



**ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΝΕΥΡΟΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Διευθυντής ΠΜΣ: Καθηγητής ΕΥΘΥΜΙΟΣ Γ. ΔΑΡΔΙΩΤΗΣ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**«Η αποτελεσματικότητα των εργοθεραπευτικών παρεμβάσεων σε παιδιά με
Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού»**

ΠΑΠΠΑ -ΔΑΛΛΙΟΥ ΝΕΦΕΛΗ

ΕΡΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΡΙΑ

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους
των απαιτήσεων για την απόκτηση του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης
«ΝΕΥΡΟΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ»

Λάρισα, Φεβρουάριος 2025



**DEPARTMENT OF MEDICINE
SCHOOL OF HEALTH SCIENCES
UNIVERSITY OF THESSALY**



**POSTGRADUATE PROGRAM
NEUROREHABILITATION**

Director of the Postgraduate Program: Professor EFTHIMIOS G. DARDIOTIS

POSTGRADUATE THESIS

**«The effectiveness of occupational therapy interventions in children with
Developmental Coordination Disorder»**

**PAPPA- DALLIOU NEFELI
OCCUPATIONAL THERAPIST**

Submitted for partial completion of
requirements in order to obtain the
Master of Science Degree on
«NEUROREHABILITATION»

Larissa, February 2025

«Βεβαιώνω ότι η παρούσα διπλωματική εργασία είναι αποτέλεσμα δικής μου δουλειάς και δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής. Στις δημοσιευμένες ή μη δημοσιευμένες πηγές έχω χρησιμοποιήσει εισαγωγικά και όπου απαιτείται έχω παραθέσει της πηγές τους στο τμήμα της βιβλιογραφίας:

Υπογραφή: »

ΠΑΠΠΑ ΔΑΛΛΙΟΥ ΝΕΦΕΛΗ

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστημών Υγείας, Τμήμα Ιατρικής, 2025

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΕΥΘΥΜΙΟΣ Γ. ΔΑΡΔΙΩΤΗΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Επιβλέπων:

Καραπέτσας Ανάργυρος, Ομότιμος Καθηγητής Κλινικής Νευροψυχολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή:

1. Καραπέτσας Ανάργυρος, Καραπέτσας Ανάργυρος, Ομότιμος Καθηγητής Κλινικής Νευροψυχολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
2. Νάσιος Γρηγόριος, Καθηγητής Τμήμα Λογοθεραπείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
3. Μεσσήνης Λάμπρος, Κλινικός Νευροψυχολόγος, Αναπληρωτής Καθηγητής Νευροψυχολογίας, Τμήμα Ψυχολογίας, ΑΠΘ

Αναπληρωματικό μέλος:

Νάσιος Γρηγόριος, Καθηγητής Τμήμα Λογοθεραπείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Τίτλος στα αγγλικά: «The effectiveness of occupational therapy interventions in children with Developmental Coordination Disorder»

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	7
Περίληψη.....	8
Abstract	9
Εισαγωγή	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Η Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού.....	11
1.1 Ορολογία	11
1.2 Διαγνωστικά κριτήρια	12
1.2.1 Διαγνωστικά κριτήρια κατά DSM-5	12
1.2.2 Διαγνωστικά κριτήρια κατά ICD-11	14
1.3 Διαγνωστική διαδικασία	14
1.4 Εργοθεραπευτική Αξιολόγηση	15
1.4.1 Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2)	17
1.4.2 Bruininks- Oseretsky Test of Motor Proficiency-2.....	18
1.4.3 The Development Coordination Disorder Questionnaire 2007 (DCDQ'07)	18
1.4.4 Sensory Profile	19
1.5 Επιδημιολογικά στοιχεία	19
1.6 Συννοσηρότητα	19
1.7 Συνοδά προβλήματα	20
1.8 Αιτιολογία.....	21
1.9 Κλινική εικόνα.....	22
1.9.1 Επιπτώσεις στις κινητικές δεξιότητες	22
1.9.2 Επιπτώσεις στην εκτέλεση έργων	23
1.9.3 Επιπτώσεις στη συμμετοχή	25
1.9.4 Επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής.....	26
1.10 Πρόγνωση.....	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Εργοθεραπευτικές παρεμβάσεις στην Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού.....	28

2.1 Προσεγγίσεις προσανατολισμένες στο έλλειμα/ διαδικασία.....	29
2.2 Προσεγγίσεις προσανατολισμένες στις δεξιότητες/έργα	29
2.3 Αισθητηριακή ολοκλήρωση	30
2.4 Γνωσιακός Προσανατολισμός στην Καθημερινή Απόδοση Έργου	31
Συμπεράσματα.....	35
Βιβλιογραφικές αναφορές	36

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου σε όλους όσους συνέβαλαν για την πραγματοποίησή της. Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επόπτη μου, κ. Αργύρη Καραπέτσα, για την καθοδήγηση και τις εύστοχες παρατηρήσεις του, οι οποίες με βοήθησαν καθοριστικά για τη διεκπεραίωση της εργασίας μου. Επίσης, θα ήθελα να εκφράσω την βαθιά μου ευγνωμοσύνη στην οικογένειά μου, που μου στάθηκε σε όλη τη διάρκεια αυτής της απαιτητικής προσπάθειας, παρέχοντας μου αμέριστη υποστήριξη σε πρακτικό και συναισθηματικό επίπεδο.

Παππά Δαλλιού Νεφέλη

Περίληψη

Η Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού (DCD) είναι μία νευροαναπτυξιακή διαταραχή, που χαρακτηρίζεται από σημαντικές δυσκολίες στον κινητικό συντονισμό. Οι δυσκολίες αυτές επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την ικανότητα των ατόμων να εκτελούν καθημερινές δραστηριότητες, την ποιότητα ζωής τους και την κοινωνική τους ενσωμάτωση. Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση των αποτελεσματικών εργοθεραπευτικών παρεμβάσεων σε παιδιά με Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού. Στο πρώτο κεφάλαιο, γίνεται μία ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, εξετάζοντας τη φύση της διαταραχής μέσα από τον εντοπισμό των αιτιολογικών παραγόντων, τη διαδικασία διάγνωσης και την περιγραφή της κλινικής εικόνας. Σταθμός στην εξέλιξη της, αποτελεί η αναγνώριση της από το Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών (DSM-5) ως ξεχωριστή και διακριτή διαταραχή, γεγονός που ενίσχυσε τη συστηματική διερεύνηση της τόσο σε ερευνητικό όσο και σε κλινικό επίπεδο. Στο δεύτερο κεφάλαιο, γίνεται αναφορά στις κυριότερες εργοθεραπευτικές παρεμβάσεις που εφαρμόζονται σε παιδιά με Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού, με κύριο στόχο τη βελτίωση της συμμετοχής και της λειτουργικότητας κάθε παιδιού. Παρόλο που έχουν δοκιμαστεί διάφορες προσεγγίσεις για τη βελτίωση της κινητικής λειτουργικότητας και της αυτονομίας, δύο μέθοδοι έχουν επικρατήσει στη σύγχρονη εργοθεραπευτική πρακτική. Η πρώτη είναι η προσέγγιση της αισθητηριακής ολοκλήρωσης, η οποία βασίζεται στην υπόθεση ότι οι κινητικές δυσκολίες συχνά συνδέονται με δυσλειτουργία στην επεξεργασία των αισθητηριακών ερεθισμάτων. Η δεύτερη είναι η προσέγγιση του, Γνωσιακού Προσανατολισμού στην Καθημερινή Απόδοση Έργου (Cognitive Orientation to daily Occupational Performance - CO-OP), η οποία εστιάζει στη γνωστική διδασκαλία και την ανάπτυξη στρατηγικών για την εκτέλεση συγκεκριμένων κινητικών δραστηριοτήτων. Οι δύο αυτές προσεγγίσεις αντιπροσωπεύουν διαφορετικές φιλοσοφίες και μεθόδους παρέμβασης, αλλά μοιράζονται τον κοινό στόχο της βελτίωσης της λειτουργικότητας και της ποιότητας ζωής των παιδιών με Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού.

Λέξεις- κλειδιά: Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού, Εργοθεραπεία, Αισθητηριακή Ολοκλήρωση, Γνωσιακός Προσανατολισμός στην Καθημερινή Απόδοση Έργου

Abstract

Developmental Coordination Disorder (DCD) is a neurodevelopmental disorder characterized by significant difficulties in motor coordination. These difficulties greatly impact individuals' ability to perform daily activities, their quality of life, and their social integration. The purpose of this thesis is to investigate effective occupational therapy interventions for children with DCD. The first chapter provides a literature review, examining the nature of the disorder through the identification of etiological factors, the diagnostic process, and the description of its clinical presentation. Particular emphasis is placed on the recognition of DCD as a distinct disorder in the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5), a development that has reinforced systematic exploration of the condition in both research and clinical settings. The second chapter discusses the main occupational therapy interventions applied to children with DCD, focusing on improving each child's participation and functionality. Although various approaches have been implemented to enhance motor functionality and autonomy, two methods have dominated contemporary occupational therapy practice. The first is the Sensory Integration (SI) approach, which is grounded in the hypothesis that motor difficulties often stem from sensory processing dysfunctions. The second is the Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) approach, which emphasizes cognitive teaching and the development of strategies to facilitate the execution of specific motor activities. Despite their different philosophies and intervention methods, both approaches share the common goal of improving the functionality and quality of life of children with DCD.

Key words: Developmental Coordination Disorder, Occupational Therapy, Sensory Integration, Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP)

Εισαγωγή

Η Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού (Developmental Coordination Disorder, DCD) είναι μια νευροαναπτυξιακή διαταραχή, η οποία χαρακτηρίζεται από σημαντικές δυσκολίες στην εκτέλεση κινητικών δραστηριοτήτων που απαιτούν συντονισμό και ακρίβεια (American Psychiatric Association, 2013). Τα παιδιά με ΑΔΚΣ αντιμετωπίζουν σημαντικές δυσκολίες στην εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων, όπως, η ένδυση, η απόδυση και η χρήση εργαλείων, καθώς και στην συμμετοχή τους σε παιχνίδια που απαιτούν σωματική δραστηριότητα (Kolit *et al.*, 2024). Αυτές οι δυσκολίες ενδέχεται να οδηγήσουν σε χαμηλή αυτοεκτίμηση, άγχος και κοινωνική απομόνωση, ενώ μπορεί να επιβαρύνουν την σχολική απόδοση και τη συμμετοχή τους σε οργανωμένες δραστηριότητες (Blank *et al.*, 2019). Η εκδήλωση της κατά την αναπτυξιακή περίοδο και οι μακροχρόνιες επιπτώσεις της στην ποιότητα ζωής των ατόμων καθιστούν αναγκαία την ύπαρξη έγκαιρης διάγνωσης και παρέμβασης (Blank *et al.*, 2019). Μέσω των εργοθεραπευτικών παρεμβάσεων, τα παιδιά με ΑΔΚΣ μπορούν να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν στρατηγικές που προάγουν την αποτελεσματική εκτέλεση των βασικών τους κινητικών δεξιοτήτων. Οι στρατηγικές αυτές επικεντρώνονται στη βελτίωση της οργάνωσης και του προγραμματισμού των κινήσεων, καθώς και στη μεγιστοποίηση του κινητικού συντονισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Η Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού

1.1 Ορολογία

Ο όρος Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού (ΑΔΚΣ) αντικατοπτρίζει το αποτέλεσμα μιας μακρόχρονης διαδικασίας διαμόρφωσης, που χαρακτηρίζεται από έντονη ασάφεια ως προς τον ορισμό και την κατηγοριοποίηση της διαταραχής (Missiuna and Polatajko, 1995). Η πολυπλοκότητα αυτή προκύπτει τόσο από τις διαφορετικές προσεγγίσεις που έχουν υιοθετηθεί για την κατανόηση της (ιατρικές, νευρολογικές, ψυχοπαιδαγωγικές), όσο και από την ελλιπή κατανόηση της αιτιολογίας της (Καραπέτσας και Καλλιάρια, 2016).

Στις αρχές του 20ού αιώνα, οι κινητικές δυσκολίες σε παιδιά περιγράφονταν κυρίως με όρους όπως «αδεξιότητα» ή «αδέξιο παιδί» (Missiuna and Polatajko, 1995; Peters, Barnett and Henderson, 2001). Αν και οι όροι αυτοί είχαν ευρεία χρήση, δεν στηρίζονταν σε επιστημονικά δεδομένα και συχνά περιέγραφαν καταστάσεις που δεν θεωρούνταν διαταραχές (Peters, Barnett and Henderson, 2001). Κατά την περίοδο 1940-1970, οι κινητικές δυσκολίες εντάσσονταν υπό την ευρύτερη έννοια της «Ελάχιστης Εγκεφαλικής Δυσλειτουργίας» (Goodgold-Edwards and Cermak, 1990). Ο Orton ήταν πρωτοπόρος στην αναγνώριση της κινητικής αδεξιότητας στα παιδιά, αναδεικνύοντας τη σημασία της ως διακριτή κατάσταση το 1937 (Orton, 1937). Ωστόσο, στη διεθνή βιβλιογραφία χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι όροι για την περιγραφή της διαταραχής, με κύριο χαρακτηριστικό την έλλειψη κινητικής μάθησης και συντονισμού (Missiuna and Polatajko, 1995). Μεταξύ αυτών των όρων περιλαμβάνονται: το σύνδρομο αδέξιου παιδιού (Gubbay, 1975), κινητική αδεξιότητα (Wall, Reid and Paton, 1990), αναπτυξιακή δυσπραξία (Iloeje, 1987), διαταραχή προσοχής, κινητικού ελέγχου και αντίληψης («DAMP») (Gubbay, 1975) και διαταραχή αισθητηριακής ολοκλήρωσης (Ayres, 1972). Το 1995, οι Missiuna και Polatajko πραγματοποίησαν βιβλιογραφική ανασκόπηση για την ανίχνευση των όρων που χρησιμοποιούνταν στη διεθνή επιστημονική κοινότητα για την περιγραφή της κλινικής εικόνας της ΑΔΚΣ. Διαπιστώθηκε ότι κυρίαρχοι όροι ήταν: «αδεξιότητα» (52%), «δυσλειτουργία αισθητηριακής ολοκλήρωσης» (12%), «ΑΔΚΣ» (7%) και «αναπτυξιακή δυσπραξία» (6%) (Missiuna and Polatajko, 1995).

Παρά τη σύγχυση σχετικά με την επιλογή του κατάλληλου όρου, η ανάγκη για την καθιέρωση ενός κοινά αποδεκτού όρου κρίθηκε απαραίτητη, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε κλινικό επίπεδο, στους τομείς της εκπαίδευσης και της υγείας (Peters, Barnett and Henderson, 2001). Ο όρος «Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού» καθιερώθηκε το 1994, κατά τη διάρκεια του International Consensus Meeting, που πραγματοποιήθηκε στο Λονδίνο (Dannemiller *et al.*, 2020).

Πρόκειται για τον πλέον σύγχρονο και προτεινόμενο όρο για την περιγραφή παιδιών με δυσκολίες κίνησης, αντίληψης και συντονισμού(Sugden and Chambers, 1998).

Στη σύγχρονη περίοδο, η διαταραχή αναγνωρίζεται ως διακριτή κατηγορία στις πρόσφατες εκδόσεις του DSM-5 (2013) (American Psychiatric Association, 2013) και του ICD-11 (2022)(World Health Organization, 2019). Η σύγχρονη προσέγγιση δίνει έμφαση στις λειτουργικές επιπτώσεις της διαταραχής στην καθημερινότητα, καθώς και στην έγκαιρη διάγνωση και παρέμβαση(American Psychiatric Association, 2013). Ο όρος «Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού» αποτυπώνει τη μετάβαση από μια γενική και υποκειμενική κατανόηση της κινητικής αδεξιότητας σε μια επιστημονικά τεκμηριωμένη κατηγορία.

1.2 Διαγνωστικά κριτήρια

Για την ΑΔΚΣ το Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών DSM-5 χρησιμοποιεί τον όρο «Αναπτυξιακή Διαταραχή Συντονισμού (315.4 (F82))» (American Psychiatric Association, 2013), ενώ η Διεθνής Ταξινόμηση Νοσημάτων ICD-11 την αναγνωρίζει ως «Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού (6A04)»(World Health Organization, 2019). Η ορολογία που χρησιμοποιείται για την περιγραφή της διαταραχής διαφέρει ανάλογα με το νομικό πλαίσιο της κάθε χώρας(Blank *et al.*, 2019). Παρά τις διαφορές στη χρήση της ορολογίας, τόσο το DSM-5 όσο και το ICD-11 περιγράφουν μια αναπτυξιακή διαταραχή, της οποίας το κύριο χαρακτηριστικό είναι η δυσκολία εκτέλεσης κινητικών δεξιοτήτων (αδρών ή/και λεπτών) των παιδιών σε σχέση με τους συνομήλικους τους και οι εμφανείς δυσκολίες παραγωγής έργου στην καθημερινότητα(Sugden and Chambers, 1998).

1.2.1 Διαγνωστικά κριτήρια κατά DSM-5

Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη έκδοση του DSM-5, η «Αναπτυξιακή Διαταραχή Συντονισμού 315.4 (F82)» κατατάσσεται στις νευροαναπτυξιακές διαταραχές και συγκαταλέγεται μεταξύ των κινητικών διαταραχών(American Psychiatric Association, 2013). Τα διαγνωστικά κριτήρια που έχουν καθοριστεί για την εν λόγω διαταραχή, καθώς και τα κύρια χαρακτηριστικά της, περιγράφονται ακολούθως:

- A. Η απόκτηση και η εκτέλεση κινητικών δεξιοτήτων συντονισμένα, είναι σημαντικά κατώτερη, δεδομένου της χρονολογικής ηλικίας, των ευκαιριών μάθησης και της χρήσης των δεξιοτήτων. Οι δυσκολίες εκδηλώνονται ως αδεξιότητα (π.χ. το άτομο πέφτει ή προσκρούει πάνω σε αντικείμενα), καθώς και ως βραδύτητα και ανακρίβεια στην εκτέλεση κινητικών δεξιοτήτων (π.χ. πιάσιμο αντικειμένου, χρήση ψαλιδιού ή μαχαροπίρουνου, γραφή, χρήση ποδηλάτου, συμμετοχή σε αθλήματα).

- Β. Τα ελλείματα που περιεγράφηκαν στο Κριτήριο Α, έχουν σημαντική και επίμονη επίδραση στις δραστηριότητες της καθημερινότητας, που είναι ανάλογες με τη χρονολογική ηλικία (π.χ. αυτοφροντίδα και αυτό-περιποίηση ατόμου) και στην ακαδημαϊκή/ σχολική παραγωγικότητα, στις προ-επαγγελματικές και επαγγελματικές δραστηριότητες, στον ελεύθερο χρόνο και στο παιχνίδι.
- Γ. Η εμφάνιση των συμπτωμάτων πραγματοποιείται στην πρώιμη αναπτυξιακή περίοδο.
- Δ. Τα ελλείματα στην εκτέλεση κινητικών δεξιοτήτων δεν εξηγούνται με καλύτερο τρόπο λόγω νοητικής αναπηρίας (νοητική αναπτυξιακή αναπηρία), οπτικής αναπηρίας ή άλλης νευρολογικής κατάστασης (π.χ. εγκεφαλική παράλυση, μυϊκή δυστροφία, εκφυλιστική διαταραχή).

Σε σχέση με τα παραπάνω κριτήρια, επισημαίνεται ότι η διάγνωση συνιστά το αποτέλεσμα της σύνθεσης διαγνωστικού ιστορικού (ιατρικού και αναπτυξιακού), κλινικής εξέτασης, αναφορών από το σχολικό ή εργασιακό περιβάλλον, καθώς και της αξιολόγησης μέσω ψυχομετρικών εργαλείων που είναι προσαρμοσμένα στις ιδιαίτερες πολιτισμικές συνθήκες του εκάστοτε πληθυσμού. Αναφορικά με το κριτήριο Α, η αξιολόγηση του κινητικού συντονισμού πρέπει να γίνεται σε συμφωνία με τη χρονολογική ηλικία του ατόμου. Σημαντικά ευρήματα που ενδέχεται να υποδηλώνουν την εν λόγω διαταραχή περιλαμβάνουν καθυστερήσεις στην κατάκτηση αναπτυξιακών οροσήμων, όπως η καθιστική θέση, το μπουσούλιμα και το περπάτημα, καθώς και καθυστερήσεις σε κινητικές δεξιότητες όπως οι εναλλαγές σκαλοπατιών, το ποδήλατο, το κούμπωμα πουκαμίσου, η συμπλήρωση παζλ και η χρήση φερμουάρ. Παρά την τελική κατάκτηση αυτών των δεξιοτήτων, ενδέχεται να πραγματοποιούνται με λιγότερη ακρίβεια και ταχύτητα σε σύγκριση με τους συνομηλίκους. Η διατήρηση αυτής της βραδύτητας και ανακρίβειας παρατηρείται τόσο κατά την εφηβική όσο και κατά την ενήλικη ζωή, εκδηλωνόμενη με διαφορετικές μορφές σε πιο απαιτητικές δραστηριότητες, όπως η συναρμολόγηση παζλ, η κατασκευή μοντέλων, τα ομαδικά παιχνίδια με μπάλα, η γραφή, η ηλεκτρολόγηση, η οδήγηση και οι δεξιότητες αυτοφροντίδας. Σχετικά με το κριτήριο Β, είναι απαραίτητο η διαταραχή να επηρεάζει τη συμμετοχή σε δραστηριότητες καθημερινότητας (π.χ. ένδυση, χρήση κατάλληλων εργαλείων κατά τη διάρκεια του γεύματος), καθώς και την ενσωμάτωσή του ατόμου στο οικογενειακό, σχολικό (π.χ. χρήση γραφικών εργαλείων, αναγνωσιμότητα και ταχύτητα γραφής) και κοινωνικό πλαίσιο (π.χ. συμμετοχή σε ομαδικές δραστηριότητες). Επιπλέον, παρόλο που η εμφάνιση της διαταραχής παρατηρείται κατά την πρώιμη παιδική ηλικία, η διάγνωση δεν είναι δυνατόν να τεθεί πριν την ηλικία των πέντε ετών, καθώς έως αυτή την αναπτυξιακή περίοδο οι κινητικές δεξιότητες υφίστανται σημαντική διακύμανση. Τέλος, για την αξιολόγηση της

πιθανότητας άλλης διαταραχής, είναι απαραίτητο η διεξαγωγή νευρολογικής εξέτασης (American Psychiatric Association, 2013).

1.2.2 Διαγνωστικά κριτήρια κατά ICD-11

Κατά το ICD-11, η «Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού» ορίζεται ως μια κατάσταση που χαρακτηρίζεται από σημαντικές καθυστερήσεις στην απόκτηση αδρών και λεπτών κινητικών δεξιοτήτων, καθώς και από μειωμένη ικανότητα εκτέλεσης συντονισμένων κινητικών ενεργειών. Οι δυσκολίες αυτές εκδηλώνονται με αδεξιότητα, βραδύτητα ή ανακρίβεια στην κινητική εκτέλεση. Ο κινητικός συντονισμός και η απόδοση κινητικών δεξιοτήτων βρίσκονται σε επίπεδα σημαντικά χαμηλότερα από αυτά που αναμένονται για τη χρονολογική ηλικία του ατόμου. Η εκδήλωση αυτών των κινητικών δυσκολιών πρέπει να εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της αναπτυξιακής περιόδου, συχνά στην πρώιμη παιδική ηλικία. Επιπλέον, οι δυσκολίες αυτές πρέπει να προκαλούν σημαντικούς περιορισμούς στις δραστηριότητες καθημερινότητας, στις σχολικές επιδόσεις, στις επαγγελματικές δραστηριότητες, στις δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου ή σε άλλους βασικούς τομείς λειτουργικότητας. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τα κινητικά ελλείμματα δεν πρέπει να εξηγούνται καλύτερα από άλλες καταστάσεις, όπως νευρολογικές παθήσεις, διαταραχές του μυοσκελετικού ή του συνδετικού ιστού, αισθητηριακές βλάβες ή διαταραχές διανοητικής ανάπτυξης. Σύμφωνα με τον ορισμό, αποκλείονται περιπτώσεις που αποδίδονται σε:

- Ανωμαλίες βάδισης και κινητικότητας (MB44)
- Ασθένειες του μυοσκελετικού συστήματος ή του συνδετικού ιστού (FA00-FC0Z)
- Ασθένειες του νευρικού συστήματος (8A00-8E7Z)(World Health Organization, 2019).

1.3 Διαγνωστική διαδικασία

Η αρχική εκδήλωση κινητικών δυσκολιών σε ένα παιδί συνήθως αναγνωρίζεται από τους γονείς ή τον εκπαιδευτικό του (Sugden and Chambers, 1998). Επιστημονικά, η διάγνωση της ΑΔΚΣ αποτελεί αποκλειστική αρμοδιότητα του ιατρού, συνηθέστερα παιδίατρου, αναπτυξιακού παιδίατρου, παιδονευρολόγου ή νευρολόγου (Cazola and Lage, 2019). Παρ' όλα αυτά, η αναγνώριση των κινητικών δυσκολιών και η αξιολόγηση των σχετικών κριτηρίων πραγματοποιείται από μία ομάδα επαγγελματιών. Αυτή η ομάδα μπορεί να περιλαμβάνει εκπαιδευτικούς, ψυχολόγους, νευροψυχολόγους, ειδικούς εκπαιδευτικούς, εργοθεραπευτές και φυσικοθεραπευτές. Η επισημάνση αυτού του γεγονότος είναι κρίσιμη, καθώς οι επαγγελματίες του χώρου της υγείας και της εκπαίδευσης ενδέχεται να διαδραματίζουν σημαντικότερο ρόλο στη

διαδικασία της διάγνωσης συγκριτικά με τον ιατρό(Caçola and Lage, 2019). Η διάγνωση της απαιτεί τη χρήση πολυδιάστατων και συνδυαστικών μεθόδων, οι οποίες περιλαμβάνουν τη λήψη ιατρικού ιστορικού, τη διεξαγωγή συνεντεύξεων, τη χρήση ερωτηματολογίων, την κλινική αξιολόγηση και την εκτέλεση κινητικών δοκιμασιών(Blank *et al.*, 2019, S Kalampokini). Παράλληλα, είναι απαραίτητο να αξιοποιούνται εργαλεία αξιολόγησης που διερευνούν και άλλους τομείς ανάπτυξης, όπως οι γνωστικές λειτουργίες, οι δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης, η κοινωνική συμμετοχή και η συναισθηματική κατάσταση(Blank *et al.*, 2019; Caçola and Lage, 2019). Τα εργαλεία ανίχνευσης («screening tools») για την ΑΔΚΣ δεν ενδείκνυται για τη διάγνωση της, καθώς στερούνται την απαιτούμενη εγκυρότητα και αξιοπιστία(Blank *et al.*, 2019).

Η Blank (2019) επισημαίνει πως η ΑΔΚΣ δεν μπορεί να διαγιγνώσκεται εάν η κινητική απόδοση δεν μπορεί να αξιολογηθεί (π.χ. λόγω νοημοσύνης ή άλλης ιατρικής διαταραχής) ή εάν μετά από μία ολοκληρωμένη αξιολόγηση η κινητική δυσλειτουργία μπορεί να εξηγηθεί από άλλη αιτία (π.χ. νευρολογική ή ψυχοκοινωνική διαταραχή ή μέτρια ή σοβαρή νοητική αναπηρία)(Blank *et al.*, 2019). Επίσης, αναφέρει πως τα συμπτώματα της διαταραχής μπορεί να εμφανίζονται από μικρή ηλικία, ωστόσο λόγω της μεταβλητότητας της τυπική κινητικής ανάπτυξης, προτείνεται η διάγνωση να πραγματοποιείται κάτω από 5 ετών μόνο στην περίπτωση σοβαρής βλάβης(Blank *et al.*, 2019). Ακόμη, και σε αυτή την περίπτωση η διάγνωση θα πρέπει να βασίζεται σε αποτελέσματα τουλάχιστον δύο αξιολογητικών τεστ, που θα έχουν πραγματοποιηθεί σε διάστημα απόστασης τριών μηνών(Blank *et al.*, 2019).

1.4 Εργοθεραπευτική Αξιολόγηση

Οι O'Dea *et al.* (2021) υπογραμμίζουν ότι οι εργοθεραπευτές, κατά τη διαδικασία αξιολόγησης της ΑΔΚΣ επικεντρώνονται στη συλλογή πληροφοριών σύμφωνα με τα διαγνωστικά κριτήρια του DSM-5(O'Dea, Coote and Robinson, 2021). Η έρευνα επισημαίνει ότι βασικός στόχος είναι η αξιολόγηση της απόκτησης και εκτέλεσης κινητικών δεξιοτήτων, καθώς και της γραφής, της αντίληψης και της αισθητηριακής επεξεργασίας. Στα αρχικά στάδια της αξιολογητικής διαδικασίας, υιοθετείται μια προσέγγιση εστιασμένη στο έργο (occupation- focused), χρησιμοποιώντας ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις για τη διερεύνηση της έναρξης των κινητικών δυσκολιών και του αντίκτυπου αυτών στις καθημερινές δραστηριότητες, σύμφωνα με τα κριτήρια Β και Γ του DSM-5(O'Dea, Coote and Robinson, 2021).

Η λήψη ιστορικού αποτελεί πρωταρχικό και κρίσιμο βήμα, περιλαμβάνοντας πληροφορίες που συλλέγονται από τους γονείς, το παιδί και άλλες πηγές. Οι γονείς παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τους λόγους παραπομπής και τις τρέχουσες δυσκολίες του παιδιού, ενώ το οικογενειακό

ιστορικό παρέχει δεδομένα για την πιθανότητα ύπαρξης αναπτυξιακών διαταραχών ή άλλων γενετικών καταστάσεων. Επιπλέον, το ιατρικό ιστορικό περιλαμβάνει στοιχεία για ατυχήματα, ασθένειες, νευρολογικές ή ψυχολογικές διαταραχές, αισθητηριακά προβλήματα και φαρμακευτική αγωγή(Blank *et al.*, 2019). Το αναπτυξιακό ιστορικό επικεντρώνεται σε δεδομένα που αφορούν την εγκυμοσύνη, τη γέννηση, τα αναπτυξιακά ορόσημα, την κινητική εμπλοκή της οικογένειας, τις κοινωνικές δεξιότητες και τη δυνατότητα του παιδιού να αλληλεπιδρά με άλλους(Harris, Mickelson and Zwicker, 2015). Το εκπαιδευτικό ιστορικό εξετάζει την εκπαιδευτική πρόοδο, με ιδιαίτερη έμφαση στις επιδόσεις και τον αντίκτυπο των δυσκολιών στις καθημερινές δραστηριότητες, ενώ παράλληλα καταγράφονται πληροφορίες για προηγούμενες παρεμβάσεις, τη δομή της οικογένειας, το κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο και το υποστηρικτικό περιβάλλον του παιδιού(Blank *et al.*, 2019).

Πέρα από τα δεδομένα της οικογένειας, σημαντικές πληροφορίες συλλέγονται και από άλλες πηγές, όπως εκπαιδευτικοί, θεραπευτές και επαγγελματίες υγείας. Τα δεδομένα αυτά προέρχονται από συνεντεύξεις ή γραπτές αναφορές και περιλαμβάνουν παρατηρήσεις για την κινητική λειτουργία του παιδιού, τη συμμετοχή του σε φυσικές δραστηριότητες, τις γνωστικές του λειτουργίες, τις ακαδημαϊκές του επιδόσεις και τυχόν ενδείξεις συννοσηρότητας με διαταραχές, όπως η Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ), η Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας (ΔΕΠ-Υ) ή οι μαθησιακές δυσκολίες(Blank *et al.*, 2019).

Η συμμετοχή του ίδιου του παιδιού είναι επίσης σημαντική, καθώς καταγράφονται οι απόψεις και οι προτιμήσεις του μέσω ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων. Οι εργοθεραπευτές εστιάζουν στις αξίες, τις προτεραιότητες, τις δυνατότητες, τις δυσκολίες, τα ενδιαφέροντα και τα κίνητρα του, ώστε να διαμορφώσουν τους θεραπευτικούς στόχους. (Blank *et al.*, 2019).

Η διαδικασία αξιολόγησης ολοκληρώνεται με την κλινική αξιολόγηση, η οποία περιλαμβάνει τη συλλογή πληροφοριών για τη νευρολογική, ιατρική και αισθητηριακή κατάσταση του παιδιού, προκειμένου να αποκλειστούν άλλες κινητικές διαταραχές ή παθολογικές καταστάσεις. Εξετάζονται επίσης γνωστικές δεξιότητες, όπως η προσοχή, η μνήμη και οι εκτελεστικές λειτουργίες, ιδιαίτερα όταν παρατηρούνται δυσκολίες στο σχολικό περιβάλλον. Οι κινητικές δραστηριότητες του παιδιού, όπως το παιχνίδι, η ζωγραφική και η αυτοφροντίδα, παρατηρούνται με στόχο τη συλλογή πλήρων δεδομένων για τη διαμόρφωση ενός εξατομικευμένου θεραπευτικού πλάνου(Blank *et al.*, 2019).

Το παιχνίδι αποτελεί κεντρικό στοιχείο στην αξιολογητική διαδικασία, καθώς χρησιμοποιείται με πολλούς στόχους(Blank *et al.*, 2019). Ειδικότερα, διευκολύνει τη δημιουργία σχέσης ανάμεσα

στο παιδί και τον θεραπευτή, παρέχει πολύτιμα δεδομένα για την αξιολόγηση κινητικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων εκτέλεσης έργου, ενώ επιτρέπει και την παρατήρηση του τρόπου με τον οποίο το παιδί αλληλεπιδρά μέσω αυτού(O’Dea, Coote and Robinson, 2021).

Αναφορικά με την κλινική εξέταση, για την αξιολόγηση των κινητικών δεξιοτήτων απαιτείται η χρήση εξειδικευμένων αξιολογητικών εργαλείων(Blank *et al.*, 2012). Σύμφωνα με τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες του 2019, τα εργαλεία που ενδείκνυται για την αξιολόγηση των κινητικών δεξιοτήτων είναι τα: Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2) και Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-2 (BOT-2) (Blank *et al.*, 2019). Ωστόσο, συχνά οι θεραπευτές χρησιμοποιούν συμπληρωματικά το Sensory Profile(Karkling, Paul and Zwicker, 2017; O’Dea, Coote and Robinson, 2021), το Test of Visual-Motor Integration (VMI)(O’Dea, Coote and Robinson, 2021), το Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ) και το Movement Assessment Battery for Children Checklist (MABC- Checklist)(Karkling, Paul and Zwicker, 2017). Παρακάτω παρατίθεται μια σύντομη περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών των αξιολογητικών που αναφέρθηκαν.

1.4.1 Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2)

Το Movement Assessment Battery for Children (MABC) (Henderson and Sugden, 1992)αποτελεί ένα από τα πλέον ευρέως χρησιμοποιούμενα και αποτελεσματικά εργαλεία αξιολόγησης κινητικών δεξιοτήτων σε παιδιά(Blank *et al.*, 2019). Το συγκεκριμένο εργαλείο έχει σχεδιαστεί για παιδιά ηλικίας από 3 έως 16 ετών και διαχωρίζεται σε τρεις ηλικιακές ομάδες: 3–6 ετών, 7–10 ετών και 11–16 ετών. Παρουσιάζει εξαιρετική αξιοπιστία και καλή εγκυρότητα(Ellinoudis *et al.*, 2011; Smits-Engelsman, Niemeijer and van Waelvelde, 2011). Συνολικά περιλαμβάνει 8 δοκιμασίες, οι οποίες διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα και κατηγοριοποιούνται σε τρεις βασικούς τομείς: τη λεπτή κίνηση, το στόχο και τη σύλληψη αντικειμένων και την ισορροπία(Ellinoudis *et al.*, 2011). Η δεύτερη έκδοση του εργαλείου έχει σταθμιστεί για τον πληθυσμό του Ηνωμένου Βασιλείου, ωστόσο επισημαίνεται ότι η στάθμιση για τον εκάστοτε πληθυσμό στον οποίο εφαρμόζεται είναι απαραίτητη(Blank *et al.*, 2019). Παρόλο που στη βιβλιογραφία αναφέρεται ότι δεν αποτελεί εξειδικευμένο εργαλείο αξιολόγησης για την ΑΔΚΣ, αλλά ένα γενικό εργαλείο αξιολόγησης κινητικών δεξιοτήτων(Barnett, 2014), έχει διαπιστωθεί ότι παρουσιάζει μέτρια έως καλή ακρίβεια στην ανίχνευση της διαταραχής(Blank *et al.*, 2019). Για τη διάγνωση της συνιστάται η χρήση του 16ου εκατοστημορίου ως όριο, ενώ για τιμές κάτω του 5ου εκατοστημορίου και εφόσον πληρούνται τα υπόλοιπα διαγνωστικά κριτήρια, η διάγνωση θεωρείται αδιαμφισβήτητη(Blank *et al.*, 2019). Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα με δείγμα 183 παιδιά (98 αγόρια και 85 κορίτσια) ηλικίας 36–64 μηνών, το εργαλείο

μεταφράστηκε και αξιολογήθηκε ως προς την εγκυρότητα και την αξιοπιστία της πρώτης ηλικιακής ομάδας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το MABC είναι ένα αξιόπιστο και έγκυρο εργαλείο για την αξιολόγηση κινητικών δυσκολιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, συμφωνώντας με τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών (Ellinoudis *et al.*, 2011). Σε συνδυασμό με το MABC, χρησιμοποιείται και το Movement Assessment Battery for Children-2 Checklist (MABCC-2), ένα ερωτηματολόγιο αποτελούμενο από 30 ερωτήσεις που αποσκοπεί στην ανίχνευση κινητικών δυσκολιών. Το MABCC-2 απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς, γονείς και ειδικούς και λειτουργεί συμπληρωματικά ως μέρος της συνολικής αξιολόγησης κινητικών δεξιοτήτων (De Milander, Du Plessis and Coetzee, 2019).

1.4.2 Bruininks- Oseretsky Test of Motor Proficiency-2

Το εργαλείο αξιολόγησης Bruininks- Oseretsky Test of Motor Proficiency-2 (BOT-2) αποτελεί ένα ενδεδειγμένο εργαλείο για τη διάγνωση κινητικών διαταραχών, την ανίχνευση παιδιών με πιθανά κινητικά ελλείμματα, τη λήψη αποφάσεων για προσαρμογή προγραμμάτων παρέμβασης, καθώς και την αξιολόγηση παρεμβάσεων (Blank *et al.*, 2012). Περιλαμβάνει οκτώ δοκιμασίες που αξιολογούν ένα ευρύ φάσμα κινητικών ικανοτήτων, εστιάζοντας σε τομείς όπως η ακρίβεια, ο συντονισμός, η ταχύτητα και οι λεπτές κινήσεις των άνω άκρων, η ταχύτητα απόκρισης, ο οπτικοκινητικός συντονισμός, ο αμφίπλευρος συντονισμός, η διατήρηση της ισορροπίας, η ευκινησία, το τρέξιμο και η δύναμη της κίνησης (Blank *et al.*, 2019). Χαρακτηρίζεται από καλή έως εξαιρετική αξιοπιστία και ικανοποιητική εγκυρότητα και ευαισθησία (Deitz, Kartin and Kopp, 2007; Blank *et al.*, 2019). Το BOT-2 απευθύνεται σε επαγγελματίες, όπως εργοθεραπευτές, φυσιοθεραπευτές, εκπαιδευτικούς φυσικής αγωγής και ερευνητές. Περιλαμβάνει πλήρη, αλλά και συντομευμένη μορφή, με τη διαδικασία αξιολόγησης να απαιτεί περίπου 40-60 λεπτά και 15-20 λεπτά αντίστοιχα (Deitz, Kartin and Kopp, 2007). Εμφανίζεται, ωστόσο, πιο αδύναμο αξιολογητικό εργαλείο συγκριτικά με το MABC-2 (Smits-Engelsman *et al.*, 2018).

1.4.3 The Development Coordination Disorder Questionnaire 2007 (DCDQ'07)

Το Development Coordination Disorder Questionnaire 2007 αποτελεί ένα ερωτηματολόγιο που απευθύνεται σε γονείς, με στόχο τον εντοπισμό δυσκολιών στη λεπτή κινητικότητα σε παιδιά ηλικίας από 8 έως 14 ετών και 6 μηνών. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 15 ερωτήσεις, οι οποίες κατανέμονται σε τρεις βασικούς τομείς: έλεγχος κατά την κίνηση, λεπτή κίνηση και γραφή, καθώς και γενικός συντονισμός (Niklasson *et al.*, 2018). Σύμφωνα με τους Montoro *et al.*, το DCDQ, αν και παρουσιάζει υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα, δεν δύναται να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο διάγνωσης της ΑΔΚΣ, αλλά προτείνεται ως ένα συμπληρωματικό μέσο αξιολόγησης (Montoro *et al.*, 2016).

1.4.4 Sensory Profile

Το Sensory Profile αναπτύχθηκε ως εργαλείο αξιολόγησης της αισθητηριακής επεξεργασίας των παιδιών, παρέχοντας τη δυνατότητα διερεύνησης αισθητηριακών ευαισθησιών και αναζητήσεων. Παρόλο που η ΑΔΚΣ δεν περιλαμβάνει τυπικά δυσκολίες αισθητηριακής επεξεργασίας ως βασικό χαρακτηριστικό της, υπάρχουν ενδείξεις που υποστηρίζουν ότι ορισμένα παιδιά με ΑΔΚΣ ενδέχεται να παρουσιάζουν τέτοιου είδους δυσκολίες. Στο πλαίσιο αυτό, το Sensory Profile αποτελεί χρήσιμο εργαλείο δευτερογενούς αξιολόγησης, ιδιαίτερος όταν υπάρχει υποψία για διαταραχή αισθητηριακής επεξεργασίας, η οποία μπορεί να επηρεάζει τις καθημερινές δραστηριότητες του παιδιού (Karkling, Paul and Zwicker, 2017b; O'Dea, Coote and Robinson, 2021).

1.5 Επιδημιολογικά στοιχεία

Η ΑΔΚΣ αποτελεί την πιο συχνή κινητική διαταραχή στα παιδιά (Smits-Engelsman *et al.*, 2018; Blank *et al.*, 2019), η οποία παραμένει παρούσα κατά την εφηβική και ενήλικη ζωή (Hill, Brown and Sorgardt, 2011; Kirby *et al.*, 2013; Smits-Engelsman *et al.*, 2018). Το ποσοστό εμφάνισης της διαταραχής στην προσχολική ηλικία εκτιμάται ότι κυμαίνεται μεταξύ 5% και 6% (Stephenson and Chesson, 2008; Hill, Brown and Sorgardt, 2011; Harris, Mickelson and Zwicker, 2015; Smits-Engelsman *et al.*, 2018; Blank *et al.*, 2019; Dannemiller *et al.*, 2020). Το ποσοστό αυτό διαφέρει ανάλογα με την αυστηρότητα των κριτηρίων που εφαρμόζονται σε κάθε ερευνητική μελέτη (Blank *et al.*, 2019). Στη διεθνή βιβλιογραφία καταγράφεται υψηλότερη συχνότητα της διαταραχής στα αγόρια συγκριτικά με τα κορίτσια (Smits-Engelsman *et al.*, 2018). Οι αναλογίες αυτές κυμαίνονται από 2:1 (Dannemiller *et al.*, 2020), έως 7:1 (American Psychiatric Association, 2013; Blank *et al.*, 2019), ανάλογα με τη μεθοδολογία των μελετών. Σε πρόσφατη εκτενή έρευνα στην Ινδία, η οποία περιλάμβανε δείγμα 994 παιδιών ηλικίας 8–17 ετών, διαπιστώθηκε ότι το 3,8% των παιδιών πληρεί τα κριτήρια της ΑΔΚΣ. Ειδικότερα, το ποσοστό στα αγόρια ανέρχεται σε 5%, ενώ στα κορίτσια περιορίζεται στο 2,7% (Sujatha *et al.*, 2020). Υπολογίζεται ότι τουλάχιστον το 2% των ατόμων με τυπική νοημοσύνη βιώνει σοβαρές επιπτώσεις στην καθημερινότητά του, όπως η ακαδημαϊκή παραγωγικότητα, ενώ το 3% παρουσιάζει σημαντική λειτουργική ανεπάρκεια στις δραστηριότητες καθημερινής ζωής και στο σχολικό περιβάλλον (Blank *et al.*, 2019).

1.6 Συννοσηρότητα

Παρά το γεγονός ότι η ΑΔΚΣ συνιστά μια διακριτή νευροαναπτυξιακή διαταραχή, συνυπάρχει με άλλες νευροαναπτυξιακές και νευροσυμπεριφορικές διαταραχές (Blank *et al.*, 2019). Μεταξύ των πλέον συχνών συννοσηροτήτων συγκαταλέγονται η Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής - Υπερκινητικότητας (ΔΕΠ-Υ) (American Psychiatric Association, 2013; Megan Cleaton and Kirby,

2018; Smits-Engelsman *et al.*, 2018; Blank *et al.*, 2019; Dannemiller *et al.*, 2020), η Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ)(American Psychiatric Assosiation, 2013; Megan Cleaton and Kirby, 2018; Blank *et al.*, 2019), η Ειδική Γλωσσική Διαταραχή(American Psychiatric Assosiation, 2013; Smits-Engelsman *et al.*, 2018; Blank *et al.*, 2019) και οι Μαθησιακές Διαταραχές(Blank *et al.*, 2019).

Η ΑΔΚΣ συχνά συνυπάρχει με τη ΔΕΠΥ(American Psychiatric Assosiation, 2013). Τα παιδιά που παρουσιάζουν αμφότερες αυτές τις διαταραχές εμφανίζουν συχνά δυσκολίες στη λεπτή και αδρή κινητικότητα, στον κινητικό συντονισμό, στον σχεδιασμό και στην εκτέλεση κινήσεων(He *et al.*, 2018). Παράλληλα, παρατηρούνται ελλείμματα προσοχής, τα οποία επηρεάζουν αρνητικά τη συμμετοχή και την απόδοσή τους στις καθημερινές δραστηριότητες(He *et al.*, 2018). Επιπλέον, και οι δύο διαταραχές χαρακτηρίζονται από δυσκολίες αισθητηριακής επεξεργασίας, οι οποίες επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στη λειτουργικότητα των ατόμων(Allen and Casey, 2017).

Η ΑΔΚΣ δύναται επίσης να συνυπάρχει με τη ΔΑΦ(American Psychiatric Assosiation, 2013). Παρά το γεγονός ότι και οι δύο διαταραχές ενδέχεται να παρουσιάζουν κινητικά ελλείμματα, η αιτιολογική τους βάση φαίνεται να διαφέρει(Hannant *et al.*, 2018). Περίπου το 80% των παιδιών με ΔΑΦ παρουσιάζουν ελλείμματα κινητικής εκτέλεσης και πράξης. Ωστόσο, τα κινητικά ελλείμματα δεν αποτελούν διαγνωστικό κριτήριο για τη ΔΑΦ, καθώς αυτά παρατηρούνται συχνά και στην ΑΔΚΣ(Kilroy *et al.*, 2022).

Τέλος, η συννοσηρότητα της ΑΔΚΣ με την ΕΓΔ καταγράφεται σε ποσοστό που φτάνει έως και το 70% των παιδιών με γλωσσικές δυσκολίες. Μάλιστα, η ΑΔΚΣ παρατηρείται περίπου στο ένα τρίτο (1/3) των παιδιών με ΕΓΔ(Flapper and Schoemaker, 2013).

1.7 Συνοδά προβλήματα

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της ΑΔΚΣ είναι η ετερογένεια που τη χαρακτηρίζει, τόσο στο αισθητικοαντιληπτικό προφίλ των παιδιών όσο και στις συνοδές διαταραχές που παρατηρούνται(Καραπέτσας και Καλλιάρια, 2016). Σύμφωνα με τον Peters (2001), η σοβαρότητα της ΑΔΚΣ συνδέεται άμεσα με την εμφάνιση περισσότερων συνοδών προβλημάτων(Peters, Barnett and Henderson, 2001). Ειδικότερα, τα παιδιά με ΑΔΚΣ ενδέχεται να παρουσιάσουν δυσκολίες αισθητηριακής επεξεργασίας και ολοκλήρωσης (Wilson *et al.*, 2013; Dannemiller *et al.*, 2020; Hen-Herbst *et al.*, 2020), καθώς και ψυχοσυναισθηματικές και κοινωνικές δυσκολίες(Smits-Engelsman *et al.*, 2018). Οι Harris *et al.* (2015) επισημαίνουν ότι τα παιδιά με ΑΔΚΣ διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καταθλιπτικών και αγχωδών διαταραχών(Harris, Mickelson and Zwicker, 2015). Οι κοινωνικές και συναισθηματικές δυσκολίες είναι εμφανείς ήδη από νεαρή ηλικία και περιλαμβάνουν μειωμένη αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας, κοινωνική

απομόνωση, περιορισμένη αλληλεπίδραση με συνομηλίκους, κοινωνική ανωριμότητα, δυσχέρεια στη σύναψη διαπροσωπικών σχέσεων (Hill, Brown and Sorgardt, 2011; Kirby, Edwards and Sugden, 2011), χαμηλή αυτοαντίληψη και αυξημένη ευαλωτότητα σε περιστατικά εκφοβισμού (bullying)(Dannemiller *et al.*, 2020).Επιπροσθέτως, παρατηρείται αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας και καρδιαγγειακών παθήσεων(Faught *et al.*, 2005).

1.8 Αιτιολογία

Η αιτιολογία της ΑΔΚΣ παραμένει σε μεγάλο βαθμό άγνωστη, γεγονός που δυσχεραίνει την πλήρη κατανόηση της διαταραχής και την ανάπτυξη αποτελεσματικών θεραπευτικών προσεγγίσεων. Παρόλα αυτά, πολυάριθμες μελέτες έχουν εντοπίσει την πιθανή επίδραση προγεννητικών και περιγεννητικών παραγόντων στην εμφάνιση της διαταραχής, όπως η έκθεση στο αλκοόλ κατά τη διάρκεια της κύησης, αλλά κυρίως το χαμηλό βάρος γέννησης(American Psychiatric Assosiation, 2013). Η Bolk (2018) επισημαίνει ότι πολλά πρόωρα παιδιά, τα οποία δεν εμφανίζουν κάποια σοβαρή νευρολογική βλάβη, όπως εγκεφαλική παράλυση, μπορεί να παρουσιάσουν ήπιες κινητικές δυσκολίες, οι οποίες αργότερα διαγιγνώσκονται ως ΑΔΚΣ(Bolk *et al.*, 2018). Τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνονται από μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση, η οποία καταδεικνύει ότι το 21% των πρόωρων παιδιών διαγιγνώσκονται με ΑΔΚΣ. Τα συγκεκριμένα παιδιά έχουν δύο φορές μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης ΑΔΚΣ, σε σχέση με τα παιδιά που η διάρκεια κύησης τους είναι φυσιολογική. Επιπλέον, η συχνότητα εμφάνισης της διαταραχής αυξάνεται όσο μειώνεται η διάρκεια της κύησης(Panceri *et al.*, 2024). Οι Edwards *et al.* (2011) αναφέρουν ότι παιδιά που γεννιούνται με πολύ χαμηλό βάρος (<1500 γραμμάρια) ή εξαιρετικά πρόωρα (<32 εβδομάδες κύησης) έχουν σημαντικά αυξημένες πιθανότητες εμφάνισης ΑΔΚΣ σε σχέση με συνομηλίκους τους με φυσιολογικό βάρος και διάρκεια κύησης(Edwards *et al.*, 2011). Τα παιδιά αυτά είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν μακροχρόνιες δυσκολίες στην ανάπτυξη, τη μάθηση, τη συμπεριφορά και τον κινητικό συντονισμό, οι οποίες συχνά παραμένουν μέχρι την ενήλικη ζωή(Edwards *et al.*, 2011). Σε άλλη έρευνα επισημαίνεται πως η πιθανότητα εμφάνισης αυξάνεται ακόμη και σε παιδιά που έχουν γεννηθεί μέχρι τις 37 εβδομάδες κύησης(Williams *et al.*, 2019). Ωστόσο, οι μηχανισμοί που οδηγούν στην ΑΔΚΣ από την προωρότητα είναι άγνωστοι(Edwards *et al.*, 2011).

Επιπρόσθετα, περιβαλλοντικοί παράγοντες φαίνεται να επηρεάζουν σημαντικά την ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων. Παράγοντες όπως οι δυνατότητες του περιβάλλοντος, η διαθεσιμότητα παιχνιδιών, η θέση ύπνου, ο εξοπλισμός, η πρόσβαση σε αθλητικές δραστηριότητες, καθώς και η ποιότητα της εκπαίδευσης, μπορούν να διαδραματίσουν κρίσιμο ρόλο (Gomez & Sirigu, 2015).

Ακόμη, σύμφωνα με συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση, αυξάνονται οι ενδείξεις ότι τα παιδιά με ΑΔΚΣ εμφανίζουν διαφορετική εγκεφαλική δραστηριότητα και δυσλειτουργία στα νευρωνικά δίκτυα του φλοιού σε σχέση με τους συνομηλίκους τους (Yu, Burnett and Sit, 2018). Οι περιοχές του εγκεφάλου που εμπλέκονται, όπως ο πρωτογενής αισθητηριακός φλοιός, η οπίσθια άνω κροταφική έλικα, η παρεγκεφαλίδα και άλλες κινητικές περιοχές, φαίνεται να υπολειτουργούν. Αυτές οι περιοχές είναι υπεύθυνες για τον χρονισμό και τον έλεγχο της κίνησης, την κινητική μάθηση, την χωρική επεξεργασία και την επεξεργασία σφαλμάτων (Yu, Burnett and Sit, 2018). Τα παιδιά με ΑΔΚΣ συχνά υιοθετούν εναλλακτικές στρατηγικές και χρησιμοποιούν διαφορετικές εγκεφαλικές περιοχές για την κινητική εκτέλεση και μάθηση. Επιπλέον, τείνουν να μην παρουσιάζουν αυτόματα βελτίωση στις κινητικές δεξιότητες μέσω επανάληψης, αλλά επωφελούνται περισσότερο από τη χρήση γνωστικών λειτουργιών και στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων για την ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων (Malik *et al.*, 2024). Τα παραπάνω δεδομένα υπογραμμίζουν την ανάγκη περαιτέρω ερευνών για την κατανόηση των πολύπλοκων μηχανισμών που διέπουν την ΑΔΚΣ, ώστε να αναπτυχθούν πιο στοχευμένες και αποτελεσματικές παρεμβάσεις.

1.9 Κλινική εικόνα

Η ΑΔΚΣ συνιστά μία σύνθετη νευροαναπτυξιακή διαταραχή, η οποία συνδέεται άμεσα με σημαντικά ελλείμματα στις κινητικές δεξιότητες (Smits-Engelsman *et al.*, 2018). Οι επιπτώσεις αυτές έχουν άμεσο αντίκτυπο στο κοινωνικό, συναισθηματικό και ψυχολογικό τομέα του ατόμου, γεγονός που επηρεάζει την ικανότητά του να εκτελεί καθημερινές δραστηριότητες (American Psychiatric Association, 2013; Kollit *et al.*, 2024) και επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα ζωής του (Sugden and Chambers, 1998; Smits-Engelsman *et al.*, 2018; Blank *et al.*, 2019).

1.9.1 Επιπτώσεις στις κινητικές δεξιότητες

Όπως έχει ειδη αναφερθεί κύριο έλλειμα της ΑΔΚΣ αποτελεί η μειωμένη ικανότητα εκτέλεσης κινητικών δεξιοτήτων. Αυτές οι δυσκολίες στην κινητικότητα γίνονται διακριτές με διάφορους τρόπους, όπως όταν το παιδί προσπαθεί να σχεδιάσει μία κινητική πράξη (ιδεασμός), όταν προσπαθεί να οργανώσει και να προγραμματίσει μία κινητική δράση (σχεδιασμός) και όταν εκτελεί μία κίνηση συντονισμένα ανταποκρινόμενο στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος (εκτέλεση) (Wilson *et al.*, 2017). Γενικά τα ελλείμματα που χαρακτηρίζουν την ΑΔΚΣ περιλαμβάνουν τη δυσκολία στην εκτέλεση συντονισμένων κινήσεων, καθώς και διαταραχές στην αδρή και λεπτή κινητικότητα (Cantell, Smyth and Ahonen, 2003). Επιπρόσθετα, παρουσιάζουν δυσκολίες στον συντονισμό, τον έλεγχο και τον χρονισμό των κινήσεων (Smits-Engelsman *et al.*, 2015; Kordi *et al.*, 2016). Αυτά τα κινητικά ελλείμματα συχνά οδηγούν σε φτωχή ισορροπία,

συχνές συγκρούσεις με αντικείμενα, καθώς και καθυστέρηση στην απόκτηση βασικών κινητικών οροσλήμων, όπως το περπάτημα και το τρέξιμο(Kordi *et al.*, 2016; Thornton *et al.*, 2016). Πιο συγκεκριμένα, στην αδρή κινητικότητα παρουσιάζουν καθυστερήσεις στην ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων, που εκδηλώνονται με συχνές πτώσεις, δυσκολίες στο άλμα, το τρέξιμο, το σκαρφάλωμα και το παιχνίδι με μπάλα, καθυστερημένη εκμάθηση ποδηλάτου και εύκολη κόπωση. Όσον αφορά τη λεπτή κινητικότητα, εμφανίζουν δυσκολίες στον χειρισμό μικρών αντικειμένων, στη χρήση εργαλείων, όπως το μολύβι, και σε δραστηριότητες που απαιτούν αμφίπλευρο συντονισμό(Ruckser-Scherb *et al.*, 2013). Επιπλέον, παρουσιάζουν ανεπαρκή αντίληψη της θέσης του σώματος στον χώρο (χωρική ενημερότητα)(Missiuna and Pollock, 2000). Αυτά τα ελλείμματα εκδηλώνονται με βραδύτερη εκμάθηση κινητικών δεξιοτήτων και λιγότερο ακριβή εκτέλεση των κινητικών δραστηριοτήτων(Biotteau, Chaix and Albaret, 2016). Κατά συνέπεια, ο ρυθμός εκτέλεσης και εκμάθησης νέων κινητικών προτύπων είναι πιο αργός από τον αναμενόμενο(Kordi *et al.*, 2016) ενώ η αυτοματοποίηση και γενίκευση τους δυσχεραίνεται (Polatajko *et al.*, 2001; Kirby, Sugden and Edwards, 2010).

1.9.2 Επιπτώσεις στην εκτέλεση έργων

Ο όρος έργο αναφέρεται σε δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, στις οποίες εμπλέκονται άτομα, ομάδες και πληθυσμοί(Κουλουμπή, 2017). Σύμφωνα με το μοντέλο εκτέλεσης έργου του αμερικάνικου συλλόγου εργοθεραπευτών τα έργα ταξινομούνται σε τρεις ευρείες κατηγορίες: Δραστηριότητες Καθημερινής Ζωής, Εργασία και Παραγωγικότητα και Παιχνίδι και Ψυχαγωγία(Barnett and Hill, 2019). Οι Δραστηριότητες Καθημερινής Ζωής (ΔΚΖ) ορίζονται ως οι δραστηριότητες που επικεντρώνονται στη φροντίδα του σώματος του ατόμου. Παραδείγματα αυτών περιλαμβάνουν την προσωπική περιποίηση και υγιεινή, την ένδυση και απόδυση, τη σίτιση, τη μετακίνηση, καθώς και την επικοινωνία(Boop *et al.*, 2020). Η εργασία και η παραγωγικότητα εμπεριέχουν δραστηριότητες που συνδέονται με τη διαχείριση του οικιακού περιβάλλοντος, τη φροντίδα άλλων ατόμων και τη συμμετοχή σε επαγγελματικές ή εκπαιδευτικές δραστηριότητες(Boop *et al.*, 2020). Τέλος, το παιχνίδι και η ψυχαγωγία αφορούν οποιαδήποτε δραστηριότητα χαρακτηρίζεται ως παιχνίδι ή ψυχαγωγία ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα του ατόμου(Boop *et al.*, 2020). Η ικανότητα του ατόμου να εκτελεί δραστηριότητες που εμπίπτουν στις παραπάνω κατηγορίες, διασφαλίζοντας την ικανοποιητική εκπλήρωση των κοινωνικών ρόλων του, ορίζεται ως «εκτέλεση έργου»(Pedretti, 1996). Η εκτέλεση αυτή επηρεάζεται από το αναπτυξιακό στάδιο, τον πολιτισμό και το περιβάλλον στο οποίο εντάσσεται το άτομο(Pedretti, 1996).

Σε γενικές γραμμές, εξαιτίας των σημαντικών δυσκολιών στην ανάπτυξη του κινητικού συντονισμού, τα παιδιά με ΑΔΚΣ αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην εκτέλεση και των τριών

κατηγοριών έργου. Είναι αξιοσημείωτο πως το γεγονός αυτό εντάθηκε κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Τουρκία υπογραμμίζεται η επίδραση της πανδημίας COVID-19 στην εκτέλεση δραστηριοτήτων. Η συγκεκριμένη μελέτη διερεύνησε την απόδοση και συμμετοχή παιδιών με ΑΔΚΣ πριν και κατά τη διάρκεια της πανδημίας, παρατηρώντας σημαντική μείωση στην εκτέλεση έργου και την ικανοποίηση. Παράλληλα, μειώθηκε η συχνότητα συμμετοχής των παιδιών σε δραστηριότητες εντός του σπιτιού, στο σχολείο, αλλά και στην ευρύτερη κοινωνική τους ζωή(Kolit *et al.*, 2024).

Αναφορικά με την εκτέλεση ΔΚΖ, τα παιδιά με ΑΔΚΣ συμμετέχουν λιγότερο σε σχέση με τους συνομηλίκους σε ΔΚΖ που αφορούν την αυτοφροντίδα και την αυτοσυντήρηση, σε οικογενειακό, κοινωνικό και σχολικό πλαίσιο(Magalhães, Cardoso and Missiuna, 2011). Οι δυσκολίες που παρατηρούνται περιλαμβάνουν την ένδυση και απόδυση, το δέσιμο των παπουτσιών, τη χρήση σκευών και εργαλείων σίτισης, το βούρτσισμα δοντιών, το κούμπωμα κουμπιών και φερμουάρ, καθώς και το κλείδωμα και ξεκλείδωμα της πόρτας (Polatajko and Cantin, 2005; Edwards *et al.*, 2011; Zwicker *et al.*, 2018; Cancer *et al.*, 2020). Οι γονείς τονίζουν την επίδραση των κινητικών προβλημάτων στην καθημερινότητα των παιδιών τους(Summers, Larkin and Dewey, 2008). Η ένδυση αποτελεί μια σημαντική πρόκληση, με τη βραδύτητα και τις δυσκολίες στον χωρικό προσανατολισμό να είναι ιδιαίτερα εμφανείς(Summers, Larkin and Dewey, 2008). Συχνά παρατηρούνταν λάθη, όπως κουμπιά μη ευθυγραμμισμένα σωστά, ρούχα φορεμένα ανάποδα, λάθος κάλτσες τοποθετημένες και παπούτσια φορεμένα με αντίθετη φορά(Summers, Larkin and Dewey, 2008). Για την αντιμετώπιση των παραπάνω δυσκολιών, συνήθως οι γονείς αναπτύσσουν διάφορες στρατηγικές (π.χ. τα παιδιά φοράνε κατά τη διάρκεια του ύπνου τα ρούχα της επόμενης ημέρας ή επιλέγουν ρούχα που απαιτούν μικρό συντονισμό κινήσεων). Σχετικά με την σίτιση τα παιδιά με ΑΔΚΣ περιγράφονται ως ακατάστατοι κατά τη διάρκεια του φαγητού, με δυσκολία ευθυγράμμισης στο τραπέζι(Summers, Larkin and Dewey, 2008).

Σχετικά με την εκπαίδευση, η ΑΔΚΖ δυσχεραίνει τα ακαδημαϊκά επιτεύγματα(Thornton *et al.*, 2016). Τα παιδιά εμφανίζουν δυσκολίες στη ζωγραφική, το κόψιμο, την ανάγνωση, την γραφή και την αντιγραφή, με το γραφικό τους χαρακτήρα να είναι δυσανάγνωστος(Cairney *et al.*, 2005; Edwards *et al.*, 2011; Biotteau, Chaix and Albaret, 2016; Harrowell *et al.*, 2018). Περίπου το 50% των παιδιών με ΑΔΚΣ εμφανίζει δυσγραφία, κατά τη σχολική ηλικία(Lino and Chieffo, 2022). Έτσι, καθίσταται δύσκολο και χρονοβόρο να κρατήσουν σημειώσεις και να πραγματοποιήσουν ασκήσεις και τεστ(Cairney *et al.*, 2005; Zwicker *et al.*, 2018). Σε συνδυασμό με τις δυσκολίες οπτικοκινητικού συντονισμού, τα παιδιά αντιμετωπίζουν δυσκολία και στην αντιγραφή από πίνακα(Kranowitz, 2005).

Αναφορικά με το παιχνίδι, η αργή κινητική ανάπτυξη είναι αυτή που ωθεί τα παιδιά με ΑΔΚΣ να αποφεύγουν αθλητικές και ομαδικές δραστηριότητες(Cairney *et al.*, 2005; Missiuna *et al.*, 2006). Η συμμετοχή σε κινητικές δραστηριότητες, που θα κάνουν εμφανή τα κινητικά ελλείμματα μπορεί να προκαλέσει αρνητικά συναισθήματα(Cairney *et al.*, 2005), να αυξήσει τα επίπεδα άγχους και να εμφανίσει ψυχοσωματικές ασθένειες(Wagner *et al.*, 2016). Έτσι, συνήθως αποσύρονται από δραστηριότητες, στις οποίες είναι απαραίτητη η επάρκεια κινητικών δεξιοτήτων(Fong *et al.*, 2011).

1.9.3 Επιπτώσεις στη συμμετοχή

Σύμφωνα με το «Αμερικάνικο Πλαίσιο Πρακτικής της Εργοθεραπείας: Πεδίο και Διαδικασία», η συμμετοχή ορίζεται ως η εμπλοκή του ατόμου σε έργα και δραστηριότητες της καθημερινής ζωής που φέρουν προσωπικό νόημα(Boop *et al.*, 2020). Η βιβλιογραφία καταδεικνύει ότι παιδιά με ΑΔΚΣ εμφανίζουν μειωμένα επίπεδα συμμετοχής σε δραστηριότητες σε σύγκριση με τους συνομήλικούς τους, γεγονός που αποδίδεται στα κινητικά ελλείμματα που παρουσιάζουν(Mandich, Polatajko and Rodger, 2003; Biotteau, Chaix and Albaret, 2016), τόσο σε ατομικά όσο και σε ομαδικά παιχνίδια(Miller *et al.*, 2001; Cairney *et al.*, 2005). Πιο συγκεκριμένα, συμμετέχουν λιγότερο σε ψυχαγωγικές και σωματικές δραστηριότητες, γεγονός που οδηγεί σε κοινωνική απομόνωση τους(Kolit *et al.*, 2024). Οι O'Dea *et al.* αναφέρουν πως τα παιδιά με ΑΔΚΣ εσωτερικεύουν σε μεγαλύτερο βαθμό τα συναισθήματα τους σε σχέση με τους συνομήλικους τους, ενώ παράλληλα είναι πιο επιρρεπή στη θυματοποίηση και τον εκφοβισμό(O'Dea, Coote and Robinson, 2021). Ερευνητική μελέτη που διεξήχθη στην Ισπανία έδειξε ότι ατομικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες επηρεάζουν άμεσα την κινητική εκτέλεση και έμμεσα τη συμμετοχή των παιδιών με πιθανή ΑΔΚΣ(Delgado-Lobete *et al.*, 2022). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά εμφανίζουν μεγαλύτερη επάρκεια σε κινητικές δραστηριότητες και συμμετέχουν περισσότερο σε ΔΚΖ(Delgado-Lobete *et al.*, 2022). Παράλληλα, διαπιστώθηκε ότι τα αγόρια υπερέχουν σε δραστηριότητες αδρής κινητικότητας, ενώ τα κορίτσια παρουσιάζουν καλύτερες επιδόσεις σε λεπτές κινητικές δραστηριότητες και σε δραστηριότητες αυτοφροντίδας(Delgado-Lobete *et al.*, 2022). Επιπλέον, φαίνεται ότι τα παιδιά με γονείς υψηλού μορφωτικού επιπέδου, καθώς και εκείνα που ζουν σε αγροτικές περιοχές ή έχουν αδέρφια, επιδεικνύουν μεγαλύτερα επίπεδα συμμετοχής και βελτιωμένες κινητικές δεξιότητες(Delgado-Lobete *et al.*, 2022). Εντούτοις, οι καθυστερήσεις στην κινητική μάθηση αποτελούν προβλεπτικό παράγοντα για τη χαμηλή κινητική απόδοση, η οποία σχετίζεται με περιορισμένη συμμετοχή(Delgado-Lobete *et al.*, 2022). Αυτή η συσχέτιση επιβεβαιώνεται και από μαρτυρίες γονέων παιδιών με ΑΔΚΣ, οι οποίοι σε πρόσφατη έρευνα τόνισαν ότι οι κινητικές απαιτήσεις των δραστηριοτήτων, όπως ο συντονισμός, η δύναμη και η αντοχή, αποτελούν σημαντικά εμπόδια για

τη συμμετοχή των παιδιών τους(Izadi-Najafabadi *et al.*, 2019). Παράλληλα, συχνά εκφράζεται έντονη ανησυχία από τους γονείς σχετικά με τη συμμετοχή των παιδιών τους στην κοινωνία(Summers, Larkin and Dewey, 2008).

1.9.4 Επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) ορίζει την ποιότητα ζωής ως «την αντίληψη ενός ατόμου για τη θέση του στη ζωή στο πλαίσιο του πολιτισμού στον οποίο ζει, σε σχέση πάντα με τους στόχους, τις προσδοκίες, τα πρότυπα και τις ανησυχίες του»(World Health Organization, 1995). Είναι εύλογο ότι τα παιδιά με ΑΔΚΣ λόγω των σημαντικών δυσκολιών που αντιμετωπίζουν στην εκτέλεση ΔΚΖ, παρουσιάζουν μειωμένη ποιότητα ζωής. Η ποιότητα ζωής αποτελεί μια πολυδιάστατη έννοια, η οποία μπορεί να αξιολογηθεί μέσω ποικίλων και διαφορετικών δεικτών. Έρευνες έχουν καταδείξει ότι διάφοροι δείκτες της ποιότητας ζωής εμφανίζονται μειωμένοι στα παιδιά με ΑΔΚΣ(Zwicker, Harris and Klassen, 2013; Caçola and Killian, 2018). Το γεγονός αυτό αποδίδεται στη χαμηλή αυτοεκτίμηση και στα ελλείμματα κινητικότητας που παρατηρούνται (Cairney *et al.*, 2005; American Psychiatric Association, 2013; Hay and Missiuna, 2015; Raz-Silbiger *et al.*, 2015). Μάλιστα, η συννοσηρότητα της με άλλες νευροαναπτυξιακές διαταραχές επιδεινώνει περισσότερο την ποιότητα ζωής, οδηγώντας σε ακόμη χαμηλότερη αυτοεκτίμηση και μειωμένη ικανοποίηση από τη ζωή(Poulsen *et al.*, 2008). Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο σχετικά με την ποιότητα ζωής των γονέων και της οικογένειας σε παιδιά με ΑΔΚΣ, τα ευρήματα ανέδειξαν έναν σημαντικό συναισθηματικό αντίκτυπο, όχι μόνο στους γονείς αλλά και στο σύνολο της οικογένειας(Cleaton, Lorgelly and Kirby, 2019). Η κατάσταση αυτή περιορίζει τις επιλογές της οικογένειας όσον αφορά τη συμμετοχή σε κοινωνικές δραστηριότητες, ενώ επηρεάζει αρνητικά τη συναισθηματική ευημερία των γονέων και της οικογένειας(Cleaton, Lorgelly and Kirby, 2019). Παρόλα αυτά, η σωματική υγεία των παιδιών, η οικογενειακή σωματική και υλική ευημερία, η αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της οικογένειας και οι πρακτικές ανατροφής των παιδιών δεν φαίνεται να επηρεάζονται(Cleaton, Lorgelly and Kirby, 2019). Πολλοί γονείς ανέφεραν ότι αναγκάστηκαν να αλλάξουν επαγγελματική πορεία, με ορισμένους να υφίστανται σημαντικές οικονομικές απώλειες λόγω επιλογής ευέλικτης ή μερικής απασχόλησης. Σε κάποιες περιπτώσεις, και οι δύο γονείς διέκοψαν την επαγγελματική τους δραστηριότητα. Αξιοσημείωτο είναι ότι οι επιπτώσεις αυτές διέφεραν ανάλογα με το φύλο, με τις γυναίκες να αναφέρουν πενταπλάσια πιθανότητα μείωσης ή διακοπής της επαγγελματικής τους δραστηριότητας σε σχέση με τους άνδρες συντρόφους τους. Ωστόσο, παραμένει ασαφές αν οι επαγγελματικές αλλαγές προκλήθηκαν από την ψυχολογική κατάσταση των γονέων ή από την ανάγκη υποστήριξης του παιδιού τους(Cleaton, Lorgelly and Kirby, 2019).

1.10 Πρόγνωση

Η συμπτωματολογία που περιγράφηκε παραπάνω δεν περιορίζεται αποκλειστικά στην παιδική ηλικία, αλλά παραμένει εμφανής τόσο κατά την εφηβεία όσο και κατά την ενήλικη ζωή (Visser, Geuze and Kalverboer, 1998; Thornton *et al.*, 2016). Ωστόσο, στη διεθνή βιβλιογραφία παρατηρείται έλλειψη ερευνών που να εξετάζουν τη φυσική πορεία της ΑΔΚΣ (Blank *et al.*, 2019). Στους ενήλικες με ΑΔΚΣ παρατηρείται ένα ευρύ φάσμα μη κινητικών προβλημάτων, όπως δυσκολίες οργάνωσης (Niklasson *et al.*, 2018), διαταραχές της εκτελεστικής λειτουργίας, δυσκολίες προσοχής, άγχος, καταθλιπτική συμπτωματολογία και χαμηλή αυτοεκτίμηση (Blank *et al.*, 2019). Σύμφωνα με τους Kirby *et al.* (2013), οι ενήλικες με ΑΔΚΣ συνεχίζουν να αντιμετωπίζουν προκλήσεις στον κινητικό συντονισμό και στην εκμάθηση νέων δεξιοτήτων, όπως η οδήγηση (Kirby *et al.*, 2013). Η συγκεκριμένη μελέτη αποτελεί την πρώτη προσπάθεια σύγκρισης της αυτοαναφερόμενης διάθεσης, της ικανοποίησης από τη ζωή και της γενικής υγείας μεταξύ επαγγελματικά απασχολούμενων ενηλίκων με ΑΔΚΣ και ανέργων (Kirby *et al.*, 2013). Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι η πλειονότητα των ατόμων με ΑΔΚΣ αναφέρει δυσσχεσία από τη ζωή, προβλήματα γενικής υγείας και αυξημένα επίπεδα άγχους (Kirby *et al.*, 2013), τα οποία φαίνεται να έχουν τις ρίζες τους ήδη από τη νεαρή ηλικία (Piek *et al.*, 2007) και παρουσιάζουν υψηλότερη καταθλιπτική συμπτωματολογία σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό (Kirby *et al.*, 2013). Τα άτομα που βρίσκονται εκτός αγοράς εργασίας, το άγχος μπορεί να επιδεινώνεται εξαιτίας της πίεσης για εύρεση εργασίας και της συμμετοχής σε διαδικασίες συνέντευξης (Kirby *et al.*, 2013). Παρά ταύτα, η απασχόληση δεν φαίνεται να εντείνει την συμπτωματολογία. Αξιοσημείωτο είναι ότι οι άνεργοι δήλωσαν σημαντικά μεγαλύτερη ένταση συμπτωμάτων ΑΔΚΣ σε σύγκριση με τους απασχολούμενους (Kirby *et al.*, 2013). Το εύρημα αυτό ενδέχεται να υποδεικνύει ότι η μεγαλύτερη σοβαρότητα των κινητικών δυσκολιών επιδρά αρνητικά στην εργασιακή κατάσταση (Kirby *et al.*, 2013). Εναλλακτικά, η αντίληψη αυτών των δυσκολιών μπορεί να λειτουργεί ως εμπόδιο στην εμπλοκή σε λειτουργικές δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (Kirby *et al.*, 2013).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Εργοθεραπευτικές παρεμβάσεις στην Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού

Η ΑΔΚΣ συσχετίζεται με κινητικές, γνωστικές, ψυχολογικές και κοινωνικές δυσκολίες, οι οποίες επηρεάζουν αρνητικά τη λειτουργικότητα των παιδιών στην καθημερινότητά τους (Smits-Engelsman *et al.*, 2018). Εφόσον η μειωμένη αυτή λειτουργικότητα συνεχίζεται κατά τη σχολική ηλικία και υπάρχουν δεδομένα που υποδεικνύουν ότι, χωρίς την κατάλληλη παρέμβαση, οι δυσκολίες αυτές διατηρούνται και στην ενήλικη ζωή, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη έναρξης της παρέμβασης όσο το δυνατόν νωρίτερα (Sugden and Chambers, 1998). Συνεπώς, τονίζεται η σημασία της ανάπτυξης και εφαρμογής αποτελεσματικών προγραμμάτων παρέμβασης (Au *et al.*, 2014). Κύριος στόχος όλων των παρεμβάσεων που απευθύνονται σε παιδιά με ΑΔΚΣ είναι η ενίσχυση των κινητικών δεξιοτήτων και της λειτουργικότητάς τους στην καθημερινή ζωή (Sugden and Chambers, 1998). Ο Sugden (2007), αναφέρει πως για να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή αποτελεσματικότητα, είναι απαραίτητο οποιαδήποτε παρέμβαση να διέπεται από ορισμένες βασικές αρχές (Sugden, 2007). Αρχικά, τονίζει πως η ενεργός εμπλοκή του παιδιού στη διαδικασία αποτελεί θεμελιώδη παράγοντα για την πρόοδο, καθώς περιλαμβάνει αναγνώριση, επιλογή και αυτοπαρακολούθηση των στόχων του (Sugden, 2007). Επιπλέον, η παρέμβαση πρέπει να εστιάζει σε δραστηριότητες που είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την καθημερινή ζωή του παιδιού και έχουν ιδιαίτερη σημασία τόσο για το ίδιο όσο και για τα σημαντικά πρόσωπα του περιβάλλοντός του, όπως για παράδειγμα η ποδηλασία, η ένδυση και η γραφή (Sugden, 2007). Παράλληλα, οι δραστηριότητες αυτές πρέπει να διδάσκονται με συστηματικό και ειδικό τρόπο, ώστε να διευκολύνεται η γενίκευσή τους σε ποικίλα περιβάλλοντα (Sugden, 2007). Κάθε παρέμβαση οφείλει να βασίζεται σε επιστημονικά τεκμηριωμένες γνώσεις που προέρχονται από τα πεδία της κινητικής μάθησης. Επιπλέον, η ενσωμάτωση του οικογενειακού πλαισίου και των ρουτινών της οικογένειας στην παρέμβαση είναι ζωτικής σημασίας, ώστε να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα και η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων στην καθημερινότητα του παιδιού. Τέλος, η ενεργός συμμετοχή σημαντικών προσώπων, όπως οι γονείς και οι εκπαιδευτικοί, θεωρείται καίρια για την επιτυχία της παρέμβασης, καθώς συμβάλλει στη δημιουργία ενός υποστηρικτικού περιβάλλοντος που προάγει την ανάπτυξη του παιδιού (Sugden, 2007). Στην εργοθεραπεία, οι προσεγγίσεις που εφαρμόζονται για την παρέμβαση στην ΑΔΚΣ κατατάσσονται κυρίως σε δύο κατηγορίες: αφενός, στις προσεγγίσεις που εστιάζουν στο έλλειμμα/διαδικασία (process-oriented approaches) και, αφετέρου, στις προσεγγίσεις που επικεντρώνονται στις λειτουργικές δεξιότητες/έργα (task-oriented approaches) (Niklasson *et al.*, 2018; O'Dea, Coote and Robinson, 2021). Ωστόσο, η απουσία σαφούς αιτιολογίας της διαταραχής έχει οδηγήσει σε διχογνωμία σχετικά με την επιλογή της βέλτιστης προσέγγισης (Chan, 2007).

2.1 Προσεγγίσεις προσανατολισμένες στο έλλειμμα/ διαδικασία

Οι προσεγγίσεις που είναι προσανατολισμένες στο έλλειμμα/διαδικασία επικεντρώνονται στον εντοπισμό της διαδικασίας ή των διαδικασιών που το παιδί δεν έχει αναπτύξει επαρκώς, με βάση την αναμενόμενη ηλικιακή του ωριμότητα, αλλά είναι απαραίτητες για την επιτυχή εκτέλεση και την απόκτηση των δεξιοτήτων (O'Dea, Coote and Robinson, 2021). Οι εν λόγω προσεγγίσεις δεν περιορίζονται στην αδυναμία εκτέλεσης συγκεκριμένων διαδικασιών, αλλά περιλαμβάνουν ελλείψεις σε αισθητηριακές λειτουργίες, μνήμη, προσοχή, προγραμματισμό και διαμόρφωση κινητικών προγραμμάτων (Sugden and Chambers, 1998). Συχνά αναφέρονται ως προσεγγίσεις «από τη βάση προς την κορυφή» (bottom-up) και στηρίζονται στην ωρίμανση και τη νευροαναπτυξιακή θεωρία, καθώς και στην υπόθεση ότι η βελτίωση των υποκείμενων αισθητικοκινητικών διεργασιών μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη απόδοση των κινητικών δεξιοτήτων (Niklasson *et al.*, 2018). Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, τέτοιες προσεγγίσεις υιοθετούνται συνήθως από εργοθεραπευτές και φυσικοθεραπευτές (Sugden and Chambers, 1998). Μεταξύ των πλεονεκτημάτων αυτών των προσεγγίσεων, οι ερευνητές αναφέρουν ότι η εστίαση στην εκπαίδευση απλών διαδικασιών μπορεί να επιφέρει γρήγορη βελτίωση σε βασικές δεξιότητες, ενισχύοντας την αυτοπεποίθηση και την αυτοεκτίμηση του παιδιού. Επιπλέον, παρέχει τις θεμελιώδεις δεξιότητες για την ανάπτυξη πιο σύνθετων δεξιοτήτων (Sugden and Chambers, 1998). Οι παρεμβάσεις αυτού του τύπου στοχεύουν στην αντιμετώπιση συγκεκριμένων ελλειμμάτων (Sugden, 2007), όπως για παράδειγμα η δυσλειτουργία μίας νευρικής δομής (π.χ., παρεγκεφαλίδα) ή αισθητηριακές διεργασίες (π.χ., όραση ή ιδιοδεκτικότητα) (Sugden, 2007). Κύριος στόχος αυτών των προσεγγίσεων είναι η μείωση της αναπηρίας και η βελτίωση της λειτουργίας του σώματος και της δομής τους (Smits-Engelsman *et al.*, 2018). Η βασική λογική έγκειται στην παραδοχή ότι η διόρθωση ενός συγκεκριμένου ελλείμματος θα έχει αλυσιδωτές θετικές επιδράσεις σε καθημερινές λειτουργίες που βασίζονται στη συγκεκριμένη δομή (Sugden, 2007). Παραδείγματα τέτοιων προσεγγίσεων αποτελούν η αισθητηριακή ολοκλήρωση, η κιναισθητική εκπαίδευση, η αντιληπτική εκπαίδευση ή συνδυασμός αυτών (Smits-Engelsman *et al.*, 2013). Συγκεκριμένα στην ΑΔΚΣ, οι προσεγγίσεις αυτές στηρίζονται στην υπόθεση ότι η βελτίωση λειτουργιών όπως η αισθητηριακή επεξεργασία, η κιναισθησία, η μυϊκή δύναμη, η σταθερότητα του κορμού και η οπτικοκινητική αντίληψη, θα οδηγήσουν σε αποτελεσματικότερη εκτέλεση έργων (Smits-Engelsman *et al.*, 2013).

2.2 Προσεγγίσεις προσανατολισμένες στις δεξιότητες/έργα

Οι προσεγγίσεις που είναι προσανατολισμένες στις δεξιότητες/έργα, περιλαμβάνουν δραστηριότητες που εκπαιδεύονται απευθείας, χωρίς να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη διαδικασία. Ωστόσο, αξιοποιούν ένα σύνολο πρακτικών για τη γενίκευση των δεξιοτήτων που

αναπτύσσονται (Sugden, 2007; O'Dea, Coote and Robinson, 2021). Οι παρεμβάσεις επικεντρώνονται σε δραστηριότητες, στις οποίες το παιδί αντιμετωπίζει δυσκολίες, χρησιμοποιώντας την εκάστοτε δραστηριότητα για τη βελτίωση της εκτέλεσης κινητικών δραστηριοτήτων και έργων, όπως για παράδειγμα η γραφή, το ποδήλατο και το πιάσιμο της μπάλας (O'Dea, Coote and Robinson, 2021). Η σύγχρονη βιβλιογραφία υποδεικνύει ότι αυτού του τύπου οι παρεμβάσεις διευκολύνουν τη συμμετοχή σε ποικίλες δραστηριότητες (O'Dea, Coote and Robinson, 2021). Προσαρμόζονται στις ανάγκες του κάθε ατόμου, ενσωματώνοντας στρατηγικές αξιολόγησης και παρέμβασης βασισμένες στις αρχές της μάθησης (Sugden and Chambers, 1998). Εφαρμόζονται συχνά από ειδικούς, όπως εκπαιδευτικούς και γονείς και καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα προσεγγίσεων που εστιάζουν στην άμεση διδασκαλία των ανεπαρκών ή απύσων δεξιοτήτων (Sugden and Chambers, 1998). Περιγράφονται συχνά ως προσεγγίσεις από την κορυφή προς τη βάση (top-down) (Sugden and Chambers, 1998; Niklasson *et al.*, 2018). Χαρακτηριστικά των συγκεκριμένων προσεγγίσεων είναι τα εξής: προσανατολισμός στον πελάτη, κατεύθυνση σε συγκεκριμένο στόχο, δραστηριότητα και περιβάλλον, ενεργός ρόλος του πελάτη, εστίαση στη λειτουργικότητα και όχι στην κανονικότητα και ενεργή εμπλοκή γονέων/φροντιστών για τη μεταφορά της γνώσης στο καθημερινό περιβάλλον (Smits-Engelsman *et al.*, 2018). Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε, βρέθηκε πως οι προσεγγίσεις που είναι προσανατολισμένες στις δεξιότητες/έργα είναι πιο αποτελεσματικές από τις προσεγγίσεις που είναι προσανατολισμένες στο έλλειμα/διαδικασία, επιτυγχάνοντας καλύτερα αποτελέσματα στη λειτουργική εκτέλεση μέσα σε συντομότερο χρονικό διάστημα σε παιδιά με ΑΔΚΣ (Smits-Engelsman *et al.*, 2013). Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε με στόχο τη διερεύνηση των παρεμβάσεων που χρησιμοποιούν οι εργοθεραπευτές, διαπιστώθηκε ότι γίνεται χρήση ενός συνδυασμού στρατηγικών, οι οποίες εμπλέκουν το παιδί, τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς (O'Dea, Coote and Robinson, 2021). Ο κύριος στόχος των παρεμβάσεων αυτών είναι η ενίσχυση των δεξιοτήτων σε καθημερινές δραστηριότητες και περιβάλλοντα. Αξιοσημείωτο είναι ότι σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες επεσήμαναν τη χρήση προσεγγίσεων που είναι προσανατολισμένες στις δεξιότητες/έργα, όπου μέσω της εμπλοκής του παιδιού σε δραστηριότητες, επιδίωκαν τη βελτίωση της απόδοσής του σε έργα (O'Dea, Coote and Robinson, 2021).

2.3 Αισθητηριακή ολοκλήρωση

Η αισθητηριακή ολοκλήρωση είναι μία αναπτυξιακή θεωρία, η οποία θεμελιώθηκε από την αμερικανίδα εργοθεραπεύτρια και ψυχολόγο, Jean Ayres (1920-1988). Αποτελεί μία «από τη βάση προς την κορυφή» παρέμβαση (Sugden, 2007). Η θεωρία αναπτύχθηκε παρατηρώντας παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες που εμφάνιζαν δυσλειτουργία αισθητηριακής ολοκλήρωσης ή διαταραχή αισθητηριακής επεξεργασίας (Leong, Carter and Stephenson, 2015). Η θεωρία της αισθητηριακής

ολοκλήρωσης διαιρείται σε τρεις συνιστώσες. Κάθε συνιστώσα απορρέει από ένα κύριο αξίωμα. Το πρώτο αναφέρει πως η μάθηση εξαρτάται από την ικανότητα του ατόμου να μπορεί να δέχεται τις παρεχόμενες αισθητηριακές πληροφορίες από το περιβάλλον και από την κίνηση του σώματος, να τις επεξεργάζεται και στη συνέχεια να τις ενσωματώνει στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα, με σκοπό να τις χρησιμοποιεί για τον σχεδιασμό και την οργάνωση της συμπεριφορά του. Έτσι, η πρώτη συνιστώσα εστιάζει στην ανάπτυξη και περιγραφή της φυσιολογικής λειτουργίας της αισθητηριακής ολοκλήρωσης. Εάν, ένα άτομο εμφανίσει διαταραχές στην παραπάνω διαδικασία, τότε αυτές αφορούν το σχεδιασμό και την παρουσίαση συμπεριφορών, οι οποίες σχετίζονται με την αντιληπτική και κινητική μάθηση. Γι' αυτό, η δεύτερη συνιστώσα επικεντρώνεται στην δυσλειτουργία της αισθητηριακής ολοκλήρωσης. Τέλος, η τρίτη συνιστώσα είναι αυτή που καθοδηγεί τα θεραπευτικά προγράμματα και την ακριβή χρήση των τεχνικών της αισθητηριακής ολοκλήρωσης. Το αξίωμα που τη συνοδεύει αναφέρει πως η παροχή ευκαιριών για πρόσληψη ερεθισμάτων βοηθάει την διαδικασία του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος, και κατ' επέκταση την αντιληπτική και κινητική μάθηση. Η Ayres αναφέρει πως η αισθητηριακή ολοκλήρωση επέρχεται στην ηλικία των 7 ετών. Η ανάπτυξη γίνεται βαθμιαία, με το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα να οργανώνει τα αισθητηριακά ερεθίσματα και τις προσαρμοστικές αντιδράσεις. Ο ρυθμός της ανάπτυξης δεν είναι ίδιος για κάθε παιδί. Ακολουθείται, όμως, ίδια αλληλουχία στην ανάπτυξη. Οι διεργασίες του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος είναι αδύνατον να παρατηρηθούν. Έτσι, η παρατήρηση εστιάζει στην αλλαγή της συμπεριφοράς του ατόμου. Η Ayres αναφέρει ορισμένες βασικές αρχές που διέπουν την ανάπτυξη: την οργάνωση μέσω της προσαρμοστικής αντίδρασης, το εσωτερικό κίνητρο και τα βασικά ορόσημα. Η έμφαση δίνεται στην παρουσίαση του παιδιού με πολλαπλές αισθητηριακές εμπειρίες και ιδιοδεκτική ανατροφοδότηση, έτσι ώστε αυτές να μπορούν να ενσωματωθούν σε ελεγχόμενες αποκρίσεις. Η αισθητηριακή ολοκλήρωση είναι μία προσέγγιση που επικεντρώνεται στο έλλειμμα/διαδικασία και χρησιμοποιείται από τους θεραπευτές σε συνδυασμό με άλλες προσεγγίσεις που περιλαμβάνουν εκμάθηση δεξιοτήτων(Sugden, 2007).Οι αισθητηριακές παρεμβάσεις χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο από εργοθεραπευτές όταν εντοπίζεται περιορισμός της ικανότητας του ατόμου να συμμετέχει σε έργα. Οι αισθητηριακές παρεμβάσεις περιλαμβάνουν δραστηριότητες που οργανώνουν το αισθητηριακό σύστημα παρέχοντας αιθουσαία, ιδιοδεκτικά, ακουστικά και απτικά ερεθίσματα, μέσα από τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού(Zimmer and Desch, 2012).

2.4 Γνωσιακός Προσανατολισμός στην Καθημερινή Απόδοση Έργου

Ο Γνωσιακός Προσανατολισμός στην Καθημερινή Απόδοση Έργου (CO-OP) αποτελεί μία πελατοκεντρική(O'Dea, Coote and Robinson, 2021) και εξατομικευμένη(Araújo, Cardoso and Magalhães, 2019) παρέμβαση που έχει σχεδιαστεί για παιδιά με ΑΔΚΣ. Πρόκειται για μία μέθοδο

«από την κορυφή προς τη βάση», η οποία επικεντρώνεται στις δεξιότητες/ έργα(Ward and Rodger, 2004; Thornton *et al.*, 2016). Αναγνωρίζεται ως μία από τις πλέον προτεινόμενες παρεμβάσεις για την υποστήριξη παιδιών με ΑΔΚΣ(Malik *et al.*, 2024).

Η επιστημονική θεμελίωση της CO-OP στηρίζεται σε γνωστικές και εκπαιδευτικές θεωρίες, με κεντρικό πυλώνα τη θεωρία του Vygotsky. Ο Vygotsky υποστήριξε ότι η διαδικασία επίλυσης προβλημάτων στα παιδιά εξαρτάται από την ανάπτυξη γλωσσικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων, ενώ η μάθηση επιτυγχάνεται μέσα από την αλληλεπίδραση με πιο γνωστικά καταρτισμένα άτομα. Λίγο αργότερα, ένας μαθητής του εισήγαγε τα πέντε εξής στάδια επίλυσης προβλημάτων: (1) αναγνώριση του προβλήματος, (2) διερεύνηση του προβλήματος, (3) επιλογή εναλλακτικών λύσεων, (4) εφαρμογή της λύσης και (5) αξιολόγηση των αποτελεσμάτων(Missiuna *et al.*, 2001). Παράλληλα, ο Meichenbaum ανέπτυξε την έννοια της αυτορρύθμισης, σύμφωνα με την οποία τα παιδιά μπορούν να καθοδηγούν τον εαυτό τους δίνοντας οδηγίες που περιλαμβάνουν τον καθορισμό στόχων, την ανάπτυξη ενός πλάνου, την εφαρμογή του και την αξιολόγηση της επιτυχίας. Ταυτόχρονα, η θεωρία του Feuerstein υποστηρίζει ότι η γνωστική ανάπτυξη είναι αποτέλεσμα δύο αλληλεπιδράσεων: (1) της άμεσης έκθεσης σε δραστηριότητες και (2) της «διαμεσολαβημένης μαθησιακής εμπειρίας». Στη δεύτερη, ένας ενήλικας οργανώνει και ερμηνεύει τα περιβαλλοντικά ερεθίσματα ώστε να προσαρμοστούν στο επίπεδο μάθησης του παιδιού. Η CO-OP, βασισμένη στις παραπάνω θεωρητικές αρχές, αποσκοπεί στη βελτίωση της λειτουργικότητας και της εκτέλεσης καθημερινών έργων(Missiuna *et al.*, 2001). Πρόκειται για μία παρέμβαση κατά την οποία οι εργοθεραπευτές συνεργάζονται με τους πελάτες χρησιμοποιώντας μία δυναμική ανάλυση εκτέλεσης και καθοδηγώντας τους να ανακαλύψουν γνωστικές στρατηγικές για την επίτευξη των στόχων τους και τη βελτίωση της εκτέλεσης έργων(Araújo, Cardoso and Magalhães, 2019).

Η μεθοδολογική βάση της προσέγγισης CO-OP έγκειται στη χρήση μίας συστηματικής διαδικασίας, μέσω της οποίας το παιδί παρατηρεί και μαθαίνει να εκτελεί οποιοδήποτε έργο. Η εν λόγω διαδικασία δομείται σε τέσσερα διακριτά στάδια: στόχος (Goal), σχέδιο (Plan), δράση (Do) και έλεγχος (Check). Στο στάδιο του στόχου, το παιδί εντοπίζει μία δραστηριότητα την οποία επιθυμεί να βελτιώσει. Το στάδιο του σχεδίου αφορά τη διαμόρφωση ιδεών που επιτρέπουν την αποτελεσματικότερη εκτέλεση της δραστηριότητας. Στη συνέχεια, το στάδιο της δράσης περιλαμβάνει την πρακτική εφαρμογή της δραστηριότητας, ενώ το στάδιο του ελέγχου επικεντρώνεται στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της εκτέλεσης(Polatajko *et al.*, 2001).

Στόχος της αποτελεί η επίτευξη τριών βασικών στόχων: η απόκτηση δεξιοτήτων, η ανάπτυξη κατάλληλων γνωστικών στρατηγικών και η γενίκευση και μεταφορά των δεξιοτήτων σε διαφορετικά περιβάλλοντα και δραστηριότητες(Sugden, 2007). Πρώτον, η απόκτηση δεξιοτήτων

επικεντρώνεται στη μάθηση και εκτέλεση απαιτούμενων ή επιθυμητών δεξιοτήτων από το παιδί. Δεύτερον, η ανάπτυξη γνωστικών στρατηγικών περιλαμβάνει τη χρήση μιας γενικής στρατηγικής επίλυσης προβλημάτων, με στόχο την ανακάλυψη ειδικών στρατηγικών που αντιμετωπίζουν συγκεκριμένα προβλήματα απόδοσης. Η διαδικασία αυτή ενισχύει την απόδοση και προάγει την απόκτηση νέων δεξιοτήτων μέσω της συστηματικής εφαρμογής στρατηγικών σκέψης και δράσης. Τρίτον, η γενίκευση και μεταφορά δεξιοτήτων αφορά την εφαρμογή των αποκτηθέντων δεξιοτήτων και στρατηγικών πέρα από το πλαίσιο των θεραπευτικών συνεδριών, στην καθημερινή ζωή του παιδιού. Η γενίκευση αυτή διασφαλίζει ότι οι νέες δεξιότητες και στρατηγικές λειτουργούν ως βάση για την εκμάθηση νέων, συναφών δεξιοτήτων και στρατηγικών, βελτιώνοντας έτσι την ανεξαρτησία και την προσαρμοστικότητα του παιδιού σε ποικίλα περιβάλλοντα (Polatajko *et al.*, 2001). Η αποτελεσματικότητα της προσέγγισης CO-OP μεγιστοποιείται όταν οι γονείς ή οι φροντιστές συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία και δεσμεύονται να εφαρμόζουν τις αρχές της προσέγγισης στην καθημερινή ζωή του παιδιού, πέρα από το θεραπευτικό πλαίσιο (Sugden, 2007).

Αναπόσπαστο κομμάτι της προσέγγισης αποτελεί το ερωτηματολόγιο COPM (Canadian Occupational Performance Measure), το οποίο είναι ένα πελατοκεντρικό ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιείται ευρέως στην εργοθεραπεία (Dedding *et al.*, 2004; Eyssen *et al.*, 2011). Στόχος του είναι να βοηθήσει τους θεραπευόμενους να εντοπίζουν, να ιεραρχούν και να αξιολογούν την απόδοση τους σε έργα (Eyssen *et al.*, 2011). Αποτελεί μία ημιδομημένη συνέντευξη, όπου το άτομο καλείται να προσδιορίσει τα έργα που θεωρεί σημαντικά αλλά και αυτά που δυσκολεύεται να εκτελέσει (Dedding *et al.*, 2004). Στη συνέχεια, αξιολογεί τη σημασία τους σε κλίμακα από το 1 (καθόλου σημαντική) έως το 10 (εξαιρετικά σημαντική) (Dedding *et al.*, 2004). Από τα έργα αυτά, επιλέγονται τα πέντε πιο σημαντικά, τα οποίες βαθμολογούνται ως προς την απόδοση (1: καθόλου ικανός – 10: εξαιρετικά ικανός) και την ικανοποίηση (1: καθόλου ικανοποιημένος – 10: εξαιρετικά ικανοποιημένος) (Dedding *et al.*, 2004; Malik *et al.*, 2024). Το COPM βασίζεται στο Καναδικό Μοντέλο Εκτέλεσης Έργου και αναφέρεται σε έργα που σχετίζονται με τη φροντίδα του εαυτού, την απόλαυση της ζωής και τη συμμετοχή στην κοινωνική και οικονομική ζωή της κοινότητας (Dedding *et al.*, 2004). Θεωρείται ένα έγκυρο (Dedding *et al.*, 2004), αξιόπιστο (Carswell *et al.*, 2004) και ευαίσθητο στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων (Eyssen *et al.*, 2011) εργαλείο. Βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις αναφέρουν ότι οι εργοθεραπευτές θεωρούν πως είναι αποτελεσματικό στη συμμετοχή των θεραπευόμενων στη θεραπευτική διαδικασία, στον καθορισμό κατάλληλων στόχων, στην παροχή ανατροφοδότησης και στην εκτίμηση ευρείας κλίμακας προβλημάτων που αντιμετωπίζουν (Carswell *et al.*, 2004). Συμπληρωματικά με το COPM χρησιμοποιείται και το PRSQ (Performance Quality Rating Scale). Πρόκειται για ένα

ερωτηματολόγιο με 10 κατηγορίες, το οποίο αξιολογεί την παρατηρούμενη ποιότητα της κίνησης κατά την εκτέλεση έργων. Όσο υψηλότερη είναι η βαθμολογία, τόσο καλύτερη είναι η ποιότητα της κίνησης. Το PRSQ εστιάζει στη μέτρηση της πραγματικής και όχι της αντιλαμβανόμενης εκτέλεσης έργου, συμπληρώνοντας έτσι το COPM στην αξιολόγηση στόχων που έχουν τεθεί από το παιδί (Miller *et al.*, 2001). Συνοψίζοντας, το COPM και το PRSQ αποτελούν πολύτιμα εργαλεία στην εργοθεραπεία, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη εικόνα της εκτέλεσης και της ποιότητας των έργων του ατόμου. Το COPM αξιολογεί την αυτοαντίληψη και την ικανοποίηση από την εκτέλεση έργων, ενώ το PRSQ παρέχει αντικειμενικά δεδομένα για την παρατηρούμενη ποιότητα της κίνησης.

Η παρέμβαση CO-OP έχει αναδειχθεί ως μία καινοτόμος και αποτελεσματική προσέγγιση για τη βελτίωση της κινητικής εκτέλεσης και της ποιότητας ζωής παιδιών με ΑΔΚΣ (Thornton *et al.*, 2016). Συγκεκριμένα, σύμφωνα με μελέτη των Malik *et al.* (2024), η οποία είχε σκοπό να διερευνήσει εάν η CO-OP μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στη φαιά ουσία του εγκεφάλου, ενισχύοντας περιοχές που συνδέονται με τον ανασταλτικό έλεγχο, την αυτορύθμιση και τη συνδυαστική σκέψη, διαπιστώθηκε ότι έχει θετικές επιδράσεις στους εγκεφαλικούς μηχανισμούς ενισχύοντας την υπόθεση ότι η παρέμβαση υποστηρίζει τη νευροπλαστικότητα και τη λειτουργική αναδιοργάνωση του εγκεφάλου (Malik *et al.*, 2024). Η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης επεκτείνεται και στις κινητικές δεξιότητες, τόσο στις λεπτές όσο και στις αδρές κινήσεις. Παλαιότερες έρευνες, όπως των Martini & Polatajko (1998), Ward & Rodger (2004) και Chan (2007), δείχνουν ότι τα παιδιά ηλικίας 7-12 ετών με ΑΔΚΣ μπορούν να μάθουν, να διατηρήσουν και να εφαρμόσουν στρατηγικές για καθημερινές δραστηριότητες, όπως η γραφή, το κόψιμο, το τρέξιμο ή το σουτ στο μπάσκετ (Martini and Polatajko, 1998; Ward and Rodger, 2004; Chan, 2007). Τα ευρήματα αυτά υποστηρίζουν την εφαρμογή της CO-OP σε παιδιά σχολικής ηλικίας. Αν και, ενδείκνυται η εφαρμογή της CO-OP να περιορίζεται μόνο σε παιδιά άνω των 7 ετών, λόγω των γνωστικών απαιτήσεων που θέτει, έχει εφαρμοστεί και σε παιδιά μικρότερης ηλικίας, με τα αποτελέσματα να είναι θετικά στην παραγωγή του έργου και στην ικανοποίηση (Araújo, Cardoso and Magalhães, 2019).

Συνοψίζοντας, η παρέμβαση CO-OP αποτελεί μία αποδεδειγμένα αποτελεσματική μέθοδο για τη βελτίωση κινητικών δεξιοτήτων και τη νευρολογική ενδυνάμωση των παιδιών με ΔΚΣ, ενώ παράλληλα προσφέρει ένα ευέλικτο και συμμετοχικό πλαίσιο που ενισχύει την αυτοπεποίθηση και την κοινωνική τους ανάπτυξη.

Συμπεράσματα

Η παρούσα διπλωματική εργασία διερεύνησε την Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού και τις εργοθεραπευτικές παρεμβάσεις που εφαρμόζονται για τη διαχείριση των επιπτώσεών της. Στο πρώτο μέρος της εργασίας, παρουσιάστηκαν τα βασικά χαρακτηριστικά της διαταραχής, τα οποία αναδεικνύουν τη σημαντική επίδρασή της στη λειτουργικότητα, στη συμμετοχή στις καθημερινές δραστηριότητες και στη συνολική ποιότητα ζωής των ατόμων που επηρεάζει. Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στην περιορισμένη κατανόηση της αιτιολογίας της διαταραχής, η οποία συνεχίζει να αποτελεί σημείο επιστημονικής αβεβαιότητας. Η έλλειψη σαφούς αιτιολογικού πλαισίου αναδεικνύει την αναγκαιότητα εντατικοποίησης της έρευνας, με στόχο τη διερεύνηση των παθογενετικών μηχανισμών που την προκαλούν. Στο δεύτερο μέρος, αναλύθηκαν δύο κύριες εργοθεραπευτικές προσεγγίσεις: η μέθοδος της Αισθητηριακής Ολοκλήρωσης και η στρατηγική CO-OP. Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση προέκυψε μια τάση προτίμησης της μεθόδου CO-OP, λόγω της αποτελεσματικότητάς της στην ενίσχυση της εκτέλεσης έργου μέσω της ανάπτυξης γνωστικών στρατηγικών. Ωστόσο, η ανάλυση ανέδειξε την ανάγκη για εξατομικευμένη και πολυδιάστατη προσέγγιση στη θεραπευτική διαδικασία. Η ολιστική πλαισίωση κάθε παιδιού, μέσω συνδυασμού διαφορετικών μεθοδολογιών, θεωρείται καίριας σημασίας για την κάλυψη των μοναδικών αναγκών του. Παρατηρήθηκε η απουσία ερευνών που να εστιάζουν στον ελληνικό πληθυσμό αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των εργοθεραπευτικών παρεμβάσεων στην Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού. Η έλλειψη αυτή περιορίζει τη δυνατότητα ανάπτυξης τεκμηριωμένων πρακτικών προσαρμοσμένων στις ιδιαίτερες ανάγκες του εγχώριου πληθυσμού. Ως εκ τούτου, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη για στοχευμένες ερευνητικές προσπάθειες, ώστε να ενισχυθεί η κατανόηση της διαταραχής και να διαμορφωθούν αποτελεσματικότερες θεραπευτικές στρατηγικές που να ανταποκρίνονται στις πολιτισμικές συνθήκες και απαιτήσεις. Συνοπτικά, η εργασία αναδεικνύει την αξία της διεπιστημονικής συνεργασίας και της εξατομικευμένης αντιμετώπισης, λαμβάνοντας υπόψη τις μοναδικές ανάγκες κάθε παιδιού. Παράλληλα, υπογραμμίζεται η ανάγκη για εντατικοποίηση της έρευνας στον ελληνικό χώρο, ώστε να ενισχυθεί η τεκμηριωμένη πρακτική στον τομέα της εργοθεραπείας.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Allen, S. and Casey, J. (2017) ‘Developmental coordination disorders and sensory processing and integration: Incidence, associations and co-morbidities’, *British Journal of Occupational Therapy*, 80(9), pp. 549–557. Available at: <https://doi.org/10.1177/0308022617709183>.

American Psychiatric Association (2013) *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder*. 5th edn. Arlington: VA: American Psychiatric Publishing. Available at: <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>.

Araújo, C.R.S., Cardoso, A.A. and Magalhães, L. de C. (2019) ‘Efficacy of the cognitive orientation to daily occupational performance with Brazilian children with developmental coordination disorder’, *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 26(1), pp. 46–54. Available at: <https://doi.org/10.1080/11038128.2017.1417476>.

Au, M.K. *et al.* (2014) ‘Core stability exercise is as effective as task-oriented motor training in improving motor proficiency in children with developmental coordination disorder: A randomized controlled pilot study’, *Clinical Rehabilitation*, 28(10), pp. 992–1003. Available at: <https://doi.org/10.1177/0269215514527596>.

Ayres, A.J. (1972) ‘Types of sensory integrative dysfunction among disabled learners’, *American Journal of Occupational Therapy*, 26(1), pp. 13–18.

Barnett, A.L. (2014) ‘Is There a “Movement Thermometer” for Developmental Coordination Disorder?’, *Current Developmental Disorders Reports*, 1(2), pp. 132–139. Available at: <https://doi.org/10.1007/s40474-014-0011-9>.

Barnett, A.L. and Hill, E.L. (2019) *Understanding Motor Behaviour in Developmental Coordination Disorder*. New York: Routledge.

Biotteau, M., Chaix, Y. and Albaret, J.M. (2016) ‘What Do We Really Know About Motor Learning in Children with Developmental Coordination Disorder?’, *Current Developmental Disorders Reports*, 3(2), pp. 152–160. Available at: <https://doi.org/10.1007/s40474-016-0084-8>.

Blank, R. *et al.* (2012) ‘European Academy for Childhood Disability (EACD): Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder’, *Developmental Medicine and Child Neurology*, 54(1), pp. 54–93. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.04171.x>.

Blank, R. *et al.* (2019) ‘International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination

disorder', *Developmental Medicine and Child Neurology*, 61, pp. 242–285. Available at: <https://doi.org/10.1111/dmcn.14132>.

Bolk, J. *et al.* (2018) 'Developmental Coordination Disorder and Its Association With Developmental Comorbidities at 6.5 Years in Apparently Healthy Children Born Extremely Preterm', *JAMA Pediatrics*, 172(8), pp. 765–774. Available at: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.1394>.

Boop, C. *et al.* (2020) 'Occupational therapy practice framework: Domain and process fourth edition', *American Journal of Occupational Therapy*, 74(S2), pp. 1–85. Available at: <https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001>.

Caçola, P. and Killian, M. (2018) 'Health-related quality of life in children with Developmental Coordination Disorder: Association between the PedsQL and KIDSCREEN instruments and comparison with their normative samples', *Research in Developmental Disabilities*, 75, pp. 32–39. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.02.009>.

Caçola, P. and Lage, G. (2019) 'Developmental coordination disorder (DCD): An overview of the condition and research evidence', *Motriz. Revista de Educacao Fisica*, 25(2), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.1590/s1980-6574201900020001>.

Cairney, J. *et al.* (2005) 'Developmental Coordination Disorder, Self-Efficacy Toward Physical Activity, and Play: Does Gender Matter?', *Adaptive Physical Activity Quarterly*, 22(1), pp. 67–82. Available at: <https://doi.org/10.1123/apaq.22.1.67>.

Cancer, A. *et al.* (2020) 'Identifying developmental motor difficulties: A review of tests to assess motor coordination in children', *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 5(16), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.3390/jfmk5010016>.

Cantell, M.H., Smyth, M.M. and Ahonen, T.P. (2003) 'Two distinct pathways for developmental coordination disorder: Persistence and resolution', *Human Movement Science*, 22(4–5), pp. 413–431. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2003.09.002>.

Carswell, A. *et al.* (2004) 'The Canadian Occupational Performance Measure: A research and clinical literature review', *Canadian journal of occupational therapy*, 71(4), pp. 210–222. Available at: <https://doi.org/10.1177/000841740407100406>.

Chan, D.Y.K. (2007) 'The Application of Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP) in Children with Developmental Coordination Disorder (DCD) in Hong

Kong: A Pilot Study', *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 17(2), pp. 39–44. Available at: [https://doi.org/10.1016/S1569-1861\(08\)70002-0](https://doi.org/10.1016/S1569-1861(08)70002-0).

Cleaton, M.A.M., Lorgelly, P.K. and Kirby, A. (2019) 'Developmental coordination disorder: the impact on the family', *Quality of Life Research*, 28(4), pp. 925–934. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11136-018-2075-1>.

Dannemiller, L. *et al.* (2020) 'Physical Therapy Management of Children with Developmental Coordination Disorder: An Evidence-Based Clinical Practice Guideline from the Academy of Pediatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association', *Pediatric Physical Therapy*, 32(4), pp. 278–313. Available at: <https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000753>.

Dedding, C. *et al.* (2004) 'Validity of the Canadian Occupational Performance Measure: a client-centred outcome measurement', *Clinical Rehabilitation*, 18, pp. 660–667. Available at: <https://doi.org/10.1191/0269215504cr746oa>.

Deitz, J.C., Kartin, D. and Kopp, K. (2007) 'Review of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2)', *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*, 27(4), pp. 87–102. Available at: https://doi.org/10.1080/j006v27n04_06.

Delgado-Lobete, L. *et al.* (2022) 'Motor performance and daily participation in children with and without probable developmental coordination disorder', *Developmental Medicine and Child Neurology*, 64(2), pp. 220–227. Available at: <https://doi.org/10.1111/dmcn.15036>.

Edwards, J. *et al.* (2011) 'Developmental Coordination Disorder in School-Aged Children Born Very Preterm and/or at Very Low Birth Weight: A Systematic Review', *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 32, pp. 678–687. Available at: <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e31822a396a>.

Ellinoudis, T. *et al.* (2011) 'Reliability and validity of age band 1 of the Movement Assessment Battery for Children - Second Edition', *Research in Developmental Disabilities*, 32(3), pp. 1046–1051. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.035>.

Eyssen, I.C.J.M. *et al.* (2011) 'Responsiveness of the canadian occupational performance measure', *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 48(5), pp. 517–528. Available at: <https://doi.org/10.1682/JRRD.2010.06.0110>.

Faught, B.E. *et al.* (2005) 'Increased risk for coronary vascular disease in children with developmental coordination disorder', *Journal of Adolescent Health*, 37(5), pp. 376–380. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2004.09.021>.

Flapper, B.C.T. and Schoemaker, M.M. (2013) 'Developmental Coordination Disorder in children with specific language impairment: Co-morbidity and impact on quality of life', *Research in Developmental Disabilities*, 34(2), pp. 756–763. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.10.014>.

Fong, S.S.M. *et al.* (2011) 'Motor ability and weight status are determinants of out-of-school activity participation for children with developmental coordination disorder', *Research in Developmental Disabilities*, 32(6), pp. 2614–2623. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.06.013>.

Goodgold-Edwards, S.A. and Cermak, S.A. (1990) 'Integrating Motor Control and Motor Learning Concepts With Neuropsychological Perspectives on Apraxia and Developmental Dyspraxia', *The American Journal of Occupational Therapy*, 44(5), pp. 431–439. Available at: <https://doi.org/10.5014/ajot.44.5.431>.

Gubbay, S.S. (1975) 'Clumsy children in normal schools', *Medical Journal of Australia*, 1(8), pp. 233–236. Available at: <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1975.tb111345.x>.

Hannant, P. *et al.* (2018) 'Sensory and motor differences in Autism Spectrum Conditions and developmental coordination disorder in children: A cross-syndrome study', *Human Movement Science*, 58, pp. 108–118. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2018.01.010>.

Harris, S.R., Mickelson, E.C.R. and Zwicker, J.G. (2015) 'Diagnosis and management of developmental coordination disorder', *CMAJ*, 187(9), pp. 659–665. Available at: <https://doi.org/10.1503/cmaj.140994>.

Harrowell, I. *et al.* (2018) 'The impact of developmental coordination disorder on educational achievement in secondary school', *Research in Developmental Disabilities*, 72, pp. 13–22. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.10.014>.

Hay, J. and Missiuna, C. (2015) 'Motor proficiency in children reporting low levels of participation in physical activity', *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 65(2), pp. 64–71.

He, J.L. *et al.* (2018) 'Impaired motor inhibition in developmental coordination disorder', *Brain and Cognition*, 127, pp. 23–33. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2018.09.002>.

Henderson, S. and Sugden, D. (1992) *The Movement Assessment Battery for Children*. London.

Hen-Herbst, L. *et al.* (2020) 'Motor performance and sensory processing behaviors among children with fetal alcohol spectrum disorders compared to children with developmental

coordination disorders’, *Research in Developmental Disabilities*, 103(103680). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103680>.

Hill, E.L., Brown, D. and Sorgardt, K.S. (2011) ‘A Preliminary Investigation of Quality of Life Satisfaction Reports in Emerging Adults With and Without Developmental Coordination Disorder’, *Journal of Adult Development*, 18(3), pp. 130–134. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10804-011-9122-2>.

Iloeje, S.O. (1987) ‘Developmental apraxia among Nigerian children in Enugu, Nigeria’, *Developmental Medicine & Child Neurology*, 29(4), pp. 502–507.

Izadi-Najafabadi, S. *et al.* (2019) ‘Participation of children with developmental coordination disorder’, *Research in Developmental Disabilities*, 84, pp. 75–84. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.05.011>.

Karkling, M., Paul, A. and Zwicker, J.G. (2017) ‘Occupational therapists’ awareness of guidelines for assessment and diagnosis of developmental coordination disorder’, *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 84(3), pp. 148–157. Available at: <https://doi.org/10.1177/0008417417700915>.

Kilroy, E. *et al.* (2022) ‘Motor performance, praxis, and social skills in autism spectrum disorder and developmental coordination disorder’, *Autism Research*, 15(9), pp. 1649–1664. Available at: <https://doi.org/10.1002/aur.2774>.

Kirby, A. *et al.* (2013) ‘Self-reported mood, general health, wellbeing and employment status in adults with suspected DCD’, *Research in Developmental Disabilities*, 34(4), pp. 1357–1364. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.01.003>.

Kirby, A., Edwards, L. and Sugden, D. (2011) ‘Emerging adulthood in developmental co-ordination disorder: Parent and young adult perspectives’, *Research in Developmental Disabilities*, 32(4), pp. 1351–1360. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.041>.

Kirby, A., Sugden, D. and Edwards, L. (2010) ‘Developmental co-ordination disorder (DCD): More than just a movement difficulty’, *Journal of Research in Special Educational Needs*, 10(3), pp. 206–215. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1471-3802.2010.01158.x>.

Kolit, Z. *et al.* (2024) ‘Occupational performance and participation in children with developmental coordination disorders before and during Covid-19’, *Child: Care, Health and Development*, 50(1). Available at: <https://doi.org/10.1111/cch.13216>.

Kordi, H. *et al.* (2016) 'The effect of strength training based on process approach intervention on balance of children with developmental coordination disorder', *Archivos Argentinos de Pediatría*, 114(6). Available at: <https://doi.org/10.5546/aap.2016.eng.526>.

Καραπέτσας, Α., 1988. Νευροψυχολογία του αναπτυσσόμενου ανθρώπου. Αθήνα: Συμυρνωτάκης, pp.131-4.

Καραπέτσας, Α.Β. και Καλλιάρια, Μ.Γ. (2016) 'Αναπτυξιακή Διαταραχή Συντονισμού Κίνησης', *Εγκέφαλος*, 53, pp. 48–51.

Kranowitz, C. (2005) *The out-of-sync child*. New York: Penguin Group.

Leong, H.M., Carter, M. and Stephenson, J.R. (2015) 'Meta-analysis of Research on Sensory Integration Therapy for Individuals with Developmental and Learning Disabilities', *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 27(2), pp. 183–206. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10882-014-9408-y>.

Lino, F. and Chieffo, D.P.R. (2022) 'Developmental Coordination Disorder and Most Prevalent Comorbidities: A Narrative Review', *Children*, 9(7), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.3390/children9071095>.

Magalhães, L.C., Cardoso, A.A. and Missiuna, C. (2011) 'Activities and participation in children with developmental coordination disorder: A systematic review', *Research in Developmental Disabilities*, 32(4), pp. 1309–1316. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.029>.

Malik, M.A. *et al.* (2024) 'Changes in cortical grey matter volume with Cognitive Orientation to daily Occupational Performance intervention in children with developmental coordination disorder', *Frontiers in Human Neuroscience*, 18(1316117), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2024.1316117>.

Mandich, A.D., Polatajko, H.J. and Rodger, S. (2003) 'Rites of passage: Understanding participation of children with developmental coordination disorder', *Human Movement Science*, 22(4–5), pp. 583–595. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2003.09.011>.

Martini, R. and Polatajko, H.J. (1998) 'Verbal Self-Guidance as a Treatment Approach for Children with Developmental Coordination Disorder: A Systematic Replication Study', *Fall*, 18(4), pp. 157–181. Available at: <https://doi.org/10.1177/153944929801800403>.

Megan Cleaton, M.A. and Kirby, A. (2018) 'Why Do We Find it so Hard to Calculate the Burden of Neurodevelopmental Disorders', *Journal of Childhood & Developmental Disorders*, 4(3:10), pp. 1–20. Available at: <https://doi.org/10.4172/2472-1786.100073>.

- De Milander, M., Du Plessis, A.M. and Coetzee, F.F. (2019) 'Usefulness of Movement ABC-2 Checklist and Developmental Coordination Disorder in Grade 1 Learners', *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 41(2), pp. 29–44.
- Miller, L.T. *et al.* (2001) 'A pilot trial of a cognitive treatment for children with developmental coordination disorder', *Human Movement Science*, 20(1–2), pp. 183–210. Available at: [https://doi.org/10.1016/s0167-9457\(01\)00034-3](https://doi.org/10.1016/s0167-9457(01)00034-3).
- Missiuna, C. *et al.* (2001) 'Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP): Part I-Theoretical Foundations', *Journal of Occupational Therapy*, 65(4), pp. 69–81. Available at: https://doi.org/10.1080/J006v20n02_05.
- Missiuna, C. *et al.* (2006) 'Parental questions about developmental coordination disorder: A synopsis of current evidence', *Paediatr Child Health*, 11(8), pp. 507–512. Available at: <https://doi.org/10.1093/pch/11.8.507>.
- Missiuna, C. and Polatajko, H. (1995) 'Developmental Dyspraxia by Any Other Name: Are They All Just Clumsy Children?', *The American journal of occupational therapy*, 49(7), pp. 619–627. Available at: <https://doi.org/10.5014/ajot.49.7.619>.
- Missiuna, C. and Pollock, N. (2000) 'Perceived efficacy and goal setting in young children', *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 67(3), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1177/000841740006700303>.
- Montoro, A.P.P.N. *et al.* (2016) 'Concurrent validation of the MABC-2 and developmental coordination disorder questionnaire-BR', *Journal of Human Growth and Development*, 26(1), pp. 74–80. Available at: <https://doi.org/10.7322/jhgd.110421>.
- Niklasson, M. *et al.* (2018) 'Developmental coordination disorder: The Importance of grounded assessments and interventions', *Frontiers in Psychology*, 9(2409), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02409>.
- O'Dea, Á.E., Coote, S. and Robinson, K. (2021) 'Occupational therapy practice with children with developmental coordination disorder: An online qualitative vignette survey', *British Journal of Occupational Therapy*, 84(5), pp. 307–316. Available at: <https://doi.org/10.1177/0308022620944100>.
- Orton, S.T. (1937) *Reading, writing and speech problems in children*. New York: W.W. Norton.

- Panceri, C. *et al.* (2024) 'Developmental coordination disorder in preterm children: A systematic review and meta-analysis', *European Journal of Neuroscience*, 60(3), pp. 4128–4147. Available at: <https://doi.org/10.1111/ejn.16320>.
- Pedretti, L.W. (1996) 'Occupational Performance: A model for Practice in Physical Dysfunction', in *Occupational Therapy. Practice Skills in Physical Dysfunction*. 4th edn. St. Louis Mosby, pp. 3–12.
- Peters, J.M., Barnett, A.L. and Henderson, S.E. (2001) 'Clumsiness, dyspraxia and developmental coordination disorder: How do health and educational professionals in the UK define the terms?', *Child: Care, Health and Development*, 27(5), pp. 399–412. Available at: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2214.2001.00217.x>.
- Piek, J.P. *et al.* (2007) 'Depressive symptomatology in child and adolescent twins with attention-deficit hyperactivity disorder and/or developmental coordination disorder', *Twin Research and Human Genetics*, 10(4), pp. 587–596. Available at: <https://doi.org/10.1375/twin.10.4.587>.
- Polatajko, H.J. *et al.* (2001) 'Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP): Part III-The Protocol in Brief', *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 20(2–3), pp. 107–123. Available at: https://doi.org/10.1080/J006v20n02_06.
- Polatajko, H.J. and Cantin, N. (2005) 'Developmental Coordination Disorder (Dyspraxia): An Overview of the State of the Art', *Seminars in Pediatric Neurology*, 12(4), pp. 250–258. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.spen.2005.12.007>.
- Poulsen, A.A. *et al.* (2008) 'Loneliness and life satisfaction of boys with developmental coordination disorder: The impact of leisure participation and perceived freedom in leisure', *Human Movement Science*, 27(2), pp. 325–343. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2008.02.004>.
- Raz-Silbiger, S. *et al.* (2015) 'Relationship between motor skills, participation in leisure activities and quality of life of children with Developmental Coordination Disorder: Temporal aspects', *Research in Developmental Disabilities*, 38, pp. 171–180. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.12.012>.
- Ruckser-Scherb, R. *et al.* (2013) 'Motor abilities and coping in children with and without developmental coordination disorder', *British Journal of Occupational Therapy*, 76(12), pp. 548–555. Available at: <https://doi.org/10.4276/030802213X13861576675286>.

Smits-Engelsman, B. *et al.* (2015) 'Diagnostic criteria for DCD: Past and future', *Human Movement Science*, 42, pp. 293–306. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2015.03.010>.

Smits-Engelsman, B. *et al.* (2018) 'Evaluating the evidence for motor-based interventions in developmental coordination disorder: A systematic review and meta-analysis', *Research in Developmental Disabilities*, 74, pp. 72–102. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.01.002>.

Smits-Engelsman, B.C.M. *et al.* (2013) 'Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder: A combined systematic review and meta-analysis', *Developmental Medicine and Child Neurology*, 55(3), pp. 229–237. Available at: <https://doi.org/10.1111/dmcn.12008>.

Smits-Engelsman, B.C.M., Niemeijer, A.S. and van Waelvelde, H. (2011) 'Is the Movement Assessment Battery for Children-2nd edition a reliable instrument to measure motor performance in 3 year old children?', *Research in Developmental Disabilities*, 32(4), pp. 1370–1377. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.031>.

Stephenson, E.A. and Chesson, R.A. (2008) "'Always the guiding hand": Parents' accounts of the long-term implications of developmental co-ordination disorder for their children and families', *Child: Care, Health and Development*, 34(3), pp. 335–343. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2007.00805.x>.

Sugden, D. (2007) 'Current approaches to intervention in children with developmental coordination disorder', *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(6), pp. 467–471. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00467.x>.

Sugden, D.A. and Chambers, M.E. (1998) 'Intervention approaches and children with developmental coordination disorder', *Pediatric Rehabilitation*, 2(4), pp. 139–147. Available at: <https://doi.org/10.3109/17518429809060945>.

Sujatha, B. *et al.* (2020) 'Prevalence of Developmental Co-ordination Disorder in School Children', *Indian Journal of Pediatrics*, 87(6), pp. 454–456. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12098-020-03191-5>.

Summers, J., Larkin, D. and Dewey, D. (2008) 'Activities of daily living in children with developmental coordination disorder: Dressing, personal hygiene, and eating skills', *Human Movement Science*, 27(2), pp. 215–229. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2008.02.002>.

S Kalampokini, C Marogianni, D Georgouli, G Xiromerisiou. 'A mitochondrial disorder presenting as chorea' *European journal of neurology* 28, 782-782. 2021.

Thornton, A. *et al.* (2016) 'Cognitive Orientation to (Daily) Occupational Performance intervention leads to improvements in impairments, activity and participation in children with Developmental Coordination Disorder', *Disability and Rehabilitation*, 38(10), pp. 979–986. Available at: <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1070298>.

Visser, J., Geuze, R.H. and Kalverboer, A.F. (1998) 'The relationship between physical growth, the level of activity and the development of motor skills in adolescence: Differences between children with DCD and controls', *Human Movement Science*, 17(4–5), pp. 573–608. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0167-9457\(98\)00014-1](https://doi.org/10.1016/S0167-9457(98)00014-1).

Wagner, M. *et al.* (2016) 'Elaboration of the environmental stress hypothesis-results from a population-based 6-year follow-up', *Frontiers in Psychology*, 7, p. 1904. Available at: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01904>.

Wall, A.E., Reid, G. and Paton, J. (1990) 'The syndrome of physical awkwardness.', *Advances in psychology*, 74, pp. 283–316.

Ward, A. and Rodger, S. (2004) 'The Application of Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) with Children 5-7 years with Developmental Coordination Disorder', *British Journal of Occupational Therapy*, 67(6), pp. 256–264. Available at: <https://doi.org/10.1177/030802260406700604>.

Williams, U. *et al.* (2019) 'Personal, environmental, and family factors of participation among young children', *Child: Care, Health and Development*, 45(3), pp. 448–456. Available at: <https://doi.org/10.1111/cch.12651>.

Wilson, B.N. *et al.* (2013) 'Awareness and knowledge of developmental co-ordination disorder among physicians, teachers and parents', *Child: Care, Health and Development*, 39(2), pp. 296–300. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2012.01403.x>.

Wilson, P.H. *et al.* (2017) 'Cognitive and neuroimaging findings in developmental coordination disorder: new insights from a systematic review of recent research', *Developmental Medicine and Child Neurology*, 59(11), pp. 1117–1129. Available at: <https://doi.org/10.1111/dmcn.13530>.

World Health Organization (1995) 'The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization', *Social Science and Medicine*, 41(10), p. 1409.

World Health Organization (2019) *The ICD-11 Classification of Mental and Behavioural Disorder: Diagnostic criteria for research*. 11th edn. Geneva.

Yu, J.J., Burnett, A.F. and Sit, C.H. (2018) 'Motor Skill Interventions in Children With Developmental Coordination Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis', *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(10), pp. 2076–2099. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.12.009>.

Zimmer, M. and Desch, L. (2012) 'Sensory integration therapies for children with developmental and behavioral disorders', *Pediatrics*, 129(6), pp. 1186–1189. Available at: <https://doi.org/10.1542/peds.2012-0876>.

Zwicker, J.G. *et al.* (2018) 'Developmental coordination disorder is more than a motor problem: Children describe the impact of daily struggles on their quality of life', *British Journal of Occupational Therapy*, 81(2), pp. 65–73. Available at: <https://doi.org/10.1177/0308022617735046>.

Zwicker, J.G., Harris, S.R. and Klassen, A.F. (2013) 'Quality of life domains affected in children with developmental coordination disorder: A systematic review', *Child: Care, Health and Development*, 39(4), pp. 562–580. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2012.01379.x>.

Κουλουμπή, Μ.Γ. (2017) *Έργο και Δραστηριότητα. Η Προσέγγιση της Εργοθεραπείας*. Αθήνα: Κωνσταντάρης Ιατρικές Εκδόσεις.