



**ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΕΛΛΑΔΟΣ**



**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία
«ΚΙΝΗΤΙΚΑ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΑ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΑΥΤΙΣΜΟ
ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΙΚΑ
ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ»**

ΣΚΑΦΤΟΥΡΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2023

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

«ΚΙΝΗΤΙΚΑ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΑ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΑΥΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΙΚΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ»

ΣΚΑΦΤΟΥΡΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΑΜ: 16921

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία που υποβάλλεται στο καθηγητικό
σώμα για την μερική εκπλήρωση απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του
Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Παιδιατρική Φυσικοθεραπεία» του
Τμήματος Φυσικοθεραπείας
στο ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό Σώμα:

Επιβλέπων Καθηγητής Καλλίστρατος Ηλίας (Καθηγητής ΔΙ.ΠΑ.Ε.)

Τριμελής εξεταστική επιτροπή :

1. Δρ. Χριστάρα – Παπαδοπούλου Αλεξάνδρα, Καθηγήτρια ΔΙ.ΠΑ.Ε.,
Διευθύντρια του Μ.Π.Σ. Παιδιατρική Φυσικοθεραπεία
2. Καλλίστρατος Ηλίας, Καθηγητής ΔΙ.ΠΑ.Ε.
3. Τσαλογλίδου Αρετή, Καθηγήτρια ΔΙ.ΠΑ.Ε

Αφιερώνω τον κόπο μου
στους δικούς μου ανθρώπους
που είναι πάντα δίπλα μου &
μου δίνουν δύναμη να συνεχίσω.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω θερμά όλους όσους συνέβαλαν στην προσπάθεια μου να διεκπεραιώσω την διπλωματική μου διατριβή.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και τους δικούς μου ανθρώπους, που είναι δίπλα μου σε κάθε βήμα και στηρίζουν με κάθε δυνατό μέσο εμένα και τις προσπάθειες μου.

Ευχαριστώ θερμά όλους τους συνεργάτες και συναδέλφους μου, διότι χωρίς την δική τους κατανόηση και στήριξη δεν θα ήταν δυνατή η υλοποίηση των ιδεών μου γύρω από αυτή την διπλωματική.

Βαθιά ευχαριστώ, στα παιδιά και στις οικογένειες τους που με εμπιστεύθηκαν και συνεργάστηκαν μαζί μου στα πλαίσια της συγκεκριμένης έρευνας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την αξιότιμη Δρ. Αλεξάνδρα Χριστάρα-Παπαδοπούλου για την ενθάρρυνση, τη στήριξη της, καθώς και για όλη την προσπάθεια που κάνει στην πραγματοποίηση του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, με στόχο την διατήρηση της Επιστημονικότητας στον τομέα της Παιδιατρικής Φυσικοθεραπείας.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους τους καθηγητές του Μεταπτυχιακού Προγράμματος, και ιδιαίτερα τον κύριο Καλλίστρατο ως επιβλέπων της εργασίας, οι οποίοι ήταν δοτικοί και μας προσέφεραν απλόχερα εξειδικευμένες γνώσεις.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΣΚΑΦΤΟΥΡΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ : Κινητικά ελλείματα σε παιδιά με αυτισμό και αναγκαιότητα για κινητικά θεραπευτικά προγράμματα.

(Υπό την επίβλεψη του καθηγητή Καλλίστρατου Ηλία)

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει τα ελλείματα αδρής κινητικότητας παιδιών με Διαταραχής Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) και να εξετάσει την αναγκαιότητα συμβολής της φυσικοθεραπείας στα θεραπευτικά προγράμματα που ακολουθούν τα παιδιά με ΔΑΦ.

Μέθοδος: Στην έρευνα συμμετείχαν 10 παιδιά ηλικίας 5 έως 10 ετών, με διάγνωση ΔΑΦ. Για την αξιολόγηση της αδρής κινητικότητας των παιδιών, χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα TGMD-3 με πρόσθετη οπτική υποστήριξη. Στα αποτελέσματα διενεργήθηκε περιγραφική στατιστική και επαγωγική ανάλυση.

Αποτελέσματα: Από τις μετρήσεις προέκυψε ότι τα παιδιά που συμμετείχαν, σημείωσαν χαμηλό συνολικό σκορ στο TGMD-3 με Μ.Ο. 49,9. Τα παιδιά του δείγματος που είχαν παρακολουθήσει φυσικοθεραπεία ήταν μόλις 3 με αποτέλεσμα να μην μπορεί να υπάρξει αποτέλεσμα σημαντικής στατιστικής σημασίας.

Συμπεράσματα: Τα ελλείματα αδρής κινητικότητας αποτελούν χαρακτηριστικό για τα παιδιά με ΔΑΦ. Η φυσικοθεραπεία δεν αποτελεί διαδεδομένη μέθοδο κινητικής παρέμβασης για τα παιδιά με αυτισμό. Θα πρέπει να γίνουν περαιτέρω μελέτες που να διερευνήσουν την επίδραση προγραμμάτων φυσικοθεραπείας στην κινητικότητα και την εξέλιξη των παιδιών με ΔΑΦ.

Λέξεις κλειδιά: autism spectrum disorder, children, physiotherapy, motor skills.

ABSTRACT

SKAFTOUROU EVANGELIA : Motor deficits of children with ASD and the necessity for movement therapy programs

Under the supervision of Professor Kallistratos Ilias.

The *aim* of this study is to investigate the gross motor deficits of children with Autistic Spectrum Disorder (ASD) and to evaluate the necessity of the contribution of physiotherapy in the therapeutic programs followed by children with ASD.

Method: Ten children (5 to 10 years old) diagnosed with ASD participated in this study. The TGMD-3 scale, with additional visual support, was used in order to assess the children's gross motor skills. Descriptive statistical and inferential analysis was performed on the results.

Results: The measurements revealed that the participating children had a low total score on the TGMD-3 with an M.S. of 49.9. There were only 3 children in the sample who had attended physiotherapy, therefore a result of significant statistical significance could not be obtained.

Conclusions: Gross motor deficits are a characteristic feature of children with ASD. Physiotherapy is not a widespread method of motor intervention for children with autism. Further studies should be conducted to investigate the effect of physical therapy programs on the mobility and development of children with ASD.

Keywords: autism spectrum disorder, children, physiotherapy, motor skills.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ABSTRACT	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
1. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	14
1.1 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΑΥΤΙΣΤΙΚΟΥ ΦΑΣΜΑΤΟΣ	14
1.1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ	14
1.1.2 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	14
1.1.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	15
1.1.4 ΔΙΑΓΝΩΣΗ	17
1.1.5 ΠΡΟΓΝΩΣΗ & ΠΡΩΙΜΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ	19
1.1.6 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	21
1.1.7 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ	22
Παρεμβάσεις Λόγου και Επικοινωνίας	23
Αισθητηριακές Παρεμβάσεις	24
Κινητικές Παρεμβάσεις	25
Συμπληρωματικές και Εναλλακτικές Παρεμβάσεις	27
Φαρμακευτικές παρεμβάσεις	29
1.1.8 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ	30
2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	32
3. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	39
3.1 ΣΚΟΠΟΣ	39
3.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ Δείγμα	39
Εργαλείο μετρήσεων	41
Μετρήσεις	42
3.3 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	43
3.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	43
3.4.1 Ανάλυση Αξιοπιστίας	43
3.4.2 Ανάλυση δημογραφικών χαρακτηριστικών	44
3.4.3 Ανάλυση Κινητικών Αξιολογήσεων	46
3.6 ΣΥΖΗΤΗΣΗ	52
3.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	55
3.8 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	56

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ -----	57
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α-----	66
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β ΤΓΜΔ-3 Οπτική υποστήριξη -----	74

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Αποτελέσματα Ανασκόπησης -----	37
Πίνακας 2. Αποτελέσματα Ανασκόπησης (συνέχεια)-----	38
Πίνακας 3. Διάγραμμα ροής δείγματος -----	40
Πίνακας 4. Συχνότητες & Ποσοστά φύλου και διάγνωσης συμμετεχόντων -----	44
Πίνακας 5. Συχνότητες & Ποσοστά συμμετοχής σε Φυσικοθεραπεία & Εργοθεραπεία -----	45
Πίνακας 6. Συχνότητες & Ποσοστά για το αν έχει προταθεί από ειδικούς η συμμετοχή σε προγράμματα Φυσικοθεραπείας -----	45
Πίνακας 7. Ηλικία (Περιγραφικά Στατιστικά) -----	45
Πίνακας 8. Δεξιότητες Μετακίνησης (Περιγραφικά Στατιστικά) -----	46
Πίνακας 9. Δεξιότητες με Μπάλα (Περιγραφικά Στατιστικά) -----	47
Πίνακας 10. Συγκεντρωτικό διάγραμμα για Δεξιότητες Μετακίνησης -----	48
Πίνακας 11. Συγκεντρωτικό διάγραμμα Δεξιότητες με Μπάλα -----	49
Πίνακας 12. Συνολικό Σκορ TGMD-3 (Περιγραφικά Στατιστικά) -----	49
Πίνακας 13. Αποτελέσματα με βάση την φυσικοθεραπεία -----	50
Πίνακας 14. Θηκόγραμμα αποδόσεων -----	50
Πίνακας 15. Αποτελέσματα στατιστικής ανάλυσης-Test Statistics ^a -----	51

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) είναι μια ομάδα αναπτυξιακών διαταραχών που προκαλούν καθυστερήσεις και διαταραχές στην επικοινωνία και στις κοινωνικές δεξιότητες, και συνδέεται με επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές και στερεοτυπικές κινήσεις (Lourenco & Esteves 2019, Dillon et al. 2017, American Psychiatric Association 2013).

Πολλά παιδιά με ΔΑΦ παρουσιάζουν κινητικές και αισθητηριακές δυσκολίες (Lourenco & Esteves 2019). Έρευνες σχετικά με τα κινητικά πρότυπα και τα πρότυπα άσκησης ατόμων με ΔΑΦ έχουν διαπιστώσει πως οι καθυστερήσεις στην κινητική ανάπτυξη αποτελούν χαρακτηριστικό της ΔΑΦ (Green et al. 2009, Lloyd et al. 2013). Αρκετές μελέτες αναφέρουν αλλαγές στην κινητική ανάπτυξη αυτών των παιδιών που έχουν ως αποτέλεσμα τα χαμηλότερα επίπεδα φυσικής κατάστασης (Loh et al. 2007, Ozonoff et al. 2008, Pan et al. 2009, Fournier et al. 2010). Υπάρχουν περιπτώσεις παιδιών με ΔΑΦ όπου τα κινητικά ελλείματα γίνονται εμφανή σε δραστηριότητες που απαιτούν σύνθετες, διασκεδαστικές ή και βασικές ικανότητες ισορροπίας (Whyatt & Craig 2012) ή σε δεξιότητες που απαιτούν οπτική και χρονική ανατροφοδότηση (Ament et al. 2015). Στην μελέτη των Staples & Reid (2010), διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά με ΔΑΦ παρουσίαζαν σημαντικές διαφορές στον κινητικό έλεγχο και στον έλεγχο αντικειμένων στις περισσότερες ηλικιακές ομάδες σε σύγκριση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Αυτές οι κινητικές καθυστερήσεις υποδεικνύουν την ανάγκη για κινητικά προγράμματα παρέμβασης που να ελαχιστοποιούν αυτές τις καθυστερήσεις και να προωθούν την βέλτιστη ανάπτυξη αυτών των παιδιών.

Τα θεραπευτικά προγράμματα για τα άτομα με ΔΑΦ επικεντρώνονται κυρίως στη γνωσιακή διέγερση, την κοινωνική και γλωσσική ανάπτυξη και στην εξάλειψη των στερεοτυπικών κινήσεων (Koenig et al. 2010, Sowa & Meulenbroek 2012). Έρευνες έχουν δείξει ότι η άσκηση είναι ευεργετική στα παιδιά με ΔΑΦ ως προς την βελτίωση του κινητικού συντονισμού, της ισορροπίας και της ευελιξίας, ενώ ακόμα συμβάλει στην μείωση των στερεοτυπικών συμπεριφορών και επιδρά θετικά στην επικοινωνία και την κοινωνικοποίηση (Bremer et al. 2016, Lang et al. 2018 Sam et al. 2015). Αυτές οι επιδράσεις σε τομείς εκτός των κινητικών μπορούν να εξηγηθούν μέσω της νευρικής πλαστικότητας που προκαλείται από την άσκηση, η οποία δεν περιορίζεται στις περιοχές του εγκεφάλου που αφορούν τις κινητικές λειτουργίες με αποτέλεσμα να μπορεί να

μεταφραστεί ως ενισχυμένη εκτελεστική λειτουργία (Verburgh et al. 2014). Επιπλέον έχουν διαπιστωθεί σωματικά οφέλη της άσκησης στα παιδιά με ΔΑΦ που περιλαμβάνουν βελτιώσεις στην απόδοση κινητικών δεξιοτήτων, στην καρδιοαναπνευστική λειτουργία, στην μυϊκή δύναμη καθώς και στη μείωση του δείκτη μάζας σώματος (Dillon et al. 2017). Είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί πως η άσκηση έχει θετική επίδραση στην ακαδημαϊκή επίδοση των συγκεκριμένων παιδιών (Oriel et al. 2011, Nicholson et al. 2011). Παρόλα αυτά, πρέπει να σημειωθεί ότι, στις προαναφερθείσες μελέτες παρέχονται διαφορετικοί ορισμοί της άσκησης και χρησιμοποιούνται διαφορετικές μέθοδοι προσέγγισης ενώ οι συμμετέχοντες είναι από διάφορες ηλικιακές ομάδες.

Από την ανασκόπηση διαπιστώθηκε ότι τα προγράμματα κινητικής παρέμβασης χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο για παιδιά με ΔΑΦ λόγω των οφελών που έχουν σε κινητικό και κοινωνικό επίπεδο. Τα κινητικά ελλείμματα αποτελούν χαρακτηριστικό γνώρισμα του αυτιστικού φάσματος και η αποκατάσταση θα πρέπει να περιλαμβάνει μεθόδους για την βελτίωση των ελλειμμάτων και των κινητικών επιδόσεων που σχετίζονται με τον κινητικό συντονισμό στο βάδισμα, την ισορροπία, την λειτουργία των χεριών και τον σχεδιασμό της κίνησης (Fournier et al. 2010).

Το Εθνικό Κέντρο Επαγγελματικής Ανάπτυξης για την Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorder-NPDC) αναγνώρισε την άσκηση ως Πρακτική Βασισμένη σε Αποδείξεις (Evidence Based Practice - EBP) δηλαδή ως παρέμβαση που βασίζεται σε επιστημονικά τεκμηριωμένη έρευνα (Dillon et al. 2017), υπογραμμίζοντας έτσι την σημασία και την αποτελεσματικότητα που μπορεί να έχει η άσκηση σε παιδιά με αυτισμό.

Κατά την ανασκόπηση εντοπίστηκαν έρευνες που εξέταζαν την επίδραση διαφόρων τύπων άσκησης στα κινητικά ελλείμματα παιδιών με αυτισμό. Η φυσικοθεραπεία είναι ο θεραπευτικός κλάδος που μπορεί να συμβουλέψει και να καθοδηγήσει για τους παράγοντες της φυσικής άσκησης, ενώ ακόμα μέσα από τα φυσικοθεραπευτικά προγράμματα αποκατάστασης μπορεί να ενισχυθεί η κινητική λειτουργικότητα και να περιοριστούν τα κινητικά ελλείμματα (Campos et al. 2019). Παρόλα αυτά ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στην θεραπευτική παρέμβαση των παιδιών με ΔΑΦ δεν έχει διευκρινιστεί. Στην παρούσα έρευνα υποθέσαμε ότι τα παιδιά με αυτισμό που συμμετέχουν και δεν έχουν παρακολουθήσει ποτέ φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα παρέμβασης, θα παρουσιάσουν σημαντικά κινητικά ελλείμματα μέσω του χαμηλού σκορ

στο TGMD-3 με οπτική υποστήριξη. Σκοπός της έρευνας είναι να ενισχυθεί η αναγκαιότητα της συμβολής των φυσικοθεραπευτών στην παρέμβαση του παιδιατρικού πληθυσμού με ΔΑΦ.

1.ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.1 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΑΥΤΙΣΤΙΚΟΥ ΦΑΣΜΑΤΟΣ

1.1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο Αυτισμός περιεγράφηκε για πρώτη φορά το 1943, από τον ψυχίατρο Leo Kanner, ως μια διαταραχή σε παιδιά που είχαν προβλήματα στις σχέσεις με άλλους καθώς και μεγάλη ευαισθησία στις αλλαγές του περιβάλλοντός τους (Kanner 1943). Παρόλο που εκείνη την εποχή φαινόταν σπάνια διαταραχή, η παρατήρηση και η διάγνωση της Διαταραχής του Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) αυξανόταν συνεχώς, με αποτέλεσμα τα Κέντρα Ελέγχου Ασθενειών και Πρόληψης (CDC) το 2016 να καταγράφουν τον επιπολασμό ως 1 παιδί στα 68 (Christensen et al. 2016) και στην συνέχεια, το 2018 να σημειωθεί στο 1 παιδί στα 59 (Baio et al. 2018). Η αύξηση του επιπολασμού μπορεί να αποδοθεί εν μέρει στα εξελισσόμενα διαγνωστικά κριτήρια που υπήρχαν πριν από την δημοσίευση του Διαγνωστικού και Στατιστικού Εγχειριδίου Ψυχικών Διαταραχών, 5^η έκδοση (DSM-5) (Sanchack & Thomas, 2016). Με την δημιουργία του DSM-5, το 2013, οργανώθηκε μια ομπρέλα διάγνωσης για την ΔΑΦ, στην οποία ενοποιήθηκαν τέσσερις διαταραχές που μέχρι εκείνη την στιγμή ήταν ξεχωριστές: Αυτιστική Διαταραχή, Σύνδρομο Asperger, Παιδική Αποδιοργανωτική Διαταραχή και Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή (American Psychiatric Association 2013).

Ο σημερινός ορισμός ορίζει την Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) ως μια ομάδα αναπτυξιακών διαταραχών που προκαλούν καθυστερήσεις και διαταραχές στην επικοινωνία και στις κοινωνικές δεξιότητες, και συνδέεται με επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές και στερεοτυπικές κινήσεις (American Psychiatric Association 2013, Lourenco & Esteves 2019, Dillon et al. 2017).

1.1.2 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Πολλές μελέτες έχουν ερευνήσει τους αιτιολογικούς παράγοντες της ΔΑΦ οι οποίοι ακόμα δεν έχουν διευκρινιστεί. Παρόλο που η αιτία παραμένει άγνωστη, οι ερευνητές υποστηρίζουν τον συνδυασμό γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων (Harpe et al. 2006). Στις πιο πρόσφατες έρευνες η γενετική κληρονομικότητα της ΔΑΦ εκτιμάται στο 50% (Sanchack & Thomas 2016). Πρόσθετος κίνδυνος παρουσιάζεται εξαιτίας

περιβαλλοντικών παραγόντων που χωρίζονται σε προγεννητικούς και περιγεννητικούς κινδύνους. Οι προγεννητικοί κίνδυνοι περιλαμβάνουν την προχωρημένη ηλικία των γονέων και τις μεταβολικές καταστάσεις της μητέρας όπως η υπέρταση, η παχυσαρκία και ο σακχαρώδης διαβήτης (Mandy & Lai 2016). Οι περιγεννητικοί παράγοντες περιλαμβάνουν τις μητρικές λοιμώξεις, την έκθεση σε βαλπροϊκό (Depacon) και φυτοφάρμακα και την ατμοσφαιρική ρύπανση (Mandy & Lai 2016). Επιπλέον το χαμηλό βάρος γέννησης και ο πρόωρος τοκετός αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης ΔΑΦ ως μέρος του συνολικού κινδύνου νευροαναπτυξιακών βλαβών. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η επικινδυνότητα μερικών εμβολίων, πλέον έχει διαψευστεί (Mandy & Lai 2016), ενώ είναι ακόμα υπό διερεύνηση η επικινδυνότητα εμφάνισης ΔΑΦ σε παιδιά που γεννιούνται από γυναίκες που έχουν διαγνωστεί με κατάθλιψη καθώς οι έρευνες είναι αντικρουόμενες (Sharma et al. 2018).

1.1.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Τα παιδιά με ΔΑΦ παρουσιάζουν ελλείματα στην κοινωνική επικοινωνία και την κοινωνική αλληλεπίδραση, επίσης παρουσιάζουν περιορισμένα και επαναλαμβανόμενα μοτίβα συμπεριφοράς, δραστηριοτήτων και ενδιαφερόντων με αποτέλεσμα τον μελλοντικό περιορισμό στον κοινωνικό και επαγγελματικό τομέα (American Psychiatric Association 2013). Κάθε άτομο με ΔΑΦ είναι ξεχωριστό και σε κάθε ένα ο συνδυασμός των χαρακτηριστικών, των εκδηλώσεων και των ελλειμμάτων είναι διαφορετικός, με αποτέλεσμα η ΔΑΦ να αποτελεί ένα ευρύ φάσμα που ποικίλει σε σοβαρότητα.

Τα διαγνωστικά κριτήρια μπορούν να γίνουν εμφανή στην ηλικία των 6 έως 12 μηνών, ανάλογα με την σοβαρότητα (American Psychiatric Association 2013). Σε παιδιά ηλικίας μικρότερης των τριών ετών τα πιο ευδιάκριτα χαρακτηριστικά είναι οι καθυστερήσεις στον προφορικό λόγο και τα κοινωνικά ελλείματα. Τα παιδιά με νευροτυπική ανάπτυξη είναι ικανά να συντονίζουν την προσοχή τους μεταξύ ενός άλλου ατόμου και ενός μακρινού αντικειμένου από την ηλικία των 12 μηνών και η ικανότητα αυτή ωριμάζει πλήρως στους 14 μήνες. Τα παιδιά που δεν παρουσιάζουν αυτή την ικανότητα μετά τον 15^ο μήνα ζωής θα πρέπει να αξιολογούνται για ΔΑΦ (Sanchack & Thomas 2016). Οι γονείς σε αυτές τις περιπτώσεις παρουσιάζουν ανησυχία για απώλεια ακοής επειδή τα παιδιά με ΔΑΦ μπορεί να μην ανταποκρίνονται όταν εκείνοι καλούν το όνομά τους (Blenner et al. 2011, Baird et al. 2011). Η γλωσσική καθυστέρηση σε ηλικία μεταξύ των 18 και 24 μηνών χωρίς

αντισταθμισμένη υπόδειξη ή χειρονομίες βοηθάει στην διαφοροποίηση μεταξύ ΔΑΦ και καθυστέρησης της εκφραστικής ομιλίας (Sanchack & Thomas 2016). Η ηχολαλία σε παιδιά ηλικίας άνω των 24 μηνών που δεν παρουσιάζει άλλη γλωσσική επικοινωνία, σχετίζεται με ΔΑΦ (Blenner et al. 2011, Baird et al. 2011).

Τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά που απαιτούνται για τον εντοπισμό και την διάγνωση της ΔΑΦ σύμφωνα με τους Sanchack & Thomas (2016), είναι το περιορισμένο εύρος των ενδιαφερόντων και οι επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές. Αυτά τα χαρακτηριστικά μπορεί να είναι λιγότερο εμφανή σε μικρότερα παιδιά και αυτός θα μπορούσε να είναι ένας λόγος για την καθυστερημένη διάγνωση.

Η αλλαγή στην ρουτίνα μπορεί συχνά να είναι πολύ δύσκολη πρόκληση. Περίπου ένα στα τρία παιδιά με ΔΑΦ έχει ανεπαρκείς δεξιότητες κοινωνικής διαβίωσης και προσαρμογής (Baio et al. 2018). Παρόλο που αυτά τα χαρακτηριστικά δεν βρίσκονται στην λίστα με τα βασικά χαρακτηριστικά του Αυτισμού, πολλά παιδιά χρειάζονται παρέμβαση για να αποκτήσουν προσαρμοστικές ικανότητες πχ για την χρήση της τουαλέτας (Flynn & Healy 2012, Ayres et al. 2013). Ακόμα μπορούν να παρατηρηθούν ασυνήθιστα πρότυπα παιχνιδιού, όπως η εστίαση σε μόνο ένα μέρος ενός αντικειμένου-παιχνιδιού. Τα παιδιά με ΔΑΦ μπορεί να επιδεικνύουν στερεοτυπικές κινήσεις με τα χέρια, όπως το χτύπημα τους και το χτύπημα των δαχτύλων κοντά στα μάτια τους καθώς και περπάτημα στα δάχτυλα των ποδιών (Blenner et al. 2011, Baird et al. 2011).

Πολλά παιδιά με ΔΑΦ παρουσιάζουν κινητικές και αισθητηριακές δυσκολίες (Lurencu & Esteves 2019). Έρευνες σχετικά με τα κινητικά πρότυπα και τα πρότυπα άσκησης ατόμων με ΔΑΦ έχουν διαπιστώσει πως οι καθυστερήσεις στην κινητική ανάπτυξη αποτελούν χαρακτηριστικό της ΔΑΦ (Green et al. 2009, Lloyd et al. 2013). Αρκετές μελέτες αναφέρουν αλλαγές στην κινητική ανάπτυξη αυτών των παιδιών που έχουν ως αποτέλεσμα τα χαμηλότερα επίπεδα φυσικής κατάστασης (Loh et al. 2007, Ozonoff et al. 2008, Pan et al. 2009, Fournier et al. 2010). Υπάρχουν περιπτώσεις παιδιών με ΔΑΦ όπου τα κινητικά ελλείμματα γίνονται εμφανή σε δραστηριότητες που απαιτούν σύνθετες, διασκεδαστικές ή και βασικές ικανότητες ισορροπίας (Whyatt & Craig 2012) ή σε δεξιότητες που απαιτούν οπτική και χρονική ανατροφοδότηση (Ament et al. 2015). Στην μελέτη των Staples & Reid (2010), διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά με ΔΑΦ παρουσίαζαν σημαντικές διαφορές στον κινητικό έλεγχο και στον έλεγχο αντικειμένων στις περισσότερες ηλικιακές ομάδες σε σύγκριση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Αυτές οι κινητικές καθυστερήσεις

υποδεικνύουν την ανάγκη για κινητικά προγράμματα παρέμβασης που να ελαχιστοποιούν αυτές τις καθυστερήσεις και να προωθούν την βέλτιστη ανάπτυξη αυτών των παιδιών.

Η προβληματική συμπεριφορά είναι ένας βασικός λόγος που παραπέμπονται άτομα με ΔΑΦ σε δομές και υπηρεσίες (Neimy et al. 2017) και αποτελεί έναν από τους κύριους λόγους άγχους και ανησυχίας γονέων και φροντιστών (Hill et al. 2014), παρόλο που δεν αποτελεί βασικό διαγνωστικό στοιχείο. Προβληματική συμπεριφορά θεωρείται γενικά η μη κοινωνικά αποδεκτή συμπεριφορά που μπορεί να είναι σωματικά επικίνδυνα και να επηρεάζει αρνητικά την λειτουργικότητα (π.χ. αυτοτραυματική συμπεριφορά, επιθετικότητα προς τρίτους, εκρήξεις θυμού, καταστροφή περιουσίας, φυγή) (Jang et al. 2011). Σύμφωνα με έρευνες που έχουν γίνει, τα παιδιά με ΔΑΦ έχουν περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν προβληματική συμπεριφορά σε σύγκριση με παιδιά που έχουν νοητική αναπηρία, ψυχιατρική διαταραχή ή τυπική ανάπτυξη (Matson et al. 2009, Farmer & Aman 2011). Η προβληματική συμπεριφορά συνδέεται με μια χειρότερη έκβαση στην πορεία του ατόμου και είναι ο παράγοντας που οδηγεί συχνότερα την τοποθέτηση σε ίδρυμα και την χρήση φαρμάκων (Matson et al. 2009, Farmer & Aman 2011). Γενικά, η προβληματική συμπεριφορά μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την κοινωνική αλληλεπίδραση και την ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων, με αποτέλεσμα να σημειώνονται χαμηλά ποσοστά αποδοχής από συνομήλικους και υψηλά ποσοστά απόρριψης που οδηγούν στο συμπέρασμα της αυξημένης απομόνωσης των ατόμων αυτών (Hill et al. 2014). Τέλος, μπορεί να επηρεάσει τις εκπαιδευτικές και θεραπευτικές παρεμβάσεις καθώς και την συμμετοχή σε κοινωνικές δραστηριότητες για λόγους ασφάλειας (Farmer & Aman 2011).

Είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί ότι τα παιδιά με ΔΑΦ μπορεί να παρουσιάζουν συνυπάρχουσες παθήσεις που να επηρεάζουν την σοβαρότητα της κατάστασής και να διαστρεβλώνεται η κλινική εικόνα (Christensen et al. 2016, Brahm & Stewart 2014, Viscidi et al. 2013, Hsiao 2014, Van Steensel et al. 2013).

1.1.4 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Λόγω της πολυπλοκότητας και της σοβαρότητας των συμπτωμάτων, σε συνδυασμό με τις συνυπάρχουσες διαταραχές είναι πολύ σημαντικό να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα όργανα και οι απαραίτητες κλίμακες για την σωστή διάγνωση καθώς και η εφαρμογή τους

από την κατάλληλη ομάδα επιστημόνων. Οι κλίμακες αυτές έχουν προσδιοριστεί από τους Vllasaliu et al. 2021.

Για μια σωστή διάγνωση θα πρέπει η αξιολόγηση να γίνεται από την διεπιστημονική ομάδα (Zwaigenbaum et al. 2015). Η διεπιστημονική ομάδα θα πρέπει σύμφωνα με τους Carbone et al. (2010) να αποτελείται από Ακοολόγο, Αναπτυξιολόγο παιδίατρο, Παιδο-νευρολόγο, Φυσιάτρο, Γενετιστή, Εργοθεραπευτή, Ψυχίατρο, Ψυχολόγο, Κοινωνικό λειτουργό και Λογοπαθολόγο-Λογοθεραπευτή. Κάθε ένας από αυτούς έχει διακριτό και συγκεκριμένο ρόλο στην διάγνωση. Συγκεκριμένα, ο ακοολόγος αξιολογεί την απώλεια ακοής ως παράγοντα που συμβάλει στην καθυστέρηση της ανάπτυξης, ο αναπτυξιολόγος με τον παιδο-νευρολόγο και τον φυσιάτρο πραγματοποιούν ιατρική αξιολόγηση για να αναγνωρίσουν συνοδά προβλήματα, ο γενετιστής αξιολογεί την πιθανότητα γενετικών συνδρόμων και ενημερώνει την οικογένεια για τον κίνδυνο υποτροπής, ο εργοθεραπευτής αξιολογεί τα ελλείμματα λεπτής και αδρής κινητικότητας καθώς και αισθητηριακής επεξεργασίας, ο ψυχίατρος αξιολογεί τις συναφείς ψυχιατρικές καταστάσεις και τις δυσπροσάρμοστες συμπεριφορές, ο ψυχολόγος διενεργεί γνωστικές και αναπτυξιακές εξετάσεις, ο κοινωνικός λειτουργός προσδιορίζει τις οικογενειακές ανάγκες και παραπέμπει σε φορείς υποστήριξης και τέλος ο λογοπαθολόγος αξιολογεί τα ελλείμματα εκφραστικής, δεκτικής και πραγματολογικής γλώσσας.

Η αξιολόγηση από την διεπιστημονική ομάδα αποσκοπεί στην οριστική διάγνωση της ΔΑΦ, στην διαφοροδιάγνωση, στον εντοπισμό συνοδών προβλημάτων και παθήσεων και στον προσδιορισμό του επιπέδου λειτουργικότητας για κάθε παιδί (Sanchack & Thomas, 2016). Αν η παρουσία της διεπιστημονικής ομάδας δεν είναι δυνατή, κατάλληλος για την αξιολόγηση κρίνεται ένας κλινικός γιατρός με εμπειρία στην ΔΑΦ.

Η αξιολόγηση πρέπει να συμπεριλαμβάνει ένα πλήρες ιστορικό και μια άμεση αξιολόγηση στις δεξιότητες κοινωνικής επικοινωνίας και στις περιορισμένες και επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές με την χρήση ενός ημιδομημένου εργαλείου με τυποποιημένο έλεγχο των γλωσσικών και γνωστικών δεξιοτήτων. Είναι σημαντικό να σημειωθεί πως για την διαδικασία της διαγνωστικής αξιολόγησης και για την διευκόλυνση της ανάμνησης των αναπτυξιακών οροσήμων και συμπεριφοράς που εξετάζονται, είναι σημαντικό να προσκομούνται αρχεία με βίντεο και φωτογραφίες των παιδιών σε διάφορες φάσεις της ζωής του (Carbone et al. 2010). Η διάγνωση πρέπει να επιβεβαιώνεται με την χρήση του DSM-5 για την ΔΑΦ (Zwaigenbaum et al. 2015, Volkmar et al. 2014).

Τα διαγνωστικά κριτήρια μπορούν να γίνουν εμφανή στην ηλικία των 6 έως 12 μηνών, ανάλογα με την σοβαρότητα (American Psychiatric Association 2013). Σε πολλές περιπτώσεις για να είναι αξιόπιστη μια διάγνωση χρειάζεται περισσότερος χρόνος που καλύπτεται στους 24 πρώτους μήνες ζωής (Guthrie et al. 2013). Η μέση ηλικία διάγνωσης για παιδιά με ΔΑΦ είναι τα 5 έτη, όμως υπάρχουν πρώιμα προειδοποιητικά σημάδια που μπορούν να παρατηρηθούν στην βρεφική ηλικία (Neimy et al. 2017). Κάποια από αυτά τα σημάδια, όπως αναφέρθηκαν και στην προηγούμενη ενότητα, φαίνεται να είναι η κακή οπτική επαφή, η έλλειψη οπτικής παρακολούθησης, η μη ανταπόκριση στο όνομα τους, οι ελάχιστες μιμητικές ικανότητες, η έλλειψη κοινωνικού ενδιαφέροντος και η περιορισμένη γλωσσική επικοινωνία (Ozonoff et al. 2010, Zwaigenbaum et al. 2005).

Οι διαταραχές στην φωνητική γλώσσα δεν απαιτούνται για την διάγνωση της ΔΑΦ, ωστόσο η διάγνωση μπορεί να είναι διευκρινιστική σχετικά με την συνύπαρξη κάποιας γλωσσικής διαταραχής (American Psychiatric Association 2013).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως περίπου το 9% των παιδιών που διαγιγνώσκονται με ΔΑΦ στην πρώιμη παιδική ηλικία, μπορεί να μην πληρούν τα διαγνωστικά κριτήρια μέχρι να φτάσουν στην νεαρή ενηλικίωση. Αυτοί οι νέοι είναι πιθανό να είχαν υψηλότερες γνωστικές δεξιότητες στην ηλικία των 2 ετών, να είχαν συμμετάσχει σε υπηρεσίες πρώιμης παρέμβασης και να έχουν δείξει βελτίωση στις επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές με την πάροδο του χρόνου (Anderson et al. 2014). Παιδιά που διαγιγνώσκονται με ΔΑΦ πριν από την ηλικία των 30 μηνών ή είχαν διάγνωση ΔΑΔ (PDD-NOS δηλαδή Pervasive Developmental Disorder-Not Otherwise Specified), σύμφωνα με το DSM-5, έχουν υψηλότερες πιθανότητες για αλλαγή της κλινικής τους διάγνωσης σε ΔΕΠΥ ή ιδεοψυχαναγκαστική διαταραχή (OCD) (Wiggins et al. 2012, Zwaigenbaum et al. 2015).

1.1.5 ΠΡΟΓΝΩΣΗ & ΠΡΩΙΜΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Οι δείκτες που αξιολογούν τα αποτελέσματα από την αντιμετώπιση της πορείας της νόσου για του ενήλικες με ΔΑΦ περιλαμβάνουν την ανεξάρτητη διαβίωση, την εργασιακή απασχόληση, τη φιλία και τον γάμο (Sanchack & Thomas, 2016). Στην έρευνα των Henninger & Taylor (2013) το ποσοστό των ασθενών με φτωχά ή πολύ φτωχά αποτελέσματα ήταν υψηλό ενώ η έρευνα των Farley et al. (2009) έδειξε ότι το 12% των ενηλίκων με ΔΑΦ και δείκτη νοημοσύνης τουλάχιστον 70 ζούσε ανεξάρτητα.

Σε μια μελέτη που εξέταζε τη διαγνωστική σταθερότητα ως δείκτη πρόγνωσης σε παιδιά με σοβαρή ΔΑΦ, διαπιστώθηκε ότι πάνω από το 80% των ασθενών διατηρούσαν το ίδιο επίπεδο σοβαρότητας μετά από επαναλαμβανόμενες εξετάσεις στο διάστημα 8-10 ετών, και μόνο το 15% παρουσίασε βελτίωση ή επιδείνωση (Gotham et al. 2012). Οι ίδιοι απέδειξαν ότι η διαγνωστική βαρύτητα και τα επίπεδα IQ είναι οι καλύτεροι προγνωστικοί παράγοντες της μελλοντικής λειτουργίας. Όμως είναι απαραίτητη η πραγματοποίηση πρόσθετων μελετών που να εξετάζονται όλα τα επίπεδα της ΔΑΦ ώστε να διευκρινιστεί η ατομική πρόγνωση.

Τα παιδιά με τεκμηριωμένο ιστορικό ΔΑΦ που δεν πληρούν τα διαγνωστικά κριτήρια και έχουν πρώιμες παραπομπές εντατικών παρεμβάσεων με θεραπεία εφαρμοσμένης ανάλυσης συμπεριφοράς και λιγότερες φαρμακευτικές παρεμβάσεις, έχουν βέλτιστη έκβαση (Orinstein et al. 2014).

Η απόκτηση χρήσιμης γλώσσας μέχρι και την ηλικία των 2 ετών είναι ο ισχυρότερος προγνωστικός παράγοντας για το συμπέρασμα μιας θετικής αναπτυξιακής πορείας (Mayo et al. 2013) και η φωνητική επικοινωνία είναι από τους ισχυρότερους προγνωστικούς παράγοντες για την θετική μακροπρόθεσμη εξέλιξη παιδιών με ΔΑΦ (Toth et al. 2006). Ακόμα, η απόκτηση λόγου έως και τα 5-6 έτη έχει συσχετιστεί με μεγαλύτερες επιδόσεις ακαδημαϊκά καθώς και κοινωνική ανεξαρτησία (Toth et al. 2006).

Τα ελλείμματα στις προσαρμοστικές ικανότητες μπορεί να δημιουργήσουν περαιτέρω περιορισμούς στην κοινωνική συμμετοχή λόγω προβλημάτων όπως η απογύμνωση σε δημόσιο χώρο (Kodak & Bergmann 2020). Ακόμα, τα άτομα με ΔΑΦ είναι πιθανότερο να παραμείνουν εξαρτημένα από τους φροντιστές τους καθ' όλη την διάρκεια της ζωής τους (Ayres et al. 2013).

Οι κοινωνικές δεξιότητες είναι απαραίτητες για να μπορούν τα παιδιά να προσαρμόζονται στο περιβάλλον τους και να αλληλεπιδρούν με τους άλλους. Τα ελλείμματα που αφορούν αυτές τις δεξιότητες μπορούν να δημιουργήσουν περιορισμούς στις σχέσεις με συνομήλικους και με τα μέλη της οικογένειας (Flynn & Healy 2012). Με βάση αυτή την τοποθέτηση, η πρώιμη παρέμβαση θα πρέπει να δίνει έμφαση στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, όπως η φωνητική επικοινωνία, που αφορούν τις κοινωνικές επαφές και ευκαιρίες (Kodak & Bergmann 2020). Η προβληματική συμπεριφορά που αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα, είναι πιθανό να επιμείνει και να αυξηθεί σε σοβαρότητα και συχνότητα, ενώ είναι απίθανο να επιλυθεί χωρίς παρέμβαση (Hill et al. 2014). Επίσης, καθώς τα παιδιά

αναπτύσσονται σωματικά η παρέμβαση μπορεί να γίνει δυσκολότερη και πιο επικίνδυνη (Matson et al. 2009). Επομένως, η πρώιμη παρέμβαση μπορεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση συμπτωμάτων όσο αυτά είναι ακόμα διαχειρίσιμα με σκοπό την αντικατάσταση τους από λειτουργικές δεξιότητες ζωτικής σημασίας.

Το σημαντικό οικονομικό κόστος για την διαχείριση, την διαβίωση και τις θεραπείες ενός παιδιού με ΔΑΦ καθιστά αναγκαία την προσοχή στις παρεμβάσεις που θα μπορούσαν να αποτρέψουν την επιδείνωση συμπεριφορών. Θεραπευτικά πλάνα για την πρόληψη και την έγκαιρη παρέμβαση μπορούν να μειώσουν το επίπεδο εξασθένησης στις δεξιότητες του παιδιού όπως το μοντέλο εφαρμοσμένης ανάλυσης συμπεριφοράς - ABA (Kodak & Bergmann 2020). Συμπερασματικά, γίνεται αντιληπτό ότι η πρώιμη παρέμβαση μπορεί να είναι εξαιρετικά ωφέλιμη για παιδιά με ΔΑΦ, όμως θα πρέπει να γίνουν περισσότερες έρευνες που να στηρίζουν αυτή την θεωρία.

1.1.6 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Θεραπευτικό στόχο για τα παιδιά με ΔΑΦ αποτελεί η ελαχιστοποίηση των κοινωνικών ελλειμμάτων και των συνυπαρχουσών διαταραχών, η ανάπτυξη κοινωνικής επικοινωνίας, αλληλεπίδρασης και ενδιαφερόντων καθώς και ο περιορισμός των επαναλαμβανόμενων συμπεριφορών και ενδιαφερόντων (American Psychiatric Association 2013, Ameis et al. 2018, Mannion et al. 2013, Lyra et al. 2017).

Ένας ακόμα θεραπευτικός στόχος είναι η μεγιστοποίηση της λειτουργικής ανεξαρτησίας ώστε να διευκολυνθεί η μάθηση και η απόκτηση προσαρμοστικών δεξιοτήτων. Ακόμα απαραίτητο είναι να προληφθούν ή να αντιμετωπιστούν συμπεριφορές που μπορεί να παρεμποδίσουν την εξέλιξη και την λειτουργικότητα (Myers & Johnson 2007, Wong et al. 2015, Schreibman et al. 2015).

Οι ελλείψεις στις προσαρμοστικές δεξιότητες και η μειωμένη ανεξαρτησία που παρουσιάζουν τα άτομα με ΔΑΦ, φέρνουν γονείς και φροντιστές αντιμέτωπους με ανάγκη για περισσότερη βοήθεια καθώς και προσωπικούς περιορισμούς απέναντι στις δικές τους κοινωνικές και μη ανάγκες (Flynn & Healy 2012). Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να αντιμετωπιστούν τα ελλείματα και προς όφελος του οικογενειακού περιβάλλοντος.

Οι πρώιμες κοινωνικές δεξιότητες εμφανίζονται σε πολύ μικρές ηλικίες για παιδιά τυπικής ανάπτυξης, όμως τα παιδιά με ΔΑΦ χρειάζονται στοχευμένες παρεμβάσεις για να αποκτήσουν αυτές τις θεμελιώδεις δεξιότητες όπως είναι η κοινή προσοχή, η κοινωνική αναφορά και η κοινωνική συνύπαρξη και αλληλεπίδραση (Hansen et al. 2018).

1.1.7 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

Οι παρεμβάσεις για τα παιδιά με ΔΑΦ παρέχονται μέσω αναπτυξιακών θεραπειών, εκπαιδευτικών πρακτικών και παρεμβάσεων συμπεριφοράς (Hyman et al. 2020). Οι θεραπείες για τα παιδιά με ΔΑΦ πρέπει να είναι εξατομικευμένες και αναπτυξιακά κατάλληλες για κάθε παιδί. Είναι σημαντικό να είναι εντατικές και να ανταποκρίνονται στους στόχους που θέτονται κάθε φορά ώστε να μπορούν κάθε φορά οι θεραπείες να αξιολογηθούν σε καταλληλότητα και να προσαρμοστούν αναλόγως (Myers & Johnson 2007, Smith & Iadarola 2015). Όλες οι παρεμβάσεις θα πρέπει να έχουν θεωρητική βάση, αυστηρή μεθοδολογία και να είναι αντικειμενικά και επιστημονικά τεκμηριωμένες (Smith & Iadarola 2015, Weitlauf et al. 2014).

Οι στρατηγικές μπορεί να ποικίλουν ανάλογα με την ηλικία καθώς και τις πιθανές δυνατότητες του κάθε παιδιού. Ακόμα οι παρεμβάσεις μπορεί να διαφέρουν ως προς τα πεδία εφαρμογής (ατομικά ή ομαδικά), την θεωρητική προσέγγιση και τους στόχους που έχουν τεθεί (Zwaigenbaum et al. 2015, Smith & Iadarola 2015).

Επιπλέον διαφορές εντοπίζονται ανάλογα με την δομή που παρέχει την παρέμβαση. Οι θεραπείες μπορεί να πραγματοποιούνται από δημόσιους ή/και μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς, σχολεία, κέντρα πρώιμης παρέμβασης και μέσω ασφάλισης (Wang et al. 2013). Είναι πολύ σημαντικό οι γονείς να παραμένουν ενεργοί στην επιλογή των προσεγγίσεων παρέμβασης καθώς και να συμμετέχουν στην εκπαίδευση και στις αποφάσεις που λαμβάνονται σχετικά με τους στόχους και το θεραπευτικό πλάνο.

Έχουν πραγματοποιηθεί συστηματικές ανασκοπήσεις για να εντοπιστούν οι τεκμηριωμένες θεραπείες που πραγματοποιούνται σχετικά με την πρώιμη παρέμβαση, τις ιατρικές θεραπείες, τις συμπεριφορικές παρεμβάσεις και τις κατευθυντήριες οδηγίες τεκμηριωμένης πρακτικής (Hyman et al. 2020). Σύμφωνα με τους Wong et al. (2015), υπάρχουν 2 κατηγορίες τεκμηριωμένων παρεμβάσεων, το ολοκληρωμένο θεραπευτικό μοντέλο (CTM) και οι εστιασμένες παρεμβάσεις και μπορούν να παρέχονται σε πολλά

διαφορετικά περιβάλλοντα και από πολλούς διαφορετικούς παρόχους. Το CTM χρησιμοποιεί ένα κεντρικό εννοιολογικό πλαίσιο για την αντιμετώπιση πληθώρας συμπτωμάτων του φάσματος. Η εφαρμοσμένη ανάλυση συμπεριφοράς (ABA), οι αναπτυξιακές προσεγγίσεις και οι νατουραλιστικές προσεγγίσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια του CTM (Odom et al. 2010). Παραδείγματα CTM παρεμβάσεων αποτελούν οι πρώιμες εντατικές συμπεριφορικές παρεμβάσεις, η θεραπεία και η εκπαίδευση επικοινωνίας για παιδιά με αυτισμό και συναφείς διαταραχές - Treatment and Education of Autistic and Related Communication-Handicapped Children (TEACCH) και το πρόγραμμα Early Start Denver Model (ESDM) (Wong et al. 2015, Odom et al. 2010). Από την άλλη πλευρά, οι εστιασμένες πρακτικές παρέμβασης έχουν σχεδιαστεί για να αντιμετωπίζουν μια δεξιότητα ή ένα περιορισμένο φάσμα δεξιοτήτων, όπως η αύξηση της κοινωνικής επικοινωνίας, και παρέχονται για σύντομο χρονικό διάστημα (Odom et al. 2010).

Παρεμβάσεις Λόγου και Επικοινωνίας

Η καθυστέρηση της ομιλίας, όπως έχει αναφερθεί, είναι μια πρώιμη ανησυχία για παιδιά που διαγιγνώσκονται με ΔΑΦ. Αυτός είναι ένας από τους λόγους που η λογοθεραπεία είναι από τις πρώτες και βασικές παρεμβάσεις που χορηγείται σε ένα παιδί με ΔΑΦ. Τα ελλείμματα στην μη λεκτική επικοινωνία, όπως η βλεμματική επαφή και η χρήση χειρονομιών, η επίμονη εκφορά φωνής, η ηχολαλία και η περιορισμένη θεματολογία, είναι κάποιες από τις περιπτώσεις που ασχολείται η λογοθεραπεία (Hyman et al. 2020). Όλα τα παιδιά με ΔΑΦ θα πρέπει να έχουν τεκμηριωμένη διάγνωση σχετικά με τα ελλείμματα στην γλωσσική τους επικοινωνία ώστε να μπορούν να δεχτούν την κατάλληλη παρέμβαση. Η λογοθεραπεία είναι η συχνότερη παρέμβαση που παρέχεται σε παιδιά με ΔΑΦ (Green et al. 2006). Οι στρατηγικές που χρησιμοποιούνται από τους λογοθεραπευτές για να ενισχύσουν την επανάληψη ήχων και την χρήση λέξεων σε παιδιά με τυπική ανάπτυξη, χρησιμοποιούνται και για νεαρά παιδιά με ΔΑΦ (Hyman et al. 2020). Αυτές οι στρατηγικές περιλαμβάνουν την ενίσχυση των ήχων ομιλίας και των επικοινωνιακών πράξεων, την μίμηση των ήχων που παράγει το παιδί, την υπερβολική μίμηση και τον επιβραδυμένο ρυθμό (DeThorne et al. 2009). Το ποσοστό των ατόμων με ΔΑΦ που δεν αποκτούν τελικά προφορικό λόγο αγγίζει το 30% των περιπτώσεων (Anderson et al. 2007). Παρόλο που η χρήση λεκτικών φράσεων για την επικοινωνία πριν την ηλικία των 4 ετών είναι ένα καλό προγνωστικό σημάδι για τους νέους με ΔΑΦ, η εμφάνιση φραστικού λόγου μπορεί να

εμφανιστεί μέχρι και την ηλικία των 10 ετών, ειδικά σε παιδιά με λεκτικές δεξιότητες και ενδείξεις κοινωνικής εμπλοκής (Wodka et al. 2013).

Όταν τα παιδιά δεν εκδηλώσουν αυθόρμητα ομιλία μπορεί να εισαχθεί στο θεραπευτικό πλάνο η Εναλλακτική επικοινωνία (AAC). Παραδείγματα τέτοιων στρατηγικών είναι η νοηματική γλώσσα, το Σύστημα ανταλλαγής εικόνων (Pecs) και το σύστημα δημιουργίας ομιλίας (Schlosser & Wendt 2008, Ganz et al. 2014). Η χρήση αυτών των υποστηρικτικών μέσων συμβάλει στην προώθηση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και της κατανόησης του σκοπού επικοινωνίας, χωρίς να καθυστερεί την έναρξη της ομιλίας (Hyman et al. 2020). Τα συστήματα δημιουργίας ομιλίας που χρησιμοποιούν υποστηρικτικά ψηφιακές οθόνες, είναι ένα ακόμα σύστημα εναλλακτικής επικοινωνίας που συνεχώς αναπτύσσεται. Οι συσκευές αυτές παρέχουν ακουστική ανατροφοδότηση για το παιδί και οι οθόνες είναι αφής, φθηνές και φορητές. Όμως, παρόλα τα θετικά, δεν μπορεί να θεωρηθεί πως η χρήση εναλλακτικής επικοινωνίας χωρίς θεραπευτικό πλάνο μπορεί να οδηγήσει σε λειτουργική λεκτική επικοινωνία (Ganz 2015).

Αισθητηριακές Παρεμβάσεις

Το 2012, η Αμερικανική Παιδιατρική Ακαδημία δημοσίευσε μια κλινική έκθεση που περιείχε βασικές πληροφορίες και συστάσεις για παιδίατρος, με τίτλο 'Θεραπείες Αισθητηριακής Ολοκλήρωσης για παιδιά με Αναπτυξιακές και Συμπεριφορικές Διαταραχές (Zimmer & Desch 2012). Μετά από αυτή την δημοσίευση, το DSM-5 περιλαμβάνει τα αισθητηριακά συμπτώματα στα διαγνωστικά κριτήρια της ΔΑΦ, αναγνωρίζοντας το γεγονός ότι τα άτομα με ΔΑΦ έχουν αισθητηριακές προκλήσεις που μπορεί να συνδέονται με επαναλαμβανόμενες και προκλητικές συμπεριφορές (Wigham et al. 2015).

Τα αισθητηριακά συμπτώματα που παρουσιάζουν μικρά παιδιά, όπως το επιλεκτικό φαγητό, το να καλύπτουν τα αυτιά τους σε ήχους και η οπτική εξέταση σε πτυχές αντικειμένων, μπορεί να είναι από τις πρώτες διαφορές που εντοπίζουν οι οικογένειες στην ανάπτυξη των παιδιών τους. Οι αισθητηριακοί στόχοι μπορούν να συμπεριληφθούν στους θεραπευτικούς στόχους για τα παιδιά με ΔΑΦ. Παρά την συνεχώς εξελισσόμενη επιστημονική κατανόηση της νευρο-βιολογικής βάσης των αισθητηριακών συμπτωμάτων σε άτομα με ΔΑΦ, η εμπειρική παρέμβαση στην κοινή πρακτική έχει ελάχιστα στοιχεία που να υποστηρίζουν την γενική της χρήση (Barton et al. 2015).

Οι συνήθεις αισθητηριακές παρεμβάσεις που χρησιμοποιούνται, συμπεριλαμβανομένου του βουρτσίσματος του δέρματος, της κινητικής διέγερσης με ζυγισμένα γιλέκα και της κινητικής διέγερσης (με χρήση κούνιας ή με εξειδικευμένα καθίσματα όπως η μπάλα), δεν έχουν ακόμα επιστημονικά τεκμηριωμένη βιβλιογραφική βάση (Hyman et al. 2020).

Οι θεραπείες αισθητηριακής ολοκλήρωσης διαφέρουν από τις παρεμβάσεις με αισθητηριακές μεθόδους λόγω της ενεργού συμμετοχής του παιδιού στην οικοδόμηση δεξιοτήτων ή την απευαισθητοποίηση (Hyman et al. 2020). Η αισθητηριακή ολοκλήρωση (Sensory Integration S.I.) πραγματοποιείται από εκπαιδευμένο κλινικό, συχνότερα εργοθεραπευτή, για να συνεργαστεί με το παιδί χρησιμοποιώντας παιχνίδι και αισθητηριακές δραστηριότητες για να ενισχύσει τις προσαρμοστικές του αντιδράσεις. Μέσα από αυτά, ο θεραπευτής εξηγεί τις συμπεριφορές και τις αντιδράσεις του παιδιού και παρέχει πληροφορίες στους φροντιστές του ώστε να προσαρμόσουν τις αισθητηριακές ανάγκες του παιδιού, με σκοπό να μειωθεί η λειτουργική εξασθένιση και να υπάρχει ανοχή στα περιβαλλοντικά ερεθίσματα.

Οι θεραπείες με βάση τις αισθήσεις είναι από τις συχνότερα ζητούμενες από την πλευρά των φροντιστών (Green et al. 2006), παρόλα αυτά, τα στοιχεία που υποστηρίζουν τη γενική τους χρήση, παραμένουν περιορισμένα (Barton et al. 2015, Case-Smith et al. 2015). Όπως σε όλες τις παρεμβάσεις, έτσι και στις αισθητηριακές, θα πρέπει να προσδιορίζονται συγκεκριμένοι στόχοι για τις θεραπείες και να παρακολουθούνται τα αποτελέσματα ώστε να τεκμηριώνεται η χρησιμότητα για κάθε παιδί (Zimmer & Desch 2012).

Κινητικές Παρεμβάσεις

Τα θεραπευτικά προγράμματα για τα άτομα με ΔΑΦ επικεντρώνονται κυρίως στη γνωσιακή διέγερση, την κοινωνική και γλωσσική ανάπτυξη και στην εξάλειψη των στερεοτυπικών κινήσεων (Koenig et al. 2010, Sowa & Meulenbroek 2012). Παρόλα αυτά, όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα, πολλά παιδιά με ΔΑΦ παρουσιάζουν κινητικά ελλείματα και χρήζουν παρέμβασης. Τα παιδιά με ΔΑΦ μπορεί να έχουν χαμηλό μυϊκό τόνο ή αναπτυξιακές διαταραχές συντονισμού, ενώ ακόμα μπορεί να υπάρχουν καθυστερήσεις τόσο στην λεπτή όσο και στην αδρή κινητική ανάπτυξη, κυρίως σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (Lloyd et al. 2013). Όταν υπάρχουν συνυπάρχουσες διαταραχές μπορεί να υπάρξει μεγαλύτερη κινητική επιβάρυνση και περαιτέρω καθυστερήσεις στην κινητικότητα και τον συντονισμό των παιδιών.

Οι υπηρεσίες εργοθεραπείας ενδείκνυνται για την προώθηση της λεπτής κινητικότητας και των προσαρμοστικών δεξιοτήτων, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης παιχνιδιών, της αυτοφροντίδας και της γραφής (Hyman et al. 2020). Σχεδόν τα δύο από τα τρία παιδιά προσχολικής ηλικίας με ΔΑΦ αναφέρεται να λαμβάνουν εργοθεραπεία (Bilaver et al. 2016).

Στις περιπτώσεις των παιδιών με ΔΑΦ που έχουν διαταραχές στις αδρές κινητικές λειτουργίες, η θεραπευτική παρέμβαση θα πρέπει να επικεντρώνεται στην ανάπτυξη της δύναμης, του συντονισμού, του κινητικού σχεδιασμού ή στην απόκτηση δεξιοτήτων για ασφαλέστερη κινητικότητα και παιχνίδι. Το περπάτημα με τα δάχτυλα των ποδιών είναι ένα κοινό χαρακτηριστικό των παιδιών με ΔΑΦ ενώ παρουσιάζεται και σε άλλες αναπτυξιακές διαταραχές κατά την πρώιμη ηλικία. Η αιτιολογία για αυτό τον τρόπο βάδισης παραμένει ασαφής, παρόλο που έχει προταθεί ως εξήγηση η αισθητηριακή αποστροφή (Hyman et al. 2020). Οι παρεμβάσεις για τους δακτυλοβάμονες μπορεί να περιλαμβάνουν παθητικές διατάσεις, ορθωτικά και νάρθηκες. Σύμφωνα με τους Hyman et al. 2020, για να παρασχεθούν θεραπείες που να αφορούν την κινητικότητα, πρέπει να διαπιστωθεί σημαντική κινητική καθυστέρηση, μέσω έγκυρου μέτρου αξιολόγησης, που να επηρεάζει την λειτουργικότητα στο σχολείο και να συνάδει με την ηλικία του παιδιού.

Γενικότερα οι διαταραχές στην αδρή κινητική λειτουργία επηρεάζουν την ικανότητα του παιδιού με ΔΑΦ στην συμμετοχή του σε δραστηριότητες αναψυχής με την οικογένεια και τους συνομήλικους, καθώς και την συμμετοχή του σε αθλήματα και στο διαδραστικό παιχνίδι. Οι μειωμένες κινητικές δεξιότητες μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά τις ευκαιρίες για κοινωνική ανάπτυξη και ενεργητική μάθηση, ενώ ακόμα αποτελούν παράγοντα κινδύνου για την παχυσαρκία (Srinivasan et al. 2014). Παρόλα αυτά, στην βιβλιογραφία δεν εντοπίστηκαν αναφορές που να προσδιορίζουν τους θεραπευτές που θα πρέπει να αναλαμβάνουν την διαχείριση και την παρέμβαση στις περιπτώσεις των διαταραχών αδρής κινητικότητας.

Έρευνες έχουν δείξει ότι η άσκηση είναι ευεργετική στα παιδιά με ΔΑΦ ως προς την βελτίωση του κινητικού συντονισμού, της ισορροπίας και της ευελιξίας, ενώ ακόμα συμβάλει στην μείωση των στερεοτυπικών συμπεριφορών και επιδρά θετικά στην επικοινωνία και την κοινωνικοποίηση (Bremer et al. 2016, Lang et al. 2018 Sam et al. 2015). Η μέτρια έως έντονη φυσική δραστηριότητα έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει την προσοχή, ενισχύει την γνωστική απόδοση και τις δεξιότητες επικοινωνίας και μειώνει τις

αυτοτραυματικές συμπεριφορές που παρουσιάζουν τα παιδιά με ΔΑΦ (Bass et al. 2009, Dillon et al. 2016, Sorensen & Zarrett 2014). Αυτές οι επιδράσεις σε τομείς εκτός των κινητικών, μπορούν να εξηγηθούν μέσω της νευρικής πλαστικότητας που προκαλείται από την άσκηση, η οποία δεν περιορίζεται στις περιοχές του εγκεφάλου που αφορούν τις κινητικές λειτουργίες με αποτέλεσμα να μπορεί να μεταφραστεί ως ενισχυμένη εκτελεστική λειτουργία (Verburgh et al. 2014). Επιπλέον έχουν διαπιστωθεί σωματικά οφέλη της άσκησης στα παιδιά με ΔΑΦ που περιλαμβάνουν βελτιώσεις στην απόδοση κινητικών δεξιοτήτων, στην καρδιοαναπνευστική λειτουργία, στην μυϊκή δύναμη καθώς και στη μείωση του δείκτη μάζας σώματος (Dillon et al. 2017). Είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί πως η άσκηση έχει θετική επίδραση στην ακαδημαϊκή ανταπόκριση των συγκεκριμένων παιδιών (Oriel et al. 2011) ενώ ακόμα έχει αποδειχθεί βελτίωση στις ακαδημαϊκές επιδόσεις (Nicholson et al. 2011). Παρόλα αυτά, πρέπει να σημειωθεί ότι στις προαναφερθείσες μελέτες παρέχονται διαφορετικοί ορισμοί της άσκησης και χρησιμοποιούνται διαφορετικές μέθοδοι προσέγγισης ενώ οι συμμετέχοντες είναι από διάφορες ηλικιακές ομάδες.

Από την ανασκόπηση διαπιστώθηκε ότι τα προγράμματα κινητικής παρέμβασης χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο για παιδιά με ΔΑΦ λόγω των οφελών που έχουν σε κινητικό και κοινωνικό επίπεδο. Τα κινητικά ελλείματα αποτελούν χαρακτηριστικό γνώρισμα του αυτιστικού φάσματος και η αποκατάσταση θα πρέπει να περιλαμβάνει μεθόδους για την βελτίωση των ελλειμμάτων και των κινητικών επιδόσεων που σχετίζονται με τον κινητικό συντονισμό στο βάδισμα, την ισορροπία, την λειτουργία των χεριών και τον σχεδιασμό της κίνησης (Fournier et al. 2010). Το Εθνικό Κέντρο Επαγγελματικής Ανάπτυξης για την Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorder-NPDC) αναγνώρισε την άσκηση ως Πρακτική Βασισμένη σε Αποδείξεις (Evidence Based Practice - EBP) δηλαδή ως παρέμβαση που βασίζεται σε επιστημονικά τεκμηριωμένη έρευνα (Dillon et al. 2017), υπογραμμίζοντας έτσι την σημασία και την αποτελεσματικότητα που μπορεί να έχει η άσκηση σε παιδιά με αυτισμό.

Συμπληρωματικές και Εναλλακτικές Παρεμβάσεις

Στις μέρες μας, έχει φανεί πως όλο και περισσότερες θεραπευτικές παρεμβάσεις γίνονται γνωστές και περιζήτητες χωρίς να γνωρίζουμε την αποτελεσματικότητά τους και την

επιστημονική θεραπευτική βάση που έχουν. Αυτό συχνά συμβαίνει λόγω της ανάγκης των γονιών για αναζήτηση νέων μεθόδων με σκοπό την ακόμα καλύτερη αντιμετώπιση και διαχείριση των παιδιών με ΔΑΦ. Για πολλές από τις νεότερες παρεμβατικές μεθόδους δεν έχουν πραγματοποιηθεί οι απαραίτητες επιστημονικές μελέτες για την διερεύνηση της καταλληλότητας και της αποτελεσματικότητας τους με αποτέλεσμα να παραμένουν αναπόδεικτες. Το Εθνικό Κέντρο Συμπληρωματικής και Ολοκληρωτικής Υγείας της Αμερικής διατηρεί διαδικτυακή ιστοσελίδα στην οποία υπάρχουν όλες οι νεότερες πληροφορίες σχετικά με νέες θεραπείες που χρησιμοποιούνται ευρέως για άτομα με ΔΑΦ (National Center for Complementary and Integrative Health, 2022). Σύμφωνα με αυτό, οι θεραπείες αυτές χωρίζονται σε 3 κατηγορίες. Η πρώτη αφορά τα φυσικά προϊόντα που μπορούν να χορηγηθούν στα παιδιά, όπως τα βότανα και οι βιταμίνες, η δεύτερη αφορά το μυαλό και το σώμα, όπως η γιόγκα, ο βελονισμός και το μασάζ και η τρίτη κατηγορία αφορά άλλες θεραπείες όπως η φυσικοπαθητική και η παραδοσιακή ιατρική.

Οι διατροφικές παρεμβάσεις που χρησιμοποιούνται στα παιδιά με ΔΑΦ γίνονται αποδεκτές ως φυσικές χωρίς ανεπιθύμητες ενέργειες. Η διαιτητική εξάλειψη των τροφών που περιέχουν γλουτένη και καζεΐνη βασίζεται στην προσπάθεια βελτίωσης των βασικών συμπτωμάτων της ΔΑΦ (Marí-Bauset et al. 2014, Dosman et al. 2013), όμως οι υπάρχουσες έρευνες δεν έχουν καταλήξει σε θεραπευτικό αποτέλεσμα μέσω της διατροφής (Dosman et al. 2013, Hyman et al. 2016). Συχνά μπορεί η συσχέτιση να γίνεται μέσω της επίδρασης που προκύπτει έμμεσα στα συμπεριφορικά συμπτώματα, παραδειγματικά η αφαίρεση γαλακτοκομικών προϊόντων μπορεί να μειώσει την ευερεθιστότητα που οφείλεται σε δυσανεξία στην λακτόζη. Επιπλέον, σε πολλά παιδιά με ΔΑΦ χορηγούνται συμπληρώματα διατροφής όταν έχουν περιορισμένη διατροφή και σε άλλες περιπτώσεις βιταμίνες και μέταλλα για αντιμετώπιση βιοχημικών ανωμαλιών, χωρίς ακόμα να έχει διαπιστωθεί η αποτελεσματικότητά τους. Τα σκευάσματα μελατονίνης είναι τα μόνα συμπληρώματα που έχουν αποδειχθεί ως ασφαλή και αποτελεσματικά για την ρύθμιση του ύπνου παιδιών με ΔΑΦ (Malow et al. 2012).

Οι εναλλακτικές παρεμβάσεις, μη βιολογικού χαρακτήρα, είναι ιδιαίτερα δημοφιλείς και μελετιούνται όλο και περισσότερο. Σύμφωνα με το άρθρο των Hyman et al. (2020), τα στοιχεία για την επίδραση της μουσικοθεραπείας, της γιόγκα, του μασάζ και της θεραπευτικής ιππασίας είναι αμφιλεγόμενα ως προς την επίδραση του στον πυρήνα των συμπτωμάτων για τα παιδιά με ΔΑΦ. Ένα ακόμα είδος που δεν υποστηρίζεται από τις έρευνες είναι η ακουστική ολοκλήρωση (Sinha et al. 2011). Ενώ οι έρευνες για την

χοροθεραπεία, την δραματοθεραπεία και την χειροπρακτική είναι ανεπαρκής (Brondino et al. 2015).

Οι οικογένειες που επιλέγουν μια νέα θεραπεία, θα πρέπει να συνεργάζονται με την θεραπευτική ομάδα που παρακολουθεί το εκάστοτε παιδί και να συζητάνε όλα τα πιθανά κέρδη που μπορεί να έχει το παιδί από μια νέα παρέμβαση. Θα πρέπει να είναι πάντα ενήμεροι για τους κινδύνους και την αβεβαιότητα που υπάρχει για περιπτώσεις μεθόδων που δεν είναι επιστημονικά τεκμηριωμένες.

Φαρμακευτικές παρεμβάσεις

Πέρα από αυτά τα είδη θεραπευτικών παρεμβάσεων, συχνά μπορεί να είναι απαραίτητη και η χορήγηση φαρμακευτικών σκευασμάτων από τους νευρολόγους των παιδιών με ΔΑΦ. Η φαρμακευτική αγωγή μπορεί να φανεί χρήσιμη για την αντιμετώπιση συνυπαρχουσών συμπτωμάτων και διαταραχών (Hyman et al. 2020). Οι γιατροί θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν τα ψυχοτρόπα φάρμακα ως μέρος μιας ολοκληρωμένης θεραπευτικής προσέγγισης. Οι φαρμακευτικές παρεμβάσεις περιλαμβάνουν διάφορες κατηγορίες φαρμάκων όπως τα ψυχοδιεγερτικά, τα άτυπα αντιψυχωσικά, τα αντικαταθλιπτικά, οι ανταγωνιστές των α -2 αδρενεργικών υποδοχέων, οι αναστολείς της χολινεστεράσης, οι ανταγωνιστές των υποδοχέων NMDA και οι αντιεπιληπτικοί σταθεροποιητές της διάθεσης (Aman et al. 2008).

Οι παιδίατροι μπορεί συχνά να κληθούν να συμβουλέψουν τις οικογένειες σχετικά με θεραπευτικές επιλογές. Είναι πολύ σημαντικό οι κλινικοί γιατροί να κατανοούν τις ορολογίες των παρεμβάσεων και να είναι ενήμεροι για τις βάσεις τεκμηρίωσης τους, ώστε να μπορούν να επικοινωνούν σε γονείς, εκπαιδευτικούς και θεραπευτές τις ενδεδειγμένες συστάσεις ανά περίπτωση (Hyman et al. 2020). Πρέπει να αναφερθεί, πως πολλές από τις παρεμβάσεις που χρησιμοποιούνται ευρέως στις μέρες μας δεν έχουν ισχυρή ή καμία βάση αποδείξεων. Ακόμα, πολλές από αυτές δεν καλύπτονται από τα ασφαλιστικά πλαίσια και υπάρχει οικονομική επιβάρυνση για την οικογένεια. Είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθούν νέες έρευνες που να εξετάσουν την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων που δεν έχουν τεκμηριωμένη βάση, με σκοπό να είναι ασφαλής η χορήγηση τους σε όλους τους τομείς παρέμβασης.

1.1.8 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Όπως αναφέρθηκε στις προηγούμενες ενότητες, πολλά παιδιά με ΔΑΦ παρουσιάζουν κινητικές και αισθητηριακές δυσκολίες και γενικότερα καθυστερήσεις στην κινητική ανάπτυξη. Υπάρχουν περιπτώσεις παιδιών που αυτά τα ελλείμματα γίνονται αισθητά σε σύνθετες δραστηριότητες αλλά και περιπτώσεις που οι δυσκολίες επηρεάζουν τα επίπεδα φυσικής κατάστασης των παιδιών με δυσμενείς συνέπειες, όπως η παχυσαρκία. Αυτές οι κινητικές καθυστερήσεις υποδεικνύουν την ανάγκη για κινητικά προγράμματα παρέμβασης που να ελαχιστοποιούν αυτές τις καθυστερήσεις και να προωθούν την βέλτιστη ανάπτυξη των παιδιών. Τα παιδιά με ΔΑΦ θα πρέπει να ακολουθούν θεραπευτικά προγράμματα που να αποσκοπούν στην βελτίωση των κινητικών ελλειμμάτων και των κινητικών επιδόσεων που σχετίζονται με τον κινητικό συντονισμό στο βάδισμα, την ισορροπία, την λειτουργία των χεριών και τον σχεδιασμό της κίνησης (Fournier et al. 2010).

Οι φυσικοθεραπευτές είναι εξειδικευμένοι στην βελτιστοποίηση της κινητικής ανάπτυξης, στην ενίσχυση της λειτουργικής κινητικότητας και στην υποστήριξη και ενίσχυση της συμμετοχής σε δραστηριότητες φυσικής άσκησης (Campos et al. 2019). Αναλογικά, λοιπόν, θα μπορούσαν να έχουν βασικό ρόλο στην θεραπευτική ομάδα των παιδιών με αυτισμό. Όμως, σε μια έρευνα που πραγματοποίησαν οι Mieres et al. (2012), διαπιστώθηκε πως οι φυσικοθεραπευτές συνεχίζουν να λειτουργούν γύρω από τα παραδοσιακά πλαίσια του κλινικού τους ρόλου, με αποτέλεσμα σε μεγάλο βαθμό να υπάρχει ελάχιστη μορφωτική εκπαίδευση και εμπειρία για την ΔΑΦ άρα και τον βαθμό που θα μπορούσαν να επωφεληθούν τα παιδιά με ΔΑΦ από τους φυσικοθεραπευτές. Επιπλέον, όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι οικογένειες παιδιών με ΔΑΦ συχνά δίνουν προτεραιότητα στην επικοινωνία και τις κοινωνικές δεξιότητες (Redquest 2018), αγνοώντας το γεγονός πως νεότερες έρευνες αναφέρουν ότι η φυσική δραστηριότητα μπορεί να βοηθήσει στην διαχείριση ορισμένων συμπτωμάτων της ΔΑΦ και συμπεριφορών (Sorensen & Zarrett 2014), στην αύξηση κοινωνικών δεξιοτήτων (Holloway 2018), και στον συνδυασμό κινητικού συντονισμού με λιγότερες κοινωνικές διαταραχές (Hirata et al. 2014).

Με αυτά τα δεδομένα, στην σύγχρονη θεραπευτική προσέγγιση για τα παιδιά με ΔΑΦ, θα πρέπει η φυσική δραστηριότητα και άσκηση να ιεραρχείται με διαφορετικό τρόπο. Αντί οι οικογένειες και οι θεραπευτές να εστιάζουν αποκλειστικά στις κοινωνικές και επικοινωνιακές δεξιότητες, θα πρέπει να προσεγγίζουν την κινητική ανάπτυξη και τις

κοινωνικές δεξιότητες ως αλληλοεξαρτώμενες (Campos et al. 2019). Έτσι το παιδί θα προσεγγίζεται ολιστικά χωρίς να πρέπει να θέτονται τόσο διακριτές προτεραιότητες που να οδηγούν σε μετέπειτα καθυστερήσεις και ελλείμματα.

Κατά την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ότι οι διαφορές στις θεραπείες που εφαρμόζονται στα παιδιά με ΔΑΦ είναι πολλές και πολυπαραγοντικές. Η σοβαρότητα της διαταραχής, η ηλικία του παιδιού, οι φιλοσοφίες των θεραπειών και ο τύπος των θεραπευτικών πλαισίων είναι κάποιοι από τους παράγοντες που επηρεάζουν το είδος των θεραπειών που χορηγούνται. Στην βιβλιογραφία δεν υπάρχουν πολλές έρευνες που να μιλούν για προγράμματα φυσικοθεραπείας σε παιδιά με αυτισμό. Αντίθετα χρησιμοποιούνται όροι όπως "προγράμματα κινητικών δεξιοτήτων" (motor skills intervention) που δεν είναι ξεκάθαρο αν αφορούν εργοθεραπευτικές ή φυσικοθεραπευτικές μεθόδους. Παρόλα αυτά, έχει αποδειχθεί πως παρεμβάσεις θεμελιωδών κινητικών ικανοτήτων σε νήπια με ΔΑΦ έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην αδρή κινητικότητα, στις δεξιότητες ελέγχου αντικειμένων, στην επικοινωνία, τους κοινωνικούς τομείς, στη συνολική λειτουργικότητα και στην ικανότητάς συμμετοχής στο ενεργό παιχνίδι (Bremer et al. 2014, Ketcheson et al. 2016).

Οι φυσικοθεραπευτές έχουν τον κύριο λόγο στην συμβουλευτική για φυσική άσκηση και στην αποκατάσταση κινητικών ελλειμμάτων. Όμως θα πρέπει να γίνουν περαιτέρω έρευνες ώστε να καθοριστεί και να οριοθετηθεί πλήρως ο ρόλος των φυσικοθεραπευτών στην διάγνωση και την αποκατάσταση των παιδιών με ΔΑΦ.

2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Στην ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε, διαπιστώθηκε πως η φυσικοθεραπεία δεν αποτελεί συχνή θεραπευτική μέθοδο παρέμβασης για τα παιδιά με ΔΑΦ, παρόλο που τα ελλείματα στην κινητική ανάπτυξη και οι κινητικές δυσκολίες είναι συχνά φαινόμενα σε αυτόν τον πληθυσμό (Lloyd et al. 2013, Lurengo & Esteves 2019). Η έρευνα των Shetreat-Klein et al. (2014) που είχε ως σκοπό την συλλογή ποσοτικών κλινικών δεδομένων σχετικά με την παθητική κινητικότητα των αρθρώσεων και την συχνότητα των ανωμαλιών της βάδισης σε μικρά παιδιά με ΔΑΦ ηλικίας 2 έως 10 ετών, απέδειξε ότι τα παιδιά με ΔΑΦ είχαν σημαντικά μεγαλύτερη κινητικότητα στις αρθρώσεις τους, περισσότερες ανωμαλίες στην βάδιση και περπάτησαν κατά μέσο όρο 1,6 μήνες αργότερα από τα συνομήλικα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Στην ίδια έρευνα αποδείχθηκε, η γενική εικόνα που υπήρχε, ότι πολλά παιδιά με αυτισμό παρουσιάζουν υποτονία για την οποία οι αιτίες δεν είναι σαφείς. Η υποτονία στην περίπτωση των παιδιών με αυτισμό μπορεί να έχει πολλές αιτίες. Η πρώτη σχετίζεται με την συνδεσμική χαλαρότητα των αρθρώσεων που υποδηλώνει διαταραχή στην ελαστίνη και το κολλαγόνο, η δεύτερη σε κάποια ανεπαίσθητη διαταραχή των μυών και η τρίτη σε δυσλειτουργία του κεντρικού νευρικού υποφλοιώδους κυκλώματος του νευρικού συστήματος που ελέγχει τον μυϊκό τόνο. Όσον αφορά την βάδιση, οι νευρολόγοι που πραγματοποίησαν τις μετρήσεις στην έρευνα επιβεβαίωσαν συχνή εικόνα δακτυλοβάμονων παιδιών, ενώ επιπλέον παρατήρησαν και κατέγραψαν αρκετές ανωμαλίες της βάδισης στα παιδιά με αυτισμό, με συχνότερες την ευρεία βάση στήριξης και την αδεξιότητα, οι οποίες όμως δεν μπορούν να διαγνωστούν παθογνωμικά αλλά εάν ήταν πιο σοβαρές θα μπορούσαν να υποδηλώνουν παρεγκεφαλιδική δυσλειτουργία. Ακόμα θα μπορούσαν να εξηγηθούν με ανωριμότητα και απραξία, όπου η εξάσκηση σύνθετων κινητικών δεξιοτήτων θα μπορούσε να επιφέρει βελτιώσεις. Αξίζει να σημειωθεί, πως παρόλο που τα παιδιά με ΔΑΦ δεν θεωρούνται καθυστερημένα στην ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων, στην έρευνα των Shetreat-Klein et al. (2014) καταγράφηκε, καθυστέρηση στην βάδιση με μέσο όρο 1,6 μήνες αργότερα από τα συνομήλικα τυπικά παιδιά. Αυτή η καθυστέρηση συμφωνεί με άλλες παλαιότερες μελέτες, όμως είναι εντός των φυσιολογικών ορίων της καμπύλης ηλικίας βάδισης. Περισσότερες ιατρικές έρευνες που να διαλευκάνουν την παθοβιολογία και την αιτιολογία των κλινικών συμπτωμάτων που αφορούν την κίνηση των παιδιών με αυτισμό, θα βοηθούσαν στην επιλογή κατατοπιστικών φυσικοθεραπευτικών μεθόδων για την αποτελεσματική παρέμβαση σε παιδιά με ΔΑΦ.

Στην μελέτη των Lloyd et al. (2013) πρωταρχικός σκοπός ήταν η περιγραφή και η σύγκριση των αντικειμενικά μετρούμενων αδρών και λεπτών κινητικών δεξιοτήτων σε παιδιά με ΔΑΦ και δευτερέων σκοπός η περιγραφή των αδρών και λεπτών κινητικών δεξιοτήτων στα παιδιά με ΔΑΦ σε 2 χρονικές φάσης, απόστασης 12 μηνών. Για αυτούς τους σκοπούς η έρευνα χωρίστηκε σε 2 μελέτες, όπου για την πρώτη συμμετείχαν 162 παιδιά με ΔΑΦ (ηλικίας 12-36 μηνών) και για την δεύτερη 58 παιδιά με ΔΑΦ. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντικές κινητικές καθυστερήσεις που γίνονται εντονότερες με την ηλικία. Και στις δύο μελέτες βρέθηκε ότι το αναπτυξιακό χάσμα για τις αδρές και λεπτές κινητικές δεξιότητες διερευνήθηκε σημαντικά στις μεγαλύτερες ηλικίες. Η δεύτερη μελέτη συμφώνησε με την πρώτη καθώς φάνηκε ότι η αναπτυξιακή πορεία των λεπτών και αδρών κινητικών δεξιοτήτων επιβραδύνθηκε στα 58 παιδιά που μελετήθηκαν διαχρονικά. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τα παιδιά που συμμετείχαν σε αυτή την έρευνα πέτυχαν τα κινητικά τους ορόσημα εντός των τυπικών ορίων, ωστόσο καθώς μεγάλωναν οι θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες έμεναν πίσω σε σχέση με την χρονολογική τους ηλικία. Είναι γνωστό ότι οι θεμελιώδεις αδρές κινητικές δεξιότητες είναι σύνθετες και απαιτούν κινητικό έλεγχο, συντονισμό και κινητικό σχεδιασμό. Συχνά μαθαίνονται μέσω της μίμησης στα κοινωνικά πλαίσια των παιδιών και ανακαλύπτονται μέσω του παιχνιδιού με και χωρίς συνομήλικους. Αυτή η διαδικασία αποτελεί πρόκληση για τα παιδιά με ΔΑΦ με αποτέλεσμα να δημιουργείται ένας κύκλος όπου οι φτωχές κοινωνικές αλληλεπιδράσεις περιορίζουν τις κινητικές δεξιότητες και αντίστροφα. Στα αποτελέσματα αυτής της έρευνας φάνηκε πως και οι λεπτές κινητικές δεξιότητες καθυστερούν στα παιδιά με ΔΑΦ και μένουν πίσω περισσότερο όσο τα παιδιά μεγαλώνουν. Υπάρχουν πιθανότητες η ευαισθησία στην αφή και η συνολική έλλειψη κοινωνικής μίμησης να συμβάλουν στις καθυστερήσεις της λεπτής κινητικότητας, αυτό ο τομέας θα πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω ώστε να υπάρξουν οι κατάλληλες θεραπείες πρώιμης παρέμβασης.

Στην έρευνα των Lloyd et al. (2013), πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητες συγκρίσεις των αποτελεσμάτων με τις μη λεκτικές δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων για να διερευνηθεί η πιθανότητα κινητικών καθυστερήσεων λόγω νοητικών αναπηριών. Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα εξακολουθούσαν να καταδεικνύουν σημαντικές κινητικές καθυστερήσεις που με τον καιρό επιβαρύνθηκαν ενώ το IQ των παιδιών παρέμενε σταθερό. Επομένως, η χαμηλή γνωστική ικανότητα δεν είναι εξ ολοκλήρου υπεύθυνη για τις κινητικές δυσκολίες των παιδιών με ΔΑΦ. Άλλοι παράγοντες που θα μπορούσαν να συμβάλουν στην κινητική αναπτυξιακή επιδείνωση είναι η έλλειψη υπηρεσιών πρώιμης κινητικής παρέμβασης, η

έλλειψη έμφασης στο ενεργό παιχνίδι από γονείς και φροντιστές και η έλλειψη ενεργητικού παιχνιδιού. Θα πρέπει να γίνουν περισσότερες έρευνες που να διερευνούν αυτούς τους παράγοντες και την συμβολή τους στις κινητικές καθυστερήσεις των παιδιών με ΔΑΦ. Στην ίδια έρευνα τα αποτελέσματα των μετρήσεων έδειξαν ότι τα κινητικά ελλείμματα είναι παρόντα πολύ νωρίς στην ανάπτυξη για τα παιδιά και επιβαρύνονται προοδευτικά, επομένως δεν θα πρέπει να αποτελούν δευτερεύουσα ανησυχία των γονέων δεδομένου ότι επηρεάζουν σημαντικά και άλλους τομείς. Αντιθέτως, θα πρέπει να εφαρμόζονται έγκαιρα πρώιμες κινητικές παρεμβάσεις για τα παιδιά με ΔΑΦ, καθώς η κινητική ανάπτυξη είναι ζωτικής σημασίας για την συνολική ανάπτυξη του παιδιού.

Ακόμα μια έρευνα, αυτή των McPhillips et al. (2014), είχε ως σκοπό την επεξεργασία των κινητικών ελλειμμάτων των παιδιών με ΔΑΦ ώστε να διευκρινιστεί αν είναι συγκεκριμένα λόγω συνδρόμου, χρησιμοποιώντας ένα τυποποιημένο μέτρο συμπεριφορικής κινητικής μέτρησης. Σε αυτή την έρευνα συμμετείχαν 28 παιδιά με ΔΑΦ, 27 παιδιά με Ειδική Γλωσσική Διαταραχή (Specific Language Impairment-SLI) και 28 τυπικά παιδιά, ενώ όλα τα παιδιά ήταν ηλικίας 7-12 ετών. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων που έγιναν με την κλίμακα MABC-2, έδειξαν ότι τα τυπικά παιδιά παρουσίασαν καλύτερες κινητικές δεξιότητες από τις άλλες ομάδες, ενώ τα παιδιά με ΔΑΦ και ΕΓΔ έχουν παρόμοιο κινητικό προφίλ και κινδυνεύουν από σημαντικά κινητικά ελλείμματα. Τα παιδιά των 2 αυτών ομάδων είχαν πολύ παρόμοια κινητικά μοτίβα ελλειμμάτων με εξαίρεση μια δραστηριότητα που απαιτεί ταυτόχρονο συντονισμό των 2 άνω άκρων και φάνηκε να είναι ιδιαίτερα δύσκολη για τα παιδιά με ΔΑΦ. Παρόλα αυτά η ομοιότητα που παρατηρήθηκε δεν σημαίνει απαραίτητα ότι οι αιτιώδεις μηχανισμοί είναι οι ίδιοι και για τις 2 κατηγορίες παιδιών. Θα πρέπει να γίνουν περισσότερες μελέτες που να διευκρινίζουν τις πιθανές επικαλύψεις στους υποκείμενους αιτιώδεις μηχανισμούς.

Με την ίδια κλίμακα αξιολόγησης, οι Ament et al. (2015) αξιολόγησαν την κινητική λειτουργία παιδιών με ΔΑΦ, με ΔΕΠΥ και τυπικών με σκοπό να συγκρίνουν τα αποτελέσματα και να διευκρινιστεί αν τα κινητικά ελλείμματα μπορούν να βοηθήσουν στην διάκριση των ομάδων. Σε αυτή την έρευνα συμμετείχαν συνολικά 200 παιδιά ηλικίας 8-13 ετών (56 με ΔΑΦ, 63 με ΔΕΠΥ και 81 τυπικά). Από τις μετρήσεις φάνηκε ότι οι ομάδες ΔΑΦ και ΔΕΠΥ παρουσίασαν κινητική εξασθένιση σε σύγκριση με την ομάδα των τυπικών παιδιών. Ακόμα παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά με ΔΑΦ επέδειξαν μεγαλύτερη συνολική κινητική επιβάρυνση σε σύγκριση με τα παιδιά με ΔΕΠΥ. Ακόμα επιβεβαιώθηκε η διαπίστωση ότι τα παιδιά με ΔΑΦ παρουσιάζουν έλλειψη στην σύλληψη που απαιτεί

οπτική ανατροφοδότηση. Οι δυσκολίες στην οπτικοκινητική ολοκλήρωση για τα παιδιά με ΔΑΦ μπορεί να οφείλεται σε εγκεφαλικές ανωμαλίες στην μετωπιαία-οπίσθια συνδεσιμότητα ή εναλλακτικά σε παρεγκεφαλιδική δυσλειτουργία. Τα αποτελέσματα της έρευνας των Ament et al. (2015) εντόπισαν την πιθανή διαφορά των κινητικών ελλειμμάτων των παιδιών με ΔΑΦ και ΔΕΠΥ. Το πιάσιμο της μπάλας και η στατική ισορροπία φαίνεται να είναι ειδικά για την ΔΑΦ και να αποτελούν ισχυρό παράγοντα στην πρόβλεψη της διάγνωσης.

Πολλές έρευνες της βιβλιογραφίας που εξετάζουν τα κινητικά ελλείμματα των παιδιών με αυτισμό έχουν πραγματοποιηθεί σε παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας (2-17 ετών) όπου τα παιδιά μπορεί να έχουν λάβει κάποιο θεραπευτικό πρόγραμμα κινητικής παρέμβασης, με αποτέλεσμα τα συμπεράσματα να μην βοηθούν στην αξιολόγηση των κινητικών ελλειμμάτων που παρουσιάζουν τα παιδιά με αυτισμό. Ακόμα σε πολλές έρευνες που πραγματοποιούνται με ενδιαφέρον τα κινητικά ελλείμματα των παιδιών με ΔΑΦ, δεν διευκρινίζεται αν το δείγμα των παιδιών σε κάθε περίπτωση έχει παρακολουθήσει κινητικά θεραπευτικά προγράμματα (φυσικοθεραπευτικά ή/και εργοθεραπευτικά). Η πρόσφατη έρευνα των Zhou et al. (2022), που είχε σκοπό την διερεύνηση των κινητικών ελλειμμάτων σε νήπια με ΔΑΦ στην Κίνα, πραγματοποιήθηκε σε 210 νήπια ηλικίας 18-36 ετών που δεν είχαν λάβει παρεμβάσεις πριν από την συμμετοχή τους στην έρευνα, ελαχιστοποιώντας με αυτόν τον τρόπο την ύπαρξη συγχυτικών παραγόντων. Σε αυτή την έρευνα επιβεβαιώθηκε ο υψηλός επιπολασμός των κινητικών δυσκολιών σε μικρότερα νήπια με ΔΑΦ μέσω μετρήσεων με την κλίμακα Griffiths Developmental Scales-Chinese version που επέφερε αντικειμενική αξιολόγηση των αδρών και λεπτών κινητικών δεξιοτήτων των παιδιών. Ακόμα οι Zhou et al. (2022) συμφώνησαν με προηγούμενες έρευνες, ότι οι αδρές και λεπτές κινητικές δεξιότητες καθυστερούν προοδευτικά με την ηλικία και διαπιστώθηκε ότι η μεγαλύτερη κινητική βλάβη σχετίζονταν με μεγαλύτερη σοβαρότητα της ΔΦΑ. Οι μετρήσεις έδειξαν ότι τα νήπια με ασθενέστερες αδρές και λεπτές κινητικές δεξιότητες έχουν μεγαλύτερα ελλείμματα στις κοινωνικές δεξιότητες επικοινωνίας. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας έδειξαν ότι η αδρή κινητική δυσλειτουργία μπορεί να είναι ανεξάρτητος προγνωστικός παράγοντας για την σοβαρότητα του αυτισμού και των επικοινωνιακών δεξιοτήτων, ενώ το έλλειμμα στην λεπτή κινητικότητα μπορεί να συμβάλει σε υψηλότερα ελλείμματα της κοινωνικής επικοινωνίας και σε υψηλότερη σοβαρότητα της ΔΑΦ. Ακόμα, η επίδραση των ελλείψεων

στην λεπτή κινητικότητα μπορεί να επηρεάζεται από τον συντελεστή ανάπτυξης και τις περιορισμένες επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές των νηπίων με ΔΑΦ.

Συμπεράσματα

Από την βιβλιογραφία επιβεβαιώθηκε πως τα κινητικά ελλείμματα εμφανίζονται από πολύ νωρίς στην ανάπτυξη των παιδιών με ΔΑΦ και επιβαρύνονται προοδευτικά, επομένως δεν θα πρέπει να αποτελούν δευτερεύουσα ανησυχία των γονέων δεδομένου ότι επηρεάζουν σημαντικά και άλλους τομείς, όπως οι κοινωνικές δεξιότητες. Θα πρέπει να εφαρμόζονται εγκαίρως πρώιμες κινητικές παρεμβάσεις, καθώς η κινητική ανάπτυξη είναι ζωτικής σημασίας για την συνολική ανάπτυξη του παιδιού. Στην περισσότερες πρόσφατες έρευνες φάνηκε πως η συμμετοχή σε κινητικά προγράμματα παρέμβασης δεν αποτελούσε παράγοντα αξιολόγησης στην καταμέτρηση των κινητικών δυσλειτουργιών. Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας δεν έχει αναγνωριστεί και δεν έχει επισημανθεί από την διεθνή βιβλιογραφία, παρόλο που όλο και περισσότερες έρευνες επισημαίνουν την αναγκαιότητα χορήγησης κινητικών θεραπευτικών προγραμμάτων παρέμβασης, που να συμβάλλουν στην ανάπτυξη της αδρής και λεπτής κινητικότητας για τα παιδιά με ΔΑΦ. Θα πρέπει να γίνουν περαιτέρω έρευνες που να αξιολογήσουν τον ρόλο της φυσικοθεραπείας στην ανάπτυξη και προοδευτική επιβάρυνση των κινητικών ελλειμμάτων των παιδιών με ΔΑΦ.

Πίνακας 1. Αποτελέσματα Ανασκόπησης

<u>Τίτλος/Συγγραφέας</u>	<u>Σκοπός</u>	<u>Δείγμα</u>	<u>Μεθοδολογία</u>	<u>Αποτελέσματα</u>
<p>Motor impairments in Chinese toddlers with autism spectrum disorder and its relationship with social communicative skills Zhou et al. 2022</p>	<p>Η διερεύνηση των κινητικών ελλειμμάτων σε νήπια με ΔΑΦ, στην Κίνα, και εξέταση της σχέσης των κινητικών ελλειμμάτων με δεξιότητες κοινωνικής επικοινωνίας.</p>	<p>Συμμετείχαν 210 νήπια με ΔΑΦ. Ηλικίας 18-36 μηνών που δεν είχαν λάβει παρεμβάσεις πριν την έρευνα.</p>	<p>Οι μετρήσεις για αξιολόγηση της ανάπτυξης των ικανοτήτων κοινωνικής επικοινωνίας και της σοβαρότητας του αυτισμού ήταν 2 και χρησιμοποιήθηκαν οι κλίμακες Autism Diagnostic Observation Schedule Second Edition (ADOS-2), Griffiths Developmental Scales-Chinese version (GDS-C) και Communication and Symbolic Behavior Scales Developmental Profile-Infant-Toddler Checklist (CSBS-DP-ITC).</p>	<p>Τα νήπια με ασθενέστερες αδρές & λεπτές κινητικές δεξιότητες έχουν μεγαλύτερα ελλείμματα στις κοινωνικές δεξιότητες επικοινωνίας. Η διαταραχή της αδρής κινητικότητας μπορεί να είναι ανεξάρτητος προγνωστικός παράγοντας για την σοβαρότητα του αυτισμού και των επικοινωνιακών δεξιοτήτων, ενώ η επίδραση των ελλείψεων στην λεπτή κινητικότητα μπορεί να επηρεάζεται από τον συντελεστή ανάπτυξης και τις περιορισμένες επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές νηπίων με ΔΑΦ.</p>
<p>Abnormalities of joint mobility and gait in children with autism spectrum disorders Shetreat-Klein et al. 2014</p>	<p>Η συλλογή ποσοτικών κλινικών δεδομένων σχετικά με την παθητική κινητικότητα των αρθρώσεων και των επιπολασμό των ανωμαλιών βάδισης σε μικρά παιδιά με ΔΑΦ.</p>	<p>Συμμετείχαν 38 παιδιά με ΔΑΦ και 38 παιδιά τυπικής ανάπτυξης, ηλικία 2-10 ετών. Κάθε ομάδα είχε 28 αγόρια και 10 κορίτσια.</p>	<p>Ομάδα παρέμβασης (n=38) παιδιά με ΔΑΦ και ομάδα ελέγχου (n=38) τυπικής ανάπτυξης παιδιά.</p> <p>Οι μετρήσεις έγιναν με την μέθοδο Passive joint mobility (distal tone) στις αρθρώσεις δακτύλου (δείκτη), καρπού, αγκώνα, αστράγαλου.</p> <p>Για την βάδιση έγινε κλινική παρατήρηση και εκτίμηση από εκπαιδευμένους παιδιατρικούς νευρολόγους και φυσιάτρους.</p>	<p>Τα παιδιά με ΔΑΦ είχαν σημαντικά μεγαλύτερη κινητικότητα στις αρθρώσεις τους, περισσότερες ανωμαλίες στην βάδιση και περπάτησαν κατά μέσο όρο 1,6 μήνες αργότερα από τα συνομήλικα τυπικής ανάπτυξης παιδιά.</p>

Πίνακας 2. Αποτελέσματα Ανασκόπησης (συνέχεια)

<u>Τίτλος/Συγγραφείς</u>	<u>Σκοπός</u>	<u>Δείγμα</u>	<u>Μεθοδολογία</u>	<u>Αποτελέσματα</u>
Motor Skills of Toddlers with Autism Spectrum Disorders Lloyd et al. 2013	Η περιγραφή και σύγκριση των αντικειμενικά μετρούμενων αδρών και λεπτών κινητικών δεξιοτήτων σε παιδιά με ΔΑΦ. Δευτερεύων σκοπός η περιγραφή αδρών και λεπτών κινητικών δεξιοτήτων των παιδιών με ΔΑΦ σε 2 χρονικές φάσης απόστασης 12 μηνών.	Για 1 ^ο σκοπό: Συμμετείχαν 162 παιδιά με ΔΑΦ ηλικίας 12-36 μηνών. Για 2 ^ο σκοπό: Συμμετείχαν 58 παιδιά με ΔΑΦ.	Για τις μετρήσεις χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Mullen Scale of Early Learning (MSEL) και η Vineland Adaptive Behavior Scales (VABS)	Οι αδρές και λεπτές κινητικές δεξιότητες των μικρών παιδιών με ΔΑΦ καθυστερούν και γίνονται προοδευτικά με την ηλικία πιο καθυστερημένες.
Motor Deficits in Children with Autism Spectrum Disorder: A Cross-Syndrome Study McPhillips et al. 2014	Η διερεύνηση των κινητικών ελλειμμάτων των παιδιών με ΔΑΦ και η διεκρίνηση αν είναι συγκεκριμένα λόγω συνδρόμου, χρησιμοποιώντας ένα τυποποιημένο μέτρο συμπεριφορικής κινητικής μέτρησης.	Συμμετείχαν 28 παιδιά με ΔΑΦ, 27 παιδιά με Ειδική Γλωσσική Διαταραχή (Specific Language Impairment-SLI) και 28 τυπικά παιδιά. Όλα τα παιδιά ήταν ηλικίας 7-12 ετών).	Χωρίστηκαν σε 3 ομάδες, ομάδα ΔΑΦ, ομάδα SLI, τυπική ομάδα. Οι μετρήσεις έγιναν σε 3 φάσεις. 1 ^η φάση IQ με την Wechsler Nonverbal Scale of Ability (WNV). 2 ^η φάση British Picture Vocabulary Scale-2 (BPVS-2) και Social Responsiveness Scale (SRS). 3 ^η φάση: Conners 3, Children's Communication Checklist (CCC-2) Expressive Vocabulary Test-2 (EVT-2), Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2).	Τα τυπικά παιδιά παρουσίασαν καλύτερες κινητικές δεξιότητες από τις άλλες ομάδες. Τα παιδιά με ΔΑΦ και ΕΓΔ έχουν παρόμοιο κινητικό προφίλ, και κινδυνεύουν από σημαντικά κινητικά ελλείμματα.
Evidence for Specificity of Motor Impairments in Catching and Balance in Children with Autism Ament et al. 2015	Η σύγκριση της κινητικής λειτουργίας τριών κατηγοριών: παιδιών με ΔΑΦ, με ΔΕΠΥ και τυπικών, ώστε να προσδιοριστούν τα κινητικά ελλείμματα και να διεκρινιστεί αν αυτά μπορούν να βοηθήσουν στην διάκριση των ομάδων.	Συνολικά συμμετείχαν 200 παιδιά ηλικίας 8-13 ετών (56 με ΔΑΦ, 63 με ΔΕΠΥ και 81 τυπικά).	Χωρίστηκαν σε 3 ομάδες, ομάδα ΔΑΦ, ομάδα ΔΕΠΥ, τυπική ομάδα. Οι μετρήσεις έγιναν με την Movement Assessment Battery for Children: Second Edition (MABC-2) και την e Wechsler Intelligence Scale for Children-Fourth Edition (WISC-IV).	Εντοπίστηκε πιθανή διαφορά των κινητικών ελλειμμάτων των παιδιών με ΔΑΦ και ΔΕΠΥ. Το πιάσιμο της μπάλας και η στατική ισορροπία φαίνεται να είναι ειδικά για την ΔΑΦ και αποτελούν ισχυρό παράγοντα στην πρόβλεψη.

3. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3.1 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν αρχικά να διερευνήσει τα ελλείματα αδρής κινητικότητας που παρουσιάζουν τα παιδιά με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος, μέσω της εφαρμογής της κλίμακας TGMD-3 με οπτική υποστήριξη. Απώτερος σκοπός ήταν να εξεταστεί η αναγκαιότητα συμβολής των φυσικοθεραπευτών στην παρέμβαση του παιδιατρικού πληθυσμού με ΔΑΦ.

Η σημασία της μελέτης απορρέει από το γεγονός ότι στην διεθνή βιβλιογραφία, κατά συνέπεια και στην Ελληνική, δεν έχει προσδιοριστεί ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στα παιδιά με αυτισμό και η επίδραση που θα μπορούσε να έχει στην αδρή κινητικότητα αυτών των παιδιών.

Στην παρούσα έρευνα υποθέσαμε ότι τα παιδιά με αυτισμό που συμμετέχουν θα παρουσιάσουν σημαντικά κινητικά ελλείμματα μέσω του χαμηλού σκορ στο TGMD-3 με οπτική υποστήριξη. Ακόμα, υποθέσαμε πως τα παιδιά που δεν έχουν παρακολουθήσει ποτέ φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα παρέμβασης θα πετύχουν χαμηλότερο σκορ στο TGMD-3 με οπτική υποστήριξη, από τα παιδιά που έχουν παρακολουθήσει φυσικοθεραπευτική παρέμβαση.

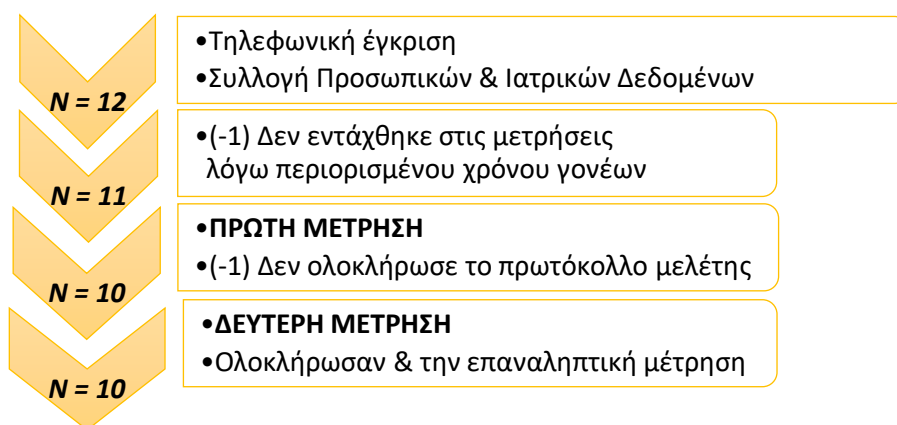
3.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 10 παιδιά, δύο κορίτσια και οκτώ αγόρια, με ΔΑΦ που συμμετέχουν στις δραστηριότητες Κέντρου Δημιουργικής Απασχόλησης για άτομα με ειδικές ανάγκες. Αρχικά, συμπεριλήφθηκαν δώδεκα παιδιά με ΔΑΦ, ηλικίας 5 έως 10 ετών. Τα κριτήρια συμμετοχής στην έρευνα ήταν: (α) ηλικία μεταξύ 5.0 και 10.11 χρονών την στιγμή συλλογής των δεδομένων, (β) διάγνωση ΔΑΦ με βάση το DSM-V, (γ) όχι ύπαρξη διάγνωσης για νοητική υστέρηση ή/και άλλου συνδρόμου-πάθησης (εξαιρέθηκαν οι ψυχιατρικές και παιδοψυχιατρικές παθήσεις) και (δ) όχι ύπαρξη τραυματισμού που να απαγορεύει την συμμετοχή σε κινητικές δραστηριότητες. Η διάγνωση της ΔΑΦ, όπως ορίζεται στο DSM-V παρέχεται κυρίως από παιδιάτρους, ψυχιάτρους και ψυχολόγους και επιβεβαιώθηκε για τους συμμετέχοντες με βάση τις ιατρικές πληροφορίες που ανέφερε ο

νόμιμος κηδεμόνας στο έντυπο ιατρικής εξέτασης των συμμετεχόντων και των δικαιολογητικών που παρασχέθηκαν. Ακόμα οι νόμιμοι κηδεμόνες, μετά από τηλεφωνική επικοινωνία, έδωσαν στοιχεία σχετικά με την παρακολούθηση κινητικών θεραπευτικών προγραμμάτων των παιδιών, συγκεκριμένα εργοθεραπείας και φυσικοθεραπείας, κατά την περίοδο της έρευνας αλλά και στο παρελθόν. Ένα από τα παιδιά που εντάχθηκαν αρχικά, δεν συμμετείχε στις μετρήσεις λόγω δυσκολίας στο πρόγραμμα των γονέων ώστε να παρευρεθεί το παιδί στις μετρήσεις. Ένα από τα παιδιά που εντάχθηκαν δεν ολοκλήρωσε τις δραστηριότητες του πρωτοκόλλου μέτρησης κατά την πρώτη αξιολόγηση και δεν συνέχισε στην μελέτη. Η πορεία των συμμετεχόντων στην έρευνα παρουσιάζεται στο διάγραμμα ροής (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Διάγραμμα ροής δείγματος



Δεοντολογική έγκριση δόθηκε από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας του Διεθνές Πανεπιστημίου της Ελλάδος (ΔΙ.ΠΑ.Ε.) και όλες οι διαδικασίες της μελέτης ήταν σύμφωνες με τις οδηγίες δεοντολογίας που περιγράφονται στον Κώδικα Δεοντολογίας στην Έρευνα με Παιδιά που εξέδωσε η Εταιρεία για την Έρευνα στην Ανάπτυξη του Παιδιού (Society for Research in Child Development - SRCD). Οι νόμιμοι κηδεμόνες παρείχαν γραπτή συγκατάθεση μετά από ενημέρωση και ιατρικές πληροφορίες για τους συμμετέχοντες εκ μέρους των συμμετεχόντων στη μελέτη, πριν από την έναρξη της συλλογής δεδομένων. Η προφορική συμφωνία ελήφθη από κάθε συμμετέχοντα στην αρχή της δοκιμαστικής συνεδρίας. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης τέθηκαν στη διάθεση των συμμετεχόντων και στους νόμιμους κηδεμόνες τους μετά την ολοκλήρωση της μελέτης.

Εργαλείο μετρήσεων

Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε το πρωτόκολλο TGMD-3 με την επιπλέον χρήση οπτικής υποστήριξης όπως υποστηρίχθηκε από τους Allen et al. (2017) για την αξιολόγηση της αδρής κινητικότητας των παιδιών με ΔΑΦ. Ο παράγοντας της οπτικής υποστήριξης συμπεριλήφθηκε καθώς στην έρευνα των Allen et al. (2017) φάνηκε ότι η χρήση εικόνων βοήθησε τα παιδιά με ΔΑΦ να αποδώσουν καλύτερα και να πετύχουν υψηλότερα σκορ. Στην βιβλιογραφία φάνηκε ότι το παραδοσιακό πρωτόκολλο TGMD-3 και το πρωτόκολλο οπτικής υποστήριξης είναι αξιόπιστα για την μέτρηση της αδρής κινητικής απόδοσης σε παιδιά τυπικής ανάπτυξης καθώς και παιδιά με ΔΑΦ (Allen et al. 2017). Επιπλέον η ίδια έρευνα υποστηρίζει πως το πρωτόκολλο έχει πολύ καλά επίπεδα εσωτερικής συνέπειας και άριστα επίπεδα αξιοπιστίας σε τυπικό πληθυσμό και πληθυσμό με ΔΑΦ (Allen et al. 2017). Παρόλα αυτά, σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε τυπικά παιδιά στην Ελλάδα, παρατηρήθηκε μη αποδεκτή εσωτερική συνοχή του TGMD-3 που όμως δεν μπορεί να γενικευτεί και να επηρεάσει την αξιοπιστία του παραδοσιακού πρωτοκόλλου TGMD-3 (Πλιάτσικα 2021). Σύμφωνα με την ίδια έρευνα, κάθε μελέτη στην Ελλάδα που εφαρμόζει το TGMD-3 θα πρέπει να ελέγχει την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του. Η σταθερότητα που παρουσιάζει ένα ερευνητικό εργαλείο σε επαναλαμβανόμενες μετρήσεις θεωρείται το κατεξοχήν χαρακτηριστικό ώστε να θεωρηθεί το εργαλείο αξιόπιστο (Πλιάτσικα 2021). Ως εκ τούτου στην παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε μια επαναβαθμολόγηση με χρονική απόσταση 2 εβδομάδων από την πρώτη βαθμολόγηση. Καθ' όλη την διάρκεια της έρευνας, τα παιδιά ακολουθούσαν το εβδομαδιαίο πρόγραμμα τους χωρίς σημαντικές αλλαγές. Η συγκεκριμένη διαδικασία επαναβαθμολόγησης παρουσίασε δυσκολίες στην πραγματοποίηση της καθώς δεν ήταν δυνατός ο έλεγχος του προγράμματος που ακολουθούσαν τα παιδιά. Ακόμα παρουσιάστηκε δυσκολία για τις οικογένειες να τηρήσουν το πρόγραμμα που είχε οριστεί, λόγω αρρώστιας και άλλου κολλήματος. Για αυτό τον λόγο θα πρέπει να γίνουν περισσότερες έρευνες σε μεγαλύτερα δείγματα παιδιών ώστε να διευκρινιστεί η αξιοπιστία του TGMD-3 στον ελληνικό πληθυσμό τυπικών παιδιών και παιδιών με νευροαναπτυξιακές διαταραχές, όπως η ΔΑΦ.

Οι κινητικές επιδόσεις των παιδιών παρατηρούνται και αξιολογούνται με βάση τα ποιοτικά κριτήρια επίδοσης που αντιπροσωπεύουν κάθε στοιχείο-δραστηριότητα αξιολόγησης του TGMD-3. Οι βαθμολογίες προσδιορίζονται για κάθε αντίστοιχο κριτήριο με βάση κατά πόσο το κριτήριο παρουσιάζεται στην εκτέλεση (βαθμολόγηση με 1) ή όχι (βαθμολόγηση με 0). Κάθε δοκιμασία εκτελείται 3 φορές όπου η πρώτη είναι δοκιμαστική και δεν

βαθμολογείται. Η συνολική βαθμολογία για κάθε δοκιμασία καθορίζεται από το άθροισμα των επιδόσεων όλων των κριτηρίων και για τις δυο δοκιμές. Το TGMD-3 χωρίζεται σε 2 κατηγορίες την «Δεξιότητες Μετακίνησης» και την «Δεξιότητες με Μπάλα», όπου η κάθε μια αποτελείται από ένα σύνολο δοκιμασιών. Η μέγιστη βαθμολογία που μπορεί να λάβει ένας συμμετέχοντας για τις Δεξιότητες Μετακίνησης, τις Δεξιότητες με Μπάλα και την συνολική αδρή κινητική επίδοση είναι 46, 54 και 100 αντίστοιχα.

Μετρήσεις

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε αίθουσα εντός του Κέντρου Δημιουργικής Απασχόλησης, με την συγκατάθεση των υπεύθυνων, και αυτό βοήθησε τα παιδιά σημαντικά καθώς ήταν εξοικειωμένα με τον χώρο. Δύο αξιολογήσεις πραγματοποιήθηκαν για κάθε συμμετέχοντα με απόσταση 2 εβδομάδων η πρώτη από την δεύτερη. Η αξιολόγηση χορηγήθηκε ξεχωριστά για κάθε συμμετέχοντα. Στις περιπτώσεις όπου δεν παρουσιάστηκε το παιδί την ημέρα της προγραμματισμένης μέτρησης, καθορίστηκε νέα ημερομηνία όσο το δυνατόν πιο κοντά στην αρχικώς καθορισμένη. Για κάθε δραστηριότητα του πρωτοκόλλου γινόταν αναλυτική επεξήγηση με την χρήση των οπτικών βοηθημάτων (εικόνων), σύντομων λεκτικών οδηγιών και με φυσική επίδειξη των δραστηριοτήτων. Κατά την διάρκεια των αξιολογήσεων υπήρχε συνεχής ενθάρρυνση των παιδιών με στόχο να καταφέρουν την μέγιστη κινητική επίδοση για κάθε δραστηριότητα. Για κάθε αξιολόγηση χρειάζονταν συνολικά 45-60 λεπτά δεδομένου του πρόσθετου εργαλείου οπτικής υποστήριξης.

Η οπτική υποστήριξη χρησιμοποιήθηκε μετά από άδεια που δόθηκε από τους ερευνητές που πρώτοι διαμόρφωσαν και έχτισαν την αλληλουχία των εικόνων (Allen et al. 2017). Οι αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στο αρχικό πλάνο αφορούσαν το κείμενο που περιείχε το οποίο διατηρήθηκε ολόκληρο σαν περιεχόμενο όμως μεταφράστηκε στα ελληνικά για να είναι κατανοητές στα παιδιά οι οδηγίες που βρίσκονταν πάνω στις εικόνες (Παράρτημα). Πριν από την παροχή φυσικής επίδειξης για κάθε δραστηριότητα, παρουσιαζόταν μια κάρτα με τις υποστηρικτικές εικόνες στην οποία υπήρχε βέλκρο ώστε να μπορεί να αφαιρεθεί από το παιδί, μετά την κατανόηση και εκτέλεση της εκάστοτε δραστηριότητας. Τα παιδιά που γνώριζαν ανάγνωση είχαν επιπλέον χρόνο ώστε να μπορούν μόνοι τους να διαβάσουν και να αντιληφθούν τις οδηγίες.

Πριν από τις μετρήσεις, οι συμμετέχοντες είχαν εξοικειωθεί με το περιβάλλον των δοκιμασιών, τους αξιολογητές και τις διαδικασίες. Ακόμα, εισήχθησαν στρατηγικές για την ελαχιστοποίηση αντιπερισπασμών και την τόνωση της συμμετοχής. Αυτές οι στρατηγικές περιλάμβαναν την διαμόρφωση του χώρου, συστήματα ανταμοιβής, ατομικά οπτικοποιημένα προγράμματα και χρήση 7 αριθμημένων σημείων-σταθμών για την τοποθέτηση των παιδιών κατά την διάρκεια των επιδείξεων.

3.3 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Για την στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε εισαγωγή των δεδομένων που συλλέχθηκαν στο στατιστικό πρόγραμμα SPSS Statistics ver. 22. Χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης για να αναλυθεί η εικόνα των αποτελεσμάτων. Ειδικότερα, για τις συνεχείς μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση, ενώ στην περίπτωση των κατηγορικών μεταβλητών οι συχνότητες και τα ποσοστά. Ακόμα διενεργήθηκε μη παραμετρική στατιστική ανάλυση μέσω της χρήση του Mann-Whitney test. Για την εκτίμηση της αξιοπιστίας της εσωτερικής συνέπειας της κλίμακας αξιολόγησης χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής «α» του Cronbach.

3.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.4.1. Ανάλυση Αξιοπιστίας

Για την αξιολόγηση της εσωτερικής συνέπειας του ερωτηματολογίου TGMD-3 χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής Cronbach's alpha. Παρά το μικρό δείγμα της παρούσας έρευνας ο δείκτης αξιοπιστίας της κλίμακας, για το σύνολο του αξιολογητικού μέσου (13 ερωτήσεις), μας έδειξε ότι είναι $\alpha=0,773$. Για να θεωρείται το ερωτηματολόγιο αξιόπιστο και ότι πληροί τις προϋποθέσεις, πρέπει το «α» να είναι $>0,7$. Στην περίπτωση της παρούσας έρευνας η αξιοπιστία είναι πολύ ικανοποιητική, καθώς το «α» είναι πάνω από 0,7, γεγονός που καθιστά το ερωτηματολόγιο καθώς και τα αποτελέσματα του, έγκυρα και αξιόπιστα.

3.4.2 Ανάλυση δημογραφικών χαρακτηριστικών

Στην μελέτη φαίνεται ότι συμμετείχαν 8 αγόρια και 2 κορίτσια ενώ όλα τα παιδιά είχαν διάγνωση Διαταραχής Αυτιστικού Φάσματος όπως φαίνεται στον πίνακα 4. Το 20% των παιδιών είχαν επιπλέον διάγνωση Ψυχικής Διαταραχής ενώ ακόμα 20% των παιδιών διάγνωση Παιδοψυχιατρικής Διαταραχής.

Πίνακας 4. Συχνότητες & Ποσοστά φύλου και διάγνωσης συμμετεχόντων				
	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Φύλο				
Άρρεν	8	80,0	80,0	80,0
Θήλυ	2	20,0	20,0	100,0
Σύνολο	10	100,0	100,0	
Διάγνωση				
ΔΑΦ	6	60,0	60,0	60,0
ΔΑΦ & ΨΔ	2	20,0	20,0	80,0
ΔΑΦ & ΠΨΔ	2	20,0	20,0	100,0
Σύνολο	10	100,0	100,0	
ΔΑΦ: Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος, ΨΔ: Ψυχική Διαταραχή, ΠΨΔ: Παιδοψυχιατρική Διαταραχή				

Το σύνολο των παιδιών παρακολουθούσαν προγράμματα εργοθεραπείας ενώ φυσικοθεραπεία έχουν παρακολουθήσει μόλις το 30% των παιδιών (Πίνακας 5). Από τα 3 παιδιά που έχουν παρακολουθήσει φυσικοθεραπεία μόνο το 1 παιδί συμμετείχε σε φυσικοθεραπευτικά προγράμματα την περίοδο διεξαγωγής της έρευνας, ενώ τα άλλα 2 παιδιά είχαν παρακολουθήσει προγράμματα φυσικοθεραπείας στο παρελθόν για τουλάχιστον ένα χρόνο όμως την περίοδο διεξαγωγής της έρευνας είχαν διακόψει για άγνωστους λόγους.

Πίνακας 5. Συχνότητες & Ποσοστά συμμετοχής σε Φυσικοθεραπεία & Εργοθεραπεία				
Φυσικοθεραπεία				
	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Ναι	3	30,0	30,0	30,0
Όχι	7	70,0	70,0	100,0
Σύνολο	10	100,0	100,0	
Εργοθεραπεία				
	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Ναι	10	100,0	100,0	100,0
Όχι	0	0	0	0
Σύνολο	10	100,0	100,0	

Στην ερώτηση που πραγματοποιήθηκε στους γονείς, κατά την συγκέντρωση των στοιχείων, σχετικά με το αν τους έχει προτείνει ποτέ γιατρός ή θεραπευτής να εντάξουν το παιδί σε φυσικοθεραπευτικά προγράμματα μόνο 2 γονείς απάντησαν θετικά (Πίνακας 6).

Πίνακας 6. Συχνότητες & Ποσοστά για το αν έχει προταθεί από ειδικούς η συμμετοχή σε προγράμματα Φυσικοθεραπείας

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό
Ναι	2	20,0	20,0
Όχι	8	80,0	80,0
Σύνολο	10	100,0	100,0

Τέλος η ηλικία των παιδιών που συμμετείχαν στην μελέτη είναι από 5,1 έως 9,6 έτη ενώ η μέση ηλικία ήταν τα 7,6 έτη (Πίνακας 7).

Πίνακας 7. Ηλικία (Περιγραφικά Στατιστικά)

	N	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση
Ηλικία	10	5,1	9,6	7,58	1,60

3.4.3 Ανάλυση Κινητικών Αξιολογήσεων

Για την αξιολόγηση της αδρής κινητικότητας έγινε στατιστική ανάλυση της δεύτερης μέτρησης που πραγματοποιήθηκε στα παιδιά. Τα παιδιά στην δεύτερη μέτρηση ήταν πιο εξοικειωμένα με τις δραστηριότητες της αξιολόγησης και είχαν καλύτερες επιδόσεις. Το αξιολογητικό μέσο TGMD-3 χωρίζεται σε 2 ενότητες, την ενότητα Δεξιότητες Μετακίνησης και την ενότητα Δεξιότητες με Μπάλα. Η ενότητα Δεξιότητες Μετακίνησης περιλαμβάνει 6 δραστηριότητες (μεταβλητές), κάθε μια από τις οποίες αποτελείται από υποενότητες με τις οποίες βγαίνει η τελική βαθμολογία. Στον πίνακα 8 φαίνονται συγκεντρωτικά τα περιγραφικά στατιστικά στις Δεξιότητες Μετακίνησης. Η μέγιστη βαθμολογία για τη συνολική αδρή κινητική επίδοση που μπορεί να λάβει ένας συμμετέχοντας για τις Δεξιότητες Μετακίνησης είναι 46. Ο μέσος όρος για το δείγμα μας ήταν 25,8 με Τ.Α. 8,23, με υψηλότερο σκορ 39 και χαμηλότερο 15.

	N	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση
1.Κριτήριο Απόδοσης «Τρέξιμο»	10	3,00	8,00	6,10	1,91
2.Κριτήριο Απόδοσης «Καλπασμός»	10	2,00	8,00	5,50	1,84
3.Κριτήριο Απόδοσης «Κουτσό»	10	0,00	7,00	3,20	2,39
4.Κριτήριο Απόδοσης «Βήμα άλμα»	10	0,00	4,00	2,00	1,70
5.Κριτήριο Απόδοσης «Οριζόντιο άλμα»	10	0,00	8,00	4,00	2,26
6.Κριτήριο Απόδοσης «Γλίστρημα»	10	0,00	8,00	5,00	2,75
Συνολική βαθμολογία «Δεξιότητες Μετακίνησης»	10	15,00	39,00	25,80	8,23

Στην αξιολόγηση της δεξιότητας «Τρέξιμο», που αποτελούνταν από 4 υποερωτήματα τα οποία αξιολογούνταν, συγκεντρώθηκε μέσος όρος 6,10 με Τ.Α. 1,91 με υψηλότερο σκορ 8 και χαμηλότερο 3. Στην αξιολόγηση της δεξιότητας «Καλπασμός», που αποτελούνταν από 4 υποερωτήματα τα οποία αξιολογούνταν, συγκεντρώθηκε μέσος όρος 5,5 με Τ.Α. 1,84 με υψηλότερο σκορ 8 και χαμηλότερο 2. Στην αξιολόγηση της δεξιότητας «Κουτσό», που αποτελούνταν από 4 υποερωτήματα τα οποία αξιολογούνταν, συγκεντρώθηκε μέσος όρος 3,2 με Τ.Α. 2,39 με υψηλότερο σκορ 7 και χαμηλότερο 0 καθώς υπήρχαν παιδιά που δεν κατάφεραν να εκτελέσουν την δοκιμασία και να προσεγγίσουν την σωστή εκτέλεση της. Στην αξιολόγηση της δεξιότητας «Βήμα Άλμα», που αποτελούνταν από 3

υποερωτήματα τα οποία αξιολογούνταν, συγκεντρώθηκε μέσος όρος 2 με Τ.Α. 1,7 με υψηλότερο σκορ 4 και χαμηλότερο 0 όπου υπήρχαν παιδιά που δεν κατάφεραν να εκτελέσουν την δοκιμασία. Στην αξιολόγηση της δεξιότητας «Οριζόντιο Άλμα», που αποτελούνταν από 4 υποερωτήματα τα οποία αξιολογούνταν, συγκεντρώθηκε μέσος όρος 4 με Τ.Α. 2,26 με υψηλότερο σκορ 8 και χαμηλότερο 0. Στην αξιολόγηση της δεξιότητας «Γλίστρημα-Πλάγιες Μετακινήσεις», που αποτελούνταν από 4 υποερωτήματα τα οποία αξιολογούνταν, συγκεντρώθηκε μέσος όρος 5 με Τ.Α. 2,75 με υψηλότερο σκορ 8 και χαμηλότερο 0. Συνολικά στην ενότητα Δεξιότητες Μετακίνησης υπήρξαν 4 δραστηριότητες οι οποίες δυσκόλεψαν τουλάχιστον τέσσερις φορές.

Η ενότητα Δεξιότητες με Μπάλα περιλαμβάνει 7 δραστηριότητες (μεταβλητές), κάθε μια από τις οποίες αποτελείται από υποενότητες με τις οποίες βγαίνει η τελική βαθμολογία. Στον πίνακα 9 φαίνονται συγκεντρωτικά τα περιγραφικά στατιστικά στις Δεξιότητες με Μπάλα. Η μέγιστη βαθμολογία για τη συνολική αδρή κινητική επίδοση που μπορεί να λάβει ένας συμμετέχοντας για τις Δεξιότητες με Μπάλα είναι 54. Ο μέσος όρος για το δείγμα μας ήταν 24,2 με Τ.Α. 8,31, με υψηλότερο σκορ 38 και χαμηλότερο 15.

Πίνακας 9. Δεξιότητες με Μπάλα (Περιγραφικά Στατιστικά)					
	N	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση
1.Κριτήριο Απόδοσης «Χτύπημα Μπάλας με μπαστούνι»	10	2,00	9,00	4,50	2,27
2.Κριτήριο Απόδοσης «Χτύπημα Μπάλας με ρακέτα»	10	0,00	5,00	2,80	1,81
3.Κριτήριο Απόδοσης «Επιτόπια ντρίπλα»	10	0,00	5,00	2,30	2,06
4.Κριτήριο Απόδοσης «Υποδοχή μπάλας»	10	0,00	5,00	3,60	1,43
5.Κριτήριο Απόδοσης «Λάκτισμα μπάλας»	10	2,00	7,00	4,00	1,56
6.Κριτήριο Απόδοσης «Ρίψη μπάλας πάνω από ώμο»	10	0,00	8,00	3,20	2,74
7.Κριτήριο Απόδοσης «Ρίψη μπάλας κάτω από ώμο»	10	0,00	6,00	3,50	2,80
Συνολική βαθμολογία «Δεξιότητες με Μπάλα»	10	15,00	38,00	24,20	8,31

Στην αξιολόγηση της δεξιότητας «Χτύπημα της Μπάλας με μπαστούνι», που αποτελούνταν από 5 υποερωτήματα τα οποία αξιολογούνταν, συγκεντρώθηκε μέσος όρος 4,5 με Τ.Α. 2,27 με υψηλότερο σκορ 9 και χαμηλότερο 2. Στην αξιολόγηση της δεξιότητας «Χτύπημα της Μπάλας με ρακέτα», που αποτελούνταν από 4 υποερωτήματα τα οποία

αξιολογούνταν, συγκεντρώθηκε μέσος όρος 2,8 με Τ.Α. 1,81 με υψηλότερο σκορ 5 και χαμηλότερο 0, όπου υπήρχαν συμμετέχοντες που δεν κατάφεραν να προσεγγίσουν καθόλου την σωστή εκτέλεση της δραστηριότητας. Στην αξιολόγηση της δεξιότητας «Επιτόπια ντρίπλα», που αποτελούνταν από 3 υποερωτήματα τα οποία αξιολογούνταν, συγκεντρώθηκε μέσος όρος 2,3 με Τ.Α. 2,06 με υψηλότερο σκορ 5 και χαμηλότερο 0. Στην αξιολόγηση της δεξιότητας «Υποδοχή μπάλας», που αποτελούνταν από 3 υποερωτήματα τα οποία αξιολογούνταν, συγκεντρώθηκε μέσος όρος 3,6 με Τ.Α. 1,43 με υψηλότερο σκορ 5 και χαμηλότερο 0. Στην αξιολόγηση της δεξιότητας «Λάκτισμα μπάλας», που αποτελούνταν από 4 υποερωτήματα τα οποία αξιολογούνταν, συγκεντρώθηκε μέσος όρος 4 με Τ.Α. 1,56 με υψηλότερο σκορ 7 και χαμηλότερο 2. Στην αξιολόγηση της δεξιότητας «Ρίψη μπάλας πάνω από το επίπεδο του ώμου», που αποτελούνταν από 4 υποερωτήματα τα οποία αξιολογούνταν, συγκεντρώθηκε μέσος όρος 3,2 με Τ.Α. 2,74 με υψηλότερο σκορ 8 και χαμηλότερο 0. Στην αξιολόγηση της δεξιότητας «Ρίψη μπάλας κάτω από το επίπεδο των ώμων», που αποτελούνταν από 4 υποερωτήματα τα οποία αξιολογούνταν, συγκεντρώθηκε μέσος όρος 3,5 με Τ.Α. 2,8 με υψηλότερο σκορ 6 και χαμηλότερο 0. Συνολικά στην ενότητα «Δεξιότητες με Μπάλα» υπήρξαν 5 δραστηριότητες που δυσκόλεψαν και δεν μπόρεσαν να εκτελεστούν σε τουλάχιστον πέντε περιπτώσεις.

Πίνακας 10. Συγκεντρωτικό διάγραμμα για Δεξιότητες Μετακίνησης



Όπως φαίνεται στους πίνακες 10 και 11, οι δεξιότητες που οι συμμετέχοντες συγκέντρωσαν το μικρότερο σκορ είναι το «Βήμα άλμα» (Μ.Ο. 2,0) και το «Κουτσό»

(Μ.Ο. 3,2) από την πρώτη ενότητα, ενώ από την δεύτερη η «Επιτόπια Ντρίπλα» (Μ.Ο. 2,3) και το «Χτύπημα μπάλας με ρακέτα» (Μ.Ο. 2,8).

Πίνακας 11. Συγκεντρωτικό διάγραμμα Δεξιότητες με Μπάλα



Κατά την αξιολόγηση της αδρής κινητικής απόδοσης αρθροιστικά για τις 2 ενότητες, ο μέσος όρος είναι 49,9 με Τ.Α. 14,54, με υψηλότερο σκορ 77 και χαμηλότερο 35 (Πίνακας 12). Η ανώτερη επίδοση είναι το 100 και μόλις 3 συμμετέχοντες κατάφεραν να συγκεντρώσουν σκορ πάνω από την βάση (50) του συνόλου με αποτέλεσμα να αναδεικνύεται το κινητικό έλλειμμα που παρουσιάζουν τα παιδιά με ΔΑΦ.

Πίνακας 12. Συνολικό Σκορ TGMD-3 (Περιγραφικά Στατιστικά)

	N	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση
Συνολική Απόδοση	10	35	77	49,90	14,54

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα, που παρουσιάστηκαν στην περιγραφική ανάλυση, επιβεβαιώνεται η πρώτη ερευνητική υπόθεση της παρούσας έρευνας. Συγκεκριμένα, τα παιδιά με αυτισμό που συμμετέχουν στην έρευνα πράγματι παρουσιάζουν σημαντικά κινητικά ελλείμματα μέσω του χαμηλού σκορ στο TGMD-3 με οπτική υποστήριξη καθώς ο μέσος όρος ήταν 49,9 έχοντας ανώτερη επίδοση το 100.

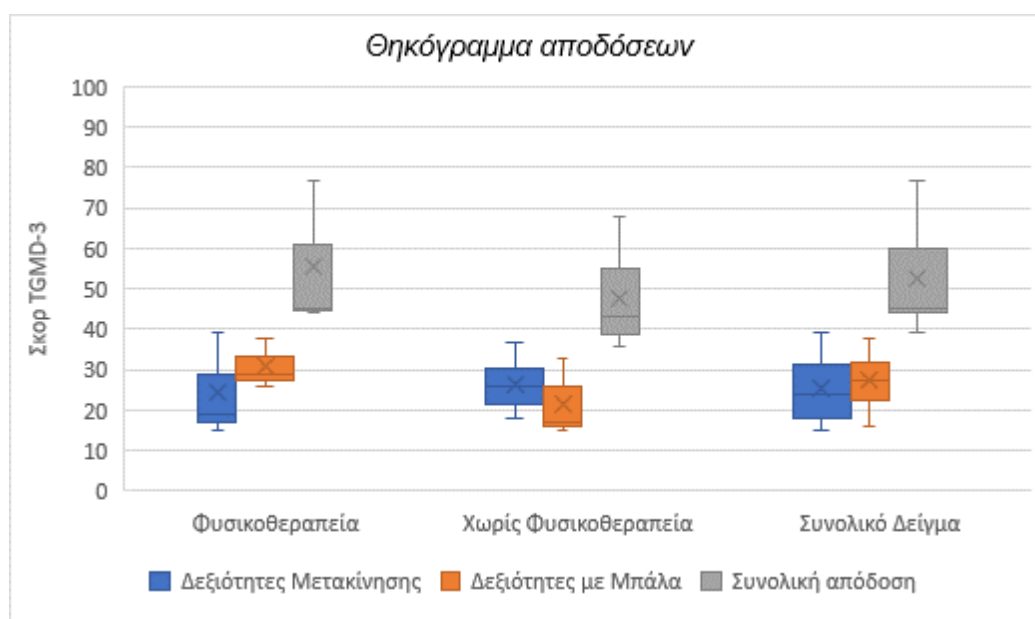
Για να διερευνηθεί η δεύτερη ερευνητική υπόθεση διενεργήθηκε μη παραμετρική στατιστική ανάλυση λόγω του μικρού δείγματος συμμετεχόντων στην έρευνα. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε το Mann-Whitney test για να συγκριθεί το σκορ ανάμεσα

στις ομάδες των παιδιών που κάνουν ή έχουν κάνει φυσικοθεραπεία και όσων δεν κάνουν. Στους πίνακες 13 και 14, φαίνονται συγκεντρωμένα τα αποτελέσματα των παιδιών με βάση το κριτήριο της φυσικοθεραπείας. Σε αυτούς τους πίνακες φαίνεται ότι τα παιδιά που κάνουν φυσικοθεραπεία παρουσιάζουν υψηλότερη επίδοση στην ενότητα «Δεξιότητες με Μπάλα» (Μ.Ο. 31) σε σύγκριση με τα παιδιά που δεν κάνουν (Μ.Ο. 21,3). Αντίθετα, στην ενότητα «Δεξιότητες Μετακίνησης», τα παιδιά που κάνουν ή έχουν κάνει φυσικοθεραπεία παρουσιάζουν χαμηλότερη επίδοση (Μ.Ο. 24,33), σε σύγκριση με τα άλλα παιδιά (Μ.Ο. 26,43). Παρατηρούμε επίσης ότι τα παιδιά που κάνουν φυσικοθεραπεία παρουσιάζουν υψηλότερη επίδοση στο Σύνολο της αξιολόγησης (Μ.Ο. 55,3) ενώ, τα παιδιά που δεν κάνουν έχουν χαμηλότερη συνολική επίδοση (Μ.Ο. 47,57).

Πίνακας 13. Αποτελέσματα με βάση την φυσικοθεραπεία

	Φυσικοθεραπεία	N	Μέση Τιμή Τάξεων	Άθροισμα Τάξεων
Συνολική βαθμολογία «Δεξιότητες Μετακίνησης»	Ναι	3	4,67	14,00
	Όχι	7	5,86	41,00
	Σύνολο	10		
Συνολική βαθμολογία «Δεξιότητες με Μπάλα»	Ναι	3	7,67	23,00
	Όχι	7	4,57	32,00
	Σύνολο	10		
Γενικό Σύνολο	Ναι	3	7,17	21,50
	Όχι	7	4,79	33,50
	Σύνολο	10		

Πίνακας 14. Θηκόγραμμα αποδόσεων



Στον πίνακα 15 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης, όπου φαίνεται ότι δεν υπάρχει στατιστικό ενδιαφέρον σε καμία από τις τρεις μεταβλητές αφού $p > 0,05$. Επομένως, η δεύτερη ερευνητική υπόθεση ότι τα παιδιά που δεν έχουν παρακολουθήσει ποτέ φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα παρέμβασης θα πετύχουν χαμηλότερο σκορ στο TGMD-3 με οπτική υποστήριξη, από τα παιδιά που έχουν παρακολουθήσει ή παρακολουθούν φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα παρέμβασης δεν επιβεβαιώνεται.

Πίνακας 15. Αποτελέσματα στατιστικής ανάλυσης-Test Statistics^a			
	Συνολική βαθμολογία Δεξιότητες Μετακίνησης	Συνολική βαθμολογία Δεξιότητες με Μπάλα	Γενικό Σύνολο
<i>Mann-Whitney U</i>	8,000	4,000	5,500
<i>Wilcoxon W</i>	14,000	32,000	33,500
<i>Z</i>	-,570	-1,486	-1,143
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	,569	,137	,253
<i>Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]</i>	,667 ^b	,183 ^b	,267 ^b
<i>a. Grouping Variable: Φυσικοθεραπεία</i>			
<i>b. Not corrected for ties.</i>			

3.6 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Οι καθυστερήσεις στην κινητική ανάπτυξη αποτελούν χαρακτηριστικό της ΔΑΦ (Green et al. 2009, Lloyd et al. 2013) και πολλά παιδιά με αυτισμό παρουσιάζουν κινητικές και αισθητηριακές δυσκολίες (Lurencu & Esteves 2019). Τα παιδιά με ΔΑΦ μπορεί να έχουν χαμηλό μυϊκό τόνο ή αναπτυξιακές διαταραχές συντονισμού, ενώ ακόμα μπορεί να υπάρχουν καθυστερήσεις τόσο στην λεπτή όσο και στην αδρή κινητική ανάπτυξη, κυρίως σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (Lloyd et al. 2013). Υπάρχουν περιπτώσεις παιδιών με ΔΑΦ όπου τα κινητικά ελλείματα γίνονται εμφανή σε δραστηριότητες που απαιτούν σύνθετες, διασκεδαστικές ή και βασικές ικανότητες ισορροπίας (Whyatt & Craig 2012) ή σε δεξιότητες που απαιτούν οπτική και χρονική ανατροφοδότηση (Ament et al. 2015). Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν αρχικά να διερευνήσει τα ελλείματα αδρής κινητικότητας που παρουσιάζουν τα παιδιά με ΔΑΦ.

Ωστόσο, μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις κατά την διάρκεια της κινητικής αξιολόγησης σε αυτό τον πληθυσμό, αποτελεί η κατανόηση και η αντιληπτική ικανότητα που μπορεί να επηρεάζει αρνητικά τις επιδόσεις. Στην έρευνα των Allen et al. (2017) φάνηκε πως στις περιπτώσεις όπου χορηγήθηκε το αξιολογητικό μέσο TGMD-3 με πρόσθετη οπτική υποστήριξη τα αποτελέσματα ήταν καλύτερα σε σύγκριση με τις περιπτώσεις χορήγησης της κλασικής κλίμακας αξιολόγησης. Με βάση αυτό το συμπέρασμα, στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα TGMD-3 με την πρόσθετη οπτική υποστήριξη των Allen et al. (2017), στην οποία έγινε η απαραίτητη μετάφραση στο οπτικό υλικό ώστε να μπορούν τα παιδιά να το διαβάσουν. Είναι σημαντικό να σημειωθεί πως σε αρκετές περιπτώσεις, ενώ οι εικόνες ήταν ξεκάθαρες, οι οδηγίες που αναγράφονταν μέρδευαν τους εξεταζόμενους. Σε μια επόμενη μέτρηση, προτείνεται το κείμενο που θα περιέχουν οι εικόνες υποστήριξης να αποτελείται από μονολεκτικές εντολές χωρίς δυσνόητες έννοιες όπως για παράδειγμα 'Ίσχύο/ώμος περιστρέφονται και επιστρέφουν'.

Στην παρούσα έρευνα επιβεβαιώθηκε η πρώτη ερευνητική υπόθεση και φάνηκε ότι τα παιδιά με αυτισμό που συμμετείχαν, πράγματι παρουσίασαν σημαντικά κινητικά ελλείματα μέσω του χαμηλού σκορ στο TGMD-3 με οπτική υποστήριξη καθώς ο μέσος όρος ήταν 49,9 έχοντας ανώτερη επίδοση το 100. Είναι σημαντικό να σημειωθεί πως στα 10 παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα μόλις τρία κατάφεραν να πετύχουν σκορ άνω του 50%. Αυτά τα αποτελέσματα έρχονται σε συμφωνία με προηγούμενες έρευνες που έχουν

αποδειξεί τα αυξημένα ελλείμματα στην αδρή κινητικότητα των παιδιών με ΔΑΦ (McPhillips et al. 2014, Ament et al. 2015, Allen et al. 2017). Στην έρευνα των Whyatt & Craig (2012), διαπιστώθηκε ότι τα ελλείμματα που περιλαμβάνουν οπτική ανατροφοδότηση και στατική ισορροπία είναι συνδεδεμένα με την ύπαρξη ΔΑΦ. Η νεότερη έρευνα των Ament et al. (2015) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το «Πιάσιμο» και η «Στατική ισορροπία» παρουσιάζουν ελλείμματα που είναι ειδικά για την ΔΑΦ και αποτελούν ισχυρό προγνωστικό παράγοντα για την διάγνωση της. Στην παρούσα έρευνα δεν εξετάστηκε μεμονωμένα η απόδοση στην στατική ισορροπία όμως το «Πιάσιμο» αξιολογήθηκε μέσα από την δραστηριότητα «Υποδοχή Μπάλας» όπου ο μέσος όρος για το επιμέρους σκορ ήταν 3,6 με μέγιστη τιμή το 5. Αξίζει να σημειωθεί, πως υπήρχαν παιδιά που δεν κατάφεραν να εκτελέσουν την δεξιότητα «Υποδοχή μπάλας» και σημείωσαν σκορ 0, ενώ παρουσιάστηκε έντονη δυσκολία στην σύλληψη της μπάλας μόνο με τα χέρια που αποτελούσε ένα από τα κριτήρια της αξιολόγησης για την συγκεκριμένη δεξιότητα.

Στην παρούσα έρευνα φάνηκε ότι οι συμμετέχοντες σημείωσαν χαμηλότερες βαθμολογίες στις Δεξιότητες με Μπάλα αντί τις Δεξιότητες Μετακίνησης (κατά Μ.Ο.). Αυτό έρχεται σε αντίθεση με την έρευνα των Allen et al. (2017), όπου το χαμηλότερο σκορ σημειώθηκε στις Δεξιότητες Μετακίνησης, για όσους εκτέλεσαν την αξιολόγηση με την πρόσθετη οπτική υποστήριξη. Όπως φάνηκε στα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, οι δεξιότητες που οι συμμετέχοντες συγκέντρωσαν το μικρότερο σκορ είναι το «Βήμα άλμα» και το «Κουτσό» από την πρώτη ενότητα, ενώ από την δεύτερη η «Επιτόπια Ντρίπλα» και το «Χτύπημα μπάλας με ρακέτα». Αξίζει να σημειωθεί πως η δεξιότητα «Επιτόπια Ντρίπλα» απαιτούσε χτύπημα της μπάλας στο έδαφος από σταθερή θέση για τουλάχιστον 4 συνεχόμενες φορές. Αυτή η δραστηριότητα συνδυάζει την οπτική ανατροφοδότηση και την στατική ισορροπία που αναφέρθηκε προηγουμένως ότι αποτελούν χαρακτηριστικά ελλείμματα της ΔΑΦ (Whyatt & Craig 2012).

Λόγο του συνολικά μικρού δείγματος καθώς και της συμμετοχής μόνο 2 κοριτσιών, δεν μπόρεσαν να διαπιστωθούν διαφορές στην κινητική επίδοση των παιδιών με ΔΑΦ με κριτήριο το φύλο. Θα πρέπει να πραγματοποιηθούν περαιτέρω έρευνες όπου το δείγμα να είναι μεγαλύτερο και να υπάρχουν περισσότερα κορίτσια. Στην βιβλιογραφία έχει φανεί ότι δεν είναι εύκολη η διαπίστωση των διαφορών στην κινητική απόδοση μεταξύ των φύλων για τα παιδιά με ΔΑΦ, πιθανόν λόγω της υπεροχής του ανδρικού πληθυσμού με ΔΑΦ (CDC 2014).

Παρά το μικρό δείγμα, επιβεβαιώθηκε το γεγονός ότι η φυσικοθεραπεία δεν αποτελεί διαδεδομένη θεραπευτική κινητική παρέμβαση για τα παιδιά με ΔΑΦ καθώς μόλις 3 παιδιά από το δείγμα παρακολουθούσαν ή έχουν παρακολουθήσει συνεδρίες φυσικοθεραπείας για τουλάχιστον ένα χρόνο. Ακόμα από τα δέκα παιδιά που συμμετείχαν συνολικά, είχε προταθεί σε μόλις 2 παιδιά η ένταξη σε φυσικοθεραπευτικά προγράμματα όπου μόνο το ένα εξ αυτών είναι σε αυτά που απευθύνθηκαν σε φυσικοθεραπευτές. Στις άλλες 2 περιπτώσεις οι γονείς κατέθεσαν ότι παρακινήθηκαν μόνοι τους να απευθυνθούν σε φυσικοθεραπευτές λόγω κινητικών δυσκολιών που παρατήρησαν στα παιδιά τους.

Στην βιβλιογραφία δεν έχει αναδειχθεί η ανάγκη για ένταξη των παιδιών με ΔΑΦ σε προγράμματα φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης, παρά την διαπίστωση των Fournier et al. (2010), πως τα παιδιά με ΔΑΦ θα πρέπει να ακολουθούν θεραπευτικά προγράμματα που αποσκοπούν στην βελτίωση των κινητικών ελλειμμάτων και των κινητικών επιδόσεων που σχετίζονται με τον κινητικό συντονισμό στο βάδισμα, την ισορροπία, την λειτουργία των χεριών και τον σχεδιασμό της κίνησης. Παρά το μικρό δείγμα της έρευνας, είναι ενδεικτικός ο αριθμός των παιδιών που παρακολουθεί φυσικοθεραπείες. Σκοπός της έρευνας ήταν να διερευνηθεί η θετική επίδραση που μπορεί να έχει η φυσικοθεραπεία στα παιδιά με ΔΑΦ και να ενισχυθεί η αναγκαιότητα της συμβολής των φυσικοθεραπευτών στην παρέμβαση του παιδιατρικού πληθυσμού με ΔΑΦ μέσα από τα ελλείμματα αδρής κινητικότητας που θα παρουσιάζονταν. Στα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε ότι τα παιδιά που έχουν παρακολουθήσει φυσικοθεραπεία παρουσίασαν υψηλότερη επίδοση στις Δεξιότητες με μπάλα σε σύγκριση με τα υπόλοιπα παιδιά ενώ στις Δεξιότητες Μετακίνησης συνέβη το αντίθετο. Όσον αφορά την συνολική απόδοση, τα παιδιά που έχουν παρακολουθήσει φυσικοθεραπευτικές συνεδρίες σημείωσαν υψηλότερες επιδόσεις σε σύγκριση με τα υπόλοιπα παιδιά της έρευνας. Παρόλα αυτά, δεν υπήρξε στατιστικό ενδιαφέρον με αποτέλεσμα να μην επιβεβαιώνεται η δεύτερη ερευνητική υπόθεση της μελέτης, που ήθελε τα παιδιά που δεν έχουν ενταχθεί ποτέ σε φυσικοθεραπευτικά προγράμματα να πετύχουν χαμηλότερο σκορ στο TGMD-3 με οπτική υποστήριξη.

Στην βιβλιογραφία δεν υπάρχουν έρευνες που να έχουν εντάξει τον παράγοντα της φυσικοθεραπείας στις εκτιμήσεις και τις αξιολογήσεις σε παιδιά με ΔΑΦ και αυτό ήταν η καινοτομία της παρούσας έρευνας. Αντίθετα χρησιμοποιούνται όροι όπως "προγράμματα κινητικών δεξιοτήτων" (motor skills intervention) που δεν είναι ξεκάθαρο αν αφορούν εργοθεραπευτικές ή φυσικοθεραπευτικές μεθόδους. Παρόλα αυτά, λόγω της ελλιπούς βιβλιογραφίας δεν ήταν δυνατό να βρεθούν έρευνες με τις οποίες να συγκριθούν τα

αποτελέσματα της παρούσας μελέτης. Θα πρέπει να διενεργηθούν μελέτες που να διερευνήσουν την επίδραση της φυσικοθεραπείας στα ελλείμματα αδρής κινητικότητας των παιδιών με ΔΑΦ για να διευκρινιστεί η αναγκαιότητα της ένταξης αυτών των παιδιών σε φυσικοθεραπευτικά προγράμματα.

3.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα μελέτη είχε σκοπό να διερευνήσει τα ελλείμματα αδρής κινητικότητας που παρουσιάζουν τα παιδιά με ΔΑΦ, μέσω της εφαρμογής της κλίμακας TGMD-3 με οπτική υποστήριξη. Επιπρόσθετα, στόχος ήταν να διερευνηθεί ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στην κινητικότητα των παιδιών με ΔΑΦ. Από την ανασκόπηση που προηγήθηκε, φάνηκε ότι δεν έχει προσδιοριστεί ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στα παιδιά με αυτισμό και η επίδραση που θα μπορούσε να έχει στην αδρή κινητικότητα αυτών των παιδιών.

Τα δεδομένα της έρευνας έδειξαν πως τα παιδιά με αυτισμό που συμμετείχαν, πράγματι παρουσίασαν σημαντικά κινητικά ελλείμματα μέσω του χαμηλού σκορ στο TGMD-3, καθώς ο συνολικός μέσος όρος ήταν κάτω από την βάση. Παρόλα αυτά, δεν επιβεβαιώθηκε η υπόθεση ότι τα παιδιά που δεν έχουν παρακολουθήσει ποτέ φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα θα είχαν χαμηλότερο σκορ στο TGMD-3. Θα πρέπει να πραγματοποιηθούν περαιτέρω έρευνες που να διερευνούν την επίδραση της φυσικοθεραπείας στα κινητικά ελλείμματα παιδιών με ΔΑΦ.

Επίσης, σύμφωνα με τα αποτελέσματα επιβεβαιώθηκε το γεγονός ότι η φυσικοθεραπεία δεν αποτελεί θεραπευτική κινητική παρέμβαση πρώτης γραμμής για τα παιδιά με ΔΑΦ. Αυτό το δεδομένο, διαπιστώθηκε και από την ανασκόπηση που προηγήθηκε της έρευνας, παρά το γεγονός πως τα κινητικά ελλείμματα εμφανίζονται από πολύ νωρίς στην ανάπτυξη των παιδιών με ΔΑΦ και επιβαρύνονται προοδευτικά.

Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στην ΔΑΦ δεν έχει αναγνωριστεί και δεν έχει επισημανθεί από την διεθνή βιβλιογραφία, παρόλο που όλο και περισσότερες έρευνες επισημαίνουν την αναγκαιότητα χορήγησης κινητικών θεραπευτικών προγραμμάτων παρέμβασης, που να συμβάλλουν στην ανάπτυξη της αδρής και λεπτής κινητικότητας για τα παιδιά που πάσχουν. Θα πρέπει να γίνουν περαιτέρω έρευνες που να αξιολογήσουν τον ρόλο της φυσικοθεραπείας στην πρόληψη της επιβάρυνσης και στην βελτίωση των κινητικών ελλειμμάτων των παιδιών με ΔΑΦ. Τέλος, είναι πολύ σημαντικό να πραγματοποιηθούν

μελέτες όπου να διερευνηθεί η επίδραση συγκεκριμένων φυσικοθεραπευτικών μεθόδων και προγραμμάτων στην κινητικότητα παιδιών με ΔΑΦ, προσδιορίζοντας έτσι τον τρόπο με τον οποίο μπορεί αυτός ο κλάδος να συνεισφέρει στην συγκεκριμένη πληθυσμιακή ομάδα.

Ο περιορισμός της παρούσας έρευνας ήταν το μικρό δείγμα. Υπήρξε έντονη δυσκολία στην εύρεση περαιτέρω παιδιών για συμμετοχή στις μετρήσεις λόγω του κριτηρίου για διάγνωση ΔΑΦ χωρίς επικείμενες νόσους. Πολλά παιδιά με ΔΑΦ έχουν επιπλέον διάγνωση νοητικής υστέρησης (ήπια, μέτρια, βαριά) που θα αποτελούσε εμπόδιο στην συνεργασία ενώ θα είχε και αρνητική επίδραση στα αποτελέσματα λόγω της δυσκολίας στην κατανόηση.

3.8 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Σύμφωνα με τα ευρήματα της παρούσας μελέτης προτείνεται, οι Φυσικοθεραπευτές να συμμετέχουν ενεργά στην διεπιστημονική ομάδα αποκατάστασης των παιδιών με ΔΑΦ καθώς μέσω της άσκησης μπορούν να βοηθήσουν την ανάπτυξη αυτών των παιδιών σε διάφορους τομείς πέραν της κινητικότητας.

Μέσω της χρήσης οπτικής υποστήριξης στις μετρήσεις, φάνηκε ότι τα παιδιά με ΔΑΦ οργανώνονται και συμμετέχουν συνειδητά στην διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσουν. Για αυτό τον λόγο, προτείνεται η χρήση οπτικής υποστήριξης στα κινητικά προγράμματα αποκατάστασης αυτών των παιδιών. Μέσα από αυτή την διαδικασία θα περιοριστεί η αντιληπτική δυσκολία που συχνά αποτελεί εμπόδιο για την εξάσκηση του κινητικού ελέγχου και την διαδικασία της κινητικής μάθησης.

Το TGMD-3 με οπτική υποστήριξη είναι ένα εργαλείο αξιολόγησης της αδρής κινητικότητας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε παιδιά με ΔΑΦ. Προτείνεται η πρόσθετη οπτική υποστήριξη να συμπεριλαμβάνει μονολεκτικές οδηγίες που να είναι κατανοητές και να μην μπερδεύουν τα παιδιά στην εκτέλεση των δεξιοτήτων.

Οι φυσικοθεραπευτές είναι εξειδικευμένοι στην βελτιστοποίηση της κινητικής ανάπτυξης, στην ενίσχυση της λειτουργικής κινητικότητας και στην ενίσχυση της συμμετοχής σε δραστηριότητες και θα πρέπει να εκπαιδεύονται συνεχώς ώστε να συμβάλουν στις πληθυσμιακές ομάδες που κρίνεται απαραίτητο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Allen KA, Bredero B, Van Damme T, Ulrich DA, Simons J. Test of Gross Motor Development-3 (TGMD-3) with the Use of Visual Supports for Children with Autism Spectrum Disorder: Validity and Reliability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2017. 47(3): 813-833.

Aman MG, Farmer CA, Hollway J, Arnold LE. Treatment of inattention, overactivity, and impulsiveness in autism spectrum disorders. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 2008. 17(4): 713–738.

Ameis SH, Kassee C, Corbett-Dick P, Cole L, Dadhwal S, Lai MC, Veenstra-Vander Weele J, Correll CU. Systemic review and guide to management of core and psychiatric symptoms in youth with autism. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 2018. 138(5): 379–400.

Ament K, Mejia A, Buhlman R, Erklin S, Caffo B, Mostofsky S, Wodka E. Evidence for Specificity of Motor Impairments in Catching and Balance in Children with Autism. *Journal of Autism Developmental Disorder*, 2015. 45(3): 742 – 751.

American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2013.

Anderson DK, Liang JW, Lord C. Predicting young adult outcome among more and less cognitively able individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2014. 55(5): 485–494.

Anderson DK, Lord C, Risi S, DiLavore PS, Shulman C, Thurm A, Welch K, Pickles A. Patterns of growth in verbal abilities among children with autism spectrum disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2007. 75(4): 594–604.

Ayres KM, Mechling L, Sansosti FJ. The use of mobile technologies to assist with life skills/independence of students with moderate/severe intellectual disability and/or autism spectrum disorders: considerations for the future of school psychology. *Psychology in the Schools*, 2013. 50(3): 259–271.

Barton EE, Reichow B, Schnitz A, Smith IC, Sherlock D. A systematic review of sensory-based treatments for children with disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 2015. 37: 64–80.

Bass MM, Duchowny C A, Llabre MM. The effect of therapeutic horseback riding on social functioning in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2009. 39(9): 1261–1267. doi:10.1007/s10803-009-0734-3

Baio J, Wiggins L, Christensen DL, Maenner MJ, Daniels J, Warren Z, Kurzius-Spencer M, Zahorodny W, Robinson Rosenberg C, White T, Durkin MS, Imm P, Nikolaou L, Yeargin-Allsopp M, Lee LC, Harrington R, Lopez M, Fitzgerald RT, Hewitt A, Pettygrove S, Constantino JN, Vehorn A, Shenouda J, Hall-Lande J, Van Naarden Braun K, Dowling NF. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years — autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2014. *MMWR Surveill Summ*, 2018. 67(6) :1–23.

- Baird G, Douglas HR, Murphy MS. Recognising and diagnosing autism in children and young people: summary of NICE guidance. *BMJ*, 2011. 343: d6360.
- Bilaver LA, Cushing LS, Cutler AT. Prevalence and correlates of educational intervention utilization among children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2016. 46(2): 561–571.
- Blenner S, Reddy A, Augustyn M. Diagnosis and management of autism in childhood. *BMJ*, 2011. 343: d6238.
- Brahm N, Stewart D. Autism spectrum disorders and sleep disturbances in a pediatric patient. *Mental Health Clinician*, 2014. 4(2): 47-51.
- Bremer E, Balogh R, Lloyd M. Effectiveness of a fundamental motor skill intervention for 4-year-old children with autism spectrum disorder: A pilot study. *Autism*, 2015. 19(8): 980-991.
- Bremer E, Crozier M, Lloyd M. A Systematic Review of the Behavioural Outcomes Following Exercise Interventions for Children and Youth with Autism Spectrum Disorder. *Autism*, 2016. 20: 899-915.
- Brondino N, Fusar-Poli L, Rocchetti M, Provenzani U, Barale F, Politi P. Complementary and alternative therapies for autism spectrum disorder. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015. 2015: 258589.
- Campos C, Duck M, McQuillan R, Brazill L, Malik S, Hartman L, McPherson AC, Gibson BE, Jachyra P. Exploring the Role of Physiotherapists in the Care of Children with Autism Spectrum Disorder. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 2019. 39(6): 614-628. DOI: 10.1080/01942638.2019.1585405
- Carbone PS, Farley M, Davis T. Primary care for children with autism. *Am Fam Physician*, 2010. 81(4): 457.
- Case-Smith J, Weaver LL, Fristad MA. A systematic review of sensory processing interventions for children with autism spectrum disorders. *Autism*, 2015. 19(2): 133–148.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2014). Prevalence of autism spectrum disorders—Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2010. *MMWR Surveillance Summaries*, 63(2): 1–21.
- Christensen DL, Baio J, Braun KV, Bilder D, Charles J, Constantino JN, Daniels J, Durkin MS, Fitzgerald RT, Kurzius-Spencer M, Lee LC, Pettygrove S, Robinson C, Schulz E, Wells C, Wingate MS, Zahorodny W, Yeargin-Allsopp M, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 sites, United States, 2012. *MMWR Surveillance Summaries*, 2016. 65(3): 1-23.
- DeThorne LS, Johnson CJ, Walder L, Mahurin-Smith J. When “Simon says” doesn’t work: alternatives to imitation for facilitating early speech development. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 2009. 18(2): 133–145.

- Dillon SR, Adams D, Goudy L, Bittner M, Mcnamara S. Evaluating Exercise as evidence-based practice for individuals with autism spectrum disorder. *Frontiers in Public Health*, 2016. 7(4): 290.
- Dosman C, Adams D, Wudel B, Vogels L, Turner J, Vohra S. Complementary, holistic, and integrative medicine: autism spectrum disorder and gluten and casein-free diet. *Pediatric Reviews*, 2013. 34(10): 36–41.
- Farley MA, McMahon WM, Fombonne E, Jenson WR, Miller J, Gardner M, Block H, Pingree CB, Ritvo ER, Ritvo RA, Coon H. Twenty-year outcome for individuals with autism and average or near-average cognitive abilities. *Autism Research Journal*, 2009. 2(2): 109-118.
- Farmer CA, Aman MG. Aggressive behavior in a sample of children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2011. 5(1): 317–323.
- Flynn L, Healy O. A review of treatments for deficits in social skills and self-help skills in autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2012. 6(1): 431–441.
- Fournier KA, Hass CJ, Naik SK, Lodha N, Cauraugh JH. Motor Coordination in Autism Spectrum Disorders: A Synthesis and Meta-Analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2010. 40: 1227-1240.
- Ganz JB. AAC interventions for individuals with autism spectrum disorders: state of the science and future research directions. *Augmentative and alternative communication*, 2015. 31(3): 203–214.
- Ganz JB, Mason RA, Goodwyn FD, Boles MB, Heath AK, Davis JL. Interaction of participant characteristics and type of AAC with individuals with ASD: a meta-analysis. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 2014. 119(6): 516–535.
- Gotham K, Pickles A, Lord C. Trajectories of autism severity in children using standardized ADOS scores. *Pediatrics*, 2012. 130(5): 1278-1284.
- Green D, Charman T, Pickles A, Chandler S, Loucas T, Simonoff E, Baird G. Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2009. 51(4): 311–316. doi:10.1111/j.1469-8749.2008.03242.x
- Green VA, Pituch KA, Itchon J, Choi A, O'Reilly M, Sigafos J. Internet survey of treatments used by parents of children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 2006. 27(1): 70–84.
- Guthrie W, Swineford LB, Nottke C, Wetherby AM. Early diagnosis of autism spectrum disorder: stability and change in clinical diagnosis and symptom presentation. *J Child Psychol Psychiatry*, 2013. 54(5): 582-590.
- Hansen SG, Carnett A, Tullis CA. Defining early social communication skills: a systematic review and analysis. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, 2018. 2(1): 116–128.
- Happé F, Ronald A, Plomin R. Time to give up on a single explanation for autism. *Nature Neuroscience*, 2006. 9(10): 1218–1220.

- Henninger NA, Taylor JL. Outcomes in adults with autism spectrum disorders: a historical perspective. *Autism*, 2013. 17(1): 103-116.
- Hill AP, Zuckerman KE, Hagen AD, Kriz DJ, Duvall SW, van Santen J, Nigg J, Fair D, Fombonne E. Aggressive behavior problems in children with autism spectrum disorders: prevalence and correlates in a large clinical sample. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2014. 8(9): 1121–1133.
- Hirata S, Okuzumi H, Kitajima Y, Hosobuchi T, Nakai A, Kokubun M. Relationship between motor skill and social impairment in children with autism spectrum disorders. *International Journal of Developmental Disabilities*, 2014. 60(4): 251–256. doi:10.1179/2047387713Y.0000000033
- Holloway JM, Long TM, Biasini F. Relationships between gross motor skills and social function in young boys with autism spectrum disorder. *Pediatric Physical Therapy*, 2018. 30(3): 184–190. doi:10.1097/PEP.0000000000000505
- Hsiao EY. Gastrointestinal issues in autism spectrum disorder. *Harvard Review of Psychiatry*, 2014. 22(2): 104-111.
- Hyman SL, Levy SE, Myers SM, AAP COUNCIL ON CHILDREN WITH DISABILITIES, SECTION ON DEVELOPMENTAL AND BEHAVIORAL PEDIATRICS. Identification, Evaluation, and Management of Children with Autism Spectrum Disorder. *Pediatrics*, 2020. 145(1): e20193447.
- Hyman SL, Stewart PA, Foley J, Cain U, Peck R, Morris DD, Wang H, Smith T. The gluten-free/casein-free diet: a doubleblind challenge trial in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2016. 46(1): 205–220.
- Jang J, Dixon DR, Tarbox J, Granpeesheh D. Symptom severity and challenging behavior in children with ASD. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2011. 5(3): 1028–1032.
- Kanner L. Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 1943. 2: 217-250.
- Ketcheson L, Hauck J, Ulrich D. The effects of an early motor skill intervention on motor skills, levels of physical activity, and socialization in young children with autism spectrum disorder: A pilot study. *Autism*, 2017. 21(4): 481-492.
- Koenig K, White SW, Pachler M, Lau M, Lewis M, Klin A, Scahill L. Promoting Social Skill Development in Children with Pervasive Developmental Disorders: A Feasibility and Efficacy Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2010. 40: 1209-1218.
- Lang R, Liu T, Ledbetter-Cho K. Exercise in Autism. In *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* (pp. 1-6). Springer, 2018.
- Lloyd M, MacDonald M, Lord C. Motor skills of toddlers with autism spectrum disorders. *Autism*, 2013. 17(2): 133–146.
- Loh A, Soman T, Brian J, Bryson SE, Roberts W, Szatmari P, Zwaigenbaum L. Stereotyped Motor Behaviors Associated with Autism in High-Risk Infants: A Pilot Videotape Analysis of a Sibling Sample. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2007. 37: 25-36.

Lourenço C & Esteves D. Motor Intervention and Assessment Instruments in Autism Spectrum Disorders. *Creative Education*, 2019. 10: 1929-1936.

Lyra L, Rizzo LE, Sunahara CS, Pachito DV, Cruz Latorraca CdO, Martimbianco ALC, Riera R. What do Cochrane systematic reviews say about interventions for autism spectrum disorders? *Sao Paulo Medical Journal*, 2017. 135(2): 192–201.

Malow BA, Byars K, Johnson K, Weiss S, Bernal P, Goldman SE, Panzer R, Coury DL, Glaze DG, Sleep Committee of the Autism Treatment Network Sleep Committee of the Autism Treatment Network. A practice pathway for the identification, evaluation, and management of insomnia in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 2012. 130(2): 106–124.

Mandy W, Lai MC. Annual research review: the role of the environment in the developmental psychopathology of autism spectrum condition. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2016. 57(3): 271-292.

Mannion A, Leader G. Comorbidity in autism spectrum disorder: a literature review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2013. 7(12): 1595–1616.

Mari-Bauset S, Zazpe I, Mari-Sanchis A, Llopis-González A, Morales-SuárezVarela M. Evidence of the gluten-free and casein-free diet in autism spectrum disorders: a systematic review. *Journal of Child Neurology*, 2014. 29(12): 1718–1727.

Matson JL, Wilkins J, Macken J. The relationship of challenging behaviors to severity and symptoms of autism spectrum disorders. *Journal of Mental Health Research in Intellectual Disabilities*, 2009. 2(1): 29–44.

Mayo J, Chlebowski C, Fein DA, Eigsti IM. Age of first words predicts cognitive ability and adaptive skills in children with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2013. 43(2): 253–264.

McPhillips M, Finlay J, Bejerot S, Hanley M. Motor Deficits in Children with Autism Spectrum Disorder: A Cross-Syndrome Study. *Autism Research*, 2014. 7: 664-676.

Mieres AC, Kirby RS, Armstrong KH, Murphy TK, Grossman L. Autism spectrum disorder: an emerging opportunity for physical therapy. *Pediatric Physical Therapy*, 2012.24(1): 31–37.

Myers SM, Johnson CP. American Academy of Pediatrics Council on Children with Disabilities. Management of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 2007. 120 (5): 1162–1182.

National Center for Complementary and Integrative Health. Autism. 2017. Available at: <https://www.nccih.nih.gov/health/providers/digest/autism-spectrum-disorder-and-complementary-health-approaches-science>. Accessed December 18, 2022.

National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorder. What Criteria Determined Whether an Intervention Was Effective? (2015). Available from: <http://autismpdc.fpg.unc.edu/what-criteria-determinedif-intervention-was-effective>

Neimy H, Pelaez M, Carrow J, Monlux K, Tarbox J. Infants at risk of autism and developmental disorders: establishing early social skills. *Behavioral development bulletin*, 2017. 22(1): 6–22.

Nicholson H, Kehle T, Bray M, Heest J. The effects of antecedent physical activity on the academic engagement of children with autism spectrum disorder. *Psychology in the Schools*, 2011. 48(2):198–213. doi:10.1002/pits.20537

Odom SL, Boyd BA, Hall LJ, Hume K. Evaluation of comprehensive treatment models for individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2010. 40(4): 425–436.

Oriel KN, George CL, Peckus R, Semon A. The effects of aerobic exercise on academic engagement in young children with autism spectrum disorder. *Pediatric Physical Therapy*, 2011. 23(2):187–93. doi:10.1097/PEP.0b013e318218f149

Orinstein AJ, Helt M, Troyb E, Tyson KE, Barton ML, Eigsti IM, Naigles L, Fein DA. Intervention for optimal outcome in children and adolescents with a history of autism. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 2014. 35(4): 247-256.

Ozonoff S, Iosif A, Baguio F, Cook IC, Hill MM, Hutman T, Rogers SJ, Rozga A, Sangha S, Sigman M, Steinfeld MB, Young GS. A prospective study of the emergence of early behavioral signs of autism. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 2010. 49(3): 256–266.

Ozonoff S, Young G, Goldring S, Hess L, Herrera A, Steele J. Gross Motor Development, Movement Abnormalities and Early Identification of Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2008. 38: 644-656.

Pan CY, Tsai CL, Chu CH. Fundamental Movement Skills in Children Diagnosed with Autism Spectrum Disorders and Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2009. 39: 1694-1705.

Redquest B. An in-depth analysis of the health and wellbeing of individuals with autism spectrum disorder (Unpublished doctoral dissertation). Laurier University, Waterloo Ontario Canada, 2018.

Sam KL, Chow BC, Tong KK. Effectiveness of Exercise-Based Interventions for Children with Autism: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Learning and Teaching*, 2015. 1: 98-103.

Schlosser RW, Wendt O. Effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with autism: a systematic review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 2008. 17(3): 212–230.

Schreibman L, Dawson G, Stahmer AC, Landa R, Rogers SJ, McGee GG, Kasari C, Ingersoll B, Kaiser AP, Bruinsma Y, McNerney E, Wetherby A, Halladay A. Naturalistic developmental behavioral interventions: empirically Validated treatments for autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2015. 45(8): 2411–2428.

- Sharma SR, Gonda X, Tarazi FI. Autism Spectrum Disorder: Classification, diagnosis and therapy. *Pharmacology & Therapeutics*, 2018. 190: 91-104.
- Shetreat-Klein M, Shinnar S, Rapin I. Abnormalities of joint mobility and gait in children with autism spectrum disorders. *Brain & Development*, 2014. 36: 91-96.
- Sinha Y, Silove N, Hayen A, Williams K. Auditory integration training and other sound therapies for autism spectrum disorders (ASD). *Cochrane Database Syst - Systematic Reviews*, 2011. (12): CD003681.
- Smith T, Iadarola S. Evidence base update for autism spectrum disorder. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 2015. 44(6): 897–922.
- Sorensen C & Zarrett N. Benefits of physical activity for adolescents with autism spectrum disorder: A comprehensive review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2014. 1(4): 344–353. doi:10.1007/s40489-014-0027-4
- Sowa M, & Meulenbroek R. Effects of Physical Exercise on Autism Spectrum Disorders: A Meta-Analysis. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2012. 6(1): 46-57.
- Srinivasan SM, Pescatello LS, Bhat AN. Current perspectives on physical activity and exercise recommendations for children and adolescents with autism spectrum disorders. *Physical Therapy*, 2014. 94(6): 875–889.
- Staples KL & Reid G. Fundamental movement skills and autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2010. 40: 209–217.
- Toth K, Munson J, Meltzoff AN, Dawson G. Early predictors of communication development in young children with autism spectrum disorder: joint attention, imitation, and toy play. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2006. 36(8): 993–1005.
- van Steensel FJ, Bögels SM, de Bruin EI. Psychiatric comorbidity in children with autism spectrum disorders: a comparison with children with ADHD. *Journal of Child and Family Studies*, 2013. 22(3): 368-376.
- Verburgh L, Königs M, Scherder EJA, Oosterlaan J. Physical exercise and executive functions in preadolescent children, adolescents and young adults: a meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 2014. 48(12): 1–8.
- Viscidi EW, Triche EW, Pescosolido MF, McLean RL, Joseph RM, Spence SJ, Morrow EM. Clinical characteristics of children with autism spectrum disorder and co-occurring epilepsy. *PLoS One*, 2013. 8(7): e67797.
- Vllasaliu L, Jensen K, Hoss S, Landenberger M, Menze M, Schütz M, Ufniazk K, Kieser M, Freitag CM. Diagnostic instruments for autism spectrum disorder (ASD) (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021. 4: CD012036.
- Volkmar F, Siegel M, Woodbury-Smith M, King B, McCracken J, State M; American Academy of Child and Adolescent Psychiatry Committee on Quality Issues. Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with autism spectrum disorder [published correction appears in *Journal of the American Academy of*

Child and Adolescent Psychiatry, 2014. 53(8): 931]. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 2014. 53(2): 237-257.

Wang L, Mandell DS, Lawer L, Cidav Z, Leslie DL. Healthcare service use and costs for autism spectrum disorder: a comparison between Medicaid and private insurance. Journal of Autism and Developmental Disorders, 2013. 43(5): 1057–1064.

Weitlauf AS, McPheeters ML, Peters B, Sathe N, Travis R, Aiello R, Williamson E, Veenstra-VanderWeele J, Krishnaswami S, Jerome R, Warren Z. Therapies for Children with Autism Spectrum Disorder: Behavioral Interventions Update. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, 2014.

Whyatt CP & Craig CM. Motor skills in children aged 7–10years, diagnosed with autism spectrum disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders, 2012. 42: 1799–1809.

Wiggins LD, Baio J, Schieve L, Lee LC, Nicholas J, Rice CE. Retention of autism spectrum diagnoses by community professionals: findings from the autism and developmental disabilities monitoring network, 2000 and 2006. Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, 2012. 33(5): 387–395.

Wigham S, Rodgers J, South M, McConachie H, Freeston M. The interplay between sensory processing abnormalities, intolerance of uncertainty, anxiety and restricted and repetitive behaviours in autism spectrum disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders, 2015. 45(4): 943–952.

Wodka EL, Mathy P, Kalb L. Predictors of phrase and fluent speech in children with autism and severe language delay. Pediatrics, 2013. 131(4). Available at: www.pediatrics.org/cgi/content/full/131/4/e1128

Wong C, Odom SL, Hume KA, Cox AW, Fettig A, Kucharczyk S, Brock ME, Plavnick JB, Fleury VP, Schultz TR. Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder: a comprehensive review. Journal of Autism and Developmental Disorders, 2015. 45(7): 1951–1966.

Zhou B, Xu Q, Li H, Zhang Y, Li D, Dong P, Wang Y, Lu P, Zhu Y, Xu X. Motor impairments in Chinese toddlers with autism spectrum disorder and its relationship with social communicative skills. Frontiers in Psychiatry, 2022. 13: 938047.

Zimmer M, Desch L. Section on Complementary and Integrative Medicine; Council on Children with Disabilities; American Academy of Pediatrics. Sensory integration therapies for children with developmental and behavioral disorders. Pediatrics, 2012. 129(6): 1186–1189.

Zwaigenbaum L, Bauman ML, Choueiri R, Kasari C, Carter A, Granpeesheh D, Mailloux Z, Roley SS, Wagner S, Fein D, Pierce K, Buie T, Davis PA, Newschaffer C, Robins D, Wetherby A, Stone WL, Yirmiya N, Estes A, Hansen RL, McPartland JC, Natowicz MR. Early intervention for children with autism spectrum disorder under 3 years of age: recommendations for practice and research. Pediatrics, 2015. 136(suppl 1): 60–81.

Zwaigenbaum L, Bauman ML, Fein D, Pierce K, Buie T, Davis PA, Newschaffer C, Robins DL, Wetherby A, Choueiri R, Kasari C, Stone WL, Yirmiya N, Estes A, Hansen RL, McPartland JC, Natowicz MR, Carter A, Granpeesheh D, Mailloux Z, Smith Roley S,

Wagner S. Early screening of autism spectrum disorder: recommendations for practice and research. *Pediatrics*, 2015. 136(1) :41-S59.

Zwaigenbaum L, Bryson S, Rogers T, Roberts W, Brian J, Szatmari P. Behavioral manifestations of autism in the first year of life. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 2005. 23(2): 143–152.

Ελληνική Βιβλιογραφία

Πλιάτσικα Α. ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΥΝΟΧΗ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΗ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ ΤΟΥ TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT – 3 Η ΕΚΔΟΣΗ. Διαθέσιμο στις 11/1/2023 στην ιστοσελίδα: <http://ikee.lib.auth.gr/record/329127?ln=el>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Αξιολόγηση Αδρών Κινητικών Δεξιοτήτων σύμφωνα με το Test of Gross Motor Development – Third Edition (TGMD-3)

(Μετάφραση από Πλάτσικα 2021)

Ενότητα 1. Στοιχεία ταυτοποίησης εξεταζόμενου

Όνοματεπώνυμο παιδιού ή αρ. ταυτοποίησης: _____

Όνομα Εξεταστή: _____ Ίδρυμα: _____ Email εξεταστή: _____

Ημερομηνία Εξέτασης: _____ Ημερομηνία γέννησης: _____

Φύλο: Άρρεν Θήλυ Ηλικία (έτη): _____

Κατάσταση Σωματικού Βάρους: Λιποβαρές Φυσιολογικό Υπέρβαρο

Τόπος κατοικίας παιδιού: Πόλη Προάστιο Πόλης Αγροτική/Μικρή πόλη

Προτιμώμενο χέρι: Δεξιό Αριστερό Ακαθόριστο

Προτιμώμενο πόδι: Δεξιό Αριστερό Ακαθόριστο

Ενότητα 2. Παρατηρήσεις για την Βαθμολόγηση

- Οι οδηγίες για όλα τα τεστ απαιτούν πρωταρχικά να επιδείξετε στο παιδί κατανοητά την κάθε δεξιότητα, περιλαμβάνοντας όλα τα κριτήρια απόδοσης. Δώστε στο παιδί μία δοκιμαστική προσπάθεια, η οποία θα ακολουθηθεί από δύο προσπάθειες που θα βαθμολογηθούν.
- Βαθμολογήστε κάθε κριτήριο απόδοσης ως εξής:
 - 1 = εκτελεί σωστά
 - 0 = δεν εκτελεί σωστά
- Οι βαθμολογίες των κριτηρίων απόδοσης υπολογίζονται αθροίζοντας τη βαθμολογία της προσπάθειας 1 και της προσπάθειας 2, για κάθε κριτήριο απόδοσης.
- Οι βαθμολογίες των δεξιοτήτων υπολογίζονται αθροίζοντας όλες τις βαθμολογίες των κριτηρίων απόδοσης κάθε δεξιότητας.
- Η συνολική βαθμολογία της υποκατηγορίας «Δεξιότητες Μετακίνησης» υπολογίζεται αθροίζοντας τις βαθμολογίες και των 6 κινητικών δεξιοτήτων.
- Η συνολική βαθμολογία της υποκατηγορίας «Δεξιότητες με μπάλα» υπολογίζεται αθροίζοντας τις βαθμολογίες και των 7 δεξιοτήτων με μπάλα.
- Η συνολική βαθμολογία της αξιολόγησης των Αδρών Κινητικών Δεξιοτήτων υπολογίζεται αθροίζοντας τη συνολική βαθμολογία της υποκατηγορίας «Δεξιότητες μετακίνησης» και την συνολική βαθμολογία της υποκατηγορίας «Δεξιότητες με μπάλα».
- Έχουμε διαπιστώσει ότι παρατηρείται συστηματικό σφάλμα (bias) του διαχειριστή της αξιολόγησης, όταν ο εξεταστής δεν είναι σίγουρος για το πώς να βαθμολογήσει ένα κριτήριο απόδοσης. Κατά την αξιολόγηση ενός παιδιού, εάν δεν είστε σίγουροι για το αν το παιδί πραγματοποίησε σωστά ένα κριτήριο απόδοσης, τότε δώστε του μία ακόμη προσπάθεια και απλά κοιτάξτε αυτό το κριτήριο απόδοσης και βαθμολογήστε το.
- Κατά την αξιολόγηση παιδιών με αναπηρία ή πολύ μικρών παιδιών τα οποία φαίνονται να αποσπώνται εύκολα, συνίσταται να τα τοποθετήσετε σε ένα πολύ μικρό σημείο ή άλλο δείκτη και να τους πείτε να σταθούν στο δείκτη και να παρακολουθήσουν την επίδειξη σας. Είναι επίσης χρήσιμο να χρησιμοποιήσετε έναν άλλο σημείο ή δείκτη ως τη θέση εκκίνησης του παιδιού για τις κινητικές δεξιότητες. Η παροχή περισσότερων δομών σε αυτά τα παιδιά κατά τη διάρκεια των δοκιμών σας ίσως είναι χρήσιμη.

Ενότητα 3. Καταγραφή της εκτέλεσης της κάθε υποκατηγορίας της αξιολόγησης

Δεξιότητες Μετακίνησης (1)

Δεξιότητα	Υλικά	Οδηγίες	Κριτήρια Απόδοσης	1 ^η	2 ^η	Βαθμ.
1. Τρέξιμο	Τουλάχιστον 18,3 μέτρα (60 πόδια) ελεύθερου χώρου για να τρέξει και 2 κώνους ή σημάδια.	Τοποθετήστε 2 κώνους σε απόσταση 15,2 μέτρων (50 πόδια). Βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν τουλάχιστον 2,4-3,1 μέτρα (8-10 πόδια) χώρου πέρα από τον κώνο για ασφαλή απόσταση στάσης. Ενημερώστε το παιδί να τρέχει γρήγορα από τον ένα κώνο στον άλλο όταν λέτε «Πάμε». Επαναλάβετε.	<ol style="list-style-type: none"> Οι βραχιόνες κινούνται αντίθετα σε σχέση με τα πόδια και τη ζώνη αγκώνων. Σύντομη περίοδος όπου και τα 2 πόδια είναι εκτός εδάφους. Στενή επιφάνεια επαφής της πατούσας στο έδαφος λόγω τρεξίματος στις πτέρνες ή στα δάκτυλα (όχι πλατυποδία). Το μη στηριζόμενο πόδι έχει περίπου 90 μοίρες κλίση, ώστε η πατούσα να είναι κοντά στους γλουτούς. 			
				Βαθμολογία Δεξιότητας		
2. Καλπασμός	Τουλάχιστον 7,6 μέτρα (25 πόδια) ελεύθερου χώρου και δύο κώνοι ή σημάδια	Τοποθετήστε 2 κώνους σε απόσταση 7,6 μέτρων (25 ποδιών). Πείτε στο παιδί να καλπάσει από τον ένα κώνο στον άλλο και να σταματήσει. Επαναλάβετε.	<ol style="list-style-type: none"> Οι βραχιόνες κάμπτονται και κουνιούνται προς τα εμπρός. Ένα βήμα μπροστά με το πρωταρχικό πόδι ακολουθημένο από το δεύτερο πόδι δίπλα ή λίγο πίσω από το πρωταρχικό πόδι (όχι μπροστά από το πρωταρχικό πόδι). Σύντομη περίοδος όπου και τα 2 πόδια είναι εκτός εδάφους. Διατηρεί ένα ρυθμικό μοτίβο για τέσσερις διαδοχικούς καλπασμούς. 			
				Βαθμολογία Δεξιότητας		

Δεξιότητες Μετακίνησης (2)

Δεξιότητα	Υλικά	Οδηγίες	Κριτήρια Απόδοσης	1 ^η	2 ^η	Βαθμ.
3. Κουτσό	Τουλάχιστον 4,6 μέτρα (15 πόδια) ελεύθερου χώρου και 2 κώνοι ή σημάδια.	Τοποθετήστε 2 κώνους σε απόσταση 4,6 μέτρων (15 ποδιών). Πείτε στα παιδιά να κάνουν κουτσό τέσσερις φορές με το πόδι της προτίμησής τους. Επαναλάβετε.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Το πόδι (κνήμη) που δεν κάνει αναπήδηση, κουνιέται για την παραγωγή δύναμης. 2. Το πόδι, που δεν κάνει αναπήδηση, παραμένει πίσω από το πόδι που πηδάει (δηλ. δεν το διασχίζει μπροστά του). 3. Οι βραχίονες κάμπτονται και κινούνται προς τα εμπρός για να παράγουν δύναμη. 4. Πήδηξε 4 φορές στο πόδι της προτίμησής σου πριν σταματήσεις. 			
Βαθμολογία Δεξιότητας						
4. Βήμα άλμα	Τουλάχιστον 9,1 μέτρα (30 πόδια) ελεύθερου χώρου και 2 κώνοι ή σημάδια	Τοποθετήστε 2 κώνους σε απόσταση 9,1 μέτρων (30 ποδιών). Σημειώστε δύο γραμμές τουλάχιστον 9,1 μέτρα απόσταση η μια από την άλλη. Πείτε στα παιδιά να χοροπηδήσουν από τον ένα κώνο προς τον άλλο. Επαναλάβετε.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ένα βήμα προς τα εμπρός ακολουθούμενο από ένα άλμα στο ίδιο πόδι. 2. Οι βραχίονες κάμπτονται και κινούνται αντίθετα από το πόδι που παράγει την δύναμη. 3. Συμπληρώστε τέσσερα συνεχόμενα ρυθμικά εναλλασσόμενα άλματα. 			
Βαθμολογία Δεξιότητας						

Δεξιότητες Μετακίνησης (3)

Δεξιότητα	Υλικά	Οδηγίες	Κριτήρια Απόδοσης	1 ^η	2 ^η	Βαθμ.
5. Ορίζοντο άλμα	Τουλάχιστον 3,1 μέτρα (10 πόδια) ελεύθερου χώρου, και ταινία ή κώνους.	Σημειώστε μια γραμμή εκκίνησης στο πάτωμα. Τοποθετήστε το παιδί πίσω από τη γραμμή. Πείτε στο παιδί να περδίζει μακριά. Επαναλάβετε.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Πριν από την απογείωση και τα δύο γόνατα κάμπτονται και οι βραχίονες επεκτείνονται πίσω από την πλάτη. 2. Οι βραχίονες επεκτείνονται προς τα εμπρός και προς τα πάνω και φτάνουν πάνω από το κεφάλι. 3. Και τα δύο πόδια έρχονται από το πάτωμα μαζί και προσγειώνονται και τα δύο μαζί. 4. Και τα δύο χέρια, ωθούνται προς τα κάτω κατά την προσγείωση. 			
Βαθμολογία Δεξιότητας						
6. Γλίστρημα (πλάγιες μετακινήσεις)	Τουλάχιστον 7,6 μέτρα (25 πόδια) ελεύθερου χώρου, μια ευθεία γραμμή και δύο κώνοι ή σημάδια.	Τοποθετήστε 2 κώνους σε απόσταση 7,6 μέτρων (25 πόδια) σε μια ευθεία γραμμή. Πείτε στα παιδιά να κάνουν πλάγια βήματα από τον ένα κώνο στον άλλο. Αφήστε τα παιδιά να αποφασίσουν σχετικά με το ποια κατεύθυνση θα ολισθήσουν αρχικά. Ζητήστε από το παιδί να κάνει πλάγια βήματα πίσω προς το σημείο έναρξης. Επαναλάβετε.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Το σώμα περιστρέφεται προς τα πλάγια έτσι οι ώμοι παραμένουν ευθυγραμμισμένοι με γραμμή στο πάτωμα (Βαθμολογήστε μόνο προτιμώμενη πλευρά). 2. Ένα βήμα προς τα πλάγια με το προπορευόμενο πόδι ακολουθούμενο από μια ολίσθηση με το πόδι που βρίσκεται στο τέλος όπου τα δύο πόδια συναντιούνται στην επιφάνεια για λίγο. (Βαθμολογήστε μόνο προτιμώμενη πλευρά) 3. Τέσσερις συνεχόμενες ολισθήσεις στην προτιμώμενη πλευρά. 4. Τέσσερις συνεχόμενες ολισθήσεις στην μη-προτιμώμενη πλευρά. 			
Βαθμολογία Δεξιότητας						
Συνολική βαθμολογία της υποκατηγορίας «Δεξιότητες Μετακίνησης» _____						

Δεξιότητες με Μπάλα (1)

Δεξιότητα	Υλικά	Οδηγίες	Κριτήρια Απόδοσης	1 ^η	2 ^η	Βαθμ.
1. Χτύπημα της μπάλας με μπασιτούνι	Μια μπάλα διαμέτρου 10,6 εκατοστών (4 ιντσες), ένα πλαστικό ρόπαλο και ένα μπασιτούνι ή άλλη συσκευή ώστε να κρατάει τη μπάλα σταθερή.	Τοποθετήστε τη μπάλα σε ένα μπασιτούνι στο επίπεδο της μέσης του παιδιού. Πείτε στο παιδί να χτυπήσει τη μπάλα δυνατά, σε ευθεία κατεύθυνση. Επαναλάβετε.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Το προτιμώμενο χέρι του παιδιού κρατάει το ρόπαλο πάνω από το μη προτιμώμενο χέρι. 2. Ο μη προτιμώμενος γοφόσ/ώμος του παιδιού αντικρίζει ευθεία. 3. Το ισχίο και ο ώμος περιστρέφονται και αποδομούνται κατά την ταλάντευση. 4. Βήματα με το μη προτιμώμενο πόδι. 5. Χτυπήστε τη μπάλα στέλνοντας τη ευθεία μπροστά. 			
Βαθμολογία Δεξιότητας						
2. Χτύπημα της μπάλας με ρακέτα	Μια μπάλα του τένις, μια ελαφριά πλαστική ρακέτα και ένας τοίχος.	Δώστε την πλαστική ρακέτα και τη μπάλα στο παιδί. Πείτε στο παιδί να κρατήσει την μπάλα ψηλά και να την αφήσει κάτω/έτσι ώστε να κάνει αναπήδηση περίπου στο ύψος της μέσης, χτυπώντας την μπάλα προς τον τοίχο. Σημαδεύει τον τοίχο. Επαναλάβετε.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Το παιδί κάνει ένα backswing (άνοιγμα της ρακέτας) με την ρακέτα όταν η μπάλα αναπηδάει. 2. Βήματα με το μη προτιμώμενο πόδι. 3. Χτυπάει την μπάλα προς τον τοίχο. 4. Η ρακέτα ακολουθεί προς το μη προτιμώμενο ώμο. 			
Βαθμολογία Δεξιότητας						

Δεξιότητες με Μπάλα (2)

Δεξιότητα	Υλικά	Οδηγίες	Κριτήρια Απόδοσης	1 ^η	2 ^η	Βαθμ.
3. Επιτόπια ντρίπλ	Μια 8-10 ιντσών (20,3-25,4) μπάλα για παιδιά ηλικίας 1-5 ετών και μια μπάλα μπάσκετ για παιδιά 6-10 ετών και μια επίπεδη επιφάνεια.	Πείτε στο παιδί να χτυπήσει τη μπάλα 4 φορές συνεχόμενα χωρίς να κινεί τα πόδια του, χρησιμοποιώντας το ένα χέρι, και τότε να σταματήσει πιάνοντας την. Επαναλάβετε.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Η επαφή με τη μπάλα με το ένα χέρι είναι περίπου στο επίπεδο της μέσης. 2. Σπρώχνει τη μπάλα με τα δάκτυλα (δεν πιάνει τη μπάλα με όλη την παλάμη). 3. Διατηρεί τον έλεγχο της μπάλας για τουλάχιστον 4 συνεχόμενα χτυπήματα χωρίς να κινεί τα πόδια για να αναπηδήσει την μπάλα. 			
Βαθμολογία Δεξιότητας						
4. Υποδοχή μπάλας	Μια 4 ιντσών πλαστική μπάλα (10,2 εκατοστών), και 15 πόδια (4 μέτρα) καθαρού χώρου, και μια ταινία ή ένα σημάδι.	Σκιαγραφήστε 2 γραμμές σε απόσταση 15 πόδια (4 μέτρα) χωριστά ή μια από την άλλη. Το παιδί στέκεται στη μια γραμμή και αυτός που πρόκειται να πετάξει τη μπάλα στην άλλη γραμμή. Πετάξτε τη μπάλα στο παιδί, έτσι ώστε η μπάλα να στοχεύει την περιοχή του στήθους του παιδιού. Πείτε στο παιδί να πιάσει την μπάλα με τα 2 χέρια. Μετράμε μόνο την δοκιμή που το πέταγμα της μπάλας είναι κοντά στο στήθος του παιδιού.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τα χέρια του παιδιού τοποθετούνται μπροστά από το σώμα με τους αγκώνες να κάμπτονται. 2. Τα χέρια εκτείνονται να πιάσουν τη μπάλα καθώς η μπάλα φθάνει. 3. Η μπάλα πρέπει να πιαστεί μόνο με τα χέρια. 			
Βαθμολογία Δεξιότητας						

Δεξιότητες με Μπάλα (3)

Δεξιότητα	Υλικά	Οδηγίες	Κριτήρια Απόδοσης	1 ^η	2 ^η	Βαθμ.
5. Λάκτισμα μπάλας	Μια μπάλα 20,3 – 25,4 εκατοστά (8-10 ιντσών) πλαστική μπάλα ποδοσφαίρου. Ταινία ή σημάδι, ένας τοίχος και ελεύθερος χώρος για να κλωστήσει το παιδί τη μπάλα.	Σχηματίστε μια γραμμή περίπου 6,1 μέτρα (20 πόδια) από τον τοίχο και μία δεύτερη γραμμή 2,4 μέτρα πέρα από την πρώτη. Τοποθετήστε τη μπάλα στην πρώτη γραμμή που είναι πιο κοντά στον τοίχο. Πείτε στο παιδί να τρέξει και να κλωστήσει τη μπάλα δυνατά με κατεύθυνση προς τον τοίχο. Επαναλάβετε.	<ol style="list-style-type: none"> Γρήγορη συνεχόμενη προσέγγιση προς τη μπάλα. Το παιδί κάνει ένα πιο μακρύ βήμα ή άλμα λίγο πριν την επαφή με τη μπάλα. Το πόδι που δεν κλωτσάει τοποθετείτε κοντά στην μπάλα. Χτυπά τη μπάλα με το εσωτερικό μέρος του ποδιού (όχι με τα δάκτυλα). 			
Βαθμολογία Δεξιότητας						
6. Ρίψη της μπάλας με το χέρι πάνω από το επίπεδο του ώμου	Μια μπάλα τένις, ένας τοίχος και 6,1 μέτρα (20 πόδια) ελεύθερου χώρου.	Συνδέστε ένα κομμάτι ταινίας στο πάτωμα 6,1 μέτρα από τον τοίχο (20 πόδια). Ζητήστε από το παιδί να σταθεί πίσω από την ταινία κοιτάζοντας προς τον τοίχο. Πείτε στο παιδί να πετάξει τη μπάλα δυνατά προς τον τοίχο. Επαναλάβετε.	<ol style="list-style-type: none"> Το πέταγμα ξεκινάει με μια προς τα κάτω κίνηση του χεριού και του βραχίονα. Περιστρέφει το ισχίο και τον ώμο σε ένα σημείο όπου η πλευρά που δεν κάνει την ρίψη αντικρίζει τον τοίχο. Βήματα με το αντίθετο πόδι από το χέρι που ρίχνει προς τον τοίχο. Το χέρι που κάνει τη ρίψη ακολουθεί την απελευθέρωση της μπάλας κατά μήκος του σώματος προς το ισχίο της πλευράς που δεν κάνει τη ρίψη. 			
Βαθμολογία Δεξιότητας						

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

TGMD-3 Οπτική υποστήριξη

Χρησιμοποιήθηκαν με την άδεια των ερευνητών Allen et al. (2017).
Μετάφραση κειμένων στις εικόνες από Σκαφτούρου (2023).

ΤΡΕΞΙΜΟ	ΚΑΛΠΑΣΜΟΣ	ΚΟΥΤΣΟ
<p>Τα χέρια κινούνται αντίθετα από τα πόδια</p> 	<p>Χέρια λυγισμένα κουνιούνται προς τα εμπρός</p> 	<p>Λύγισε γόνατο, κινήσου προς τα εμπρός</p> 
<p>Σύντομη περίοδος όπου τα πόδια είναι εκτός εδάφους</p> 	<p>Βήμα μπροστά με το πόδι που οδηγεί</p> 	<p>Το πόδι μένει πίσω από το σώμα</p> 
<p>Προσέγγιση στο πάτωμα με μύτες ή πτέρνες - όχι όλο το πέλμα</p> 	<p>Το άλλο πόδι σταματάει πίσω από το οδηγό, δεν το προσπερνάει</p> 	<p>Χέρια λυγισμένα κουνιούνται προς τα εμπρός</p> 
<p>Κοντινή τοποθέτηση των ποδιών</p> 	<p>Σύντομη περίοδος όπου τα πόδια είναι εκτός εδάφους</p> 	<p>4 συνεχόμενοι πηδήματα</p> 
<p>Το πόδι που είναι στον αέρα λυγίζει και η πατούσα του φτάνει στους γλουτούς</p> 	<p>4 συνεχόμενοι καλπασμοί</p> 	

ΒΗΜΑ ΑΛΜΑ

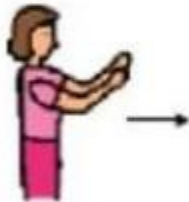
Βήμα μπροστά



Πηδώ πάνω στο ίδιο πόδι



Χέρια λυγισμένα κουνιούνται προς τα εμπρός



4 συνεχόμενα ρυθμικά πατώ πηδώ



ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΑΛΜΑ

Λυγίζω τα γόνατα και τεντώνω πίσω τα χέρια



Χέρια τεντώνουν μπροστά και ανεβαίνουν ψηλά πριν το άλμα



Τα πόδια φεύγονται μαζί από το έδαφος και προσεγγίζονται μαζί



Τα χέρια κατεβαίνουν κάτω στην προσγείωση



ΓΛΙΣΤΡΗΜΑ

Το σώμα πλάγια και οι ώμοι σε ευθεία με την γραμμή



1 πλάγιο βήμα



Ακολουθά γλίστρημα



Σύντομη περίοδος όπου τα πόδια συναντιούνται



4 συνεχόμενες ολισθήσεις για κάθε πλευρά

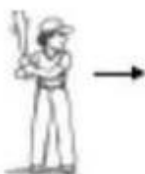


ΧΤΥΠΗΜΑ ΜΠΑΛΑΣ ΜΕ ΜΠΑΣΤΟΥΝΙ

Προτιμώμενο χέρι πιάνει το
ρόπαλο πάνω από το άλλο



Μη προτιμώμενη πλευρά
(ώμος/γοφό) αντικρίζει ευθεία



Ισχίο και ώμος
περιστρέφονται και
επιστολεύουν



Βήμα με το μη
προτιμώμενο πόδι



Χτυπάω μπάλα και την
στέλνω ευθεία μπροστά



ΧΤΥΠΗΜΑ ΜΠΑΛΑΣ ΜΕ ΡΑΚΕΤΑ

Άνοιγμα ρακέτας πίσω όταν
ανασηδά η μπάλα



Βήμα με μη
προτιμώμενο πόδι



Χτυπάω μπάλα προς
τον τοίχο



Η ρακέτα κινείται προς την
άλλη πλευρά



ΕΠΙΤΟΠΙΑ ΝΤΡΙΠΛΑ

Επαφή με μπάλα με το ένα χέρι, στο ύψος της μέσης



Σπρώχνω μπάλα με τα δάχτυλα όχι με παλάμη



Έχω τον έλεγχο για 4 συνεχόμενα χτυπήματα

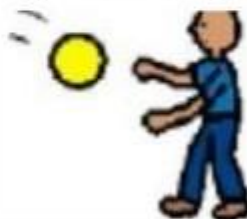


ΥΠΟΔΟΧΗ ΜΠΑΛΑΣ

Χέρια μπροστά, αγκώνες λυγισμένοι



Χέρια εκτείνονται να πιάσουν την μπάλα καθώς αυτή φτάνει



Πιάνω την μπάλα μόνο με τα χέρια



ΛΑΚΤΙΣΜΑ ΜΠΑΛΑΣ

Γρήγορη συνεχόμενη προσέγγιση της μπάλας



Μακρύ βήμα ή άλμα λίγο πριν την επαφή με τη μπάλα



Το πόδι που δεν κλωτσάει είναι κοντά στην μπάλα



Χτυπάω μπάλα με το εσωτερικό μέρος του ποδιού, όχι με δάκτυλα

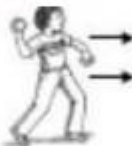


ΡΙΨΗ ΜΠΑΛΑΣ ΑΠΟ ΠΑΝΩ

Ξεκινάω με κίνηση χεριού προς τα κάτω



Περιστρέφω το σώμα ώστε η μη προτιμώμενη πλευρά να αντικρίζει τον τοίχο



Βήματα με το αντίθετο πόδι προς τον τοίχο



Το χέρι που ρίχνει ακολουθεί προς το ισχίο της μπάλας που δεν ρίχνει



ΡΙΨΗ ΜΠΑΛΑΣ ΑΠΟ ΚΑΤΩ

Το χέρι κινείται κάτω και πίσω από κορμό



Βήματα με το αντίθετο πόδι από το χέρι που ρίχνει



Πετάω την μπάλα εμπρός



Η μπάλα χτυπάει στον τοίχο χωρίς αναπήδηση



Τα χέρια ακολουθούν στο ύψος του στήθους



