



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ, ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΩΝ

Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Επιστήμες των Διαταραχών της Επικοινωνίας»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

*Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία: Σύγκριση
δεδομένων παιδιών με Διαταραχή Αυτιστικού
Φάσματος με παιδιά τυπικής ανάπτυξης
ηλικίας 5-6 ετών*

Γκαρβέλα Μαλαματή

Θεσσαλονίκη, 2020



Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Επιστήμες των Διαταραχών της Επικοινωνίας»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία: Σύγκριση δεδομένων παιδιών με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος με παιδιά τυπικής ανάπτυξης ηλικίας 5-6 ετών

Developmental Verbal Dyspraxia: Comparative study of children with Autism Spectrum Disorder with typically developing children, aged 5-6 years

Εξεταστική επιτροπή

ΒΛΑΣΣΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ (Επόπτρια)

ΒΟΓΙΝΔΡΟΥΚΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΠΕΤΕΙΝΟΥ ΚΑΚΙΑ

Θεσσαλονίκη 2020

Η συγγραφέας βεβαιώνει ότι το περιεχόμενο του παρόντος έργου είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στην εργασία τρίτων, όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

.....

Γκαραβέλα Μαλαματή

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη	5
Ευχαριστίες	7
1. Εισαγωγή	8
2. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΛΕΚΤΙΚΗ ΔΥΣΠΡΑΞΙΑ (ΑΛΔ)	9
2.1 Θεωρητικό υπόβαθρο	9
2.1.1 Θεωρίες κινητικού σχεδιασμού και προγραμματισμού της ομιλίας	9
2.1.2 Θεωρίες συνδυασμού αναπαράστασης και κινητικού σχεδιασμού/προγραμματισμού της ομιλίας	10
2.2 Ορολογία	11
2.3 Συμπτώματα- χαρακτηριστικά	13
2.4 Επιδημιολογικά στοιχεία	16
2.5 Αιτιολογία	17
2.6 Διάγνωση- Διαφοροδιάγνωση	19
3. ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΑΥΤΙΣΤΙΚΟΥ ΦΑΣΜΑΤΟΣ (ΔΑΦ)	20
3.1 Ορολογία	20
3.2 Συμπτωματολογία	23
3.2.1 Γλωσσική κατανόηση και επεξεργασία	23
3.2.2 Γλωσσική παραγωγή	24
3.2.3 Στοματο-κινητικές δεξιότητες	24
3.2.4 Προσωδία	25
3.3 Επιδημιολογικά στοιχεία	25
3.4 Αιτιολογία	26
4. Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία και Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος	27
5. Στόχος και ερευνητικά ερωτήματα	32
6. Μέθοδος	32
6.1 Συμμετέχοντες με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος	32
6.2 Ομάδα ελέγχου	34
6.3 Εργαλεία	35
6.4 Διαδικασία	38
6.5 Στατιστική Ανάλυση	39
7. Αποτελέσματα	40
7.1 Στατιστική Ανάλυση: Μέσες επιδόσεις	50
7.2 Συσχετίσεις	57
8. Συζήτηση	59

9. Περιορισμοί- Προτάσεις	65
Βιβλιογραφικές παραπομπές	67
Παράρτημα 1	77

Περίληψη

Η Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία είναι μία αμφιλεγόμενη διαταραχή των Γλωσσικών Ήχων με συνεχή συζήτηση για την ύπαρξη, την φύση και την διάγνωσή της. Η αβεβαιότητα σχετικά με αυτά τα ζητήματα σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά της αποτελεί πρόκληση για την ερευνητική κοινότητα. Από την άλλη, οι δυσκολίες κινητικού προγραμματισμού σε παιδιά με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος και οι αναφερόμενες ελλείψεις στον γενικό και στοματικό κινητικό έλεγχο αποδίδονται σε αναφερόμενα ελλείμματα στην απόκτηση της ομιλίας. Η παρούσα έρευνα στοχεύει στην μελέτη των νευροκινητικών δεξιοτήτων της ομιλίας παιδιών με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος, ηλικίας 5-6 ετών, καθώς και η σύγκριση αυτών με παιδιά της ίδιας ηλικιακής ομάδας τυπικής ανάπτυξης. Οι νευροκινητικές δεξιότητες που ερευνήθηκαν είναι ο γενικός κινητικός έλεγχος, ο στοματοκινητικός έλεγχος, η διαδοχοκίνηση, η σύνδεση λόγου και ομιλίας και τα χαρακτηριστικά της ομιλίας. Στην έρευνα συμμετείχαν 10 παιδιά με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος και 30 παιδιά ίδιας χρονολογικής ηλικίας τυπικής ανάπτυξης. Εφαρμόσθηκε μεταφρασμένη και προσαρμοσμένη έκδοση του εργαλείου Verbal Motor Production Assessment for Children. Έπειτα από στατιστική και ποιοτική ανάλυση των αποτελεσμάτων τα παιδιά με ΔΑΦ παρουσιάζουν ελλείμματα σε όλες τις ερευνηθείσες περιοχές. Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων μας προσδίδει πως στα παιδιά με ΔΑΦ εντοπίζονται πιθανά χαρακτηριστικά Αναπτυξιακής Λεκτικής Δυσπραξίας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία, Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος, προσχολική ηλικία, νευροκινητικές δεξιότητες, συννοσηρότητα

Abstract

Developmental Verbal Dyspraxia (DVD) is a controversial Speech Sound Disorder of a continued debate over its existence, nature, and diagnosis. Uncertainty around these issues coupled with the characteristics present a challenge for the research community. On the other hand, motor programming difficulties in children with Autism Spectrum Disorder (ASD) and their diminished abilities in gross, fine and oral motor control are usually associated with reported deficits in speech acquisition. The purpose of the present study is to report speech neuromotor skills in children with ASD, aged 5-6 years, and to compare them to their typically developing peers. Speech neuromotor skills which were investigated were Global Motor Control, Focal Oromotor Control, Sequencing, Connected Speech and Language Control and Speech Characteristics. The participants were 10 children with ASD and 30 typically developing children. A suitably translated and adapted version of the Verbal Motor Production Assessment for Children tool was applied. Following a statistical and quality analysis of the results, children with ASD present deficits in all the researched areas. The interpretation of the results reveals that children with ASD are likely to have Developmental Verbal Dyspraxia symptoms.

KEY WORDS

Developmental Verbal Dyspraxia, Autism Spectrum Disorder, preschool age, neuromotor skills, comorbidity

Ευχαριστίες

Φτάνοντας στο τέλος αυτής της νέας και εξαιρετικά ωφέλιμης εκπαιδευτικής εμπειρίας, ιδιαίτερα επιθυμώ να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κα. Βλασσοπούλου Μαρία για την καθοδήγηση, τις πολύτιμες συμβουλές και παρατηρήσεις επί της οργάνωσης, της δομής και του περιεχομένου καθώς και την μακροθυμία της καθ' όλη την μακρά εκπόνηση της παρούσας εργασίας.

Τις ευχαριστίες μου οφείλω και στην λογοθεραπεύτρια και διδάκτορα Χριστίνα Νικητοπούλου, για την άμεση και πάντα πρόθυμη βοήθεια της τόσο στις επικοινωνιακές συζητήσεις μας, που μου πρόσφεραν νέες γνώσεις, χρήσιμες συμβουλές και στήριξη όσο και στην παραχώρηση του διαγνωστικού εργαλείου που αποτέλεσε βάση της έρευνας.

Επιπλέον καθοριστική ήταν η συμβολή των συναδέλφων λογοθεραπευτών και φίλων, που μου παραχώρησαν παιδιά των ιδιωτικών τους κέντρων όσο και των ιδιωτικών νηπιαγωγείων. Ευχαριστώ επίσης, και τις οικογένειες των παιδιών που συναίνεσαν για την συμμετοχή τους στην έρευνα.

Σε εκείνον, που με την καθημερινή του υποστήριξη, συμπαράσταση και υπομονή, συνέβαλε στην τόνωση της αυτοπεποίθησης και ηθικού, ούτος ώστε να πετύχω το στόχο μου, ευχαριστώ από καρδιάς τον Ανδρέα.

Κλείνοντας, ευχαριστώ ειλικρινά τους γονείς μου για την ηθική τους στήριξη και τους ευγνωμονώ που στέκονται πάντα δίπλα μου τόσο στις επιτυχίες όσο και στις αποτυχίες, δίνοντας μου την ελπίδα και τη δύναμη να συνεχίσω να προσπαθώ για το καλύτερο.

1. Εισαγωγή

Μιλώντας για Δυσ-πραξία θα πρέπει να ξεκινήσουμε έχοντας υπ όψη ότι μιλάμε για την λειτουργία της πράξης η οποία περιλαμβάνει τις παρακάτω παραμέτρους:

- ιδεασμός, η ικανότητα για νοητικό σχεδιασμό του κινητικού στόχου και σκέψη για την επίτευξή του
- κινητικός σχεδιασμός, η ικανότητα για σχεδιασμό και αλληλουχία των κινητικών πράξεων που χρειάζονται για να επιτευχθεί ο στόχος
- κινητικός συντονισμός, που επιτρέπει στο άτομο να ολοκληρώσει την κίνηση με ακρίβεια
- ανατροφοδότηση που εμπλέκεται εάν μπορεί το άτομο να αναγνωρίζει ότι ήταν επιτυχημένη η προσπάθεια του στόχου και εάν όχι τι δεν λειτούργησε σωστά (May-Benson, 2004)

2. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΛΕΚΤΙΚΗ ΔΥΣΠΡΑΞΙΑ (ΑΛΔ)

2.1 Θεωρητικό υπόβαθρο

Μέρος της διαφωνίας σχετικά με την ΑΛΔ οφείλεται και στις διαφορετικές οπτικές σχετικά με τον πυρήνα της δυσκολίας. Οι παραδοσιακές θεωρητικές απόψεις έχουν πολωθεί στις αμιγώς κινητικές έναντι των γλωσσολογικών απόψεων (Shriberg, Aram & Kwiatkowski, 1997). Ωστόσο, οι πιο πρόσφατες θεωρίες, που να αφορούν την διαταραχή, χωρίζονται σε εκείνες που εμβαθύνουν στις διαδικασίες κινητικού σχεδιασμού της ομιλίας και σε αυτές που εμπλέκουν την αναπαράσταση (representational) και τον κινητικό σχεδιασμό της ομιλίας (ASHA, 2007). Παρά την πρόταση πολλών θεωρητικών προσεγγίσεων υπάρχουν περιορισμένα στοιχεία που υποστηρίζουν ή αντικρούουν τις υποθέσεις αυτές (Maassen et al., 2010).

2.1.1 Θεωρίες κινητικού σχεδιασμού και προγραμματισμού της ομιλίας

Οι υποστηρικτές αυτής της θεωρίας δεν αμφισβητούν τα ευρύτερα γλωσσικά ελλείμματα που έχουν περιγραφεί στην ΑΛΔ αλλά θεωρούν τις δυσκολίες αυτές είτε να συνυπάρχουν είτε να είναι συνέπεια του κινητικού ελέγχου της ομιλίας.

Μία σειρά μελετών όπου διερευνούν τους προσωδιακούς δείκτες της ΑΛΔ κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα ελλείμματα στον τόνο και τον χρόνο της παραγωγής ομιλίας σε παιδιά με δυσπραξία οφείλονται σε δυσκολίες προ-κινητικού προγραμματισμού της ομιλίας (Shriberg et al., 2003·Odell & Shriberg, 2001). Οι ερευνητές απέρριψαν την άποψη ότι οι προσωδιακές αυτές δυσκολίες οφείλονταν σε γνωστικο-γλωσσικά ελλείμματα στην αναπαράσταση του τόνου, καθώς τα λάθη που σημειώθηκαν περιλάμβαναν υπερβολικό τόνο σε τονισμένη και όχι σε άτονη συλλαβή. Αυτό σήμαινε

ότι τα παιδιά αναγνώριζαν την τονισμένη συλλαβή, αλλά οι δυσκολίες στον κινητικό έλεγχο της ομιλίας απέδιδαν υπερβολικό τόνο σε αυτή. Επιπροσθέτως, διαταραγμένα αισθητικο-κινητικά συστήματα ανατροφοδότησης έχουν αποδοθεί σε δυσκολίες κινητικού ελέγχου. Οι Odell και Shriberg (2001) κατέληξαν ότι τα παιδιά με ΑΛΔ ίσως δεν ήταν σε θέση να παρακολουθούν την κινητική απόδοση κατά την παραγωγή ομιλίας ώστε να έχουν ανατροφοδότηση, ελλείμματα τα οποία καθιστούν την μη ικανή προσαρμογή ανακριβών κινητικών προτύπων κατά τη διάρκεια της ομιλίας. Οι Nijlad & Maassen (2003) ερεύνησαν την αρθρωτική αντιστάθμιση χρησιμοποιώντας το δάγκωμα σε παιδιά και ενήλικες με τυπική ομιλία έναντι των παιδιών με ΑΛΔ. Οι συμμετέχοντες παρήγαγαν ομιλία υπό κανονικές συνθήκες και σε κατάσταση δαγκώματος όπου η κάτω γνάθος διατηρούνταν σε σταθερή θέση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ενώ στην τυπική ανάπτυξη και τους ενήλικες τα αρθρωτικά μοτίβα και η ποιότητα των φωνηέντων δεν επηρεάστηκε, στα παιδιά με ΑΛΔ βελτιώθηκαν. Τα αποτελέσματα ερμηνεύτηκαν ως σαφής ένδειξη ανεπαρκούς κινητικού προγραμματισμού στην δυσπραξία.

2.1.2 Θεωρίες συνδυασμού αναπαράστασης και κινητικού σχεδιασμού/προγραμματισμού της ομιλίας

Οι θεωρίες που συνδυάζουν την αναπαράσταση με τον κινητικό έλεγχο αναπτύχθηκαν στην προσπάθεια να εξηγηθούν τα συμπτώματα της διαταραχής από το πρίσμα του γλωσσολογικού πλαισίου. Σύμφωνα με το ψυχολογολογικό μοντέλο, το στάδιο του κινητικού σχεδιασμού περιλαμβάνει την επιλογή και αλληλουχία των αρθρωτικών κινήσεων για την προσαρμογή τους σε φωνητικό περιβάλλον (όπως, οι συναρθρώσεις). Κατά το στάδιο του κινητικού προγραμματισμού, τα κινητικά σχέδια εφαρμόζονται σε μυϊκά κινητικά προγράμματα λαμβάνοντας υπ' όψη το αρθρωτικό πλαίσιο, τις

αισθητηριακές πληροφορίες και τις μεταγλωσσικές απαιτήσεις (ρυθμός ομιλίας, προσωδία) (Terband, Maassen & Maas, 2019).

Ο Kent (2004) υποστήριξε ότι η γνώση ασκεί ισχυρές επιρροές στον κινητικό έλεγχο της ομιλίας που θα πρέπει να θεωρηθεί ως ένα γνωστικο-κινητικό επίτευγμα.

Οι Velleman και Strand (1994) τόνισαν τον αιτιολογικό ρόλο των ελλειμμάτων στην αναπαράσταση. Υποστήριξαν ότι τα παιδιά με ΑΛΔ έχουν δυσκολία στην ιεραρχική αναπαράσταση των γλωσσικών στοιχείων που εμποδίζουν την οργάνωση της γλώσσας από υποκατηγορίες σε μεγαλύτερα σύνολα (από φωνήματα σε συλλαβές). Το ιεραρχικό αυτό έλλειμμα έχει επίδραση στα επίπεδα της οργάνωσης της γλώσσας (μορφήματα σε λέξεις, λέξεις σε φράσεις κ.α.) γεγονός το οποίο εξηγεί την ποικιλομορφία στα τεμαχιακά και υπερ-τεμαχιακά χαρακτηριστικά της Λεκτικής Δυσπραξίας.

Επιπλέον, υποστηρίζεται ότι τα παιδιά με ΑΛΔ στερούνται ποιοτικών φωνολογικών αναπαραστάσεων από τις οποίες εξαρτάται οι κινητική απόδοση της ομιλίας (Marquardt et al. 2004). Την θεωρία αυτή έρχονται να ενισχύσουν και κάποια νευρο-επιστημονικά ευρήματα που αναφέρουν ότι οι περιοχές του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνες για την φωνολογική-αρθρωτική λειτουργία αναπτύσσονται αλληλοεξαρτώμενες και συνδεδεμένες με εκείνες που συμβάλλουν στην εκφραστική και δεκτική γλωσσική λειτουργία (Hickok & Poeppel, 2007).

2.2 Ορολογία

Οι ποικιλομορφία των ορισμών είναι ένα στοιχείο που συνθέτει την πολυπλοκότητα της διαταραχής. Ενδεικτικά αναφέρονται «Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία», «Παιδική Απραξία Λόγου», «Αναπτυξιακή Απραξία Λόγου», «Αναπτυξιακή Δυσπραξία», «Αρθρωτική Απραξία» το καθένα από τα οποία είτε αντανακλά την διαφορετική οπτική της διαταραχής είτε αντιπροσωπεύει μία συστάδα

χαρακτηριστικών, με ένα διαφοροποιητικό των άλλων (Hall, 2000·Velleman, 2003). Στην παρούσα ερευνητική εργασία υιοθετείται ο όρος «Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία (ΑΛΔ)» και οι παράμετροι που συνοψίζονται σε αυτή την ορολογία είναι η αναπτυξιακή φύση της διαταραχής (εγγενής και όχι επίκτητη), δυσπραξία διότι υπάρχει μερική λειτουργία της κίνησης και λεκτική υπό το πρίσμα της επίδρασής της όχι μόνο στα προσωδιακά χαρακτηριστικά αλλά και στις λειτουργίες τις γλώσσας και τις επικοινωνίας (RCSLT, 2011).

Η ASHA (American Speech-Language-Hearing Association) ορίζει την Παιδική Απραξία Λόγου ως: «παιδική διαταραχή των γλωσσικών ήχων, στην οποία επηρεάζονται η ακρίβεια και η συνοχή των κινήσεων της ομιλίας, απουσία νευρομυϊκών ελλειμμάτων (για παράδειγμα μη φυσιολογικά αντανακλαστικά, μη φυσιολογικός τόνος). Ο βασικός πυρήνας της βλάβης βρίσκεται στο σχεδιασμό ή/ και τον προγραμματισμό των χωροχρονικών παραμέτρων των διαδοχοκινητικών ακολουθιών, που οδηγεί σε λάθη παραγωγής των ήχων, καθώς και στη διαταραχή της προσωδίας. Επιπλέον, μπορεί να προκύψει ως αποτέλεσμα κάποιας γνωστής νευρολογικής δυσλειτουργίας, σε συνδυασμό με κάποια σύνθετη νευροαναπτυξιακή διαταραχή ή ως ιδιοπαθής νευρογενής διαταραχή των γλωσσικών ήχων»(ASHA, 2007).

Αντίθετα, η ταξινόμηση του Ηνωμένου Βασιλείου, δεν καθορίζει συγκεκριμένο ορισμό αλλά αναφέρεται ως «χαρακτηριστικά γνωρίσματα της Αναπτυξιακής Λεκτικής Δυσπραξίας» συμπεριλαμβάνοντας μόνο τις περιπτώσεις όπου η διαταραχή εμφανίζεται ως κύριο ή δευτερεύον γνώρισμα σε νευροαναπτυξιακή διαταραχή και ιδιοπαθούς νευρογενούς διαταραχής. Ως αποτέλεσμα, δεν υιοθετεί τις περιπτώσεις όπου η Λεκτική Δυσπραξία είναι αποτέλεσμα νευρολογικής δυσλειτουργίας που περιγράφεται από την Αμερικανική Ένωση (RCSLT, 2011).

Το Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών (DSM-5, 2013) κατατάσσει την Λεκτική Δυσπραξία στην γενική κατηγορία Διαταραχών των Γλωσσικών Ήχων (Speech Sound Disorder), στην υποκατηγορία «Συσχετιζόμενα χαρακτηριστικά που στηρίζουν την διάγνωση» αναφέροντας την ως διαταραχή των τομέων του κινητικού συντονισμού (σελ. 44).

2.3 Συμπτώματα- χαρακτηριστικά

Η ετερογένεια των παιδιών με Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία λόγω συνυπάρχουσας εμφάνισης άλλων διαταραχών καθώς και οι πολύπλευρες συμβολές στην απόκτηση της ομιλίας του παιδιού πιθανόν να παρεμποδίζουν την εύρεση κατάλληλου διαγνωστικού δείκτη (Strand, 2001). Επιπροσθέτως, οι ενδείξεις των συμπτωμάτων όχι μόνο ποικίλουν ατομικά αλλά και καθώς τα παιδιά ωριμάζουν (Lewis, et al, 2004· Shriberg, et al., 2003). Οι ιδιότητες που αντιπροσωπεύουν ένα χαρακτηριστικό, ώστε να αναγνωριστεί ως διαγνωστικό της ΑΛΔ, είναι ακρίβεια, αξιοπιστία, συνέπεια, διακριτότητα, ουσία, γενίκευση και αποδοτικότητα (Shriberg et al., 2017). Η Stackhouse (1992) πρότεινε 4 ανεξάρτητες πτυχές, κλινική, φωνητική, γλωσσολογική και γνωστική, που σχετίζονται με την ΑΛΔ και εξετάζοντας την καθεμιά σημειώνουμε διαφορετικά χαρακτηριστικά. Ενώ οι Lewis et al.(2004) στην έρευνα που διεξήγαγαν αναφέρουν ότι το 73% των παιδιών με ΑΛΔ παρουσίαζαν καθυστέρηση λόγου στο 1^ο έτος.

Στον κατάλογο των χαρακτηριστικών, έπειτα από βιβλιογραφική ανασκόπηση, μπορούμε να προσθέσουμε τις δυσκολίες σίτισης (Stackhouse, 1992), γενικό κινητικό έλλειμμα εκτός της στοματοκινητικής περιοχής (Tükel, 2015), πιο διαταραγμένη μίμηση έναντι αυθόρμητης ομιλίας (RCSLT, 2011). Η δυσκολία στην επίτευξη συγκεκριμένων χωρικών στόχων μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τις αποκλίσεις στο

σχήμα και στο μήκος της φωνητικής οδού καθώς το παιδί προσπαθεί να επιτύχει ένα συγκεκριμένο αρθρωτικό σχηματισμό. Αυτή μπορεί να είναι μια αντισταθμιστική προσπάθεια, για να επιτύχουν συγκεκριμένους χωρικούς σχηματισμούς, μειώνοντας έτσι την ανάγκη για πολύπλοκες μεταβάσεις από κίνηση σε κίνηση (Yorkston, Strand, Beukelman & Bell, 2006).

Σύμφωνα με το RCSLT (2011) 20 χαρακτηριστικά ταξινομούνται σε επτά κύριες κατηγορίες και αυτές αφορούν τεμαχιακό επίπεδο, υπε-τεμαχιακό επίπεδο, σύνδεση ομιλίας, μη λεκτικό στοματοκινητικό επίπεδο, λεκτικό κινητικό επίπεδο ομιλίας, σύνδεση με την γλώσσα και «άλλο».

Άλλα χαρακτηριστικά που σκιαγραφούν την διαταραχή και αποτέλεσαν βάση για περαιτέρω ερευνητικές μελέτες είναι η λίστα ελέγχου της Strand. Σε αυτή περιέχονται τρία τεμαχιακά χαρακτηριστικά (αλλοιώσεις συμφώνων και φωνηέντων, επένθεση φθόγγων, είτε μεταξύ συμφώνων είτε στο τέλος των λέξεων και ασταθής παραγωγή λαθών), τρία υπερ-τεμαχιακά χαρακτηριστικά (προσωδιακές δυσκολίες με λάθη στον λεκτικό τόνο, διαχωρισμός συλλαβών με χρήση ακατάλληλων παύσεων μεταξύ των ήχων, συλλαβών ή λέξεων που επηρεάζουν την ομαλή μετάβαση, αργός ρυθμός ομιλίας) και τέλος τέσσερα χαρακτηριστικά που αντανακλούν τον διαταραγμένο κινητικό έλεγχο της ομιλίας (δυσκολία στην πραγμάτωση των αρχικών αρθρωτικών σχηματισμών ή των μεταβατικών κινήσεων, «ψαχούλεμα» (groping), αργή διαδοχοκίνηση, και αυξημένη δυσκολία στις πολυσύλλαβες λέξεις. (Shriberg et al., 2017·Shriberg et al., 2012·Shriberg, Potter, Strand, 2011·ASHA, 2007).

Προκειμένου να προσδώσουμε την διαταραχή της Λεκτικής Δυσπραξίας, το άτομο θα πρέπει να εμφανίζει τουλάχιστον 4 χαρακτηριστικά της λίστας (Shriberg et al., 2017·Shriberg et al., 2012·Shriberg, Potter, Strand, 2011).

Μετά από πληθώρα χαρακτηριστικών που αναφέρονται στην διαταραχή της ΑΛΔ, η ASHA (2007) κατέληξε ότι τα τρία τεμαχιακά και υπερ-τεμαχιακά χαρακτηριστικά που συνάδουν με έλλειμμα στον σχεδιασμό και προγραμματισμό των κινήσεων της ομιλίας είναι:

- Η ασυνέπεια των λαθών στα φωνήεντα και τα σύμφωνα έπειτα από επαναλαμβανόμενες παραγωγές συλλαβών ή λέξεων.
- Οι επιμηκνόμενες και διαταραγμένες συν-αρθρωτικές μεταβάσεις μεταξύ ήχων και συλλαβών.
- Η ακατάλληλη προσωδία, ειδικότερα στην πραγμάτωση του λεκτικού ή φραστικού τόνου (lexical or phrasal stress).

Τα χαρακτηριστικά αυτά χρησιμοποιούνται κατά κόρον από τη επιστημονική, ερευνητική και κλινική κοινότητα ως βάση για την αναγνώριση της διαταραχής. Σε μία ανάλυση για την αξιοπιστία των χαρακτηριστικών αναφέρεται ότι το καθένα περιγράφεται καλύτερα κάτω από την σκοπιά που το διερευνάς, πιο συγκεκριμένα στο αντιληπτικό επίπεδο κατατάσσονται τα φωνημικά λάθη και η προσωδία, στο ακουστικό επίπεδο οι φωνητικές αλλοιώσεις, οι συν-αρθρωτικές παραγωγές και η προσωδία και στο κινητικό επίπεδο οι συν-αρθρώσεις και ο συντονισμός (Terband et al., 2019).

Τα χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς που φαίνεται να σχετίζονται συνήθως με την αναπτυξιακή λεκτική δυσπραξία, θέτουν το παιδί σε αυξημένο κίνδυνο για προβλήματα στον εκφραστικό λόγο και αδυναμία στα φωνολογικά θεμέλια της γνώσης γραφής και ανάγνωσης (McNeill, Gillon, & Dunn, 2009). Οι δυσκολίες αυτές είναι αντίστοιχες του προφορικού λόγου. Δηλαδή, δυσκολία στην ανάκληση των λέξεων από τη μνήμη, δυσκολία στην τοποθέτηση των γραμμάτων σε ακολουθία έτσι ώστε να σχηματίσουν λέξεις, καθώς επίσης να τοποθετήσουν τις λέξεις σε ακολουθία προκειμένου να

συντάξουν προτάσεις με σημασιολογικό περιεχόμενο (McAfee & Shipley, 2013). Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να επισημανθεί ότι, η θεώρηση της απραξίας λόγου τόσο σε ενήλικες όσο και σε παιδιά, ως μιας αμιγώς κινητικής διαταραχής της ομιλίας έχει αμφισβητηθεί από αρκετούς ερευνητές (Guyette & Diedrich, 1981· Shriberg, Aram & Kwiatkowski, 1997), για το λόγο ότι τα συμπτώματα της συνοδεύονται και από άλλα φωνολογικά και γλωσσικά προβλήματα (Marquardt, Sussman & Davis, 2001). Μέχρι και σήμερα λοιπόν, παραμένει ανοιχτό το θέμα του αν η ΑΛΔ αποτελεί μια αμιγώς κινητική διαταραχή ή είναι μια διαταραχή της γλωσσικής επεξεργασίας (Νικολόπουλος, 2008).

2.4 Επιδημιολογικά στοιχεία

Οι έρευνες για την διαπίστωση επιδημιολογικών στοιχείων που να αφορούν στην Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία είναι περιορισμένες και παρεμποδίστηκαν από την έλλειψη κατάλληλου ορισμού, που να συμπεριλαμβάνει το σύνολο των χαρακτηριστικών που προσδιορίζουν την διαταραχή (Shriberg, Aram, & Kwiatkowski, 1997), την ύπαρξη συννοσηρότητας αλλά και την χρήση διαφόρων διαγνωστικών μεθόδων για την ταυτοποίηση της διαταραχής (McCauley & Strand, 2008). Επίσης, οι ίδιες συνθήκες διαδραμάτισαν τον ρόλο τους και στην συχνή υπερ-ανίχνευση της διαταραχής από τους κλινικούς (Davis, Jakielski & Marquardt, 1998· Shriberg & McSweeney, 2002· Shriberg, Kwiatkowski & Mabie, 2019).

Οι Shriberg et al (1997), βασιζόμενοι σε βιβλιογραφικές παραπομπές προηγούμενων ερευνών, εκτίμησαν ότι το 0.1-0.2% του γενικού πληθυσμού παρουσιάζει χαρακτηριστικά Λεκτικής Δυσπραξίας.

Οι Danley και Kent δημοσίευσαν μια μακροχρόνια έρευνα όπου συμμετείχαν 12000-15000 παιδιά με καθυστέρηση λόγου, αγνώστου αιτιολογίας, από τα οποία 516 (3.4-

4.3%) παρουσίαζαν χαρακτηριστικά Λεκτικής Δυσπραξίας (Royal College of Speech and Language Therapists, 2009).

Οι Shriberg, Kwiatkowski & Mabie (2019) ερεύνησαν την συχνότητα εμφάνισης τεσσάρων τύπων κινητικών διαταραχών της ομιλίας, μεταξύ των οποίων και η Λεκτική Δυσπραξία. Ανέλυσαν ηχογραφημένα δείγματα συνομιλίας 415 παιδιών, τα περισσότερα προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας, και κατέληξαν ότι στο 17,8% αυτών συναντώνται κριτήρια ιδιοπαθών διαταραχών των ήχων της ομιλίας και εξ αυτών το 2,4% παρουσιάζει Λεκτική Δυσπραξία, ποσοστό το οποίο αντιστοιχεί σε 1 στα 1000 παιδιά.

Οι αναλύσεις αναλογίας των φύλων υποδεικνύουν ότι η δυσπραξία είναι πιο σύνηθες στα αγόρια. Σύμφωνα με τους Hall et al., έπειτα από βιβλιογραφική ανασκόπηση, η αναλογία αγοριών είναι 3:1 (όπως αναφ. στους Shriberg, Aram & Kwiatkowski, 1997).

Οι Lewis et al. (2004a) ανέφεραν αναλογία 2:1 αγοριών έναντι των κοριτσιών σε ένα δείγμα 22 παιδιών ηλικίας 3 έως 10 ετών.

2.5 Αιτιολογία

Η αιτιολογία της ΑΛΔ παραμένει γενικά απροσδιόριστη αλλά οι περισσότερες έρευνες αποδίδουν δυσκολίες νευρολογικής προελεύσεως. Ο κινητικός προγραμματισμός για την παραγωγή του λόγου απαιτεί τη συμμετοχή πολλών διαφορετικών περιοχών του εγκεφάλου. Ο κινητικός φλοιός, το κατώτερο τμήμα της μετωπιαίας έλικας, τα βασικά γάγγλια, ο οπίσθιος βρεγματικός λοβός και η παρεγκεφαλίδα φαίνεται να σχετίζονται με τον γλωσσικό κινητικό σχεδιασμό και προγραμματισμό (Morgan, 2018·Duffy J., 2012). Οι Liégeois and Morgan (2012) ανέφεραν ότι το 60% των παιδιών με ΑΛΔ είχαν φυσιολογική δομή στην μαγνητική τομογραφία αλλά ορισμένες ανωμαλίες σε λευκή και γκρίζα ουσία. Οι Fiori et al. (2016) παρέχουν αποδείξεις ανωμαλιών σύνδεσης σε

παιδιά με ΑΛΔ σε συγκεκριμένες περιοχές του εγκεφάλου που εμπλέκονται με την ομιλίας καθώς και την λειτουργία της γλώσσας. Αυτές περιλαμβάνουν τροποποιημένη συνδεσιμότητα των υποδικτύων του προμετωπιαίου λοβού, της νήσου του εγκεφάλου, συμπληρωματικής κινητικής περιοχής, δεξιάς παρεγκεφαλίδας, και δεξιάς γωνιώδους έλικας. Καταλήγουν ότι η μειωμένη αυτή συνδεσιμότητα σχετίζεται με την διαδοχοκίνηση, τις στοματοκινητικές δεξιότητες και την φτωχή λεκτική παραγωγή στην λεκτική δυσπραξία.

Ωστόσο, κατά άλλους, υπάρχει και γενετικό υπόβαθρο, κατά το οποίο άτομα που έχουν στο οικογενειακό ιστορικό τους φαινόμενα δυσπραξίας, βρίσκονται στις ομάδες υψηλού κινδύνου (Lewis et al, 2004a). Μεταλλάξεις του γονιδίου FOXP2, που εντοπίζεται το χρωμόσωμα 7q31, καθώς πιθανότητα κληρονομικότητας επιβεβαιώθηκε σε μια μικρή υπομάδα (οικογένεια KE) τα μέλη της οποίας παρουσίαζαν συμπτώματα λεκτικής δυσπραξίας (Belton et al, 2003). Αξίζει να σημειωθεί πως το συγκεκριμένο γονίδιο ενοχοποιείται και για άλλες αναπτυξιακές διαταραχές. Στον αντίλογο υπάρχουν άλλα δεδομένα τα οποία υποστηρίζουν την μεγάλη ετερογένεια των γενετικών υποβάθρων, που σχετίζονται με την συγκεκριμένη κινητική διαταραχή της ομιλίας, συμπεριλαμβάνοντας πολλαπλά γονίδια με πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις (Worthey et al., 2013).

2.6 Διάγνωση-διαφοροδιάγνωση

Οι ποικιλομορφία των συμπτωμάτων, που αναφέρθηκαν, αλλά οι διαφορετικές πτυχές προσέγγισης της ΑΛΔ υποδηλώνουν ότι η διάγνωση θα πρέπει να είναι αρκετά περιεκτική. Οι McCauley & Strand (2008) σε μία ανάλυση των σταθμισμένων ψυχομετρικών εργαλείων διάγνωσης μη λεκτικής και λεκτικής κινητικής απόδοσης της

ομιλίας σε παιδιά αναφέρουν ότι το πρόβλημα που εντοπίζεται σε αυτά, είναι η ανεπαρκής προσοχή στις ψυχομετρικές αρχές κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανάπτυξης. Η διάγνωση, επίσης, γίνεται πολυπλοκότερη με την αλλαγή των συμπτωμάτων που σχετίζονται με την διαταραχή με την πάροδο του χρόνου. Ο Lewis et al. (2004b) έδειξε ότι τα λάθη στην παραγωγή της ομιλίας που κυριαρχούσαν στο γλωσσικό προφίλ παιδιών προσχολικής ηλικίας, κατά την σχολική ηλικία κυριάρχησαν ως γλωσσικά ελλείμματα, ελλείμματα γραμματισμού και προσωδιακές δυσκολίες.

Επιπροσθέτως, οι κλινικοί ερευνητές τονίζουν την διαγνωστική σημασία ορισμένων αντιθέσεων: αυτόματες έναντι εκούσιων κινήσεων, απλών έναντι διαδοχικών συνθηκών, απλών έναντι περίπλοκων πλαισίων, επαναλήψεις ίδιου ερεθίσματος έναντι διαφορετικού, διαδοχικές έναντι εναλλασσόμενες δραστηριότητες που να περιλαμβάνουν ακουστικές, οπτικές και απτικές ενδείξεις (ASHA, 2007).

Στην προσπάθεια εύρεσης διαφοροδιαγνωστικών στοιχείων της ΑΛΔ έναντι των άλλων διαταραχών των Γλωσσικών ήχων, οι Shriberg, Aram και Kwiatkowski (1997 a,b,c) προτείνουν ότι αυτό που διακρίνει στην πλειοψηφία τα παιδιά με δυσπραξία είναι ο ακατάλληλος τόνος.

Ο Murray (2015) καταλήγει ότι η ακρίβεια των πολυσύλλαβων παραγωγών καθώς και ο στοματοκινητικός έλεγχος, συμπεριλαμβανομένης και της διαδοχοκίνησης, είναι διαφοροποιητικά χαρακτηριστικά της Λεκτικής δυσπραξίας.

Σε μία άλλη έρευνα, όπου συμμετείχαν 48 παιδιά ηλικίας 4:7 έως 17:8 ετών χωρισμένα σε 5 κατηγορίες: ΑΛΔ, ΑΛΔ και γλωσσική διαταραχή, καθυστέρηση λόγου, γλωσσική διαταραχή και τυπική ανάπτυξη μελετήθηκε η συνέπεια της παραγωγής ομιλίας σε φωνημικό επίπεδο και λέξη προς λέξη, χρησιμοποιώντας ποικιλία ερεθισμάτων. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι η ασυνέπεια των παραγωγών της ομιλίας αποτελεί βασικό

χαρακτηριστικό των παιδιών με ΑΛΔ και είναι αποτελεσματικό στην διαφοροποίηση μεταξύ παιδιών με καθυστέρηση λόγου (Seigel, Hogan & Green, 2017).

3. ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΑΥΤΙΣΤΙΚΟΥ ΦΑΣΜΑΤΟΣ (ΔΑΦ)

Οι Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος είναι πολύπλοκες, δια βίου, νευροαναπτυξιακές διαταραχές που είναι σε μεγάλο βαθμό άγνωστης αιτίας.

3.1 Ορολογία

Στα δύο διαγνωστικά εγχειρίδια που αφορούν τις ταξινομήσεις ψυχικών διαταραχών DSM-5) (APA, 2013) και (ICD-10) (WHO, 1992) ο αυτισμός αναφέρεται ξεχωριστά, στο μεν πρώτο χρησιμοποιώντας τον όρο «Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος» και στο δεύτερο με τον όρο «Διάχυτες Αναπτυξιακές Διαταραχές».

Στην Ελλάδα, σχετικά με τους δημόσιους φορείς διάγνωσης διαταραχών, χρησιμοποιείται η ταξινόμηση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ICD-10) όπου ο αυτισμός κατατάσσεται στην κατηγορία των Διάχυτων Αναπτυξιακών Διαταραχών και ο όρος είναι «Αυτισμός της Παιδικής Ηλικίας». Χαρακτηριστικά αυτής της διαταραχής είναι η μη φυσιολογική λειτουργικότητα, ηλικία έναρξης πριν το τρίτο έτος και εκδηλώνεται ταυτόχρονα σε τρεις περιοχές:

- Κοινωνική συναλλαγή
- Επικοινωνία
- Περιορισμένη επαναλαμβανόμενη συμπεριφορά

Το DSM-5 (APA, 2013) αναφέρει πως για την διάγνωση του αυτισμού θα πρέπει να πληρούνται τα κριτήρια Α,Β,Γ,Δ,Ε. Επιπροσθέτως κατατάσσονται σε ένα από τα τρία επίπεδα σοβαρότητας. Το κάθε επίπεδο καθορίζει την υποστήριξη που χρειάζονται καθώς και το επίπεδο λειτουργικότητας.

1. Επίμονη δυσκολία στην κοινωνική επικοινωνία και κοινωνική αλληλεπίδραση που δεν εξηγείται από γενικότερη καθυστέρηση και δηλώνεται με όλα τα τρία παρακάτω:

1. Δυσκολία στην κοινωνικο-συναισθηματική αλληλεπίδραση, που κυμαίνεται από μη τυπική κοινωνική προσέγγιση έως μειωμένο μοίρασμα των ενδιαφερόντων, συναισθημάτων και επηρεάζει την πρόθεση για αλληλεπίδραση.

2. Δυσκολία στη μη λεκτική επικοινωνία που χρησιμοποιείται στην κοινωνική αλληλεπίδραση, κυμαινόμενη από φτωχή λεκτική ή/ και μη λεκτική επικοινωνία έως άτυπες συμπεριφορές στη βλεμματική επαφή και τη γλώσσα του σώματος ή δυσκολίες στην αντίληψη και χρήση χειρονομιών και έλλειψη εκφράσεων προσώπου και μη λεκτικής επικοινωνίας.

3. Δυσκολία στην ανάπτυξη, διατήρηση και κατανόηση των σχέσεων, η οποία κυμαίνεται από δυσκολίες στην προσαρμογή της συμπεριφοράς σε διαφορετικά κοινωνικά πλαίσια έως δυσκολίες στο μοίρασμα φανταστικού παιχνιδιού και δημιουργίας φιλίας, που μπορεί να φτάνει ως την έλλειψη ενδιαφέροντος για τους ανθρώπους.

2. Περιορισμένα και επαναλαμβανόμενα μοτίβα συμπεριφοράς, ενδιαφερόντων και δραστηριοτήτων όπως περιγράφονται τουλάχιστον δύο από τα παρακάτω:

1. Στερεοτυπικές και επαναλαμβανόμενες κινήσεις, χρήση αντικειμένων και ομιλίας (όπως απλές κινητικές στερεοτυπίες, επαναληπτική χρήση αντικειμένων, ηχολαλία ή ιδιοσυγκρασιακός λόγος).
 2. Προσκόλληση σε ρουτίνες, τελετουργικά πρότυπα λεκτικής ή μη λεκτικής συμπεριφοράς (όπως μεγάλο άγχος σε μικρές αλλαγές, υπερβολική αντίσταση στην αλλαγή, δυσκολία στις μεταβάσεις, άκαμπτα πρότυπα σκέψης ή επιμονή στην ίδια τελετουργία φαγητού).
 3. Ιδιαίτερα περιορισμένα ενδιαφέροντα που είναι μη τυπικά ως προς την ένταση και τον βαθμό εστίασης (όπως υπερβολική προσκόλληση ή ασχολία με ασυνήθιστα αντικείμενα, περιορισμένα ή επίμονα ενδιαφέροντα).
 4. Υπερ ή υπό-αντίδραση σε αισθητηριακά ερεθίσματα ή άτυπο ενδιαφέρον σε αισθητηριακές πλευρές του περιβάλλοντος (όπως δυσκολία διάκρισης θερμοκρασίας/ πόνου, υπερβολική μυρωδιά ή επαφή με αντικείμενα, απορρόφηση από φως ή κίνηση).
3. Τα συμπτώματα είναι παρόντα κατά την πρώιμη αναπτυξιακή περίοδο.
 4. Τα συμπτώματα προκαλούν σημαντικό έλλειμμα σε κοινωνικούς, επαγγελματικούς ή τομείς σημαντικούς για την λειτουργικότητα.
 5. Οι δυσκολίες αυτές δεν ερμηνεύονται επαρκώς από νοητική αναπηρία ή από γενική αναπτυξιακή καθυστέρηση.

3.2 Συμπτωματολογία

Ο βασικός πυρήνας των αντιπροσωπευτικών χαρακτηριστικών της Διαταραχής Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) περιγράφεται από τους Wing & Gould (2011) παρακάτω:

- Δυσκολία στην κοινωνική αλληλεπίδραση

Αυτό αναφέρεται στην εξαιρετική δυσκολία κατανόησης της μη λεκτικής συμπεριφοράς και εκδήλωσης ενδιαφέροντος και ευχαρίστησης από την συναναστροφή με άλλο άτομο χρησιμοποιώντας βλεμματική επαφή, αντιδρώντας στο χαμόγελο, τον χαιρετισμό, την αγκαλιά.

- Δυσκολία στην κοινωνική επικοινωνία

Πιο συγκεκριμένα επισημαίνει στην μειωμένη ικανότητα για μη λεκτική και λεκτική επικοινωνία με άλλο άτομο, μοίρασμα ιδεών και ενδιαφερόντων και διαπραγμάτευσης.

- Δυσκολία στην κοινωνική φαντασία

Σε αυτό συμπεριλαμβάνεται η μειωμένη ικανότητα σκέψης και πρόβλεψης των συνεπειών κάποιου για τον εαυτό του και για τους άλλους (Wing, Gould & Gillberg, 2011).

3.2.1 Γλωσσική κατανόηση και επεξεργασία

Σύμφωνα με σύγκριση παιδιών με αυτισμό έναντι τυπικών αναπτυσσόμενων, παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά ΔΑΦ δυσκολεύονταν να κάνουν διεργασίες που τα υπόλοιπα παιδιά έκαναν αυτόματα. Τέτοιες διεργασίες είναι να μπορούν να διακρίνουν λέξεις μέσα στο λόγο, να ξεχωρίσουν λέξεις από μη λέξεις, να χρησιμοποιήσουν την υπάρχουσα γνώση τους για τον κόσμο ερμηνεύοντας το γλωσσικό ερέθισμα καθώς και να συσχετίσουν λέξεις με αντικείμενα ή να αποδώσουν την σημασία της λέξης (Williams & Minshew, 2010).

3.2.2 Γλωσσική παραγωγή

Η ικανότητα αποτελεσματικής χρήσης της γλώσσας απαιτεί πρόθεση της επικοινωνίας και δεξιότητα τόσο στην γλώσσα (κατανόηση και χρήση ενός συστήματος συμβόλων

επικοινωνίας) όσο και στην ομιλία (αντίληψη, κινητική παραγωγή, φωνολογική αναπαράσταση των φωνημάτων) (ASHA, 1993). Η ομιλία των παιδιών με ΔΑΦ, υψηλής λειτουργικότητας, χαρακτηρίζεται από τυπική αναπτυξιακή φωνολογική πορεία, αλλά σημειώνοντας κάποια μη τυπικά αναπτυξιακά ελλείμματα όπως (παραλείψεις συμφώνων, απαλοιφή αρχικών συμφώνων) (Cleland et al., 2010). Επιπλέον οι Schoen et al. (2011) αναφέρουν παρόμοια ανάπτυξη ομιλίας τυπικώς αναπτυσσόμενων παιδιών και παιδιών με ΔΑΦ αναφορικά με την πολυπλοκότητα των συλλαβών και τη σειρά εμφάνισης των συμφώνων. Διαφορές εντοπίζονται στην χρήση των συνδυασμών των συμφώνων, στην αναλογία των φωνοποιήσεων, στην περιορισμένη φωνητική και κινητική μίμηση καθώς και στις θέσεις άρθρωσης συγκριτικά με τα ηλικιακά και γλωσσικά ορόσημα (Schoen et al., 2011).

3.2.3 Στοματο-κινητικές δεξιότητες

Τα παιδιά με ΔΑΦ συχνά παρουσιάζουν δυσκολία στον κινητικό έλεγχο (Dziuk, 2007). Η λειτουργία της πράξης απαιτεί βασικές κινητικές δεξιότητες, γνώση των αναπαραστάσεων των κινήσεων και μεταφορά των αναπαραστάσεων σε κινητικό σχεδιασμό. Οι Dowell, Mahone & Mostofsky (2009) ερεύνησαν εάν η δυσπραξία στον αυτισμό οφείλεται σε διαταραγμένη αναπαράσταση σε 37 παιδιά που ανήκουν σε ΔΑΦ. Κατέληξαν ότι η δυσπραξία στον αυτισμό φαίνεται να σχετίζεται με μειωμένο σχηματισμό χωρικών αναπαραστάσεων καθώς και δυσκολία στην διακωδικοποίηση και την εκτέλεση. Η διαταραχή αυτή αποδόθηκε ότι οφείλεται στον βρεγματικό λοβό, τα προκινητικά και κινητικά κυκλώματα καθώς και σε ανωμαλία στην συνδεσιμότητα.

3.2.4 Προσωδία

Ως χαρακτηριστικό της μειωμένης επικοινωνίας στις ΔΑΦ, πολλά άτομα εμφανίζονται με διαταραγμένη προσωδία (Baltaxe & Simmons 1985, in McCann & Perpe, 2003). Οι

λειτουργίες της προσωδίας περιγράφονται υπό τέσσερις ερμηνείες: ακουστική, γραμματική, πραγματολογική και συναισθηματική. Η έρευνα σε αυτόν τον τομέα αποκαλύπτει την συσχέτιση της προσωδίας με την κατανόηση, επεξεργασία και την θεωρία του νου. Τα πορίσματα συγκρούονται και η μεθοδολογία ποικίλει σημαντικά (McCann & Perpe, 2003).

3.3 Επιδημιολογικά στοιχεία

Τα ακριβή επιδημιολογικά στοιχεία είναι δύσκολο να ταυτοποιηθούν λόγω της πιθανής υπερ-ανίχνευσης, της έλλειψης βιολογικού δείκτη καθώς και στις διακυμάνσεις σχετικά με την ποιότητα και την ποσότητα των πληροφοριών συμπεριφοράς (Mulvihill et al., 2009). Το 2008 η συχνότητα της ΔΑΦ είχε παρουσιάσει άνοδο κατά 100 φορές, έναντι του 1966, γεγονός που οφειλόταν κυρίως στην ανάπτυξη των διαγνωστικών εργαλείων, στην ευρύτητα του φάσματος-ταξινόμησης της ΔΑΦ, στο αυξημένο επιστημονικό ενδιαφέρον και στη βαθύτερη κατανόηση της διαταραχής (Coleman, 2009). Παρ' όλο που υπάρχει σημαντική μεταβλητότητα στις εκτιμήσεις του επιπολασμού μεταξύ των μελετών, η επικράτησή της παγκόσμια υπολογίζεται σε 1:59 παιδιά (έναντι 1:166, το 2004) (Baio et al., 2018). Μελέτες στην Ευρώπη, στην Ασία και στη Βόρεια Αμερική δείχνουν μέσο επιπολασμό της ΔΑΦ από 1–3% σε παιδιά και εφήβους ενώ η διαταραχή αφορά περίπου σε 7,6 ανά 1.000 άτομα σε παγκόσμιο επίπεδο (CSD, 2019).

Η ΔΑΦ είναι 3–4 φορές συχνότερη στα αγόρια έναντι των κοριτσιών και τα κορίτσια παρουσιάζουν λιγότερο εμφανή συμπτώματα, συγκριτικά με τα αγόρια (Werling & Geschwind, 2013). Στην Ελλάδα, η συχνότητα διάγνωσης του αυτισμού, με στοιχεία έτους 2004, εκτιμήθηκε σε 1/42 αγόρια και σε 1/189 κορίτσια (ΕΕΠΑΑ, 2004).

3.4 Αιτιολογία

Βάση της βιβλιογραφικής ανασκόπησης δεν υπάρχει μία συγκεκριμένη αιτία που να έχει ταυτοποιηθεί και υιοθετηθεί για την εμφάνιση των Διαταραχών Αυτιστικού Φάσματος αλλά λόγω του τεράστιου φάσματος που καλύπτει η διαταραχή και της ποικιλομορφίας, οι παράγοντες της αιτιολογίας μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε γενετικούς, νευροβιολογικούς και περιβαλλοντικούς (ASHA, 2007). Η τριάδα των δυσκολιών αναφέρεται σε λεκτική, μη λεκτική και επινοητική λειτουργία, που σχετίζεται με νευρολογικές βλάβες, με επιβεβαιωμένη την εγκεφαλική ανωμαλία, αν και όχι τη φύση της (Firth, 2009). Σε έρευνα ιστο-ανατομικής εξέτασης του εγκεφάλου νηπίων με αυτισμό παρουσιάστηκαν νευρολογικές συσχετίσεις και, συγκεκριμένα, κύτταρα στον ιππόκαμπο, στο υπόθεμα και στην αμυγδαλή που ήταν περισσότερο στενά τοποθετημένα και μειωμένου μεγέθους (Bauman & Kemper, 1985). Και άλλα ευρήματα ατόμων με αυτισμό έδειξαν ανωμαλίες στην παρεγκεφαλίδα, με ελαττώσεις της πυκνότητας των κυττάρων Purkinje (Harpe, 2003). Επόμενες έρευνες του εγκεφάλου στη ΔΑΦ σημείωσαν εξαιρετική πρόοδο, ιδιαίτερα λόγω της εξέλιξης της ηλεκτρονικής τεχνολογίας. Μέσω της μαγνητικής τομογραφίας και σε άτομα με αυτισμό διαπιστώθηκαν δομικές ανωμαλίες στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό (Travers et al., 2012). Ευρήματα νευροαπεικόνισης και νευροπαθολογίας σε περιπτώσεις αυτισμού αποκάλυψαν ογκομετρικές διαφορές και μεταβαλλόμενη πυκνότητα κυττάρων σε επιλεγμένους πυρήνες βασικών γαγγλίων, επομένως τα βασικά γάγγλια και η παρεγκεφαλίδα είναι επηρεασμένα τόσο στον κινητικό τομέα όσο και στον μη-κινητικό (Subramanian, 2017).

4. Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία (ΑΛΔ) και Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ)

Η συνύπαρξη της ΔΑΦ με την Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία (ΑΛΔ) δεν έχει μελετηθεί εκτενώς. Μελετώντας όμως μεμονωμένα τα χαρακτηριστικά της ΑΛΔ σε άτομα με ΔΑΦ μπορούμε να εξάγουμε συμπεράσματα που υποστηρίζουν την συνύπαρξή τους. Επιπλέον, μετά από μελέτη της βιβλιογραφίας, υπάρχουν παρόμοια νευρολογικά ελλείμματα και στις δυο διαταραχές. Το γενετικό υπόβαθρο είναι άλλο ένα στοιχείο που μπορούμε να λάβουμε υπ' όψη κατά την μελέτη των διαταραχών.

Το γεγονός ότι ο αυτισμός αποτελεί μια διάχυτη αναπτυξιακή διαταραχή με εγγενή νευρολογικά ελλείμματα που επηρεάζουν μεταξύ άλλων και τον έλεγχο και συντονισμό των κινήσεων, υποβάλλει το ερώτημα εάν και κατά πόσο μια συνυπάρχουσα στοματοκινητική δυσλειτουργία δυσκολεύει ή εμποδίζει την ανάπτυξη της ομιλίας (Rogers et al., 2006). Το ερώτημα αυτό θεωρείται σημαντικό για την κατανόηση της φύσης των δυσκολιών στον αυτισμό, διότι οι βασικές προϋποθέσεις μιας λειτουργικής και αποτελεσματικής λεκτικής επικοινωνίας είναι αρχικά το άτομο να θέλει και έπειτα να μπορεί να μιλήσει. Το γλωσσικό και το κινητικό σύστημα του ανθρώπου βρίσκονται σε μια σχέση αμφίδρομης αλληλεπίδρασης, καθώς όχι μόνο η γλώσσα επηρεάζει τους κινητικούς μηχανισμούς, ώστε να πραγματοποιηθεί η ομιλία, αλλά και οι δυνατότητες και περιορισμοί των κινητικών μηχανισμών επηρεάζουν τις γλωσσικές διεργασίες (Smith, 2006).

Οι Amato & Slavin (1998) ερεύνησαν την στοματοκινητική ανάπτυξη των παιδιών με ΔΑΦ καταλήγοντας σε ελλείμματα και οι Page & Boucher (1998) συγκρίνοντας τα ελλείμματα στον γενικό κινητικό έλεγχο με αυτά των στοματοκινητικών δεξιοτήτων υποστηρίζαν ότι τα δεύτερα υπερτερούσαν.

Σε μία άλλη έρευνα, η οποία πραγματοποιήθηκε σε παιδιά με αυτισμό, και αφορούσε τον ρόλο των στοματοκινητικών δεξιοτήτων ως προγνωστικό δείκτη της ανάπτυξης της

ομιλίας, βρέθηκε ότι τα παιδιά με χαμηλότερη ευχέρεια ομιλίας ήταν αυτά που παρουσίαζαν και μειωμένες στοματοκινητικές δεξιότητες (Gernsbacher, Sauer, Geye, & Schweigert 2008).

Μια συγκριτική μελέτη τεσσάρων παιδιών με αυτισμό έναντι συνομηλίκων τους, προσχολικής και σχολικής ηλικίας, απέδειξε δυσκολίες στον στοματοκινητικό έλεγχο της ομιλίας. Πιο συγκεκριμένα ερευνήθηκαν η στοματική κίνηση, οι απλές και οι σύνθετες συλλαβικές παραγωγές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά με αυτισμό είχαν σημαντικά χαμηλότερη ακρίβεια στις στοματοκινητικές ενότητες. Επιπλέον παρουσίαζαν ηχηροποίηση άηχων συμφώνων, αντικαταστάσεις φωνημάτων, «ψαχούλεμα»(groping), παραμόρφωση φωνημάτων και απλοποιήσεις συμπλεγμάτων. Το πλήθος των συμμετεχόντων είναι αρκετά μικρό, συνεπώς δεν δύναται η γενίκευση των ευρημάτων (Adams, 1998).

Από κλινικής σκοπιάς, μια έρευνα μελέτησε την συχνότητα συννοσηρότητας ΑΛΔ και ΔΑΦ όπως αναφερόταν από λογοθεραπευτές στις ΗΠΑ. Εκείνοι ανέφεραν πως, από τις περιπτώσεις παιδιών που είχαν αναλάβει, εντοπίζουν λεκτική δυσπραξία στο 16% των παιδιών με ΔΑΦ και περίπου τα μισά εξ αυτών χαρακτηρίζονται ως μη λεκτικά. Επιπροσθέτως το 7% αυτών των παιδιών είχε επίσημη διάγνωση ΑΛΔ (Dawson, 2010).

Οι Shriberg et al. (2010) μελέτησαν την υπόθεση απραξίας της ομιλίας σε παιδιά με ΔΑΦ. Συνέκριναν 46 παιδιά με αυτισμό, 40 παιδιά τυπικής ανάπτυξης 13 παιδιά με καθυστέρηση ομιλίας (speech delay) και 15 άτομα με ΑΛΔ νευρογενούς φύσεως, σε δοκιμασίες που αφορούσαν ομιλία, προσωδία και χαρακτηριστικά φωνής. Από τα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε ότι τα χαρακτηριστικά ομιλίας των παιδιών με αυτισμό δεν ταίριαζαν με τα χαρακτηριστικά της ΑΛΔ, συνεπώς η υπόθεση συννοσηρότητας δεν επιβεβαιώθηκε. Πιο συγκεκριμένα, όλοι οι συμμετέχοντες με

ΑΛΔ πληρούσαν τα 3 από τα 10 κριτήρια στοματοκινητικής διαταραχής που είχαν θέσει οι ερευνητές και το 50-70% πληρούσε τα υπόλοιπα 7. Αντίθετα, από τους συμμετέχοντες με αυτισμό το 75% πληρούσε μόνο το ένα κριτήριο και πάνω από το 50% άλλα δύο κριτήρια. Τα παιδιά με ΔΑΦ είχαν υψηλότερη συχνότητα σε ακατάλληλη προσωδία και αλλοιωμένα χαρακτηριστικά φωνής από τα παιδιά των υπόλοιπων ομάδων. Επίσης δεν παρατηρήθηκε ιδιαίτερα αργός ρυθμός ομιλίας, επιμήκυνση φωνηέντων και ασυνήθιστες αλλοιώσεις φωνημάτων που είναι βασικά συμπτώματα της ΑΛΔ. Ένας σημαντικός περιορισμός αυτής της έρευνας είναι πως συμπεριλήφθηκαν μόνο τα παιδιά ΔΑΦ με ποσοστό καταληπτότητας άνω του 70% γεγονός που αποκλείει τα παιδιά με χαμηλή καταληπτότητα πιθανόν λόγω κινητικών δυσκολιών στην ομιλία άρα επηρεάζονται τα αποτελέσματα.

Αντίθετα οι Velleman et al. (2010) βρήκαν ότι το 60% ενός δείγματος 40 παιδιών με ΔΑΦ, μεταξύ 2;0-22;0 ετών, παρουσίασε συμπτώματα σύμφωνα με δυσαρθρία ή ΑΛΔ, 12,5% συμπτώματα ΑΛΔ, 10% μόνο δυσαρθρία και το 37,5% χαρακτηριστικά που ήταν αμφιλεγόμενα ανάμεσα στις διαταραχές. Οι ίδιοι χορήγησαν το διαγνωστικό εργαλείο VMPAC σε 10 παιδιά ΔΑΦ, ηλικίας 4;0-6;5 ετών. Από αυτά, τα 3 βρισκόταν εντός τυπικών ορίων και τα υπόλοιπα 6 βρισκόταν στην κατηγορία «σοβαρό έλλειμμα» ενώ το 1 στην κατηγορία «ήπιο έλλειμμα». Δυσκολίες εντοπίστηκαν στην υποενότητα διαδοχοκίνηση στοματικών κινήσεων και στοματοκινητικές δεξιότητες, που είναι χαρακτηριστικά στοιχεία της ΑΛΔ. Επιπροσθέτως σημειώθηκε στο δείγμα σημειώθηκε δυσκολία και μεγάλη μεταβλητότητα στις τιμές του λεκτικού τόνου των παιδιών με ΔΑΦ, χαρακτηριστικό λεκτικής δυσπραξίας (ASHA, 2007).

Οι Tierney et al. (2015) διερεύνησαν ένα δείγμα 30 παιδιών ηλικίας 2;0-4;7 όπου αξιολογήθηκαν για ΔΑΦ βάση της Childhood Autism Rating Scale-2 (Schopler, Van Bourgondien, Wellman, & Love, 2010), ενώ για ΑΛΔ με το Kaufman Speech Praxis

Test for Children (KSPT). Από αυτά τα 7 παιδιά παρουσίασαν κριτήρια και των δύο διαταραχών.

Η έκταση της κινητικής βλάβης σε 54 λεκτικά παιδιά με ΔΑΦ, ηλικίας 4;4-18;10, και η σχέση με τον αριθμό διαφορετικών λέξεων που παράγονται κατά τη διάρκεια ενός ημι-δομημένου δείγματος γλώσσας κατέταξε τα παιδιά σε 4 ομάδες: 12 παιδιά σε τυπικά πλαίσια, 16 παιδιά χωρίς ΑΛΔ, 13 παιδιά με ΑΛΔ και 4 χωρίς επαρκές γλωσσικό δείγμα για αξιολόγηση (Chenausky, Brignell, Morgan & Flusberg, 2019)

Οι Shriberg et al. (2001) μελέτησαν την ομιλία και τα προσωδιακά χαρακτηριστικά σε 15 αγόρια με Αυτισμό Υψηλής Λειτουργικότητας, 15 αγόρια με σύνδρομο Asperger και τα συνέκριναν με 53 άτομα τυπικής ανάπτυξης, ηλικίας 10-50 ετών. Τα ευρήματα έδειξαν ότι οι δύο πρώτες ομάδες είχαν περισσότερες αρθρωτικές αλλοιώσεις, μη κωδικοποιημένες εκφωνήσεις και περισσότερες ακατάλληλες εκφωνήσεις όσο αφορά τον τόνο (λεκτικός και φραστικός) και την αντήχηση. Παρόλα ταύτα τα αποτελέσματα είναι δύσκολο να γενικευτούν λόγω του μεγάλου ηλικιακού εύρους των συμμετεχόντων. Οι Paul, Augustyn et al. (2005), μελέτησαν την προσωδιακή λειτουργία σε άτομα με ΔΑΦ και κατέληξαν ότι υπήρχαν λάθη στον λεκτικό τόνο αλλά ο επιτονισμός και ο φραστικός τόνος ήταν όμοια με την τυπική ομάδα ελέγχου.

Εν κατακλείδι, υπάρχει έλλειψη βιβλιογραφίας που να τεκμηριώνει τα κινητικά χαρακτηριστικά της ομιλίας παιδιών με ΔΑΦ. Οι παραπάνω μελέτες προσπάθησαν να τα περιγράψουν χρησιμοποιώντας πολύ διαφορετικές ηλικιακές ομάδες καθιστώντας αδύνατη την σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ των μελετών. Επίσης οι περιορισμοί των μελετών λόγω μικρών δειγμάτων και πρωτοκόλλων αξιολόγησης επηρεάζουν την γενίκευση των αποτελεσμάτων τους. Κατά συνέπεια, υπάρχει ανάγκη ταυτοποίησης και συστηματικής περιγραφής των κινητικών χαρακτηριστικών της

ομιλίας παιδιών με ΔΑΦ, όπου αυτή η γνώση μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη κατανόηση των υποκείμενων ελλειμμάτων και ανάπτυξη σχεδίων παρέμβασής τους.

5. Στόχος και ερευνητικά ερωτήματα

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη των νευροκινητικών δεξιοτήτων της ομιλίας παιδιών με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος, ηλικίας 5-6 ετών, καθώς και η σύγκριση αυτών με παιδιά της ίδιας ηλικιακής ομάδας τυπικής ανάπτυξης. Οι νευροκινητικές δεξιότητες που ερευνήθηκαν είναι ο γενικός κινητικός έλεγχος, ο στοματοκινητικός έλεγχος, η διαδοχοκίνηση, η σύνδεση λόγου και ομιλίας και τα χαρακτηριστικά της ομιλίας.

Τα ερευνητικά ερωτήματα διαμορφώθηκαν ως εξής:

- Ποια είναι η φυσιολογική διακύμανση των νευροκινητικών δεξιοτήτων στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης και ποιες οι αποκλείσεις
- Πως συγκρίνονται τα δεδομένα των παιδιών τυπικής ανάπτυξης με ένα δείγμα παιδιών με ΔΑΦ της ίδιας ηλικιακής ομάδας.
- Σε ποιους τομείς παρουσιάζουν δυσκολίες τα παιδιά με ΔΑΦ και εάν μπορούμε να συσχετίσουμε τις δυσκολίες με τα χαρακτηριστικά της Αναπτυξιακής Λεκτικής Δυσπραξίας
- Εάν ο τρόπος παροχής της πληροφορίας επηρεάζει το τελικό αποτέλεσμα

6. Μέθοδος

6.1 Συμμετέχοντες με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ)

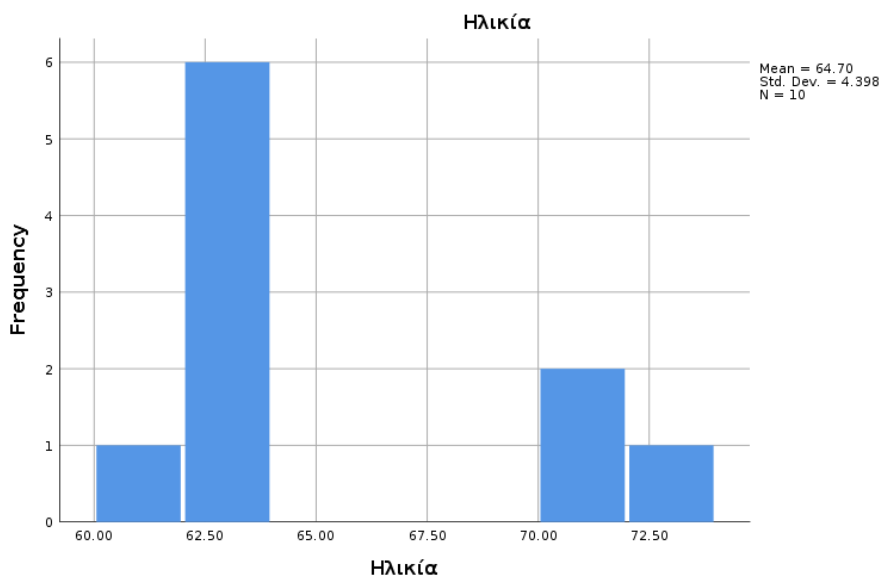
Στους συμμετέχοντες με ΔΑΦ περιλαμβάνονται συνολικά 10 παιδιά, 9 αγόρια και 1 κορίτσι (Πίνακας 3), ηλικίας από 5;1 έως 6 ετών, με μέσο όρο τα 5;4 έτη (Πίνακας 4). Έγινε αντιστοίχιση των ηλικιών των παιδιών με ΔΑΦ με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης με απόκλιση 2 μηνών. Τα παιδιά είχαν ως μητρική γλώσσα την ελληνική και δεν ζούσαν σε δίγλωσσο οικογενειακό περιβάλλον. Η διάγνωση της διαταραχής είχε γίνει

από δημόσιο φορέα κατά ICD-10 (World Health Organization,1992). Τα παιδιά φοιτούν σε τυπικό σχολικό πλαίσιο, κάποια από αυτά χωρίς εκπαιδευτικό παράλληλης στήριξης. Βάση του ιστορικού και της ακαδημαϊκής επίδοσης αλλά και μέσα από την παρατήρηση τα παιδιά φαίνεται να είναι στα πλαίσια φυσιολογικής νοητικής ικανότητας. Αντλώντας πληροφορίες από τα σχετικά αρχεία του ιστορικού των παιδιών, είχαν ικανοποιητικές ικανότητες κατανόησης ώστε να ολοκληρώσουν την δοκιμασία. Επιπλέον τα παιδιά δεν παρουσίαζαν δομικές αλλοιώσεις που μπορεί να επηρέαζαν την απόδοσή τους στις δοκιμασίες καθώς επίσης είχαν καλή αμφίπλευρη ακοή.

Πίνακας 3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Αγόρι	9	90.0	90.0	90.0
	Κορίτσι	1	10.0	10.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Πίνακας 4



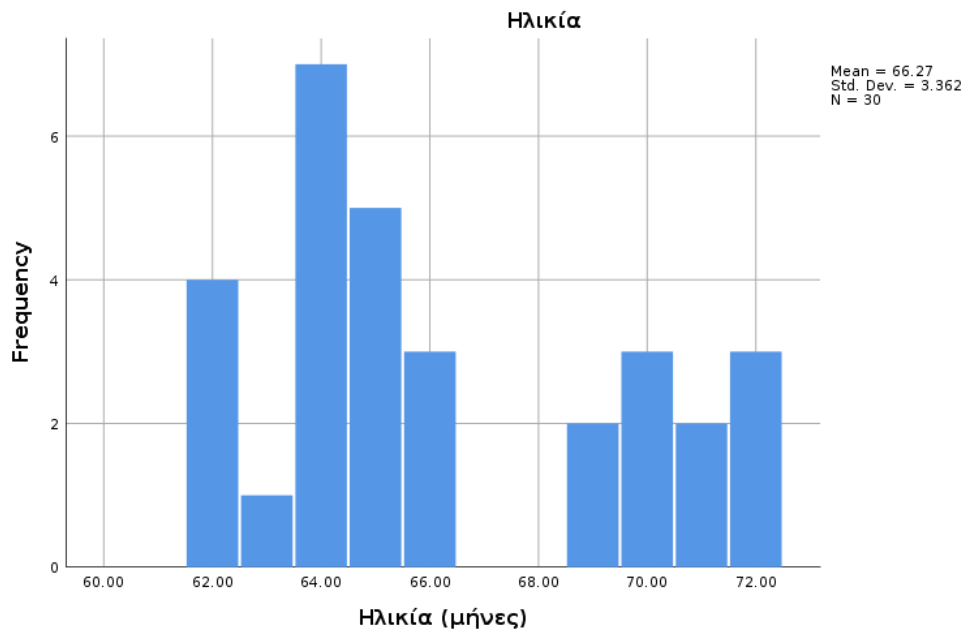
6.2 Ομάδα ελέγχου

Στην ομάδα ελέγχου συμπεριλήφθηκαν 30 παιδιά τυπικής ανάπτυξης, 23 κορίτσια και 7 αγόρια (Πίνακας 1), από 5;1 έως 6 έτη με μέσο όρο ηλικίας τα 5;7 έτη (Πίνακας 2). Το δείγμα συλλέχθηκε από ιδιωτικά νηπιαγωγεία σε αστική περιοχή της Ηπείρου. Όλοι οι συμμετέχοντες είχαν ως μητρική γλώσσα την ελληνική και δεν ζούσαν σε δίγλωσσο οικογενειακό περιβάλλον. Επιπλέον, απαραίτητη προϋπόθεση ήταν η απουσία οποιασδήποτε διάγνωσης ή πρόσφατης χορήγησης υπηρεσιών που να εμπίπτει στις αρμοδιότητες της Ειδικής Αγωγής (λογοθεραπευτή, εργοθεραπευτή). Όλοι οι συμμετέχοντες είχαν τυπική ακαδημαϊκή πορεία σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς. Τέλος, έπειτα από την κλινική παρατήρηση αλλά και τις πληροφορίες των γονέων, τα παιδιά δεν παρουσίαζαν δομικές αλλοιώσεις της στοματικής κοιλότητας, που θα μπορούσαν να επηρεάζουν το αποτέλεσμα των δοκιμασιών και είχαν φυσιολογική αμφίπλευρη ακοή.

Πίνακας 1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Αγόρι	7	23.3	23.3	23.3
	Κορίτσι	23	76.7	76.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Πίνακας 2



6.3 Εργαλεία

Για την αξιολόγηση των στοματοκινητικών δεξιοτήτων των συμμετεχόντων χρησιμοποιήθηκε το διαγνωστικό εργαλείο VMPAC (Verbal Motor Production

Assessment for Children) σχεδιάστηκε ώστε να βοηθήσει στην συστηματική αξιολόγηση της νευροκινητικής ακεραιότητας του συστήματος ομιλίας των παιδιών ηλικίας 3-12 ετών (Hayden & Square, 1999).

Αποτελείται από πέντε κύριες περιοχές (Hayden & Square, 1999):

- **Γενικός κινητικός έλεγχος (global motor control)**, απαρτίζεται από 20 στοιχεία που σχετίζονται με την στάση του σώματος, την αναπνοή/φώνηση, τα αντανακλαστικά, τις λειτουργίες σίτισης καθώς και την στοματοκινητική ακεραιότητα.
- **Στοματοκινητικός έλεγχος (focal oromotor control)**, όπου υπάρχουν 46 στοιχεία συνδυάζοντας μη λεκτικές αλλά και λεκτικές στοματοκινητικές δεξιότητες, αξιολογώντας τον εκούσιο έλεγχο της κάτω γνάθου, χειλιών, προσώπου και γλώσσας σε απομόνωση αλλά και σε συνδυασμό μεταξύ τους. Στο σημείο αυτό σημειώνεται και ο τρόπος που το παιδί ανταποκρίνεται στην παρεχόμενη πληροφορία (modality) έχοντας ως επιλογές i) την *Ακουστική (auditory)*, ii) την *Οπτική (visual)* και iii) την *Απτική οδό (tactile)*.
- **Διαδοχοκίνηση (sequencing)**, όπου αποτελείται από 23 στοιχεία και χρησιμοποιείται για να εκτιμηθεί η ικανότητα του παιδιού για συνεπής παραγωγή μη λεκτικών και λεκτικών ακολουθιών. Εδώ υπάρχουν συνδυασμοί διπλών και τριπλών φωνημάτων, λέξεων σε πρόταση και προτάσεων.
- **Σύνδεση λόγου και ομιλίας (connected speech and language control)**, που περιέχονται 6 στοιχεία και βαθμολογείται αφενός η ικανότητα κινητικού ελέγχου της ομιλίας καθώς αυξάνεται η πολυπλοκότητα χρήσης του λόγου και αφετέρου οι συντακτικές δομές της γλώσσας που τηρούνται στο δείγμα ομιλίας.

Επιπροσθέτως στην περιοχή αυτή βαθμολογείται ο στοματοκινητικός έλεγχος κατά την παραγωγή αυτόματων ακολουθιών.

- **Χαρακτηριστικά της ομιλίας (speech characteristics)**, που περιλαμβάνονται το τονικό ύψος, η αντήχηση, η ποιότητα της φωνής, η ένταση, η προσωδία/επιτονισμός και ο ρυθμός.

Στην βαθμολόγηση χρησιμοποιεί την κλίμακα απλής επιλογής (0=λάθος, 1=μερικώς σωστό, 2=σωστό) ενώ το τελικό σκορ υπολογίζεται σε ποσοστιαίο αριθμό.

Τα δεδομένα που συλλέγονται, είναι ποιοτικά και ποσοτικά, και προσφέρονται τόσο για τη διάγνωση όσο και για το σχεδιασμό της θεραπείας, εξετάζοντας την πιθανότητα ύπαρξης νευροκινητικών δυσκολιών που συνδέονται με δυσκολίες στην παραγωγή του λόγου. Η κάθε υποενότητα μπορεί να ερμηνευτεί και ανεξάρτητα. Σύμφωνα με τους Strand & McCauley (2008), το VMPAC πληροί τα κριτήρια για τις νόρμες του και παρέχει την εγκυρότητα του περιεχομένου του.

Η μετάφραση, προσαρμογή και επιμέλεια του εργαλείου στην ελληνική γλώσσα, το οποίο χρησιμοποιήθηκε και στην παρούσα έρευνα, αποτελεί μέρος της διδακτορικής διατριβής της Χ. Νικητοπούλου (2018 σε εξέλιξη). Οι λέξεις και προτάσεις που χρησιμοποιήθηκαν κατά την μετάφραση επιλέχθηκαν με γνώμονα τις θέσεις άρθρωσης του πρωτότυπου. Για την πραγμάτωση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν όλες οι υποενότητες του εργαλείου.

Τέλος, για την συμμετοχή στην έρευνα δημιουργήθηκε από την ερευνήτρια ένα έντυπο γονικής συναίνεσης, το οποίο ενημέρωνε τον γονέα για την διαδικασία που θα ακολουθηθεί και συμπληρωνόταν στην αρχή της διαδικασίας.

6.4 Διαδικασία

Για την συγκέντρωση του απαραίτητου δείγματος των παιδιών με ΔΑΦ, η αναζήτηση έγινε σε ιδιωτικά θεραπευτήρια της Βορείου Ελλάδος. Εφόσον, και πάλι, τα παιδιά πληρούσαν τα κριτήρια της έρευνας, έπειτα από την σχετική ενημέρωση οι γονείς συμπλήρωναν το έντυπο συγκατάθεσης.

Σε αυτή την περίπτωση, η χορήγηση του εργαλείου έγινε ατομικά στο χώρο συνεδριών του εκάστοτε θεραπευτηρίου. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε είναι η ίδια που περιεγράφηκε πιο πάνω με την διαφορά ότι σε τρία παιδιά χρειάστηκε να διακοπεί η χορήγηση και να συνεχιστεί σε δεύτερη μέρα διότι δεν ήταν επαρκής ο χρόνος της μίας συνεδρίας, γεγονός το οποίο αύξησε τον χρόνο για την ολοκλήρωση της διαδικασίας σε περίπου 55 λεπτά. Η διακοπή έγινε εφόσον είχε ολοκληρωθεί η τρίτη υποενότητα. Τέλος οι ποσοτικές βαθμολογίες των παιδιών καταγράφονταν στην φόρμα συνοπτικής βαθμολόγησης ενώ οι ποιοτικές πληροφορίες σημειώνονταν ξεχωριστά. Η βαθμολόγηση έγινε βάση των νορμών του πρωτοτύπου καθότι το εργαλείο δεν είναι σταθμισμένο στα ελληνικά.

Η αναζήτηση του δείγματος των νευροτυπικών παιδιών έγινε σε ιδιωτικά νηπιαγωγεία της Ηπείρου έπειτα από γραπτή έγκριση του Πανεπιστημίου Μακεδονίας. Εφόσον τα παιδιά ταίριαζαν στα απαιτούμενα ερευνητικά κριτήρια, καλούνταν οι γονείς στο σχολείο όπου ενημερωνόντουσαν για την διαδικασία και συμπλήρωναν το έντυπο συγκατάθεσης (Παράρτημα 1).

Πρωτίστως, έγινε μία γνωριμία με το παιδί για να εξοικειωθεί με την ερευνήτρια και να του εξηγηθεί η διαδικασία με απλό και κατανοητό τρόπο. Στην συνέχεια, στο κάθε παιδί ξεχωριστά χορηγήθηκε το ερευνητικό εργαλείο σε ήσυχη τάξη, στο χώρο του σχολείου. Κατά την χορήγηση, οι οδηγίες δινόντουσαν προφορικά. Σε ορισμένες

υποενότητες και όταν δεν πληρούνταν τα κριτήρια της βαθμολόγησης, κατά πως επιδείκνυε το εργαλείο δηλαδή δεν συγκεντρώνονταν το μέγιστο της βαθμολόγησης σε ακρίβεια και συνέπεια των στοματικών κινήσεων, στην προφορική οδηγία (auditory) χρησιμοποιούνταν η οπτική οδός (visual), για παράδειγμα «κοίταξε με και κάνε ότι κάνω». Εφόσον και πάλι δεν συγκεντρωνόταν το μέγιστο της βαθμολόγησης, βάση του εργαλείου, χρησιμοποιούνταν η απτική οδός (tactile), για παράδειγμα «τώρα πρόκειται να βοηθήσω» και οι κινήσεις του παιδιού καθοδηγούνται. Διαλείμματα γινόταν μόνο σε περίπτωση που ζητούνταν από το παιδί. Η διαδικασία ολοκληρώνονταν σε περίπου 40 λεπτά για το κάθε παιδί.

6.5 Στατιστική Ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το στατιστικό εργαλείο SPSS (IBM Statistics Version 21), ενώ ορίστηκε επίπεδο της στατιστικής σημαντικότητας το $\alpha=0.05$. Οι ποσοτικές πληροφορίες εισήχθησαν σε φύλλα SPSS και χρησιμοποιήθηκε στατιστικός έλεγχος Kolmogorov-Smirnov ώστε να εξετασθεί εάν τα δείγματα ακολουθούν κανονική κατανομή. Στην περίπτωση που ακολουθούν κανονική κατανομή χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος ANOVA και T-test για την σύγκριση των μέσων όρων, ενώ στην περίπτωση που δεν ακολουθούν κανονική κατανομή χρησιμοποιήθηκαν οι μη παραμετρικοί έλεγχοι Kruskal- Wallis και Mann- Whitney.

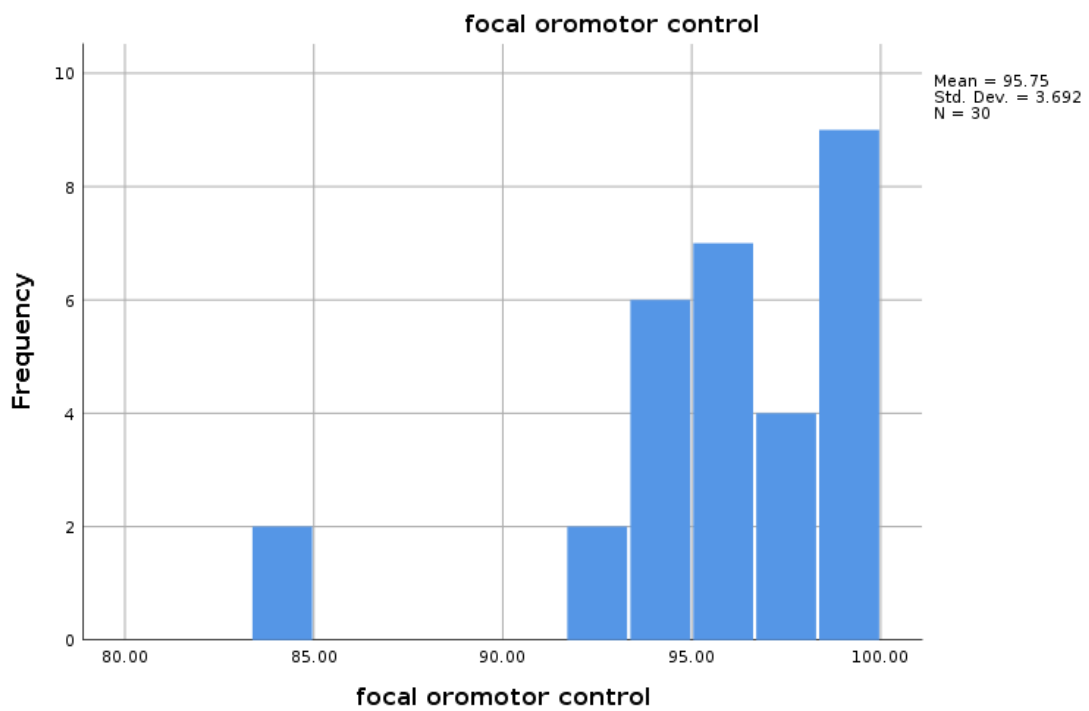
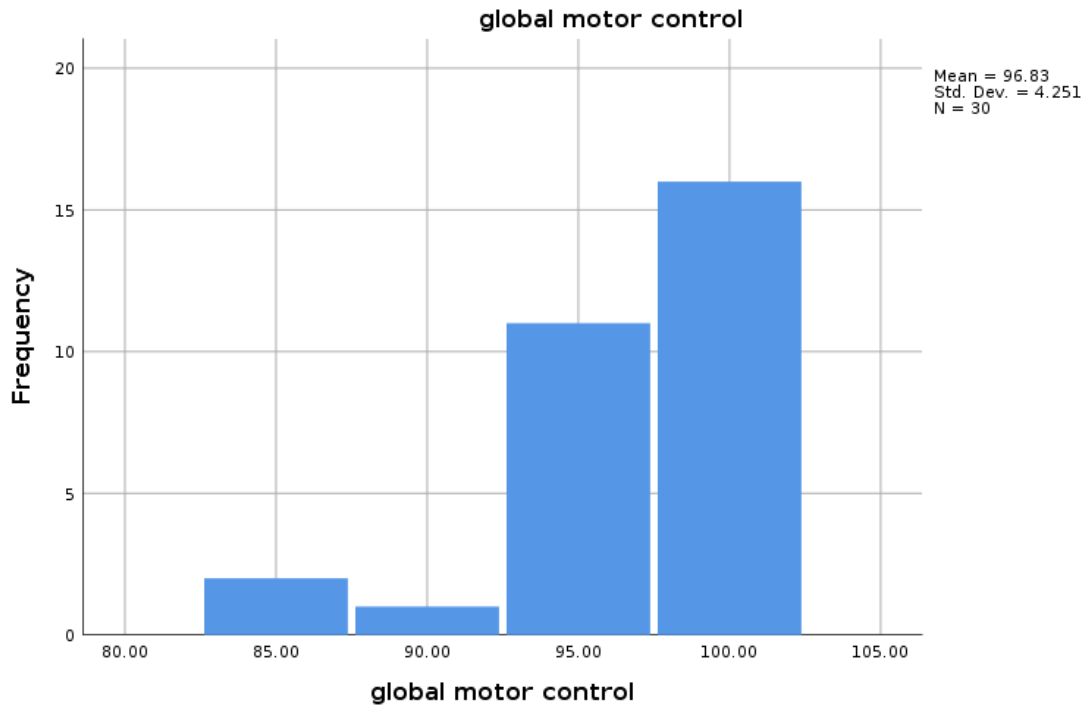
7. Αποτελέσματα

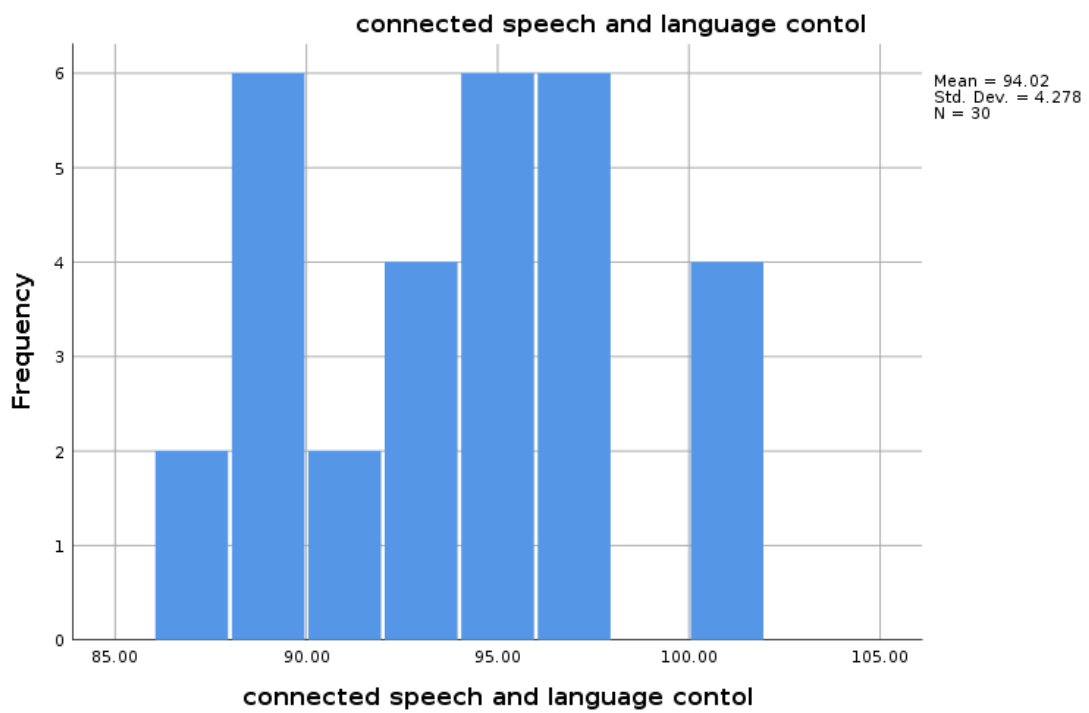
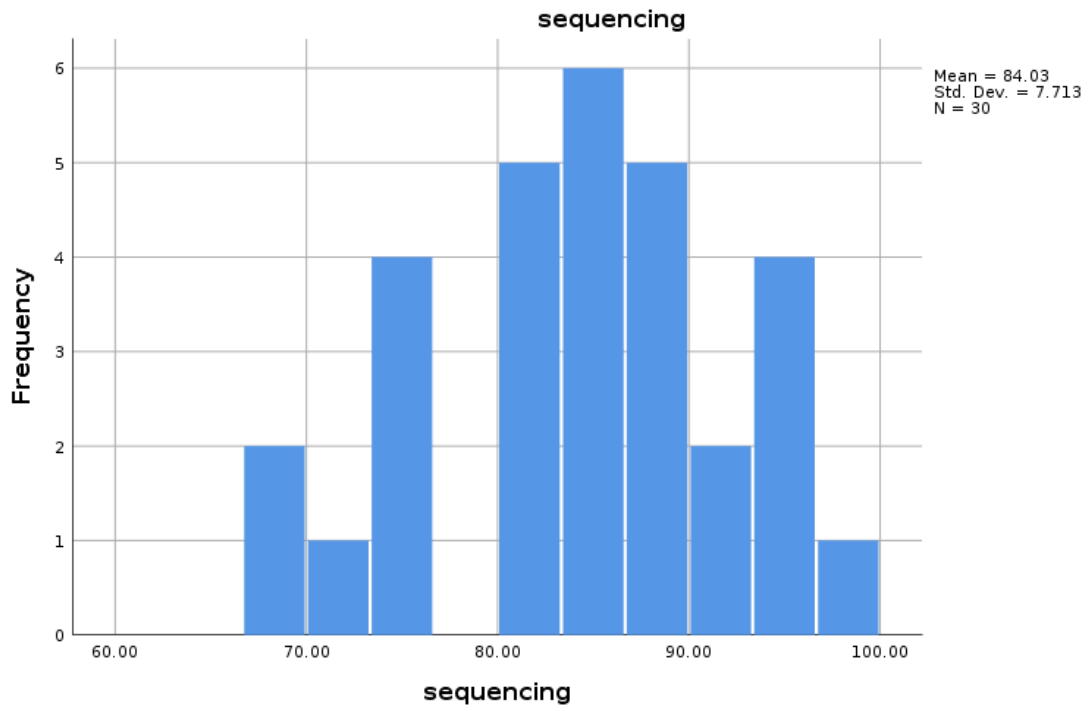
Στην συνέχεια παραθέτουμε τα περιγραφικά στατιστικά για τα παιδιά που ανήκουν στην κατηγορία νευροτυπικά (Πίνακας 1).

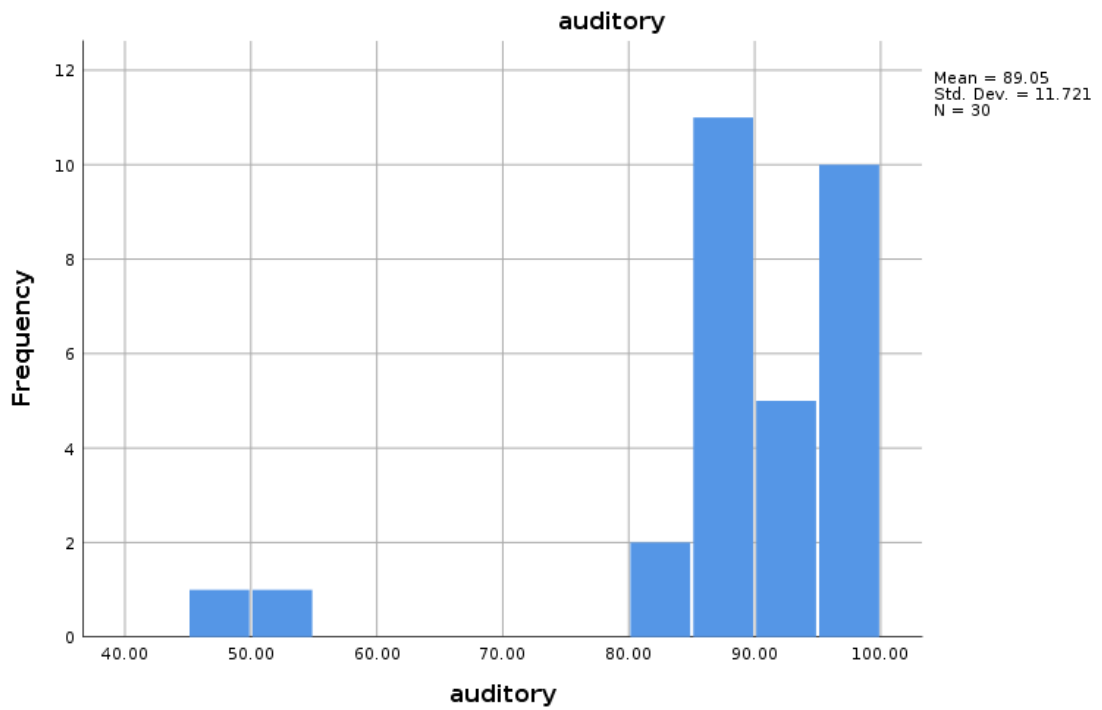
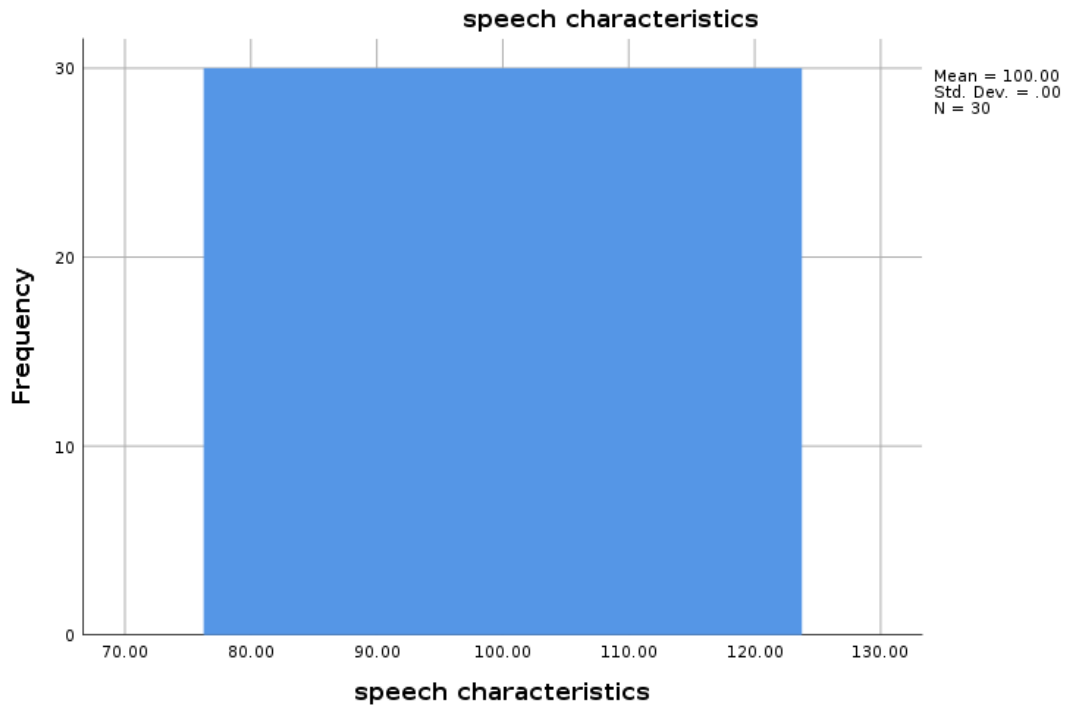
Πίνακας 1 Περιγραφικά στοιχεία (νευροτυπικά παιδιά) %

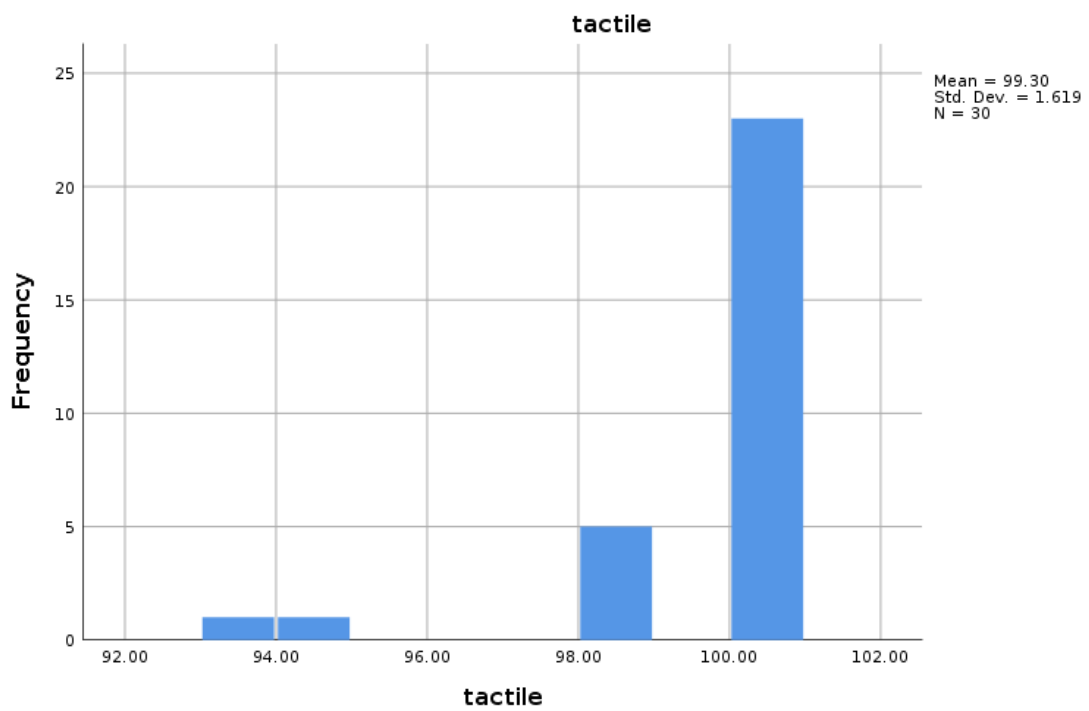
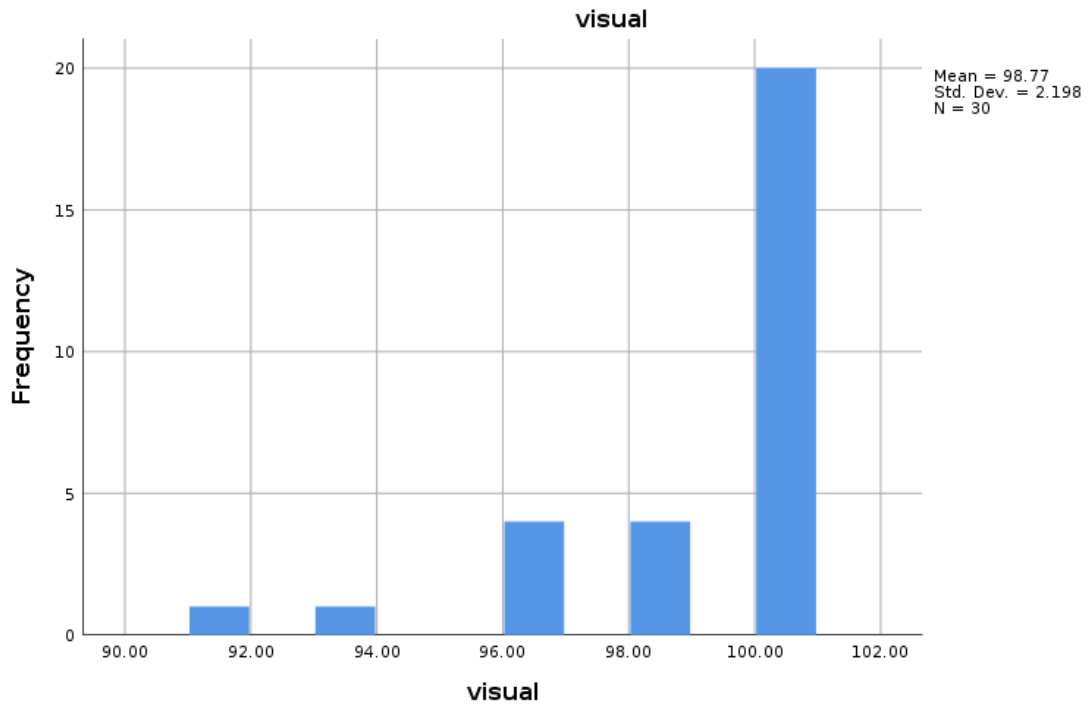
Statistics

		Ηλικία	global motor control	focal oromotor control	sequencing	connected speech and language control	speech characteristics	auditory	visual	tactile
N	Valid	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Mean %		66.2667	96.8333	95.7500	84.0267	94.0167	100.000	89.0500	98.7733	99.2967
Std. Deviation		3.3624	4.25144	3.69172	7.71313	4.27810	.00000	11.72068	2.19811	1.61896
Variance		11.306	18.075	13.629	59.492	18.302	.000	137.374	4.832	2.621
Minimum		62.00	85.00	84.00	69.50	86.60	100.00	48.30	91.30	93.10
Maximum		72.00	100.00	99.60	97.80	100.00	100.00	98.20	100.00	100.00







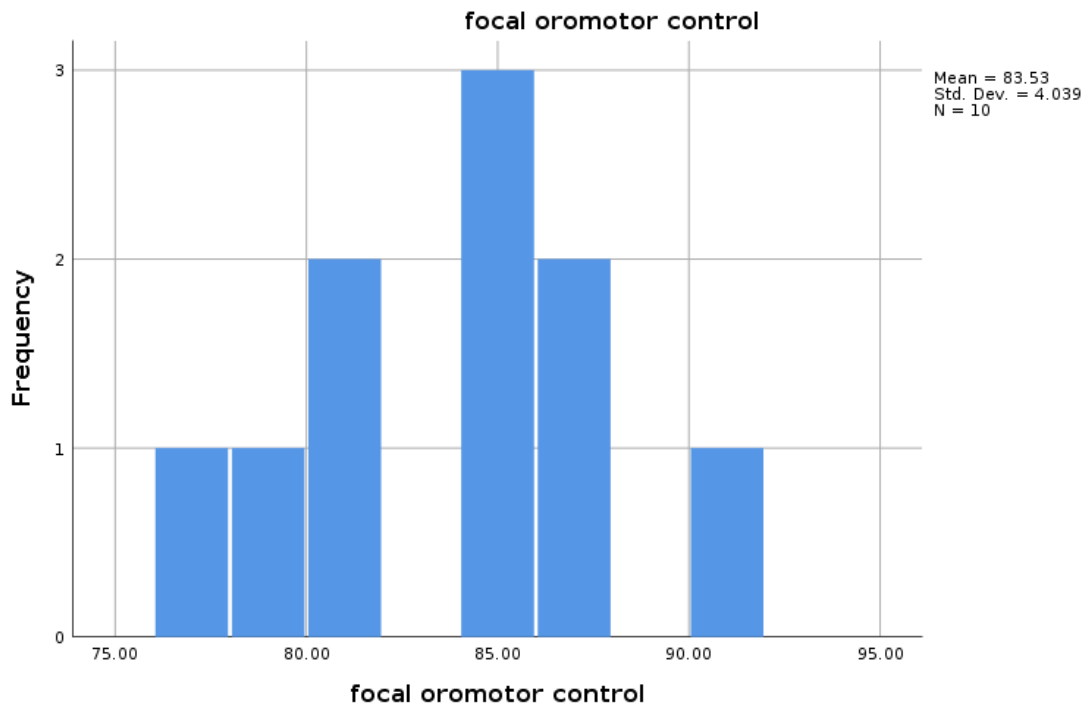
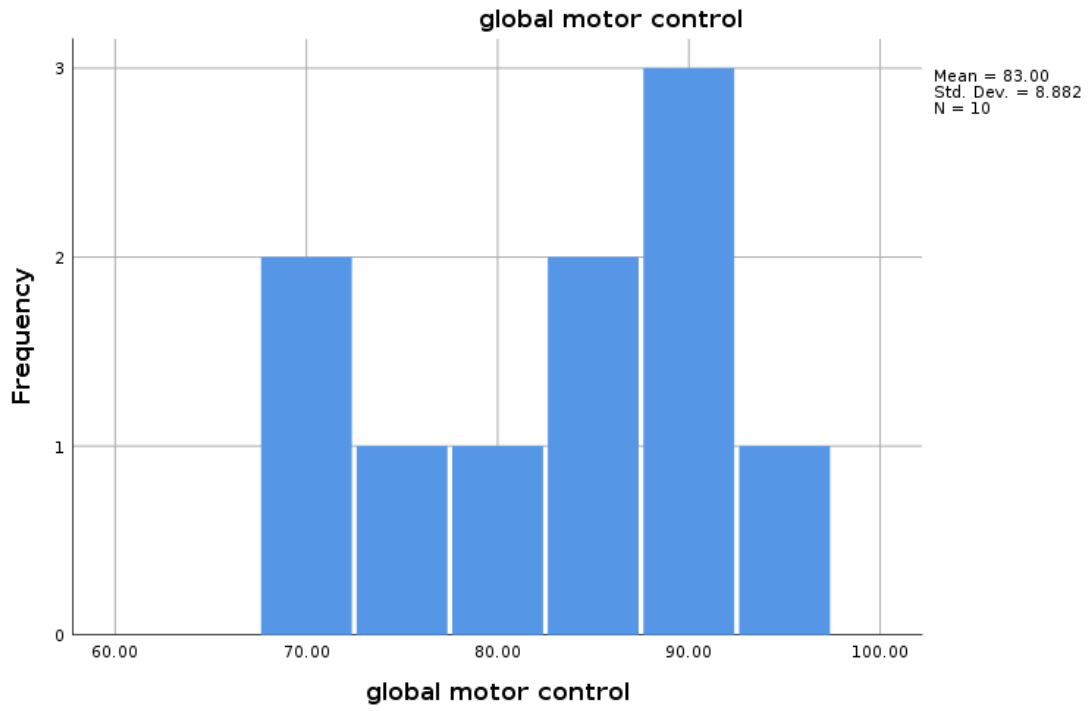


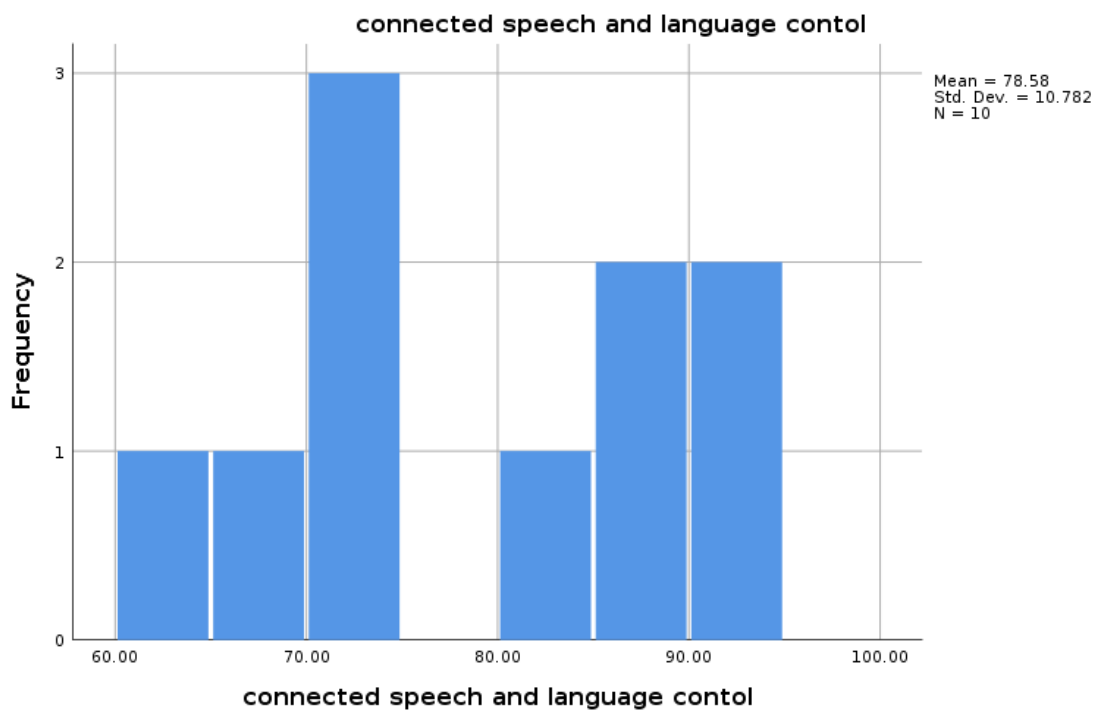
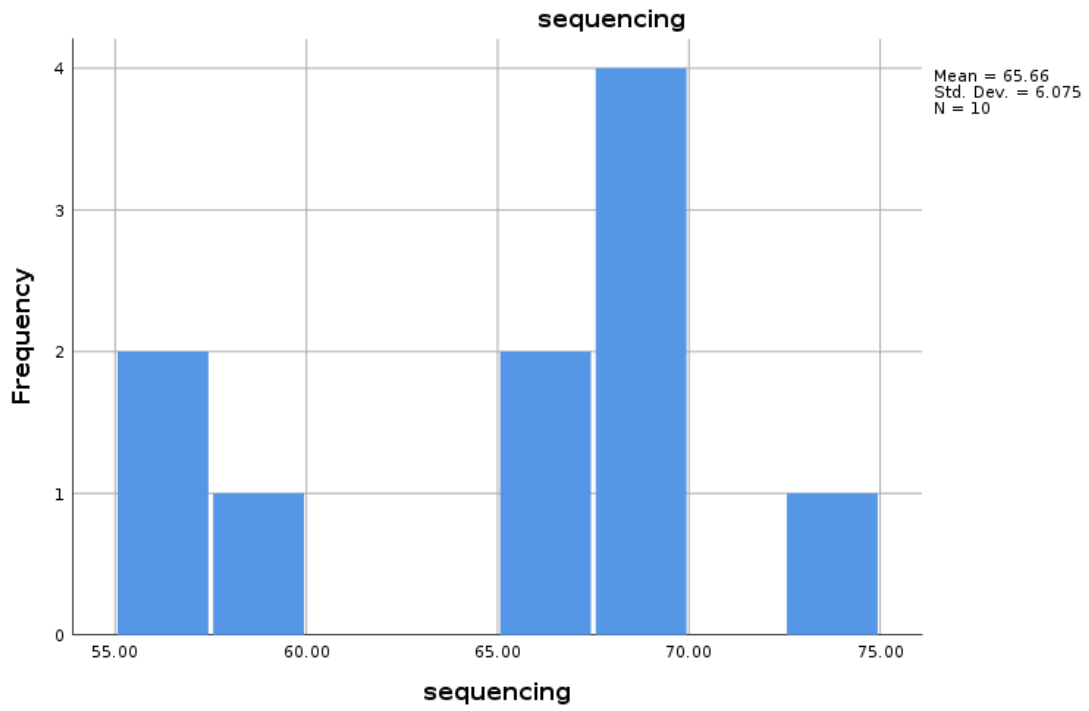
Στον Πίνακα 2 παραθέτουμε τα περιγραφικά στατιστικά για τα παιδιά που ανήκουν στην κατηγορία ΔΑΦ.

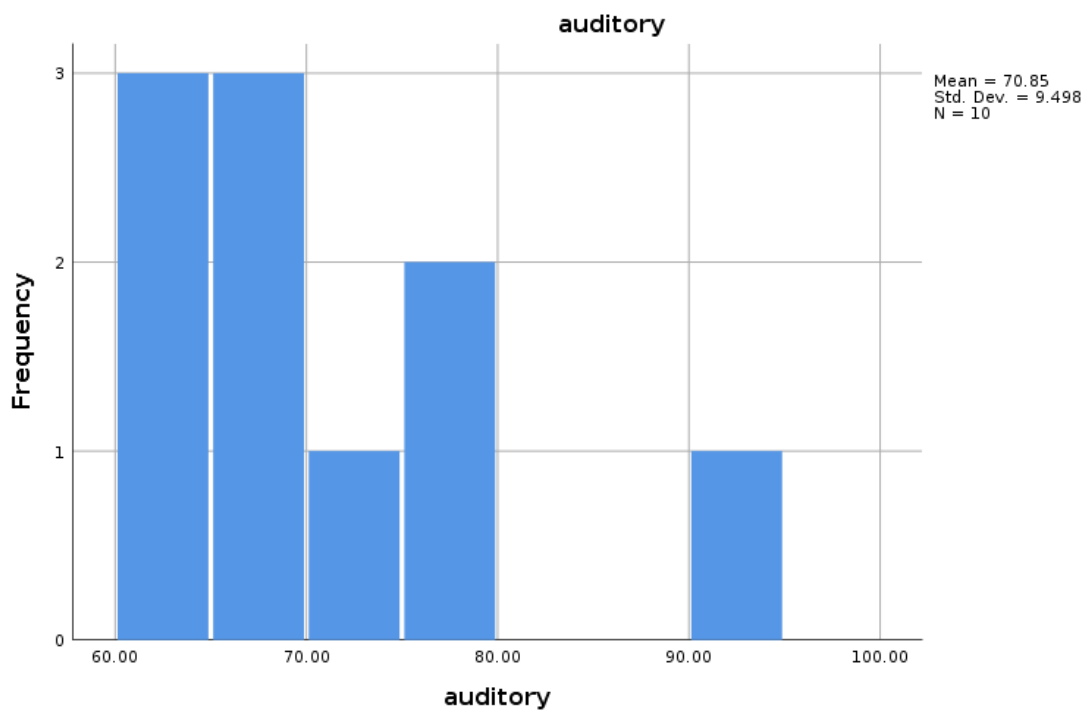
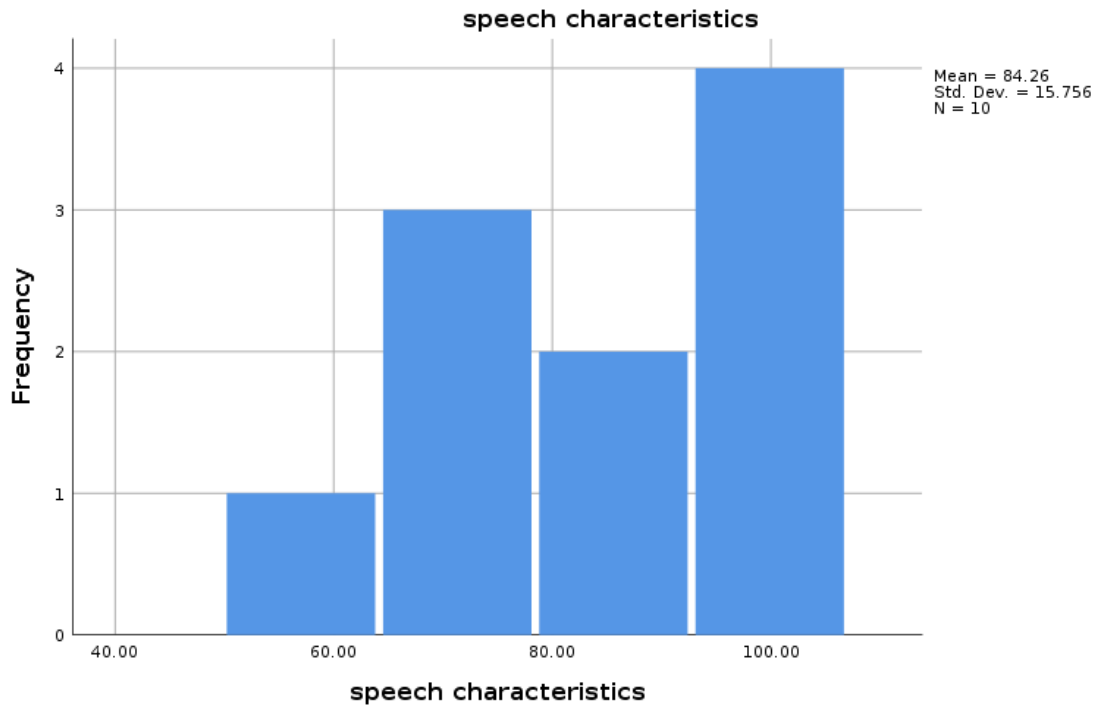
Πίνακας 2, Περιγραφικά στοιχεία (παιδιά με ΔΑΦ)%

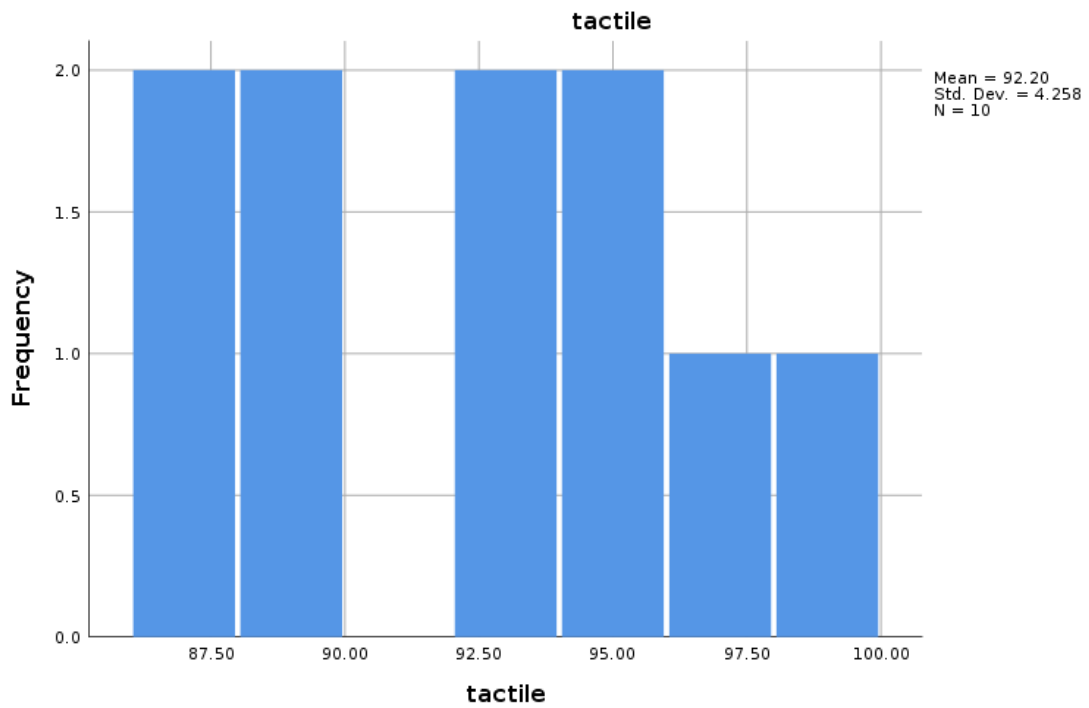
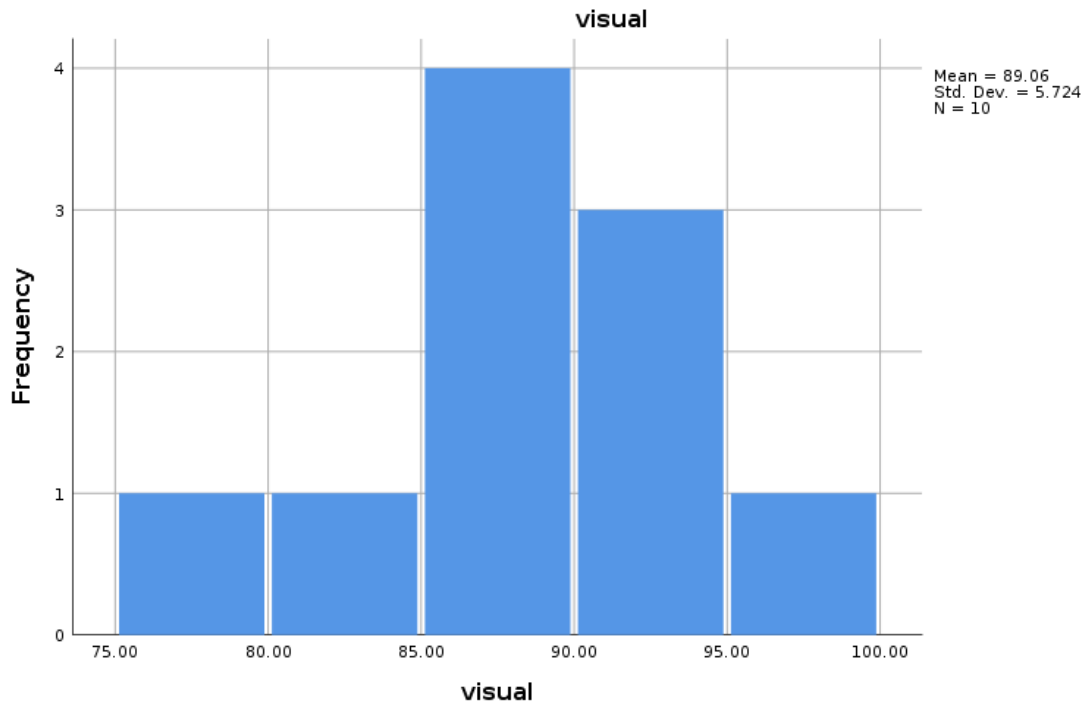
Statistics

	Ηλικία	global motor control	focal oromotor control	sequencing	connected speech and language control	speech characteristics	auditory	visual	tactile
N Valid	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mean	64.7000	83.0000	83.5300	65.6600	78.5800	84.2600	70.850	89.060	92.2000
Std. Deviation	4.39823	8.88194	4.03872	6.07494	10.78175	15.75642	9.49845	5.72426	4.25806
Variance	19.344	78.889	16.311	36.905	116.246	248.265	90.221	32.767	18.131
Minimum	61.00	70.00	77.00	56.50	62.20	57.00	60.30	79.30	86.20
Maximum	72.00	95.00	90.20	73.90	91.00	100.00	91.30	98.20	98.20









7.1 Στατιστική ανάλυση: Μέσες επιδόσεις

Σε αυτή την ενότητα θα συγκρίνουμε αρχικά τις μέσες επιδόσεις των νευροτυπικών παιδιών και των ΔΑΦ στις μεταβλητές global motor control, focal oromotor control, sequencing, connected speech and language control, speech characteristics, auditory, visual και tactile. Στην συνέχεια θα συγκρίνουμε τον τρόπο παροχής της οδηγίας (modality) μεταξύ τους και στις δύο κατηγορίες παιδιών, προκειμένου να διαπιστώσουμε εάν αυτός ο παράγοντας επηρεάζει τις μετρήσεις. Προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι δύο παραπάνω έλεγχοι, θα εξετάσουμε εάν τα δείγματα μας ακολουθούν κανονική κατανομή ή όχι, προκειμένου στην συνέχεια να πραγματοποιηθεί ο κατάλληλος στατιστικός έλεγχος.

Για να εξετάσουμε την κανονικότητα, χρησιμοποιούμε τον έλεγχο Kolmogorov-Smirnov test (K-S test). Στην περίπτωση όπου ο δείκτης Asym. Sig είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 0.05 δεχόμαστε την υπόθεση της κανονικότητας αλλιώς την απορρίπτουμε. Στους Πίνακες 3 και 4 δίνονται τα αποτελέσματα του K-S test για τα νευροτυπικά παιδιά και τα ΔΑΦ αντίστοιχα. Παρατηρούμε ότι στα νευροτυπικά παιδιά μόνο η μεταβλητή sequencing ακολουθεί κανονική κατανομή, ενώ στην περίπτωση των ΔΑΦ μπορούμε να δεχθούμε ότι όλες οι μεταβλητές ακολουθούν κανονική κατανομή.

Πίνακας 3. Έλεγχος κανονικής κατανομής (νευροτυπικά παιδιά)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

global motor control	focal oromotor control	Sequencing	connected speech and language control	speech characteristics	auditory	visual	tactile
----------------------	------------------------	------------	---------------------------------------	------------------------	----------	--------	---------

N		30	30	30	30	30	30	30	30
Normal Parameters	Mean	96.8333	95.7500	84.0267	94.0167	100	89.050	98.7733	99.2967
	Std. Deviation	4.25144	3.69172	7.71313	4.2781	.000	11.72068	2.19811	1.61896
Most Extreme Differences	Absolute	.305	.224	.135	.169		.282	.378	.435
	Positive	.228	.171	.084	.155		.217	.288	.332
	Negative	-.305	-.224	-.135	-.169		-.282	-.378	-.435
Test Statistic		.305	.224	.135	.169		.282	.378	.435
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.001	.173	.029		.000	.000	.000

Πίνακας 4. Έλεγχος κανονικής κατανομής (παιδιά με ΔΑΦ)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		global motor control	focal oromotor control	sequencing	connected speech and language control	speech characteristics	auditory	visual	tactile
N		10	10	10	10	10	10	10	10
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	83.0000	83.5300	65.6600	78.5800	84.2600	70.8500	89.0600	92.2000
	Std. Deviation	8.88194	4.03872	6.07494	10.78175	15.75642	9.49845	5.72426	4.25806
Most Extreme Differences	Absolute	.189	.176	.236	.228	.241	.210	.231	0.184
	Positive	.128	.110	.164	.188	.193	.210	.141	.129
	Negative	-.189	-.176	-.236	-.228	-.241	-.133	-.231	-0.184
Test Statistic		.189	.176	.236	.228	.241	.210	.231	0.184
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200	.200	.120	.149	.103	.200	.141	.200

Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα, στην μεταβλητή sequencing θα χρησιμοποιήσουμε το παραμετρικό έλεγχο T-test ενώ για τις υπόλοιπες μεταβλητές θα χρησιμοποιηθεί ο μη παραμετρικός έλεγχος Mann-Witney. Σε όλους τους ελέγχους προέκυψε ότι οι μέσοι όροι των νευροτυπικών παιδιών είναι στατιστικά πιο μεγάλοι από τους αντίστοιχους μέσους όρους των ΔΑΦ, αφού το Asymp. Sig προέκυψε κάτω από 0.05 σε όλες τις μεταβλητές (Πίνακας 5 και 6).

Πίνακας 5

t-test for Equality of Means							
t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
					Lower	Upper	
6.836	38	.000	18.36667	2.68682	12.92747	23.80586	

Πίνακας 6

Test Statistics							
	global motor control	focal oromotor control	connected speech and language control	speech characteristics	auditory	visual	tactile
Mann-Whitney U	18.000	11.500	27.000	60.000	34.000	11.000	10.500
Wilcoxon W	73.000	66.500	82.000	115.000	89.000	66.000	65.500

Z	-4.328	-4.334	-3.875	-4.527	-3.637	-4.649	-4.853
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000	.000	.000	.004	.000	.000	.000

Πίνακας7- Σύγκριση αποτελεσμάτων (sequencing)

Group Statistics

	Κατηγορία Παιδιών	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
sequencing	Νευροτυπικά	30	84.0267	7.71313	1.40822
	ΔΑΦ	10	65.6600	6.07494	1.92106

Πίνακας 8 -Σύγκριση αποτελεσμάτων

Group Statistics

	Κατηγορία Παιδιών	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
global motor control	νευροτυπικά	30	96.8333	4.25144	.77620
	ΔΑΦ	10	83.0000	8.88194	2.80872
focal oromotor control	νευροτυπικά	30	95.7500	3.69172	.67401
	ΔΑΦ	10	83.5300	4.03872	1.27715
connected speech and language control	νευροτυπικά	30	94.0167	4.27810	.78107
	ΔΑΦ	10	78.5800	10.78175	3.40949
speech characteristics	νευροτυπικά	30	100.0000	.00000	.00000
	ΔΑΦ	10	84.2600	15.75642	4.98262
auditory	νευροτυπικά	30	89.0500	11.72068	2.13989

	ΔΑΦ	10	70.8500	9.49845	3.00367
visual	νευροτυπικά	30	98.7733	2.19811	.40132
	ΔΑΦ	10	89.0600	5.72426	1.81017
tactile	νευροτυπικά	30	99.2967	1.61896	.29558
	ΔΑΦ	10	92.2000	4.25806	1.34652

Στην συνέχεια θα συγκρίνουμε τους μέσους όρους στις μεταβλητές auditory, visual και tactile στα νευροτυπικά παιδιά. Ο έλεγχος που θα χρησιμοποιηθεί είναι το μη παραμετρικό τεστ Kruskal-Wallis (αφού δεν ακολουθούν κανονική κατανομή). Τα αποτελέσματα στον Πίνακα 9 δείχνουν ότι οι μέσοι όροι δεν μπορούν να θεωρηθούν ίσοι μεταξύ τους, αφού το Asym. Sig είναι 0. Αυτό γίνεται φανερό και από την Εικόνα 1 όπου ο δειγματικός μέσος όρος του auditory είναι μικρότερος σε σύγκριση με τις άλλες δύο κατηγορίες. Επιπλέον, χρησιμοποιήσαμε τον μη παραμετρικό έλεγχο Mann-Whitney για να συγκρίνουμε τους μέσους όρους στις δύο κατηγορίες visual και tactile. Τα αποτελέσματα στο Πίνακα 10 έδειξαν ότι οι μέσοι όροι των αυτών κατηγοριών μπορούν να θεωρηθούν ίσοι μεταξύ τους διότι το Asym. Sig είναι 0.318 (μεγαλύτερο από 0.05).

Πίνακας 9

Test Statistics

modality scores

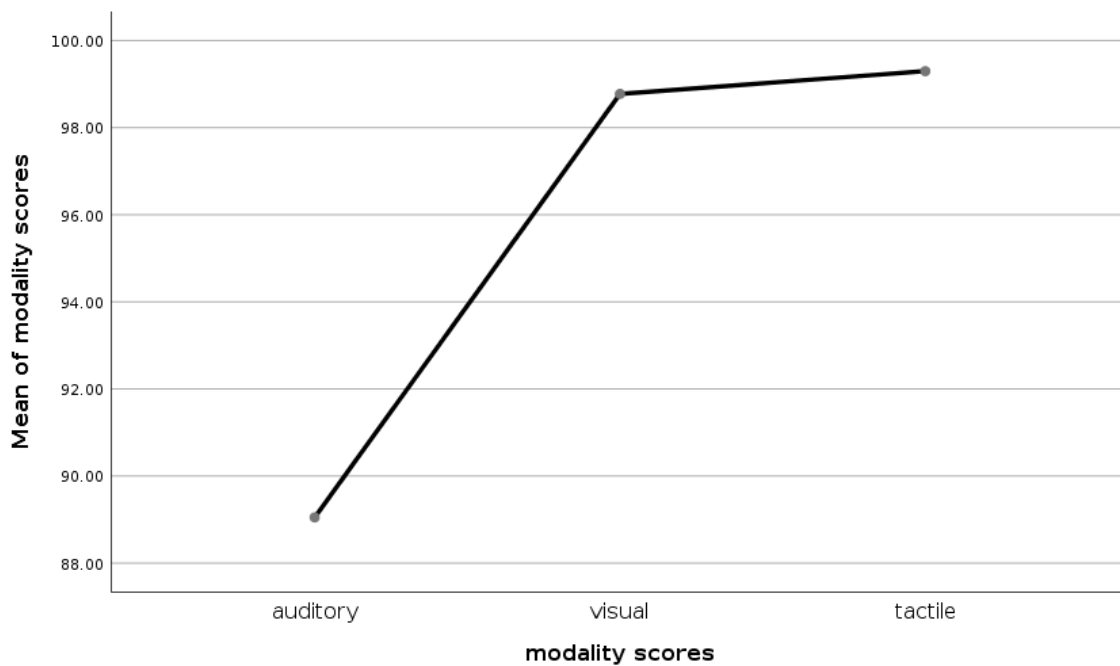
Kruskal-Wallis H	54.780
df	2
Asymp. Sig.	.000

Πίνακας 10

Test Statistics

modality scores

Mann-Whitney U	396.500
Wilcoxon W	861.500
Z	-.998
Asymp. Sig. (2-tailed)	.318



Εικόνα 1. Μέσοι όροι modality (νευροτυπικά παιδιά)

Παρόμοιους ελέγχους πραγματοποιήσαμε και για τα ΔΑΦ. Σε αντίθεση με την προηγούμενη ανάλυση, στην περίπτωση των ΔΑΦ, χρησιμοποιείται ο παραμετρικός έλεγχος one way ANOVA, διότι τα δείγματα ακολουθούν κανονική κατανομή. Τα αποτελέσματα στον Πίνακα 11 έδειξαν ότι οι μέσοι όροι δεν μπορούν να θεωρηθούν στατιστικά ίσοι, αφού το Asym. Sig είναι 0. Αυτό γίνεται φανερό και από την Εικόνα 2 όπου ο δειγματικός μέσος όρος του auditory είναι μικρότερος σε σύγκριση με τις άλλες δύο κατηγορίες. Επιπλέον, χρησιμοποιήσαμε το παραμετρικό έλεγχο t-test για να συγκρίνουμε τους μέσους όρους στις δύο κατηγορίες visual και tactile. Τα αποτελέσματα στο Πίνακα 12 έδειξαν ότι οι μέσοι όροι των αυτών κατηγοριών μπορούν να θεωρηθούν ίσοι μεταξύ τους διότι το Asym. Sig είναι 0.181 (μεγαλύτερο από 0.05).

Πίνακας 11

ANOVA

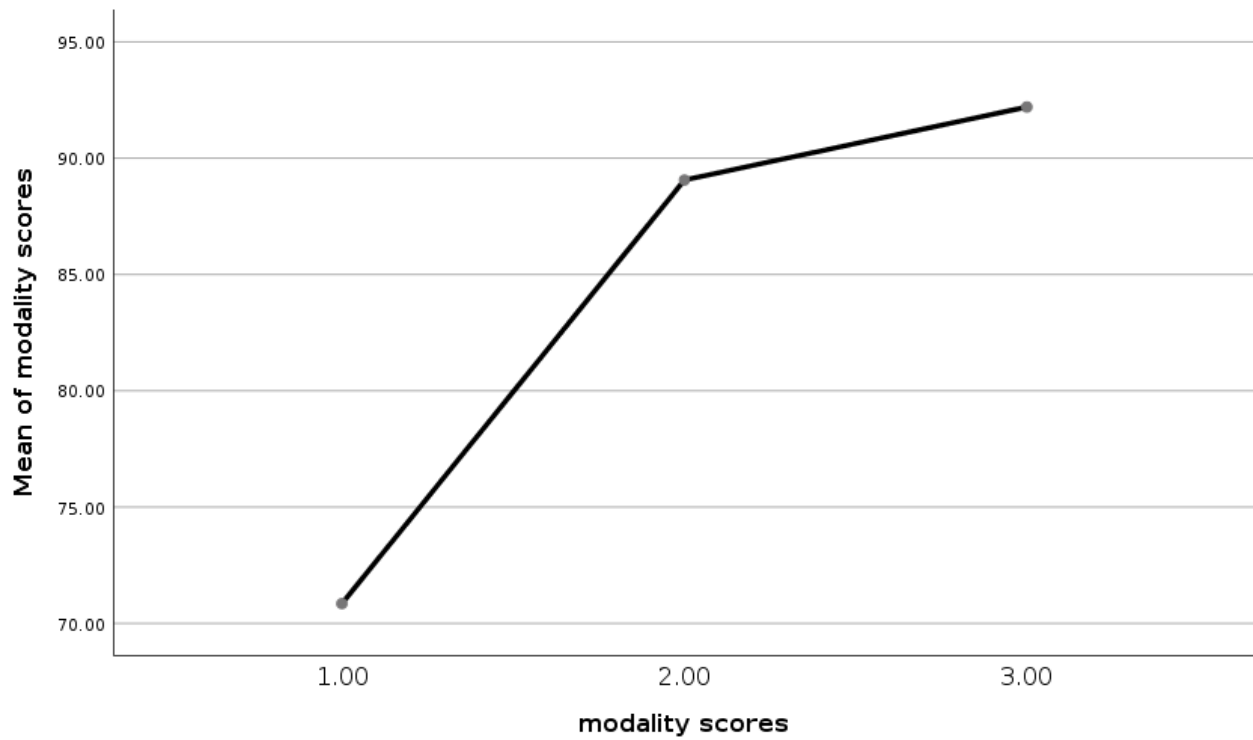
modality scores

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2657.621	2	1328.810	28.249	.000
Within Groups	1270.069	27	47.040		
Total	3927.690	29			

Πίνακας 12

t-test for Equality of Means						
t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper

-1.392	18	.181	-3.14000	2.25606	-7.87981	1.59981
--------	----	------	----------	---------	----------	---------



Εικόνα 2. Μέσοι όροι modality (παιδιά με ΔΑΦ)

7.2 Συσχετίσεις

Στον Πίνακα 14, υπολογίστηκε ο δείκτης συσχέτισης Pearson στις μεταβλητές global motor control, focal oromotor control, sequencing, connected speech and language control και speech characteristics για την κατηγορία παιδιών ΔΑΦ. Επιπλέον, στον

Πίνακα 14 μας παρέχεται η πληροφορία αν μια συσχέτιση είναι σημαντική (δηλ. οι μεταβλητές είναι συσχετισμένες) ή αν δεν είναι σημαντική (δηλ. οι μεταβλητές είναι ασυσχέτιστες). Στην περίπτωση όπου ο δείκτης Asym. Sig. είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 0.05, τότε οι μεταβλητές είναι ασυσχέτιστες. Παρατηρούμε ότι όλοι οι δείκτες Asym. Sig είναι μεγαλύτεροι από 0.05, συνεπώς, οι μεταβλητές-μετρήσεις δεν είναι συσχετισμένες μεταξύ τους στα ΔΑΦ. Στα Νευροτυπικά παιδιά υπάρχουν δύο σημαντικές θετικές συσχετίσεις.

Πίνακας 13 -Συσχετίσεις (νευροτυπικά παιδιά)

Correlations

		global motor control	focal oromotor control	sequencing	connected speech and language control
global motor control	Pearson Correlation	1	.180	.224	.197
	Sig. (2-tailed)		.342	.234	.296
focal oromotor control	Pearson Correlation	.180	1	.558	.291
	Sig. (2-tailed)	.342		.001	.119
sequencing	Pearson Correlation	.224	.558	1	.408
	Sig. (2-tailed)	.234	.001		.025
connected speech and language control	Pearson Correlation	.197	.291	.408	1
	Sig. (2-tailed)	.296	.119	.025	

Πίνακας 14- Συσχετίσεις (παιδιά με ΔΑΦ)

Correlations

		global motor control	focal oromotor control	sequencing	connected speech and language control	speech characteristics
global motor control	Pearson Correlation	1	.575	.402	.601	.432
	Sig. (2-tailed)		.082	.250	.066	.212
focal oromotor control	Pearson Correlation	.575	1	.416	.103	.157
	Sig. (2-tailed)	.082		.231	.778	.666
sequencing	Pearson Correlation	.402	.416	1	-.149	.264
	Sig. (2-tailed)	.250	.231		.680	.461
connected speech and language control	Pearson Correlation	.601	.103	-.149	1	.155
	Sig. (2-tailed)	.066	.778	.680		.669
speech characteristics	Pearson Correlation	.432	.157	.264	.155	1
	Sig. (2-tailed)	.212	.666	.461	.669	

8. Συζήτηση

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 30 παιδιά τυπικής ανάπτυξης προσχολικής ηλικίας (από 5;1 έως 5;7 ετών). Οι νευροκινητικές δεξιότητες της ομιλίας τους αξιολογήθηκαν με το μεταφρασμένο και προσαρμοσμένο εργαλείο Verbal Motor Production Assessment for Children (Hayden & Square, 1999). Σημαντική παρατήρηση αποτελεί το γεγονός ότι το εργαλείο δεν είναι σταθμισμένο στα ελληνικά, οι νόρμες που χρησιμοποιήθηκαν βασίζονται στην τυπική ανάπτυξη των Αγγλόφωνων παιδιών, άρα δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί εάν αυτό αντιπροσωπεύει κάποιες διαφορές στην απόδοση. Από την ποσοτική και στατιστική

ανάλυση προκύπτει πως ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων των νευροτυπικών παιδιών στην περιοχή του γενικού κινητικού ελέγχου, στοματοκινητικού ελέγχου, διαδοχοκίνησης, σύνδεσης λόγου και ομιλίας και χαρακτηριστικών της ομιλίας βρίσκονται εντός φυσιολογικών ορίων βάση των νορμών του εργαλείου. Επιπλέον από την ανάλυση των συσχετίσεων προκύπτουν δύο θετικές συσχετίσεις, η μία μεταξύ των περιοχών στοματοκινητικού ελέγχου και διαδοχοκίνησης και η άλλη μεταξύ των περιοχών διαδοχοκίνησης και σύνδεσης λόγου και ομιλίας.

Ο τρόπος που παρέχεται μία οδηγία ώστε να προωθήσει την παραγωγή της ομιλίας μπορεί να διαφοροποιείται αναλόγως της αισθητηριακής οδού που χρησιμοποιείται. Στην παρούσα έρευνα, η ερευνήτρια χρησιμοποίησε την ακουστική, την οπτική και την απτική οδό. Το λεκτικό μοντέλο εισάγει την πληροφορία ακουστικά και βοηθά ώστε να επιτευχθεί με ακρίβεια η ομιλία (Kent, 2004). Το οπτικό μοντέλο χρησιμοποιεί οπτικά βοηθήματα για το σχήμα, την τοποθέτηση ή/ και την κίνηση των αρθρωτών. Η απτική οδός προέρχεται από κιναισθητικές μεθόδους (Hayden, 1994) και μπορεί να αυξήσει την ευαισθητοποίηση ενός παιδιού σχετικά με την κίνηση των αρθρωτών (Dale & Hayden, 2013). Όπως διαφαίνεται από τα αποτελέσματα της έρευνας στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης οι επιδόσεις μέσω ακουστικής οδού είναι χαμηλότερες από αυτές της οπτικής και απτικής οι οποίες φαίνεται να είναι ίσες. Τα ίδια αποτελέσματα φαίνονται και στα παιδιά με ΔΑΦ όπου αυξημένες είναι οι επιδόσεις μέσω οπτικής και απτικής οδού. Αυτό επιβεβαιώνει και η βιβλιογραφία αναφέροντας πως η αφή μπορεί να διευκολύνει καλύτερα την διατήρηση μιας δεξιότητας (Rogers et al., 2006· Strand, Stoeckel, & Baas, 2006).

Η ομιλία απαιτεί τον εκούσιο έλεγχο των συστημάτων της ομιλίας όπως η αναπνοή, η φώνηση, η αντήχηση και η άρθρωση (Stoel- Gammon, 2011). Τα παιδιά με ΔΑΦ παρουσιάζουν ελλείμματα στον γενικό κινητικό έλεγχο (Page and Boucher, 1998) γεγονός το οποίο μπορεί να συνάδει με τα ελλείμματα των κινητικών συστημάτων της ομιλίας (Bonneh et al., 2010). Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας υποστηρίζουν την ύπαρξη σοβαρού ελλείμματος στον γενικό κινητικό έλεγχο. Σημαντική παρατήρηση των ποιοτικών δεδομένων της έρευνας αποτελεί ότι τα περισσότερα παιδιά με ΔΑΦ εμφανίζουν πρώιμα νεογνικά αντανακλαστικά, συγκεκριμένα το αντανακλαστικό της αναζήτησης (rooting reflex) και το αντανακλαστικό Babkin. Η διατήρηση αυτών των αντανακλαστικών πέρα από την περίοδο ανάπτυξης πιθανόν να παρεμβάλλει στην διαδικασία ωρίμανσης και να μειώνει την ικανότητα του εγκεφάλου για αποτελεσματική επεξεργασία των αισθητηριακών πληροφοριών, όπως επίσης και να συσχετίζεται με χαμηλά ποσοστά κινητικού ρεπερτορίου της ομιλίας σε παιδιά με διαταραχές αυτιστικού φάσματος (Chinello, 2016).

Αναφορικά με τον στοματοκινητικό έλεγχο στο εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα γίνεται ο διαχωρισμός σε δοκιμασίες με και χωρίς ομιλία. Οι επιδόσεις των παιδιών στην συνολική βαθμολογία είναι χαμηλές συγκριτικά με την τυπική ανάπτυξη. Τα αποτελέσματα είναι αναμενόμενα από την βιβλιογραφική ανασκόπηση. Οι Rogers et al., (2006) υποστηρίζουν πως στον αυτισμό υπάρχουν εγγενή νευρολογικά ελλείμματα τα οποία επηρεάζουν μεταξύ άλλων και τον έλεγχο και συντονισμό της στοματοκινητικής λειτουργίας. Ελλείμματα στις στοματοκινητικές δεξιότητες εντοπίζουν και οι Amato & Slavin (1998) όπως και οι Page & Boucher (1998) σε αντίστοιχες έρευνες. Σε συγκριτική μελέτη τεσσάρων παιδιών με αυτισμό έναντι συνομηλίκων τους, προσχολικής και σχολικής ηλικίας, διαφάνηκαν δυσκολίες

στον στοματοκινητικό έλεγχο της ομιλίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά με αυτισμό είχαν σημαντικά χαμηλότερη ακρίβεια στις στοματοκινητικές ενότητες (Adams, 1998).

Στην υποκατηγορία της διαδοχοκίνησης τα παιδιά με ΔΑΦ παρουσίασαν σημαντικό έλλειμμα σε σύγκριση με τις επιδόσεις των συνομήλικων τους τυπικής ανάπτυξης. Ομοίως, η κατηγορία της διαδοχοκίνησης περιλάμβανε δοκιμασίες με και χωρίς ομιλία. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με τους Velleman et al. (2010) οι οποίοι χορήγησαν το εργαλείο VMPAC σε παιδιά με ΔΑΦ και παρατήρησαν χαμηλές επιδόσεις στις υποκατηγορίες διαδοχοκίνηση στοματικών κινήσεων και στοματοκινητικές δεξιότητες. Από την ποιοτική ανάλυση φαίνεται πως τα παιδιά με ΔΑΦ παρουσιάζουν ιδιαίτερη δυσκολία στην διατήρηση της ακολουθίας όσο αφορά τον συνδυασμό διπλών και τριπλών φωνημάτων.

Οι Gernsbacher, Sauer, Geye, & Schweigert (2008) σε έρευνά τους αναφέρουν πως οι μειωμένες στοματοκινητικές δεξιότητες σε παιδιά με ΔΑΦ σχετίζονται με μειωμένη ευχέρεια ομιλίας. Στην παρούσα έρευνα, τα παιδιά φαίνεται να έχουν χαμηλές επιδόσεις στην κατηγορία σύνδεσης λόγου και ομιλίας παρόλο που η ενότητα του στοματοκινητικού ελέγχου δεν δείχνει να παρουσιάζει συσχέτιση με αυτή της σύνδεσης λόγου και ομιλίας. Στην κατηγορία λήφθηκε υπ' όψη η στοματοκινητική λειτουργία κατά την αφήγηση ή επανάληψη μία ιστορίας 4 εικόνων καθώς και η στοματοκινητική λειτουργία κατά την παραγωγή μιας αυτόματης ακολουθίας.

Αναφορικά με τα χαρακτηριστικά της ομιλίας των παιδιών με ΔΑΦ, η βιβλιογραφία παρουσιάζει διαταραγμένη προσωδία και ρυθμό. Οι Shriberg et al. (2010) κατέληξαν, μεταξύ άλλων, πως τα παιδιά με αυτισμό παρουσίαζαν υψηλότερη συχνότητα σε ακατάλληλη προσωδία και αλλοιωμένα χαρακτηριστικά φωνής ωστόσο δεν

παρατηρήθηκε αργός ρυθμός. Αντίθετα σε παλαιότερη έρευνα οι Shriberg et al. (2001) συγκρίνοντας τα προσωδιακά χαρακτηριστικά παιδιών με Αυτισμό Υψηλής Λειτουργικότητας και παιδιών με Asperger με παιδιά τυπικής ανάπτυξης κατέληξαν πως οι πρώτες δύο ομάδες είχαν περισσότερες ακατάλληλες εκφωνήσεις στον λεκτικό και φραστικό τόνο και στην αντήχηση. Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξαν και οι Paul, Augustyn et al. (2005) αναφέροντας λάθη στον λεκτικό τόνο αλλά όχι στον επιτονισμό και τον φραστικό τόνο. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας για τα χαρακτηριστικά ομιλίας, βασιζόμενα στην ποιοτική ανάλυση και σε αντιληπτικές μεθόδους, και εξετάζοντάς τα από την συνολική εικόνα των παιδιών με ΔΑΦ κατά την διάρκεια της χορήγησης του εργαλείου, παρουσιάζουν τιμές χαμηλότερες έναντι των παιδιών τυπικής ανάπτυξης. Φαίνεται τα περισσότερα παιδιά να έχουν διαταραγμένη προσωδία και χρήση ακατάλληλων παύσεων κατά της διάρκεια της ομιλίας αλλά όχι ακατάλληλο τονικό ύψος, αντήχηση και ένταση.

Συγκεντρωτικά, τα αποτελέσματα των παιδιών με ΔΑΦ και στις πέντε εξεταζόμενες υποενότητες φάνηκε να είναι χαμηλότερα σε σύγκριση με τους συνομήλικους τυπικής ανάπτυξης. Μελετώντας την βιβλιογραφία, τα ευρήματα αυτά μπορούν να μας παραπέμψουν στην ύπαρξη χαρακτηριστικών Αναπτυξιακής Λεκτικής Δυσπραξίας. Παρότι για την ύπαρξη συννοσηρότητας των δύο διαταραχών δεν υπάρχει εκτενής βιβλιογραφία ωστόσο θα μπορούσαμε να υποθέσουμε πως χαρακτηριστικά δυσπραξίας εντοπίζονται σε παιδιά με ΔΑΦ. Οι Shriberg et al. (2010) κατέληξαν, πως παρά το γεγονός ότι τα παιδιά με ΔΑΦ του δείγματός τους δεν πληρούσαν όλα τα κριτήρια που είχαν θέσει για ύπαρξη ΑΛΔ, παρατηρήθηκε ακατάλληλη προσωδία το οποίο είναι ένα από τα τρία κριτήρια που προτείνει η ASHA (2007) για ύπαρξη παιδικής απραξίας λόγου.

Η ασυνέπεια στην εκτέλεση ίδιων κινήσεων καθώς και η δυσκολία στην διαδοχοκίνηση είναι ένα χαρακτηριστικό ΑΛΔ συμπεριλαμβανομένης της αυξανόμενης δυσκολίας σε πολυσύλλαβες λέξεις (Murray, 2015·Shriberg et al., 2012·Shriberg, Potter, Strand, 2011·ASHA, 2007). Στην παρούσα μελέτη, τα παιδιά με ΔΑΦ φαίνεται να παρουσιάζουν δυσκολίες στην κατηγορία της διαδοχοκίνησης με και ιδιαίτερα στον συνδυασμό διπλών και τριπλών φωνημάτων. Ένα από τα διαφοροποιητικά χαρακτηριστικά της Λεκτικής Δυσπραξίας είναι η ακρίβεια των πολυσύλλαβων παραγωγών καθώς και ο στοματοκινητικός έλεγχος καταλήγει σε έρευνά του ο Murray (2015) και τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης εμφανίζουν δυσκολία των των παιδιών με ΔΑΦ στον έλεγχο της στοματοκινητικής περιοχής.

Επιπλέον εκτός του ελλείμματος της στοματοκινητικής περιοχής στα παιδιά προσχολικής ηλικίας με ΑΛΔ εμφανίζεται και γενικευμένο κινητικό έλλειμμα (Tükel, 2015) χαρακτηριστικό το οποίο παρατηρείται και στα παιδιά με ΔΑΦ της παρούσας έρευνας.

Οι αλλοιώσεις σε υπερτεμαχιακό επίπεδο είναι άλλο ένα από τα χαρακτηριστικά της ΑΛΔ (RCSLT, 2011). Σύμφωνα με την λίστα ελέγχου της Strand την διαταραχή σκιαγραφούν, μεταξύ άλλων, τρία υπερ-τεμαχιακά χαρακτηριστικά που αφορούν προσωδιακές δυσκολίες με λάθη στον λεκτικό τόνο, ακατάλληλες παύσεις μεταξύ ήχων, συλλαβών ή λέξεων που επηρεάζουν την ομαλή μετάβαση και αργός ρυθμός ομιλίας (Shriberg et al., 2017·Shriberg et al., 2012·Shriberg, Potter, Strand, 2011·ASHA, 2007). Στο δείγμα μας παιδιών με ΔΑΦ παρατηρούνται αλλοιώσεις στην προσωδία, έπειτα από ποιοτική ανάλυση, καθώς και ακατάλληλες παύσεις μεταξύ των συλλαβών που επηρεάζουν την ομιλία των παιδιών. Με τα ευρήματα διαταραγμένης προσωδίας στον αυτισμό φαίνεται να συμφωνούν οι έρευνες των Paul, Augustyn et al. (2005) και Shriberg et al. (2001). Στην διαταραγμένη προσωδία σε

παιδιά με ΔΑΦ θα πρέπει να συνυπολογιστούν και οι δυσκολίες στην κατανόηση, επεξεργασία και την θεωρία του νου (McCann & Peppé, 2003).

Εν κατακλείδι, παίρνοντας ως βάση την τριάδα των χαρακτηριστικών που προτείνει η ASHA(2007) για την Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία στην παρούσα έρευνα εμφανίζονται τα δύο από αυτά, για το λόγο αυτό μπορούμε να αναφέρουμε ότι τα παιδιά με ΔΑΦ της έρευνας παρουσιάζουν πιθανόν χαρακτηριστικά ΑΛΔ.

9. Περιορισμοί-Προτάσεις

Περιορισμοί της παρούσας έρευνας είναι, αρχικά, ο μικρός αριθμός δείγματος τόσο στα νευροτυπικά παιδιά όσο και στα παιδιά με ΔΑΦ. Επιπλέον, δεν τηρείται η αναλογία φύλου καθότι στα νευροτυπικά παιδιά ο αριθμός των κοριτσιών είναι αρκετά μεγαλύτερος από των αγοριών (23:7, n=30) και στα παιδιά με ΔΑΦ συμβαίνει το αντίθετο δηλαδή υπερισχύει ο αριθμός των αγοριών (9:1, n=10). Επιπρόσθετα, κρίνεται αναγκαία η διερεύνηση του νοητικού πηλίκου από επίσημα διαγνωστικά εργαλεία, διότι χρησιμοποιήθηκαν άτυπα εργαλεία. Η ερευνήτρια άντλησε πληροφορίες από το ιστορικό των παιδιών ΔΑΦ αλλά δεν μελετήθηκε εκτενώς η γλωσσική τους ανάπτυξη και εάν παρουσίαζαν γλωσσική καθυστέρηση στα πρώτα χρόνια της ζωής γεγονός που επηρεάζει την μετέπειτα εξέλιξή τους. Επιπλέον στο ιστορικό δεν λήφθηκαν υπ' όψιν συνοδά νευρολογικά ελλείματα που ίσως παρουσίαζαν τα παιδιά με ΔΑΦ. Τέλος, όσο αφορά το διαγνωστικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε πρόκειται για προσαρμοσμένο τεστ στα ελληνικά και όχι για σταθμισμένο συνεπώς οι νόρμες που συγκρίθηκαν τα αποτελέσματα έγιναν με γνώμονα την αγγλική γλώσσα.

Η μελέτη της διαταραχή της Αναπτυξιακής Λεκτικής Δυσπραξίας και η συννοσηρότητα με την Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος είναι σε πρώιμο ερευνητικό στάδιο τόσο στη διεθνή βιβλιογραφία όσο και στην εγχώρια. Κρίνεται αναγκαία η περαιτέρω διερεύνηση για την διαλεύκανση των διαφοροποιητικών χαρακτηριστικών προκειμένου να σχεδιαστεί το κατάλληλο θεραπευτικό πλάνο. Για μελλοντικές έρευνες προτείνεται η εξέταση μεγαλύτερου δείγματος παιδιών τόσο τυπικής ανάπτυξης όσο και με ΔΑΦ. Επιπλέον, ενδιαφέρον θα είχε η μελέτη και σύγκριση των αποτελεσμάτων σε παιδιά διαφόρων ηλικιακών ομάδων. Ενδιαφέρουσα θα ήταν και η μελέτη των μεμονωμένων χαρακτηριστικών της ΑΛΔ σε παιδιά με ΔΑΦ, πιο συγκεκριμένα η μελέτη της προσωδίας ή των συν-αρθρωτικών μεταβάσεων. Επιπροσθέτως, άξιο ερευνητικής μελέτης είναι η ξεχωριστή μελέτη των επιμέρους περιοχών του εργαλείου VMPAC και η σύγκρισή τους με παιδιά διαφόρων παθολογιών. Τέλος, προτείνεται η στάθμιση του διαγνωστικού εργαλείου VMPAC στα ελληνικά καθότι λείπει από την ελληνική βιβλιογραφία ένα αξιόπιστο και έγκυρο εργαλείο για την αξιολόγηση και διάγνωση της δυσπραξίας

Βιβλιογραφικές παραπομπές

Adams, L. (1998). Oral-Motor and Motor-Speech Characteristics of Children with Autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 13(2), 108–112. doi:10.1177/108835769801300207

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.). Arlington, VA: Author.

American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). (1993). Definitions of communication disorders and variations.

Baio J., Wiggins L., Christensen D.L., Maenner M.,J., Daniels J., Warren Z. et al. (2018). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years – autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2014. *MMWR Surveill Summ*, 67(6),1–23. doi: 10.15585/mmwr.ss6706a1.

Bauman, M., & Kemper TL. (1985). Histoanatomic observations of the brain in early infantile autism. *Neurology*, 35:866–874. doi: 10.1212/wnl.35.6.866

Belton E, Salmond C.H., Watkins K.E., Vargha-Khadem F. & Gadian DG (2003) Bilateral brain abnormalities associated with dominantly inherited verbal and orofacial dyspraxia. *Human Brain Mapping*, 18, 194-200. doi: 10.1002/hbm.10093

Centers for disease control and prevention. Data and statistics on autism spectrum disorder. CDC, 2019. Διαθέσιμο στο: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>

Cleland, J., Gibbon, F. E., Peppé, S. J. E., O’Hare, A., & Rutherford, M. (2010). Phonetic and phonological errors in children with high functioning autism and Asperger

syndrome. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 12(1), 69–76.
doi:10.3109/17549500903469980

Coleman M. (2009). *The neurology of autism*. Oxford University Press, New York

Davis, B. L., Jakielski, K. J., & Marquardt, T. P. (1998). Developmental apraxia of speech: Determiners of differential diagnosis. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 12(1), 25–45. doi: 10.3109/02699209808985211

Davis, B. L., Jakielski, K. J., & Marquardt, T. P. (1998). Developmental apraxia of speech: Determiners of differential diagnosis. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 12(1), 25–45. doi:10.3109/02699209808985211

Dowell, L. R., Mahone, E. M., & Mostofsky, S. H. (2009). Associations of postural knowledge and basic motor skill with dyspraxia in autism: Implication for abnormalities in distributed connectivity and motor learning. *Neuropsychology*, 23(5), 563–570. doi:10.1037/a0015640

Duffy J. (2005). *Motor Speech Disorders. Substrates, Differential Diagnosis and Management*. Στο Νάσιος Γρ. & Ιγνατίου Μαρία (Επιμ.), *Νευρογενείς Κινητικές Διαταραχές Ομιλίας*. (σελ. 40-94) Αθήνα: Π.Χ.ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ.

Dziuk, M. A., Gidley Larson, J. C., Apostu, A., Mahone, E. M., Denckla, M. B., & Mostofsky, S. H. (2007). Dyspraxia in autism: Association with motor, social, and communicative deficits. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49, 734 –739. doi: 10.1111/j.1469-8749.2007.00734.x

Fiori, S., Guzzetta, A., Mitra, J., Pannek, K., Pasquariello, R., Cipriani, P., & Chilosi, A. (2016). Neuroanatomical correlates of childhood apraxia of speech: A connectomic approach. *NeuroImage: Clinical*, 12, 894–901. doi: 10.1016/j.nicl.2016.11.003

Frith U. (2009). Αυτισμός: εξηγώντας το αίνιγμα. Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.

Gernsbacher, M. A., Sauer, E. A., Geye, H. M., Schweigert, E. K., & Hill Goldsmith, H. (2008). Infant and toddler oral- and manual-motor skills predict later speech fluency in autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(1), 43–50. doi:10.1111/j.1469-7610.2007.01820.x

Hall, P., K., (2000). A Letter to the Parent(s) of a Child With Developmental Apraxia of Speech Part II: The Nature and Causes of DAS. *Language, Speech, And Hearing Services in schools*, 31, 173–175.

Hayden, D., & Square, P. (1999). Verbal Motor Production Assessment for Children. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

Hickok, G., & Poeppel, D. (2007). The cortical organization of speech processing. *Nature Reviews Neuroscience*, 8(5), 393–402. doi:10.1038/nrn2113

Iuzzini-Seigel, J., Hogan, T. P., & Green, J. R. (2017). Speech Inconsistency in Children With Childhood Apraxia of Speech, Language Impairment, and Speech Delay: Depends on the Stimuli. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 60(5), 1194. doi:10.1044/2016_jslhr-s-15-0184

Lewis, B.A., Freebairn L.A., Hansen, A.J., Taylor, H.G., Iyengar, S.K. & Shriberg, L.D. (2004a). Family pedigrees of children with suspected childhood apraxia of speech. *Journal of Communication Disorders* 37, 157-175. doi: 10.1016/j.jcomdis.2003.08.003

- Lewis, B.A., Freebairn, L., Hansen, A., Iyengar, S. and Taylor, H. (2004b). School-age follow-up of children with childhood apraxia of speech, *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 35:2, 122-40.
- Liégeois, F. J., & Morgan, A. T. (2012). Neural bases of childhood speech disorders: Lateralization and plasticity for speech functions during development. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(1), 439–458. doi: 10.1016/j.neubiorev.2011.07.011
- Maassen, B., & van Lieshout, P.. Speech motor control: new developments in basic and applied research, New York: Oxford University Press, 243-58.
- Marquardt, T. P., Jacks, A., & Davis, B. L. (2004). Token-to-token variability in developmental apraxia of speech: three longitudinal case studies. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 18(2), 127–144. doi:10.1080/02699200310001615050
- May- Benson, T.A. (2004). Praxis is more than just motor planning. *American Journal of Occupational Therapy* 9, 18, CE 1-8.
- McCann, J., & Peppé, S. (2003). Prosody in autism spectrum disorders: a critical review. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 38(4), 325–350. doi:10.1080/1368282031000154204
- McCauley, R. J., & Strand, E. A. (2008). A review of standardized tests of nonverbal oral and speech motor performance in children. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17, 81–91. doi: doi.org/10.1044/1058-0360(2008/007)
- McNeill, B.C., Gillon, G.T & Dodd, B. (2009). Effectiveness of an integrated phonological awareness approach for children with childhood apraxia of speech. *Child Language Teaching and Therapy*, 25, 341-366. doi:10.1177/0265659009339823

Morgan, A. T., & Webster, R. (2018). Aetiology of childhood apraxia of speech: A clinical practice update for pediatricians. *Journal of Pediatrics and Child Health*, 54(10), 1090–1095. doi:10.1111/jpc.14150

Mulvihill B., Wingate M., Kirby R.,S., Pettygrove S., Cunniff C., Meaney F.,J., Miller L., Robinson C., Quintana G., Kaiser M.,Y., Lee L.,C., Landa R., Newschaffer C., Constantino J., Fitzgerald R., Daniels J., Giarelli E., Pinto-Martin J., Levy S.,E., Doernberg N. (2009). Prevalence of autism spectrum disorders – Autism and *Developmental Disabilities Monitoring Network*, United States, 2006. *MMWR Surveillance Summaries*, 58(10), 1–20.

Murray, E., McCabe, P., Heard, R., & Ballard, K. J. (2015). Differential Diagnosis of Children with Suspected Childhood Apraxia of Speech. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 58(1), 43. doi:10.1044/2014_jslhr-s-12-0358

Nijland, L., Maassen, B., & van der Meulen, S. (2003). Evidence of Motor Programming Deficits in Children Diagnosed With DAS. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 46(2), 437. doi:10.1044/1092-4388(2003/036)

Odell, K., Shriberg, L., D. (2001). Prosody-voice characteristics of children and adults with apraxia of speech. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 15(4), 275–307. doi:10.1080/02699200010021800

Page, J., & Boucher, J. (1998). Motor impairments in children with autistic disorder. *Child Language Teaching and Therapy*, 14, 233–259. doi: 10.1177/026565909801400301

Rogers, S. J., Hayden, D., Hepburn, S., Charlifue-Smith, R., Hall, T., & Hayes, A. (2006). Teaching Young Nonverbal Children with Autism Useful Speech: A Pilot

Study of the Denver Model and PROMPT Interventions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(8), 1007–1024. doi:10.1007/s10803-006-0142-x

Royal College of Speech and Language Therapists. (2011). *Developmental Verbal Dyspraxia*. London: Royal College of Speech and Language Therapists.

Schoen, E., Paul, R., & Chawarska, K. (2011). Phonology and vocal behavior in toddlers with autism spectrum disorders. *Autism Research*, 4(3), 177–188. doi:10.1002/aur.183

Shriberg, L. D., & McSweeney, J. L. (2002). Classification and misclassification of childhood apraxia of speech (Technical Report No. 11). Madison, WI: Waisman Center, University of Wisconsin.

Shriberg, L. D., Aram, D., & Kwiatkowski, J. (1997). Developmental apraxia of speech: I. Descriptive and theoretical perspectives. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 273–285. doi: 1092-4388/97/4002-0273

Shriberg, L. D., Campbell, T. F., Karlsson, H. B., Brown, R. L., McSweeney, J. L., & Nadler, C. J. (2003). A diagnostic marker for childhood apraxia of speech: The lexical stress ratio. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 17(7), 549–574. doi: 10.1080/0269920031000138141

Shriberg, L. D., Kwiatkowski, J. & Mabie, H. L. (2019). Estimates of the prevalence of motor speech disorders in children with idiopathic speech delay. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 33(8), 679-706. doi: 10.1080/02699206.2019.1595731

Shriberg, L. D., Lohmeier, H. L., Strand, E. A., & Jakielski, K. J. (2012). Encoding, memory, and transcoding deficits in Childhood Apraxia of Speech. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 26(5), 445–482. doi:10.3109/02699206.2012.655841

Shriberg, L. D., Paul, R., Black, L. M., & van Santen, J. P. (2010). The Hypothesis of Apraxia of Speech in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(4), 405–426. doi:10.1007/s10803-010-1117-5

Shriberg, L. D., Paul, R., McSweeney, J. L., Klin, A., Cohen, D. J., & Volkmar, F. R. (2001). Speech and Prosody Characteristics of Adolescents and Adults with High-Functioning Autism and Asperger Syndrome. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 44(5), 1097. doi:10.1044/1092-4388(2001/087)

Shriberg, L. D., Potter, N. L., & Strand, E. A. (2011). Prevalence and Phenotype of Childhood Apraxia of Speech in Youth with Galactosemia. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 54(2), 487. doi:10.1044/1092-4388(2010/10-0068)

Shriberg, L. D., Strand, E. A., Fourakis, M., Jakielski, K. J., Hall, S. D., Karlsson, H. B., Mabie, H. L., McSweeney, J. L., Tilkens, C. M., & Wilson, D. L. (2017). A Diagnostic Marker to Discriminate Childhood Apraxia of Speech from Speech Delay: I. Development and Description of the Pause Marker. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 60(4), S1096. doi:10.1044/2016_jslhr-s-15-0296

Shriberg, L.D., Fourakis, M., Hall, S.D., Karlsson, H.B., Lohmeier, H.L., McSweeney, J.L., & Wilson, D.L. (2010). Extensions to the Speech Disorders Classification System (SDCS). *Clinical Linguistics and Phonetics*, 24(10), 795–824. doi:10.3109/02699206.2010.503006

Smith, A., (2006). Speech motor development: Integrating muscles, movements and linguistic units. *Journal of Communication Disorders*, 39, 331-349. doi:10.1016/j.jcomdis.2006.06.017

Stackhouse, J. (1992). Developmental verbal dyspraxia I: A review and critique. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 27(1), 19–34. doi:10.3109/13682829209012027

Strand, E. A. (2001). Darley's contributions to the understanding and diagnosis of developmental apraxia of speech. *Aphasiology*, 15(3), 291–304. doi:10.1080/02687040042000278

Subramanian, K., Brandenburg, C., Orsati, F., Soghomonian, J.-J., Hussman, J. P., & Blatt, G. J. (2017). Basal ganglia and autism - a translational perspective. *Autism Research*, 10(11), 1751–1775. doi:10.1002/aur.1837

Terband H., Namasivayam A., Maas E., van Brenk F., Mailend ML., Diepeveen S., van Lieshout P., Maassen B. (2019). Assessment of Childhood Apraxia of Speech: A Review/Tutorial of Objective Measurement Techniques. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 62, 2999–3032. doi: 10.1044/2019_JSLHR-S-CSMC7-19-0214.

Terband, H., Maassen, B., & Maas, E. (2019). A Psycholinguistic Framework for Diagnosis and Treatment Planning of Developmental Speech Disorders. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 1–12. doi:10.1159/000499426

Tierney, C., Mayes, S., Lohs, S. R., Black, A., Gisin, E., & Veglia, M. (2015). How Valid Is the Checklist for Autism Spectrum Disorder When a Child Has Apraxia of Speech? *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 36(8), 569–574. doi:10.1097/dbp.0000000000000189

Travers, B. G., Adluru, N., Ennis, C., Tromp, D. P. M., Destiche, D., Doran, S., Bigler, E. D., Lange, N, Lainhart, J. E., Alexander, A. L. (2012). Diffusion Tensor Imaging in

Autism Spectrum Disorder: A Review. *Autism Research*, 5(5), 289–313.
doi:10.1002/aur.1243

Tükel, Ş., Björelid, H., Henningson, G., McAllister, A., & Eliasson, A. C. (2015). Motor functions and adaptive behaviour in children with childhood apraxia of speech. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 17(5), 470–480.
doi:10.3109/17549507.2015.1010578

Velleman S., L., (2003). Childhood Apraxia of Speech. Resource Guide. (p. 3-4).
Communication Disorders. TOMSON. DELIMAR LEARNING.

Velleman, S.L. and Strand, E. 1994. Developmental verbal dyspraxia, in J.E. Bernthal and N.W. Bankson (eds.), *Child phonology: characteristics, assessment, and intervention with special populations*, New York: Thieme, 110-39
https://books.google.gr/books?id=efOrRCx4H88C&pg=PT336&lpg=PT336&dq=Child+phonology:+characteristics,+assessment,+and+intervention+with+special+populations,+New+York:+Thieme,+110-39.&source=bl&ots=CIJ4dmK-J1&sig=ACfU3U2ivT1tpFaoJ2pNmZluZWKPHY6uTw&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiNyZ60x__oAhWx0KYKHSsbCQQQ6AEwAXoECAsQAQ#v=onepage&q=Child%20phonology%3A%20characteristics%2C%20assessment%2C%20and%20intervention%20with%20special%20populations%2C%20New%20York%3A%20Thieme%2C%20110-39.&f=false

Velleman, S.L., Andrianopoulos, M.V., Boucher, M.J., Perkins, J.J., Averbach, K.E., Currier, A. R., Marsello, M.J., Lippe, C.E. & Van Emmerik, R. (2010). Motor speech disorders in children with autism. In R.Paul & P. Flipsen (Eds.), *Speech sound disorders: In honor of Lawrence J. Shriberg*. San Diego: Plural

Werling, D. M., & Geschwind, D. H. (2013). Sex differences in autism spectrum disorders. *Current Opinion in Neurology*, 26(2), 146–153. doi:10.1097/wco.0b013e32835ee548

Wing, L., Gould, J., & Gillberg, C. (2011). Autism spectrum disorders in the DSM-5: Better or worse than the DSM-IV? *Research in Developmental Disabilities*, 32(2), 768–773. doi:10.1016/j.ridd.2010.11.003

Wing, L., Gould, J., & Gillberg, C. (2011). Autism spectrum disorders in the DSM-5: Better or worse than the DSM-IV? *Research in Developmental Disabilities*, 32(2), 768–773. doi:10.1016/j.ridd.2010.11.003

Worthey, E. A., Raca, G., Laffin, J. J., Wilk, B. M., Harris, J. M., Jakielski, K. J., Dimmock, D., P., Strand, E., A., Shriberg, L. D. (2013). Whole-exome sequencing supports genetic heterogeneity in childhood apraxia of speech. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 5(1), 29. doi:10.1186/1866-1955-5-29

Yorkston, K.,M., Beukelman, D.,R., Strand, E.,A. & Bell, K.,B. (2006). Θεραπευτική Παρέμβαση Νευρογενών Κινητικών Διαταραχών σε παιδιά και ενήλικες: Ελληνική Εταιρεία Προστασίας Αυτιστικών Ατόμων. Τι είναι ο αυτισμός: Συχνότητα εμφάνισης. ΕΕΠΑΑ, Αθήνα, 2004. Διαθέσιμο στο: <https://www.autismgreece.gr/ti-einai-o-aftismos/briefgr.html>

Νικολόπουλος, Δ. (2008). Γλωσσική Ανάπτυξη και Διαταραχές. Αθήνα: Εκδόσεις Τόπος.

Παράρτημα 1.

Έντυπο γονικής συναίνεσης για συμμετοχή σε ερευνητική εργασία

Τίτλος ερευνητικής εργασίας: Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία: Σύγκριση δεδομένων παιδιών τυπικής ανάπτυξης με παιδιά με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος ηλικίας 5-6 ετών

Επιστημονική Υπεύθυνη: Βλασσοπούλου Μαρία, Λογοπεδικός, Επίκουρος Καθηγήτρια Παθολογίας του Λόγου και Επικοινωνίας στο ΕΚΠΑ

Ερευνήτρια: Γκαραβέλα Μαλαματή, Λογοθεραπεύτρια, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια του ΠΜΣ Επιστημών των Διαταραχών της Επικοινωνίας (e-mail: gk_matina@hotmail.com , τηλ.: 6972474036)

1. Σκοπιμότητα έρευνας

Σκοπός της μελέτης είναι η διερεύνηση των παραμέτρων που συμβάλλουν στην ομιλία των παιδιών έτσι ώστε να μπορεί να γίνεται καλύτερη αξιολόγηση.

2. Διαδικασία έρευνας

Στους συμμετέχοντες θα χορηγηθεί ένα αξιολογητικό εργαλείο με επιμέρους τομείς αξιολόγησης αυτούς του γενικού κινητικού ελέγχου, εστιασμένου στοματοπροσωπικού ελέγχου, ακολουθιών, σύνδεσης ομιλίας με γλώσσα και χαρακτηριστικών της ομιλίας, διάρκειας ~30-40 λεπτών. Στη συνέχεια θα συμπληρωθεί μία φόρμα καταγραφής δεδομένων από τον ερευνητή.

3. Δημοσίευση δεδομένων – αποτελεσμάτων

Η συμμετοχή του παιδιού σας στην έρευνα συνεπάγεται ότι συμφωνείτε με τη δημοσίευση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων της, με την προϋπόθεση ότι οι πληροφορίες θα είναι ανώνυμες και δε θα αποκαλυφθούν τα ονόματα ή προσωπικά στοιχεία των συμμετεχόντων.

4. Πληροφορίες

Μη διστάσετε να κάνετε ερωτήσεις γύρω από το σκοπό ή/και τον τρόπο πραγματοποίησης της έρευνας. Αν έχετε οποιαδήποτε αμφιβολία ή ερώτηση ζητήστε μας να σας δώσουμε διευκρινίσεις.

5. Ελευθερία συναίνεσης

Η άδειά σας να συμμετάσχει το παιδί σας στην έρευνα είναι εθελοντική. Είσατε ελεύθεροι να μην συναινέσετε ή να διακόψετε τη συμμετοχή του παιδιού σας όποτε επιθυμείτε.

Για τον κηδεμόνα: Διάβασα το έντυπο αυτό, κατανοώ τις ερευνητικές διαδικασίες και συναινώ να συμμετάσχει το παιδί μου στην έρευνα. **Ναι** **Όχι**

Ημερομηνία: __/__/__

Όνοματεπώνυμο και υπογραφή γονέα/ κηδεμόνα

Υπογραφή ερευνητή