



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

***«Η γνώση των τελειόφοιτων φοιτητών λογοθεραπείας για τις
διαταραχές ομιλίας στα παιδιά με σύνδρομο Down »***

Επιστημονική Υπεύθυνη: Ζαροκανέλλου Βασιλική, Επίκουρη
καθηγήτρια Λογοθεραπείας

Ερευνητές : Ελαφρού Νικολέτα (Α.Μ. 873)
Φωτίου Μαρία Σοφία (Α.Μ. 894)

ΙΩΑΝΝΙΝΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2023

Ευχαριστίες

Νιώθουμε την ανάγκη να ευχαριστήσουμε θερμά τους συμμετέχοντες που συνέβαλαν στην ολοκλήρωση αυτής της μελέτης. Χωρίς την συμμετοχή τους η έρευνα αυτή δεν θα ήταν εφικτή. Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την καθηγήτριά μας, κ. Ζαροκανέλλου Βασιλική, της οποίας η βοήθεια ήταν ανεκτίμητη. Συνέβαλε με κάθε τρόπο στην διεξαγωγή της παρούσας εργασίας, εμπλούτισε τις γνώσεις μας σχετικά με το Σύνδρομο Down και μας έδωσε τη δυνατότητα να παρουσιαστεί σε διεπιστημονικά sympόσια ώστε να εξελιχθεί ο ερευνητικός κλάδος.

Περίληψη

Εισαγωγή: Το σύνδρομο Down, αποτελεί την πιο συχνή χρωμοσωμική διαταραχή. Τα άτομα με σύνδρομο Down εμφανίζουν έναν ιδιαίτερο φαινότυπο που συνδέεται μεταξύ άλλων με μικρογναθία, μεγαλογλωσσία, υπερελαστικότητα αρθρώσεων, γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, μυϊκή υποτονία, δυσλειτουργία του θυροειδούς αδένος και ανατομικές ανωμαλίες του μέσου αυτιού, τα οποία δυσχεραίνουν την ανάπτυξη της ομιλίας. Τα άτομα με σύνδρομο Down παρουσιάζουν σε σημαντικό βαθμό διαταραχές ομιλίας. Ο όρος αυτός περιγράφει ένα «φάσμα» διαταραχών, οι οποίες περιλαμβάνουν τις αρθρωτικές διαταραχές, τις διαταραχές ροής και τις διαταραχές φώνησης (American Hearing and Language Association, ASHA, 1993; 2002).

Σκοπός: Η παρούσα μελέτη στοχεύει στην εξέταση α. της γνώσης των τελειόφοιτων φοιτητών Λογοθεραπείας γύρω από τις διαταραχές ομιλίας στα παιδιά με σύνδρομο Down και τους παράγοντες που μπορεί να δυσχεραίνουν την ανάπτυξή της και β. της ικανότητάς τους να αξιολογούν ακουστικά αντιληπτικά τις διαταραχές ομιλίας σε αυτόν τον πληθυσμό.

Μέθοδος: Συμμετέχοντες της μελέτης αποτέλεσαν 30 τελειόφοιτοι φοιτητές Λογοθεραπείας και 6 ειδικοί με πολυετή κλινική εμπειρία στην παρέμβαση σε παιδιά με σύνδρομο Down. Για την αξιολόγηση της γνώσης γύρω από τις διαταραχές ομιλίας στα παιδιά με σύνδρομο Down δημιουργήθηκε ένα ειδικό ερωτηματολόγιο που περιλαμβάνει 10 γενικές ερωτήσεις και 10 ειδικές ερωτήσεις που συσχετίζουν τα φυσιολογικoανατομικά χαρακτηριστικά του συνδρόμου με την εμφάνιση διαταραχών ομιλίας σε αυτόν τον πληθυσμό. Επιπλέον, μεταφράστηκε και προσαρμόστηκε στην Ελληνική το Πρωτόκολλο Ακουστικής Αντιληπτικής Αξιολόγησης της Ομιλίας των Παιδιών με σύνδρομο Down (O’Leary et al., 2019), το

οποίο χορηγήθηκε σε δύο μονόγλωσσα Ελληνόφωνα παιδιά με σύνδρομο Down, ηλικίας 5 και 11 ετών αντίστοιχα για να συλλεχθούν δείγματα ομιλίας προς ακουστική αντιληπτική αξιολόγηση. Από τις δύο ομάδες συμμετεχόντων ζητήθηκε να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο, αλλά και να αξιολογήσουν ακουστικά αντιληπτικά τα δείγματα ομιλίας των παιδιών με σύνδρομο Down και συγκρίθηκαν οι απαντήσεις τους.

Αποτελέσματα: Από την αξιολόγηση ομιλίας προέκυψε ότι και οι δύο συμμετέχοντες με σύνδρομο Down παρουσιάζουν μέτριας σοβαρότητας αρθρωτικές /φωνολογικές δυσκολίες και διαταραχές στην φώνηση και την αντήχηση σε διαφορετικό βαθμό ο καθένας. Η φώνηση τους χαρακτηρίζεται ως αναπνευστική, βραχνή και χαμηλή σε ένταση. Η ρέουσα ομιλία ήταν δυσκατάληπτη και η καταληπτότητα επηρεαζόταν σημαντικά από τις διαταραχές της φώνησης και της αντήχησης. Τα αποτελέσματα συνάδουν με όσα αναφέρει η διεθνής βιβλιογραφία για τις διαταραχές ομιλίας στα παιδιά με σύνδρομο Down και μπορεί να αιτιολογηθούν επαρκώς με τα φυσιολογικο-ανατομικά ελλείμματα των συμμετεχόντων. Από την ανάλυση των απαντήσεων των συμμετεχόντων στο ερωτηματολόγιο διαπιστώνεται ότι οι τελειόφοιτοι φοιτητές Λογοθεραπείας απάντησαν σωστά σε ποσοστό 67,5% και οι επαγγελματίες λογοθεραπευτές σε ποσοστό 77,5%, ενώ διαπιστώθηκε ότι και οι δύο ομάδες επέδειξαν καλύτερη επίδοση στις γενικές ερωτήσεις που αφορούσαν την γλωσσική ανάπτυξη στα άτομα με σύνδρομο Down από τις ειδικές ερωτήσεις που αφορούσαν τις διαταραχές ομιλίας.

Συμπεράσματα: Τα αποτελέσματα της μελέτης υποστηρίζουν την πρόταση της ASHA για την ανάγκη ειδικής εκπαίδευσης των λογοθεραπευτών που ασχολούνται με τις διαταραχές ομιλίας σε αυτόν τον πληθυσμό.

Λέξεις-κλειδιά: σύνδρομο Down, Διαταραχές ομιλίας, φώνηση, αντήχηση, καταληπτικότητα

Abstract

Introduction: Down syndrome is the most common chromosomal disorder. Individuals with Down syndrome have a distinctive phenotype that is associated with, among other things, micrognathia, macroglossia, hyperlaxity of joints, gastroesophageal reflux disease, hypotonia, thyroid dysfunction, and anatomical abnormalities of the middle ear, all of which make speech development difficult. Individuals with Down syndrome have a significant degree of speech disorders. This term describes a 'spectrum' of disorders, including articulation disorders, fluency disorders, and voice disorders (American Hearing and Language Association, ASHA, 1993; 2002).

Purpose: The present study aims to examine a. the knowledge of recent graduates in Speech-Language Pathology about speech disorders in children with Down syndrome and the factors that may hinder their development, and b. their ability to auditorily-perceptively assess speech disorders in this population.

Methods: Participants in the study were 30 recent graduates in Speech-Language Pathology and 6 specialists with many years of clinical experience in intervention with children with Down syndrome. To assess knowledge about speech disorders in children with Down syndrome, a specific questionnaire was created that includes 10 general questions and 10 specific questions that relate the natural anatomical characteristics of the syndrome to the occurrence of speech disorders in this population. In addition, the Protocol for Auditory-Perceptual Evaluation of Speech in Children with Down syndrome (O'Leary et al., 2019) was translated and adapted into

Greek and administered to two monolingual Greek-speaking children with Down syndrome, aged 5 and 11 years, respectively, to collect speech samples for auditory-perceptual assessment. Both groups of participants were asked to complete the questionnaire and to auditorily-perceptively evaluate the speech samples of the children with Down syndrome, and their responses were compared.

Results: Speech assessment revealed that both Down syndrome participants have moderate articulation/phonological difficulties and voice and resonance disorders of varying severity. Their voices were characterized as breathy, hoarse, and low in intensity. Fluency was difficult to understand, and comprehension was significantly affected by voice and resonance disorders. The results are consistent with the international literature on speech disorders in children with Down syndrome and can be adequately explained by the participants' physiological and anatomical deficits. Analysis of participants' responses to the questionnaire revealed that recent graduates in Speech-Language Pathology answered correctly 67.5% of the time and professional speech-language pathologists answered correctly 77.5%. Both groups performed better on general questions about language development in individuals with Down syndrome than on specific questions about speech.

Conclusion: The current study supports the recommendation of the American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) for special training for speech therapists who deal with speech disorders in this population.

Keywords: Down syndrome, Speech disorders, Voice, Resonance, Intelligibility

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	2
Περίληψη	3
Abstract	5
Περιεχόμενα	7
1 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	9
1.1 Εισαγωγή	9
1.2 Σκοπός της έρευνας και ερευνητική υπόθεση	10
1.3 Σημαντικότητα μελέτης	10
1.4 Διερεύνηση όρων	11
2 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	13
2.1 Τι είναι και πως παράγεται η ομιλία ;	13
2.2 Διαταραχές Ομιλίας	15
2.3 Ταξινόμηση Διαταραχών Ομιλίας	16
2.4 Υποσυστήματα ομιλίας	21
2.5 Διαχωρισμός Διαταραχών Ομιλίας με βάση τον Αμερικανό Σύλλογο Λόγου-Γλώσσας-Ακοής	28
2.6 Αξιολόγηση Ομιλίας από τον Λογοθεραπευτή	32
3 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	36
3.1 Γενικά χαρακτηριστικά του Συνδρόμου Down.	36
3.2 Οργανικά ελλείμματα στο στοματοπροσωπικό μηχανισμό του Συνδρόμου Down	39
3.2 Διαταραχές ακοής στο Σύνδρομο Down	42
3.4. Διαταραχές Λόγου και Ομιλίας στα παιδιά με Σύνδρομο Down	44

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	47
Μεθοδολογία	47
4.1 Συμμετέχοντες	47
4.2 Δεοντολογικά ζητήματα στην έρευνα.	48
4.3 Εργαλεία της έρευνας	48
4.4 Διαδικασία	49
4.5 Στατιστική ανάλυση	50
5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	51
5.1 Αποτελέσματα Αξιολόγησης από το Πρωτόκολλο Ομιλίας- Ποιοτική ανάλυση των δεδομένων της ομιλίας.....	51
5.2 Αποτελέσματα από την Ακουστική Αντιληπτική Αξιολόγηση Φωνής - CAPE-V	56
5.3 Αποτελέσματα από το Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης γνώσεων για τις Διαταραχές Ομιλίας στο Σύνδρομο Down	59
6^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	72
Συζήτηση	72
6.1 Κοινά χαρακτηριστικά της Συμμετέχουσας 1 με τον Συμμετέχοντα 2	72
6.2 Σύνδεση της βιβλιογραφίας με τις γνώσεις των φοιτητών και των ειδικών.....	73
Βιβλιογραφία	76

1° ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1.1 Εισαγωγή

Το Σύνδρομο Down ή αλλιώς Τρισωμία 21 αποτελεί την πιο συχνή γενετική αιτία πρόκλησης αναπτυξιακής νοητικής διαταραχής και εμφανίζεται σε συχνότητα περίπου 1 στα 700 νεογέννητα (Antonarakis et al., 2020). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ο πληθυσμός αυτός παρουσιάζει μεγάλη ετερογένεια. Υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις τόσο στις ανατομικές δομές όσο και στην παθολογία τους. Αυτές σε συνδυασμό με τους ορμονικούς και τους γνωστικούς παράγοντες έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση ποικίλων διαταραχών λόγου και ομιλίας (Arumugam et al., 2016). Η παρούσα πτυχιακή εργασία αρχικά θα συγκεντρώσει, θα αναλύσει και θα παραθέσει τους επιβαρυντικούς παράγοντες ανάπτυξης ομιλίας σε αυτόν τον ειδικό πληθυσμό, αλλά και θα προσαρμόσει στην Ελληνική το Πρωτόκολλο Ακουστικής Αντιληπτικής Αξιολόγησης της Ομιλίας των Παιδιών με σύνδρομο Down (O’Leary et al., 2019). Έπειτα, θα το εφαρμόσει σε δύο μονόγλωσσα Ελληνόφωνα παιδιά με σύνδρομο Down και θα παρουσιάσει τα αποτελέσματα από την χορήγησή του πρωτοκόλλου σε τελειόφοιτους φοιτητές Λογοθεραπείας και σε επαγγελματίες με σημαντική κλινική εμπειρία σε αυτόν τον πληθυσμό με σκοπό να συγκρίνει τις γνώσεις και την ικανότητα αναγνώρισης των διαταραχών ομιλίας στις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Μέσα από αυτήν την έρευνα διαφαίνεται ότι είναι απαραίτητο οι λογοθεραπευτές να έχουν εξειδικευμένες γνώσεις για τις ανατομικές

και λειτουργικές διαφοροποιήσεις που παρουσιάζει αυτός ο πληθυσμός, ώστε να υπάρχει αφενός η κατάλληλη ενημέρωση προς τους φροντιστές και αφετέρου η συνεργασία με ωτορινολαρυγγολόγο ιατρό.

1.2 Σκοπός της έρευνας και ερευνητική υπόθεση

Σκοπός της παρούσας μελέτης αποτελεί η διερεύνηση: α. της γνώσης των τελειόφοιτων φοιτητών Λογοθεραπείας γύρω από τις διαταραχές ομιλίας στα παιδιά με σύνδρομο Down και τους παράγοντες που μπορεί να δυσχεραίνουν την ανάπτυξή της και β. της ικανότητάς τους να αξιολογούν αντιληπτικά ακουστικά τις διαταραχές ομιλίας σε αυτόν τον ειδικό πληθυσμό. Ειδικότερα, εκτός από το γνωστικό έλλειμμα που αποτελεί ένα από τα κυριότερα χαρακτηριστικά του συνδρόμου, φαίνεται να υπάρχουν δυσκολίες και σε άλλους τομείς, οι οποίοι επηρεάζουν την κατανόηση και την έκφραση του λόγου. Για παράδειγμα, η απώλεια ακοής και οι ανατομικές και φυσιολογικές ανωμαλίες του στοματοπροσωπικού μηχανισμού αποτελούν επιβαρυντικό παράγοντα στην καταληπτότητα των ατόμων αυτών. Επιπλέον επιβαρυντικοί παράγοντες είναι η λεκτική δυσπραξία και δυσαρθρία σε συνδυασμό με τις διαταραχές ροής της ομιλίας που εμφανίζουν τα άτομα αυτά.

1.3 Σημαντικότητα μελέτης

Είναι σημαντικό να διερευνηθεί η γνώση που έχουν οι τελειόφοιτοι φοιτητές σχετικά με τις διαταραχές ομιλίας έτσι ώστε, να ιχνηλατηθεί σε ένα πρώτο επίπεδο η επάρκεια των τελειόφοιτων λογοθεραπευτών να προσφέρουν αποτελεσματικές και αποδοτικές υπηρεσίες λογοθεραπείας σε αυτόν τον ειδικό πληθυσμό. Το γλωσσικό προφίλ των ατόμων με Σύνδρομο Down είναι εξαιρετικά σύνθετο και παρουσιάζει μεγάλη ετερογένεια. Η μελέτη θα αναδείξει την πιθανή ανάγκη για παροχή εξειδικευμένης

Λογοθεραπευτικής εκπαίδευσης σχετικά με τις διαταραχές ομιλίας στο Σύνδρομο Down σε αναλογία με ότι υποστηρίζουν μεγάλες επαγγελματικές ενώσεις Λογοπαθολόγων του εξωτερικού, όπως η Αμερικανή Ένωση Λογοπαθολόγων και Ακοολόγων, η Αυστραλιανή Ένωση Λογοπαθολόγων κ.α.. Η παρούσα μελέτη διεκπεραιώνεται για την εξέλιξη της σύγχρονης έρευνας όσον αφορά τις διαταραχές ομιλίας στα παιδιά με Σύνδρομο Down.

1.4 Διερεύνηση όρων

Σύνδρομο Down: Η πιο συχνή γενετική αιτία πρόκλησης αναπτυξιακής νοητικής διαταραχής με συχνότητά περίπου 1 στα 700 νεογέννητα. Το σύνδρομο Down ονομάζεται αλλιώς Τρισωμία 21 διότι προκαλείται από τρισωμία σε όλο ή σε μέρος του ανθρώπινου χρωμοσώματος 21 (HSA21). Η ύπαρξη του τρίτου χρωμοσώματος στο ζεύγος χρωμοσωμάτων 21, είναι υπεύθυνη για τις δομικές και λειτουργικές διαταραχές του κεντρικού νευρικού συστήματος που παρουσιάζουν τα άτομα με σύνδρομο Down, οι οποίες προκαλούν σημαντική καθυστέρηση στην ψυχοκινητική τους ανάπτυξη και μάθηση (Patterson, 2009; Parizot et al., 2019).

Ομιλία: Συνίσταται από ένα οργανωμένο σύνολο ή σύστημα ήχων που χρησιμοποιούνται για να εκφραστεί μία σημασία. Είναι ουσιαστικά ένα σύστημα που συσχετίζει τις σημασίες μιας γλώσσας με τους ήχους με τους οποίους επιτελείται η επικοινωνία και αποτελεί μία τροπικότητα για την έκφραση του λόγου (Bernthal, Bankson & Flipsen, 2017, σελ. 9).

Διαταραχές ομιλίας: Περιλαμβάνουν ένα σύνολο διαταραχών όπως οι διαταραχές στην άρθρωση, οι διαταραχές στην ροή και οι διαταραχές στην φώνηση. Αυτές μπορεί να είναι αποτέλεσμα είτε ανατομικών ανωμαλιών είτε κάποιας βλάβης του

μηχανισμού ομιλίας (τραύματος ή ασθένειας) (Lanier, 2010; American Speech-Language-Hearing Association, 1993).

Αντιληπτική αξιολόγηση ομιλίας: Είναι μία αξιολογητική πρακτική η οποία χρησιμοποιεί αποκλειστικά την ακουστική αντιληπτική ικανότητα του ακροατή για την αξιολόγηση των 5 υποσυστημάτων της ομιλίας. Μέσω αυτής μπορεί κάποιος να αναγνωρίσει τα άτομα που η ομιλία τους αποκλίνει από τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Επίσης δίνει τη δυνατότητα να αναλυθούν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της φωνής του ομιλητή, χωρίς την βοήθεια τεχνολογικών μέσων (Παπαθανασίου, 2016).

Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V): Ένα ακουστικό αντιληπτικό πρωτόκολλο αξιολόγησης της φώνησης που έχει δημιουργηθεί για να προωθήσει μια στάνταρ διαδικασία για την ακουστική αντιληπτική αξιολόγηση της ποιότητας της φωνής (Kempster et al., 2016).

Λεκτική απραξία: Αποτελεί μια αισθητικοκινητική διαταραχή ομιλίας που προκύπτει από εγκεφαλική βλάβη. Τα συμπτώματα είναι διαταραχές στην άρθρωση και την προσωδία. Οι διαταραχές αυτές δεν προκύπτουν από μυϊκή αδυναμία ή βραδύτητα, αλλά από αναστολή ή παρεμπόδιση του προγραμματισμού των αρθρωτικών κινήσεων μέσω του ΚΝΣ (Kent & Rosenbek, 1983).

Δυσαρθρία: Αποτελεί μια ομάδα νευρολογικών διαταραχών που προκύπτουν από ανωμαλίες στη δύναμη, την ταχύτητα, το εύρος, τη σταθερότητα, τον τόνο ή την ακρίβεια των κινήσεων της ομιλίας. Οι παθοφυσιολογικές διαταραχές στις αρθρωτικές κινήσεις προκαλούνται εξαιτίας διαταραχών του κεντρικού και περιφερικού νευρικού συστήματος (Duffy, 2012).

2° ΚΕΦΑΛΑΙΟ

2.1 Τι είναι και πως παράγεται η ομιλία ;

Η ομιλία συνίσταται από ένα οργανωμένο σύστημα ήχων που χρησιμοποιείται για να εκφραστεί μία σημασία. Είναι το τελικό ακουστικό προϊόν εθελοντικών και τυποποιημένων κινήσεων (Flanagan, 2013). Δεν πρόκειται παρά για μια τροπικότητα στην έκφραση του λόγου. Η ομιλία δίνει τη δυνατότητα στους ανθρώπους να συσχετίζουν τις σημασίες μιας γλώσσας με τους ήχους που επιτελείται η επικοινωνία. Αυτή αποτελείται από ρυθμό, ποιότητα, επιτονισμό και συνδυασμό ομιλητικών ήχων. Όλα τα παραπάνω χρησιμοποιούνται από τον ομιλητή για να μεταδώσει το μήνυμα που θέλει με συγκεκριμένο τρόπο.

Η μικρότερη μονάδα της ομιλίας είναι το φώνημα και διακρίνεται σε σύμφωνα και φωνήεντα (Anderson & Shames, 2013, σελ. 68) τα οποία χωρίζονται σε ηχηρά και άηχα. Στα ηχηρά υπάρχει δόνηση των φωνητικών χορδών ενώ στα άηχα όχι. Όλα τα φωνήεντα είναι ηχηρά και η ποιότητα τους καθορίζεται από το μέγεθος και το σχήμα της στοματικής κοιλότητας και τη θέση της γλώσσας και των χειλιών (Rosner & Pickering, 1994). Αναπτύσσεται και ελέγχεται από τον ακουστικό μηχανισμό και από τη κινητική ανατροφοδότηση του μυϊκού συστήματος της ομιλίας (Trujillo, 2002).

Πως μπορούμε να παράγουμε ομιλία; Ο μηχανισμός της ομιλίας αποτελεί έναν όρο που αφορά το παθοφυσιολογικό σύστημα. Προκειμένου να παραχθεί η ομιλία, απαιτείται ο συνδυασμός περισσότερων από 100 μυών, οι οποίοι βρίσκονται διασκορπισμένοι σε διάφορα σημεία του ανθρώπινου οργανισμού (Namasivayam et

al., 2020). Για την παραγωγή ομιλίας απαιτείται η συνεργασία τεσσάρων συστημάτων. Συγκεκριμένα, στην παραγωγή των ομιλητικών ήχων συμμετέχουν τρία οργανικά συστήματα το αναπνευστικό, το λαρυγγικό και το αρθρωτικό, ενώ όλη την διαδικασία των διαδοχικών αναγκαίων πράξεων για την παραγωγή ομιλίας συντονίζει το νευρικό σύστημα (Bernthal et al., 2017, σελ. 17). Όσον αφορά το αναπνευστικό, περιλαμβάνει την τραχεία, τους πνεύμονες, το θωρακικό κλωβό και τους σχετικούς μύες του και είναι απαραίτητο για τη διοχέτευση του αέρα που θα χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή της ομιλίας.

Το λαρυγγικό αποτελείται από χόνδρους και μύες και μέσα σε αυτό υπάρχουν οι φωνητικές χορδές. Αυτό συμβάλλει είτε στη δόνηση των φωνητικών χορδών είτε στη διέλευση του αέρα από τους πνεύμονες στη φωνητικό οδό (Clark & Yallop, 1990).

Ο υπερωιοφαρυγγικός μηχανισμός είναι υπεύθυνος για την ένωση ή και τον διαχωρισμό της στοματικής και της ρινικής κοιλότητας (Plante, & Beeson, 2012, σελ. 36).

Στο αρθρωτικό σύστημα, η γλώσσα μπορεί να λάβει διάφορες θέσεις μέσα στη στοματική κοιλότητα και αποτελεί τον κύριο αρθρωτή καθώς χωρίς αυτή δεν θα μπορούσε να υπάρχει έναρθη ομιλία (Plante, & Beeson, 2012, σελ. 37). Τα χείλη απαρτίζονται κυρίως από μύες και μαζί με την σιαγόνα αποτελούν και αυτά αρθρωτές. Παίζουν, επίσης, σημαντικό ρόλο στην παραγωγή της ομιλίας και στη σκελετική υποστήριξη (Plante, & Beeson, 2012, σελ. 37)

Τέλος, όλη η διαδικασία ελέγχεται από το νευρικό σύστημα. Αυτό είναι υπεύθυνο αφενός για την επεξεργασία, τη μετάφραση και τη μετάδοση των μηνυμάτων στους μύες του μηχανισμού ομιλίας και αφετέρου για την οργάνωση και τον συντονισμό

όλων των διαφορετικών μυών προκειμένου να παραχθεί ομιλία αποτελεσματικά (Berthnal et al., 2017, σελ. 17, Plante, & Beeson, 2012).

2.2 Διαταραχές Ομιλίας

Οι διαταραχές των ήχων ομιλίας αποτελούν ένα φάσμα, που μπορεί να ποικίλλει από ήπιο βαθμό έως πολύ σοβαρό. Μπορούμε, επίσης, να αξιολογήσουμε τη σοβαρότητα με βάση πόσο εύκολο ή δύσκολο είναι να κατανοήσουμε τι λέει το παιδί, δηλαδή με βάση την καταληπτότητα (Barreto & Ortiz, 2008). Αυτή αποτελεί πολύ σημαντικό στοιχείο, καθώς αυτό που θέλουμε να επιτύχουμε με την ομιλία είναι η επικοινωνία. (Anderson & Shames, 2013, σελ. 68). Μπορεί να υπάρχουν διαταραχές είτε στην άρθρωση είτε στη ροή είτε στη φώνηση και αφορούν κυρίως παιδιατρικό αλλά και ενήλικο πληθυσμό. Σύμφωνα με τα δεδομένα της σύγχρονης βιβλιογραφίας για τον παιδιατρικό πληθυσμό, ο Campbell υποστηρίζει ότι σχεδόν το 15,2% των τρίχρονων παιδιών εμφανίζει κάποιου είδους διαταραχή. Ακόμη οι Shriberg, Tomblin και McSweeney (1997) αναφέρουν ότι το 3,8% των παιδιών μέχρι και τα 6 χρόνια θα εμφανίσει κάποια διαταραχή. Σχετικά με τους ενήλικες, οι διαταραχές ομιλίας είτε αφορούν κάποια υπολειπόμενη διαταραχή παιδικής ηλικίας είτε είναι αποτέλεσμα κάποιας βλάβης στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (π.χ. Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο) (Berthnal et al., 2017, σελ.127).

Υπάρχουν αρκετοί γλωσσικοί και μη γλωσσικοί παράγοντες, οι οποίοι μπορούν να συνδεθούν με τις φωνολογικές και αρθρωτικές διαταραχές. Αυτοί οι παράγοντες αφορούν, αρχικά, τις κινητικές ικανότητες, καθώς απαιτούνται ακριβείς και συγχρονισμένες κινήσεις για την επίτευξη της ομιλίας. Επίσης, σημαντικός παράγοντας είναι η αντίληψη της ομιλίας και η ακοή, επειδή η κατάκτηση της ομιλίας εξαρτάται έμμεσα και άμεσα από αυτές. Στη συνέχεια, η οδοντοφυΐα και ο στοματικός μηχανισμός είναι ιδιαίτερα σημαντικοί (Berthnal et al., 2017, σελ.79). Και

τέλος, η νοημοσύνη και η γενική ανάπτυξη είναι αυτές που μπορεί να παίζουν καθοριστικό ρόλο στο είδος και στη φύση των διαταραχών (Berthnal et al., 2017, σελ.161-163).

2.3 Ταξινόμηση Διαταραχών Ομιλίας

Όσον αφορά την ταξινόμηση, διακρίνουμε δύο μεγάλες ομάδες, τις οργανικές και τις λειτουργικές διαταραχές ομιλίας (Bernthal et al., 2017, σελ. 179).

2.3.1 Διαταραχές οργανικής αιτιολογίας

Οι διαταραχές οργανικής αιτίας μπορούν να συνδεθούν με κάποια προφανή αιτιολογία. Κάποιοι βασικοί οργανικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ομιλία με βάση την βιβλιογραφία είναι: α. τα βασικά δομικά ελλείμματα του μηχανισμού ομιλίας, β. οι γενετικές διαταραχές, γ. η απώλεια ακοής και δ. οι νευροκινητικές διαταραχές της απραξίας και της δυσαρθρίας (Bernthal et al., 2017, σελ. 179-199).

Αρχικά, τα βασικά δομικά ελλείμματα μπορεί να είναι είτε παρόντα από τη γέννηση του παιδιού είτε επίκτητα. Συγκεκριμένα, οι επίκτητες ανωμαλίες μπορεί να προκληθούν από τραύμα ή από κάποια χειρουργική επέμβαση στη στοματική κοιλότητα. Τα δομικά ελλείμματα μπορεί να αφορούν τα χείλη, τη γλώσσα, τη σκληρή υπερώα, τη μαλακή υπερώα (υπερώιο ιστίο) και το ρινοφάρυγγα (Bernthal et al., 2017, σελ.116).

Πολλές γενετικές διαταραχές παρουσιάζουν διαταραχές στους ήχους της ομιλίας. Κάποιες από τις γενετικές διαταραχές που παρουσιάζουν συχνά αρθρωτικά/φωνολογικά ελλείμματα είναι το Σύνδρομο Down, το Σύνδρομο του Εύθραυστου Χ, η Γαλακτοζαιμία κ.α. Τα άτομα με Σύνδρομο Down εμφανίζουν σχετική μακρογλωσσία, μειωμένο μυϊκό τόνο, καθώς και συχνές μέσες ωτίτιδες, παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν σημαντικά την παραγωγή και την κατανόηση της ομιλίας.

Τόσο στο Σύνδρομο του Εύθραυστου Χ όσο και στο Σύνδρομο Down, τα γνωστικά ελλείμματα διαταράσσουν την κατάκτηση των ήχων ομιλίας. Τέλος, στην Γαλακτοζαιμία, παρά το γεγονός ότι συγκεκριμένες δίαιτες βελτιώνουν ή αποτρέπουν την νευρολογική βλάβη, τα γνωστικά ελλείμματα και οι διαταραχές στην ομιλία μπορεί να παραμείνουν (Hoffman, Wendel & Schweitzer-Krantz, 2011).

Συνεχίζοντας, η απώλεια ακοής επηρεάζει συχνά την ομιλία. Το ακουστικό σύστημα παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και τον έλεγχο της ομιλίας. Η απώλεια της ακοής μπορεί να κυμανθεί από ήπιου έως σοβαρού βαθμού, εξαιτίας ποικίλων αιτιών, όπως για παράδειγμα είναι η μέση ωτίτιδα, η βαρηκοΐα αγωγιμότητας, η νευροαισθητήρια βαρηκοΐα, κ.α. Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της ομιλίας είναι και η ηλικία έναρξης ή εντοπισμού της διαταραχής της ακοής (Berthnal et al., 2017, σελ. 122). Τα παιδιά που εμφανίζουν διαταραχή ακοής εκ γενετής παρουσιάζουν μεγαλύτερη δυσκολία στην παραγωγή της ομιλίας επειδή δεν έχουν τη δυνατότητα να ακούσουν τους ήχους παρά μόνο να προσπαθήσουν να επιτύχουν την παραγωγή αυτών παρατηρώντας τις κινήσεις των αρθρωτών. Σύμφωνα με τον Calver (1982) συχνά λάθη ομιλίας που διαπιστώνονται σε άτομα με κάπου βαθμού κώφωση είναι λάθη παράλειψης, αντικατάστασης, αλλοίωσης και προσθήκης φωνημάτων (Shriberg et al., 2000; Psarommatis et al., 2001; Berthnal et al., 2017).

Οι νευροκινητικές διαταραχές, στις οποίες το πρόβλημα κυρίως έγκειται στον έλεγχο των κινήσεων της ομιλίας, απαιτούν δύναμη, ταχύτητα, ακρίβεια, σταθερότητα και μυϊκό τόνο (Darley, Aronson & Brown, 1975; Duffy, 2005). Οποιαδήποτε βλάβη στον έλεγχο και στον συντονισμό των μυϊκών κινήσεων οδηγεί σε διαταραχή στους ήχους της ομιλίας. Αυτές μπορούν να εμφανιστούν συχνότερα σε ενήλικες καθώς αποτελούν συχνή απόρροια εγκεφαλικής βλάβης αλλά και σε παιδιά που έχουν διαγνωστεί σε πρώιμη νεογνική ηλικία με εγκεφαλική παράλυση και άλλες

νευροκινητικές διαταραχές (Apostolopoulos, 2001; Berthnal et al., 2017). Δύο μορφές νευροκινητικών διαταραχών είναι η δυσαρθρία και η απραξία. Η δυσαρθρία συνδέεται με πολλές νευρολογικές καταστάσεις και έχει ως αποτέλεσμα διαταραχές στον έλεγχο των αναπνευστικών, φωνητικών, αντηχητικών, αρθρωτικών και προσωδιακών πτυχών που είναι απαραίτητες για την παραγωγή της ομιλίας (Yorkston, Beukelman, Strand & Hakel, 2010). Ανάλογα με το είδος των διαταραχών της ομιλίας μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε την δυσαρθρία σε χαλαρή, σπαστική, αταξική, υποκινητική, υπερκινητική, ανώτερου κινητικού νευρώνα και μεικτή (Enderby, 2013; Duffy, 2012). Η απραξία χαρακτηρίζεται ως διαταραχή του κινητικού προγραμματισμού της ομιλίας, η οποία συχνά μπορεί να συνυπάρχει με την αφασία (Kertesz, 1985). Σε αυτήν, παρουσιάζονται συμπτώματα παραπραξίας, τα οποία οφείλονται στην αλλοίωση, αντικατάσταση, πρόσθεση ή και παράλειψη ολόκληρων κινήσεων ή τμημάτων των κινήσεων. Σε αντίθεση με την δυσαρθρία, στην οποία διαταράσσονται συνήθως σχεδόν όλα τα κινητικά επίπεδα ομιλίας, στην απραξία υπάρχει κυρίως διαταραχή της άρθρωσης και προσωδιακές ανωμαλίες (Ogar et al., 2005; Lauer & Birner-Janusch, 2016).

2.3.2 Λειτουργικές διαταραχές ομιλίας

Στις λειτουργικές διαταραχές ομιλίας, σε αντίθεση με τις οργανικές διαταραχές ομιλίας δεν εντοπίζεται κάποια φανερή πιθανή αιτία που να δυσχεραίνει την κατάκτηση των ήχων της ομιλίας. Στην σχετική βιβλιογραφία, οι λειτουργικές διαταραχές ομιλίας αναφέρονται επίσης ως ιδιοπαθείς ή αναπτυξιακές (Bernthal et al., 2017, σελ. 179). Ιστορικά, μπορούμε να διακρίνουμε δύο είδη λειτουργικών διαταραχών. Η πρώτη περιλαμβάνει λάθη άρθρωσης, τα οποία αφορούν λάθη, όπως οι αντικαταστάσεις ήχων και επικεντρώνονται σε μεμονωμένους ήχους, ενώ η δεύτερη περιλαμβάνει φωνολογικά λάθη, τα οποία συχνά επηρεάζουν περισσότερα

από ένα φωνήματα (ASHA, 2021-
<https://www.asha.org/public/speech/disorders/speech-sound-disorders/>). Γενικότερα,

είναι δύσκολος ο διαχωρισμός των δύο παραπάνω κατηγοριών και για αυτόν τον λόγο, αρκετοί κλινικοί σήμερα τείνουν να χρησιμοποιούν τον γενικό όρο *Διαταραχές των Ήχων της Ομιλίας*. Παρά το γεγονός ότι δεν γνωρίζουμε την πηγή του προβλήματος στις λειτουργικές διαταραχές ομιλίας είναι εξίσου σημαντικό οι λογοθεραπευτές να παρεμβαίνουν όπως ακριβώς και στα υπόλοιπα παιδιά που δεν ανήκουν σε αυτή την κατηγορία. Ερευνητικά, έχει αποδειχθεί ότι υπάρχουν κάποιοι παράγοντες, οι οποίοι μπορούν να θέσουν τα παιδιά σε ομάδα υψηλό κινδύνου για να αποκτήσουν διαταραχή στους ήχους της ομιλίας. Κάποιοι από αυτούς είναι το φύλο, προγεννητικές και περιγεννητικές ανωμαλίες κατά τον τοκετό, το οικογενειακό ιστορικό, οι συχνές ωτίτιδες, κ.α. (Fox, Dodd, & Howard, 2002; Teele et al., 1990). Αναλυτικότερα, έχει αποδειχθεί πως μεγαλύτερο ποσοστό αγοριών αναπτύσσει κάποια διαταραχή στην ομιλία σε σχέση με τα κορίτσια, ενώ προγεννητικές και περιγεννητικές επιπλοκές κατά την διάρκεια του τοκετού όπως για παράδειγμα ελλιποβαρή νεογνά, επιπλοκές κατά τη διάρκεια του τοκετού κα μπορεί να επηρεάσουν σημαντικά την ομαλή ανάπτυξη της ομιλίας (Fox, Dodd, & Howard, 2002).

2.3.3 Ταξινομικά συστήματα των διαταραχών ομιλίας

Υπάρχουν τρία ταξινομικά συστήματα για τις διαταραχές ομιλίας: α. η ταξινόμηση βάση πιθανής αιτιολογίας (Shriberg et al., 2010), β. το νευρογλωσσολογικό μοντέλο των Stackhouse & Wells (1997) και γ. η ταξινόμηση βάση συμπτωματολογίας (Dodd, 2011).

Το ταξινομικό σύστημα της πιθανής αιτιολογίας (Shriberg et al., 2010) βοηθάει αρκετά τους κλινικούς για να μπορέσουν να αποκλείσουν κάποιες διαταραχές και να συγκεντρώσουν αυτές που ταιριάζουν περισσότερο προκειμένου να κατανοήσουν καλύτερα τι προκαλεί το πρόβλημα στην ομιλία. Ο Shriberg και οι συνεργάτες του (2010) παρουσίασαν ένα σύστημα ταξινόμησης διαταραχών που περιλαμβάνει 8 υποθετικές υποομάδες. Αυτές, λοιπόν, οι υποομάδες αποτελούν τον πυρήνα του Συστήματος Διαταραχών Ομιλίας (Speech Sound Classification System). Οι πρώτες τρεις αναφέρονται σε μορφές καθυστέρησης της ομιλίας και είναι: γενετική καθυστέρηση ομιλίας, καθυστέρηση ομιλίας οφειλόμενη σε μέση ωτίτιδα και αναπτυξιακή-ψυχοκοινωνική καθυστέρηση ομιλίας. Οι επόμενες τρεις αφορούν παιδιά με κινητικές διαταραχές στους ήχους της ομιλίας και είναι: η απραξία, η δυσαρθρία και η μη προσδιοριζόμενη κινητική διαταραχή. Ενώ οι δύο τελευταίες, αφορούν παιδιά των οποίων τα λάθη δεν είναι ανησυχητικά, καθώς αφορούν ανακριβή παραγωγή στα συριστικά /s/ και στα υγρά /r/ φωνήματα της ομιλίας μέχρι και την ηλικία των εννιά ετών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4 Οι Οχτώ Υποθετικές Υπο-ομάδες Διαταραχών στους Ήχους της Ομιλίας Άγνωστης Αιτιολογίας του Shriberg						
Υπο-ομάδα	Συντομογραφία	Επιπολασμός* (%)	Φύλο	Περιφερική Αιτία	Παραπλήσια Αιτία (μηχανισμός επεξεργασίας)	Διαγνωστικοί δείκτες
Καθυστέρηση ομιλίας – γενετική	ΚΟ – ΓΕΝ	56%	A > Γ	Γενετική (πολυγονιακή)/ περιβαλλοντική	Γνωστική – γλωσσική επεξεργασία	> λάθη απαλοιφής
Καθυστέρηση ομιλίας – Μέση ωτίτιδα με συλλογή υγρού	ΚΟ – ΜΩ	30	Γ = Α	Γενετική (πολυγονιακή)/ περιβαλλοντική	Ακουστική – αντιληπτική επεξεργασία	> λάθη οπισθοποίησης Κενό Κ-Ο+
Καθυστέρηση ομιλίας – Αναπτυξιακή ψυχοκοινωνική εμπλοκή	ΚΟ – ΑΨΕ	12	A > Γ	Γενετική (πολυγονιακή)/ περιβαλλοντική	Συναισθηματικό – ιδιοσυγκρασιακό έλλειμμα	> σοβαρότητα ;;
Κινητική διαταραχή ομιλίας – Απραξία της ομιλίας	ΚΔΟ – ΑΟ	;;;	A >> Γ	Γενετική (μονογονιακή; ή ολιγονιακή;)	Κινητικός έλεγχος ομιλίας	Αναλογία λεξιικού τονισμού > συντελεστής αναλογίας διακύμανσης Χαρακτηριστικό της παύσης
Κινητική διαταραχή ομιλίας – Δυσαρθρία	ΚΔΟ – Δ	;;;	;;;	Γενετική (μονογονιακή; ή ολιγονιακή;)	Κινητικός έλεγχος ομιλίας	;;;
Κινητική διαταραχή ομιλίας – Μη προσδιοριζόμενη αλλιώς	ΚΔΟ – ΜΠΑ	;;;	;;;	;;;	Κινητικός έλεγχος ομιλίας	;;;
Λάθη ομιλίας – Συριστικά	ΛΟ – /s/	;;;	A < Γ	Περιβαλλοντική	Φωνολογικός συντονισμός	> πρώτη φασματική κίνηση για το /s/
Λάθη ομιλίας – Υγρά	ΛΟ – /r/	;;;	A > Γ	Περιβαλλοντική	Φωνολογικός συντονισμός	< F3 – F2

*ποσοστό επί τοις εκατό σε παιδιά του πληθυσμού με διαταραχές στους ήχους της ομιλίας άγνωστης αιτίας
Κενό Κ-Ο = Κενό Καταληπτότητα – Ομιλίας (η καταληπτότητα είναι πολύ χαμηλότερη από το αναμενόμενο με βάση την ακρίβεια στους ήχους της ομιλίας)

Το νευρογλωσσολογικό μοντέλο των Stackhouse & Wells (1997) εξετάζει σε ποιο ή ποια επίπεδα υπάρχει έλλειμμα στην κατανόηση ή την παραγωγή της ομιλίας.

Στην ταξινόμηση βάσει συμπτωματολογίας, η Barbara Dodd και οι συνεργάτες της διαχωρίζουν τις διαταραχές σύμφωνα με τα επιφανειακά μοτίβα λαθών, δηλαδή τα συμπτώματα, θεωρώντας πως με αυτόν τον τρόπο εξηγείται καλύτερα η φύση των προβλημάτων.

2.4 Υποσυστήματα ομιλίας

Η ομιλία αποτελεί ένα πολύπλοκο σύστημα και για να παραχθεί αποτελεσματικά θα πρέπει πέντε βασικά υποσυστήματα να λειτουργούν σωστά. Αυτά είναι:

- Το αναπνευστικό
- Η φώνηση
- Η άρθρωση
- Η αντήχηση
- Η προσωδία

Πρώτον, το αναπνευστικό σύστημα αποτελείται από τους πνεύμονες, τον αεραγωγό, το θωρακικό κλωβό, το διάφραγμα και από μύες (Berthnal et al., 2017, σελ. 15). Η κύρια λειτουργία του συστήματος αυτού είναι η ανταλλαγή των αερίων, οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα. Για να επιτευχθεί η ανταλλαγή αυτή, οι πνεύμονες λειτουργούν σαν δύο «σφουγγάρια» με μεγάλη εσωτερική επιφάνεια (Ohala, 1990). Για την ανταλλαγή αυτή, απαραίτητες είναι η εισπνοή και η εκπνοή. Κατά την εισπνοή ο αέρας εισέρχεται στους πνεύμονες είτε από τη ρινική είτε από τη στοματική κοιλότητα είτε και από τις δύο ενώ κατά την εκπνοή, απλά χαλαρώνουν οι μύες της εισπνοής. Η αναπνοή παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην ομιλία και για να παραχθεί αυτή είναι απαραίτητες οι κινήσεις του θωρακικού κλωβού και του διαφράγματος. Το

διάφραγμα, ουσιαστικά, αποτελεί έναν μυ, ο οποίος διαχωρίζει την θωρακική από την κοιλιακή κοιλότητα. Αυτό, κατά την εισπνοή, συστέλλεται και έτσι οι πνεύμονες τεντώνονται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο θώρακας να ανυψώνεται και το διάφραγμα να κατεβαίνει ενώ, κατά την εκπνοή, το διάφραγμα χαλαρώνει και λαμβάνει ξανά το αρχικό του σχήμα. Όσον αφορά, λοιπόν, την ομιλία ενώ κανονικά ο χρόνος της εισπνοής και της εκπνοής είναι παρόμοιος σε αυτήν μεταβάλλεται το τυπικό πρότυπο και έτσι το αναπνευστικό σύστημα μας δίνει τη δυνατότητα ο χρόνος της εισπνοής να γίνει πολύ μικρότερος και της εκπνοής μεγαλύτερος, καθώς αυτή είναι απαραίτητη για τη φώνηση (Hixon & Abbs, 1980; Kent, 1997; Zemlin, 1998). Ακόμη, πολύ σημαντική για την ομιλία είναι οι μύες του κορμού, οι οποίοι συμβάλλουν στην υποστήριξη του σώματος ώστε οι πνεύμονες να έχουν χώρο να διασταλούν (Plante & Beeson, 2012).

Δεύτερον, το σύστημα της φώνησης περιλαμβάνει τον λάρυγγα και τις φωνητικές χορδές που βρίσκονται μέσα σε αυτόν (Plante & Beeson, 2012 σελ. 30-33). Η βασικότερη πτυχή της λειτουργίας του λάρυγγα είναι η προστασία του αεραγωγού από εισροφήσεις και αυτό επιτυγχάνεται με τη συστολή των μυών και την ανύψωση του λάρυγγα. Εάν υπάρξει κάποια βλάβη σε αυτόν ή στις φωνητικές χορδές, μπορεί να απειληθεί η ζωή των ασθενών εξαιτίας ενός πνιγμονικού επεισοδίου. Ο λάρυγγας κρέμεται από το υοειδές οστό και αποτελείται από πέντε δομές: από τον κρικοειδή χόνδρο, τον θυρεοειδή, τους αρυταινοειδούς, τη γλωττίδα και την επιγλωττίδα (Plante & Beeson, 2012). Προκειμένου να μπορέσουμε να εντοπίσουμε τις φωνητικές χορδές θα πρέπει να δούμε την απεικόνιση του λάρυγγα από πάνω. Ανάμεσα στις φωνητικές χορδές βρίσκεται η γλωττίδα και κατά τη διάρκεια της φώνησης, οι αρυταινοειδείς κινούνται προς τη μέση κλείνοντας έτσι το γλωττιδικό άνοιγμα και οι φωνητικές χορδές τοποθετούνται κοντά στην μέση γραμμή (Sasaki & Weaver, 1997). Οι λαρυγγικοί απαγωγείς μύες είναι αυτοί που διαχωρίζουν τις φωνητικές χορδές ενώ οι

προσαγωγείς κάνουν τις φωνητικές χορδές να πλησιάζουν η μία την άλλη δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στον ομιλητή για γρήγορες αλλαγές στη φώνηση. Όταν οι φωνητικές χορδές βρίσκονται σε θέση προσαγωγής βρίσκονται και σε θέση φώνησης. Η προσαγωγή και η απαγωγή των φωνητικών χορδών έχουν ως αποτέλεσμα το κύκλο της φώνησης και οι επαναλαμβανόμενοι κύκλοι οδηγούν στην παραγωγή των ήχων. Τέλος, οι αλλαγές στην ένταση και την ηχηρότητα της φώνησης παράγονται από την υπογλωττιδική πίεση του αέρα, η οποία, ουσιαστικά, δημιουργείται όταν ο εξερχόμενος αέρας κάτω από τις φωνητικές χορδές είναι περισσότερος.

Τρίτον, στο σύστημα της άρθρωσης, αφού έχει δοθεί η απαραίτητη ροή αέρα από του πνεύμονες για να παραχθεί ο ήχος στο λαρυγγικό σύστημα, διαμορφώνεται σε αυτό το σημείο η ηχητική ενέργεια σε ομιλητικό ήχο (Anderson & Shames, 2013, σελ. 82). Η λειτουργία του αρθρωτικού συστήματος έχει διττό χαρακτήρα: αφενός την συμβολή του στην ομιλία και αφετέρου τη συμβολή του στη μάσηση, στο γλείψιμο, στην κατάποση και στην εισπνοή. Προκειμένου να παραχθεί η ομιλία τα μεμονωμένα φωνήματα συνδυάζονται και τροποποιούνται (Mermelstein, 1973). Σημαντικό ρόλο για την παραγωγή ομιλίας διαδραματίζει η συνεργασία αρθρωτών, οι οποίοι μπορεί να είναι κινητικοί και μη κινητικοί. Ο μεγαλύτερος κινητικός αρθρωτής είναι η γλώσσα, η οποία καταλαμβάνει τον περισσότερο χώρο μέσα στο στόμα, ακόμα και όταν είναι κλειστό (Seikel, Drumright, & King, 2015). Η γλώσσα αποτελείται από μύες οι οποίοι αλλάζουν το σχήμα τους εύκολα, έτσι ώστε να παραχθεί η έναρθρη ομιλία (Plante & Beeson, 2012). Συγκεκριμένα, κάποιοι οι μύες δίνουν τη δυνατότητα στη γλώσσα να ανυψωθεί, να κατεβεί, να εξωθηθεί και να γυρίσει πάλι εσωτερικά του στόματος. Μέσω του μυϊκού τόνου διατηρείται η σύγκληση του στόματος και έρχεται σε επαφή η γλώσσα με την σκληρή και την μαλακή υπερώα. Η γλώσσα διακρίνεται σε κορυφή, πλάγια τοιχώματα, σώμα, βάση, ράχη και ραχιαία επιφάνεια (Behrbohm et al.,

2016). Επιπλέον, η θέση της γλώσσας επηρεάζει την αντήχηση και τον συνολικό ήχο (Plante & Beeson, 2012). Επόμενος μεγαλύτερος αρθρωτής, έπειτα της γλώσσας, είναι η κάτω γνάθος. Η γρήγορη κίνηση της κάτω σιαγόνας επιτρέπει το άνοιγμα και κλείσιμο της στοματικής κοιλότητας. Οι γναθικές κινήσεις διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη παραγωγή των φωνηέντων, καθώς αλλάζουν το σχήμα και το μέγεθος της στοματικής κοιλότητας (Plante & Beeson, 2012). Η συνεχόμενη κίνηση της κάτω γνάθου βοηθά αφενός στην παραγωγή της ομιλίας και αφετέρου στην αντήχηση. Στη συνέχεια, ακόμη ένας κινητικός αρθρωτής είναι τα χείλη, τα οποία μέσω της κίνησης τους και της σύσπασης των μυών τους, αλλάζουν σχήμα ώστε να συμβάλλουν στις διαφορετικές εκφράσεις του προσώπου και να παράγουν διάφορους ομιλητικούς ήχους. Η λειτουργία των χειλιών είναι ζωτικής σημασίας για την εκμύζηση, την μάσηση, το χαμόγελο και το φιλί, καθώς και την παραγωγή των διχειλικών /p/, /b/ και /m/ όπως και για την παραγωγή των χείλοδοντικών /f/ και /v/. Τέλος, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στον τομέα της αντήχησης (Plante & Beeson, 2012; Seikel et al., 2015). Η υπερώα, η οποία διακρίνεται σε οστέινη μη κινητική σκληρή υπερώα και μυώδη κινητική μαλακή υπερώα, σχηματίζει την δομή της οροφής της στοματικής κοιλότητας. Η σκληρή υπερώα βρίσκεται στην άνω γνάθο και στο μέρος όπου είναι οι τελευταίοι φρονιμίτες, επισυνάπτεται η μαλακή υπερώα (Plante & Beeson, 2012, σελ. 38) Η μαλακή υπερώα αποτρέπει ή επιτρέπει την είσοδο του αέρα στην ρινική κοιλότητα. Όταν αυτή έρχεται σε επαφή με τον φάρυγγα, γίνεται ο διαχωρισμός της ρινικής κοιλότητας από την στοματική και έτσι θα επιτευχθεί η στοματική αντήχηση. Στο σημείο πίσω ακριβώς από τα δόντια βρίσκεται η φατνιακή απόφυση, η οποία συμβάλλει στην άρθρωση των ακρογλωσσικών (γλώσσο-φατνιακών) φωνημάτων /t/ και /d/ (Plante & Beeson, 2012; Noma & Shames, 2013). Επίσης, η υπερώα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην διαφοροποίηση των ρινικών ήχων /m/ και /n/ από

τους μη ρινικούς ήχους (Seikel et al., 2015). Τέλος, ο μη κινητικοί αρθρωτές των δοντιών παίζουν πρωταρχικό ρόλο στη μάσηση και στην άρθρωση της ομιλίας. Τα δόντια οριοθετούν τις στοματικές κινήσεις και έτσι βοηθούν τον άνθρωπο να ελέγχει την κάτω γνάθο και την γλώσσα (Noma & Shames, 2013) . Όσον αφορά την τοποθέτηση των δοντιών, η επαφή των άνω κεντρικών κοπτήρων με των κάτω χείλος σχηματίζει τα χειλοδοντικά φωνήματα /f/ και /v/ και η τοποθέτηση της γλώσσας ανάμεσα στα δόντια συμβάλλει στην παραγωγή των μέσο-οδοντικών φωνημάτων /θ/ και /δ/ (Plante & Beeson, 2012). Τα δόντια της άνω γνάθου, πίσω από τα οποία βρίσκεται η φατνιακή ακρολοφία συμβάλλουν στην επαφή τους με την γλώσσα και έτσι στην παραγωγή των φατνιακών-ακρογλωσσικών ήχων /n/, /s/, /t/, /d/ και /z/. Πολλές φορές σοβαρές οδοντικές ανωμαλίες, οι οποίες περιλαμβάνουν ατελή οδοντική σύγκλιση ή πρόβλημα στην ευθυγράμμιση της σιαγόνας, μπορεί να συμβάλλουν στη δυσκατάληπτη ομιλία. Για αυτόν τον λόγο, είναι σημαντικό να αποκλείονται οι πιθανότητες προβλημάτων με τις στοματικές και προσωπικές δομές (Plante & Beeson, 2012; Noma & Shames, 2013)

Τέταρτον, το σύστημα της αντήχησης αποτελείται από τη στοματική κοιλότητα και τις ρινικές κοιλότητες. (Kummer, 2020a; Peterson-Falzone et al., 2017). Η φώνηση γνωρίζουμε ότι παράγεται στον λάρυγγα, αλλά είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το φιλτράρισμα του ήχου γίνεται μέσω του αντηχητικού συστήματος. Αρχικά, τα ηχητικά κύματα ταξιδεύουν μέσω του φάρυγγα. Αυτός, κατά τη διάρκεια της ομιλίας, αλλάζει διαρκώς το σχήμα του και σύμφωνα με την κίνηση της γλώσσας, κινούνται εσωτερικά και τα φαρυγγικά τοιχώματα. Ο φάρυγγας έχει διττό ρόλο, ο πρώτος είναι η διαμόρφωση της αντήχησης και ο δεύτερος η διέλευση του αέρα και της τροφής. Όσον αφορά τη στοματική κοιλότητα, αυτή είναι υπεύθυνη για τα χαρακτηριστικά της αντήχησης. Σε αυτήν το μέγεθος και το σχήμα της κάτω γνάθου και της γλώσσας

αλλάζουν συνεχώς, συμβάλλοντας έτσι στην διαφοροποίηση των ήχων της φώνησης (Plante & Beeson, 2012). Ο φάρυγγας σε συνδυασμό με τη στοματική κοιλότητα δημιουργούν μαζί το σχήμα της φωνητικής οδού. Η φυσιολογική αντήχηση, ουσιαστικά, επιτυγχάνεται μέσα από την ισορροπία της ρινικής και στοματικής ηχητικής ενέργειας. Η αντήχηση στα σύμφωνα, στα φωνήεντα και στα ρινικά σύμφωνα ποικίλλει ανάλογα με τις διαλέκτους (Peterson-Falzone et al., 2010). Γενικότερα, τα σύμφωνα έχουν στοματική αντήχηση πέραν από τους ήχους /m/ και /n/. Στην περίπτωση αυτών των ρινικών συμφώνων η υπερωιοφαρυγγική βαλβίδα ανοίγει και έτσι, οι ήχοι περνούν από τη στοματική κοιλότητα στη ρινική (ρινικό-στοματική σύζευξη) (Plante & Beeson, 2012). Στη φυσιολογική, λοιπόν, φώνηση η υπερώα ανεβαίνει και κατεβαίνει με γρήγορο ρυθμό. Έτσι, ένα σφάλμα στον σύστημα της αντήχησης μπορεί να προκαλέσει διάφορες διαταραχές, όπως υπερρινικότητα π.χ. στην περίπτωση της υπερωοσχιστίας, τραύμα της υπερώας, παράλυσης μυών στην οποία η υπερώα αδυνατεί να κινηθεί αρκετά γρήγορα ή υπορινικότητα στην περίπτωση που κάποιος παρουσιάζει ένα κρυολόγημα, αλλεργίες κ.α., κατά την οποία το υπερωιοφαρυγγικό κλείσιμο χαρακτηρίζεται υπερβολικό. Στην Cul-de-sac αντηχητική παθολογία, ο ήχος εγκλωβίζεται σε μια κοιλότητα (στόμα, μύτη ή φάρυγγα) λόγω μεγάλων αμυγδαλών και αδενοειδής έκφυσης με αποτέλεσμα να περιορίζεται ο ήχος στη στοματική κοιλότητα. Ανάλογα με το που βρίσκεται η απόφραξη μπορεί να δημιουργηθούν διαφορετικοί τύποι συντονισμού αδιεξόδου. Τέλος, οι παθολογικές αμυγδαλές και οι αδενοειδείς εκβλαστήσεις μπορούν να προκαλέσουν μια απορινικοποιημένη ποιότητα. Γενικότερα, διαταραχές αντήχησης μπορεί να προκληθούν από δομικά ή λειτουργικά ελλείμματα και είναι πολύ σημαντικό να μην γίνεται παρανόηση μεταξύ αυτών (Kummer, & Lee, 1996). Οποιαδήποτε αλλαγή στην ποιότητα των φωνημάτων μπορεί να οδηγήσει στη

διάγνωση κάποιας πιθανής παθολογίας (Plante & Beeson, 2012; Kummer, 2020a; Peterson-Falzone et al., 2017) .

Και το τελευταίο υποσύστημα αφορά αυτό της προσωδίας. Η προσωδία αποτελεί ένα πολύ σημαντικό στοιχείο της επικοινωνίας καθώς, μπορεί να μεταφέρει πλήθος πληροφοριών οι οποίες δεν είναι αδύνατον να αποτυπωθούν στον γραπτό λόγο, όπως η έκφραση των συναισθημάτων, η μορφή του εκφωνήματος (ερωτηματική, καταφατική, αρνητική κ.α.), τη λέξη που θα δοθεί έμφαση, την ειρωνεία κ.α. (Nooteboom, 1997; Corrales-Astorgano et al., 2021). Επίσης είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι, η προσωδία αποτελεί μέρος της φωνολογίας και αλληλοεπιδρά με γλωσσικά συστήματα όπως η σύνταξη και η πραγματολογία (Gerken & McGregor, 1998). Έτσι η προσωδία προκύπτει από τη διαφοροποιημένη λειτουργία των δονήσεων των φωνητικών χορδών και των μηχανισμών ροής αέρα (Πρωτόπαπας, 2003). Αρκετές σύγχρονες έρευνες έχουν καταλήξει ότι, για την επίτευξη αυτής πρέπει να ενεργοποιηθούν ή να συμμετέχουν δυναμικά και διμερή εγκεφαλικά δίκτυα (Diehl & Paul, 2009). Η προσωδία λοιπόν, περιλαμβάνει τέσσερα προσωδιακά χαρακτηριστικά τα οποία χαρακτηρίζονται ως παραγλωσσικά και είναι: η ένταση, ο τόνος, η ταχύτητα και ο ρυθμός (Gerken & McGregor, 1998). Αναφορικά με αυτά, η ένταση εξαρτάται από τη δύναμη του εκφωνήματος δηλαδή από την ποσότητα του αέρα που διέρχεται από τον λάρυγγα, ο τόνος σχετίζεται με χαρακτηριστικά όπως το ύψος και ο ρυθμός αναφέρεται στη συνέχεια των συλλαβών που παρουσιάζουν οι λέξεις και στη συχνότητα των παύσεων (Wennerstrom, 2001). Επίσης σημαντικό ρόλο παίζουν και οι παύσεις οι οποίες προσδιορίζουν τις φράσεις (Wennerstrom, 2001; Gerken & McGregor, 1998). Διαταραχές στην προσωδία μπορούν να προκληθούν από διάφορες βλάβες στα κινητικά και συναισθηματικά κέντρα του εγκεφάλου και η φωνή μπορεί να χαρακτηρίζεται από μονοτονία, διακυμάνσεις ύψους, ρυθμού και έντασης ή

να ακούγεται σαν ψίθυρος (Diehl & Paul, 2009). Τέλος παρατηρούνται αρκετά συχνά οι διαταραχές προσωδίας σε οργανικές δυσφωνίες, σε δυσαρθρίες, σε άτομα που έχουν διαγνωστεί με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος, με γενετικές ανωμαλίες π.χ. Σύνδρομο Down, με διαταραχές ακοής καθώς και σε παιδιά με αναπτυξιακή γλωσσική διαταραχή (Diehl & Paul, 2009).

2.5 Διαχωρισμός Διαταραχών Ομιλίας με βάση τον Αμερικανό Σύλλογο Λόγου-Γλώσσας-Ακοής

Οι διαταραχές ομιλίας διαχωρίζονται με βάση την ASHA (American Speech-Language-Hearing Association, https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/articulation-and-phonology/#collapse_6) σε: α. διαταραχές άρθρωσης, β. διαταραχές ροής και γ. διαταραχές της φώνησης και της αντήχησης, οι οποίες θα αναλυθούν στη συνέχεια.

Αρχικά, η φυσιολογική άρθρωση αποτελείται από μία σειρά πολύπλοκων πράξεων και η επίτευξη της εξαρτάται από τον συγχρονισμό, την ακριβή τοποθέτηση και τη δύναμη των αρθρωτικών κινήσεων. Όπως έχουμε αναφέρει και παραπάνω, προκειμένου να παραχθεί η ομιλία απαιτείται η ακριβής μεταβολή της διόδου του αέρα, η διατήρηση της φώνησης και η σωστή λειτουργία του υπερωιοφαρυγγικού μηχανισμού (Shipley & McAfee, 2013). Το ίδιο, λοιπόν, ακριβώς απαιτείται και για το σύστημα της άρθρωσης σε συνδυασμό με τις λειτουργίες της γλώσσας, της υπερώας, των χειλιών και των υπόλοιπων αρθρωτών που έχουν αναφερθεί στο Κεφάλαιο 2.4. Μέσω αυτών, λοιπόν, οι άνθρωποι είναι σε θέση να σχηματίζουν τα σύμφωνα και τα φωνήεντα. Και έτσι, έχουμε τους φωνηεντικούς και συμφωνικούς φθόγγους, τους διφθόγγους, τα συμπλέγματα συμφώνων (τα απλά ή σύνθετα). Τα πέντε φωνήεντα κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τη θέση που παίρνει η γλώσσα στη στοματική κοιλότητα σε: υψηλά, μεσαία, χαμηλά, πρόσθια, κεντρικά και οπίσθια, ενώ

τα σύμφωνα ανάλογα με τον τόπο άρθρωσης (δειχλικά, χειλοδοντικά, οδοντικά, φατνιακά, ουρανικά, υπερωικά), τον τρόπο (στιγμικά, ρινικά, τριβόμενα, προστριβόμενα, πλευρικό, παλλόμενο) και την ηχηρότητα (άηχο, ηχηρό) (Ladefoged, 2018). Οι διαταραχές της άρθρωσης, όπως έχει προαναφερθεί, μπορεί να είναι οργανικές ή λειτουργικές και θεωρούνται αρκετά σύνθετες, απαιτώντας, έτσι, αυξημένη γνώση και δεξιότητες. Γενικότερα, θεωρείται ότι υπάρχει διαταραχή της άρθρωσης όταν ένα φώνημα που θα έπρεπε να έχει κατακτηθεί (σύμφωνα με τα αναπτυξιακά ορόσημα) δεν παράγεται ως μεμονωμένος φθόγγος ή μέσα σε συμπλέγματα. Τέλος, λάθη στην άρθρωση είναι δυνατόν να υπάρχουν είτε στην αρχή, είτε στη μέση, είτε στο τέλος μιας λέξης (Berthnal et al., 2017; Namasivayam et al., 2020).

Έπειτα, η ροή αφορά την ομαλότητα και τον ρυθμό στην παραγωγή της ομιλίας (Lickley, 2015). Η φυσιολογική ροή μπορεί ορισμένες φορές να περιλαμβάνει κάποιες συμπεριφορές, όπως επαναλήψεις, επιμηκύνσεις και παύσεις που ονομάζονται δυσρυθμίες, αλλά αυτές δεν εμποδίζουν τον ομιλητή να επικοινωνήσει με τους συνανθρώπους του. Οι διαταραχές της ροής αφορούν αυτού του είδους τις δυσρυθμίες σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό, παρεμποδίζοντας την αποτελεσματική επικοινωνία και πολλές φορές είναι δυνατόν να συνοδεύονται από συμπεριφορές αποφυγής και συμπεριφορές διαφυγής (ASHA, 2014- <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/fluency-disorders/>). Υπάρχουν διάφορες διαταραχές ροής με κυριότερες τον τραυλισμό και την ταχυλαλία. Όσον αφορά, τον τραυλισμό αποτελεί την πιο κοινή διαταραχή και περιλαμβάνει δυσροές, οι οποίες διακόπτουν την ροή της ομιλίας. Αυτός, αποτελεί μία νευρολογική διαταραχή, στην οποία υπάρχει έλλειψη οργάνωσης και συντονισμού των κινήσεων που είναι απαραίτητες για την επιτυχημένη παραγωγή ομιλίας (Tichenor & Yaruss, 2019). Σημαντικό ρόλο στην

εμφάνιση του τραυλισμού παίζουν οι γενετικοί παράγοντες. Συχνά, ο τραυλισμός έχει σημαντικό ψυχολογικό, κοινωνικό και ακαδημαϊκό/ επαγγελματικό αντίκτυπο σε όλους τους τομείς της ζωής του ατόμου, καθώς επηρεάζει την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας του (Tichenor & Yaruss, 2019). Τα άτομα που τραυλίζουν παρουσιάζουν συχνά όταν μιλούν συγκεκριμένες πρωτογενείς συμπεριφορές όπως οι παύσεις, οι επιμηκύνσεις, οι επαναλήψεις, οι εμβολοφρασίες, οι ανολοκλήρωτες φράσεις και οι αναθεωρήσεις, αλλά και δευτερογενείς συμπεριφορές (Prasse & Kikano, 2008). Οι δευτερογενείς συμπεριφορές μπορεί να περιλαμβάνουν σωματικές συμπεριφορές, φυσιολογικές αποκρίσεις, συμπεριφορές αποφυγής, οι οποίες λαμβάνουν χώρα όταν το παιδί προσπαθεί να προλάβει ένα επεισόδιο τραυλισμού π.χ. πρόσθετους ήχους όπως: «μμμμ», «εεεε» πριν από τη λέξη ή/ και αποφυγή ή αντικατάσταση λέξεων που γνωρίζει ότι θα τραυλίσει και συμπεριφορές διαφυγής, όπου το παιδί επιχειρεί να τερματίσει το επεισόδιο και να ολοκληρώσει την λέξη, όπως π.χ. κλείσιμο ματιών, ένταση στους μύες του λαιμού και αύξηση του ρυθμού ομιλίας (Guitar, 2014). Το χαρακτηριστικό στις συμπεριφορές διαφυγής είναι ότι το επεισόδιο του τραυλισμού έχει ήδη ξεκινήσει ενώ οι συμπεριφορές αποφυγής εκδηλώνονται λίγο πριν την εμφάνιση του επεισοδίου (Guitar, 2014; Logan, 2020; Shipley & McAfee, 2013).

Αναφορικά με την ταχυλαλία, αυτή εμφανίζεται ως αυξημένη συχνότητα επαναλήψεων λέξεων και φράσεων και σε σχέση με τον τραυλισμό, οι δυσρυθμίες σε επίπεδο ήχων δεν είναι συχνότερες. Κύριο χαρακτηριστικό της, είναι ο γρήγορος ρυθμός ομιλίας, ο οποίος έχει αρνητική επίπτωση στην καταληπτότητα αλλά και σε άλλες πτυχές της επικοινωνίας. Σύμφωνα με τον Wood (1971), η ταχυλαλία ορίστηκε ως η γρήγορη και νευρική ομιλία χαρακτηρισμένη από παραλείψεις ήχων και συλλαβών. Σε αυτήν, δεν εμφανίζονται προσπάθειες αποφυγής ή έντασης, όπως είναι

σύνηθες στον τραυλισμό. Σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία, η ταχυλαλία και ο τραυλισμός μπορεί να εμφανιστούν ταυτόχρονα στο ίδιο άτομο (Shipley & McAfee, 2013; Plante & Beeson, 2012).

Τελευταία κατηγορία διαταραχών ομιλίας αποτελούν οι διαταραχές φώνησης και αντήχησης. Όσον αφορά τη φωνή, αυτή περιλαμβάνει την ποιότητα, το εύρος, το ύψος και την ένταση και αυτά είναι ανάλογα με την ηλικία, το φύλο και το πολιτισμικό υπόβαθρο του ατόμου (ASHA, 2003-2005- [Voice Disorders \(asha.org\)](http://www.asha.org)). Η φωνή του κάθε ατόμου είναι μοναδική και οι διαφορές στον φωνητικό μηχανισμό και στα χαρακτηριστικά της αντήχησης είναι υπεύθυνα για την ετερογένεια της (Plante & Beeson, 2012). Διαταραχές στη φωνή μπορούν να παρατηρηθούν σε διάφορες καταστάσεις και αυτές μπορεί να είναι είτε προσωρινές π.χ. στο κρύωμα που καθιστά τη φωνή υπερρινική, είτε μόνιμες, εξαιτίας παθολογικών καταστάσεων (Kummer & Lee., 1996). Οι διαταραχές φωνής κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το εάν είναι οργανικές (βλάβη του αναπνευστικού, λαρυγγικού συστήματος ή του μηχανισμού ομιλίας), δομικές (φωνητικά οζίδια, πολύποδες, καρκίνος κ.α.), νευρογενείς (σπασμωδική δυσφωνία, παράλυση φωνητικών χορδών) και λειτουργικές (η ανατομική δομή δεν έχει υποστεί κάποια βλάβη αλλά προέρχονται από λανθασμένη χρήση ή/και κατάχρηση του φωνητικού μηχανισμού (ASHA, 2003-2005- [Voice Disorders \(asha.org\)](http://www.asha.org); Shipley & McAfee, 2013). Κάποια από τα πιο χαρακτηριστικά συμπτώματα των διαταραχών φωνής είναι το ανώμαλο ύψος (πολύ χαμηλό, πολύ υψηλό), η «ασθενική φωνή», η βραχνή φωνή, η αναπνευστική φωνή, το τρέμουλο φωνής, η κοπιώδης ομιλία και ο συχνός «καθαρισμός» της φωνής. Σχετικά με την αντήχηση, η οποία αποτελεί χαρακτηριστικό της φωνής, επιτυγχάνεται μέσω της διαμόρφωσης των ήχων που παράγονται στις φωνητικές χορδές στον φάρυγγα, στη στοματική και ρινική κοιλότητα. Στην φυσιολογική αντήχηση παίζει πολύ σημαντικό

ρόλο η υπερωιοφαρυγγική βαλβίδα και η διατήρηση της ισορροπίας μεταξύ της στοματικής και ρινικής ενέργειας (Kummer, & Lee, 1996). Οι διαταραχές της αντήχησης είναι αποτέλεσμα ανωμαλιών, οι οποίες προκύπτουν όταν ο υπερωιοφαρυγγικός μηχανισμός δεν λειτουργεί αποτελεσματικά ή όταν υπάρχει κάποιο εμπόδιο στον ρινοφάρυγγα, το οποίο δεν επιτρέπει στον αέρα να εισέρθει στην ρινική κοιλότητα. Κάποιες από τις βασικές διαταραχές αντήχησης είναι η υπερρινικότητα, η υπορινικότητα, η ρινική διαφυγή και η cul-de-sac αντήχηση (Kummer & Lee, 1996).

2.6 Αξιολόγηση Ομιλίας από τον Λογοθεραπευτή

Η διαδικασία της αξιολόγησης είναι πολύ σημαντική διότι έχει σκοπό την συγκέντρωση, τη συλλογή και την ερμηνεία πληροφοριών προκειμένου να διαπιστωθεί εάν και κατά πόσο η ομιλία ενός ατόμου αποκλίνει από το φυσιολογικό. Η διάγνωση προκύπτει μέσα από τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, η οποία, ουσιαστικά, μας προσδιορίζει την ύπαρξη ή όχι κάποιας διαταραχής (Shipley & McAfee, 2013, σελ.33). Μέσω των πληροφοριών αυτών, οι λογοπαθολόγοι μπορούν να προσδιορίσουν το αν υπάρχει ανάγκη για θεραπεία, το πότε θα πρέπει να ξεκινήσει, το εάν θα είναι ομαδική ή ατομική και το εάν το άτομο χρειάζεται να παραπεμφθεί σε άλλους επαγγελματίες υγείας για περαιτέρω αξιολόγηση ή/και θεραπεία (Shipley & McAfee, 2013, σελ.72)

Πριν τη διαδικασία της αξιολόγησης, ο λογοθεραπευτής θα πρέπει να έχει φροντίσει να γνωρίζει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, γνωστό και ως λήψη ιστορικού, και να έχει προετοιμάσει το απαραίτητο υλικό αξιολόγησης. Ακόμη, θα πρέπει να είναι αντικειμενικός, ουδέτερος, ένθερμος και να δώσει τον απαραίτητο χρόνο που χρειάζεται προκειμένου το άτομο να μπορέσει να νιώσει άνετα και να γίνει αποτελεσματικά η διαδικασία της αξιολόγησης.

Προκειμένου μία αξιολόγηση να μας δώσει τα απαραίτητα αποτελέσματα θα πρέπει να είναι ενδεδειγμένη για να συλλέξει όσες περισσότερες πληροφορίες μπορεί σχετικά με το άτομο και να συμπεριλαμβάνει τυπικές και άτυπες αξιολογητικές δοκιμασίες που θα υποστηρίξουν μια ακριβή διάγνωση. Η αξιολόγηση είναι απαραίτητο να είναι εξατομικευμένη, ώστε να καλύψει τις ανάγκες κάθε ατόμου με βάση το ιστορικό του, και να περιλαμβάνει αξιόπιστες και έγκυρες δοκιμασίες. Μπορεί να περιλαμβάνει αντιληπτικές δοκιμασίες, καθώς και την χρήση λογισμικών, τα οποία αναλύουν τους ήχους της ομιλίας, π.χ. praat, audacity, ή αξιολογούν κάποιους τομείς της, όπως η φώνηση, η αντήχηση, η άρθρωση κ.α. Επιπλέον, η αναλυτική αξιολόγηση, περιλαμβάνει τη συλλογή δείγματος λόγου-ομιλίας και μεμονωμένων ήχων. Απώτερος στόχος μιας πλήρους αξιολόγησης που περιλαμβάνει όλα τα παραπάνω είναι ο καθορισμός της ανάγκης για θεραπεία και η κατεύθυνση αυτής. Συνολικά, μπορούμε να συνοψίσουμε την διαδικασία της πλήρους αξιολόγησης στα ακόλουθα βήματα:

1. Συνέντευξη εξεταζόμενου και της οικογένειας αυτού.
2. Λήψη ιστορικού του ιδίου, καθώς και οικογενειακού ιστορικού, σχετικά με προβλήματα υγείας, προβλήματα κύησης ή/και τοκετού, συνήθειες κ.α. Αυτά, δίνουν τη δυνατότητα στον κλινικό να καταλήξει σε κάποιους πιθανούς παράγοντες που μπορεί να οφείλονται για την εμφάνιση κάποιους είδους διαταραχής, ώστε να βοηθήσει την οικογένεια να αντιληφθεί το πρόβλημα. Συνήθως, οι πληροφορίες συλλέγονται σε γραπτή μορφή και στη συνέχεια έπεται μία προφορική συνέντευξη σχετικά με τα αναπτυξιακά στάδια του παιδιού, όπως βάβισμα, μπουσούλημα, περπάτημα κ.α.
3. Στοματοπροσωπικός έλεγχος, κατά τον οποίο είναι απαραίτητη η λεπτομερής αξιολόγηση της δομής και της λειτουργίας του στοματικού μηχανισμού

σχετικά με την ομιλία. Συγκεκριμένα είναι απαραίτητο να γίνει παρατήρηση της οδοντοστοιχίας, της σκληρής και μαλακής υπερώας, της παρίσθμιας περιοχής, της γλώσσας και του φάρυγγα.

4. Συλλογή και ανάλυση τουλάχιστον ενός δείγματος λόγου-ομιλίας προκειμένου να εξεταστούν οι τομείς της άρθρωσης, της ομιλίας, της ροής, της φωνής, της αντήχησης και του λόγου, καθώς και η χρήση της γλώσσας.
5. Χορήγηση μιας σταθμισμένης φωνολογικής δοκιμασίας π.χ. Δοκιμασία Φωνητικής και Φωνολογικής Εξέλιξης (ΠΣΛ, 1995), με την κατονομασία μεμονωμένων λέξεων που εξετάζουν όλα τα φωνήματα και τα κυριότερα συμπλέγματα της Ελληνικής σε όλες τις δυνατές θέσεις
6. Πλήρης ακοολογικός έλεγχος, προκειμένου να καθοριστεί εάν υπάρχει κάποια μείωση ή απώλεια της ακουστικής λειτουργίας, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση κάποιας διαταραχής της ομιλίας, χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μέση ωτίτιδα, η οποία οφείλεται για αρκετές διαταραχές ομιλίας σε παιδιά δύο με οκτώ ετών.
7. Η ανάλυση των πληροφοριών που έχουν συλλεχθεί από την αξιολόγηση προκειμένου να καταλήξουμε σε κάποιες πιθανές διαγνώσεις και για να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με την πρόγνωση και τη διάρκεια και το είδος της θεραπείας.
8. Η συνάντηση με τους γονείς ή με το ίδιο το άτομο μετά από την εξαγωγή των συμπερασμάτων, προκειμένου να γίνει ενημέρωση σχετικά με την διαταραχή μέσω μιας αναφοράς που θα αποτελεί και την επίσημη έκθεση, καθώς και μέσω άτυπων επαφών για την κοινοποίηση περισσότερων λεπτομερειών (Berthnal et al., 2017; Shipley & McAfee, 2013 σελ. 138; Cunningham et al.,

2017; Feldman, 2005; Crary, 1995; ASHA 2004 -[Assessment and Evaluation of Speech-Language Disorders in Schools \(asha.org\)](https://www.asha.org/public/speech/disorders/schools/)

Μια πιο σύντομη μορφή αξιολόγησης είναι η ανιχνευτική. Σκοπός μιας ανιχνευτικής αξιολόγησης δεν να καθορίσει την ανάγκη ή την κατεύθυνση της θεραπείας αλλά να διακρίνει ποια άτομα πιθανώς να εμφανίζουν διαταραχές ομιλίας και θα πρέπει να αξιολογηθούν περαιτέρω ή /και να παραπεμφθούν σε άλλους ειδικούς. Συχνά, μια ανιχνευτική αξιολόγηση περιλαμβάνει ανιχνευτικές δοκιμασίες για την αξιολόγηση των διαταραχών στους ήχους της ομιλίας, οι οποίες χορηγούνται μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα και μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε σταθμισμένες και άτυπες.

Συνολικά, οι δοκιμασίες αξιολόγησης μπορούν να χωριστούν: σε άτυπες ή σταθμισμένες, πλήρεις ή ανιχνευτικές. Οι άτυπες δοκιμασίες δημιουργούνται από τον κλινικό και δεν υπάρχουν κανονιστικά δεδομένα ή κάποιοι συγκεκριμένοι χρόνοι που θα πρέπει να ολοκληρωθούν. Ο κλινικός είναι αυτός οι οποίος θα καθορίσει την επιτυχία ή την αποτυχία σε μια μη σταθμισμένη διαδικασία με βάση τα αναπτυξιακά ορόσημα κάθε ηλικίας. Από την άλλη, οι σταθμισμένες δοκιμασίες αποτελούν διαδικασίες οι οποίες είναι δημοσιευμένες και διαθέτουν πληροφορίες σχετικά με τα όρια για το πότε υπάρχει απόκλιση ενός ατόμου από τον τυπικό πληθυσμό. Στα Ελληνικά σταθμισμένες φωνολογικές δοκιμασίες αποτελούν η Δοκιμασία Φωνητικής και Φωνολογικής Εξέλιξης (ΠΣΛ, 1995) και η Φωνολογική Αξιολόγηση της Ελληνικής για Παιδιά (Μπαμπατσούλη, 2019).

3ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

3.1 Γενικά χαρακτηριστικά του Συνδρόμου Down.

Το Σύνδρομο Down περιλαμβάνει μεγάλη ποικιλία διαφοροποιητικών χαρακτηριστικών τα οποία αφορούν την εξωτερική εμφάνιση των ατόμων, σχετίζονται με προβλήματα υγείας ή επηρεάζουν την γενικότερη ανάπτυξη του ατόμου (Ostermaier, 2019). Παρά το γεγονός ότι υπάρχει μεγάλη ποικιλομορφία, ο συνδυασμός των χαρακτηριστικών είναι μοναδικός για το κάθε άτομο με σύνδρομο Down και ο βαθμός της λειτουργικότητας του ατόμου εξαρτάται έμμεσα από τα χαρακτηριστικά αυτά (Fritz, 2019).

1. Γενικά χαρακτηριστικά

- κοντό ανάστημα
- επικανθικές πτυχές
- μονήρης χειρομαντική γραμμή
- κηλίδες Brushfield στην ίριδα
- πλατιά γέφυρα της μύτης
- στρόγγυλο και μικρό πρόσωπο
- βραχυκεφαλία
- μικρά και δυσμορφικά αυτιά
- μακρογλωσσία
- κοντός λαιμός

- υποτονία
- στενή στοματική κοιλότητα
- σχιστία χείλους και γλώσσας
- χάσμα μεταξύ 1^{ου} και 2^{ου} δακτύλου των ποδιών
- διχαλωτή υπερώα
- αυλακωμένη γλώσσα

2. Νευροψυχιατρικά χαρακτηριστικά (Ostermaier, 2019)

Συμπεριφορικά προβλήματα με πιο συχνά την Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας, επιθετική συμπεριφορά, κατάθλιψη και Ιδιοψυχαναγκαστική Διαταραχή. Επίσης, ο Αυτισμός συνυπάρχει σε μεγάλο ποσοστό με το Σύνδρομο Down παρά το γεγονός ότι στις περισσότερες περιπτώσεις η διάγνωση του φάσματος καθυστερεί σημαντικά.

Γνωστικό έλλειμμα. Στην πλειοψηφία των παιδιών με Σύνδρομο Down παρατηρείται συνήθως γνωστική εξασθένηση και ο Δείκτης Νοημοσύνης κυμαίνεται από οριακό σε ήπιο-χαμηλό επίπεδο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να παρατηρούνται ελλείμματα στη μορφοσύνταξη, στη κατανόηση της ομιλίας, στην βραχυπρόθεσμη ακουστική μνήμη, αλλά και σοβαρές μαθησιακές δυσκολίες.

Άνοια. Στην τέταρτη με έκτη δεκαετία της ζωής τους τα άτομα με σύνδρομο Down συνήθως εμφανίζουν Αναπτυξιακές Νευροπαθολογικές και Λειτουργικές Διαταραχές με πιο συχνή της Νόσο Alzheimer.

3. Χαρακτηριστικά που επηρεάζουν τα συστήματα οργάνων

Προβλήματα Όρασης. Αυτά είναι ένα από τα πιο βασικά χαρακτηριστικά του Συνδρόμου καθώς η πλειονότητα των ανθρώπων με Down εμφανίζουν μυωπία,

αστιγματισμό, υπερμετρωπία, στραβισμό, νυσταγμικές κινήσεις των οφθαλμών και σε μεγαλύτερη ηλικία καταρράκτη (Ostermaier, 2019).

Προβλήματα Ακοής. Αυτά επηρεάζουν την μεγαλύτερη μερίδα του πληθυσμού με Down, με πιο συχνές την μέση ωτίτιδα και την συγγενή κώφωση (Ostermaier, 2019).

Καρδιαγγειακά νοσήματα. Το 50% των ατόμων με Σύνδρομο Down εμφανίζει συγγενείς καρδιαγγειακές ανωμαλίες τόσο ανατομικές όσο και λειτουργικές. Η υπέρταση, επίσης, είναι συχνό φαινόμενο (Ostermaier, 2019).

Γαστρεντερικές ανωμαλίες. Η ατρησία του δωδεκαδάχτυλου, οι δομικές ανωμαλίες και η κοιλιοκάκη αποτελούν κάποιες από τις πιο συχνές.

Αναπτυξιακές ανωμαλίες. Όσον αφορά το ύψος, το βάρος και την περίμετρο του κεφαλιού των παιδιών κατά τη γέννηση βρίσκονται σε χαμηλότερες εκατοστιαίες θέσεις σε σύγκριση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης (Ostermaier, 2019). Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το χαμηλό ανάστημα είναι ένα από τα κυριότερα αναπτυξιακά χαρακτηριστικά. Τέλος, η παχυσαρκία εμφανίζεται συχνότερα σε παιδιά με Σύνδρομο Down.

Αιματολογικές Διαταραχές. Οι συγκεκριμένες επηρεάζουν τα λευκά και ερυθρά αιμοσφαίρια και έχουν ως αποτέλεσμα οι άνθρωποι με Down να βρίσκονται σε μεγάλο ρίσκο για την εμφάνιση διάφορων τύπων λευχαιμίας (Bruwier & Chantrain, 2012).

Ενδοκρινολογικές Διαταραχές. Ο διαβήτης και οι παθήσεις θυροειδούς αποτελούν συχνό φαινόμενο.

Πνευμονολογικές Διαταραχές. Συχνές είναι οι υποτροπιάζουσες λοιμώξεις του αναπνευστικού, το άσθμα και η υπνική άπνοια.

Δερματολογικές Διαταραχές.

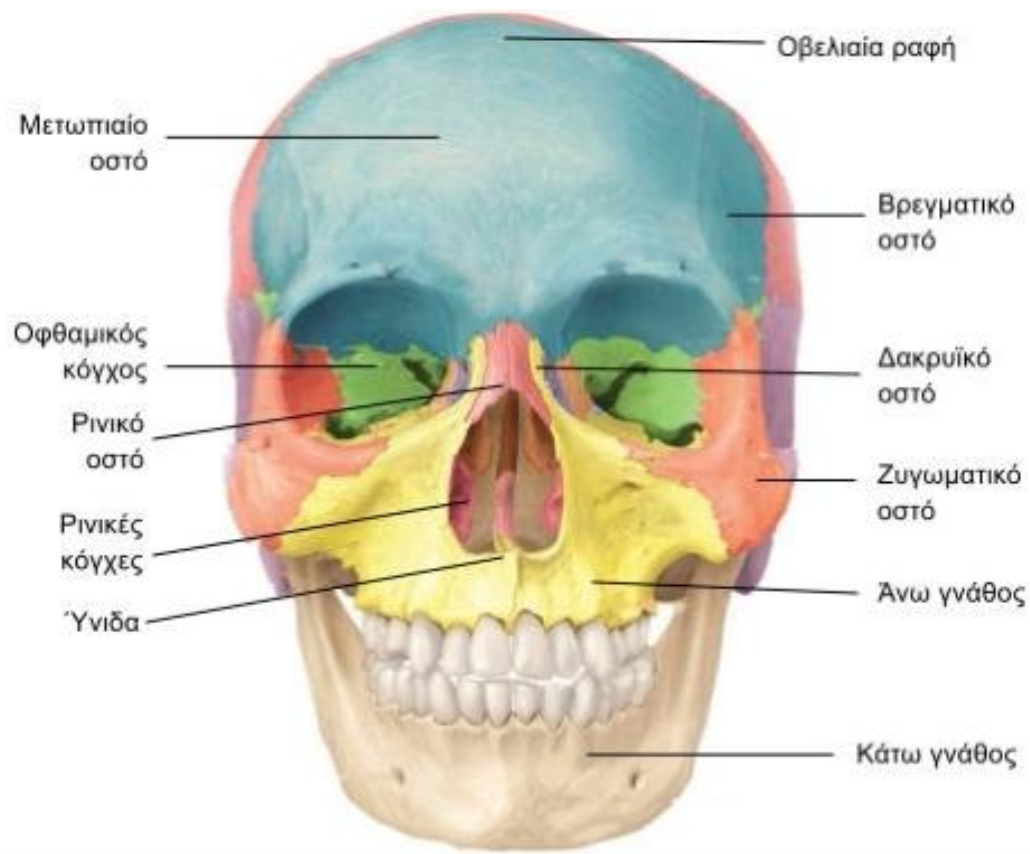
Αρθριτικές παθήσεις. Η αρθρίτιδα, οι χαλαρές αρθρώσεις και η ασυνήθιστα ευέλικτες αρθρώσεις είναι, επίσης, χαρακτηριστικό του πληθυσμού αυτού.

Παθήσεις Ανοσοποιητικού. Το Σύνδρομο Down σχετίζεται με διάφορες ανοσοποιητικές ανεπάρκειες και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την συχνή αντιμετώπιση λοιμώξεων αυτοάνοσων νοσημάτων και κακοηθειών.

3.2 Οργανικά ελλείμματα στο στοματοπροσωπικό μηχανισμό του Συνδρόμου Down

Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναφερθήκαμε γενικά στα χαρακτηριστικά του Συνδρόμου και σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλυθούν περαιτέρω τα ανατομικά ελλείμματα του στοματοπροσωπικού μηχανισμού. Αυτά περιλαμβάνουν ανατομικά ελλείμματα ή δυσλειτουργίες στη μύτη, στο αυτί, στο λάρυγγα, το φάρυγγα και την κεφαλή.

Όσον αφορά τις ανατομικές δυσμορφίες της κεφαλής, τα άτομα με σύνδρομο Down παρουσιάζουν βραχυκεφαλία, μειωμένο μήκος και στρογγυλοποίηση της βάσης τους κρανίου. Επίσης, το οβελιαίο οστό είναι επίπεδο και το μέτωπο μικρότερο σε σχέση με τον τυπικό πληθυσμό. Το ηθμοειδές οστό (αυτό που χωρίζει τη στοματική από τη ρινική κοιλότητα) φαίνεται ότι σε πολλές περιπτώσεις υποχωρεί (οδηγείται, δηλαδή, προς τα πίσω).



Διαπιστώνεται, επίσης, υποπλασία της άνω γνάθου με υψηλή στενή και κοντή υπερώα η οποία οφείλεται στο υποανάπτυκτο μέσο τρίτο του προσώπου. Η μορφή της υπερώας έχει συνδεθεί σε μεγάλο ποσοστό του Συνδρόμου με υποβλεννογόνιο υπερωσχιστία, καθώς και με σχιστία χείλους ή υπερώας (Macho et al., 2014). Σχετικά με την κάτω γνάθο υπάρχει ήπιος ή έντονος προγναθισμός, ο οποίος πολλές φορές προκαλεί διάφορα προβλήματα στη μάσηση, την κατάποση και την ομιλία.

Όσον αφορά τα μετωπικά και παραρρίνια ιγμόρεια παρατηρείται και σε αυτά υποπλασία (Kanamori et al., 2000). Αυτά παίζουν σημαντικό ρόλο στην ακοή, στην όσφρηση και τη μάσηση και για αυτό τον λόγο συνδέονται με διαταραχές των λειτουργιών αυτών.

Ακόμη, βασική ανατομική διαφορά στα άτομα με σύνδρομο Down αποτελούν τα υπερμεγέθη χείλη και η μακρογλωσσία. Η μακρογλωσσία πολλές φορές είναι σχετική

ή γενική, διότι το μέγεθος της στοματικής κοιλότητας των ατόμων με Σύνδρομο Down είναι πολύ μικρότερο σε σχέση με το μέγεθος της στοματικής κοιλότητας των ατόμων τυπικής ανάπτυξης. Έτσι, σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να φαίνεται πως υπάρχει μακρογλωσσία ενώ στην πραγματικότητα το μέγεθος της γλώσσας είναι φυσιολογικό. Παρατηρείται, επίσης, σχισμοειδή και προεξέχουσα γλώσσα που έχει ως αποτέλεσμα την έκκριση σιελόρροιας (Macho et al., 2014).

Οι ρίζες των δοντιών των ατόμων με σύνδρομο Down μπορεί να είναι μικρότερες από το κανονικό όπως ισχύει και για τα ίδια τα δόντια, μόνο που σε ορισμένες περιπτώσεις αυτά μπορεί να είναι και μεγαλύτερα. Τα παιδιά με Down μπορεί επίσης να έχουν προβλήματα με την τυπική έκφυση των δοντιών τους (Macho et al., 2014).

Η συνύπαρξη διαφόρων συγγενών ανωμαλιών των αεροφόρων οδών συναντάται συχνά σε άτομα με Σύνδρομο Down. Ο αεραγωγός περιγράφεται ως στενός. Υπάρχει γενικευμένη υποτονία, αυξημένες εκκρίσεις, συχνή γλωσσόπτωση και υπερμεγέθεις αμυγδαλές και αδενοειδείς εκβλαστήσεις. Ο αυξημένος όγκος των αμυγδαλών συνδυαστικά με την υποανάπτυκτη άνω γνάθο έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση στοματικής αναπνοής και το φαινόμενο της υπνικής άπνοιας (Shott, 2006). Αυτή είναι μια κατάσταση, κατά την οποία η αναπνοή σταματά ακούσια για μικρά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια του ύπνου. Η διάρκεια τους διαφέρει από δευτερόλεπτα έως και λεπτό. Ο ρινοφάρυγγας, ο στοματοφάρυγγας και κάποιες φορές και ο υποφάρυγγας είναι στενότεροι και έχουν μικρότερη χωρητικότητα. Το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού υπάρχει περίπτωση να οδηγηθεί σε αμυγδαλεκτομή και αδενοειδεκτομή (Hennequin et al., 1999; Kanamori et al., 2000; Ramia et al., 2014).

3.2 Διαταραχές ακοής στο Σύνδρομο Down

Συχνό φαινόμενο στα παιδιά με Σύνδρομο Down αποτελούν οι διαταραχές ακοής (Kreichner et al., 2018). Τόσο η ανατομία του ωτός όσο και οι διαταραχές που προκαλούνται εξ 'αιτίας αυτής αποτελούν σημαντικό παράγοντα καθώς επηρεάζουν την γενικότερη ανάπτυξη των παιδιών. Αρχικά, ανατομικά το μήκος του εξωτερικού αυτιού είναι μικρότερο σε σχέση με τα παιδιά τυπικού πληθυσμού και αναφέρονται συχνά δυσπλασίες σε αυτό, καθώς και διαφορές στην πρόσφυση των αυτιών (Mazzoni et al., 1994). Τα περύγια παίζουν σημαντικό ρόλο στον εντοπισμό και στη συλλογή του ήχου και όπως είναι αναμενόμενο, δεδομένου του μικρότερου μεγέθους των αυτιών των παιδιών με Σύνδρομο Down ο εντοπισμός καθίσταται πολύ πιο δύσκολος. Ακόμη, μεγάλη επιρροή έχει και ο εξωτερικός ακουστικός πόρος. Υπάρχει πιθανότητα να είναι πιο στενός και συχνή είναι η πλήρη ή μερική απόφραξη το πόρου από κερί (Agrawal & Deshmukh, 2021). Αυτή η επιπλοκή μπορεί να εμφανιστεί καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου με σύνδρομο Down. Για αυτό τον λόγο απαιτείται συχνή επίσκεψη σε ΩΡΛ προκειμένου να διασφαλιστεί ο καθαρισμός των αυτιών και η εντός ορίων ακουστική οξύτητα (εξακρίβωση της διάγνωσης) (Strome & Strome, 1992; Van Buggenhout et al., 1999). Όσον αφορά την ανατομία του μέσου ωτός παρουσιάζονται διάφορες δυσπλασίες στα οστάρια, οι οποίες συχνά είναι συγγενείς και αυτές επηρεάζονται συχνά από τις χρόνιες ωτίτιδες. Γενικότερα στα άτομα τα οποία πάσχουν από χρόνιες παθολογίες του μέσου ωτός, ο άκμονας είναι το συχνότερο παραμορφωμένο οστό. Επίσης, η δομή της ρινοφαρυγγικής περιοχής και η ευσταχιανή σάλπιγγα χρησιμεύουν στην διατήρηση της υγείας του μέσου αυτιού. Τα όρια της ρινοφαρυγγικής κοιλότητας στα άτομα με Σύνδρομο Down είναι αρκετά μικρότερα και αυτό έχει ως συνέπεια τη διαταραχή του αερισμού του μέσου ωτός. Η υποπλασία του προσώπου περιλαμβάνει και ανωμαλίες

στον ρινοφάρυγγα στον οποίο βρίσκεται η ευσταχιανή σάλπιγγα. Το σχήμα της είναι διαφορετικό και μικρότερο στα άτομα με σύνδρομο Down σε σχέση με τα νευροτυπικά άτομα. Σε συνδυασμό με την υποτονία που παρουσιάζεται στον πληθυσμό αυτόν μπορεί να οδηγήσουν σε μειωμένη λειτουργία των μυών, που είναι υπεύθυνη για το άνοιγμα και το κλείσιμο των ευσταχιανών συρίγγων (Brown et al., 1989) και την συλλογή υγρού στο μέσω αυτί (ωτίτιδα). Τέλος, σχετικά με το έσω αυτί έχουν γίνει αντιληπτές πολλές συγγενείς ανωμαλίες, οι οποίες τροποποιούν τη μετάδοση των ακουστικών σημάτων και αυτό έχει ως συνέπεια την απόκτηση κάποιου βαθμού νευροαισθητήριας βαρηκοΐας (Bilgin et al., 1996; Blaser et al., 2006; Shott, 2006).

Οι διαφορές στην ανατομία, λοιπόν, έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση χρόνιων παθήσεων του ωτός και δευτερευόντως την απώλεια της ακοής. Λόγω της εμφάνισης μεγάλων διαφορών στην ανατομία της ευσταχιανής σάλπιγγας, η ανάπτυξη υγρού αποτελεί συχνό φαινόμενο και αυτό έχει ως συνέπεια την εμφάνιση μέσης ωτίτιδας σε πολύ μεγάλο ποσοστό των ατόμων αυτών. Γενικότερα, οι χρόνιες ωτίτιδες προσβάλλουν περίπου το 80% των ατόμων με Σύνδρομο Down και η μείωση της ακοής μπορεί να τους συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους (αγώγιμη απώλεια ακοής) Η απώλεια που οφείλεται σε βαρηκοΐα αγωγιμότητας, εξαρτάται από την ποσότητα και τη ρευστότητα του υγρού. Συμπερασματικά, η χρόνια παθολογία του αυτιού είναι αναμενόμενη και για αυτό τον λόγο είναι πολλή σημαντική η έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπισή της. Έχει αποδειχθεί μέσω πολλών ερευνών ότι οι παθήσεις αυτές μπορεί να έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην ανάπτυξη της ομιλίας και της άρθρωσης (Kent et al., 2013). Η θεραπεία για τα προβλήματα ακοής σε παιδιά με Σύνδρομο Down έχει σχέση με τον τύπο της απώλειας ακοής. Προκειμένου να αποκατασταθεί η φυσιολογική λειτουργία του αυτιού μπορεί να χρειαστεί ένα ή

περισσότερα από τα ακόλουθα: α) χειρουργική επέμβαση β) τοποθέτηση σωληνίσκου αερισμού (σωλήνες εξισορρόπησης πίεσης) γ) χρήση ακουστικών βαρηκοΐας ή δ) τοποθέτηση κοχλιακού εμφυτεύματος. Όλα αυτά έχουν ως απώτερο σκοπό να βοηθήσουν τα παιδιά να ζήσουν μία πλήρως λειτουργική ζωή.

3.4. Διαταραχές Λόγου και Ομιλίας στα παιδιά με Σύνδρομο Down

Πολλοί ερευνητές έχουν διαπιστώσει ότι η ομιλία των ατόμων με Σύνδρομο Down είναι συχνά δυσνόητη. Παρατηρείται γενικότερα ότι, η παραγωγή της ομιλίας υστερεί αρκετά σε σχέση με την αντίληψη στον συγκεκριμένο πληθυσμό. Οι ερευνητές δε είναι βέβαιοι για το τί ακριβώς προκαλεί αυτή την δυσαναλογία (Rondal & Edwards, 1997). Μερικοί ερευνητές (Van Borsel, 1996) πιστεύουν πως, έχουμε να κάνουμε με ένα φαινόμενο καθυστέρησης ανάπτυξης της ομιλίας, ενώ άλλοι (Wilcox, 1998; Rondal & Edwards 1997) θεωρούν ότι είναι απόρροια συγκεκριμένων παραγόντων όπως η γενικότερη αναπτυξιακή τους καθυστέρηση, η υποτονία, τα προβλήματα ακοής και οι διαφοροποιήσεις στην ανατομία πολλών δομών. Παρατηρούνται έτσι, διαταραχές στην άρθρωση φωνημάτων, στην προσωδία, στην αναπνοή και στη φώνηση. Τέλος, έχει διαπιστωθεί ότι τα λάθη στην ομιλία των παιδιών είναι ασυνεπή (Dodd, & Thompson, 2001).

1. Όσον αφορά την **άρθρωση**, εμφανίζεται σ' αυτή δυσκολία στην πλειοψηφία των παιδιών με Σύνδρομο Down. Συγκεκριμένα είναι εμφανές πως έχουν μεγαλύτερη δυσκολία στην άρθρωση των υγρών, των τριβόμενων και των προστριβόμενων (O'Leary et al., 2020).

.Τα λάθη της ομιλίας στα παιδιά με Σύνδρομο Down μπορούν είναι αναπτυξιακά λάθη και μη τυπικά λάθη (Kent et al., 2021). Τα αναπτυξιακά λάθη είναι κοινά σε όλα τα παιδιά και συνήθως εξαφανίζονται με την πάροδο του χρόνου ενώ μη τυπικά λάθη είναι λιγότερο συνηθισμένα. Κάποια παραδείγματα αναπτυξιακών

λαθών είναι: α) η απλοποίηση συμπλέγματος: ("πεσέτα" αντί για "πετσέτα") β) πτώση τελικού συμφώνου: "μαμά" αντί για "μαμάς" ενώ κάποια παραδείγματα μη τυπικών λαθών είναι α) φωνημικές παραφασίες : "μπου" αντί για "μπουκιά" & β) ασυνεπής εκφορά: Το ίδιο παιδί μπορεί να πει "μπουκιά" μερικές φορές και "μπου" άλλες φορές (Paul & Norbury, 2012). Ακόμη λάθη έχουν διαπιστωθεί συχνά και στα σύμφωνα και στα φωνήεντα. Μέσω της ακουστικής ανάλυσης των λαθών αυτών εξήχθη το συμπέρασμα ότι από τα λάθη των συμφώνων αντικατοπτρίζονται ο μειωμένος έλεγχος και έλλειψη συντονισμού μεταξύ άρθρωσης και της φώνησης, ενώ μέσω των φωνηεντικών λαθών αντικατοπτρίζονται ο ακαθόριστος κινητικός έλεγχος των κινήσεων της γνάθου και της γλώσσας με συνέπεια την μείωση της καταληπτότητας (O'Leary et al., 2020).

Μέσω πολλών ερευνών, οι οποίες χρησιμοποιούν μεθόδους ανάλυσης και ακοής, συμπεραίνουμε το γεγονός ότι τα άτομα με Σύνδρομο Down παρουσιάζουν δυσκολίες και διαφορές στην διαδικασία της **φώνησης** (Moura et al., 2008; Pryce, 1994). Οι δυσκολίες αυτές πολλές φορές οφείλονται στις διαφοροποιήσεις του πληθυσμού αυτού στην ανατομία και στην παθοφυσιολογία (Benda, 1949; Leddy, 1996; Novak, 1972). Κάποιες από τις σημαντικότερες είναι η απουσία των ρινικών παραρρίνιων κόλπων, οι ανωμαλίες στις λαρυγγικές δομές και ο υποθυρεοειδισμός. Όσον αφορά την ποιότητα της φωνής των ατόμων αυτών χαρακτηρίζεται αναπνευστική, τραχιά, άχρωμη, και βραχνή (Lee, Thorpe & Verhoeven, 2009). Παρά το γεγονός ότι οι δημοσιευμένες μελέτες δεν καταλήγουν σε ομοφωνία, η πλειονότητα των ηχητικών μελετών αναφέρουν ότι παρατηρούνται διαταραχές στη συχνότητα, στην ένταση (υψηλότερες τιμές shimmer) και στον θόρυβο κατά τη διάρκεια της φώνησης (π.χ. μειωμένος λόγος σήματος προς θόρυβο [SNR]) (Kent & Vorperian, 2013). Σχετικά με το F0 (συχνότητα βασικής νότας) τα αποτελέσματα

είναι επίσης αντιφατικά. Κάποιες μελέτες αναφέρουν αυξημένη μέση F0 σε σύγκριση με τυπικά άτομα ίδιας ηλικίας, ενώ άλλες αναφέρουν μειωμένη F0 (Lee et al., 2009). Ωστόσο, λόγω του διαφορετικού πάχους των φωνητικών χορδών γνωρίζουμε πως η συχνότητα είναι συνήθως χαμηλότερη (O'Leary et al., 2020).

Έχει διαπιστωθεί ότι τα άτομα με Σύνδρομο Down εμφανίζουν δυσκολίες σε κάποια χαρακτηριστικά της **προσωδίας**. Η προσωδία αναφέρεται στις αλλαγές της έντασης, στη διάρκεια και στον τόνο της φωνής, τα οποία βοηθούν στην μετάδοση του νοήματος κατά τη διάρκεια της ομιλίας (Nooteboom, 1997). Οι δυσκολίες αυτές, συγκεκριμένα αφορούν: χαμηλότερη ένταση, ταχύτερο ρυθμό ομιλίας και αδυναμία μίμησης τονισμένων συλλαβών. Συγκεκριμένα όσον αφορά τον **ρυθμό ομιλίας**, αναφέρεται ότι τα παιδιά ηλικίας μεταξύ 3-13 ετών με Σύνδρομο Down έχουν πολύ μεγαλύτερη πιθανότητα να αναπτύξουν διαταραχές ροής, όπως ο τραυλισμός, η ταχυλαλία ή/και τα δύο μαζί (Kent, & Vorperian, 2013). Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω η εμβέλεια της F0, δηλαδή η διαφορά μεταξύ της υψηλότερης και τη χαμηλότερης νότας που μπορούν να παράγουν, είναι παρόμοια με εκείνη των παιδιών τυπικού πληθυσμού. Ωστόσο η εμβέλεια της F0 μειώνεται κατά το πέρασμα των χρόνων, κάτι το οποίο οφείλεται στις αλλαγές στη δομή του λάρυγγα. Άλλες ηχητικές πτυχές της προσωδίας, όπως η μέση ένταση και η εμβέλεια έντασης, είναι υψηλότερες στην ομιλία ατόμων με σύνδρομο Down (O'Leary et al., 2020).

Τέλος, δυσκολίες αναφέρονται, επίσης, και στους τομείς της αντήχησης αλλά και στους τομείς της αναπνοής (Kummer, 2014). Είναι χαρακτηριστικό ότι άτομα με Σύνδρομο Down εμφανίζουν διαταραχές **αντήχησης** και συγκεκριμένα υπερρινικότητα. Όσον αφορά το σύστημα της **αναπνοής**, έχει διαπιστωθεί ότι ο πληθυσμός αυτός εμφανίζει χαμηλότερα επίπεδα αναπνευστικής υποστήριξης (Kent & Vorperian, 2013).

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Μεθοδολογία

4.1 Συμμετέχοντες

Στην παρούσα μελέτη πήρανε μέρος δύο συμμετέχοντες με Σύνδρομο Down, 30 τελειόφοιτοι φοιτητές λογοθεραπείας και έξι ειδικοί λογοθεραπευτές με σημαντική κλινική εμπειρία στην αξιολόγηση και παρέμβαση παιδιών με σύνδρομο Down.

Όσον αφορά τους **συμμετέχοντες με Σύνδρομο Down** αποτελούνται από δύο παιδιά, ένα κορίτσι 5,2 ετών (Συμμετέχουσα 1) και ένα αγόρι 11,1 ετών (Συμμετέχοντας 2). Το αγόρι φοιτά σε Ειδικό Δημοτικό σχολείο ενώ το κορίτσι σε τυπικό νηπιαγωγείο. Και οι δύο συμμετέχοντες είναι μονόγλωσσοι με μητρική την Ελληνική και έχουν ρέουσα ομιλία, η οποία αποτελείται από προτάσεις 2-3 λέξεων. Και οι δύο συμμετέχοντες έχουν φυσιολογική ακουστική οξύτητα. Από το ιατρικό ιστορικό του Συμμετέχοντα 2 προκύπτει ότι είχαν τοποθετηθεί σωληνίσκοι αερισμού έσω ωτός στην παιδική ηλικία, οι οποίοι στην συνέχεια αφαιρέθηκαν. Και στους δύο η όραση είναι διορθωμένη (γυαλιά), καθώς παρουσιάζουν υπερμετρωπία και νυσταγμικές κινήσεις των οφθαλμών. Τέλος, η δεξιότητα συνεργασίας στον Συμμετέχοντα 2 είναι πολλή καλή και στην συμμετέχουσα 1 είναι ικανοποιητική.

Αναφορικά με τους 30 **συμμετέχοντες φοιτητές** βασικό κριτήριο για την συμμετοχή τους στην έρευνα αποτελούσε να βρίσκονται στο τελευταίο έτος των σπουδών τους. Η αναλογία μεταξύ ανδρών και γυναικών είναι 5 και 25 αντίστοιχα και είναι αντιπροσωπευτική των δημογραφικών χαρακτηριστικών φοίτησης των πληθυσμού του Τμήματος.

Τέλος, σχετικά με τους **συμμετέχοντες εμπειρογνώμονες λογοθεραπευτές**, αυτοί είναι έξι λογοθεραπευτές με υψηλή ειδίκευση που έχουν κλινική εμπειρία στην αξιολόγηση και παρέμβαση σε παιδιά με σύνδρομο Down.

4.2 Δεοντολογικά ζητήματα στην έρευνα.

Η συμμετοχή στην έρευνα είναι **απολύτως εθελοντική**. Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για το σκοπό και τα οφέλη της μελέτης, καθώς και για το δικαίωμά τους να αποχωρίσουν κατά το δοκούν οποιαδήποτε στιγμή το θελήσουν. Τα δεδομένα των συμμετεχόντων θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς, επιστημονικούς και στατιστικούς σκοπούς και επεξεργάζονται βάσει της **ρητής συγκατάθεσής τους**. Τα δεδομένα θα ανωνυμοποιηθούν / ψευδωνυμοποιηθούν / κρυπτογραφηθούν / προστατευθούν. Με κανέναν τρόπο **δεν θα αποκαλυφθεί η ταυτότητά των συμμετεχόντων** σε δημοσιεύσεις, δημόσιες παρουσιάσεις ή επιστημονικές αναφορές και όλα τα δεδομένα θα καταστραφούν / διαγραφούν μετά το πέρας της μελέτης (1 χρόνο).

4.3 Εργαλεία της έρευνας

A. Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Γνώσεων για τις Διαταραχές Ομιλίας στο Σύνδρομο Down

Για την διερεύνηση της γνώσης των τελειόφοιτων φοιτητών Λογοθεραπείας κατασκευάστηκε ένα ερωτηματολόγιο με βάση την διεθνή βιβλιογραφία (Toğram, 2015; Bruce et al, 2006; Alhaddad et al., 2018; Rupela et al., 2016). Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει δύο διακριτές ενότητες. Η πρώτη ενότητα αφορά βασικά δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων φοιτητών όπως το φύλο, η ηλικία και εξάμηνο φοίτησης.

Η δεύτερη ενότητα διερευνά την γνώση των τελειόφοιτων φοιτητών Λογοθεραπείας για τις διαταραχές ομιλίας στο Σύνδρομο Down με 25 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Περιλαμβάνει 10 ερωτήσεις γενικών γνώσεων σχετικά με την γλωσσική ανάπτυξη των παιδιών με σύνδρομο Down και 10 ερωτήσεις ειδικότερης γνώσης αναφορικά με τις διαταραχές ομιλίας στο σύνδρομο Down. Κάθε σωστή απάντηση παίρνει έναν βαθμό, ενώ οι λανθασμένες απαντήσεις και οι απαντήσεις «Δεν γνωρίζω-δεν απαντώ» λαμβάνουν 0 βαθμούς.

B. Ελληνική μετάφραση και προσαρμογή του Πρωτοκόλλου Ακουστικής Αντιληπτικής Αξιολόγησης της Ομιλίας των Παιδιών με σύνδρομο Down

Το πρωτόκολλο Ακουστικής Αντιληπτικής Αξιολόγησης των Παιδιών (βλέπε παράρτημα) περιλαμβάνει συνήθειες λογοθεραπευτικές δραστηριότητες, που αξιολογούν τα πέντε υποσυστήματα (άρθρωση, φώνηση, αντήχηση, αναπνοή, προσωδία) της ομιλίας. Επίσης, το συγκεκριμένο πρωτόκολλο περιλαμβάνει την προσαρμογή και μετάφραση στην Ελληνική του Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V) (Kempster et al., 2016). Το CAPE-V (Kempster et al., 2016) είναι ένα ακουστικό αντιληπτικό πρωτόκολλο αξιολόγησης της φώνησης που έχει δημιουργηθεί για να προωθήσει μια στάνταρ διαδικασία για την ακουστική αντιληπτική αξιολόγηση της ποιότητας της φωνής. Το συγκεκριμένο πρωτόκολλο χορηγήθηκε στους 2 συμμετέχοντες με σύνδρομο Down, που έχουν κατακτήσει προτασιακό λόγο.

4.4 Διαδικασία

Πριν την απόκτηση ερευνητικής άδειας από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας (ΕΗΔΕ) του Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, το εργαλείο CAPE-V (Kempster et al., 2016) μεταφράστηκε και προσαρμόστηκε στην Ελληνική. Πριν την συμμετοχή

στην μελέτη, οι ενήλικες συμμετέχοντες και οι κηδεμόνες των ατόμων με σύνδρομο Down ενημερώθηκαν για τον σκοπό και τα οφέλη της έρευνας και υπέγραψαν έντυπο συγκατάθεσης συμμετοχής. Αρχικά, κάθε ερευνήτρια χορήγησε σε μια αξιολόγηση ένας-προς-έναν την Ελληνική προσαρμογή του Πρωτοκόλλου Ακουστικής Αντιληπτικής Αξιολόγησης της Ομιλίας των Παιδιών σε έναν συμμετέχοντα με σύνδρομο Down. Οι συμμετέχοντες με σύνδρομο Down προέρχονται από τα ιδιωτικά κέντρα λογοθεραπείας που οι ερευνήτριες πραγματοποίησαν την πρακτική τους άσκηση και ήταν εξοικειωμένοι με τις ίδιες, καθώς τις έβλεπαν συχνά. Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε σε μια ήσυχη αίθουσα του κέντρου και οι απαντήσεις των συμμετεχόντων ηχογραφήθηκαν. Ακολούθως, με την χρήση του λογισμικού Audacity, απομονώθηκαν τα ηχητικά αποσπάσματα που αφορούν την παραγωγή φωνηέντων, την επανάληψη προτάσεων και το δείγμα ομιλίας και αποθηκεύτηκαν ως ξεχωριστά αρχεία. Έπειτα, τα ηχητικά αποσπάσματα αξιολογήθηκαν αντιληπτικά από τους 6 λογοθεραπευτές με υψηλή ακαδημαϊκή ειδίκευση και πολυετή κλινική εμπειρία και τους 30 τελειόφοιτους φοιτητές Λογοθεραπείας με την Ελληνική μετάφραση και προσαρμογή του CAPE-V. Πριν την αξιολόγηση των ηχητικών αρχείων με την Ελληνική μετάφραση του CAPE-V, οι συμμετέχοντες φοιτητές συμπλήρωσαν το Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Γνώσεων για τις Διαταραχές Ομιλίας στο Σύνδρομο Down.

4.5 Στατιστική ανάλυση

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν κωδικοποιήθηκαν αναλόγως για να αναλυθούν ποσοτικά. Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 22.0. Οι ποσοτικές μεταβλητές εκφράστηκαν ως μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις.

5° ΚΕΦΑΛΑΙΟ

5.1 Αποτελέσματα Αξιολόγησης από το Πρωτόκολλο Ομιλίας- Ποιοτική ανάλυση των δεδομένων της ομιλίας

Μέσω της χορήγησης του Πρωτοκόλλου Αξιολόγησης της Ομιλίας συμπεραίνουμε ότι:

- Το σύστημα της **αναπνοής**, το οποίο αξιολογήθηκε μέσω της παρατεταμένης εκφοράς /a/ και /i/ διαφαίνεται διαταραγμένο για την *Συμμετέχουσα 1*. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει λανθασμένο πρότυπο λόγω υποτονίας και ακανόνιστος ρυθμός αναπνοής. Ο ακανόνιστος ρυθμός ομιλίας οφείλεται στην διαφορετική ανατομία των αδενοειδών εκβλαστήσεων αλλά και στην επίμονη αλλεργική ρινίτιδα. Όσον αφορά τον *Συμμετέχοντα 2* παρουσιάζεται μόνο λανθασμένο πρότυπο αναπνοής λόγω υποτονίας. Όσον αφορά το χρόνο παραγωγής των φωνημάτων στη δραστηριότητα αξιολόγησης έχουμε ως αποτέλεσμα για την *Συμμετέχουσα 1*, 7 δευτερόλεπτα για την παραγωγή του φωνήματος /a/ και 5 δευτερόλεπτα για παραγωγή του φωνήματος /i/ και για τον *Συμμετέχοντα 2*, 10 δευτερόλεπτα και 8 δευτερόλεπτα αντίστοιχα. Συμπερασματικά, σύμφωνα με τις Νόρμες από Lee (2004) , το σκορ και των 2 συμμετεχόντων είναι χαμηλότερο σε σχέση με την χρονολογική τους ηλικία .
- Σχετικά με την **φώνηση**, η οποία αξιολογήθηκε μέσω της ίδιας δραστηριότητας με το σύστημα της αναπνοής διαφαίνεται ότι η *Συμμετέχουσα 1* παρουσιάζει βραχνή και τριχτή φωνή και αναπνευστικότητα. Η ένταση της φώνησης ήταν ακαθόριστη καθώς δεν είχε τη δυνατότητα να την ελέγξει, τις περισσότερες φορές υπήρχε ψιθυριστή φώνηση ενώ κάποιες άλλες φορές η ένταση ήταν υπερβολικά υψηλή. Όσον αφορά τον *Συμμετέχοντα 2*, σχετικά με την χροιά παρατηρούνται οι ίδιες αποκλίσεις σε πιο ήπιο βαθμό ενώ η ένταση

της φωνής του εμφανίζει χαμηλότερη συχνότητα (F0) λόγω ύπαρξης υποθυρεοειδισμού.

- Το σύστημα της **άρθρωσης**, αξιολογήθηκε μέσω της χορήγησης των 35 πρώτων λέξεων από την λίστα των 70 λέξεων της Δοκιμασίας Φωνητικής και Φωνολογικής Εξέλιξης (ΠΣΛ, 1995). Τα αποτελέσματα φαίνονται στους παρακάτω πίνακες για την Συμμετέχουσα 1 (πίνακας 1) και τον Συμμετέχοντα 2 (πίνακας 1). Στην Συμμετέχουσα 1 παρατηρήθηκαν αρκετά μη σταθερά φωνολογικά λάθη ενώ στον Συμμετέχοντα 2 παρατηρήθηκαν κυρίως λάθη στα φωνήματα /t/, /g/, /ç/ και /ε/.

Συμμετέχουσα 1 Πίνακας 1

Αρθρωτική – Φωνολογική Δοκιμασία

Λέξη	Φωνολογικό μοντέλο	Φωνητική μεταγραφή
1. παπούτσι	/pa'putsi/	/pa'putsa/
2. ταξί	/ta'ksi/	/a'matsi/
3. φεγγάρι	/fe'gari/	/ega'ratsi/
4. μαχαίρι	/ma'çeri/	/a'çeri/
5. βρύση	/vrisi/	/visi/ ε
6. ρόδα	/roða/	/roza/
7. σημαία	/si'mea/	/i'mea/ ε
8. ζώνη	/zoni/	/zoni/ ε
9. αγγελάδα	/aje'laða/	/aje'aða/ ε
10. άγγελος	/ajelos/	/ajeos/ ε
11. κερί	/ce'ri/	
12. θάλασσα	/thalasa/	/alasa/
13. τζάκι	/dzaci/	/dzaci/
14. φλυτζάνι	/fli'dzani/	/i'dzani/ (καφές) ε
15. κρεβάτι	/kre'vati/	/e'vati/
16. κλειδί	/kli'di/	/i'di/
17. σπίτι	/spiti/	/piti/
18. ξύλο	/ksilo/	/ksio/
19. στρατιωτάκι	/stratço'taci/	/tati'otis/ ε
20. γλώσσα	/γlosa/	/osa/
21. κουμπιά	/ku'bja/	/u'bja/
22. δελφίνι	/ðel'fini/	/e'fini / (baby shark) ε
23. αυγό	/a'vgo/	/a'vo/
24. αυτιά	/a'ftça/	/a'tca/

25. γράμμα	/ˈɣrama/	/ˈɣama/	ε
26. εργοστάσιο	/eryoˈstasio/	/ɣoˈasio /	ε
27. αρκούδα	/arˈkuða/	/aˈtuða/ (γουρούνι)	ε
28. πόρτα	/ˈporta/	/ˈpota/	
29. αριθμός	/ariθˈmos/	/ariˈmo/ (ζυο)	ε
30. σφυρίχτρα	/sfiˈrixtra/	/iˈixta/	

*ε: έπειτα από επανάληψη

Ο δείκτης καταληπτότητας σύμφωνα με το Ποσοστό Σωστών Συμφώνων

(Percentage of Consonants Correct, PCC) είναι **55,91 %**

Συμμετέχοντας 2 Πίνακας 2

Αρθρωτική – Φωνολογική Δοκιμασία

Λέξη	Φωνολογικό μοντέλο	Φωνητική μεταγραφή	
1. παπούτσι	/paˈputsi/	/paˈpusi/	
2. ταξί	/taˈksi/	/taˈsi/	
3. φεγγάρι	/feˈgari/	/feˈɣari/	
4. μαχαίρι	/maˈçeri /	/maˈseri/	
5. βρύση	/ˈvrisi/	/ˈvjisi/	
6. ρόδα	/ˈroða/	/ˈɣoða/	
7. σημαία	/siˈmea/	/siˈmea/	
8. ζώνη	/ˈzoni/	/ˈzoni/	
9. αγγελάδα	/ajeˈlaða/	/ajeˈlaða/	
10. άγγελος	/ˈajelos/	/ˈajelos/	
11. κερί	/ceˈri/	/ceˈli/	
12. θάλασσα	/ˈθalasa/	/ˈθalasa/	
13. τζάκι	/ˈdzaci/	/ˈdzaci/	
14. φλυτζάνι	/fliˈdzani/	/fliˈdzani/ (kaˈfe, poˈtiji)	ε
15. κρεβάτι	/kreˈvati/	/ceˈvati/	
16. κλειδί	/ˈkliði/	/ˈkliði/	
17. σπίτι	/ˈspiti/	/ˈspiti/	
18. ξύλο	/ˈksilo/	/ˈsilo/	
19. στρατιωτάκι	/stratçoˈtaci/	/statçoˈtis/	
20. γλώσσα	/ˈɣlosa/	/ˈɣlosa/	
21. κουμπιά	/kuˈbja/	/kuˈbja/	ε
22. δελφίνι	/ðeˈlfini/	/leˈfini/	
23. αυγό	/aˈvɣo/	/aˈvɣo/	
24. αυτιά	/aˈftça/	/aˈfça/	
25. γράμμα	/ˈɣrama/	/ˈɣama/ (xaˈrtaci)	ε
26. εργοστάσιο	/eryoˈstasio/	/eɣoˈstasio/	ε
27. αρκούδα	/aˈrkuða/	/aˈkuða/ (aleˈpu)	ε
28. πόρτα	/ˈporta/	/ˈpota/	
29. αριθμός	/ariˈθmos/	/aiˈsmos/	ε
30. σφυρίχτρα	/sfiˈrixtra/	/sfiˈjixta/	

*ε: έπειτα από επανάληψη

Ο δείκτης καταληπτότητας σύμφωνα με το Ποσοστό Σωστών Συμφώνων (PCC) είναι **75,2%**.

- Για να αξιολογηθεί η **αντήχηση και η προσωδία**, τα παιδιά κλήθηκαν να επαναλάβουν έξι προτάσεις. Μέσω της δοκιμασίας διαπιστώθηκε ότι η Συμμετέχουσα 1 εμφανίζει υπορινικότητα λόγω αλλεργικής ρινίτιδας ενώ ο Συμμετέχοντας 2 εμφανίζει υπερρινικότητα. Επίσης, παρουσιάστηκαν και προσωδιακά ελλείμματα, τα οποία οφείλονται στην ανατομική διαφοροποίηση των συστημάτων τους. Παρακάτω διαφαίνονται τα αποτελέσματα της δραστηριότητα για την Συμμετέχουσα 1 και τον Συμμετέχοντα 2.

Συμμετέχουσα 1 Πίνακας 3
Επανάληψη προτάσεων

Πρόταση	Φωνολογικό μοντέλο	Φωνητική μεταγραφή
1. Η Ελένη κοίταξε τον ουρανό	/i e'leni 'citakse ton ura'no/	/e'eni 'citakse ua'no/
2. Έχασες τη θήκη σου ;	/ 'exases ti 'θici su?/	/ 'eθaes 'θii su/
3. Η Ζωή γέλασε μαζί μου	/i zo'i 'jelase ma'zi mu/	/ 'jelase zo'i a'zi su/
4. Η Κική κουβεντιάζει και γελάει με τον Άγγελο	/i ci'ci kuve'djazi ce je'lai me ton 'ajelo/	/e'ai 'adelo/
5. Η Μαρία μένει μόνη ;	/i ma'ria 'meni 'moni?/	/ma'ia 'meni 'moni/

Ο δείκτης καταληπτότητας σύμφωνα με το Ποσοστό Σωστών Συμφώνων (PCC) είναι **47,72%**.

Συμμετέχοντας 2 Πίνακας 4
Επανάληψη προτάσεων

Πρόταση	Φωνολογικό μοντέλο	Φωνητική μεταγραφή
1. Η Ελένη κοίταξε τον ουρανό	/i e'leni 'citakse ton ura'no/	/i e'eni 'citase ton ua'no/
2. Έχασες τη θήκη σου ;	/ 'exases ti 'θici su?/	/ 'exase ti 'θici su?/
3. Η Ζωή γέλασε μαζί μου	/i zo'i 'jelase ma'zi mu/	/i zo'i 'jelaje ma'zi mu/
4. Η Κική κουβεντιάζει και γελάει με τον Άγγελο	/i ci'ci kuve'djazi ce je'lai me ton 'ajelo/	/i ci'ci kuv'jazi ce je'lai ma'zi me ton 'ajelo/

5. Η Μαρία μένει μόνη ;	/i ma'ria 'meni 'moni?/	/i maj'ia 'meni 'moni/
-------------------------	-------------------------	------------------------

Ο δείκτης καταληπτότητας σύμφωνα με το Ποσοστό Σωστών Συμφώνων (PCC) είναι **81,81%**.

- Τέλος, η αξιολόγηση της καταληπτότητας και της ροής έγινε μέσω δραστηριότητας περιγραφής πολυαισθητηριακής εικόνας. Γίνεται αντιληπτό από τους παρακάτω πίνακες ότι οι δύο συμμετέχοντες αδυνατούν να περιγράψουν εικόνα παράγοντας προτάσεις. Και οι 2 συμμετέχοντες αναφέρουν στοιχεία της εικόνας μονολεκτικά και έτσι διαφαίνεται ότι ο λόγος τους είναι τηλεγραφικός. Ο ρυθμός της ομιλίας τους είναι αργός, οι παύσεις έχουν μεγάλη διάρκεια αλλά παρ' όλα αυτά δεν εμφανίζονται επαναλήψεις και δυσρυθμικά στοιχεία. Γενικότερα, η ομιλία τους είναι κατανοητή αλλά όσο μεγαλώνουν οι φράσεις τόσο περισσότερο επηρεάζεται η καταληπτότητα.

Συμμετέχουσα 1 Πίνακας 5

Περιγραφή εικόνας

Λέξη	Φωνολογικό μοντέλο	Φωνητική μεταγραφή
1. Τρακτέρ	/tra'kter/	/ta'tet/
2. αυτό	/af'to/	/a'to/
3. μαμά	/ma'ma/	/ma'ma/
4. πουλάκι	/pu'laci/	/pu'latsi/
5. πρόβατο	/ 'provato/	/be/
6. πράσινα	/ 'prasina/	/ 'pasina/

Συμμετέχοντας 2 Πίνακας 6

Περιγραφή εικόνας

Λέξη	Φωνολογικό μοντέλο	Φωνητική μεταγραφή
1. φάρμα	/ 'farma/	/ 'fayma/
2. δέντρα	/ 'ðedra/	/ 'ðedya/
3. άλογο	/ 'alogo/	/ 'alogo/
4. κότα	/ 'kota/	/ 'kota/
5. γουρούνια	/yu'ruŋa/	/yu'yunia/

6. γυναίκα	/ji'neka/	/ji'neka/
7. κρατάει	/kra'tai/	/kya'tai/
8. ένα	/'ena/	/'ena/
9. γουρούνι	/yu'runi/	/yu'guni/
10. στάχια	/'staça/	/'stasia/
11. γουρουνούλα	/guruno'pula/	/guguno'pula/
12. ψαράς	/psa'ras/	/psa'gas/

5.2 Αποτελέσματα από την Ακουστική Αντιληπτική Αξιολόγηση Φωνής - CAPE-V

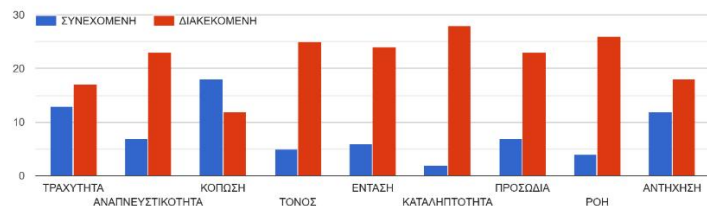
Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα της αξιολόγησης με την χρήση του CAPE-V, οι λογοθεραπευτές που είχαν κλινική εμπειρία στα παιδιά με σύνδρομο Down αντιλήφθηκαν ακουστικά καλύτερα τις διαταραχές φώνησης και αξιολόγησαν πιο αυστηρά τα ελλείμματα των συμμετεχόντων σε σχέση με τους τελειόφοιτους φοιτητές λογοθεραπείας.

Αναλυτικότερα, μέσω της αντιληπτικής ακουστικής αξιολόγησης της φώνησης με την κλίμακα CAPE-V παρατηρήθηκε ότι η Συμμετέχουσα 1 αποκλίνει σχεδόν σε όλους τους τομείς αξιολόγησης σοβαρά. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζει διακεκομμένη φώνηση, τρόμο, ο τόνος της φωνής της είναι επίπεδος και η ομιλία της είναι σημαντικά δυσκατάληπτη. Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ότι το **ποσοστό σοβαρότητας της διαταραχής φώνησης** κυμαίνεται στο **70-75%**.

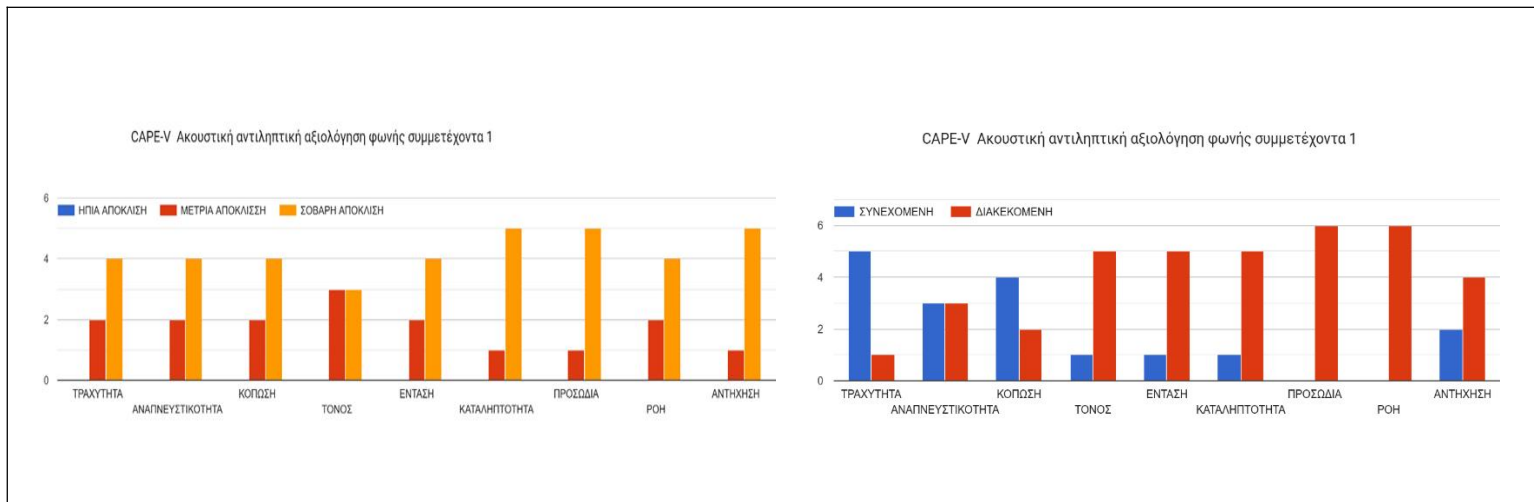
CAPE-V Ακουστική Αντιληπτική Αξιολόγηση Φωνής Συμμετέχοντα 1



CAPE-V Ακουστική Αντιληπτική Αξιολόγηση Φωνής Συμμετέχοντα 1

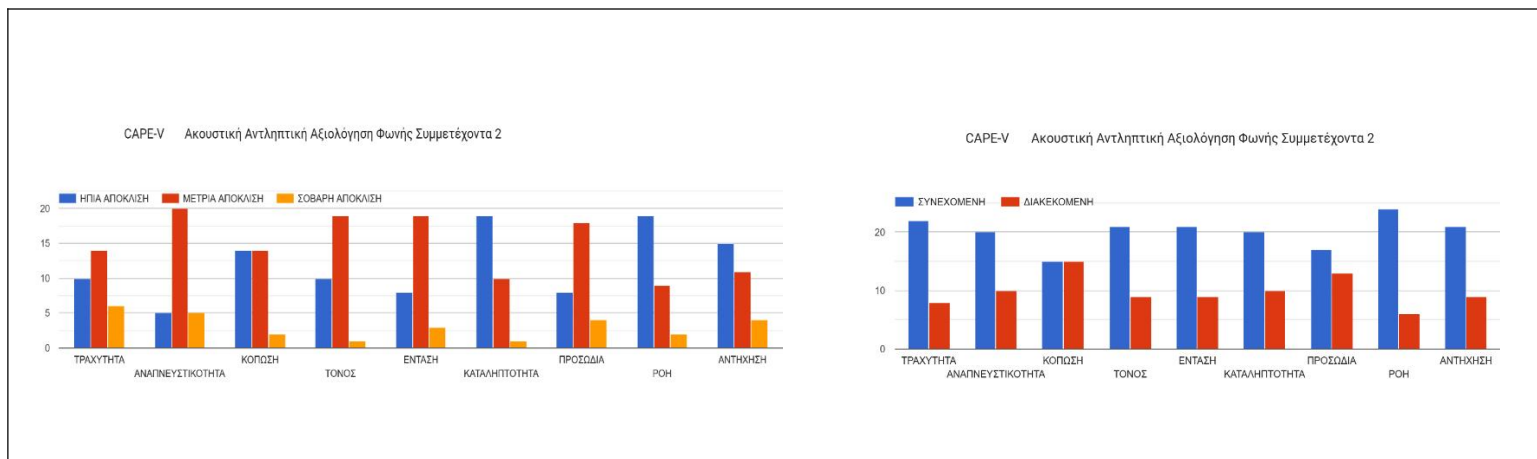


Σχήμα 1. Αποτελέσματα στο CAPE-V για την συμμετέχουσα 1 που αφορούν τους τελειόφοιτους φοιτητές λογοθεραπείας

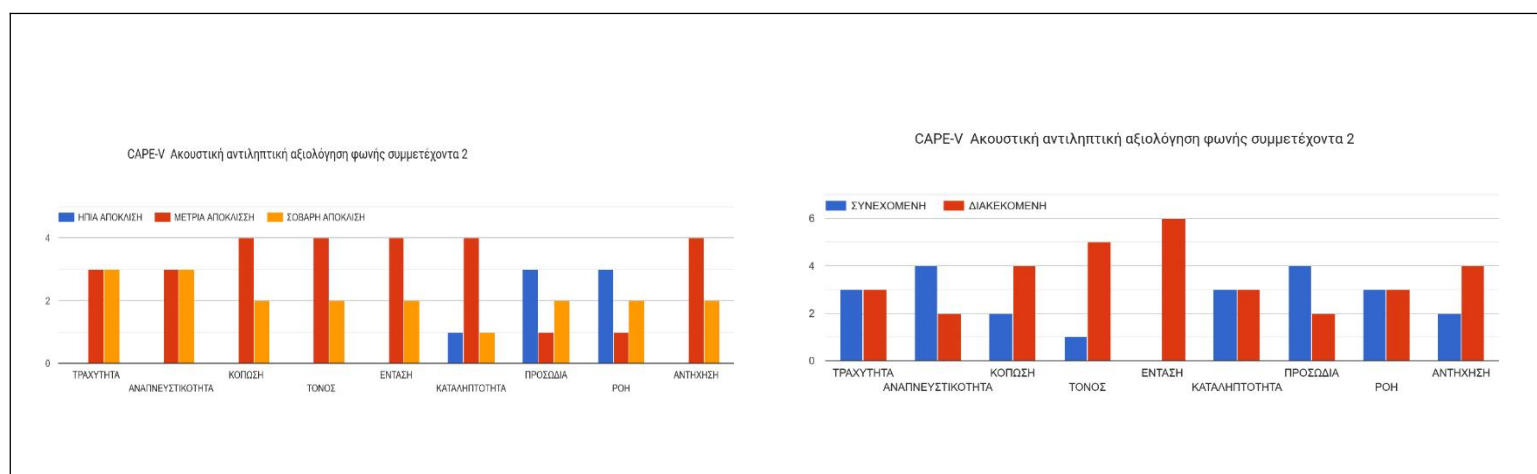


Σχήμα 2. Αποτελέσματα στο CAPE-V για την συμμετέχουσα 1 που αφορούν τους επαγγελματίες λογοθεραπευτές

Με την χρήση της κλίμακας CAPE-V διαπιστώθηκε ότι ο συμμετέχοντας 2 αποκλίνει μέτρια σχεδόν σε όλους τους τομείς αξιολόγησης. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζει και αυτός διακεκομμένη φώνηση εκτός της τραχύτητας, η οποία είναι συνεχόμενη καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμασίας. Ο τόνος της φωνής του είναι ελαφρά πιο επίπεδος από το Μ.Ο. Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ότι το **ποσοστό σοβαρότητας της διαταραχής φώνησης** κυμαίνεται στο **40-45%**.



Σχήμα 3. Αποτελέσματα στο CAPE-V για τον συμμετέχοντα 2 που αφορούν τους τελειόφοιτους φοιτητές λογοθεραπείας



Σχήμα 4. Αποτελέσματα στο CAPE-V για τον συμμετέχοντα 2 που αφορούν τους επαγγελματίες λογοθεραπευτές

Από τα παραπάνω διαγράμματα φαίνεται ότι η αντιληπτική ικανότητα των ειδικών είναι πιο σωστή σε σχέση με αυτή των τελειόφοιτων φοιτητών. Αυτό, θα μπορούσε να εξηγηθεί λόγω της πολύχρονης κλινικής εμπειρίας με τον πληθυσμό αυτόν.

5.3 Αποτελέσματα από το Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης γνώσεων για τις Διαταραχές Ομιλίας στο Σύνδρομο Down

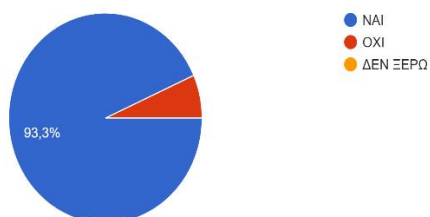
ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Ερώτηση 1. Στην ερώτηση 1, 93,3% είναι το ποσοστό των σωστών και 6,7% το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων στους τελειόφοιτους φοιτητές. Στους ειδικούς το ποσοστό των σωστών απαντήσεων είναι 100%. Από τις απαντήσεις διαφαίνεται έτσι ότι οι ειδικοί έχουν καλύτερη επίδοση στη συγκεκριμένη ερώτηση.

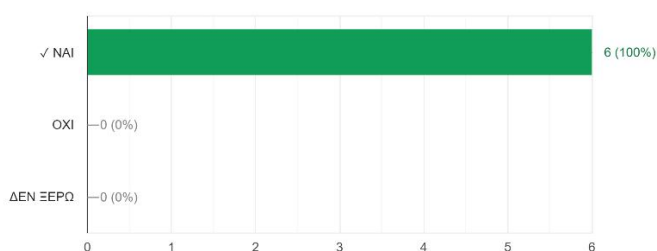
ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΙ

ΕΙΔΙΚΟΙ

1.Υπάρχει κάποια διαφορά στην ανατομία και στη φυσιολογία του στοματοκινητικού μηχανισμού στα παιδιά με Σύνδρομο Down ;
30 απαντήσεις



1.Υπάρχει διαφορά στην ανατομία και στη φυσιολογία του στοματοκινητικού μηχανισμού στα παιδιά με Σύνδρομο Down ;
6 / 6 σωστές απαντήσεις



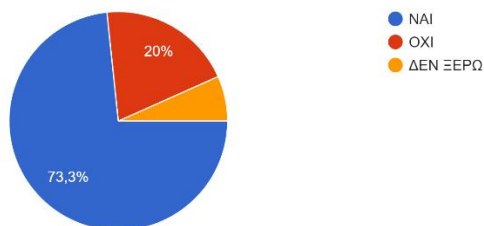
Ερώτηση 2. 27,7% είναι το ποσοστό των σωστών και 73,3% το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων στους τελειόφοιτους φοιτητές. Στους επαγγελματίες λογοθεραπευτές το ποσοστό των σωστών απαντήσεων είναι 66,7% και το ποσοστό των λανθασμένων είναι 33,3%. Όπως

και στην ερώτηση 1, οι ειδικοί έχουν υψηλότερη επίδοση από τους τελειόφοιτους φοιτητές Λογοθεραπείας.

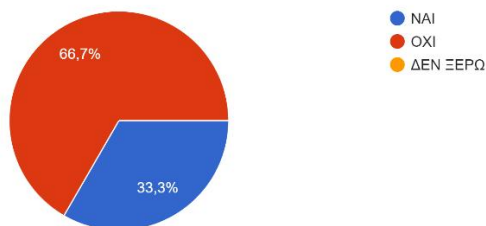
ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΙ

ΕΙΔΙΚΟΙ

2. Θεωρείται η μακρογλωσσία κύριος αιτιολογικός παράγοντας για τη μείωση της καταληπτότητας της ομιλίας ;
30 απαντήσεις



2. Θεωρείται η μακρογλωσσία κύριος αιτιολογικός παράγοντας για τη μείωση της καταληπτότητας της ομιλίας ;
6 απαντήσεις

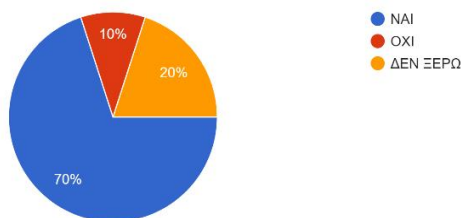


Ερώτηση 3: Στην ερώτηση 3, μόνο το 70% των φοιτητών απάντησε σωστά, ενώ το 30% απάντησε λανθασμένα και παρόμοια ήταν τα ποσοστά των σωστών και λανθασμένων απαντήσεων και στους επαγγελματίες λογοθεραπευτές (66,7% σωστών απαντήσεων 66,7 % και 33,3 % λανθασμένων).

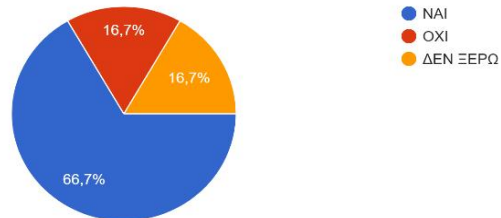
ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΙ

ΕΙΔΙΚΟΙ

3. Είναι συχνό τα παιδιά με Σύνδρομο Down να εμφανίζουν προβλήματα ακοής ;
30 απαντήσεις



3. Είναι συχνό τα παιδιά με Σύνδρομο Down να εμφανίζουν προβλήματα ακοής ;
6 απαντήσεις

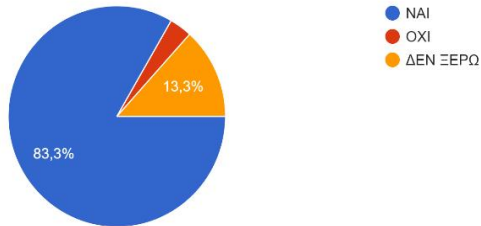


Ερώτηση 4. 83,3 % είναι το ποσοστό των σωστών και 16,7 % το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων στους τελειόφοιτους φοιτητές. Στους ειδικούς το ποσοστό των σωστών και των λανθασμένων απαντήσεων είναι ακριβώς το ίδιο.

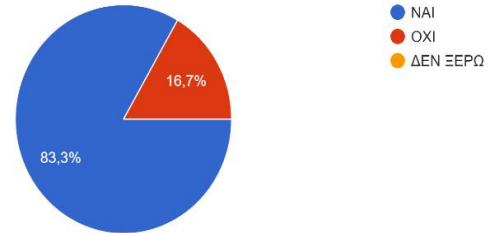
ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΙ

ΕΙΔΙΚΟΙ

4. Παρουσιάζουν απραξία ή/και δυσπραξία;
30 απαντήσεις



4. Παρουσιάζουν απραξία ή/και δυσπραξία;
6 απαντήσεις

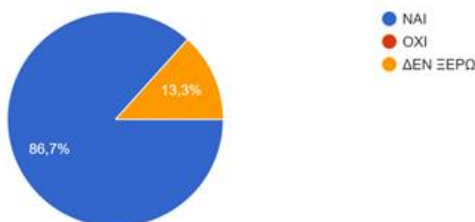


Ερώτηση 5. Στην ερώτηση 5, το μεγαλύτερο ποσοστό των τελειόφοιτων φοιτητών (86,7%) απάντησε σωστά, ενώ ένα μικρό ποσοστό φοιτητών (13,3 %) απάντησε λανθασμένα. Αντίστοιχα, ήταν και τα ποσοστά των σωστών και λανθασμένων απαντήσεων των επαγγελματιών λογοθεραπευτών. Συγκεκριμένα, στους ειδικούς το ποσοστό των σωστών απαντήσεων ήταν 83,3 % και 16,7 % το ποσοστό των λανθασμένων.

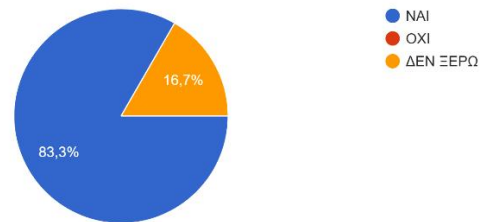
ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΙ

ΕΙΔΙΚΟΙ

5. Παρατηρείται συνήθως κάποια καθυστέρηση στο στάδιο του μπαμπαλίσματος;
30 απαντήσεις



5. Παρατηρείται συνήθως κάποια καθυστέρηση στο στάδιο του μπαμπαλίσματος;
6 απαντήσεις

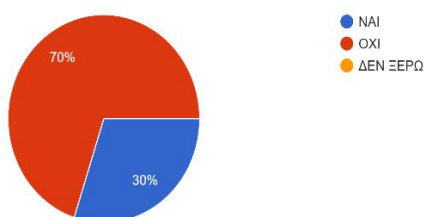


Ερώτηση 6. Στην ερώτηση 6, 30% είναι το ποσοστό των σωστών και 70 % το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων στους τελειόφοιτους φοιτητές. Στους ειδικούς το ποσοστό των σωστών απαντήσεων είναι 50 % και 50 % το ποσοστό των λανθασμένων. Διαφαίνεται έτσι ότι οι ειδικοί έχουν καλύτερη επίδοση στη συγκεκριμένη ερώτηση.

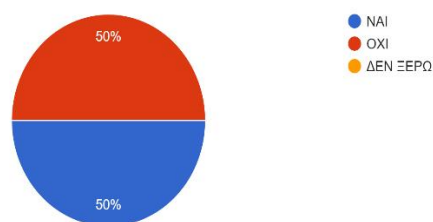
ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΙ

ΕΙΔΙΚΟΙ

6. Έχουν όλα τα παιδιά με Σύνδρομο Down δείκτη νοημοσύνης κατώτερο του φυσιολογικού;
30 απαντήσεις



6. Έχουν όλα τα παιδιά με Σύνδρομο Down δείκτη νοημοσύνης κατώτερο του φυσιολογικού;
6 απαντήσεις

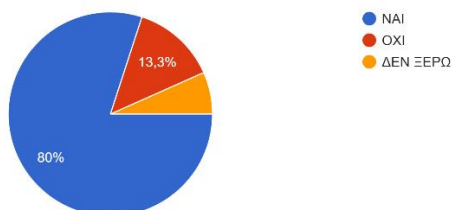


Ερώτηση 7. Το μεγαλύτερο ποσοστό (80%) των τελειόφοιτων φοιτητών απάντησε σωστά στην 7ή ερώτηση. Στους ειδικούς το ποσοστό των σωστών απαντήσεων είναι 83,3 % και 16,7 % το ποσοστό των λανθασμένων. Όπως γίνεται φανερό από τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων, οι επαγγελματίες λογοθεραπευτές έχουν ελαφρά καλύτερη επίδοση από τους τελειόφοιτους φοιτητές λογοθεραπείας.

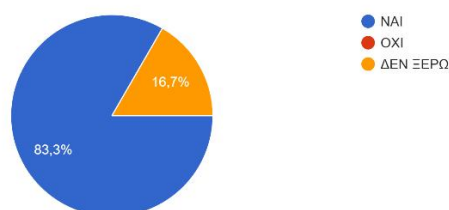
ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΙ

ΕΙΔΙΚΟΙ

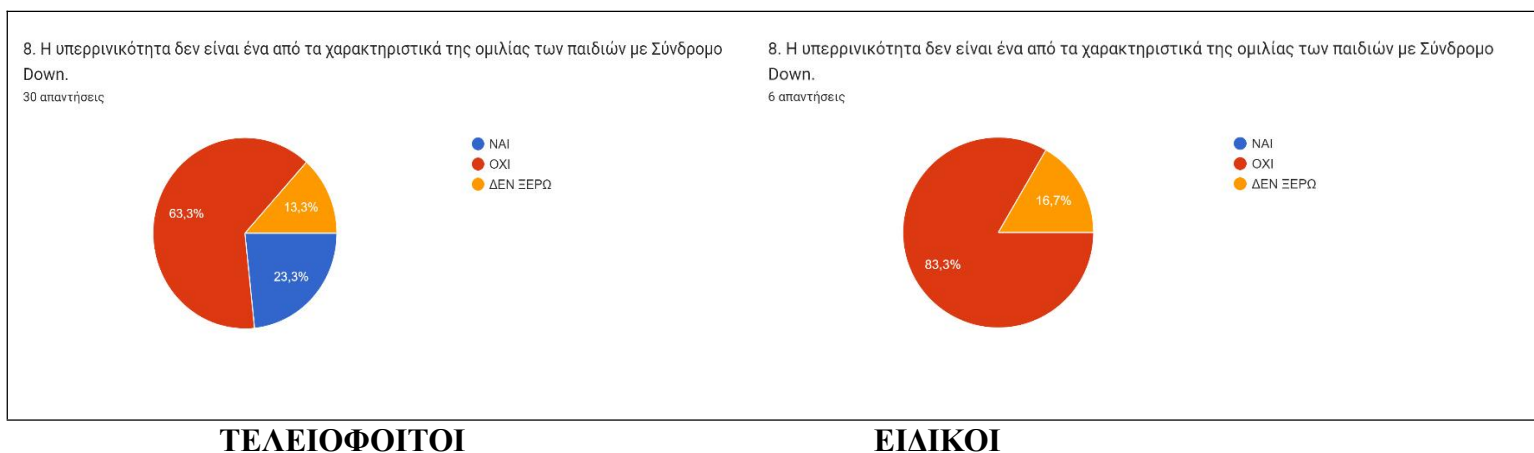
7. Υπάρχει κάποια καθυστέρηση στην εμφάνιση της ομιλίας σε παιδιά με Σύνδρομο Down;
30 απαντήσεις



7. Υπάρχει κάποια καθυστέρηση στην εμφάνιση της ομιλίας σε παιδιά με Σύνδρομο Down;
6 απαντήσεις



Ερώτηση 8. 63,3% είναι το ποσοστό των σωστών και 36,6 % το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων στους τελειόφοιτους φοιτητές. Στους ειδικούς το ποσοστό των σωστών απαντήσεων είναι 83,3 % και 16,7% το ποσοστό των λανθασμένων. Διαφαίνεται έτσι ότι οι ειδικοί έχουν καλύτερη επίδοση στη συγκεκριμένη ερώτηση

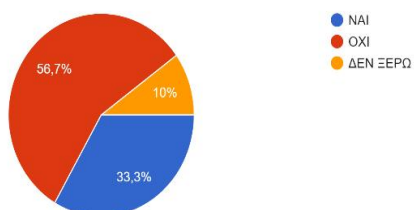


Ερώτηση 9. Σε αυτήν την ερώτηση ήταν χαμηλά τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων και στις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Συγκεκριμένα, μόνο το 56,7% των φοιτητών απάντησε σωστά και 43,3 % απάντησε λανθασμένα. Στους ειδικούς το ποσοστό των σωστών και των λανθασμένων απαντήσεων ήταν 50 % και 50 % αντίστοιχα.

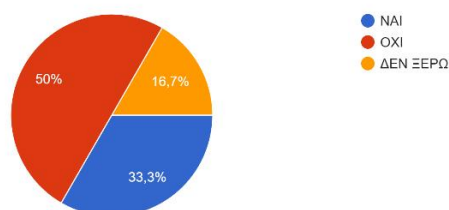
ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΙ

ΕΙΔΙΚΟΙ

9. Είναι στα παιδιά με Σύνδρομο Down οι εκφραστικές ικανότητες υψηλότερες από τις αντιληπτικές ;
30 απαντήσεις



9. Είναι στα παιδιά με Σύνδρομο Down οι εκφραστικές ικανότητες υψηλότερες από τις αντιληπτικές ;
6 απαντήσεις

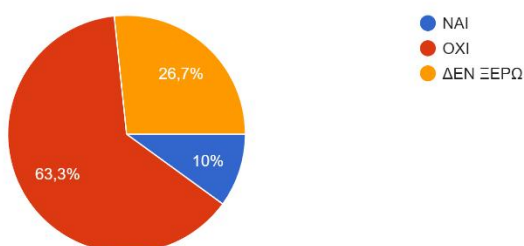


Ερώτηση 10. Χαμηλό είναι το ποσοστό σωστών απαντήσεων και σε αυτήν την ερώτηση. Συγκεκριμένα, μόνο 63,3% των φοιτητών και 50% των επαγγελματιών λογοθεραπευτών απάντησαν σωστά. Αντίστοιχα τα ποσοστά των λανθασμένων απαντήσεων για τις δύο ομάδες συμμετεχόντων ήταν 36,7 % στους τελειόφοιτους φοιτητές και 50 % στους λογοθεραπευτές. Διαφαίνεται έτσι ότι οι τελειόφοιτοι έχουν καλύτερη επίδοση στη συγκεκριμένη ερώτηση.

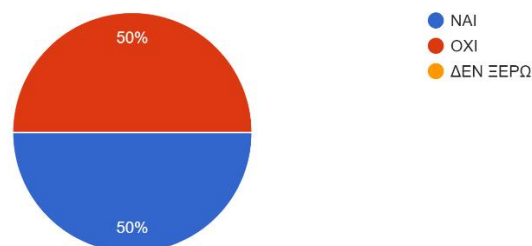
ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΙ

ΕΙΔΙΚΟΙ

10. Τα λάθη της ομιλίας των παιδιών με Σύνδρομο Down είναι τυπικά.
30 απαντήσεις



10. Τα λάθη της ομιλίας των παιδιών με Σύνδρομο Down είναι τυπικά.
6 απαντήσεις



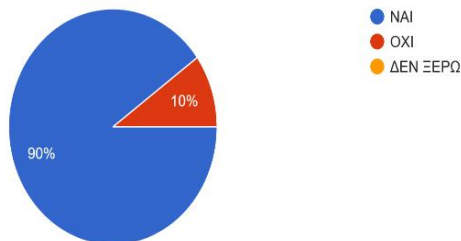
ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Ερώτηση 11: Στην ερώτηση 11, 90% είναι το ποσοστό των σωστών και 10 % το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων στους τελειόφοιτους φοιτητές. Στους ειδικούς το ποσοστό των σωστών απαντήσεων είναι 100%. Διαφαίνεται έτσι ότι οι ειδικοί έχουν καλύτερη επίδοση στη συγκεκριμένη ερώτηση.

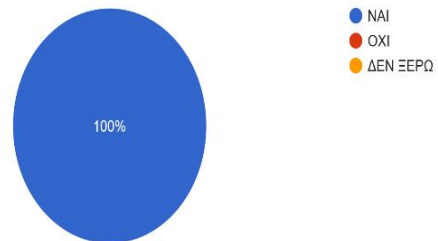
ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΙ

ΕΙΔΙΚΟΙ

11. Χαρακτηρίζεται η ποιότητα της φωνής των παιδιών με Σύνδρομο Down από βραχνάδα, τραχύτητα και αναπνευστικότητα;
30 απαντήσεις

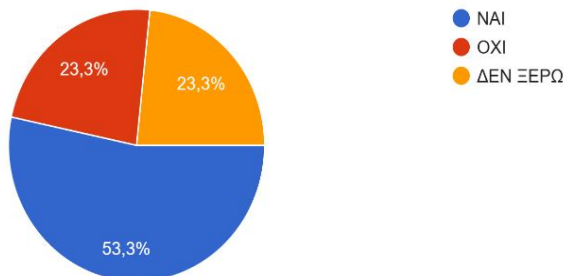


11. Χαρακτηρίζεται η ποιότητα της φωνής των παιδιών με Σύνδρομο Down από βραχνάδα, τραχύτητα και αναπνευστικότητα;
6 απαντήσεις

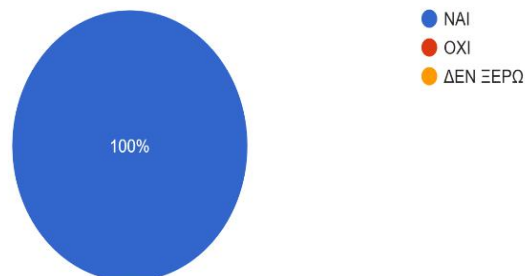


Ερώτηση 12: Σε αυτήν την ερώτηση ήταν χαμηλά τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων και στις δύο ομάδες συμμετεχόντων. Συγκεκριμένα, 23,3% είναι το ποσοστό των σωστών και 76,3% το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων στους τελειόφοιτους φοιτητές. Το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων στους ειδικούς είναι 100%. Διαφαίνεται έτσι ότι οι τελειόφοιτοι έχουν καλύτερη επίδοση στη συγκεκριμένη ερώτηση.

12. Είναι τα λάθη στα σύμφωνα πιο συχνά απ' ότι στα φωνήεντα ;
30 απαντήσεις

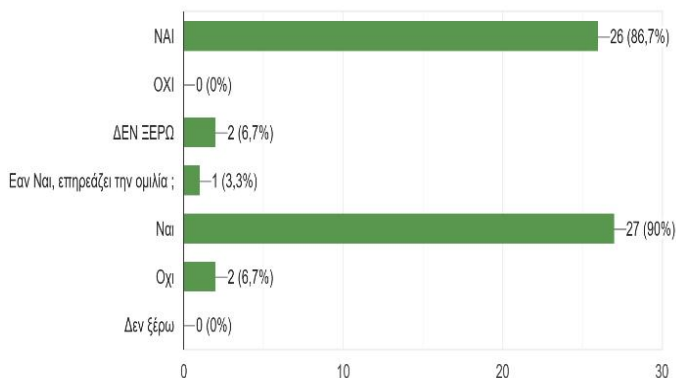


12. Είναι τα λάθη στα σύμφωνα πιο συχνά απ' ότι στα φωνήεντα ;
6 απαντήσεις



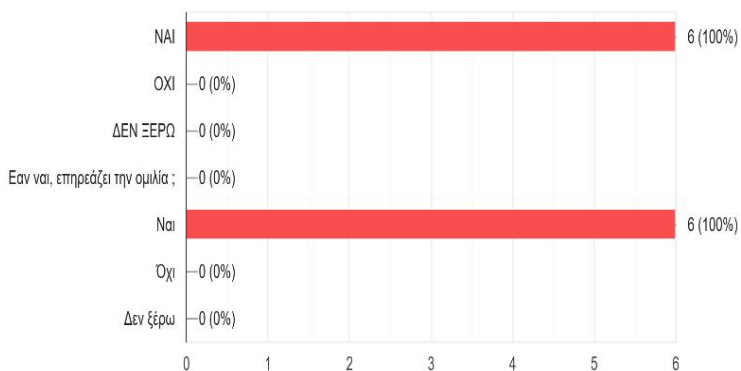
Ερώτηση 13: Το μεγαλύτερο ποσοστό (93,3%) των τελειόφοιτων φοιτητών απάντησε σωστά στην 7ή ερώτηση. Στους ειδικούς το ποσοστό των σωστών απαντήσεων είναι 100%. Όπως γίνεται φανερό από τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων, οι επαγγελματίες λογοθεραπευτές έχουν καλύτερη επίδοση από τους τελειόφοιτους φοιτητές λογοθεραπείας στην συγκεκριμένη ερώτηση.

13. Υπάρχει υποτονία ;
30 απαντήσεις



13. Υπάρχει υποτονία;

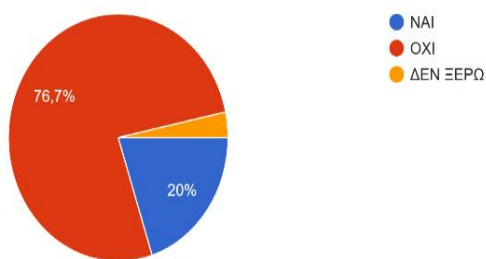
6 απαντήσεις



Ερώτηση 14: Στην ερώτηση 14 το μεγαλύτερο ποσοστό των τελειόφοιτων φοιτητών (76,7%) απάντησε σωστά, ενώ ένα μικρό ποσοστό φοιτητών (23,3%) απάντησε λανθασμένα. Στους ειδικούς το ποσοστό των σωστών απαντήσεων ήταν ελαφρά υψηλότερο (83,3 % σωστές απαντήσεις και 16,7 % λανθασμένες).

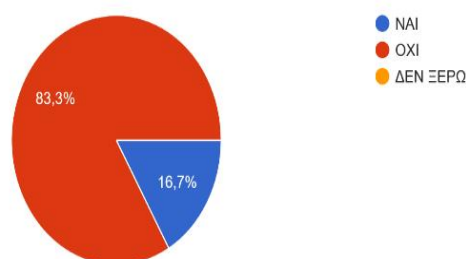
14. Τα παιδιά με Σύνδρομο Down δεν παρουσιάζουν δυσρυθμίες στην ομιλίας τους.

30 απαντήσεις



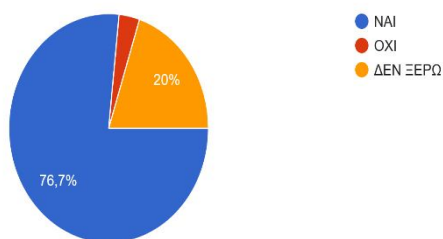
14. Τα παιδιά με Σύνδρομο Down δεν παρουσιάζουν δυσρυθμίες στην ομιλίας τους.

6 απαντήσεις

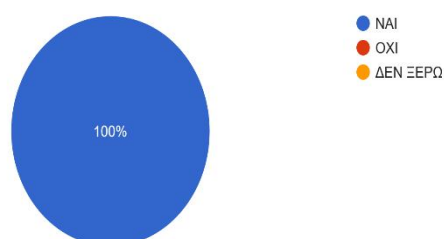


Ερώτηση 15: 76,7% είναι το ποσοστό των σωστών και 23,3% το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων στους τελειόφοιτους φοιτητές. Στους ειδικούς το ποσοστό των σωστών απαντήσεων είναι 100%. Διαφαίνεται έτσι ότι οι ειδικοί έχουν καλύτερη επίδοση στη συγκεκριμένη ερώτηση.

15. Το εύρος της φώνησης τους είναι μικρότερο απ' ό τι των παιδιών τυπικής ανάπτυξης.
30 απαντήσεις

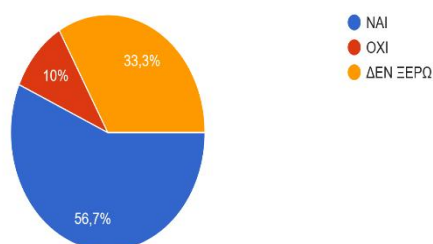


15. Το εύρος της φώνησης τους είναι μικρότερο απ' ό τι των παιδιών τυπικής ανάπτυξης
6 απαντήσεις

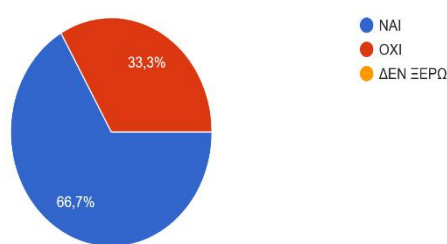


Ερώτηση 16: Χαμηλό βρέθηκε το ποσοστό των σωστών απαντήσεων για τους τελειόφοιτους φοιτητές Λογοθεραπείας και σε αυτήν την ερώτηση. Συγκεκριμένα 56,7% είναι το ποσοστό των σωστών απαντήσεων και 43,3% είναι το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων. Όσον αφορά τους ειδικούς το ποσοστό των σωστών απαντήσεων είναι 66,7% και 33,3% είναι το ποσοστό των λανθασμένων Όπως γίνεται φανερό από τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων, οι επαγγελματίες λογοθεραπευτές έχουν ελαφρά καλύτερη επίδοση από τους τελειόφοιτους φοιτητές λογοθεραπείας.

16. Στα παιδιά με Σύνδρομο Down πραγματοποιείται συχνά αδενοειδεκτομή. Μπορεί αυτή να προκαλέσει υπερρινικότητα στην ομιλία τους ;
30 απαντήσεις



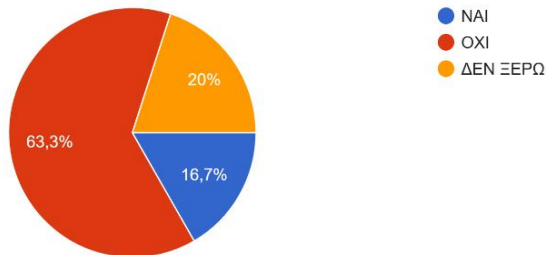
16. Στα παιδιά με Σύνδρομο Down πραγματοποιείται συχνά αδενοειδεκτομή. Μπορεί αυτή να προκαλέσει υπερρινικότητα στην ομιλία τους ;
6 απαντήσεις



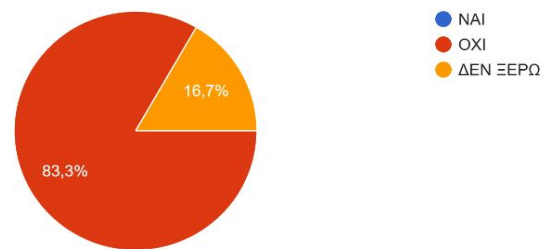
Ερώτηση 17: Στην ερώτηση 17, μόνο το 63,3% των τελειόφοιτων φοιτητών απάντησε σωστά ενώ το 36,7% απάντησε λανθασμένα. Όσον αφορά τους ειδικούς, το ποσοστό των σωστών απαντήσεων φάνηκε να είναι 83,3% ενώ το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων

μόλις 16,7%. Όπως γίνεται φανερό από τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων, οι επαγγελματίες λογοθεραπευτές έχουν καλύτερη επίδοση από τους τελειόφοιτους φοιτητές λογοθεραπείας στην συγκεκριμένη ερώτηση.

17. Είναι η αυθόρμητη παραγωγή ομιλίας καλύτερη από τη μίμηση;
30 απαντήσεις

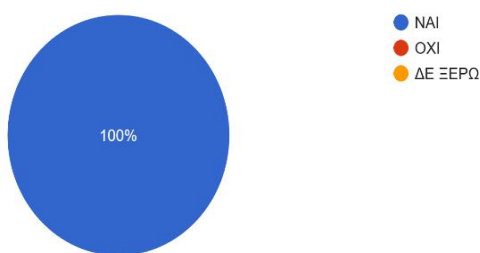


17. Είναι η αυθόρμητη παραγωγή ομιλίας καλύτερη από τη μίμηση;
6 απαντήσεις

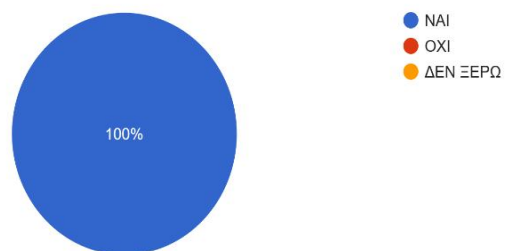


Ερώτηση 18: . Στην συγκεκριμένη ερώτηση, το ποσοστό των σωστών απαντήσεων τόσο για τους φοιτητές όσο και για τους ειδικούς είναι το ίδιο(100%).

18. Εμφανίζουν διαταραχές στον τονισμό και στον χρωματισμό της φωνής τους;
30 απαντήσεις



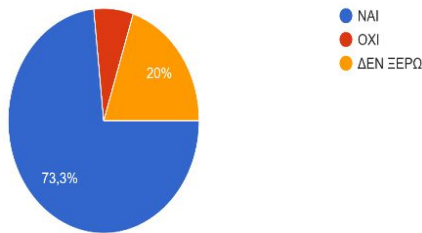
18. Εμφανίζουν διαταραχές στον τονισμό και στον χρωματισμό της φωνής τους;
6 απαντήσεις



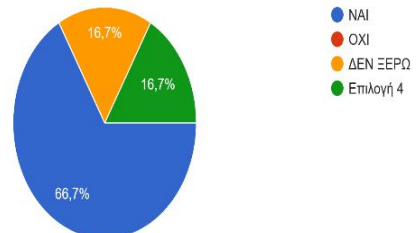
Ερώτηση 19: Σε αυτήν την ερώτηση οι τελειόφοιτοι φοιτητές απάντησαν σωστά με ποσοστό 73,3% και με 26,7% λανθασμένα. Στους ειδικούς το ποσοστό των σωστών απαντήσεων ήταν ελαφρώς πιο χαμηλό με επίδοση 66,7% σωστές απαντήσεις και 33,4%

λανθασμένες. Όπως γίνεται φανερό από τα αποτελέσματα των σωστών απαντήσεων, οι τελειόφοιτοι έχουν υψηλότερη επίδοση στη συγκεκριμένη ερώτηση.

19. Παρουσιάζεται κάποια διαταραχή στην ανάπτυξη και στο σχήμα των δοντιών στα παιδιά με Σύνδρομο Down;
30 απαντήσεις

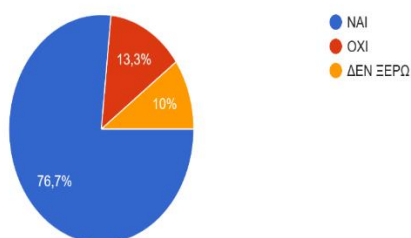


19. Παρουσιάζεται κάποια διαταραχή στην ανάπτυξη και στο σχήμα των δοντιών στα παιδιά με Σύνδρομο Down;
6 απαντήσεις

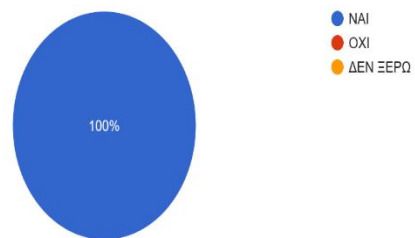


Ερώτηση 20: 76,7% είναι το ποσοστό των σωστών και 23,3% το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων στους τελειόφοιτους φοιτητές. Στους ειδικούς το ποσοστό των σωστών απαντήσεων είναι 100%. Διαφαίνεται έτσι ότι οι ειδικοί έχουν καλύτερη επίδοση στη συγκεκριμένη ερώτηση.

20. Υπάρχει μικρότερο εύρος κίνησης της γλώσσας των χειλιών σε σχέση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης;
30 απαντήσεις



20. Υπάρχει μικρότερο εύρος κίνησης της γλώσσας των χειλιών σε σχέση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης;
6 απαντήσεις



Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της παρούσας μελέτης που αφορούν τους **τελειόφοιτους** φοιτητές λογοθεραπείας είναι:

- **34,66%** λανθασμένες απαντήσεις στις γενικές ερωτήσεις

- **30,33%** λανθασμένες απαντήσεις στις ειδικές ερωτήσεις.

Συνολικά, για τους τελειόφοιτους φοιτητές λογοθεραπείας το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων στο ερωτηματολόγιο της μελέτης είναι **32,5%** και το ποσοστό των σωστών απαντήσεων είναι **67,5%**.

Ενώ αντίστοιχα οι επαγγελματίες λογοθεραπευτές είχαν

- **28,33%** λανθασμένες απαντήσεις στις γενικές ερωτήσεις και
- **21,66%** λανθασμένες απαντήσεις στις ειδικές ερωτήσεις.

Συνολικά, το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων για τους επαγγελματίες λογοθεραπευτές αγγίζει το **22,5%** και το ποσοστό των σωστών απαντήσεων το **77,5%**.

Συμπερασματικά, διαφαίνεται από τα ποσοστά ότι τόσο οι τελειόφοιτοι όσο και οι ειδικοί έχουνε σχετικά ικανοποιητική γνώση για τις διαταραχές ομιλίας στα άτομα με Σύνδρομο Down. Μπορούμε να διακρίνουμε χαμηλότερες επιδόσεις σε συγκεκριμένες ερωτήσεις.

Στους τελειόφοιτους οι ερωτήσεις που συγκέντρωσαν το μεγαλύτερο ποσοστό λανθασμένων απαντήσεων είναι η ερώτηση 2 (γενικές ερωτήσεις), η οποία αφορά την σχετική μακρογλωσσία και η ερώτηση 6 (γενικές ερωτήσεις), η οποία αφορά τον δείκτη νοημοσύνης. Στις ειδικές ερωτήσεις, η ερώτηση 12 συγκεντρώνει το υψηλότερο ποσοστό λανθασμένων απαντήσεων για την ομάδα των τελειόφοιτων φοιτητών λογοθεραπείας. Η ερώτηση αυτή αφορά τα λάθη που κάνουν τα άτομα με σύνδρομο Down στα σύμφωνα και τα φωνήεντα. Στην ίδια ερώτηση (ερώτηση 12) συγκεντρώνεται και το υψηλότερο ποσοστό λανθασμένων απαντήσεων για την ομάδα των επαγγελματιών λογοθεραπευτών.

Συμπερασματικά, η παρούσα μελέτη υποστηρίζει την πρόταση της Αμερικανικής Ένωσης Λογοπαθολόγων και Ακοολόγων (ASHA) για την ανάγκη ειδικής

εκπαίδευσης των λογοθεραπευτών που ασχολούνται με τις διαταραχές ομιλίας σε αυτόν τον πληθυσμό.

6ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Συζήτηση

6.1 Κοινά χαρακτηριστικά της Συμμετέχουσας 1 με τον Συμμετέχοντα 2

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων του Πρωτοκόλλου Αξιολόγησης της ομιλίας γίνεται φανερό ότι οι συμμετέχοντες με σύνδρομο Down της μελέτης εμφανίζουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά που είναι παρόντα σε πολλά παιδιά με σύνδρομο Down, όπως προκύπτει από την βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Πιο συγκεκριμένα, και οι δύο παρουσιάζουν τραχύτητα, η οποία οφείλεται στο γεγονός ότι δεν υπάρχει επάρκεια στον συγχρονισμό αναπνοής και φώνησης. Επίσης, εμφανίζουν υποτονία κορμού και στοματοπροσωπικών μυών, στην οποία οφείλεται η χαμηλή αρθρωτική ακρίβεια (Hamilton, 1993).

Παρ' όλα αυτά, οι δύο συμμετέχοντες με Down εμφανίζουν κάποιες **διαφορές στην παθολογία**. Η Συμμετέχουσα 1 παρουσιάζει μόνιμη αλλεργική ρινίτιδα λόγω χαμηλού επίκανθου μύτης. Απόρροια αυτού είναι η υπορινικότητα και ο μη επαρκής συγχρονισμός αναπνοής και φώνησης. Ο Συμμετέχοντας 2 εμφάνιζε συχνές ωτίτιδες και λόγω αυτών είχαν τοποθετηθεί σωληνίσκοι αερισμού. Τώρα πια, η ακουστική οξύτητα είναι φυσιολογική γι' αυτό και τα περισσότερα φωνολογικά ελλείμματα έχουν αποκατασταθεί. Επιπλέον, όσον αφορά την χαμηλή συχνότητα (F0) του Συμμετέχοντα 2 αξίζει να σημειωθεί η ύπαρξη υποθυρεοειδισμού που τείνει να επηρεάζει την ποιότητα της φωνής (Amr, 2018).

Μέσα από την *ποιοτική ανάλυση της ομιλίας* διαφαίνεται ότι ο βαθμός που αποκλίνει η ομιλία των δύο συμμετεχόντων από το τυπικό πρότυπο είναι **διαφορετικός**. Δεδομένης της διαφοράς ηλικίας των συμμετεχόντων (η Συμμετέχουσα 1 είναι 5,2 ετών ενώ ο Συμμετέχοντας 2 είναι 11,1 ετών) και του γεγονότος ότι και οι δύο παρακολουθούν συνεδρίες λογοθεραπείας, φαίνεται λογικό να υπάρχει απόκλιση στην σοβαρότητα των διαταραχών ομιλίας που παρουσιάζουν. Η απόκλιση αυτή οφείλεται στην μεγαλύτερη διάρκεια παρακολούθησης προγράμματος λόγου για τον 2ο συμμετέχοντα, καθώς παρακολουθεί συνεδρίες 9 χρόνια ενώ η Συμμετέχουσα 1 μόλις 3.

6.2 Γενικά συμπεράσματα από τα αποτελέσματα της μελέτης

Μέσα από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου και της ακουστικής αντιληπτικής αξιολόγησης της φώνησης με την χρήση του CAPE-V συμπεραίνουμε πως και οι τελειόφοιτοι φοιτητές αλλά και οι ειδικοί έχουν ικανοποιητική γνώση σχετικά με το Σύνδρομο Down. Εάν όμως αναλύσουμε διεξοδικότερα τα αποτελέσματα, διαφαίνεται ότι ο μέσος όρος των λαθών είναι μεγαλύτερος στους

τελειόφοιτους (32,5%) απ' ότι στους ειδικούς (22,5%). Αυτό φαντάζει λογικό καθώς οι συμμετέχοντες επαγγελματίες λογοθεραπευτές έχουν αρκετά χρόνια κλινική εμπειρία με αυτόν τον συγκεκριμένο πληθυσμό.

Γίνεται φανερό ότι και οι δύο εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά λαθών στις γενικές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Ιδιαίτερη δυσκολία παρατηρείται και από τους δύο, στην ερώτηση 12 η οποία αφορά **λάθη στα σύμφωνα και στα φωνήεντα**. Το μεγαλύτερο ποσοστό αναφέρει ότι περισσότερα λάθη γίνονται στα σύμφωνα κάτι που δεν ισχύει στο συγκεκριμένο πληθυσμό καθώς **περισσότερα λάθη γίνονται στα φωνήεντα**. Αυτό συμβαίνει γιατί η γλώσσα δεν έχει αρκετό διαθέσιμο χώρο για να κινηθεί εξαιτίας του μικρογναθισμού και σε συνδυασμό με τη μυϊκή υποτονία στα χείλη και τη γλώσσα επηρεάζεται κατά πολύ η παραγωγή των φωνηέντων (Raphael et al., 2011).

Ακόμη, πολύ μεγάλο ποσοστό των τελειόφοιτων απάντησαν **λανθασμένα** ότι η **σχετική μακρογλωσσία** αποτελεί κύριο παράγοντα για τη μείωση της καταληπτότητας. Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι στις περισσότερες περιπτώσεις ναι μεν φαίνεται να υπάρχει μακρογλωσσία αλλά αυτή είναι σχετική. **Ο όρος σχετική αναφέρεται για να δηλώσει ότι το μέγεθος της γλώσσας των παιδιών με σύνδρομο Down πραγματικά δεν απέχει πολύ από το μέγεθος της γλώσσας των τυπικά αναπτυσσόμενων παιδιών** ωστόσο λόγω του μικρογναθισμού και της υποτονίας των μυών φαίνεται ότι η γλώσσα έχει πολύ μεγαλύτερο μέγεθος και είναι προεξέχουσα (Hamilton, 1993).

Επίσης συμπεραίνουμε μέσα από τα διαγράμματα ότι η αντιληπτική ικανότητα των ειδικών είναι πιο σωστή σε σχέση με αυτή των τελειόφοιτων φοιτητών όσο αφορά τις διαταραχές φώνησης που παρουσιάζουν οι συμμετέχοντες με σύνδρομο Down, καθώς

τις αναγνωρίζουν αποτελεσματικότερα. Αυτό, θα μπορούσε να εξηγηθεί λόγω της μεγαλύτερης εξοικείωσης που έχουν με τις ακουστικές αντιληπτικές δοκιμασίες αξιολόγησης της φώνησης, αλλά και της μεγαλύτερης κλινικής εμπειρίας στην αξιολόγηση και παρέμβαση στις διαταραχές φωνής.

Τέλος, θα ήταν πολύ σημαντικό να αναφερθεί ότι και οι φροντιστές αλλά και ειδικοί που ασχολούνται με τον πληθυσμό με Σύνδρομο Down πρέπει είναι ενήμεροι για τα ανατομικά τους ελλείμματα και για την ιδιαίτερη παθολογία τους. Γνωρίζουμε πως λόγω της μικροκεφαλίας αλλά και της πεπλάτυνσης της μύτης, ο χώρος των παραρρίνιων κόλπων είναι μικρότερος. Λόγω αυτών ο κρύος αέρας που εισέρχεται από την ευσταχιανή σάλπιγγα υγραποιείται πιο γρήγορα και απόρροια αυτής της συνθήκης είναι ο ερεθισμός του βλεννογόνου των ιγμόρειων με αποτέλεσμα να υπάρχουν πιο συχνές ιγμορίτιδες. Οι ιγμορίτιδες με τη σειρά τους είναι πιθανόν να επηρεάσουν τις αδενοειδείς εκβλαστήσεις και αυτές την ευσταχιανή σάλπιγγα γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα τον ερεθισμό του μέσου αυτιού και την εμφάνιση συχνών ωτίτιδων. Συμπεραίνουμε λοιπόν πως η καλή συνεργασία και η συχνή παραπομπή (δύο φορές το χρόνο τουλάχιστον) σε Ωτορινολαρυγγολόγο είναι πάρα πολύ σημαντική για την απρόσκοπτη γλωσσική ανάπτυξη των παιδιών με σύνδρομο Down.

Βιβλιογραφία

2. Patterson, D. (2009). Molecular genetic analysis of Down syndrome. Human genetics , 126, 195-214.
3. Parizot, E., Dard, R., Janel, N., & Vialard, F. (2019). Down syndrome and infertility: what support should we provide? Journal of Assisted Reproduction and Genetics, 36, 1063-1067
4. J. Berthnal, N. Bankson, P. Flipsen (2017). Φωνολογικές και Αρθρωτικές Διαταραχές
5. Lanier, W. (2010). Speech disorders. Greenhaven Publishing LLC.

6. American Speech-Language-Hearing Association. (1993). Definitions of communication disorders and variations.
7. Joseph R. Duffy (2012). Νευρογενείς Κινητικές Διαταραχές Ομιλίας Υποστρώματα, Διαφορική Διάγνωση & Αντιμετώπιση .
8. Zraick , R. I., Kempster, G. B., Connor, N. P., Thibeault, S., Klaben, B. K., Bursac, Z., ... & Glaze, L. E. (2011). Establishing validity of the consensus auditory-perceptual evaluation of voice (CAPE-V).
9. Flanagan, J. L. (2013). Speech analysis synthesis and perception (Vol. 3). Springer Science & Business Media.
10. Trujillo, F. (2002). English Phonetics and Phonology.
11. Clark, J., & Yallop, C. (1990). An Introduction to Phonetics & Phonology Basil Blackwell.
12. Plante, E., & Beeson, P. (2012). Η ανθρώπινη επικοινωνία και οι διαταραχές της.
13. Psarommatis, I. M., Goritsa, E., Douniadakis, D., Tsakanikos, M., Kontrogianni, A. D., & Apostolopoulos, N. (2001). Hearing loss in speech-language delayed children. International journal of pediatric otorhinolaryngology, 58(3), 205-210.
14. Feldman, H. M. (2005). Evaluation and management of language and speech disorders in preschool children. Pediatr Rev, 26(4), 131-142.
15. Shriberg, L. D., Friel-Patti, S., Flipsen Jr, P., & Brown, R. L. (2000). Otitis media, fluctuant hearing loss, and speech-language outcomes: a preliminary structural equation model. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 43(1), 100-120
16. Shipley, K. G., & McAfee, J. G. (2013). Διαγνωστικές προσεγγίσεις στη Λογοπαθολογία. Βιρβιδάκη, Διονύσης Χρ. Ταφιάδης, Εκδόσεις Gotsis (σελ. 420-423).

17. Enderby, P. (2013). Disorders of communication: dysarthria. *Handbook of clinical neurology*, 110, 273-281.
18. Ogar, J., Slama, H., Dronkers, N., Amici, S., & Luisa Gorno-Tempini, M. (2005). Apraxia of speech: an overview. *Neurocase*, 11(6), 427-432.
19. Lauer N., Birner Janusch Beate (2016). Απραξία της ομιλίας παιδιών και ενηλίκων
20. ASHA, A. (2021). Speech sound disorders-articulation and phonology. In *Speech Sound Disorders: Articulation and Phonology*.
21. Noma Anderson B. & Shames H. George (2013). Εισαγωγή στις Διαταραχές Επικοινωνίας.
22. Rosner, B. S., & Pickering, J. B. (1994). *Vowel perception and production* (Vol.OUP Oxford.
23. Fox, A. V., Dodd, B., & Howard, D. (2002). Risk factors for speech disorders in children. *International jo urnal of Language & Communication disorders*, 37(2), 117-131.
24. Ohala, J. J. (1990). Respiratory activity in speech. *Speech production and speech modelling*, 55, 23-53.
25. Sasaki, C. T., & Weaver, E. M. (1997). Physiology of the larynx. *The American journal of medicine*, 103(5), 9S-18S.
26. Kummer, A. W. (2014). Speech and resonance disorders related to cleft palate and velopharyngeal dysfunction: a guide to evaluation and treatment. *Perspectives on School-Based Issues*, 15(2), 57-74.
27. ASHA – Resonance Disorders (<https://www.asha.org/Practice-Portal/Clinical-Topics/Resonance-Disorders/>)

28. Nooteboom, S. (1997). The prosody of speech: melody and rhythm. *The handbook of phonetic sciences*, 5, 640-673.
29. Corrales-Astorgano, M., Escudero-Mancebo, D., Gonzalez-Ferreras, C., Payo, V. C., & Martinez-Castilla, P. (2021). Analysis of atypical prosodic patterns in the speech of people with Down syndrome. *Biomedical Signal Processing and Control*, 69, 102913.
30. Gerken, L., & McGregor, K. (1998). An overview of prosody and its role in normal and disordered child language. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 7(2), 38-48.
31. Diehl, J. J., & Paul, R. (2009). The assessment and treatment of prosodic disorders and neurological theories of prosody. *International journal of speech-language pathology*, 11(4), 287-292.
32. Wennerstrom, A. (2001). *The music of everyday speech: Prosody and discourse analysis*. Oxford University Press
33. Seikel, J. A., Drumright, D. G., & King, D. W. (2015). *Anatomy & physiology for speech, language, and hearing*. Cengage Learning.
34. Behrbohm H., Kaschke o., Nawka T, Swift A., (2016). Παθήσεις Ωτός,Ρινός και Λάρυγγα
35. Mermelstein, P. (1973). Articulatory model for the study of speech production. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 53(4), 1070-1082.
36. Namasivayam, A. K., Coleman, D., O'Dwyer, A., & Van Lieshout, P. (2020). Speech sound disorders in children: An articulatory phonology perspective. *Frontiers in psychology*, 2998.
37. P. Ladefoged (2018). Εισαγωγή στη φωνητική.
38. ASHA (2014) . Fluency Disorders.

39. B. Guitar (2014). Τραυλισμός. Μία Ολοκληρωμένη Προσέγγιση για τη Φύση και τη Θεραπεία του.
40. Logan, K. J. (2020). *Fluency disorders: Stuttering, cluttering, and related fluency problems*. Plural Publishing.
41. ASHA (2003-2005). Voice Disorders.
42. Kummer, A.W., & Lee, L (1996). Evaluation and treatment of resonance disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 27(3), 271-281.
43. Cunningham, B. J., Washington, K. N., Binns, A., Rolfe, K., Robertson, B., & Rosenbaum, P. (2017). Current methods of evaluating speech-language outcomes for preschoolers with communication disorders: A scoping review using the ICF-CY. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(2), 447-464.
44. Feldman, H. M. (2005). Evaluation and management of language and speech disorders in preschool children. *Pediatr Rev*, 26(4), 131-142.
45. Crary, M. A. (1995, May). Clinical evaluation of developmental motor speech disorders. In *Seminars in Speech and language* (Vol. 16, No. 02, pp. 110-125). © 1995 by Thieme Medical Publishers, Inc..
46. ASHA (2004), *Assessment and Evaluation of Speech-Language Disorders in Schools*
47. Ostermaier, K. K. (2019). Down syndrome: Clinical features and diagnosis. UpToDate: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate. Waltham. Accessed Feb, 4, 2018.
48. Bruwier, A., & Chantrain, C. F. (2012). Hematological disorders and leukemia in children with Down syndrome. *European journal of pediatrics*, 171, 1301-1307.
49. Down Syndrome Toolkit for Paediatric Speech and Language Therapists. (Lancashire & South Columbia NHS Foundation Trust)

50. Fritz, M. N. (2019). *Knowledge and Treatment of the Down Syndrome Population in Speech-Language Pathology: A National Survey* (Doctoral dissertation, Auburn University).
51. Macho, V., Coelho, A., Areias, C., Macedo, P., & Andrade, D. (2014). Craniofacial features and specific oral characteristics of Down syndrome children. *Oral Health Dent Manag*, 13(2), 408-11.
52. Martin, G. E., Klusek, J., Estigarribia, B., & Roberts, J. E. (2009). Language characteristics of individuals with Down syndrome. *Topics in language disorders*, 29(2), 112.
53. Macho, V., Coelho, A., Areias, C., Macedo, P., & Andrade, D. (2014). Craniofacial features and specific oral characteristics of Down syndrome children. *Oral Health Dent Manag*, 13(2), 408-11.
54. Hennequin, M., Faulks, D., Veyrune, J. L., & Bourdiol, P. (1999). Significance of oral health in persons with Down syndrome: a literature review. *Developmental Medicine and child neurology*, 41(4), 275-283.
55. Kanamori, G., Witter, M., Brown, J., & Williams-Smith, L. (2000). Otolaryngologic manifestations of Down syndrome. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 33(6), 1285-1292.
56. Ramia, M., Musharrafieh, U., Khaddage, W., & Sabri, A. (2014). Revisiting Down syndrome from the ENT perspective: review of literature and recommendations. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 271, 863-869.
57. Shott, S. R. (2006, August). Down syndrome: common otolaryngologic manifestations. In *American Journal of Medical Genetics Part C: Seminars in Medical Genetics* (Vol. 142, No. 3, pp. 131-140). Hoboken: Wiley Subscription Services, Inc., A Wiley Company.

58. Utami, R. D., Purnami, N., & Kalanjati, V. P. (2020). Characteristics of Down Syndrome Children with Delayed Speech and Hearing Loss in Audiology Clinic, Dr. Soetomo Surabaya Hospital. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 11(5), 758-762.
59. Kreicher, K. L., Weir, F. W., Nguyen, S. A., & Meyer, T. A. (2018). Characteristics and progression of hearing loss in children with Down syndrome. *The Journal of Pediatrics*, 193, 27-33.
60. Roizen, N. J., Wolters, C., Nicol, T., & Blondis, T. A. (1993). Hearing loss in children with Down syndrome. *The Journal of pediatrics*, 123(1), S9-S12.
61. Maris, M., Wojciechowski, M., Van de Heyning, P., & Boudewyns, A. (2014). A cross-sectional analysis of otitis media with effusion in children with Down syndrome. *European journal of pediatrics*, 173, 1319-1325.
62. Porter, H., & Tharpe, A. M. (2010). Hearing loss among persons with Down syndrome. In *International review of research in mental retardation* (Vol. 39, pp. 195-220). Academic Press.
63. Sacks, B., & Wood, A. (2003). Hearing disorders in children with Down syndrome. *Down Syndrome News and Update*, 3(2), 38-41.
64. Dodd, B., & Thompson, L. (2001). Speech disorder in children with Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45(4), 308-316.
65. Paul, R & Norbury, F., C., (2012). Special considerations for special populations. In Paul, R & Norbury F.,C. (Ed.), *Language disorders from infancy through adolescence. Listening, speaking, reading, writting and communicating* (pp. 100-136). Elsevier Mosby
66. Lee, M. T., Thorpe, J., & Verhoeven, J. (2009). Intonation and phonation in young adults with Down syndrome. *Journal of Voice*, 23(1), 82-87.

67. O'Leary, D., Lee, A., O'Toole, C., & Gibbon, F. (2020). Perceptual and acoustic evaluation of speech production in Down syndrome: A case series. *Clinical linguistics & phonetics*, 34(1-2), 72-91.
68. Kent, R. D., Eichhorn, J., Wilson, E. M., Suk, Y., Bolt, D. M., & Vorperian, H. K. (2021). Auditory-perceptual features of speech in children and adults with Down syndrome: A speech profile analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64(4), 1157-1175.
69. Kent, R. D., & Vorperian, H. K. (2013). Speech impairment in Down syndrome: A review.
70. Barreto, S. D. S., & Ortiz, K. Z. (2008). Intelligibility measurements in speech disorders: a critical review of the literature. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 20, 201-206.
71. Kertesz, A. (1985). Apraxia and aphasia. Anatomical and clinical relationship. In *Advances in psychology* (Vol. 23, pp. 163-178). North-Holland.
72. Lickley, R. J. (2015). Fluency and disfluency. *The handbook of speech production*, 445-474.
73. Toğram, B. (2015). How do families of children with Down syndrome perceive speech intelligibility in Turkey?. *BioMed research international*, 2015.
74. Bruce, B., Thernlund, G., & Nettelbladt, U. (2006). ADHD and language impairment: A study of the parent questionnaire FTF (Five to Fifteen). *European child & adolescent psychiatry*, 15, 52-60.
75. Alhaddad, M. H., Anwer, F., Basonbul, R. A., Butt, N. S., Noor, M. I., & Malik, A. A. (2018). Knowledge and attitude towards Down syndrome among people in Jeddah, Saudi Arabia. *Proceedings SZPGMI Vol*, 32(1), 56-65.

76. Rupela, V., Velleman, S. L., & Andrianopoulos, M. V. (2016). Motor speech skills in children with Down syndrome: A descriptive study. *International journal of speech-language pathology*, 18(5), 483-492.
77. KHOKHAR, A. Knowledge and Awareness Regarding Trisomy 21 among Parents of School Going Down Syndromes in Islamabad and Rawalpindi: a Descriptive Cross-Sectional Study.
78. Agrawal, V., & Deshmukh, P. T. (2021). Ear Wax and its Impaction: Clinical Findings and Management. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 33(60A), 176-182.
79. Hamilton, C. (1993). Investigation of the articulatory patterns of young adults with Down syndrome using electropalatography. *Down syndrome research and practice*, 1(1), 15-28.
80. Amr, N. H. (2018). Thyroid disorders in subjects with Down syndrome: an update. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*, 89(1), 132.
81. Raphael, L. R., Borden, G. J., & Harris, K. S. (2011). *Physiology, Acoustics, and Perception of Speech (6η εκδ)*. HPIA: Lippincott Williams & Wilkins.
82. Antonarakis, S. E., Skotko, B. G., Rafii, M. S., Strydom, A., Pape, S. E., Bianchi, D. W., ... & Reeves, R. H. (2020). Down syndrome. *Nature Reviews Disease Primers*, 6(1), 9.
83. Arumugam, A., Raja, K., Venugopalan, M., Chandrasekaran, B., Kovanur Sampath, K., Muthusamy, H., & Shanmugam, N. (2016). Down syndrome—A narrative review with a focus on anatomical features. *Clinical anatomy*, 29(5), 568-577.

84. Namasivayam, A. K., Coleman, D., O'Dwyer, A., & Van Lieshout, P. (2020). Speech sound disorders in children: An articulatory phonology perspective. *Frontiers in psychology*, 10, 468516.
85. Prasse, J. E., & Kikano, G. E. (2008). Stuttering: an overview. *American family physician*, 77(9), 1271-1276.
86. Kent, R. D., & Vorperian, H. K. (2013). Speech impairment in Down syndrome: A review.
87. Kempster, G. B., Gerratt, B. R., Abbott, K. V., Barkmeier-Kraemer, J., & Hillman, R. E. (2009). Consensus auditory-perceptual evaluation of voice: development of a standardized clinical protocol.
88. Shriberg, L. D., & Kwiatkowski, J. (1982). Phonological disorders I: a diagnostic classification system. *Journal of speech and hearing disorders*, 47(3), 226-241.