τακτικής άσκησης στην καθημερινότητα του ατόμου.

- Μυϊκή υποτονία με χαλαρές αρθρώσεις και εμμονή των αρχικών αντανακλαστικών. Τα βρέφη με αυτό το σύνδρομο εμφανίζουν μειωμένο μυϊκό τόνο που οδηγεί σε υποτονικότητα και ευκαμψία και επηρεάζει συνήθως όλους τους μύες του σώματος. Η υποτονία αποτελεί το κύριο φυσικό χαρακτηριστικό της χρωμοσωμικής αυτής ανωμαλίας και δεν είναι θεραπεύσιμη. Βέβαια, πιθανή είναι η βελτίωση μέσω φυσικοθεραπείας (Lorenz, 1998/ Selikowitz, 2006).
- Νοητική στέρση στα βρέφη με το σύνδρομο, με αντίκτυπο την αργή κατάκτηση γνώσης, την περιορισμένη κρίση και τη δυσκολία στο συλλογισμό. Ο βαθμός Ν.Σ διαφέρει σημαντικά από παιδί σε παιδί. Τα άτομα που έχουν δείκτη νοημοσύνης κάτω των 70 βαθμών IQ θεωρείται ότι έχουν νοητική στέρση και αποτελούν το 2 ½ % του πληθυσμού. Υπάρχουν τρεις βαθμίδες Ν.Σ και αυτές είναι «ελαφριά», «μέτρια», «βαριά» (Κozma, 1995).

Τα παραπάνω χαρακτηριστικά φυσικά δεν εμφανίζονται σε όλα τα παιδιά με σύνδρομο Down, κάποια εμφανίζονται πιο έντονα και άλλα πιο ήπια, ενώ συχνά παρουσιάζουν αλλαγές κατά τη διάρκεια ζωής του ατόμου.

2.1.2 Συνοδά οργανικά προβλήματα

Επιπρόσθετα στα παραπάνω διαταραγμένα φυσικά χαρακτηριστικά έρχονται να προστεθούν και άλλα σημαντικά οργανικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με σύνδρομο Down.

Καρδιά: Το πιο σοβαρό πρόβλημα υγείας είναι τα εκ γενετής καρδιακά προβλήματα που αναφέρονται στο 40-50% των παιδιών που γεννιούνται με αυτή τη χρωμοσωμική ανωμαλία, τα μισά εκ των οποίων απαιτούν καρδιοχειρουργική επέμβαση (Βότση & Στυλιανίδου 2004). Αυτά τα παιδιά μπορεί να είναι πιο αργά στις κινήσεις τους, να κουράζονται εύκολα και να έχουν περιορισμένη δυνατότητα συμμετοχής σε σωματικές ασκήσεις (Rubin & Crocker, 2006). Αυτό συμβαίνει γιατί σε ορισμένα παιδιά προεξέχει το οστό του στήθους (Δαραής, 2002) χωρίς, όμως, αυτό απαραίτητα να προκαλεί προβλήματα από τη φυσική ιδιαιτερότητα του.

Πνεύμονες: Οι πνεύμονες των παιδιών με σύνδρομο Down συνήθως είναι υγιείς, ενώ ελάχιστα νεογνά εμφανίζουν υποπλασία. Παιδιά με εκ γενετής καρδιακά προβλήματα ίσως παρουσιάσουν αυξημένη πίεση αίματος στα αγγεία των πνευμόνων. Ακόμα, έχουν αυξημένη ευαισθησία σε λοιμώξεις λόγω ανωμαλιών στο ανοσοποιητικό σύστημα (Ram & Chinen, 2011), με αποτέλεσμα πολύ συχνές αναπνευστικές λοιμώξεις αλλά και λοιμώξεις δέρματος και ουροδόχου κύστης.

Λαιμός και άξονας: Η αστάθεια στο ατλαντοαξονικό σύνδεσμο είναι το σοβαρότερο ορθοπαιδικό πρόβλημα καθώς μπορεί να οδηγήσει σε μετατόπιση των σπονδύλων. Η μετατόπιση αυτή έχει επιδράσεις στην σπονδυλική στήλη εξαιτίας της συμπίεσης από την οδοντωτή προεξοχή του άξονα. Οι αναφορές δείχνουν ότι η αστάθεια εμφανίζεται σε 9- 22% των παιδιών με σύνδρομο Down και περίπου το 2% μπορεί να υποστεί νευρολογική βλάβη στη σπονδυλική στήλη (Burns & Gunn, 1997). Συμπτώματα μια τέτοιας βλάβης μπορεί να είναι ανώμαλα νευρολογικά ευρήματα όπως θετικά αντανακλαστικά Babinski, κλώνος αρθρώσεων,

άτακτο βήμα, ανικανότητα στο βάδισμα, ακαμψία κεφαλής και προοδευτική τετραπάρεση (Δαραής, 2002). Η ατλαντοαξονική αστάθεια χαρακτηρίζεται κυρίως από χαλάρωση των πλαγίων συνδέσμων και συνήθως καθορίζεται ακτινογραφικά με μέτρηση της απόστασης ανάμεσα στον άτλαντα και την οδοντωτή παρυφή του άξονα στην υπερέκταση. Όσα έχουν διάστημα 5 χιλιοστών άλλα δεν εμφανίζουν σύμπτωμα συμπίεσης θεωρούνται μη συμπτωματικά. Σε όσα άτομα εμφανίζονται συμπτώματα συμπίεσης της σπονδυλικής στήλης, η χειρουργική επέμβαση συνίσταται για να συγχωνευτεί το πίσω μέρος του άτλαντα και το πίσω μέρος του άξονα. Αυτό μειώνει την κινητικότητα του λαιμού άλλα δεν οδηγεί σε στατική ζωή.

Κινητικότητα: Τα άτομα με σύνδρομο Down συναντούν δυσκολίες στις δεξιότητες τόσο της λεπτής όσο και της αδρής κινητικότητας. Όσο αφορά τη λεπτή κινητικότητα, το παιδί με το σύνδρομο δυσκολεύεται να πιάσει σωστά το μολύβι, να κόψει με το ψαλίδι, να ενώσει κομμάτια παζλ, να κουμπώσει τα κουμπιά του και γενικότερα να εκτελέσει λεπτές χειρωνακτικές εργασίες. Αίτια αυτού είναι ο χαλαρός μυϊκός τόνος των χεριών, το μικρό μέγεθος των δακτύλων και η πιθανή συνύπαρξη έλλειψης συντονισμού ματιού - χεριού. Η αδυναμία στη λεπτή κινητικότητα επηρεάζει και την ομιλία, αφού οι μύες του κεφαλιού, που νευρώνουν τη γλώσσα, τα χείλη, το πρόσωπο, είναι χαλαροί και δυσχεραίνουν την άρθρωση ορισμένων φωνημάτων. Όσον αφορά την αδρή κινητικότητα, δυσκολία εμφανίζεται σε δραστηριότητες όπως το περπάτημα, το τρέξιμο, η ρίψη αντικειμένων, η αναπήδηση, το κολύμπι και το πιάσιμο της μπάλας. Η δυσκολία αυτή οφείλεται στη γενική μυϊκή υποτονία και στην εμμone των αρχικών αντανakλαστικών. Το γεγονός ότι το ύψος τους είναι αρκετά χαμηλότερο από το φυσιολογικό, καθώς και ότι τα οστά των άκρων τους είναι κοντά δρουν αρνητικά στη στάση, τη δύναμη, την κίνηση τους και τον χειρισμό αντικειμένων. Μια πολύ συχνή βλάβη που επηρεάζει την κινητικότητα είναι αυτή της σπονδυλικής στήλης που οδηγεί σε αστάθεια, δυσκολία στο βάδισμα, ακαμψία του κεφαλιού. Τα παιδιά αυτά αδυνατούν να συντονίσουν τις κινήσεις τους και να εκτιμήσουν το χώρο (Rogers & Coleman, 2002).

Λευχαιμία: Ο κίνδυνος εμφάνισης λευχαιμίας στα παιδιά με το σύνδρομο είναι αυξημένος κατά 10 έως 20 φορές. Πολλά παιδιά με το σύνδρομο καταφέρνουν να θεραπεύσουν τη λευχαιμία με επιτυχία με τη κατάλληλη θεραπεία (Xavier & Taub, 2010).

Γεννητικά όργανα: Τα δευτερογενή χαρακτηριστικά φύλλου δεν είναι πολύ αναπτυγμένα. Τα γεννητικά όργανα των κοριτσιών δεν επηρεάζονται ιδιαίτερα, ίσως παρουσιάζουν μικρή διαφορά στο μέγεθος. Κατά τα πρώτα χρόνια ίσως τα αγόρια να παρουσιάσουν κρυπορχία, δηλαδή οι όρχεις να είναι τοποθετημένοι στη βουβωνική χώρα αντί στο όσχεο και να απαιτείται χειρουργική επέμβαση για την επανατοποθέτηση τους (Pueschel, 2001).

Θυροειδής: Υπάρχει σημαντική προδιάθεση για θυροειδισμό. Ο θυροειδής επηρεάζει σημαντικά την ενέργεια του ατόμου για δραστηριότητες και έχει μόνιμο αποτέλεσμα στη νοητική λειτουργία (Gunn, 1997). Άτομα με σύνδρομο Down κάποιες φορές εμφανίζουν υπερθυροειδισμό αλλά ευρέως διαδεδομένο είναι να πάσχουν από υποθυροειδισμό (Lorenz, 1998). Σε πολλές χώρες ελέγχονται τα επίπεδα θυροειδής ορμόνης κατά την γέννηση ή αμέσως μετά και συνίσταται η ετήσια επανάληψη της για όλους όσους έχουν σύνδρομο Down.

Όραση: Τα παιδιά με σύνδρομο Down είναι ιδιαίτερα επιρρεπή σε οπτικές βλάβες και 50% αυτών θα εμφανίσουν κάποια διαταραχή όρασης. Αυτή μπορεί να είναι σύντομη διορατικότητα, μακροχρόνια προσοχή, αστιγματισμός ή υπερευαισθησία στο έντονο φως. Ακόμα μπορεί να έχουν σκασίματα και να καθυστερήσουν στην ανάπτυξη αποτελεσματικής

εστίασης, αντίληψης βάθους και ακρίβειας οράματος. Ως επακόλουθο τα παιδιά αυτά μπορεί να παρουσιάσουν ιδιαίτερες στάσεις όπως να σκύβουν πολύ κοντά στο βιβλίο τους ή να γυρίζουν το κεφάλι τους προς τα πίσω ή να δυσκολεύονται να κρατήσουν τα γυαλιά στα αυτιά τους. Σημαντική είναι και η περίπτωση να καταστρέφεται σταδιακά ο ιστός του ματιού (Nandakumar & Leat, 2010).

Ακοή: Η απώλεια ακοής εμφανίζεται σε περίπου 2/3 των παιδιών με σύνδρομο Down είτε λόγω βαρηκοΐας αγωγής είτε βαρηκοΐας νευροαισθητηριακού τύπου είτε και των δύο (Roizen et al., 1993). Τα αποτελέσματα μιας μελέτης έδειξαν ότι από τα 47 παιδιά μεταξύ 2 μηνών και 2 ετών, το 28% είχε απώλεια ακοής σε ένα αυτί και 38% είχε και στα δύο. Η απώλεια ακοής ήταν αγωγής σε 19 αυτιά, νευροαισθητηριακή σε 16 και μικτή σε 14. Επίσης, η απώλεια ήταν ήπια σε 33 αυτιά, μέτρια σε 13 και βαθιά σε 3 (Roizen et. al, 1993). Ακόμα και η ήπια απώλεια, θα οδηγήσει αργότερα σε δυσκολίες στην γλωσσική ανάπτυξη.

Η κατάσταση αυτή οφείλεται σε αναπνευστικά προβλήματα, κρυολογήματα, συχνές υποτροπιάζουσες ωτίτιδες και μεγάλη συσσώρευση και εκροή υγρού από τα μικρά κανάλια στα αυτιά τους. Ως αποτέλεσμα υπάρχει προσωρινή ή μόνιμη απώλεια ακοής, ευαισθησία στους δυνατούς ήχους και η ικανότητα ακοής τους μπορεί να διαφέρει έως και 40 dB από μέρα σε μέρα (Δαραής, 2002). Η απώλεια της ακοής, έχει ως συνέπεια την καθυστέρηση στην ομιλία και στη γλωσσική, λεξιλογική πρόοδο, με το άτομο να δυσκολεύεται να παρακολουθήσει μια συζήτηση ή να αντιληφθεί ένα ήχο. Καθώς η ακουστική δυνατότητα παρουσιάζει ανομοιογένεια από μέρα σε μέρα, το ίδιο αποτυπώνεται και στη συμπεριφορά του παιδιού, που μπορεί να ενοχλείται από τη δυνατή μουσική και άλλες φορές να χρειάζεται να φορά ακουστικά βαρηκοΐας (Δαραής, 2002).

2.2. Γλωσσικά χαρακτηριστικά του Down

2.2.1 Πορεία γλωσσικής ανάπτυξης σε άτομα με σύνδρομο Down

Κατά το προγλωσσικό στάδιο (12 έως 18μηνών) τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά χρησιμοποιούν χειρονομίες, φωνήσεις, εκφράσεις προσώπου και άλλες κινήσεις ως μέσο επικοινωνίας. Παρόμοια, τα παιδιά με το σύνδρομο χρησιμοποιούν χειρονομίες στα πρώτα στάδια της επικοινωνιακής ανάπτυξης, όμως σε αυτά το στάδιο αυτό μπορεί να κρατήσει χρόνια ή και όλη τους τη ζωή, αν συνυπάρχουν σοβαρές κινητικές διαταραχές ομιλίας (Roberts & Price & Malkin, 2007). Σύμφωνα με μελέτες το είδος και η ποσότητα χειρονομιών που παρήχθησαν κατά τη διάρκεια των αλληλεπιδράσεων μητέρας-παιδιού είναι παρόμοιοι για παιδιά με σύνδρομο Down και τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά (Iverson et. al., 2003). Οι επικοινωνιακές λειτουργίες των χειρονομιών που χρησιμοποιούνται από παιδιά με σύνδρομο Down μπορεί να διαφέρουν από εκείνες των τυπικά αναπτυσσόμενων παιδιών. Τα παιδιά με Τρισωμία 21 εμφανίζουν καθυστέρηση στο βάβισμα (babbling), με εμφάνιση σε ηλικία 10-12 μηνών, αλλά και στη μίμηση πράξεων και χειρονομιών. Η περίοδος βαβίσματος συνεχίζεται στο δεύτερο έτος της ζωής και είναι μεγαλύτερη από εκείνη των τυπικά αναπτυσσόμενα βρέφη (Stoel-Gammon, 1997).

Η γλωσσική ανάπτυξη των μεγαλύτερων παιδιών και εφήβων με το σύνδρομο ποικίλει. Οι γλωσσικές τους ιδιαιτερότητες αφορούν σε όλους τους τομείς του λόγου και συχνά χαρακτηρίζονται από αστάθεια (Kent & Vorperian, 2013). Σε ηλικία περίπου 2 ετών εμφανίζεται η πρώτη λέξη. Από τότε ξεκινούν να αναδύονται τα προβλήματα στην ομιλία (Stray-Gundersen, 1986), με καθυστερήσεις και φωνολογικές διεργασίες που είναι παρόμοιες

με αυτές που εμφανίζουν νεότερα, τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά με παρόμοιο νοητικό επίπεδο (Dodd, 1976, Rosin et al., 1988). Σύμφωνα με μελέτες, οι φωνολογικές διεργασίες είναι περισσότερες και περισσότερων ειδών σε παιδιά σχολικής ηλικίας με σύνδρομο Down, από ότι σε τυπικά παιδιά προσχολικής ηλικίας (Dodd, 1976), επομένως εξαλείφονται με σαφώς βραδύτερο ρυθμό στα παιδιά με το σύνδρομο (Stoel-Gammon, 1980, Smith & Stoel-Gammon, 1983, Bleile & Schwartz, 1984). Σε ηλικία περίπου 3 ετών εμφανίζεται το στάδιο δύο λέξεων, με καθυστέρηση ενός περίπου χρόνου (Iverson et al., 2003) και πλέον είναι σε θέση να συνδυάζουν λέξεις για να επικοινωνήσουν, αν και συχνά χρησιμοποιούν φράσεις που αποστηθίζουν. Στο στάδιο της πρότασης εμφανίζουν σημαντική αδυναμία στο συνδυασμό άνω των δύο λέξεων και στη σωστή εφαρμογή κανόνων γραμματικής και σύνταξης (Φούρλας, 1993). Δυσκολεύονται στην χρήση βοηθητικών και κυρίως ρημάτων, λειτουργικών λέξεων, συνδέσμων, άρθρων, προθέσεων. Παρά τις μορφοσυντακτικές δυσκολίες, συνεχίζουν να αναπτύσσουν το μήκος και την πολυπλοκότητα των προτάσεων τους μέχρι την ηλικία των 20 ετών τουλάχιστον (Chapman et al., 2002, Thordardottir et al., 2002). Σε ηλικία 12 ετών φτάνουν το λεξιλόγιο των 2000 λέξεων που αντιστοιχεί σε φυσιολογικό παιδί προσχολικής ηλικίας (5-6 ετών). Μερικά παιδιά με σύνδρομο Down βιώνουν μια έκρηξη λεξιλογίου, αλλά φαίνεται πως αυτό συμβαίνει σε πιο αναπτυγμένες γνωστικά ηλικίες γι' αυτά (Miller, 1999). Τα αποτελέσματα των ερευνών για το εκφραστικό και το δεκτικό λεξιλόγιο είναι αρκετά ασυνεπή, αλλά το δεκτικό φαίνεται να παρουσιάζει μικρότερη καθυστέρηση (Miller, 1999, Laws & Bishop, 2003) και κατά την ενηλικίωση βελτιώνεται, πιθανά λόγω περισσότερων εμπειριών από τη ζωή. Συμπερασματικά, ο λόγος τους είναι δυσκατάληπτος, τηλεγραφικός, με περιορισμένη χρήση συνδέσμων και άλλων λειτουργικών λέξεων, παρουσιάζουν φωνολογικά λάθη, δυσαρθρία ή/και απραξία (Dodd & Thompson, 2001). Αντιθέτως, οι πραγματολογικές τους ικανότητες φαίνεται να είναι σχετικά καλές. Σύμφωνα με έρευνες, παρουσιάζουν ίδιο αριθμό αλλαγών σειράς, σε μια αλληλεπίδραση παιδιού-μητέρας, σε σύγκριση με παιδιά αντίστοιχης γνωστικής ηλικίας. Ωστόσο είναι λιγότερο πιθανό να εισάγουν νέα θέματα (Tannock, 1988) και εκφράζουν λιγότερες ερωτήσεις, αλλά δε διαφέρουν στην διατήρηση του θέματος ή στη χρήση απαντήσεων, σχολίων (Beeghly et al., 1990). Επίσης, σπάνια λαμβάνουν υπόψη τις ανάγκες των ακροατών είτε χρησιμοποιώντας διευκρινήσεις είτε χρησιμοποιώντας πλαίσια αναφοράς για να τους βοηθήσουν να κατανοήσουν το μήνυμά τους (Abbeduto & Murphy, 2004, Abbeduto et al., 2006). Όσο αφορά τις αφηγηματικές δεξιότητες, όταν λένε ιστορίες με οπτικό βοήθημα (π.χ βιβλίο με εικόνες), επιδεικνύουν σχετικά καλές δυνατότητες μεταφοράς πληροφοριών, ενώ όταν παρουσιάζονται χωρίς οπτικό στήριγμα, θυμούνται λιγότερες πληροφορίες (Kay-Raining Bird et al., 2004).

Στους ενήλικες με σύνδρομο Down συχνά αναφέρονται γνωστικές μειώσεις. Κατά ηλικία των 60 ετών, το 75% αυτών εμφανίζουν συμπτώματα της νόσου του Alzheimer (Roizen & Patterson, 2003). Βέβαια, αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι οι γλωσσικές ικανότητες των νέων ενηλίκων και των μεσηλίκων δε μειώνονται. Ωστόσο, κάποια βιβλιογραφία υποδεικνύει ότι οι επικοινωνιακές δεξιότητες φθίνουν αργότερα στην ενήλικη ζωή. Άτομα με σύνδρομο Down ηλικίας 50 με 70 ετών βιώνουν χειρότερη των ομιλητικών ικανοτήτων τους (Prasher, 1996), ενώ σύμφωνα με μελέτη ενήλικες, περίπου 40 ετών, που έχουν και νευρολογικά στοιχεία άνοιας, αντιμετωπίζουν έκπτωση στο δεκτικό λεξιλόγιο και τις πραγματολογικές δεξιότητες.

2.3 Γνωστικά χαρακτηριστικά

Τα γνωστικά χαρακτηριστικά των παιδιών με σύνδρομο Down διατηρούν την πολυμορφικότητα που χαρακτηρίζει αυτό το σύνδρομο, με τις δυσκολίες να ποικίλουν ευρέως ανά άτομο. Η νοητική τους εικόνα μπορεί να παρουσιάζει φυσιολογικούς δείκτες νοημοσύνης έως και σοβαρά χαμηλούς δείκτες, ενώ έχει παρατηρηθεί ότι το 80% των ατόμων αυτών δείχνουν μέτρια νοητική καθυστέρηση (Pueschel, 1994, Roizen, 2002).

Ως προς τη μνήμη, νευροψυχολογικές μελέτες πάνω σε άτομα με σύνδρομο Down έχουν παρατηρήσει προβλήματα στον υπόκαμπο και στο προμετωπιαίο σύστημα, περιοχές που εξυπηρετούν διεργασίες της μνήμης (Hamner T, Udhnani MD, Osipowicz KZ, Lee NR 2018, Καραπέτσας, 2009). Συγκεκριμένα, η κύρια πηγή της αδυναμίας στη μνήμη φαίνεται να εντοπίζεται στον τομέα της επεξεργασίας και προσωρινής αποθήκευσης πληροφοριών, ικανότητες της εργαζόμενης και της βραχύχρονης μνήμης. Ως προς την ακουστική εργαζόμενη μνήμη, η μειωμένη απόδοση της οδηγεί σε μειωμένο δυναμικό της φωνολογικής αποθήκης και ακολούθως τη δυσχερή ανάπτυξη του φωνολογικού ρεπερτορίου. Παράλληλα, η βραχύχρονη μνήμη εμφανίζεται πιο επιρρεπής, με το απομνημονευτικό δυναμικό της να συγκρατεί έως 3 πληροφορίες, όταν, σύμφωνα με τον ψυχολόγο Ebbinghaus, ένας τυπικά αναπτυσσόμενος άνθρωπος μπορεί να συγκρατεί από 5 έως 9 πληροφορίες. Αυτή η αδυναμία στην βραχύχρονη μνήμη δεν επηρεάζει μόνο την αποθήκευση πληροφοριών, αλλά εμπλέκεται και σε άλλες νοητικές λειτουργίες όπως η επεξεργασία της γλώσσας, η αιτιολόγηση, ο διανοητικός υπολογισμός αριθμών και, γενικότερα, οποιαδήποτε εργασία διαδοχικής επεξεργασίας (Δαραής, 2002). Υποκατηγορία της βραχύχρονης μνήμης είναι και η λεκτική μνήμη, δηλαδή η ικανότητα διατήρησης λεκτικών πληροφοριών όπως λέξεις και αριθμούς, κατά την οποία τα άτομα με Down παρουσιάζουν αδυναμία σε δοκιμασίες ανάκλησης αυξανόμενων ακολουθιών λέξεων και αριθμών, σε σύγκριση με άτομα τυπικής ανάπτυξης, αλλά ίδιας νοητικής ηλικίας (Varnhagen et al., 1987, Marcell-Weeks, 1988, Kay-Raining Bird-Chapman, 1994, Hulme-Mackenzie, 1992, Jarrold et al., 1999; 2000, Numminen et al., 2001, Jarrold et al., 2002). Έτσι, πολλές φορές τα άτομα με Down παρουσιάζουν αδυναμία απόκτησης θεμελιωδών γνώσεων γραμματικής και συντακτικού κατά την ανάπτυξη του λόγου τους. Τα ελλείματα στην ακοή, λόγω παθήσεων του ακουστικού συστήματος κατά τη νηπιακή ηλικία (π.χ. μέση ωτίτιδα), οδήγησε ερευνητές να αναρωτηθούν κατά πόσο η ελλειμματική λεκτική μνήμη οφείλεται σε διαταραχές της ακοής. Μετά από έρευνες που διεξήχθησαν, δεν παρουσιάστηκε συσχέτιση ανάμεσα στη δυσκολία των ατόμων με σύνδρομο Down στις δοκιμασίες της λεκτικής μνήμης και στη μειωμένη ακοή τους (Marcel- Cohen, 1992, Marcel-Armstrong, 1982). Ωστόσο, από έρευνες έχει παρατηρηθεί ότι η ακουστική κατανόηση των παιδιών αυτών είναι σε καλύτερα επίπεδα απ' ό,τι η παραγωγή ομιλίας, παρουσιάζοντας σχετικά μικρή απόκλιση με τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά σε δοκιμασίες λεξιλογίου (Næss et al., 2011), ενώ παράλληλα η οπτική μνήμη φαίνεται να υπερτερεί της ακουστικής, με το «οπτικό» κανάλι πρόσληψης πληροφοριών είναι πιο «καλά διατηρημένο» όσον αφορά την επεξεργασία και συγκράτηση των πληροφοριών (Pirpper, 1987)

Συνεχίζοντας την εξερεύνηση της γνωστικής εικόνας των ατόμων με σύνδρομο Down, έχει παρατηρηθεί δυσκολία στη διατήρηση της προσοχής, καθώς και η τάση για επικέντρωση μόνο στις βασικές πληροφορίες, μη δίνοντας σημασία στις λεπτομέρειες και στα επιμέρους γεγονότα (Τζουριάδου, 1995). Η μικρή διάρκεια συγκέντρωσης και η υπερκινητικότητα, ως απόρροια της ελλειμματικής προσοχής, είναι πιθανό να επηρεάζει τόσο την κοινωνική επικοινωνία, όσο και την διαδικασία της μάθησης, με συνέπεια την πιθανή εμφάνιση μαθησιακών δυσκολιών κατά τη σχολική ηλικία (Fidler D.J., Nadel, L., 2007). Τέλος, ίσως

εμφανίσουν ελλείψεις στην προσοχή των κατάλληλων διαστάσεων (χρώμα, σχήμα, μέγεθος, θέση, βάρος) ενός συγκεκριμένου ερεθίσματος ή αντικειμένου (Westling, 1986).

Άλλες γνωστικές δυσκολίες που μπορεί να εμφανίζουν τα άτομα αυτά είναι η δυσκολία στην επίλυση προβλημάτων και η αδυναμία στην γενίκευση μίας νεοαποκτηθείσας στρατηγικής ή γνώσης (Τζουριάδου, 1995). Ωστόσο, ακόμα παιδιά με Down με καλό νοητικό επίπεδο μπορεί να παρουσιάσουν αυτές τις δυσκολίες, αφού έχει παρατηρηθεί πως, ενώ μπορεί να υπάρχει μία ικανότητα, δεν χρησιμοποιείται εποικοδομητικά. Άλλα συμπεριφοριστικά χαρακτηριστικά που δεν ευνοούν την ανάπτυξη των γνωστικών δυνατοτήτων τους είναι η εμφάνιση στρατηγικών αποφυγής κατά την διάρκεια πιο απαιτητικών νοητικών διαδικασιών, καθώς και η έλλειψη πρωτοβουλίας τους για μάθηση.

2.4 Διαταραχές ομιλίας

2.4.1 Φωνολογική ανάπτυξη: μελέτες στην Αγγλική

Η φωνολογία αφορά τα δομικά στοιχεία ενός λεκτικού συνόλου, δηλαδή τους ήχους μίας λέξης (Nespor, 2009). Διακρίνεται σε φωνολογική αντίληψη και φωνολογική παραγωγή. Η πρώτη έχει να κάνει με την αναγνώριση των χαρακτηριστικών των φωνημάτων μίας γλώσσας και των αντιθέσεων μεταξύ τους, που διαφοροποιούν τη σημασία των λέξεων ανάλογα με την παρουσία ή την απουσία τους σε ένα περιβάλλον και η δεύτερη αφορά την ικανότητα παραγωγής των φωνημάτων της γλώσσας του περιβάλλοντός ενός ατόμου (Ανδρέου, 2012). Τα άτομα με σύνδρομο Down συνήθως παρουσιάζουν μία αποκλίνουσα ανάπτυξη της φωνολογίας τους, καθώς μαθαίνουν το φωνολογικό σύστημα του περιβάλλοντός τους με έναν πιο αργό ρυθμό, από αυτόν των τυπικά αναπτυσσόμενων παιδιών (Roberts, Price, Malkin, 2007). Παράγοντες που οδηγούν σε αυτή την δυσκολία αντίληψης και παραγωγής του λόγου, σύμφωνα με την βιβλιογραφία, συχνά, είναι η ελλειμματική ακοή, οι ανωμαλίες στη φυσιολογία του προσώπου και των αρθρώσεων, η μειωμένη ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών καθώς και διαφορές στο νευρικό σύστημα (Kumin, Councill, Goodman, 1994, Roberts, Price, Malkin, 2007)

Οι γνώσεις πάνω στην ανάπτυξη της φωνολογίας των παιδιών με σύνδρομο Down προέρχονται κυρίως από ξενόγλωσσες μελέτες, συνηθέστερα στην αγγλική. Στην Ελληνική δεν υπάρχει ακόμα κάποια εμπειριστατωμένη έρευνα που να εξερευνά την ανάπτυξη του ελληνικού φωνητικού ρεπερτορίου στα παιδιά αυτά.

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, η ανάπτυξη της φωνοποίησης των βρεφών με Down ακολουθεί, συνήθως, ανάλογη πορεία με αυτή των βρεφών τυπικής ανάπτυξης. Αν και η έναρξη του βαβίσματος για τα παιδιά με σύνδρομο Down καθυστερεί συνήθως δύο μήνες, ο Dodd, το 1972, ανέφερε ότι βρέφη ηλικίας 9-13 μηνών παρουσίασαν παρόμοια χρήση φωνοποίησης συμφώνων με αυτή των τυπικά αναπτυσσόμενων παιδιών. Τα ελλείματα στην φωνολογική ανάπτυξη των παιδιών με Down αρχίζουν να γίνονται αισθητά κατά την μετάβασή τους από το βάβισμα στην παραγωγή των πρώτων λέξεων (Stray-Gundersen, 1986).

Στις δοκιμασίες που εξετάζουν τη φωνολογία, συνήθως ζητείται από τα παιδιά να παράγουν λέξεις, οι οποίες εξετάζουν όλα τα φωνήματα της εκάστοτε γλώσσας και σε όλες τις θέσεις που μπορεί να εμφανιστούν μέσα στη λέξη. Τέτοιου είδους αξιολογήσεις έχουν καταγράψει ότι τα άτομα με σύνδρομο Down τείνουν να απλοποιούν συμπλέγματα, να απολούν τα τελευταία φωνήματα στις λέξεις και να αλλοιώνουν-να μην προφέρουν καθαρά-

τα τελικά σύμφωνα (Smith & Stoel-Gammon, 1983). Σε μία έρευνα των Roberts και των συνεργατών της το 2005, ανέφεραν ότι παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας με σύνδρομο Down παρουσίαζαν καθυστέρηση ομιλίας και παρήγαγαν περισσότερα και διαφορετικά φωνολογικά λάθη, σε σχέση με νεότερα παιδιά τυπικής ανάπτυξης και ίδιας νοητικής ηλικίας, σε τεστ παραγωγής λέξεων. Τα κυριότερα φωνολογικά λάθη που παρουσίασαν ήταν μείωση της μορφολογίας των λέξεων, πτώσεις συλλαβών (π.χ. /banana/→/bana/), απλοποιήσεις συμπλεγμάτων (π.χ. /blue/→/bue/) και πτώσεις τελικών συμφώνων (π.χ. /spoon/→/spoo/). Σε άλλη έρευνα των Sommers et al. (1988) οι συνηθέστερες φωνολογικές διεργασίες που έκαναν παιδιά με Down ήταν πτώση τελικών συμφώνων, δυσκολία στην παραγωγή των ρινικών φωνημάτων, πιο συχνά του /n/, αλλά και των υγρών φωνημάτων /r/ και /l/, καθώς και συχνά λάθη στην παραγωγή των έκκροτων /t/ και /d/. Κοινό χαρακτηριστικό στην παραγωγή αυτών των φωνημάτων είναι η ανύψωση της γλώσσας στα φατνία, κάτι που όπως φαίνεται δυσκολεύει τα άτομα με Down, ενώ τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά τα παράγουν επαρκώς ήδη από την ηλικία των τριών ετών (Bernthal et al., 2009). Επιπρόσθετα, οι Marcell και Armstrong (1982) σε έρευνα τους παρατήρησαν δυσκολία στην διάκριση ζευγών λέξεων που αρχίζουν από το ίδιο φώνημα, δημιουργώντας έναν προβληματισμό στο κατά πόσο τα άτομα με Down κατέχουν φωνολογικές αναπαραστάσεις λέξεων στις οποίες διακρίνουν το πρώτο γράμμα.

Ακόμα κι αν παρουσιάζουν ελλείματα στο φωνολογικό ρεπερτόριο, αυτό δεν σημαίνει ότι τα παιδιά αυτά δε θα μπορέσουν, ίσως, να αποκτήσουν τον ήχο αυθόρμητα. Λόγω της γενικότερης καθυστέρησης της ανάπτυξης των παιδιών με Down, ενώ μπορεί να παρουσιάζουν παρόμοια φωνολογικά ελλείματα με τα αυτά των τυπικά αναπτυσσόμενων παιδιών, τείνουν να εξαλείφουν αυτές τις φωνολογικές διεργασίες με έναν πιο αργό ρυθμό (Stoel-Gammon, 1980, Smith and Stoel-Gammon, 1983, Bleile-Schwartz, 1984). Η σειρά εμφάνισης των φωνημάτων στην ομιλία των παιδιών με σύνδρομο Down δεν φαίνεται να ακολουθεί την ίδια αναπτυξιακή πορεία με αυτήν των τυπικά αναπτυσσόμενων παιδιών (Kumin, Councill & Goodman, 1994). Έτσι, υπάρχει πιθανότητα παιδιά με σύνδρομο Down που δεν έχουν ξεκινήσει την παραγωγή ενός συγκεκριμένου ήχου, σύμφωνα με την καταγεγραμμένη από την βιβλιογραφία χρονολογική σειρά ανάπτυξης των φωνημάτων, να την ξεκινήσουν αργότερα αυθόρμητα σε μεγαλύτερη ηλικία, χωρίς, όμως, να γίνεται ταύτιση αυτής της εξέλιξης σε όλον τον πληθυσμό. Η πιθανότητα αυτή είναι μεγαλύτερη κατά την περίοδο της κρίσιμης ηλικίας (έως 12 ετών) των παιδιών αυτών, καθώς μακρόχρονες έρευνες πάνω στην εξέλιξη του φωνολογικού συστήματος της γλώσσας των ατόμων με Down έχουν αναφέρει ότι από την εφηβική ηλικία και μετά δεν παρατηρείται βελτίωση ως προς τη φωνολογία, σε αντίθεση με την πραγματολογία (Hamilton, 1993)

Ωστόσο, η παραπάνω παρατήρηση έχει οδηγήσει πολλούς ερευνητές στο συμπέρασμα ότι, ίσως, ο τρόπος που αξιολογείται η ανάπτυξη του φωνητικού ρεπερτορίου στα παιδιά με Down δεν θα έπρεπε να είναι ίδιος με το τρόπο που αξιολογούνται τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Λόγω της διαφορετικής πορείας ανάπτυξης των παιδιών αυτών, υποστηρίζουν ότι, ίσως, πρέπει να δημιουργηθούν νέες νόρμες, ώστε η αξιολόγηση τους να γίνεται με βάση τον ρυθμό ανάπτυξης, τα δυνατά σημεία και τις δυσκολίες του συνδρόμου και όχι με τον ρυθμό ανάπτυξης των τυπικά αναπτυσσόμενων παιδιών (Kumin, Councill & Goodman, 1994). Βέβαια, η ετερογένεια του συνδρόμου λαμβάνεται πάντα υπόψιν σε τέτοιες προσπάθειες.

2.4.2 Αναπτυξιακές κινητικές διαταραχές ομιλίας

Όπως έχει προαναφερθεί, οι αναπτυξιακές κινητικές διαταραχές ομιλίας οφείλονται σε νευρολογικές βλάβες που επιδρούν στον κινητικό σχεδιασμό και προγραμματισμό του νευρομυϊκού ελέγχου ή στην εκτέλεση του λόγου (Duffy, 2012). Αυτές περιλαμβάνουν την αναπτυξιακή δυσπραξία ομιλίας/λόγου και την αναπτυξιακή δυσαρθρία, οι οποίες συχνά εμφανίζονται σε παιδιά με σύνδρομο Down.

Παιδιά με αναπτυξιακή δυσπραξία λόγου δυσκολεύονται στο νοερό σχεδιασμό και στο συντονισμό των κινήσεων που απαιτούνται στον προφορικό λόγο (Duffy, 2012). Επομένως, εμφανίζουν δυσκολία στην πραγμάτωση σωστών και ακριβών κινήσεων της γλώσσας, του λάρυγγα, της γνάθου και των χειλιών, χωρίς απαραίτητα να συνοδεύεται πάντα από βλάβη στον αρθρωτικό μηχανισμό. Μάλιστα, τα παιδιά με αναπτυξιακή δυσπραξία λόγου/ομιλίας δυσκολεύονται τόσο στην παραγωγή και εκφορά μεμονωμένων ήχων, όσο και στο συνδυασμό τους σε λέξεις. Ως εκ τούτου, συχνά ο λόγος τους μοιάζει ακατανόητος, ακόμα και για τους οικείους τους. Άλλα χαρακτηριστικά που συνυπάρχουν είναι η καθυστέρηση στην εμφάνιση ομιλίας, η υπερβολική χρήση ενός ήχου, παραλείψεις, η αλλοίωση φωνηέντων, φωνολογικές παραφασίες, παραβίαση της σειράς των λέξεων, δυσκολίες συνήχησης και προσωδίας, αλλά και δυσκολίες στη λήψη τροφής, στοματική δυσπραξία, γενικευμένη αναπτυξιακή δυσπραξία, που επηρεάζει την άδρη και τη λεπτή κινητικότητα, μαθησιακές δυσκολίες (Duffy, 2012). Θεωρείται, ότι η αναπτυξιακή δυσπραξία της ομιλίας μπορεί να επηρεάζει το 10% του γενικού πληθυσμού, το 2% σε κάθε περίπτωση αρκετά σοβαρά και μπορεί να εμφανιστεί μαζί με άλλες διαταραχές, όπως οι χρωμοσωμικές ανωμαλίες στις οποίες ανήκει το σύνδρομο Down (Tanner, 2003).

Κυριολεκτικά ο όρος «δυσαρθρία» προέρχεται από τα ελληνικά «δυσ»+«άρθρωση», το οποίο σημαίνει «ανικανότητα να εκφραστεί κανείς ευδιάκριτα» και αναφέρεται στις κεντρικές νευρικές διαταραχές του κινητικού συστήματος της ομιλίας, οι οποίες εμφανίζονται στο επίπεδο της αναπνοής κατά τη διάρκεια της ομιλίας, του σχηματισμού της φωνής και της άρθρωσης, αλλά και στο επίπεδο της προσωδίας (μελωδία, ρυθμός ομιλίας).

Οι δομικές και λειτουργικές διαφορές στις στοματικές δομές σε άτομα με σύνδρομο Down θεωρούνται ότι επηρεάζουν την παραγωγή ομιλίας (Stoel-Gammon, 1997/ Miller & Leddy, 1998). Αν και αυτές οι διαφορές ποικίλουν, μπορούν να περιλαμβάνουν μικρή στοματική κοιλότητα, υψηλή τοξωτή υπερώα, ανώμαλη οδοντοφυΐα, και μεγάλη γλώσσα που προεξέχει προς τα εμπρός. Το μυϊκό σύστημα του προσώπου έχει αναφερθεί ότι έχει πολλαπλές ανωμαλίες, όπως απόντες, πρόσθετους, ή υποανάπτυκτους μύες, υπερ-επεκτάσιμες αρθρώσεις και διαφορές στη νεύρωση νεύρων. (Miller and Leddy, 1998). Αυτές οι διακυμάνσεις στους μύες και τη νεύρωση θεωρείται ότι οφείλονται, εν μέρει, για τη μειωμένη ταχύτητα, το περιορισμένο εύρος κίνησης και τη δυσκολία με το συντονισμό των αρθρώσεων της ομιλίας που παρατηρήθηκαν σε άτομα με σύνδρομο Down. Υπάρχουν επίσης αναφορές για σιελόρροια, μεγάλη γλώσσα, τάση να αφήνουν ανοιχτό το στόμα τους, υποτονία, υπερωοφαρυγγική ανεπάρκεια και κίνδυνο της αναπνευστικής υποστήριξης, καθώς και απραξία (δυσκολία στην εκτέλεση του προγραμματισμού των κινήσεων του λόγου) και δυσαρθρία (αδυναμία ή απουσία συντονισμού των αρθρώσεων που οδηγεί σε αργή, αδύναμη, ασαφή, ή ασυντόνιστη ομιλία) (Miller & Leddy, 1998, Dodd & Thompson, 2001). Σύμφωνα με έρευνα (Barnes et al., 2006) αγόρια με σύνδρομο Down παρουσιάζουν μη τυπική στοματική δομή, στοματική κινητική λειτουργία και ομιλία, σε σχέση με τα τυπικά αναπτυσσόμενα αγόρια. Ακόμα, αντίθετα από τον τυπικό πληθυσμό, επαναλάμβαναν πολυσύλλαβες λέξεις με

λιγότερη ακρίβεια από ότι μονοσύλλαβες, εμφανίζοντας δηλαδή δυσκολίες στην άρθρωση όσο αυξανόταν η δομική πολυπλοκότητα της λέξης.

Χαρακτηριστικά που μπορεί να εμφανίσουν παιδιά στα οποία συνυπάρχει δυσπραξία είναι διατροφικές δυσκολίες κατά την παιδική ηλικία, στοματο-κινητικές δυσκολίες, περιορισμένες εκφωνήσεις και βάβισμα κατά την βρεφική ηλικία («ήσυχο μωρό»), δεκτική γλώσσα που υπερβαίνει τη γλώσσα έκφρασης, ανάπτυξη λόγου μη αντίστοιχη με τη γνωστική ανάπτυξη, περιορισμένο αριθμό ήχων ομιλίας, κινήσεις αναζήτησης για παραγωγή λέξης ή προσπάθειες αυτοδιόρθωσης, ασταθή αρθρωτικά λάθη στα οποία επιδρά έντονα η συλλαβική πολυπλοκότητα των λέξεων, και δυσκολία στο συνδυασμό λέξεων για παραγωγή πρότασης (Duffy, 2012). Από την άλλη, οι κύριες αρθρωτικές ανωμαλίες στη δυσαρθρία συνήθως συνδέονται με αλλοιώσεις και λιγότερο ακριβή αυθόρμητη ομιλία, τα αποκλίνοντα χαρακτηριστικά παραμένουν σταθερά και σχετικά ανεπηρέαστα από το βαθμό αυτοματισμού της έκφρασης, τον τρόπο του ερεθίσματος (π.χ. αυτόματο, ανάγνωση, μίμηση) ή τις γλωσσικές μεταβλητές. Όλα τα συστατικά του λόγου αναπνοή, φώνηση, αντήχηση, άρθρωση και προσωδία είναι δυνατό να υποστούν βλάβη ανάλογα με τον τύπο της δυσαρθρίας. Οι δυσαρθρικοί ομιλητές σπάνια ψηλαφούν για να ανιχνεύσουν τις σωστές αρθρωτικές στάσεις ή επιχειρούν να διορθώσουν τα λάθη.

2.4.3 Διαταραχές ροής

Οι διαταραχές στη ροή της ομιλίας είναι άλλη μία τροχοπέδη που συχνά, αντιμετωπίζουν άτομα με σύνδρομο Down στην επικοινωνία τους. Οι δύο πιο συχνά παρατηρούμενες διαταραχές ροής στα παιδιά αυτά είναι ο τραυλισμός (Stuttering) και η ταχυλαλία ή αλλιώς, βατταρισμός (Cluttering). Ο τραυλισμός είναι μια διαταραχή στην ροή της λεκτικής έκφρασης που χαρακτηρίζεται από ακούσιες, ακουστικές ή σιωπηλές επαναλήψεις, παρατάσεις και μπλοκαρίσματα ήχων ή συλλαβών. Αυτά δεν είναι άμεσα ελεγχόμενα και μπορεί να συνοδεύονται από άλλες κινήσεις (δευτερεύουσες συμπεριφορές) και από συναισθήματα αρνητικής φύσης, όπως φόβο, αμηχανία ή θυμό (Wingate, 1964). Μέσα από έρευνες, που εντοπίζονται στη βιβλιογραφία, έχει αποδειχθεί ότι ένα ποσοστό 10-45% των ατόμων με σύνδρομο Down θα εμφανίσουν τραυλισμό, συνήθως αναπτυξιακό, με μέσο όρο εμφάνισης 31%, δηλαδή 1:3 άτομα (Gottsleben, 1955, Schlanger-Gottsleben, 1957, Rohovsky, 1965, Keane, 1970, Preus, 1972, Devenny- Silverman, 1990).

Παράγοντες που συμβάλουν στην εμφάνιση του αναπτυξιακού τραυλισμού στα παιδιά με σύνδρομο Down, μπορεί αν είναι :

1. *Νοητική καθυστέρηση:* Έρευνες έχουν παρατηρήσει υψηλά ποσοστά τραυλισμού σε άτομα με νοητική καθυστέρηση.
2. *Ο αργός ρυθμός και η δυσκολία στην ανάπτυξη του λόγου και της ομιλίας:* Τα γλωσσικά ελλείμματα που προκύπτουν μέσα από αυτές τις αδυναμίες, όπως δυσκολία στην επεξεργασία των γλωσσικών μηνυμάτων, καθώς και ύπαρξη φωνολογικών και αρθρωτικών δυσκολιών, ίσως επηρεάσουν τόσο την εσωτερική επεξεργασία των κινήσεων της ομιλίας, όσο και στην ανάσυρση και οργάνωση φωνολογικών και σημασιολογικών αναπαραστάσεων. Όλα αυτά συμβάλουν στην παρεμπόδιση της εύρυθμης ροής της ομιλίας.

3. *Στοματοκινητικές δυσκολίες*: Χαρακτηριστικά όπως ανοιχτό στόμα, μεγάλο μέγεθος της γλώσσας και υποτονία έχουν ως αποτέλεσμα την σημαντική μείωση της κινητικότητας και της σταθερότητας των αρθρωτών, με αποτέλεσμα την εμφάνιση δυσρυθμιών κατά την παραγωγή ομιλίας, όπως επιμηκύνσεις.
4. *Δυσκολία διατήρησης της προσοχής*: Η απόσπαση της προσοχής κατά τη συνομιλία ίσως προκαλέσουν επιμηκύνσεις ή παύσεις στη ροή της ομιλίας.
5. *Ελλείμματα στην βραχύχρονη και μακρόχρονη μνήμη*. Η δυσκολία στην αποθήκευση και ανάκτηση πληροφοριών αυξάνουν την πιθανότητα να εμφανίσουν εμβολές κατά την παραγωγή και άλλες δυσροές.
6. *Δυσκολία στη γενίκευση των γνώσεων*: Αυτό έχει ως αποτέλεσμα περιορισμένες εσωτερικές στρατηγικές και οργανωτικές δεξιότητες του λόγου και της ομιλίας.
7. *Διαταραχές προσωδίας*: Επιπρόσθετοι παράγοντες για την εμφάνιση δυσροών κατά την ομιλία, σύμφωνα με μελέτες των Pettinato και Verhoeven (2008), μπορεί να είναι η δυσκολία που εμφανίζουν τα άτομα με σύνδρομο Down με την ρυθμική και προσωδιακή δομή της ομιλίας τους.

Η Willcox, το 1988, παρατήρησε τόσο διαφορές όσο και ομοιότητες στους τύπους δυσροών της ομιλίας των παιδιών με Down και των παιδιών χωρίς σύνδρομο Down, αλλά ίδιων γλωσσικών ικανοτήτων. Γι' αυτό το λόγο κατέληξε στη σκέψη ότι «είναι κλινικά πιο ενδεδειγμένο να θεωρούνται οι δυσροές της ομιλίας των παιδιών με Down ως μέρος μιας παγκόσμιας γλωσσικής δυσκολίας, παρά ως ένα σύμπτωμα του συνδρόμου».

Πέραν του τραυλισμού, δυσκολίες στην ροή της ομιλίας μπορεί να προκύπτουν κι από άλλα είδη διαταραχών, όπως ο βατταρισμός ή, αλλιώς η ταχυλαλία (cluttering). Η ταχυλαλία είναι μία διαταραχή ομιλίας και γλωσσικής επεξεργασίας, που έχει σαν αποτέλεσμα τη γρήγορη, δυσρυθμική, σποραδική και, συχνά, ακατάληπτη ομιλία (Daly, 1992, σελ. 107). Μέσα από έρευνες έχει παρατηρηθεί ότι παιδιά με σύνδρομο Down εμφανίζουν πιο συχνά συμπτώματα ταχυλαλίας, από ότι συμπτώματα τραυλισμού. Ο Cabanas, το 1954, ήταν από τους πρώτους ερευνητές που υποστήριξε ότι οι διαταραχές ροής που μελέτησε σε άτομα με Down θα έπρεπε να ονομάζονται «ταχυλαλία», λόγω του περιορισμένου λεξιλογίου τους, των γρήγορων μορφών ομιλίας, αλλά και της έλλειψης ιδεοκινητικής ισορροπίας.

2.4.4 Διαταραχές προσωδίας

Ο όρος «προσωδία» αναφέρεται στα «μουσικά» χαρακτηριστικά της ομιλίας, ρυθμικά και μελωδικά. Εμπεριέχουν το ύψος, τον επιτονισμό, την ακουστότητα, τον τονισμό, τη διάρκεια, το ρυθμό, το τέμπο και την ποιότητα της φωνής (Anderson & Shames, 2013). Όλα αυτά συνθέτουν την υπερτεμαχιακή δομή της ομιλίας. Παρ'ότι στη βιβλιογραφία δεν παρατίθενται πολλές έρευνες πάνω στην προσωδία των ατόμων με σύνδρομο Down, οι μέχρι τώρα μελέτες έχουν δείξει ένα περιορισμό των ανθρώπων αυτών στην αντίληψη, την μίμηση και την αυθόρμητη παραγωγή προσωδιακών χαρακτηριστικών (Pettinato & Verhoeven 2008, Stojanovik 2011).

Παράγοντες που μπορεί να συμβάλουν σε διαταραχές στη προσωδία μπορεί να είναι στοματοκινητικές δυσκολίες, δυσχέρειες στον συντονισμό των κινήσεων της ομιλίας, σοβαρές

αρθρωτικές διαταραχές, που επηρεάζουν την παραγωγή πολυσύλλαβων αλληλουχιών, καθώς και ελλείματα στην φωνολογική επεξεργασία (Pettinato & Verhoeven, 2008).

2.4.5 Διαταραχή φώνησης στο Down

Η φωνή διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο όχι μόνο στο να γίνεται κανείς κατανοητός, αλλά δίνει και στοιχεία για το άτομο που μιλάει. Η θεμελιώδης συχνότητα μιας φωνής και τα χαρακτηριστικά αυτής δίνουν πληροφορίες όπως η ηλικία και το φύλο του ομιλητή, ή ακόμα και στοιχεία για την προσωπικότητά του. Κατά την πρώιμη ενηλικίωση, η γυναικεία φωνή έχει συνήθως θεμελιώδη συχνότητα (F0) μεταξύ 200 και 250 Hertz και η αρσενική φωνή μεταξύ 100 και 150 Hertz (Becker et. al, 2017). Η φώνηση έχει χαρακτηριστεί ως ένα από τα πιο πολύπλοκα φαινόμενα της ανθρώπινης φυσιολογίας (Titze, 1994). Κατά τη διάρκεια της ζωής ο λάρυγγας και όλα τα μέρη της φωνητικής οδού αλλάζουν και οι αλλαγές αυτές αντανακλώνται στη φωνή. Η ανατομία των μερών του σώματος, συμπεριλαμβανομένων και των χόνδρων του λάρυγγα, του μήκους των φωνητικών χορδών, αλλά και της κατασκευής, του σχήματος και του μεγέθους της επιγλωττίδας της φωνητικής οδού, σχετίζονται άμεσα με τη λειτουργία της φώνησης (Sataloff, 1995). Αφού αυτά τα φυσικά χαρακτηριστικά είναι γενετικά προκαθορισμένα και επιδρούν στην ποιότητα της φωνής, θεωρείται πως και αυτή είναι σε ένα βαθμό γενετικά προκαθορισμένη.

Σε μερικές γενετικές διαταραχές που συνδέονται με διανοητικές αναπηρίες, όπως και το σύνδρομο Down, η εμφάνιση δυσλειτουργιών φωνής είναι πολύ συχνή (Becker et. al, 2017). Σε άτομα με Τρισωμία 21 έχουν περιγραφεί μορφολογικές ανωμαλίες των φωνητικών οργάνων που οδηγούν σε διαταραχές φώνησης. Συγκρινόμενα με τον τυπικό πληθυσμό, έχουν διαφορές στην υπερώα (Shapiro, 1975, PUNCHON-RUIZ et al., 2000, Uong et al., 2001), στη γλώσσα, στο πρόσωπο (Uong et al., 2001), στην ανατομία του λάρυγγα (Shapiro, 1975). Ορισμένοι ακόμα ερευνητές έχουν προτείνει ότι τα φωνητικά χαρακτηριστικά του συνδρόμου συνδέονται με ανατομικές και φυσιολογικές ανωμαλίες όπως ο υποθυρεοειδισμός, η απουσία κόλπων του προσώπου ή ανωμαλίες σε λαρυγγικές δομές (Benda, 1969). Ενδοσκοπικές μελέτες έχουν δείξει ότι η απόφραξη των αεραγωγών, η οποία συμβαίνει σε ένα σημαντικό ποσοστό των ατόμων αυτών, συχνά συνδέεται με λαρυγγομαλακία, τραχειομαλακία ή βρογχομαλακία (Mitchell, Call & Kelly, 2003). Εκτός των οργανικών ανωμαλιών, οι λειτουργικές παθολογίες μπορούν να οδηγήσουν στην αλλοίωση της φωνής. Για παράδειγμα, η ανεπαρκής αλληλεπίδραση της μυϊκής έντασης, της αναπνοής και της στάσης του σώματος, αλλά και η ψυχοσύνθεση παίζουν σημαντικό ρόλο στην πρόκληση διαταραχής φωνής.

Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι οι μελέτες που έχουν γίνει σχετικά με τη φωνή των ατόμων με σύνδρομο Down είναι παγκοσμίως περιορισμένες (Albertini et al., 2010), βασίζονται σε μικρά δείγματα και έχουν αποτελέσματα συχνά αντιφατικά. Ωστόσο, γενικότερα η φωνή τους χαρακτηρίζεται ως τραχιά, αναπνευστική, μονότονη, βραχνή, και ρινική (West et al., 1947, Montague et al., 1973, Moran & Gilbert, 1982). Επίσης, τα άτομα αυτά έχουν σημαντικά μειωμένο χρόνο φώνησης και χρειάζονται σημαντικά μεγαλύτερη προσπάθεια έναρξης φώνησης (Pryce, 1994). Πιο συγκεκριμένα, ένας μέσος άνθρωπος χρειάζεται 72,52 microvolts ενέργεια για να ξεκινήσει φώνηση, ενώ ένα άτομο με το σύνδρομο χρειάζεται 131,57 microvolts, σχεδόν διπλάσια δηλαδή ενέργεια για το ίδιο αποτέλεσμα. Υπάρχουν μελέτες που υποστηρίζουν ότι τα παιδιά που πάσχουν από το σύνδρομο έχουν χαρακτηριστικά χαμηλό ύψος φωνής (Pentzs, 1987) και άλλες που λένε πως στα άτομα αυτά η μέση συχνότητα ομιλίας είναι σημαντικά ψηλότερη, ανεξάρτητα το φύλο (Albertini et al., 2010), πιθανά λόγω της φυσιολογίας του λάρυγγα τους, που είναι πιο κοντός. Σε μία άλλη έρευνα (Moura et al.,

2008) έγινε τόσο αξιολόγηση αντιληπτική όσο και με αντικειμενικά εργαλεία μέτρησης, σε παιδιά με σύνδρομο Down ηλικίας 3-8 ετών και σε τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά ίδιας ηλικίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντικές διαφορές, με τα παιδιά με το σύνδρομο να παρουσιάζουν χαμηλότερη θεμελιώδη συχνότητα, αυξημένη μεταβλητότητα της συχνότητας (jitter), αυξημένες μεταβολές στην ένταση της φωνής (shimmer) και διαφοροποιήσεις στο HNR (Harmonic to Noise Ratio).

2.5 Φυσιολογία της φώνησης και είδη διαταραχών φώνησης στον τυπικό πληθυσμό

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η παραγωγή της φώνησης απαιτεί την συνεργασία μιας σειράς σωματικών λειτουργιών, οι οποίες είναι χωρισμένες σε συστήματα. Τα συστήματα που είναι απαραίτητα για την παραγωγή φώνησης είναι τα εξής:

1. Το σύστημα της παραγωγής αέρα, όπου γίνεται η εκπνοή του αέρα από τους πνεύμονες.
 2. Το σύστημα της εκπομπής, το οποίο αποτελείται από τον λάρυγγα και τις φωνητικές χορδές.
 3. Το σύστημα της αντήχησης, το οποίο απαρτίζεται από ηχητικές κοιλότητες, όπως η κοιλία του Morgagni, που λειτουργεί ως θάλαμος πίεσης του αέρα, και ο φάρυγγας με τη στοματική κοιλότητα, που ενισχύουν τον ήχο που προκαλείται από την δόνηση των φωνητικών χορδών. Στο σύστημα αυτό συμπεριλαμβάνονται και η ρινική κοιλότητα και οι παραρρινιοί κόλποι, ωστόσο δεν θεωρούνται βασικοί μηχανισμοί αντήχησης.
1. Και τέλος, το σύστημα της άρθρωσης, στο οποίο οι αρθρωτές (γλώσσα, υπερώα, χείλη, οδοντικός φραγμός) διαμορφώνουν τον εκπνεόμενο αέρα/φωνή σε φωνητικούς σχηματισμούς, όπως συλλαβές (Εξαρχάκος, 2001).

Όταν κάποιο από τα παραπάνω υποσυστήματα διαταραχτεί υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης κάποιας διαταραχής στη φώνηση. Οι διαταραχές φωνής, ανάλογα την αιτιολογία τους, κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες: Τις οργανικές διαταραχές φωνής και τις λειτουργικές διαταραχές φωνής (Green & Mathieson, 2001).

Οι οργανικές διαταραχές φωνής μπορεί να προκληθούν από ασθένειες του λάρυγγα (καλοήθειες/κακοήθειες), από ανατομικές ανωμαλίες, από νευρολογικές παθήσεις ή από ενδοκρινολογικούς παράγοντες. Ανάλογα με την οργανική αιτία και το μέγεθος και το σημείο της πάθησης, μπορεί να παρουσιαστούν, ακαμψία των φωνητικών χορδών, αλλαγές στη συμμετρία, τη μάζα και το μήκος της ταλάντωσης των φωνητικών χορδών, καθώς και αλλαγές στον βαθμό και το σχήμα της γλωττιδικής σύγκλεισης. Κατά συνέπεια, θα υπάρξουν πιθανές αλλαγές στην ποιότητα, στο ύψος, στην ένταση, στην σταθερότητα και στην αντήχηση της φωνής (Martin & Lockhart, 2003).

Η δεύτερη ομάδα διαταραχών φωνής είναι οι λειτουργικές διαταραχές φωνής, μέσα στις οποίες συγκαταλέγονται οι υπερλειτουργικές διαταραχές και οι ψυχογενείς διαταραχές φώνησης (Greene & Mathieson, 2001). Οι υπερλειτουργικές διαταραχές οφείλονται συνήθως σε χρήση υπερβολικής μυϊκής τάσης, η οποία καταπονεί τις εσωτερικές ομάδες μυών που συμβάλλουν στην κίνηση των φωνητικών χορδών και κατ' επέκταση προκαλεί δυσφωνία (Green & Mathieson (2001). Στις περιπτώσεις αυτές μπορεί να προκύψουν τραυματικές λαρυγγίτιδες ή καλοήθειες μάζες πάνω στις φωνητικές χορδές όπως τα οζίδια, οι πολύποδες και το οίδημα Reinke (Παπαθανασίου, 2016). Η φωνή, στις περισσότερες από αυτές τις

περιπτώσεις γίνεται αναπνευστική, λόγω της αδυναμίας προσαγωγής των φωνητικών χορδών, με χαμηλό τονικό ύψος, τραχιά και μονότονη, ενώ συχνά φαίνεται ότι δεν έχει κατάλληλη αντήχηση (Martin & Lockhart, 2003). Άλλα χαρακτηριστικά φωνής που μπορεί να παρατηρηθούν σε υπερλειτουργικές διαταραχές φωνής είναι η διπλοφωνία, κατά την οποία δύο ξεχωριστές συχνότητες λαμβάνουν χώρα ταυτόχρονα, οι διακοπές κατά τη φώνηση, δηλαδή προσωρινή απώλεια φωνής, και οι διακοπές τονικού ύψους (Παπαθανασίου, 2016).

Η δεύτερη υποκατηγορία των λειτουργικών διαταραχών είναι οι ψυχογενείς διαταραχές φωνής. Η συναισθηματική και ψυχολογική κατάσταση του ατόμου μπορεί να επηρεάσει την παραγωγή της φωνής, προκαλώντας αλλοιώσεις στα χαρακτηριστικά της ή και την πλήρη απουσία της (Παπαθανασίου, 2016). Έχουν αναγνωριστεί τέσσερις τύποι κλινικών προβλημάτων φώνησης και είναι οι εξής:

1. Η ηβιφωνία, κατά την οποία γίνεται ακατάλληλη χρήση φωνής υψηλού τονικού ύψους μετά την εφηβική ηλικία στους άνδρες (Παπαθανασίου, 2016).
2. Η λειτουργική αφωνία, κατά την οποία ο ασθενής μιλάει ψιθυριστά αλλά με φυσιολογικό ρυθμό και προσωδία (Παπαθανασίου, 2016).
3. Η λειτουργική δυσφωνία, κατά την οποία γίνεται λανθασμένη χρήση του αναπνευστικού συστήματος με αποτέλεσμα ρηχές εισπνοές και αδύναμες εκπνοές αέρα (Παπαθανασίου, 2016).
4. Και, τέλος, η σωματοποιημένη δυσφωνία, όπου ο ασθενής παρουσιάζει εκτός από δυσφωνία, μία σειρά από σωματικά συμπτώματα, όπως λαρυγγικός πόνος, (Παπαθανασίου, 2016).

Αξίζει να σημειωθεί ότι στις παραπάνω ψυχογενείς διαταραχές δεν υπάρχουν οργανικές δυσλειτουργίες στα συστήματα της φώνησης (Παπαθανασίου, 2016).

2.6 Αντιληπτική Αξιολόγηση για τις διαταραχές φώνησης

Η αξιολόγηση της φώνησης από έναν λογοθεραπευτή μπορεί να γίνει με δύο τρόπους. Πρώτος τρόπος είναι η αντιληπτική ακουστική αξιολόγηση και ο δεύτερος τρόπος είναι η αξιολόγηση της φώνησης με όργανα. Η συγκεκριμένη εργασία θα εστιάσει στον πρώτο τρόπο αξιολόγησης, δηλαδή στην ακουστική αντιληπτική μέτρηση, καθώς φαίνεται να είναι προτιμητέα στον κλάδο των λογοθεραπευτών από ότι η αξιολόγηση με τεχνολογικά μέσα μέτρησης και ανάλυσης (Bassich & Ludlow, 1986, Gerratt, Till, Rosenbek, Wertz & Boysen, 1991, Cardin et al., 2000). Η αιτία αυτής της προτίμησης θα αναλυθεί αργότερα σε αυτή την εργασία.

Η αντιληπτική αξιολόγηση της φωνής βασίζεται σε υποκειμενικές μετρήσεις που δείχνουν το πώς αντιλαμβάνεται ο θεραπευτής τη φώνηση του ασθενή (Barsties & De Bodt, 2015). Χωρίζεται σε δύο κατηγορίες, την *άτυπη* αξιολόγηση και την *τυπική* (Καμπανάρου, 2007).

Άτυπη αντιληπτική αξιολόγηση

Κατά την διάρκεια της άτυπης αντιληπτικής αξιολόγησης, ο κλινικός λαμβάνει πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά της φωνής κατά την διάρκεια καθ' όλης της συνάντησης με τον ασθενή, μέσα από μη σταθμισμένες δραστηριότητες. Αυτή η αξιολόγηση μπορεί να

περιλαμβάνει εξέταση της αναπνευστικής ικανότητας του ατόμου (κλειδική, θωρακική, διαφραγματική αναπνοή), της έντασης της φωνής σε διάφορα σε περιβάλλοντα, της ποιότητας της φωνής, της διατήρησης της μυϊκής αντοχής κατά την παραγωγή φώνησης, την αξιολόγηση ελέγχου του γλωττιδικού κλεισίματος κ.α. (Καμπανάρου, 2007).

Μερικές από τις δραστηριότητες που είναι πιθανό να εφαρμοστούν σε μία άτυπη αντιληπτική αξιολόγηση είναι οι παρακάτω:

- 1. Παρατήρηση της φωνής του ασθενή σε αυθόρμητη ομιλία** (Καμπανάρου, 2007): Σε περιπτώσεις έντονης δυσφωνίας, ο κλινικός μπορεί να διακρίνει ήδη από την διαδικασία της γνωριμίας και της λήψης του ιστορικού τα πιο έντονα παθολογικά ποιοτικά χαρακτηριστικά στη φωνή του ασθενούς.

Τα ποιοτικά αυτά χαρακτηριστικά της φώνησης είναι:

- *Αναπνευστικότητα*: Κατά την παραγωγή ηχηρών ήχων το γλωττιδικό κλείσιμο είναι ανεπαρκές με αποτέλεσμα ο εκπνεόμενος αέρας να μην πάλλει επαρκώς τις φωνητικές χορδές. Η ακουστική απόδραση του αέρα έχει ως συνέπεια η φωνή να χάνει σε ηχηρότητα και ένταση.
- *Τραχύτητα*: Η τραχύτητα της φωνής προκύπτει λόγω έντονου κλεισίματος των φωνητικών χορδών ή και λόγω ακανόνιστης, μη περιοδικής δόνησης τους. Συνήθως, η ένταση αυτή είναι ορατή και εξωτερικά στους λαρυγγικούς μύες, αλλά και στα σκληρά γλωττιδικά φωνήεντα του ασθενή.
- *Βραχνάδα*: Οι φωνητικές χορδές τείνουν να εναλλάσσουν την ορμή προσαγωγής τους σε έντονο και χαλαρό κλείσιμο. Το αποτέλεσμα αυτού είναι ένας συνδυασμός αναπνευστικής και τραχιάς φωνής.
- *Τρίξιμο*: Το τρίξιμο της φωνής ακούγεται όταν ο ασθενής χρησιμοποιεί τη χαμηλότερη συχνότητα της κλίμακας της φωνής του, κάτι που υποδεικνύει τη μη περιοδική κίνηση των φωνητικών χορδών.

- 2. Επιμήκυνση παραγωγής φωνήματος**: Με αυτό τον τρόπο αξιολογείται η μέγιστη διάρκεια φώνησης του ασθενή, καθώς ο κλινικός του ζητά να πάρει μια βαθιά εισπνοή και να παράξει ένα φωνήεν, έως ότου να του τελειώσει ο εκπνεόμενος αέρας. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται 3 φορές και επιλέγεται αυτή με την μεγαλύτερη διάρκεια. Έχει παρατηρηθεί ότι η μέγιστη διάρκεια παραγωγής φώνησης στους ενήλικες κρατάει 15-20 δευτερόλεπτα (Καμπανάρου, 2007).

- 3. Επιμήκυνση παραγωγής φωνημάτων /s/ και /z/**: Αυτή η δραστηριότητα ακολουθεί την λογική της παραγωγής φωνήματος και αξιολογεί την αναπνευστική και φωνητική ικανότητα του ασθενή. Φυσιολογικά η διάρκεια παραγωγής του /s/ είναι παρόμοια με του /z/, με το δεύτερο συχνά να διαρκεί ελαφρώς περισσότερο (Green & Mathieson, 2001).

- 4. Μέτρηση από το 1 έως το 5 με αυξανόμενη ένταση**: Αξιολογείται το δυναμικό έντασης κατά την φώνηση, με τον κλινικό να ζητάει από τον ασθενή να ξεκινάει από τον αριθμό 1 με ψίθυρο και να φτάνει σταδιακά στο 5 με όλο πιο αυξανόμενη ένταση.

5. **Γρήγορο μέτρηση μέχρι το 100:** Αξιολογείται η μυϊκή αντοχή του ασθενή κατά τη φώνηση.
6. **Παραγωγή του /u/, αρχικά με μπάσα φωνή ως μέγιστη δυνατή υψηλή:** Μέσα από αυτή τη διαδικασία αξιολογείται το εύρος και το ύψος της φωνής.

Τυπική αντιληπτική αξιολόγηση:

Η αντιληπτική αξιολόγηση της φωνής, λόγω της ευρείας χρήσης της από τους λογοθεραπευτές έχει γίνει αντικείμενο συζήτησης ως προς την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της. Για τον λόγο αυτό, έχουν γίνει κατά καιρούς πολλές προσπάθειες διαμόρφωσης της αντιληπτικής αξιολόγησης της φωνής σε ένα πιο ελεγχόμενο και σταθμισμένο πλαίσιο, ώστε να παρέχει πιο επακριβή αποτελέσματα, αλλά και μία παρόμοια, καθολική χρήση από όλους τους ειδικούς φωνής. Η ονομαζόμενη τυπική αξιολόγηση, λοιπόν, βασίζεται σε ένα επίσημα εγκεκριμένο διαγνωστικό εργαλείο, όπου η φωνή περιγράφεται με συγκεκριμένη ορολογία. Περιλαμβάνει κάποιο πρωτόκολλο που ακολουθεί ο κλινικός, το οποίο απαιτεί την ακολουθία μίας συγκεκριμένης διαδικασίας με σκοπό την συστηματική περιγραφή των χαρακτηριστικών της φωνής. Τα περισσότερα από αυτά τα πρωτόκολλα έχουν ένα σύστημα βαθμολόγησης ή/και κατηγοριοποίησης, τα οποία βοηθούν στην όσο το δυνατόν ακριβέστερη καταγραφή (Καμπανάρου, 2007).

Ανασκόπηση της αντιληπτικής αξιολόγησης της φώνησης

Όπως προειπώθηκε, όσον αναφορά την αξιολόγηση της φωνής από λογοθεραπευτές, η μέθοδος της αντιληπτικής αξιολόγησης υπερτερεί σε βαθμό προτίμησης από τις τεχνικές αξιολόγησης, οι οποίες περιλαμβάνουν κάποιο τεχνολογικό όργανο μέτρησης. Μερικοί από τους παράγοντες που οδηγούν σε αυτή την προτίμηση είναι οι ακόλουθοι:

1. Η ποιότητα της φωνής είναι αντιληπτικό χαρακτηριστικό εκ φύσεως με συνέπεια τα χαρακτηριστικά της φωνής να έχουν μεγαλύτερη σημασία μεταξύ των ακροατών, συμπεριλαμβανομένων των κλινικών, των ασθενών και του περιβάλλοντός του (Wuyts, De Bodt & Van de Heyning, 1999). Συνέπεια αυτής της κοινής πραγματικότητας είναι ότι οι αντιληπτικές περιγραφές της φωνής είναι δυνητικά κατανοητές από τον καθένα, σε αντίθεση με τις ενόργανες μετρήσεις, οι οποίες συνοδεύονται με πιο εξεζητημένη ορολογία (Kreiman et al., 1993). Η παθολογία στην ποιότητα της φωνής είναι αυτή που, συνήθως, παρακινεί τους ασθενείς στην αναζήτηση βοήθειας, επομένως η βελτίωσή της αποτελεί για πολλούς βασικό θεραπευτικό στόχο. Επιπλέον, κρίνουν την επιτυχία της θεραπείας τους βασιζόμενοι στο αν ακούγονται καλύτερα ή όχι
2. Οι περιορισμοί στην ισχύ και αξιοπιστία των ενόργανων μεθόδων και η έλλειψη συμφωνίας σχετικά με τις πιο ευαίσθητες και συγκεκριμένες οργανικές μέτρησης ποιότητας της φωνής είναι ακόμα ένας παράγοντας που μπορεί να περιορίζουν την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων μπορεί να εντοπίζονται στο είδος του λογισμικού που χρησιμοποιείται για το εκάστοτε εργαλείο, στις συνθήκες περιβάλλοντος που γίνεται η καταγραφή (π.χ. εξωτερικός θόρυβος) και στον περιορισμό της μέτρησης μόνο σε κλινικό πλαίσιο (Behrman, 2005, Ma & Yiu, 2006).

3. Πολλές ενόργανες μετρήσεις γίνονται μέσα από περιορισμένα δείγματα φωνής, όπως παρατεταμένα φωνήεντα, με αποτέλεσμα να μην αντικατοπτρίζουν την καθημερινή ομιλία του ασθενή (Revis et al., 1999 , Wolfe, Cornell & Fitch, 1995).
4. Τέλος, η αντιληπτική αξιολόγηση είναι μία μέθοδος που υπερτερεί της ενόργανης αξιολόγησης σε κόστος, τόσο για τον ασθενή, όσο και για τον κλινικό, καθώς πέρα από ένα καλής ποιότητας μικρόφωνο και μίας συσκευής καταγραφής φωνής, δεν απαιτεί κανένα άλλο εξειδικευμένο εργαλείο. Επιπλέον, η αντιληπτική αξιολόγηση υπερτερεί και σε χρόνο, καθώς είναι γρήγορη, διακριτική και πιο άνετη για τον πελάτη (Webb et al., 2004).

Παρ' όλα αυτά, στον χώρο της επιστήμης η αντικειμενικότητα θεωρείται βασικό θεμέλιο της αξιοπιστίας. Γι' αυτό και η πρακτική της αντιληπτικής αξιολόγησης της φωνής, συνεχίζει να επικρίνεται σε κάποιο βαθμό λόγω της υποκειμενικότητάς της, ακόμα και μετά από χρόνια προσπάθειας για την στάθμισή της. Ενώ αρκετές μελέτες έχουν δείξει καλό προς υψηλό βαθμό αξιοπιστίας όσον αναφορά την κρίση των ακροατών κατά την πρακτική της αντιληπτικής αξιολόγησης της φωνής, αλλά και για συγκεκριμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά όπως αναπνευστικότητα και τραχύτητα, κάποια άλλα αντιληπτικά χαρακτηριστικά όπως πιεσμένη/ υπερλειειτουργική φωνή έχουν συσχετιστεί με χαμηλό βαθμό συμφωνίας μεταξύ των ακροατών. Επιπλέον, σε μία μελέτη των Kreiman και Gerratt (2000) ο βαθμός συμφωνίας και αξιοπιστίας μεταξύ των συμμετεχόντων βαθμολογητών φωνής φαινόταν να πέφτει όταν τους ζητούνταν να απομονώσουν συγκεκριμένα αντιληπτικά χαρακτηριστικά από δείγματα φώνησης με σύνθετο μείγμα αντιληπτικών χαρακτηριστικών, ιδιαίτερα σε φωνές ήπια ή μέτρια διαταραγμένες. Σύμφωνα με την πρόταση του Kreiman και των συνεργατών του (1993), οι ακροατές κρίνουν αντιληπτικά με βάση τα εσωτερικά πρότυπα που έχουν όσον αναφορά το τι προσεγγίζει μία υγιή φωνή, με αποτέλεσμα αυτά τα πρότυπα να ποικίλουν ανάλογα τον ακροατή. Μέσα στην διάρκεια των χρόνων έχει δημιουργηθεί μία πολύτιμη βάση αποδεικτικών στοιχείων που καταδεικνύουν μερικές από τις σημαντικές επιρροές στη κρίση των ακροατών που, λειτουργούν ως πηγές εσφαλμένης διάγνωσης κατά την αντιληπτική αξιολόγηση. Τα πιο κοινά συμπεράσματα αυτών των ερευνών είναι ότι οι εν λόγω πηγές εσφαλμένης μέτρησης κατά την αντιληπτική αξιολόγηση προκύπτουν από τους εξής παράγοντες:

1. Η εμπειρία του κλινικού στη χρήση της αντιληπτικής αξιολόγησης φωνής.
2. Το είδος και η επάρκεια εκπαίδευσης στην ακουστική αντιληπτική αξιολόγηση.
3. Το είδος των αξιολογητικών δραστηριοτήτων.
4. Ο τύπος βαθμολογικής κλίμακας
5. Το είδος δείγματος φωνής (π.χ. σταθερά φωνήεντα έναντι συνεχόμενης ροής ομιλίας).
6. Η κόπωση του ακροατή.
7. Η αντιληπτική ευαισθησία του ακροατή.
8. Το είδος των αντιληπτικών χαρακτηριστικών που πρέπει να κριθούν (Oates, 2009).

Άλλο ένα χαρακτηριστικό που μπορεί να θεωρηθεί ως μειονέκτημα της ακουστικής αντιληπτικής αξιολόγησης της φωνής και, ίσως, επηρεάσει την εγκυρότητα της διάγνωσης, έχει να κάνει με την περιορισμένη πληροφόρηση που παρέχει η συγκεκριμένη αξιολογητική πρακτική ως προς την ανατομία της φωνητικής οδού. Χωρίς την βοήθεια απεικονιστικών μεθόδων, αυτό που μπορούν να κάνουν οι θεραπευτές φωνής είναι να υποθέσουν βάση της

ποιότητας της φωνής, τι μπορεί να ευθύνεται για την αλλοίωσή της. Άλλο ένα κομμάτι, που έχει θιχτεί και παραπάνω, είναι η επάρκεια της εκπαίδευσης των λογοθεραπευτών πάνω στο κομμάτι της φωνής και των διαταραχών της. Σε μία έρευνα της Kelly και των συνεργατών της (1997), δόθηκαν επτά κατηγορίες διαταραχών επικοινωνίας σε τελειόφοιτους φοιτητές της λογοθεραπείας και τους ζητήθηκε να τις κατατάξουν σε σειρά, ανάλογα το πόσο έτοιμοι ένιωθαν να τις διαχειριστούν, μετά την ολοκλήρωση των σπουδών τους. Προς τον αριθμό «1» κατατάσσονταν οι διαταραχές που οι φοιτητές αισθάνονταν μεγαλύτερη ικανότητα να αξιολογήσουν και να διαχειριστούν, ενώ προς τον αριθμό «7» αυτές που ένιωθαν λιγότερη ετοιμότητα ως προς την διαχείριση. Οι διαταραχές φωνής είχαν μια μέση κατάταξη 4,67, όπου καταδείκνυε χαμηλό επίπεδο ετοιμότητας. Σε πιο πρόσφατη έρευνα των Tillard, Lawson και Emmerson (2011), λογοθεραπευτές που αποφοίτησαν πριν και μετά το 2006, κατέδειξαν ότι οι διαταραχές φωνής είναι ένας τομέας όπου η προετοιμασία και η ικανότητα διαχείρισης ήταν πιο αδύναμη από άλλες διαταραχές επικοινωνίας. Η μεγάλη γκάμα διαταραχών που διδάσκεται στις σχολές λογοπαθολογίας, αλλά και η μειωμένη έκθεση των φοιτητών σε εργαστηριακή κλινική άσκηση πάνω στο κομμάτι της φωνής θεωρούνται ως βασικοί παράγοντες για την μειωμένη προτίμηση των νέων λογοθεραπευτών να ασχοληθούν με αυτόν τον πληθυσμό, με τους περισσότερους να καταφεύγουν σε μεταπτυχιακές εκπαιδεύσεις ως προς την ενίσχυση των γνώσεων τους.

Παρ' όλα αυτά, η αντιληπτική αξιολόγηση παραμένει ένα σημαντικό εργαλείο αξιολόγησης της φωνής από τους λογοθεραπευτές, παρά την υποκειμενικότητα της, καθώς ένα πρωτόκολλο αξιολόγησης που βασίζεται στην υποκειμενικότητα δεν σημαίνει απαραίτητα ότι χάνει σε αξιοπιστία και η εγκυρότητα. Η συμφωνία μεταξύ των ακροατών είναι ένα βασικό θεμέλιο ως προς την επικύρωση της αξιοπιστίας ενός πρωτοκόλλου αντιληπτικής αξιολόγησης. Για το λόγο αυτό, μία καλύτερη κατανόηση των εσωτερικών προτύπων με βάση των οποίων οι ακροατές κρίνουν μία φωνή, αλλά και τους παράγοντες που επηρεάζουν αυτά τα πρότυπα, θα ενισχύσουν ακόμα περισσότερο την δημιουργία όλο και πιο αξιόπιστων εργαλείων αντιληπτικής αξιολόγησης της φωνής.

2.7 Κλίμακες και εργαλεία για την αντιληπτική αξιολόγηση των διαταραχών φωνησης:

Στην προσπάθεια στάθμισης της αντιληπτικής αξιολόγησης της φωνής έχουν δημιουργεί εγκεκριμένα διαγνωστικά εργαλεία, τα οποία με τη χρήση πρωτοκόλλων περιγράφουν με μεγαλύτερη συστηματικότητα τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της φωνής των ασθενών. Οι πιο αναγνωρισμένες κλίμακες αντιληπτικής περιγραφής της φωνής είναι οι εξής:

1. **Κλίμακα GRBAS** (Hirano, 1981): Η κλίμακα αυτή είναι ίσως η πρώτη ευρέως χρησιμοποιούμενη μέτρηση αντιληπτικής αξιολόγησης της φωνής, η οποία χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα. Αυτή αξιολογεί τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της φωνής, από τα οποία έχει πάρει και την ονομασία της, καθώς αποτελεί ακρωνύμιο των λέξεων: Grade (συνολικός βαθμός), Roughness (τραχύτητα), Breathiness (αναπνευστικότητα), Asthenia (αδυναμία) και Strain (πιεσμένη). Η βαθμολογική κλίμακα χωρίζεται σε 4 επίπεδα, όπου 0=κανονικός, 1= ήπιος, 2=μέτριος και 3=σοβαρός βαθμός δυσφωνίας. Η κλίμακα GRBAS είναι ευρέως αποδεκτή, καθώς είναι σύντομη και φιλική προς τον χρήστη της, καθιστώντας την πρακτική για εφαρμογή σε κλινικό περιβάλλον. Επιπλέον, η ορολογία και η βαθμολόγηση της είναι μεταφράσιμη, κάτι που ενισχύει την επικοινωνία μεταξύ των θεραπειών σε παγκόσμιο επίπεδο. Το UK Royal College of Speech and Language Therapists την κατέδειξε ως την κλίμακα με την μικρότερη απαίτηση επιπέδου γνώσεων και δεξιοτήτων για

θεραπευτές που εργάζονται με φωνητικές δυσκολίες (Wilson, 1987, De Bodt et al., 1996, McAllister, 1997, Nemr et al., 2012, Boone et al., 2016). Μερικά μειονεκτήματά της κλίμακας έχουν να κάνουν με αδυναμία λεπτομερής καταγραφής των ποιοτικών χαρακτηριστικών της φωνής, δεδομένου ότι περιορίζεται σε τέσσερα επίπεδα βαθμού δυσφωνίας και με την πρόκληση της μη συμφωνίας μεταξύ των θεραπειών ως προς την βαθμολόγηση, ιδιαίτερα σε πολύ διαταραγμένες φωνές. Σε κάποιο βαθμό, αυτές οι προκλήσεις μπορούν να μετριαστούν με την εκπαίδευση των ακροατών.

- 2. Κλίμακα Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V)** (American Speech-Language-Hearing Association). Η κλίμακα αυτή δημιουργήθηκε το 2002 από τον Αμερικανικό Σύλλογο Λογοθεραπευτών (American Speech-Language-Hearing Association-ASHA) και πρόκειται για ένα υβριδικό εργαλείο οπτικής αναλογικής κλίμακας (VAS) και αυξημένων διαστημάτων. Αξιολογεί τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της φωνής, συγκεκριμένα την τραχύτητα (Roughness), την αναπνευστικότητα (Breathiness), την πίεση (Strain), το τονικό ύψος (Pitch), την ένταση (Loudness) και τη συνολική σοβαρότητα του προβλήματος (Overall Severity), ενώ δίνει την δυνατότητα στον θεραπευτή να σκοράρει κάθε τομέα ξεχωριστά, με βάση τον τομέα της σοβαρότητας. Η αναλογική κλίμακα VAS είναι μια ευθεία γραμμή 100 χιλιοστών χωρίς σημάνσεις, όπου αριστερά αντιπροσωπεύεται η κανονική φώνηση, ενώ δεξιά η σοβαρή δυσφωνία. Ακούγοντας τον ασθενή, ο κλινικός υποδεικνύει τον βαθμό της αντιληπτής απόκλισης από το κανονικό για κάθε παράμετρο της φώνησης σε αυτήν την κλίμακα, χρησιμοποιώντας ένα σημάδι tik επάνω στη γραμμή. Παρόλο που η κύρια μέτρηση γίνεται πάνω στην VAS, το CAPE-V, περιλαμβάνει τυπωμένα κάτω από τη γραμμή μέτρησης, τρία διαστήματα με αυξημένη δυσκολία, τα “MI”, ελαφρώς αποκλίνουσα (Mildly Deviant), “MO” μετρίως αποκλίνουσα (Moderately Deviant) και “SE” σοβαρώς αποκλίνουσα (Severely Deviant), για να χρησιμεύσουν ως συμπληρωματική ένδειξη σοβαρότητας. Οι αξιολογήσεις με τη χρήση του CAPE-V βασίζονται στις άμεσες παρατηρήσεις του κλινικού σχετικά με την απόδοση του ασθενούς κατά τη διάρκεια τριών δραστηριοτήτων, οι οποίες περιλαμβάνουν τη συνεχή φώνηση των φωνημάτων /a/ και /i/, την παραγωγή έξι προτάσεων που μπορούν να εκμαιεύσουν διάφορες λαρυγγικές συμπεριφορές και κλινικά συμπτώματα και, τέλος, την παραγωγή συνεχούς ομιλίας μέσα από συζήτηση (Yu, et al., 2002, ASHA Special Interest Division 3, 2002-2006; Kempster et al., 2009, Nemr et al., 2012, Boone et al., 2016).

Συγκριτικά με την αντιληπτική κλίμακα GRBAS, η κλίμακα CAPE-V έχει υποδείξει μεγαλύτερη αξιοπιστία βαθμολογητή (rater reliability). Ωστόσο, οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει η συγκεκριμένη κλίμακα αφορούν τα εσωτερικά πρότυπα που έχει ο κάθε βαθμολογητής ως προς τι προσεγγίζει μια υγιή ή μη φωνή, το πως ερμηνεύει ο κάθε χρήστης τις οδηγίες της κλίμακας, καθώς και την ίδια την βαθμολόγηση, ειδικά όταν τα δείγματα φώνησης περιέχουν μία μίξη διαταραγμένων ποιοτικών χαρακτηριστικών. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η έρευνα για τη βελτιστοποίηση της χρήσης της αντιληπτικής κλίμακας CAPE-V βρίσκεται σε εξέλιξη.

- 3. Buffalo III Voice Profile** (Wilson, 1987): Το συγκεκριμένο εργαλείο δημιουργήθηκε το 1987 από τον Wilson με σκοπό να παρέχει κριτήρια και προφίλ που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση διαφόρων παραμέτρων φωνής στα παιδιά. Το προφίλ της φωνής χωρίζεται σε 12 παραμέτρους, οι οποίες είναι λαρυγγικός τόνος, ύψος φωνής, ένταση φωνής, ρινική και στοματική αντήχηση, επάρκεια αναπνοής, μυϊκή αντοχή, κατάχρηση φωνής, ρυθμός, καταληπτότητα και άγχος ομιλίας, καθώς και

συνολική βαθμολόγηση της φωνής. Κάθε παράμετρος βαθμολογείται με τη χρήση μία πενταβάθμιας κλίμακας , όπου 1=φυσιολογικό, 2=ήπιο, 3=μέτριο, 4=σοβαρό και 5=πολύ σοβαρό. Σε αντίθεση με τα δύο προηγούμενα εργαλεία, το BVP βαθμολογεί τη γενική συμπεριφορά που σχετίζεται με τη φώνηση (Webb, Carding, Deary et al, 2004).

4. **Vocal Profile Analysis Protocol (VPA)** (Laver, 1980): Το πρωτόκολλο αυτό δημιουργήθηκε από τον John Laver και τους συνεργάτες του το 1980 με σκοπό την πιο ολιστική περιγραφή των χαρακτηριστικών της φωνής. Αξιολογεί 27 λαρυγγικές και 7 υπερλαρυγγικές λειτουργίες, μερικές από τις οποίες είναι η τραχύτητα, ο ψίθυρος, η διαφυγή αέρα από την γλωττίδα, το τρίξιμο, οι ψιλές φωνές (falsetto) κ.α.. Κάθε χαρακτηριστικό της φωνής συγκρίνεται με μια συγκεκριμένη «ουδέτερη» βάση, παρά με τα εσωτερικά πρότυπα των βαθμολογητών, ενώ δίνεται μία βαθμολογία από 1 έως 6 στο κάθε ένα. Από 1 έως 3 αντιπροσωπεύεται ο μέτριος βαθμός διαταραχής, ενώ από 4-6 ο πιο σοβαρός. Το VPA θεωρείται ένα περιεκτικό εργαλείο για την αξιολόγηση της φωνής αλλά η περιπλοκότητά του το καθιστά δύσκολο στη χρήση. Για αυτό το λόγο, οι San Segundo και Jose A. Mompean (2017) επιχείρησαν να αναπτύξουν μια νέα, απλοποιημένη μορφή του, το SVPA (Simplified Vocal Profile Analysis), το οποίο, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας τους, αποδείχθηκε αξιόπιστο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Συμμετέχοντες

Στην έρευνα έλαβαν μέρος δύο ομάδες ατόμων στους οποίους εφαρμόστηκαν κάποια κριτήρια συμμετοχής. Η πειραματική ομάδα αποτελούνταν από άτομα που έπρεπε να είναι φοιτητές τμήματος λογοθεραπείας στο 4^ο τουλάχιστον έτος των σπουδών τους, οι οποίοι θα είχαν περάσει το μάθημα «Διαταραχές φώνησης» και θα είχαν ως μητρική γλώσσα την ελληνική. Η ομάδα ελέγχου αποτελούνταν από πτυχιούχους, επαγγελματίες λογοθεραπευτές με διετή τουλάχιστον εμπειρία σε δημόσιο ή ιδιωτικό φορέα, οι οποίοι ασκούσαν το επάγγελμα όταν έγινε η μελέτη.

3.2 Ηθική και δεοντολογία στην έρευνα

Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τους σκοπούς της έρευνας και συναίνεσαν να αξιολογήσουν αντιληπτικά τα ηχητικά αρχεία παιδιών με σύνδρομο Down. Το υλικό που δόθηκε ήταν ανώνυμο και είχε αποκτηθεί στα πλαίσια άλλης ερευνητικής μελέτης με τη συγκατάθεση των γονέων των παιδιών. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν θα χρησιμοποιηθούν μόνο για ερευνητικούς σκοπούς και θα παραμείνουν ανώνυμα. Οι συμμετέχοντες είχαν δικαίωμα να διακόψουν την συνεργασία όποτε επιθυμούσαν χωρίς καμία απολύτως επίπτωση για εκείνους.

3.3 Υλικό

Το υλικό το οποίο χρησιμοποιήθηκε για αντιληπτική αξιολόγηση ήταν 2 δείγματα λόγου παιδιών με σύνδρομο Down σε μορφή MP3.

3.4 Διαδικασία

Για να συλλεχθούν τα δεδομένα που θα αναλυθούν αργότερα ακολουθήθηκε μια συγκεκριμένη - οργανωμένη διαδικασία. Όσο αφορά το υλικό που χρησιμοποιήθηκε, αυτό αποκτήθηκε από προηγούμενη ερευνητική μελέτη της επόπτριας της παρούσας πτυχιακής. Το επόμενο βήμα, ήταν η συγκέντρωση των ατόμων για τις δύο ομάδες. Οι επαγγελματίες λογοθεραπευτές είναι εργαζόμενοι στα κέντρα που πραγματοποιήσαμε την πρακτική άσκηση εμείς ή συμφοιτητές μας, καθηγητές του τμήματος λογοθεραπείας, παλαιότεροι συμφοιτητές μας ή άτομα που μας πρότειναν οι παραπάνω να επικοινωνήσουμε. Σε ότι αφορά τους φοιτητές, όλοι τους σπουδάζουν στο τμήμα Λογοθεραπείας του Πανεπιστήμιου Πατρών. Οι συμμετέχοντες προσεγγίστηκαν δια ζώσης, μέσω email ή τηλεφωνικά. Ενημερώθηκαν για την έρευνα, το θέμα της και τους λόγους που αυτή γίνεται και στη συνέχεια τους δόθηκαν οδηγίες, τα έντυπα συμπλήρωσης και τα έντυπα συγκατάθεσης συμμετοχής στην μελέτη. Πιο συγκεκριμένα, και οι δύο ομάδες έπρεπε να ακούσουν ξεχωριστά το κάθε ηχητικό αρχείο και στη συνέχεια χρησιμοποιώντας μια φόρμα συμπλήρωσης της κλίμακας αντιληπτικής

αξιολόγησης διαταραχών φώνησης GRBAS που τους δόθηκε, να βαθμολογήσουν τη φωνή του κάθε παιδιού.

3.5 Στατιστική ανάλυση

Μετά τη συγκέντρωση των δεδομένων της αξιολόγησης ακολούθησε το στάδιο της ανάλυσης των δεδομένων. Τα δεδομένα της έρευνας καταχωρήθηκαν σε υπολογιστικό φύλλο EXCEL 365 και για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 22.0 (Statistical Package for Social Sciences). Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με περιγραφική στατιστική με τη χρήση σχετικής συχνότητας σε ποσοστό και δημιουργία πινάκων συχνοτήτων (frequency tables).

Επιπλέον, για τον έλεγχο των ερευνητικών υποθέσεων έγινε έλεγχος της κανονικότητας των δεδομένων με το τεστ Shapiro - Wilk και χρησιμοποιήθηκε παραμετρικό τεστ ελέγχου t-test.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1. Δημογραφικά στοιχεία

Όπως αναφέρεται και στον πίνακα 1, στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 30 άτομα, εκ των οποίων 15 άτομα ήταν επαγγελματίες λογοθεραπευτές και 15 άτομα ήταν φοιτητές του τμήματος λογοθεραπείας του Πανεπιστημίου Πατρών. Η μέση ηλικία στην ομάδα των επαγγελματιών είναι 33,20 ετών, ενώ των φοιτητών 23,40.

Πίνακας 1. Κατανομή Συμμετεχόντων Βάσει Ιδιότητας

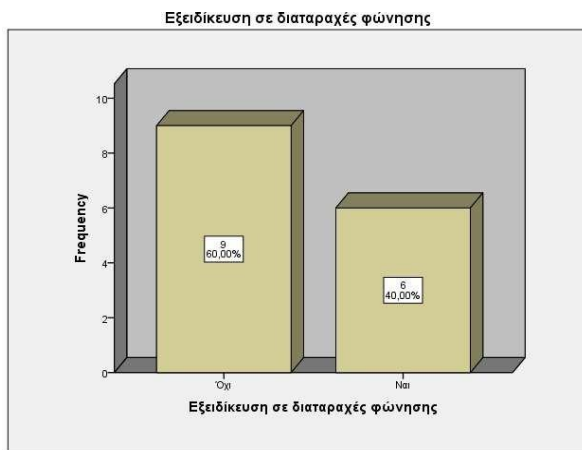
		Πλήθος	Μέση τιμή Ηλικίας
Ιδιότητα	Επαγγελματίας	Απόλυτη Συχνότητα 15	33,20
		Σχετική Συχνότητα 50%	
	Φοιτήτρια	Απόλυτη Συχνότητα 15	23,40
		Σχετική Συχνότητα 50%	
Σύνολο		30	

Θέλοντας να παρατηρήσουμε την επίδραση της μεταπτυχιακής κατάρτισης στα αποτελέσματα των λογοθεραπευτών, η ομάδα των επαγγελματιών διαχωρίστηκε σε δύο ομάδες με κριτήριο αν έχουν ή αν δεν έχουν εξειδίκευση στις διαταραχές φωνής. Από τους 15 επαγγελματίες 6 λογοθεραπευτές σε ποσοστό 40% απάντησε ότι έχει, ενώ η πλειοψηφία, δηλαδή οι υπόλοιποι 9 επαγγελματίες, απάντησε αρνητικά.

(Πίνακας 2 – Διάγραμμα 1).

Πίνακας 2. Κατανομή Επαγγελματιών Λογοθεραπευτών Βάσει Εξειδίκευσης

Εξειδίκευση	Απόλυτη Συχνότητα	Σχετική Συχνότητα (%)
Ναι	6	40
Όχι	9	60
Σύνολο	15	100,0



Διάγραμμα 1: Ραβδόγραμμα Κατανομής Επαγγελματιών Βάσει Εξειδίκευσης

4.2. Αποτελέσματα αξιολόγησης ηχητικών αρχείων από φοιτητές και λογοθεραπευτές.

Για την συγκριτική μελέτη ανάμεσα στους επαγγελματίες λογοθεραπευτές και τους φοιτητές του τμήματος, αναφορικά με το σκορ που πέτυχαν στα δυο τεστ μαζί, δημιουργήθηκαν πέντε καινούριες μεταβλητές που εκφράζουν το σκορ για κάθε επιμέρους παράμετρο (τραχύτητα, αναπνευστικότητα, αδυναμία, πίεση) και για το συνολικό βαθμό, προσθέτοντας την αντίστοιχη βαθμολογία από τα δυο ηχητικά αρχεία και διαιρώντας δια του δυο. Για τις τέσσερις παραμέτρους η μέγιστη τιμή που μπορεί να πάρει το σκορ είναι 3 και δηλώνει αναγνώριση σοβαρής διαταραχής και η ελάχιστη τιμή 0 που δηλώνει αναγνώριση φυσιολογικής κατάστασης. Για το ολικό σκορ η μέγιστη τιμή είναι 12 και δηλώνει σοβαρή διαταραχή και η ελάχιστη τιμή που δηλώνει φυσιολογική κατάσταση. Αντίστοιχη διαδικασία ακολουθήθηκε και για την σύγκριση της ομάδας των λογοθεραπευτών με εξειδίκευση στη φωνή με την ομάδα λογοθεραπευτών χωρίς εξειδίκευση.

4.2.1. Αποτελέσματα αξιολόγησης ηχητικών αρχείων από τους φοιτητές λογοθεραπείας που έχουν ολοκληρώσει το μάθημα «Διαταραχές Φώνησης».

Από τον πίνακα 3 παρατηρούμε ότι τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης των φοιτητών αναφορικά με την τραχύτητα (Μ.Ο.=1,63, Τ.Α.=0,87), την αναπνευστικότητα (Μ.Ο.=1,73, Τ.Α.=0,72) και την πίεση (Μ.Ο.=1,66, Τ.Α.=0,72), έδειξαν ότι αναγνωρίζουν μέτρια διαταραχή αφού η μέση τιμή πλησιάζει το 2, ενώ για την αδυναμία (Μ.Ο.=0,76, Τ.Α.=0,79) αναγνωρίζουν ήπια διαταραχή αφού η μέση τιμή πλησιάζει το 1. Ακόμα ο συνολικός βαθμός (Μ.Ο.=5,80, Τ.Α.=1,53) δείχνει αναγνώριση ήπιας διαταραχής φωνής στα δύο παιδιά, αφού η μέση τιμή υπολογίστηκε στη μέση των ακραίων τιμών (0-12).

Πίνακας 3. Κατανομή Συμμετεχόντων Βάσει Ηλικίας

Παράμετρος			Ιδιότητα	
			Επαγγελματίας	Φοιτήτρια
G = Συνολικός βαθμός	Μέση Τιμή	6,43	5,80	
	Τυπική Απόκλιση	1,61	1,53	
R = Τραχύτητα	Μέση Τιμή	1,86	1,63	
	Τυπική Απόκλιση	0,69	0,87	
B = Αναπνευστικότητα	Μέση Τιμή	1,63	1,73	
	Τυπική Απόκλιση	0,66	0,72	
A = Αδυναμία	Μέση Τιμή	1,13	0,76	
	Τυπική Απόκλιση	0,76	0,79	
S = Πίεση	Μέση Τιμή	1,80	1,66	
	Τυπική Απόκλιση	0,64	0,72	

4.2.2. Αποτελέσματα αξιολόγησης ηχητικών αρχείων από τους επαγγελματίες λογοθεραπευτές.

Τα αποτελέσματα για τους επαγγελματίες δείχνουν ότι αναφορικά με την τραχύτητα (Μ.Ο.=1,86, Τ.Α.=0,69), την αναπνευστικότητα (Μ.Ο.=1,63, Τ.Α.=0,66) και την πίεση (Μ.Ο.=1,80, Τ.Α.=0,64) αναγνωρίζουν μέτρια διαταραχή αφού η μέση τιμή πλησιάζει το 2. Ως προς την αδυναμία (Μ.Ο.=1,13, Τ.Α.=0,76) αναγνωρίζουν ήπια διαταραχή αφού η μέση τιμή πλησιάζει το 1. Ακόμα ο συνολικός βαθμός (Μ.Ο.=6,43, Τ.Α.=1,61) δείχνει αναγνώριση ήπιας διαταραχής της φωνής στα δύο παιδιά, αφού η μέση τιμή υπολογίστηκε στη μέση των ακραίων τιμών (πίνακας 3).

4.3. Σύγκριση αξιολογήσεων μεταξύ των φοιτητών και των επαγγελματιών λογοθεραπευτών.

Για την συγκριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων της αντιληπτικής αξιολόγησης της ομάδας των φοιτητών με την ομάδα των λογοθεραπευτών παρατηρήθηκε αν υπάρχει διαφοροποίηση ανάμεσα στην ιδιότητα των συμμετεχόντων και τον συνολικό βαθμό (G). Για

τον παραπάνω έλεγχο τα τεστ που χρησιμοποιήθηκαν ανάλογα με το αν ισχύει η προϋπόθεση της κανονικότητας των δεδομένων ήτα το παραμετρικό t – test ή το μη παραμετρικό Mann Whitney.

Ο έλεγχος κανονικότητας με το τεστ Shapiro – Wilk για τους επαγγελματίες ($p=0,103>0,05$) έδειξε ότι ακολουθεί κανονική κατανομή όπως και για τις φοιτήτριες ($p=0,200>0,05$), έδειξε ότι ικανοποιείται η προϋπόθεση κανονικής κατανομής. Για τη διερεύνηση του ερευνητικού ερωτήματος έγινε παραμετρικός έλεγχος t-test.

Από τον Πίνακα 4 για τη σχέση της ιδιότητας των συμμετεχόντων και του G του συνολικού βαθμού στα δυο τεστ, προκύπτει ότι δεν διαπιστώνεται στατιστικά σημαντική σχέση ($p=0,280>0,05$) άρα υπάρχει ομοιογένεια μεταξύ της ιδιότητας και του συνολικού βαθμού των δυο τεστ.

Πίνακας 4. Σύγκριση Αξιολογήσεων Φοιτητών-Επαγγελματιών

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ		M.O.±T.A.	P VALUE
Ιδιότητα	<i>Επαγγελματίας</i>	6,43±1,61	0,280
	<i>Φοιτήτρια</i>	5,80±1,53	

4.4. Σύγκριση αξιολογήσεων μεταξύ των επαγγελματιών λογοθεραπευτών με εξειδίκευση στις διαταραχές φώνησης και των επαγγελματιών λογοθεραπευτών χωρίς εξειδίκευση.

Ο έλεγχος κανονικότητας με το τεστ Shapiro – Wilk για τους επαγγελματίες εξειδικευμένους ($p=0,054>0,05$) έδειξε ότι ακολουθεί κανονική κατανομή και για τους μη εξειδικευμένους ($p=0,204>0,05$), έδειξε ότι ικανοποιείται η προϋπόθεση κανονικής κατανομής. Για τη διερεύνηση του ερευνητικού ερωτήματος έγινε παραμετρικός έλεγχος t-test.

Από τον Πίνακα 5 για τη σχέση της εξειδίκευσης των επαγγελματιών και του G του συνολικού βαθμού στα δυο τεστ , προκύπτει ότι δεν διαπιστώνεται στατιστικά σημαντική σχέση ($p=0,853>0,05$) άρα υπάρχει ομοιογένεια μεταξύ της εξειδίκευσης και του συνολικού βαθμού των δυο τεστ.

Πίνακας 5. Σύγκριση Αξιολογήσεων Επαγγελματιών με και χωρίς Εξειδίκευση

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ		M.O.±T.A.	P VALUE
Εξειδίκευση	<i>Όχι</i>	6,50±1,85	0,853
	<i>Ναι</i>	6,33±1,32	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

5.1. Συγκεντρωτικά αποτελέσματα μελέτης

Από τα παραπάνω στατιστικά δεδομένα αλλά και τους πίνακες συχνοτήτων καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι και οι δύο ερευνητικές ομάδες, φοιτητές και λογοθεραπευτές, προσέδωσαν μία μέτρια διαταραχή ως προς την τραχύτητα, την αναπνευστικότητα και την πίεση της φωνής των παιδιών, ενώ μία ήπια διαταραχή ως προς την αδυναμία της φωνής. Αντίστοιχα και ο συνολικός βαθμός G ανέδειξε μία ήπια διαταραχή φώνησης και από τις δύο ομάδες.

Η απόκλιση των αποτελεσμάτων μεταξύ των φοιτητών και των επαγγελματιών λογοθεραπευτών ήταν αρκετά μικρή, ώστε να μην θεωρείται στατιστικά σημαντική. Αυτό είναι ένα ιδιαίτερα ευχάριστο εύρημα, αν λάβουμε υπόψιν την ανασφάλεια και τη δυσπιστία που εξέφραζαν οι φοιτητές ως προς τις αξιολογητικές τους ικανότητες όσο αναφορά τις διαταραχές φώνησης. Επιπλέον, θα λέγαμε πώς η ορθή προσέγγιση των ποιοτικών χαρακτηριστικών της φώνησης των παιδιών από τους φοιτητές, αναδεικνύει ένα σωστά διαμορφωμένο θεωρητικό υπόβαθρο, το οποίο με τη σειρά του ενισχύει την αντιληπτική οξύτητα των ακροατών.

Όσο αναφορά την σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ των λογοθεραπευτών με εξειδίκευση και τον λογοθεραπευτών χωρίς εξειδίκευση, η απόκλιση τους ήταν ακόμα μικρότερη από αυτή που προέκυψε μέσα από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των λογοθεραπευτών με τους φοιτητές. Συμπερασματικά, λοιπόν, παρατηρούμε ότι οι λογοθεραπευτές χωρίς εξειδίκευση, βασιζόμενοι στην κλινική τους εμπειρία παρουσιάζουν αντίστοιχη αντιληπτική οξυδέρκεια με τους επαγγελματίες που έχουν κάποια εξειδίκευση στις διαταραχές φώνησης.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι η ομοιογένεια των αποτελεσμάτων μεταξύ των ομάδων έρχεται να ενισχύσει και την εγκυρότητα της αντιληπτικής αξιολόγησης σαν πρακτική εξέταση των ποιοτικών χαρακτηριστικών της φωνής, τουλάχιστον όσο αναφορά το αντιληπτικό αξιολογητικό εργαλείο GRBAS, παρά την ύπαρξη αμφιλεγόμενων απόψεων στην επιστημονική κοινότητα.

5.2 Σύγκριση αποτελεσμάτων με μελέτες στην αγγλική

Όπως αναφέρθηκε και στην βιβλιογραφική ανασκόπηση του πρώτου κεφαλαίου, οι μελέτες που έχουν γίνει σχετικά με τη φώνηση των ατόμων με σύνδρομο Down είναι παγκοσμίως περιορισμένες (Albertini et al., 2010), βασίζονται σε μικρά δείγματα και έχουν αποτελέσματα συχνά αντιφατικά. Ωστόσο, οι διαταραχές της φώνησης είναι ένα συχνά εμφανιζόμενο χαρακτηριστικό των παιδιών με Down, είτε λόγω των μορφολογικών ανωμαλιών των φωνητικών οργάνων που οδηγούν σε αυτές είτε λόγω υπερλειτουργικής ή υπολειτουργικής χρήσης αυτών (Pentz & Moran, 1998). Η διεθνής βιβλιογραφία, έχει καταλήξει σε ορισμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά της φωνής, τα οποία εμφανίζονται συχνότερα στον πληθυσμό αυτό και αυτά είναι η τραχύτητα, η αναπνευστικότητα, η μονοτονία, η βραχνάδα και η ρινικότητα (West et al., 1947, Montague et al., 1973, Moran & Gilbert, 1982). Όπως προαναφέρθηκε, το αντιληπτικό αξιολογητικό εργαλείο φωνής που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα, το

GRBAS, αξιολογεί την τραχύτητα, την αναπνευστικότητα, την αδυναμία και την πίεση. Επομένως, είναι ενδιαφέρον να δούμε αν τα δεδομένα από τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων συμφωνούν με αυτά της διεθνούς βιβλιογραφίας όσο αναφορά τις ποιοτικές δυσλειτουργίες της φωνής στο Down.

Ως προς την τραχύτητα της φωνής, οι Pentz και Moran (1998) σε μία ερευνητική τους προσπάθεια να προσεγγίσουν τα χαρακτηριστικά της φωνής στο σύνδρομο Down, είχαν αναφέρει ότι η κατάχρηση της φωνής είναι ένα συχνό φαινόμενο στον πληθυσμό αυτό, με συμπεριφορές όπως χρήση ακατάλληλης έντασης φωνής ή εκρήξεις έναρξης φώνησης. Έτσι, οι πιθανότητες εμφάνισης τραχύτητας στη φωνή των ατόμων με Down θεωρήθηκαν υψηλές. Παράλληλα, σε μία έρευνα των O'Leary και συνεργατών (2019), όπου συνέκριναν τη φωνή τριών νέων ανδρών με Down με τρεις άνδρες τυπικής ανάπτυξης και ίδιας ηλικίας, παρατηρήθηκε αυξημένη τραχύτητα φωνής και στους τρεις. Τα παραπάνω δεδομένα, θα λέγαμε πως συμπίπτουν με τα αποτελέσματα της δικής μας έρευνας, καθώς αν κοιτάξουμε τον πίνακα 3 και τα αποτελέσματα της μέσης τιμής μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι οι επαγγελματίες λογοθεραπευτές απέδωσαν πιο αυξημένες τιμές δυσλειτουργίας στον τομέα της τραχύτητας από τους υπόλοιπους τομείς που αξιολογεί το GRBAS. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, η ποιότητα της φώνησης των ατόμων με Down συχνά εμφανίζεται ως αναπνευστική (Pryce, 1994), ενώ μέσα από μελέτες έχει παρατηρηθεί συνύπαρξη τραχύτητας και αναπνευστικότητας (Moura et al., 2008). Τα δεδομένα της παρούσας έρευνας δεν φαίνεται να αποκλίνουν από την παραπάνω παρατήρηση, καθώς και οι δύο ομάδες, τόσο των λογοθεραπευτών όσο και των φοιτητών, έχουν αποδώσει μία μέτρια διαταραχή ως προς την αναπνευστικότητα με συνύπαρξη μέτριας τραχύτητας και στα δύο ηχητικά που αξιολόγησαν. Από μελέτες του Pryce (1997) αλλά και από πιο πρόσφατες έρευνες, όπως των Moura και συνεργατών (2008) παρατηρήθηκε ότι η πιεσμένη ποιότητα φωνής στα άτομα με Down αποτελεί κι αυτή ένα από το πιο συχνά χαρακτηριστικά δυσλειτουργικής φώνησης στον πληθυσμό αυτό. Περνώντας, λοιπόν, στην παρούσα έρευνα, παρατηρούμε και εδώ ότι και οι δύο ομάδες, λογοθεραπευτών και φοιτητών, έχουν αποδώσει μέτρια διαταραχή πίεσης της φωνής και στα δύο ηχητικά, συγκλίνοντας έτσι με την μέχρι τώρα βιβλιογραφία. Παράλληλα, η αδύναμη φωνή είναι κι αυτό ένα χαρακτηριστικό δυσλειτουργικής φωνής που έχει παρατηρηθεί στα άτομα με Down, ωστόσο δεν εμφανίζεται με την συχνότητα και τον βαθμό που εμφανίζεται η τραχύτητα, η αναπνευστικότητα και η πίεση. Στην έρευνα των Moura και συνεργατών (2008) σε μία συγκριτική μελέτη φωνής παιδιών με Down και παιδιών τυπικής ανάπτυξης, η ασθενικότητα της φωνής κυμαινόταν στα ίδια επίπεδα με αυτά των παιδιών τυπικής ανάπτυξης, δηλαδή θεωρούταν φυσιολογική. Στην δική μας έρευνα οι δύο ομάδες αξιολόγησαν τη αδυναμία της φωνής ως ήπια σε αντίθεση με τις υπόλοιπες παραμέτρους της φώνησης (τραχύτητα, αναπνευστικότητα, πίεση), όπου αξιολογήθηκαν ως μέτρια διαταραγμένοι. Επομένως, από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι η βαθμολογίες που έχουν δείξει οι αξιολογήσεις των δύο ομάδων συνάδουν με τα μέχρι τώρα ευρήματα της αγγλικής βιβλιογραφίας όσο αναφορά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της φωνής των ατόμων με σύνδρομο Down.

Ένα άλλο σημείο που έχει ενδιαφέρον να σταθούμε είναι το γεγονός ότι μέσα από τα ευρήματα της μελέτης μας διαπιστώνεται συμφωνία στη βαθμολογία φοιτητών και επαγγελματιών λογοθεραπευτών για την αντιληπτική αξιολόγηση φώνησης των παιδιών με σύνδρομο Down που είχαμε ως δείγμα. Το αποτέλεσμα αυτό υποδεικνύει μια οργάνωση του εκπαιδευτικού φορέα, τέτοια ώστε μέσα από θεωρητική και πρακτική εξάσκηση οι φοιτητές προετοιμάζονται επαρκώς για μια τέτοια εκτίμηση. Παρά το γεγονός ότι οι απαντήσεις τους δεν αποκλίνουν τελικά από των επαγγελματιών, οι ίδιοι εξέφραζαν μεγάλη ανασφάλεια για την απόδοσή τους κατά τη συμπλήρωση της αντίστοιχης φόρμας. Μια παρόμοια έρευνα παρουσιάζεται στο άρθρο από τους Teten και συνεργάτες (2016). Σε αυτή τη μελέτη έλαβαν μέρος 45 λογοθεραπευτές, οι οποίοι κλήθηκαν να βαθμολογήσουν τις ικανότητές τους στην πρόληψη, αξιολόγηση και θεραπεία διαταραχών φώνησης, πριν και στο τέλος ειδικής

εκπαίδευσης 3^{ων} επιπέδων με περιεχόμενο τις διαταραχές αυτές. Αυτή περιείχε θεωρητική και κλινική πρακτική, και εξετάσεις ανά επίπεδο. Ως εργαλείο μέτρησης για την αυτό-αξιολόγηση χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα *Voice Disorders Competency Checklist* (Teten, DeVeney & Friehe, 2013) πριν και μετά τα μαθήματα. Αρκετοί συμμετέχοντες πριν τα μαθήματα εξέφρασαν έλλειψη εκπαιδευτικής επάρκειας κατά τη συμπλήρωση της κλίμακας, λόγω περιορισμένων θεωρητικών γνώσεων και ελάχιστης ή καθόλου πρακτικής στον τομέα της φωνής κατά τις σπουδές τους. Μετά τα μαθήματα, εμφανίστηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά στην εκπαιδευτική επάρκεια των λογοθεραπευτών, κυρίως στον τομέα της πρόληψης και της αξιολόγησης και όχι τόσο της θεραπείας. Τα ευρήματα αυτά της αυτό-αξιολόγησης άμεσα μετά την ολοκλήρωση αυτών των μαθημάτων έρχονται σε σύγκρουση με δύο άλλες μελέτες (Kelly et al. 1997, Tillard et al., 2011) οι οποίες ενώ αναγνωρίζουν τις διαταραχές φώνησης ως μια "περιοχή" που εμφανίζουν αδυναμία οι νέοι πτυχιούχοι, σε αντίστοιχες δικές τους έρευνες παρατήρησαν έκπτωση της αντιληπτικής ετοιμότητας που είχαν αποκτήσει οι λογοθεραπευτές, σταδιακά μετά την ολοκλήρωση αντίστοιχων εκπαιδευσεων. Παρατηρούμε λοιπόν, ότι σε κάθε περίπτωση οι νέοι λογοθεραπευτές παρουσιάζουν μια ανασφάλεια για τις ικανότητες τους. Τα παραπάνω στοιχεία κάνουν έντονα διακριτή τη σημασία που έχει η σωστή εκπαίδευση και ενημέρωση στην άσκηση ενός τόσο πολυδιάστατου επαγγέλματος. Καθίσταται σαφές πως πρέπει οι φορείς εκπαίδευσης να οργανώνουν έτσι τα προγράμματα τους ώστε να παρέχουν επαρκές θεωρητικό υπόβαθρο και στη συνέχεια πρακτική άσκηση, ώστε οι μελλοντικοί κλινικοί να αποκτούν αυτοπεποίθηση και εμπειρία. Φυσικά, η αναζήτηση για γνώσεις πρέπει να είναι διαρκής είτε συμβαίνει μέσω σεμιναρίων, μετεκπαιδευσεων, συνεδρίων, εποπτειών ή προσωπικής μελέτης, γιατί μόνο έτσι ένας κλινικός μπορεί να ασκεί το επάγγελμα του με σύγχρονες και τεκμηριωμένες μεθόδους.

5.3 Προτάσεις

5.3.1 Ερευνητικοί περιορισμοί

Στη συγκεκριμένη έρευνα υπήρξαν κάποιοι ερευνητικοί περιορισμοί, όπως το μικρό δείγμα ηχητικών αρχείων παιδιών σχολικής ηλικίας με σύνδρομο Down που χρησιμοποιήθηκε για αξιολόγηση. Ακόμα, περιορισμό αποτελεί και ο περιορισμένος αριθμός των τελειόφοιτων φοιτητών και των επαγγελματιών φοιτητών που πήραν μέρος στην έρευνα. Τέλος περιοριστικό παράγοντα αποτελεί και το γεγονός ότι χρησιμοποιήθηκε μόνο ένα εργαλείο για την αντιληπτική αξιολόγηση.

5.3.2 Μελλοντικές κατευθύνσεις

Ως προς την βελτίωση μιας μελλοντικής αντίστοιχης μελέτης θα προτεινάμε τον εμπλουτισμό του αριθμού τόσο των συμμετεχόντων βαθμολογητών, όσο και των δειγμάτων ηχητικών αρχείων από παιδιά με σύνδρομο Down, καθώς θα οδηγούσαν στην εξαγωγή ορθότερων, πιο αντιπροσωπευτικών αποτελεσμάτων. Ακόμα, θα μπορούσε να χορηγηθεί μία φόρμα αυτοαξιολόγησης των βαθμολογητών, όπου θα έκριναν την ετοιμότητα τους στη διαχείριση διαταραχών φώνησης. Επιπλέον, μία μελλοντική μελέτη θα μπορούσε να κάνει χρήση δύο διαφορετικών ή περισσότερων εργαλείων αντιληπτικής αξιολόγησης της φωνής, ώστε να παρατηρηθεί η ευχρηστία των διάφορων πρωτοκόλλων αλλά και ποιο αποδίδει μεγαλύτερη ομοιογένεια αποτελεσμάτων μεταξύ των βαθμολογητών.

Επιπροσθέτως, μέσα από τη μελέτη μας αυτή, απορρέουν διάφορες άλλες προτάσεις για μελλοντικές έρευνες. Καθώς ο αριθμός των μελετών αναφορικά με την αξιολόγηση των διαταραχών φώνησης στο σύνδρομο Down είναι περιορισμένος στην επιστημονική κοινότητα, μελλοντικές αναζητήσεις στον τομέα αυτό και ιδιαίτερα στην ελληνική γλώσσα θα ήταν ιδιαίτερα εποικοδομητικές. Άλλη μία πρόταση για μελέτη θα ήταν η έρευνα για το αν υπάρχει

ενημέρωση των λογοθεραπευτών για τις διαταραχές φώνησης στο Down, αφού συχνά αγνοούνται, παρότι συνυπάρχουν με φωνολογικές και αρθρωτικές διαταραχές. Τέλος, θα ήταν ουσιώδες να καθοριστεί η συχνότητα παροχής θεραπείας της φωνής που λαμβάνουν τα άτομα αυτά σε σχέση με άλλες διαταραχές επικοινωνίας και κατά πόσο αποτελεσματική είναι αυτή η παρέμβαση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αγγελοπούλου Σακανταμή Ν. (2006). *Ιατρικά προβλήματα σε άτομα με σωματικές και νοητικές δυσκολίες*. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.
- Antonarakis SE, Epstein CJ (2006). The challenge of Down syndrome. *Trends Mol Med.*, 12(10), 473-9.
- Albertini G., Bonassi S., Dall'Armi V., Giachetti I., Giaquinto S., Mignano M. (2010). Spectral analysis of the voice in Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*. 31(5), 995-1001.
- American Speech-Language-Hearing Association (2009). Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V) ASHA Special Interest Group 3, Voice and Voice Disorder. USA. (<https://www.asha.org/uploadedFiles/members/divs/D3CAPEVprocedures.pdf>). (Τελευταία πρόσβαση: 05/09/2020.)
- Anderson, Noma B. (2013). *Εισαγωγή στις διαταραχές επικοινωνίας*. Αθήνα: Π.Χ Πασχαλίδης.
- Βότση, Κ. Σ., Στυλιανίδου, Α. Γ. (2004). *Σύνδρομο Down*. Λευκωσία: Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.
- Barnes EF, Roberts J, Mirrett P, Sideris J, Misenheimer J. (2006). A comparison of oral structure and oral-motor function in young males with fragile X syndrome and Down syndrome. *J Speech Lang Hear Res.*, 49(4), 903-17.
- Barsties B., De Bodt M. (2015). Assessment of voice quality: Current state-of-the-art. *Auris Nasus Larynx*, 42(3), 183–188.
- Benda C. (1969) *Down's Syndrome: Mongolism and Its Management*. New York: Grune and Stratton.
- Becker S., Nonn K., Graessel E, Becker A.M, Schuster M. (2017) Voice Disorders of Adults with Intellectual Disability. *JSM Communication Dis*.
- Behrman A (2005). Common practices of voice therapists in the evaluation of patients. *Journal of Voice*, 19, 454–469.
- Berenthal, J. E., Bankson, N. W., & Flipsen, P., Jr. (2009). *Articulation and phonological disorders*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Bhuta T., Patrick L., Garnett D. (2004). Perceptual Evaluation of Voice Quality and its Correlation with Acoustic Measurements. *Journal of Voice*, 18, 299-304.
- Bittles, A. H., and E. J. Glasson. (2004). Clinical, Social, and Ethical Implications of Changing Life Expectancy in Down Syndrome. *Developmental Medicine and Child Neurology*, vol. 46, no. 4, pp. 282-6. *ProQuest*,
- Burns, Y. & Gunn, P. (2007). *Εκπαίδευση ατόμων με σύνδρομο Down*. Αθήνα: Έλλην.

- Carding P., Carlson E., Epstein R., Mathieson L., Shewell C. (2000). Formal perceptual evaluation of voice quality in the United Kingdom. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 25, 133–138.
- Carding P, Carlson E, Epstein R, Mathieson L, Shewell C.(2001). Evaluation of voice quality. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 36(1), 127-134.
- Colton , R., Casper, J. ,Leonard, R. (2015). *Κατανοώντας τις Διαταραχές Φώνησης. Παράμετροι φυσιολογίας για διάγνωση και θεραπεία.* (Επιμ) Ναζάκης, Σ., Νησιώτη Μ, Παπαδέας Ε.: Εκδόσεις Gotsis.
- Crocker, A. C. (2006). Down syndrome. In I.L. Rubin, & A.C. Crocker, (Eds.) *Medical Care for Children and Adults with Developmental Disabilities*. Baltimore: Paul H. Brookes
- Δαραής, Κ.Α (2002). *Ανάγνωση, γραφή και άτομα με σύνδρομο Down*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Dodd B., Thompson L. (2001). Speech disorder in children with Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*.
- Duffy J.R (2012). *Νευρογενείς κινητικές διαταραχές ομιλίας. Υποστρώματα, Διαφορική Διάγνωση και Αντιμετώπιση*. Αθήνα: Π.Χ Πασχαλίδης.
- Εξαρχάκος Γ (2001). *Φυσιοπαθολογία της φωνής*. Αθήνα: Ελληνικά γράμματα
- Epstein C.J (1989). *Down Syndrome In: Abnormal States of Brain and Mind*. Readings from the Encyclopedia of Neuroscience. Boston: Birkhauser.
- Fidler, D. J., & Nadel, L. (2007). Education and children with Down syndrome: Neuroscience, development, and intervention. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 262–271
- Ηλιόπουλος Δ., Κουρή Γ., Περιστέρη Β., Ρεκλείτη Α., Ανδρέου Α., Βογιατζής Ν. (2001) *Σύνδρομο Down*. *Περιοδικό Κυτταρική*.
- Hamner T, Udhmani MD, Osipowicz KZ, Lee NR (2018) Pediatric brain development in Down syndrome: a field in its infancy. *J Int Neuropsychol Soc*, 24(9):966–976
- Hamilton C. (1993). Investigation of the articulatory patterns of young adults with Down's syndrome using electropalatography. *Down Syndrome Research and Practice*, 1, 15–28
- Hirano M. (1981). *Clinical Examination of Voice*. Vienna: Springer-Verlag.
- Καμπανάρου Μαρία (2007). *Διαγνωστικά θέματα Λογοθεραπείας*. Αθήνα: Έλλην
- Kent R.D. (1996). : Hearing and believing: some limits to the auditory-perceptual assessment of speech and voice disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 7-23
- Kent R.D, Vorperian H.K (2013). Speech Imperiment in Down Syndrome: A Review. *Journal of Speech and Hearing Research*.
- Kozma C. (2005). *Babies with Down Syndrome: A parents ' guide (2nd edition)*. Woodbine House, 1-36.

- Kreiman J, Gerratt BR (2010). Perceptual Assessment of Voice Quality: Past, Present, and Future. *Perspectives on Voice and Voice Disorders*, 20(2), 62-67.
- Kreiman J, Gerratt BR, Kempster GB et al. (1993) Perceptual evaluation of voice quality: review, tutorial, and a framework for future research. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 21-40.
- Kumin L., Councill C., Goodman M., (1994). A longitudinal study of the emergence of phonemes in children with down syndrome. *Journal of Communication Disorders*, 293-303
- Λογοθέτης, Ι. (1988). *Νευρολογία*. Θεσσαλονίκη: University Studio
- Laver J.D.(1980). *The Phonetic Description of Voice Quality*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Laws, G. (2004). Contributions of phonological memory, language comprehension and hearing to the expressive language of adolescents and young adults with Down syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 45(6), 1085-1095.
- Lorenz, S. (1998). *Children with Down's syndrome*. Cambridge: David Fulton
- Ma EP, Yiu EM (2006). Mutiparametric evaluation of dysphonic severity. *Journal of Voice*, 20, 380– 390.
- Martin S., Lockhart M. (2003). *Working with Voice Disorders*. United Kingdom: Speechmark Publishing Ltd
- Mathieson, L. (2001). *Greene & Mathieson's. The Voice and Its Disorders (6th edition)*, London: Whurr.
- Miller J, Leddy M. (1998) *Down syndrome: The impact of speech production on language development*. In: Paul R, editor. *Communication and language intervention series: Vol. 8. Exploring the speech-language connection*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co, pp. 163–177.
- Millett B., Dejonckere P. (1998) What determines the differences in perceptual rating of dysphonia between experienced raters? *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 50, 305–310.
- Mitchell R.B, Call E., Kelly J. (2003). Ear, nose and throat disorders in children with Down syndrome. *Laryngoscope*, 113, 259-263.
- Montague JC, Hollein H. (1973). Perceived voice quality disorders in Down syndrome children. *Journal of Communication Disorders*, 6,76-87.
- Moran MJ, Gilbert HR. (1982). Selected acoustic characteristics and listener judgements of the voice of Down syndrome adults. *American Journal of Mental Deficiency*, 6, 553-556.
- Pentz A.L., Moran M.J.(1998). Voice Disorders in Down Syndrome. *Journal of Childhood Communication Disorders*, 109-117
- Moura C.P., Andrade D., Cunha L.M, Cunha M.J., Vilarinho H., Barros H. et al. (2005). Voice quality in Down syndrome children treated with rapid maxillary expansion. *International Conference Proceedings Book*.

- Moura C. P., Cunba L. M., Vilarinho H., Cunha M. J., Freitas D., Palha M. et al. (2008). Voice parameters in children with Down syndrome. *Journal of Voice: Official Journal of the Voice Foundation*.
- Misono St, Weinstein D. (2019). Auditory Perceptual Voice Evaluation. *American Laryngological Association Comprehensive Laryngology Curriculum*.
- Mitchell R.B., Call E., Kelly J. (2003). Ear, nose and throat disorders in children with Down syndrome. *The Laryngoscope*.
- Nandakumar K., Leat S.J. (2010). Bifocals in Down's syndrome (BiDS) Visual acuity, accommodation and early literacy skills. *Acta Ophthalmologica*, 88, 196-204.
- Nemr K, Simoes Z. M., Ferro C. G., Tsuji D., Ogawa A. I., Ubrig M., Menezes H. (2012). GRBAS and Cape-V Scales: High Reliability and Consensus When Applied at Different Times. *Journal of voice: official journal of the Voice Foundation*.
- Nespor M., (1999), *Φωνολογία*. (επιμ) Ράλλη Α., Εκδόσεις Πατάκη
- Oates J., (2009). Auditory-Perceptual Evaluation of Disordered Voice Quality Pros, Cons and Future Direction. *Folia Phoniatria et Logopaedica* , 61, 49–56.
- O'Leary D., Lee A., O'Toole C., Gibbon F. (2019). Perceptual and acoustic evaluation of speech production in Down syndrome: A case series. *Clinical Linguistics & Phonetics*.
- Παπαθανασίου Η. (2016). *Η Φωνή και η Θεραπεία της*. Αθήνα: Κωνσταντάρας
- Panchon-Ruiz A. et al. (2000). Palate vault morphology in Down syndrome. *J Craniofac Genet Dev Biol* 20, 198-200.
- Pentz A.L Jr (1987). Formant amplitude of children with Down syndrome. *American Journal of Mental Deficiency*, 92, 230-233.
- Pettinato M., Verhoeven J. (2008). Production and perception of word stress in children and adolescents with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*
- Pueschel S. (2001). *A Parent's guide to Down Syndrome - Toward a brighter future*. Baltimore: Paul H. Books.
- Pueschel S. (2006). *Adults with down syndrome*. Baltimore: Paul H. Books.
- Punchon-Ruiz A., Jornett-Carrillo V., Sanchez del Campo F. (2000). Palate vault morphology in Down syndrome. *J. Craniofac. Genet. Dev. Biol.* 20(4), 198-200.
- Ram G., Chinen J. (2011) Infections and immunodeficiency in Down syndrome. *Clin Exp Immunol.*, 164(1), 9-16.
- Revis J, Giovanni A, Wuyts F, Triglia JM (1999). Comparison of different voice samples for perceptual analysis. *Folia Phoniatria et Logopaedica*, 51, 108–116.
- Roberts JE, Price J, Malkin C. (2007). Language and communication development in Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13, 26-35.
- Roizen NJ, Wolters C, Nicol T, Blondis TA.(1993). Hearing loss in children with Down syndrome. *The Journal of Pediatrics*, 123(1), S9-S12.

- Roizen NJ, Patterson D. (2003) Down's syndrome. *Lancet*, 361(9365), 1281-1289.
- Rogers P.T., Coleman M.(2002). *Medical care in Down syndrome. A preventive Medicine Approach*. Information Health Care.
- Rubin I., Crocker A.(2006). *History of Management of Congenital Heart Disease. Dooley K. In: edican Care for Children and Adults with Developmental Disabilities. (2nd edition)*. Baltimore, Brookes Publishing.
- Sataloff R.T. (1995). Genetics of the voice. *Journal of Voice*, 9, 16-19.
- Segundo S., Eugenia & Foulkes, Paul & French, Peter & Harrison, Philip & Hughes, Vincent & Kavanagh, Colleen. (2019). The use of the Vocal Profile Analysis for speaker characterization: Methodological proposals. *Journal of the International Phonetic Association*, 49. 353-380.
- Selikowitz, M. (2006). *Down Syndrome. The facts*. New York: Oxford University Press
- Shapiro B.L (1975). Amplified developmental instability in Down's syndrome. *Ann Hum, Genet*, 38, 429-437.
- Shapiro J.P (2004). *Μαιευτική και Γυναικολογική Μαιευτική: Αθήνα: Ελλην.*
- Sommers, R. K., Patterson, J. P., & Wildgen, P. L. (1988). Phonology of Down syndrome speakers, ages 13–22. *Communication Disorders Quarterly*, 12, 65–91.
- Stoel-Gammon C. (1997). Phonological development in Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 3, 300–306.
- Stoel-Gammon C., Smith B.L. (1983).A Longitudinal Study of the Development of Stop Consonant Production in Normal and Down's Syndrome Children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 114-118
- Stojanovik V. (2011). Prosodic deficits in children with Down syndrome. *Journal of Neurolinguistics*
- Τζουριάδου Μ. (1995). *Παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Μια ψυχο-παιδαγωγική προσέγγιση*. Θεσσαλονίκη: Προμηθεύς.
- Tanner D. C. (2003). *Exploring Communication Disorders*. USA: Pearson Education, Inc.
- Teten, Amy Wilson; DeVeney, Shari L.; and Friehe, Mary J. (2016) "Use of Student Perceptions to Measure Voice Disorders Course Impact on Learning," *Journal of Curriculum, Teaching, Learning and Leadership in Education*.
- Titze J.R (1994). Principles of voice production. *Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall*.
- Uong EC, McDonough JM, Tayag-Kier CE, Zhao H, Haselgrove J, Mahboubi S, et al. (2001) Magnetic resonance imaging of the upper airway in children with Down syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*, 163(3 Pt 1), 731-6.
- Van Lith JMM. (1994). First trimester screening for Down syndrome. *Thesis, Univeristy of Groningen*.
- Wilson D.K (1987). *Voice Problems of Children*. Baltimore MA: Williams & Wilkins.

Webb AL, Carding PN, Deary IJ, et al. (2004). The reliability of three perceptual evaluation scales for dysphonia. *European Archives of Oto-rhino-laryngology : Official Journal of the European Federation of Oto-rhino-laryngological Societies (EUFOS) : Affiliated with the German Society for Oto-rhino-laryngology - Head and Neck Surgery*, 261(8), 429-434.

West R.W., Kennedy L., Carr A., Backus O.L (1947). *The rehabilitation of speech: A textbook of diagnostic and corrective procedures based upon a critical study of speech disorders*. New York: *Harper*.

Wolfe V, Cornell R, Fitch J. (1995). Sentence/vowel correlation in the evaluation of dysphonia. *Journal of Voice*, 9, 297–303.

Wuyts FL, De Bodt MS, Van de Heyning PH(1999). Is the reliability of a visual analog scale higher than an ordinal scale? An experiment with the GRBAS scale for the perceptual evaluation of dysphonia. *Journal of Voice*, 13, 508–517

Xavier A. C., Taub W. J. (2010). Acute Leukemia in Children With Down Syndrome. *Haematologica*, 95, 1043-1045.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνομα: _____

Επώνυμο (*αρχικό γράμμα): _____

Ημ/νια γέννησης: _____

Ημ/νια συμμετοχής: _____

Έτη προϋπηρεσίας: _____

Διαθέτω εξειδίκευση, μετεκπαίδευση ή μεταπτυχιακό στις διαταραχές φωνής: ναι
 όχι

ΑΝΤΙΑΗΠΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Συμπληρώστε με ✓ την απάντηση σας στο αντίστοιχο κουτί.

Όπου 0= Φυσιολογική, 1= Ήπια διαταραγμένη, 2= Μέτρια διαταραγμένη, και 3= Σοβαρά διαταραγμένη.

1° ΗΧΗΤΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ

	0	1	2	3	
G = Συνολικός βαθμός					=
R = Τραχύτητα					
B = Αναπνευστικότητα					
A = Αδυναμία					
S = Πίεση					

2° ΗΧΗΤΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ

	0	1	2	3	
G = Συνολικός βαθμός					=
R = Τραχύτητα					
B = Αναπνευστικότητα					
A = Αδυναμία					
S = Πίεση					

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ ΦΟΙΤΗΤΗ

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνομα: _____

Επώνυμο (*αρχικό γράμμα): _____

Ημ/νια γέννησης: _____

Ημ/νια συμμετοχής: _____

Εξάμηνο φοίτησης: _____

Έχω περάσει με επιτυχία στο μάθημα «Διαταραχές Φώνησης»: μόνο θεωρία

μόνο εργαστήριο

θεωρία και εργαστήριο

ΑΝΤΙΔΗΠΤΙΚΗ ΛΕΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Συμπληρώστε με ✓ την απάντηση σας στο αντίστοιχο κουτί.

Όπου 0= Φυσιολογική, 1= Ήπια διαταραγμένη, 2= Μέτρια διαταραγμένη, και 3= Σοβαρά διαταραγμένη.

1° ΗΧΗΤΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ

	0	1	2	3	
G = Συνολικός βαθμός					=
R = Τραχύτητα					
B = Αναπνευστικότητα					
A = Αδυναμία					
S = Πίεση					

2° ΗΧΗΤΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ

	0	1	2	3	
G = Συνολικός βαθμός					=
R = Τραχύτητα					
B = Αναπνευστικότητα					
A = Αδυναμία					
S = Πίεση					