

**Η ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ  
ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ  
ΜΙΑ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ) ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ**

Αικατερίνη - Ευρώπη Μάγκου

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται  
στο καθηγητικό σώμα για την μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων  
απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού  
Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» των Τμημάτων Επιστήμης  
Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Παν/μίου Θράκης και  
του Παν/μίου Θεσσαλίας στην κατεύθυνση «Παιδαγωγική και Δημιουργική Μάθηση».

Κομοτηνή

2012

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:

---

1<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Θωμάς Κουρτέσης, Αναπλ. Καθηγητής

---

2<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Στυλιανή Μηλιώτη, Καθηγήτρια Εφαρμογών

---

3<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Νικόλαος Διγγελίδης, Επίκ. Καθηγητής

13362/1

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αικατερίνη - Ευρώπη Μάγκου: Η παρέμβαση σε παιδιά με αναπτυξιακή διαταραχή συντονισμού. Μία (συστηματική) ανασκόπηση της πρόσφατης βιβλιογραφίας.

(Με την επίβλεψη του κ. Θωμά Κουρτέση, Αναπλ. Καθηγητή)

Σκοπός αυτής της ανασκόπησης ήταν η συγκέντρωση και ανάλυση της πρόσφατης διαθέσιμης βιβλιογραφίας σχετικά με την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων που στόχο έχουν τη βελτίωση της κινητικής επίδοσης των παιδιών με Αναπτυξιακή Διαταραχή Συντονισμού. Υπάρχει μια πληθώρα διαφορετικών παρεμβάσεων και προσεγγίσεων που κάνει δυσκολότερη την επιλογή του ποια είναι η καλύτερη. Η λεπτομερής εξέταση της βιβλιογραφίας (2001-2011) έγινε με τη βοήθεια τεσσάρων βάσεων δεδομένων (Cochrane library, Scopus, Pubmed, DeepDyve) και οδήγησε στην συγκέντρωση ερευνών που μελετούσαν την επίδραση των παρεμβάσεων στην κινητική επίδοση των παιδιών με ΑΔΣ. Συγκεντρώθηκαν έρευνες ως προς την μεθοδολογική ποιότητα των κλινικών δοκιμών τους με βάση την κλίμακα PEDro, όπως επίσης και παρεμβατικές έρευνες που δεν πληρούσαν τα κριτήρια της κλίμακας αυτής. Η κλίμακα PEDro είναι μια κλίμακα 11 κριτηρίων με δύο απαντήσεις (ναι/όχι) τα οποία υπολογίζουν στοιχεία κλειδιά της ποιότητας πειραματικών μελετών. Τα κύρια θέματα που επιλέχθηκαν για συζήτηση αφορούσαν στο σχεδιασμό του παρεμβατικού προγράμματος αλλά και τις εξαρτημένες μεταβλητές που απαντήθηκαν στις μελέτες. Με βάση τα αποτελέσματα πλειονότητα αποτέλεσαν οι μελέτες που βασίστηκαν στις προσεγγίσεις που είναι προσανατολισμένες στη δεξιότητα και τις αρχές του κινητικού ελέγχου. Η ανασκόπηση κατέληξε στο συμπέρασμα πως κάθε παρέμβαση στην κινητική επίδοση του παιδιού με ΑΔΣ είναι καλύτερη από την καθόλου παρέμβαση και ότι ο θεραπευτικός σχεδιασμός απαιτεί την μελέτη των αποτελεσμάτων τόσο των ποσοτικών όσο και των ποιοτικών ερευνών, την επεξεργασία της πληροφορίας σε σχέση με τις ιδιαίτερες ανάγκες του παιδιού σε συνδυασμό με την επαγγελματική κρίση του κλινικού.

*Λέξεις κλειδιά: Αναπτυξιακές διαταραχές, κινητικός συντονισμός, παρεμβατική μελέτη, μεθοδολογική ποιότητα.*

### ABSTRACT

Magkou Aikaterini-Evropi: The intervention in children with developmental coordination disorder. A (systematic) review of the current bibliography.

(Under the supervision of Thomas Kourtessis, Associate Professor)

The purpose of this review was to summarize the recent available data on the effectiveness of interventions that aim to improve the motor proficiency of children with Developmental Coordination Disorder. There is a high number of different interventions and approaches which makes difficult to decide which is the best choice. A literature screening (2001-2011) in four data bases (Cochrane library, Scopus, Pubmed, DeepDyve) was done for the selection of relevant articles. Studies investigating the effect of intervention in the motor proficiency of children with DCD were selected, as well as intervention studies which did not meet the PEDro criteria. There was a selection of studies regarding the methodological quality of the controlled studies according to PEDro scale. The PEDro scale is an 11-point scale with dichotomous responses that account for key quality aspects of an experimental study. The major topics for discussion concerned the intervention planning and the dependent variables encountered in the studies. Based on the results the majority of the studies were based on task oriented approaches and on motor control principles. In conclusion this review reports that every intervention is better than no intervention and that the intervention planning for children with DCD requires the review of both quantitative and qualitative study results, the integration of that information with specific knowledge of the child's needs and professional judgment of the clinician.

*Key Words: Developmental Disorders, motor coordination, intervention studies, methodological quality.*

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	iv
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	viii
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
Σκοπός της έρευνας.....	3
Σημασία της έρευνας.....	3
Οριοθετήσεις και περιορισμοί .....	4
Θεωρητικοί & Λειτουργικοί ορισμοί.....	4
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	7
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	19
Αναγνώριση μελετών και επιλογή.....	19
Δείγμα .....	19
Μεθοδολογική ποιότητα .....	24
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	28
Κατηγοριοποίηση με βάση την παρεμβατική προσέγγιση και το στόχο.....	30
Κατηγοριοποίηση με βάση την κλίμακα PEDro.....	33
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	36
Γενική Συζήτηση.....	36
Συζήτηση επί σημαντικών μεταβλητών των παρεμβατικών προγραμμάτων .....	44

Συζήτηση επί της αξιολόγησης της ποιότητας της μεθοδολογίας των ερευνών με βάση την κλίμακα PEDro .....	51
Κλινικός συλλογισμός - Πρακτικές προεκτάσεις .....	52
VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	56
VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	59
VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....	71
Παράρτημα 1: Επεξήγηση συντομογραφιών και βιβλιογραφικά στοιχεία των εργαλείων αξιολόγησης και των παρεμβάσεων.....	71
Παράρτημα 2: The PEDro scale.....	76

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ**

<b>Πίνακας 1.</b> Εργασίες που αξιολογήθηκε η μεθοδολογική τους ποιότητα με την κλίμακα PEDro και αναφέρονται στην εργασία της Hillier, (2007). ....	20
<b>Πίνακας 2.</b> Εργασίες που αξιολογήθηκε η μεθοδολογική τους ποιότητα με την κλίμακα PEDro και περιλαμβάνονται στη βάση δεδομένων του PEDro. ...	21
<b>Πίνακας 3.</b> Εργασίες που δεν έχει αξιολογηθεί η μεθοδολογική τους ποιότητα καθώς δεν πληρούσαν τα κριτήρια αξιολόγησης με την κλίμακα PEDro...	21
<b>Πίνακας 4.</b> Τα κριτήρια της κλίμακας PEDro. ....	25
<b>Πίνακας 5.</b> Κατηγοριοποίηση των ερευνών με βάση την προσέγγιση .....	31
<b>Πίνακας 6.</b> Κατηγοριοποίηση των ερευνών με βάση τις ατομικές και ομαδικές παρεμβάσεις .....	31
<b>Πίνακας 7.</b> Κατηγοριοποίηση των ερευνών με βάση τις εξαρτημένες μεταβλητές που προέκυψαν από τα συγκεκριμένα εργαλεία αξιολόγησης αποτελέσματος που χρησιμοποιήθηκαν στις έρευνες που συγκεντρώθηκαν. ....	32

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

<b>Σχήμα 1.</b> Διάγραμμα ροής με τις επιλεγμένες έρευνες μετά από τη βιβλιογραφική αναζήτηση στις πέντε βάσεις δεδομένων.....	23
--	----



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

BOTMP	Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency
CAMCH	Concise Assessment Method for Children's Handwriting
CAS	Child Anxiety Scale
CBA	Constraint-Based Approach
CBCL	Child Behaviour Checklist
COPM	Canadian Occupational Performance Measure
CO-OP	Cognitive Orientation to daily Occupational Performance
CSAPPA	Children's Self-Perceptions of Adequacy in and Predilection for Physical Activity
CSM	Core Stability measure
CTA	Contemporary Treatment Approach
DCD	Developmental coordination disorder
DCDC	DCD ομάδα ελέγχου
DCDE	DCD ομάδα παρέμβασης
DD	Developmental delay
DLR	Dennison Laterality Repatterning
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
EKI	Educational Kinesiology Intervention
Ερωτ. Γονιών	Ερωτηματολόγιο γονιών
FSSC	Fear Survey Schedule for Children
HSPPC	Harter's Self-Perception Profile for Children
IM-LFT	Interactive Metronome long-form test
IMT	Interactive Metronome Training
IM-SFT	Interactive Metronome sort-form test
IPA	Information-Processing Approach
KHMT	Kaufman Hand Movement Test
KT	Kinaesthetic Training
M-ABC	Movement Assessment Battery for Children

M-ABCTI	Movement Assessment Battery for Children Total Impairment score
MI	Motor Intervention
MIT	Motor Imagery Training
N	Αριθμός δείγματος
NTT	Neuromotor Task Training
OE	Ομάδα ελέγχου
ΟΠ	Ομάδα παρέμβασης
PACE	Positive, Clear, Active, Energetic
PMT	Perceptual Motor Training
P-MI	Psycho-motor intervention
PQRS	Performance Quality rating Scale
PSPCSA	Pictorial Scale of Perceived Competence and Social Acceptance
PT	Physical Therapy
SC	Self-Concept enhancing intervention
SI	Sensory Integration
SOT	Sensory Organization Test
SPPC	Self-Perception Profile for Children
TD	Typically developing (children)
TGMD	Test of Gross Motor Development
TSCS-CF	Tennessee Self-Concept Scale - Child Form
UST	Unilateral Stance Test
VABS	Vineland Adaptive Behaviour Scales
VAT	Visuospatial Attention Test
VMI	Visual Motor Impairment
VPS-SPQ	Vestibular Processing Scale of the Sensory Profile Questionnaire
1 <sup>η</sup> , 2 <sup>η</sup>	1 <sup>η</sup> μελέτη, 2 <sup>η</sup> μελέτη

## **Η ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ. ΜΙΑ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ) ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΦΑΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.**

Η Αναπτυξιακή Διαταραχή Συντονισμού (ΑΔΣ) (ΑΡΑ, 1994) χαρακτηρίζεται από σημαντική απόκλιση στην ανάπτυξη του κινητικού συντονισμού. Σύμφωνα με τα κριτήρια της Αμερικάνικης Ψυχιατρικής Εταιρίας, Α) η απόδοση σε καθημερινές δραστηριότητες που απαιτούν κινητικό συντονισμό είναι σημαντικά χαμηλότερη της αναμενόμενης για την χρονολογική ηλικία και των νοητικών δυνατοτήτων του παιδιού. Αυτό μπορεί να εκδηλώνεται με καθυστερήσεις στην επίτευξη κινητικών οροσήμων (όπως το περπάτημα, το μπουσούλημα και η καθιστή θέση), με αδεξιότητα στις κινήσεις (ζημιές), με φτωχή επίδοση στα σπορ ή με κακό γραφικό χαρακτήρα, Β) η διαταραχή που περιγράφεται στο κριτήριο Α, παρεμβαίνει σημαντικά με ακαδημαϊκά επιτεύγματα ή δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, Γ) η διαταραχή δεν οφείλεται σε άλλη ιατρική κατάσταση, όπως ημιπληγία, εγκεφαλική παράλυση ή μυϊκή δυστροφία και δεν πληροί κριτήρια διάχυτης αναπτυξιακής διαταραχής, Δ) Εάν υπάρχει νοητική υστέρηση, οι υπάρχουσες κινητικές δυσκολίες είναι μεγαλύτερες από αυτές που συνήθως σχετίζονται με τη νοητική υστέρηση (ΑΡΑ, 1994).

Ο Hadders-Algra (2003) υποστηρίζει πως δεν έχει διευκρινιστεί το ποσοστό των περιπτώσεων που μπορεί να οφείλεται σε βλάβες του κεντρικού νευρικού συστήματος και εάν αυτές έχουν συμβεί στην προγεννητική, περιγεννητική ή μεταγεννητική ανάπτυξη. Επικρατεί διαμάχη σχετικά με τις υποκείμενες διαταραχές που σχετίζονται με την αναπτυξιακή διαταραχή συντονισμού, συμπεριλαμβανομένης του εάν οι διαταραχές του κινητικού συντονισμού είναι αποτέλεσμα σωματικής ή αναπτυξιακής διαταραχής (Willoughby & Polatajko, 1995). Οι ερευνητές αναρωτιούνται εάν οι δυσκολίες στον κινητικό συντονισμό είναι αποτέλεσμα μιας μόνο-αισθητηριακής διαταραχής ή μιας πολύ-αισθητηριακής διαταραχής που περιλαμβάνει το οπτικό, αιθουσαίο και ιδιοδεκτικό

σύστημα. Ακόμα και μεταξύ των ερευνητών που πιστεύουν ότι η διαταραχή οφείλεται σε ένα μόνο αισθητηριακό σύστημα υπάρχει διαφωνία για το ποιο μπορεί να είναι αυτό (Willoughby & Polatajko, 1995).

Υπάρχουν δύο μεγάλες προσεγγίσεις στην κινητική παρέμβαση: (1) μια προσανατολισμένη στο αποτέλεσμα (top-down), όπου οι πληροφορίες προέρχονται από ένα δυναμικό σύστημα και ο στόχος είναι η βελτίωση της επίδοσης μιας συγκεκριμένης δεξιότητας ή συμπεριφοράς και (2) μια προσέγγιση προσανατολισμένη στην διαδικασία (bottom-up), όπου οι πληροφορίες προέρχονται από την επεξεργασία πληροφόρησης και τους νευρο-γνωστικούς τύπους της κινητικής μάθησης και ελέγχου και ο στόχος είναι η θεραπεία κάποιων υποκείμενων διαδικαστικών ελλειμμάτων με παρεμβάσεις που επεμβαίνουν στις νευρικές δομές. (Polatajko & Cantin, 2005; Sugden, 2007; Wilson, Thomas & Maruff, 2002). Αρκετή έρευνα έχει γίνει ακολουθώντας αυτές τις δυο προσεγγίσεις για την παρέμβαση σε παιδιά με ΑΔΣ. Παρόλα αυτά, τα ευρήματα των μελετών αυτών ήταν κατά κάποιο τρόπο αντιφατικά και τα στοιχεία για την αποτελεσματικότητα των παραπάνω ερευνών δεν οδηγούν σε ξεκάθαρες απαντήσεις (Mandich, Polatajko, Missiuna & Macnab, 2001; Polatajko & Cantin, 2005). Σύμφωνα με τον Sugden (2007), η πλειοψηφία των ερευνών είναι προσανατολισμένη στην διαδικασία ή στο αποτέλεσμα με κάποιες έρευνες να δοκιμάζονται και στις δύο παρεμβάσεις. Πρόσφατα, η οικολογική παρέμβαση, που ονομάζεται και γνωστικό-κινητική έχει προσελκύσει περισσότερη προσοχή και σκοπό έχει να εφαρμόσει τις προσανατολισμένες στη διαδικασία, παρεμβάσεις σε διαταραχές κινητικού ελέγχου σε ένα πιο οικολογικό περιβάλλον (οικογένεια, σχολείο, κοινωνία) με κύριο στόχο τη δια βίου συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες (Sugden, 2007). Είναι φανερό από την βιβλιογραφία ότι για την παρέμβαση των παιδιών με ΑΔΣ χρησιμοποιούνται διαφορετικές μέθοδοι που βασίζονται σε διαφορετικές προσεγγίσεις και ότι υπάρχει αρκετή επιστημονική αντιπαράθεση στο ποια είναι η αποτελεσματικότερη (Hillier, 2007; Pless & Carlson, 2000; Wilson, 2005).

Όσον αφορά την Ελλάδα, οι έρευνες που έχουν διεξαχθεί έως σήμερα δείχνουν πως το φαινόμενο της ΑΔΣ είναι υπαρκτό και πως, σε γενικές γραμμές, ακολουθεί την εικόνα που καταδεικνύουν οι σχετικές διεθνείς έρευνες (Ελληνούδης, Κυπαρίσσης, Γίτσας & Κουρτέσης, 2009; Kourtessis et al., 2008; Kourtessis, Tzetzis, Kioumourtzoglou & Mavromatis, 2001). Η παραπάνω διαπίστωση φαίνεται να ισχύει και όσον αφορά τη

συχνότητα το φαινομένου αλλά και το θέμα της συν-νοσηρότητας με άλλες μαθησιακές δυσκολίες (Kourtessis et al., 2008; Tziva-Kostala, Kourtessis, Kostala, Michalopoulou, & Evaggelidou, 2011). Όλα λοιπόν τα παραπάνω μαζί με τη σύγχρονη τάση για έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση των αναπτυξιακών διαταραχών δημιουργεί την ανάγκη μιας καταγραφής και επιστημονικής παράθεσης των ερευνών που ασχολήθηκαν με το σημαντικό θέμα της παρέμβασης όσον αφορά στην ΑΔΣ.

### ***Σκοπός της έρευνας***

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εντοπίσει τις κυρίαρχες παρεμβατικές προσεγγίσεις μέσα από τη μελέτη ερευνών των τελευταίων 10 ετών, και να καταγράψει την αποτελεσματικότητά τους. Μέσα από την ερμηνεία των αποτελεσμάτων έγινε προσπάθεια να επισημανθούν τρόποι και κριτήρια για το σωστό σχεδιασμό μιας παρεμβατικής προσέγγισης για τα παιδιά με Αναπτυξιακή Διαταραχή του κινητικού Συντονισμού. Η ανάγκη να απαντηθούν ερωτήματα σχετικά με τις παρεμβατικές τάσεις που επικρατούν τα τελευταία χρόνια αλλά και η ανάγκη να υπάρξει μια περισσότερο αξιόπιστη εκτίμηση των αποτελεσμάτων (Cochrane Handbook, 2011), οδήγησε σε μια προσπάθεια συστηματοποίησης των ερευνών με το εργαλείο PEDro Scale (Physiotherapy Evidence Database, 2011). Επιπλέον, η καταγραφή και η ταξινόμηση των ερευνητικών ευρημάτων σκοπό έχει να βοηθήσει την εφαρμογή στην κλινική πρακτική και να δώσει στοιχεία στους Έλληνες ερευνητές για τη διατύπωση νέων ερευνητικών υποθέσεων.

### ***Σημασία της έρευνας***

Μια συστηματική καταγραφή θα μπορούσε να αποτελέσει σημείο αναφοράς και ενημέρωσης των Ελλήνων επιστημόνων της υγείας και της κίνησης σχετικά με τη διαχείριση και την αντιμετώπιση της ΑΔΣ. Η συγκέντρωση ερευνών που μελετούν κινητικές παρεμβάσεις σε παιδιά με ΑΔΣ και η καταγραφή της αποτελεσματικότητά τους είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς μπορεί να συμβάλει στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας και των επιστημόνων της κίνησης, πιθανά στη λήψη κλινικών αποφάσεων και στο σχεδιασμό ενός αποτελεσματικού θεραπευτικού προγράμματος.

### ***Οριοθετήσεις και περιορισμοί***

*Οριοθετήσεις της μελέτης.* α) Οι έρευνες αφορούσαν δημοσιεύσεις της τελευταίας δεκαετίας (2001-2011). β) Μόνο ελληνικά και αγγλικά άρθρα συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη. γ) Συμπεριλήφθηκαν έρευνες στις οποίες:

- 1) Το δείγμα αποτελούνταν από παιδιά με αναπτυξιακή διαταραχή του κινητικού συντονισμού (ή παρόμοιους όρους) οποιασδήποτε ηλικίας. Σε περίπτωση συνύπαρξης και άλλων μαθησιακών διαταραχών (όπως π.χ. Διάσπαση Προσοχής και Υπερκινητικότητα), η Αναπτυξιακή Διαταραχή Συντονισμού έπρεπε να αποτελεί την κύρια κατάσταση-συνθήκη.
- 2) Δε συμπεριλήφθηκαν έρευνες με παιδιά με νευρολογικά προβλήματα ή νοητική υστέρηση.
- 3) Στις μελέτες που συμπεριελήφθησαν στη μελέτη, τα βασικά εργαλεία αξιολόγησης έπρεπε να είναι διεθνώς αναγνωρισμένα.
- 4) Οι κινητικές παρεμβάσεις των ερευνών που συμπεριλήφθησαν στη μελέτη εφαρμόστηκαν από επιστήμονες της κίνησης και δεν περιελάμβαναν φαρμακευτική αγωγή ή χειρουργική επέμβαση.

*Περιορισμοί της μελέτης.* α) Δεν υπήρξε δυνατότητα πρόσβασης σε όλα τα άρθρα που ενδιέφεραν τη μελέτη. β) Στην προσπάθεια να καταγραφεί όσο το δυνατόν περισσότερη πληροφορία, συμπεριλήφθηκαν και μελέτες που δεν πληρούσαν βασικά μεθοδολογικά και ερευνητικά κριτήρια. Για το λόγο αυτό η προσπάθεια συστηματικής καταγραφής αφορούσε μόνο ένα μέρος των ερευνών. γ) Η ακρίβεια της κλίμακας PEDro ήταν ένα στοιχείο που χρειάστηκε να ληφθεί υπόψη. Κανένα από τα αντικείμενα της κλίμακας δεν έχει άριστη αξιοπιστία, που σημαίνει πως τα αποτελέσματα περιέχουν κάποιο λάθος (Maher, Sherrington, Herbert, Moseley & Elkins, 2003).

### ***Θεωρητικοί & Λειτουργικοί ορισμοί***

Αναπτυξιακή διαταραχή συντονισμού: Η διαταραχή αυτή χαρακτηρίζει τα παιδιά που συμμετέχουν στις έρευνες που μελετήθηκαν, τα οποία σχεδόν σε όλες τις κλινικές δοκιμές εμφανίζουν τα χαρακτηριστικά που περιγράφονται στα κριτήρια της

Αμερικάνικης Ψυχιατρικής Ένωσης ή ανήκουν/είναι πιο χαμηλά της 15<sup>ης</sup> εκατοστιαίας θέσης σύμφωνα με το εργαλείο αξιολόγησης M-ABC - Movement Assessment Battery for Children, Henderson & Sugden, 1992).

Συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας: Αφορά την προσπάθεια να συγκεντρωθούν οι μελέτες των οποίων η μεθοδολογική ποιότητα αξιολογήθηκε με το εργαλείο αξιολόγησης PEDro. Η αναζήτηση των μελετών αυτών έγινε στη βάση δεδομένων του PEDro και μετά από επικοινωνία με την υπεύθυνη διαχείρισης του συστήματος PEDro.

Task oriented approach: Είναι οι προσεγγίσεις που προσανατολίζονται στο έργο. Η προσέγγιση αυτή δίνει σημασία στις ατομικές ανάγκες του παιδιού και αντανακλά την πιο σύγχρονη άποψη που δίνει έμφαση στην ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων. Συχνά αναφέρονται και ως ‘top-down’ παρεμβάσεις και δίνουν έμφαση στο ρόλο της γνωστικής διαδικασίας στη μάθηση νέων κινητικών δεξιοτήτων (Mandich et al., 2001).

Process/deficit oriented approach: Είναι οι προσεγγίσεις που προσανατολίζονται στη διαδικασία ή στο έλλειμμα. Συχνά βασίζονται στις ιεραρχικές θεωρίες και επικεντρώνονται στην θεραπεία των υποκείμενων αισθητήριο-κινητικών διαταραχών για τη βελτίωση της λειτουργικής κινητικής απόδοσης. Αναφέρονται συχνά και ως “bottom-up” προσεγγίσεις (Miller, Polatajko, Missiuna, Mandich, & MacNab, 2001).

Αισθητηριακή ολοκλήρωση: Είναι μια μη γνωστική, κινητική προσέγγιση που αναπτύχθηκε από την AJ.Ayres. Το αντικείμενο της είναι να ενισχύσει την ικανότητα του εγκεφάλου να αντιληφθεί και να οργανώσει την αισθητηριακή πληροφορία ώστε να παράγει μια περισσότερο φυσιολογική και προσαρμοσμένη απάντηση και έτσι να δημιουργήσει τις βασικές συνθήκες για την επίτευξη ακαδημαϊκών δεξιοτήτων (Ayres, 1972).

Προσέγγιση στην κινητική απεικόνιση – (motor imagery training): Η κινητική απεικόνιση είναι η δυναμική κατάσταση κατά την οποία το άτομο εξομοιώνει νοητικά μια συγκεκριμένη κίνηση (Decety, 1996). Τα παιδιά με Αναπτυξιακή Διαταραχή του κινητικού Συντονισμού αν και μπορούν να παράγουν αλληλουχίες κινήσεων στη φαντασία τους, έχουν δυσκολία στην εσωτερική αναπαράσταση των παραμέτρων της κίνησης όπως η δύναμη, ο χρονισμός και η τροχιά (Wilson et al., 2002).



Γνωστική προσέγγιση στην καθημερινή εργασιακή απόδοση (CO-OP): Είναι μια ατομικευμένη μέθοδος που εστιάζει στο να βοηθήσει το παιδί να αναγνωρίζει τις στρατηγικές που είναι απαραίτητες για την επίτευξη μιας δεξιότητας. Η προσέγγιση είναι ενσωματωμένη σε ένα γνωστικό πλαίσιο, επικεντρωμένο στο παιδί, που ρητά προωθεί τη γενίκευση και τη μεταφορά (Miller et al., 2001).

Κινητικές παρεμβάσεις εστιασμένες στη δραστηριότητα (activity-focused motor interventions-AFMI) (Levac, Wishart, Missiuna & Wright, 2009): Είναι οι παρεμβάσεις που χρησιμοποιούν στοιχεία κυρίως από αθλητικές δραστηριότητες όπως το πινγκ-πονγκ, η κολύμβηση και το TaeKwonDo.

Συστηματική ανασκόπηση: Είναι η προσπάθεια ποιοτικής ανίχνευσης ερευνών που μελετούν θεραπευτικές παρεμβάσεις σε παιδιά με αναπτυξιακή διαταραχή του συντονισμού με βάση το εργαλείο PEDro. Το PEDro είναι μια 11 πόντων κλίμακα με δύο απαντήσεις (ναι/όχι) που χρησιμοποιήθηκε για να υπολογίσει στοιχεία κλειδιά της ποιότητας των πειραματικών μελετών που συγκεντρώθηκαν.



## II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση της συγκεκριμένη εργασίας αφορά παρεμβατικές μελέτες για την αντιμετώπιση της Αναπτυξιακής Διαταραχής Συντονισμού, της δεκαετίας 2001-2011. Πριν από την παράθεση των χαρακτηριστικών των μελετών που συμπεριλήφθηκαν στην εργασία κρίθηκε σκόπιμο από την συγγραφέα η αναφορά σε ανασκοπήσεις (συστηματικές ή μη και μετά-αναλύσεις) παλαιότερων ετών που δίνουν μια εικόνα για τις κύριες αντιλήψεις που επικρατούσαν στον χώρο της παρέμβασης για τα παιδιά με αναπτυξιακή διαταραχή συντονισμού.

Πιο συγκεκριμένα λοιπόν, στην μετα-ανάλυση των Pless και Carlsson, (2000) οι παρεμβάσεις ομαδοποιήθηκαν σύμφωνα με τρεις θεωρητικές προσεγγίσεις: Α. των Γενικών Ικανοτήτων, όπου η παρέμβαση αποτελούταν κύρια από διευκόλυνση της ισορροπίας και άλλων σωματικών ικανοτήτων και την εκπαίδευση συγκεκριμένων αντιληπτικών και κινητικών καθηκόντων, Β. της Αισθητηριακής Ολοκλήρωσης με στόχο την επίλυση προβλημάτων προσαρμογής στο περιβάλλον για βελτίωση της εγκεφαλικής λειτουργίας και την οργάνωση του αισθητηριακού ερεθίσματος και Γ. των Συγκεκριμένων Δεξιοτήτων που βασίστηκε στην υπόθεση ότι τη βάση της επιδέξιας κίνησης την αποτελούν συγκεκριμένες διαδικασίες κινητικού ελέγχου και κινητικής μάθησης. Η έρευνα αφορούσε άρθρα από το 1970 έως το 1996.

Στην ανασκόπηση του Wilson (2005) έγινε διαχωρισμός των ερευνών σε πέντε μοντέλα προσεγγίσεων: Α. προσέγγιση τυπικών λειτουργικών δεξιοτήτων (Normative Functional Skill Approach) που ανήκει η γνωστική προσέγγιση στην καθημερινή εργασιακή απόδοση (CO-OP), Β. γενικών ικανοτήτων (General Abilities Approach) όπου ανήκει η αισθητηριακή ολοκλήρωση, νευρο-εξελικτικής θεωρίας (Neurodevelopmental Theory) (κλινικό μοντέλο) όπου δεν εμφανίζεται κάποια συγκεκριμένη θεραπευτική παρέμβαση σε αυτή την προσέγγιση, Γ. των δυναμικών συστημάτων (Dynamical Systems), όπου ανήκει η προσέγγιση της συγκεκριμένης δεξιότητας (task specific) και Δ. της γνωστικής νευρο-επιστήμης (Cognitive Neuroscience).

Η τελευταία προσέγγιση τόσο στην αξιολόγηση όσο και στη θεραπεία είναι προσανατολισμένη στη διαδικασία και εστιάζεται σε λειτουργίες κλειδιά που οδηγούν το αναπτυσσόμενο κινητικό σύστημα σε ανώτερα επίπεδα μάθησης και ετοιμότητας (Wilson, 2005).

Στην ανασκόπηση του Sugden (2007), οι παρεμβάσεις διακρίθηκαν σε δύο μεγάλες κατηγορίες: Α. προσεγγίσεις διαδικασίας ή ελλείμματος (process ή deficit approaches) και Β. προσεγγίσεις λειτουργικών δεξιοτήτων (functional skills approaches). Η λογική των πρώτων ήταν πως αν αποκατασταθεί το διαδικαστικό έλλειμμα που εντοπίζεται στις νευρικές δομές τότε θα παρατηρηθεί βελτίωση των καθημερινών δραστηριοτήτων που επηρεάζονται από αυτό. Στις δεύτερες άνηκαν εκείνες που εκπαιδεύουν δραστηριότητες της καθημερινής ζωής. Σε κάποιες από τις παρεμβάσεις αυτές οι δραστηριότητες εκπαιδεύονταν ως συγκεκριμένες δεξιότητες, σε άλλες μέσα στο πλαίσιο της επίλυσης προβλημάτων ή με τη σύνδεση ομαδοποιημένων δραστηριοτήτων με στόχο τη γενίκευση. Στην πρώτη κατηγορία ανήκε η αισθητηριακή ολοκλήρωση, η οποία υποστήριζε ότι υπάρχει ένα έλλειμμα αισθητηριακό στη διαδικασία επεξεργασίας των ερεθισμάτων. Στη δεύτερη κατηγορία άνηκαν οι προσεγγίσεις που χρησιμοποιούσαν παραλλαγές γνωστικών μοντέλων και τις εφαρμόζαν σε ένα πλαίσιο λειτουργικών δεξιοτήτων (Sugden, 2007).

Η Hillier (2007) έκανε μια συστηματική ανασκόπηση με παρεμβατικές μελέτες από το 1970 έως το 2004 για την αξιολόγηση των οποίων χρησιμοποίησε την κλίμακα PEDro. Για την ανασκόπηση επιλέχθηκαν συστηματικές ανασκοπήσεις (ή/και μετά-αναλύσεις) τυχαίων ελεγχόμενων κλινικών δοκιμών, ψευδό-τυχαίων/ ελεγχόμενων κλινικών δοκιμών, μη τυχαίων ελεγχόμενων ή συγκρινόμενων μελετών και δεν κατηγοριοποίησε τις προσεγγίσεις.

Στην ανασκόπηση των Levac και συν. (2009) οι παρεμβάσεις που συζητήθηκαν ήταν Α. η γνωστική προσέγγιση στην καθημερινή εργασιακή απόδοση (CO-OP), Β. η εκπαίδευση νευροκινητικού έργου (neuromotor task training - NTT), Γ. η λειτουργική θεραπεία εστιασμένη στην οικογένεια (family centered functional therapy - FCFT) και Δ. οι κινητικές παρεμβάσεις εστιασμένες στη δραστηριότητα (activity focused motor interventions - AFMI). Σκοπός της εργασίας αυτής ήταν η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για την αναγνώριση και περιγραφή της εφαρμογής επιλεγμένων στοιχείων

από τρεις στρατηγικές κινητικής μάθησης (τη φόρμα λεκτικών οδηγιών, το ποσό, η δομή και το πρόγραμμα της εξάσκησης και τη συχνότητα και τη φόρμα της λεκτικής ανατροφοδότησης) στις τέσσερις λειτουργικά βασισμένες παρεμβάσεις. Τα άρθρα που επιλέχθηκαν ήταν από το 1990 έως το 2008 (Levac et al., 2009).

Με βάση τη μελέτη των παραπάνω ανασκοπήσεων παρατηρήθηκε πως, παλαιότερα, η ΑΔΣ θεωρούνταν ως συνέχεια της εγκεφαλικής παράλυσης και αντιμετωπιζόταν κύρια με προσεγγίσεις όπως η αισθητηριακή ολοκλήρωση και η νεύρο-αναπτυξιακή θεραπεία (Pless & Carlsson, 2000). Τα τελευταία χρόνια η αισθητηριακή ολοκλήρωση, δεν αποδείχθηκε αποτελεσματικότερη άλλων μεθόδων, φάνηκε να έχει μικρή εμπειρική υποστήριξη και να μην ακολουθεί την τρέχουσα αντίληψη σχετικά με τον κινητικό έλεγχο και τη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων (Hillier, 2007; Pless & Carlsson, 2000; Sugden, 2004). Είχε μικρό αντίκτυπο πέρα και πάνω από άλλες προσεγγίσεις που χρησιμοποιούσαν μεσολαβητικές οδηγίες. Το ίδιο προέκυψε και για τις παραδοσιακές αντιληπτικο-κινητικές προσεγγίσεις (Hillier, 2007). Από τις πιο αποτελεσματικές παρεμβάσεις, θεωρήθηκε η γνωστική προσέγγιση στην καθημερινή απόδοση έργου (Cognitive Orientation to daily Occupational Performance - CO-OP) (Wilson, 2005). Η εκπαίδευση συγκεκριμένης δεξιότητας (task-specific training) οδήγησε σε ισχυρά αποτελέσματα εκπαίδευσης όσον αφορά στη στοχευόμενη δεξιότητα, δεν εμφάνισε όμως παραδοχές σχετικά με τη γενίκευση, ενώ κατάφερε να παρουσιάσει πρώιμα αποτελέσματα στην απόδοση, με θετικές επιδράσεις στην κινητική αυτοπεποίθηση και στην επίλυση κινητικών προβλημάτων (Wilson, 2005). Μελέτες σχετικά με την προσέγγιση στην κινητική απεικόνιση (motor imagery training) έδειξαν ισχυρά αποτελέσματα σχετικά με τη γενίκευση σε δεξιότητες (Wilson et al., 2002; Wilson, 2005). Από τα αποτελέσματα των Levac και συν. (2009), που μελέτησαν την εφαρμογή των στρατηγικών κινητικής μάθησης σε τέσσερις προσεγγίσεις, τη γνωστική προσέγγιση στην καθημερινή απόδοση έργου (CO-OP), την εκπαίδευση νεύρο-κινητικού έργου (neuromotor task training-NTT), τη λειτουργική θεραπεία με κέντρο την οικογένεια (family-centered functional therapy-FCFT) και τις κινητικές παρεμβάσεις που είναι εστιασμένες στη δραστηριότητα (activity-focused motor interventions-AFMI), φάνηκε πως οι τελευταίες αποτελούσαν τη μόνη προσέγγιση που τουλάχιστον μία από τις τρεις στρατηγικές (η φόρμα λεκτικών οδηγιών, το ποσό, η δομή και το πρόγραμμα της

εξάσκησης και η συχνότητα και η φόρμα της λεκτικής ανατροφοδότησης) ήταν στοιχείο κλειδί της παρέμβασης. Επίσης, οι κινητικές παρεμβάσεις εστιασμένες στη δραστηριότητα (ΚΠΕΔ) εφάρμοσαν επιλεγμένα στοιχεία αρκετά συστηματικά όπως περιγράφονταν στη βιβλιογραφία της κινητικής μάθησης. Αυτό βοήθησε τους θεραπευτές που θέλησαν να τις προσαρμόσουν για να τις χρησιμοποιούν σε παιδιά και νέους με κινητικές δυσκολίες (Levac et al., 2009).

Τα τελευταία χρόνια υπήρξε μια τάση για την εφαρμογή των αρχών του κινητικού ελέγχου και της κινητικής μάθησης, όπως και των θεωριών των δυναμικών συστημάτων (Sugden, 2007). Οι προσανατολισμένες στη διαδικασία προσεγγίσεις οδήγησαν σε εκείνες που είναι προσανατολισμένες στη λειτουργία και στις γνωστικές δεξιότητες (Wilson, 2005). Το παιδί αποτελούσε τον επεξεργαστή πληροφοριών από το περιβάλλον και χρειάστηκε να εκπαιδευθεί στο πώς θα χρησιμοποιήσει γνωστικές στρατηγικές για να ερμηνεύσει τα ερεθίσματα και να βρει τρόπους να λύσει τα κινητικά προβλήματα που αντιμετώπιζε (Hillier, 2007). Σύμφωνα με την Hillier (2007), οι παρεμβάσεις χρειάστηκε να δώσουν προτεραιότητα σε λειτουργικές δραστηριότητες σε σχέση με τις ανάγκες της καθημερινής ζωής του παιδιού και των σημαντικών άλλων. Η πρόταση της συμφωνίας του Leeds (Leeds Consensus Statement, 2006) ανέφερε πως η παρέμβαση θα πρέπει να «περικλείει τις επιθυμίες του παιδιού σαν στοιχεία κλειδιά της παρεμβατικής διαδικασίας» (Sugden, 2006, σελ 8.). Οι δραστηριότητες αυτές διδάχθηκαν ως συγκεκριμένες δεξιότητες και με προοπτική τη γενίκευση. Οποιαδήποτε συγκεκριμένη παρέμβαση βασίστηκε σε στοιχεία του κινητικού ελέγχου και της κινητικής μάθησης (Sugden, 2007). Επίσης, η παρέμβαση ξεκίνησε να ορίζεται μέσα στο πλαίσιο της οικογένειας και της οικογενειακής ρουτίνας, ώστε να εμπλέκει έναν αριθμό ατόμων που θα μπορούσαν να συνεισφέρουν με τη σειρά τους, όπως γονείς, εκπαιδευτικοί και επαγγελματίες υγείας, από τους οποίους ένας είχε την επίβλεψη και το συντονισμό της όλης διαδικασίας της παρέμβασης (Hillier, 2007; Sugden, 2007). Έγινε απαραίτητο η παρέμβαση να ενδιαφέρεται για τη ζωή του παιδιού στο σχολείο, στο σπίτι και στην κοινωνία και να εστιάζει στις ανάγκες της καθημερινής του ζωής. Το παιδί βρέθηκε στο επίκεντρο των στόχων της εκπαίδευσης ώστε η συμμετοχή του να είναι ενεργή (Hillier, 2007; Pless & Carlsson, 2000, Sugden, 2007). Αυτό οδήγησε στο να αποκτήσει περισσότερη αυτοπεποίθηση σχετικά με τις κινητικές δεξιότητες και να επωφεληθεί

κοινωνικά και συναισθηματικά. Οι γονείς κλήθηκαν να συμμετέχουν περισσότερο στη παρέμβαση, γεγονός που βοήθησε στη γενίκευση των δεξιοτήτων και στη διατήρηση των αποτελεσμάτων της παρέμβασης στον χρόνο (Sugden, 2007). Η γενίκευση και η μεταφορά της μάθησης αποτέλεσε ένα απαραίτητο στοιχείο της παρέμβασης (Sugden, 2007). Αυτό επιτεύχθηκε με την εκπαίδευση σε ομάδες παρόμοιων δεξιοτήτων, σε διαφορετικά περιβάλλοντα και διαφορετικές συνθήκες και μέσα από τη χρήση αντιληπτικών στρατηγικών. Μια από αυτές είναι η επίλυση προβλημάτων που περιλήφθηκε σε παρεμβάσεις όπως η γνωστική προσέγγιση στην καθημερινή εργασιακή απόδοση (CO-OP) και η προσέγγιση στην κινητική απεικόνιση. Οι κινητικές παρεμβάσεις εστιασμένες στη δραστηριότητα (activity-focused motor interventions) φάνηκε να πληρούν τις προϋποθέσεις για γενίκευση και μεταφορά της μάθησης. Σύμφωνα με τους Levac και συν. (2009) χρειάστηκε να σημειωθεί ότι η προσέγγιση αυτή εμφανίστηκε πρώτη φορά το 2004 και είναι πολύ νωρίς για να επιβεβαιωθεί η αποτελεσματικότητά της στην εφαρμογή των στρατηγικών κινητικού ελέγχου. Επιπλέον, οι στρατηγικές της κινητικής μάθησης που εφαρμόστηκαν στις παρεμβάσεις που μελετήθηκαν δεν αναπτύχθηκαν για παιδιά αλλά για ενήλικες. Αυτό σημαίνει πως μπορεί να μη μεταφέρθηκαν και να προσαρμόστηκαν σωστά καθώς στα παιδιά υπάρχουν αναπτυξιακοί παράγοντες και βλάβες του κινητικού ελέγχου διαφορετικοί από των ενηλίκων (Levac et al., 2009).

Παρακάτω παρατέθηκαν οι 15 μελέτες που περιλήφθηκαν στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, για τα έτη 2001 έως 2011. Αφορούσαν παρεμβατικές μελέτες οι οποίες δεν αξιολογήθηκαν με την κλίμακα PEDro καθώς δεν πληρούσαν τα κριτήρια μεθοδολογικής ποιότητας. Οι Iversen, Ellertsen, Tytlandsvik και Nodland (2005), μελέτησαν στο σχολικό περιβάλλον την επίδραση παρέμβασης υψηλής δόσης «συγκεκριμένης δεξιότητας» (task specific) με έντονη συμμετοχή των γονιών ως προς την παρέμβαση χαμηλής δόσης «συγκεκριμένης δεξιότητας» με χαμηλή γονική συμμετοχή, σε 30 παιδιά, ηλικίας έξι ετών, με ΑΔΣ. Η διάρκεια παρέμβασης ήταν λιγότερη από μια σχολική χρονιά, για μια φορά την εβδομάδα και ακολούθησε επανέλεγχος μέσω αναφορών των γονέων, ένα έως τέσσερα χρόνια μετά την παρέμβαση. Από τα αποτελέσματα της κινητικής αξιολόγησης φάνηκε πως η ομάδα «υψηλής δόσης» είχε την μεγαλύτερη συμμετοχή και βελτίωση. Σχετικά με τον επανέλεγχο, υπήρξε



διατήρηση για την ομάδα «υψηλής δόσης», ενώ δεν υπήρξαν συγκριτικά αποτελέσματα για την ομάδα «χαμηλής δόσης». Οι συγγραφείς επεσήμαναν την πρόκληση που έχει η αξιολόγηση μικρών παιδιών με συν-νοσηρότητα. Τα αποτελέσματα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη με επιφύλαξη λόγω του μικρού δείγματος, αλλά και της προκατάληψης που μπορεί να υπήρξε κατά τον επανέλεγχο από τους γονείς των παιδιών που συμπλήρωσαν τις αναφορές.

Αντίστοιχα στο ίδιο περιβάλλον οι Mannisto, Cantell, Huovinen, Kooistra και Larkin (2006), δημιούργησαν τέσσερις ομάδες (δύο παρεμβατικές και δύο ελέγχου) σύμφωνα με τις πρώτες μετρήσεις και τα σκορ της δέσμης κινητικής αξιολόγησης M-ABC σε 33 παιδιά ηλικίας 5-7 ετών με δυσκολίες στον κινητικό έλεγχο. Το όλο πρόγραμμα περιελάμβανε 26 εβδομαδιαίες, ωριαίες συνεδρίες και αφορούσε ένα σχολικό κινητικό πρόγραμμα που περιλάμβανε ομαδικό παιχνίδι, ατομική εκπαίδευση δεξιοτήτας και χαλάρωση. Στόχος ήταν τα παιδιά να κατακτήσουν απλά στοιχεία της δεξιοτήτας πριν οδηγηθούν σε πιο περίπλοκες ρουτίνες. Η παρέμβαση αποδείχθηκε αποτελεσματική και μάλιστα με διατήρηση της επίδοσης των παιδιών που συμμετείχαν σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου που δε δέχθηκε παρέμβαση, η οποία εμφάνισε πτώση. Αναφέρεται πως η απουσία βελτίωσης για την ομάδα ελέγχου που δέχθηκε παρέμβαση μπορεί να οφείλεται στην έλλειψη κινήτρου μια που το πρόγραμμα ήταν σχεδιασμένο για τα παιδιά με δυσκολίες στον κινητικό έλεγχο. Το μεθοδολογικό πλεονέκτημα της εργασίας αφορούσε το θέμα της διάρκειας αλλά και την, τεσσάρων μηνών, διακοπή για τον έλεγχο της διατήρησης του αποτελέσματος.

Ο στόχος της εργασίας των Niemeijer, Smits-Engelsman και Shoemaker (2007), ήταν να αξιολογήσουν την επίδραση της «εκπαίδευσης νεύρο-κινητικής δεξιοτήτας» σε 26 παιδιά με ΑΔΣ, ηλικίας επτά ετών ως προς την ομάδα ελέγχου με 13 παιδιά αντίστοιχης ηλικίας. Η παρέμβαση διήρκησε εννέα εβδομάδες και η κάθε συνεδρία μισή ώρα. Από τα αποτελέσματα φάνηκε πως η κινητική επίδοση δεν βελτιώθηκε αυθόρμητα και ότι η «εκπαίδευση νεύρο-κινητικής δεξιοτήτας» υπήρξε αποτελεσματική καθώς μόνο η ομάδα παρέμβασης βελτιώθηκε σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου. Δεν υπήρξε επανέλεγχος.

Οι Miyahara, Yamaguchi και Green (2008), μελέτησαν σε μια κλινική μελέτη κινητικής αγωγής, την επίδραση που είχε η προσέγγιση των δυναμικών συστημάτων σε

σχέση με την προσέγγιση της επεξεργασίας των πληροφοριών και χρησιμοποίησαν δυο διαφορετικές ομάδες φοιτητών σε παρέμβαση σχεδιασμένη για παιδιά με ΑΔΣ. Το δείγμα αποτελούνταν από 63 παιδιά ηλικίας 3-13 ετών (39 αγόρια και 24 κορίτσια). Μετά από ένα διάστημα 12 εβδομάδων δεν παρατηρήθηκε διαφορά στην θετική επίδραση που είχε η παρέμβαση είτε γινόταν με τη μία, είτε με την άλλη προσέγγιση. Οι συγγραφείς ανέφεραν πως το 40% των παιδιών ξεπέρασε το όριο διαταραχής ενώ το 60% παρέμεινε στο όριο ή κάτω αυτού. Παρόλα αυτά, η παραπάνω έρευνα δεν είχε ομάδα ελέγχου και δε μελέτησε την επίδραση αποτελέσματος και έτσι τα αποτελέσματα της πρέπει να λαμβάνονται υπόψη με επιφύλαξη. Σε μια επόμενη έρευνα, άλλη ομάδα του Miyahara με τους Leeder, Francis και Inghelbrecht (2008), μελέτησε την επίδραση της «στρατηγικής λεκτικής επισήμανσης» (verbal labeling strategy) σε τέσσερα παιδιά με ΑΔΣ και αναπτυξιακή δυσπραξία. Η παρέμβαση που διήρκησε οχτώ εβδομάδες οδήγησε σε προσωρινή βελτίωση στην επίδοση των διαδοχικών κινήσεων του χεριού που δεν διατηρήθηκε, ενώ δεν υπήρξε καμιά σημαντική επίδραση στον γενικό κινητικό συντονισμό. Και εδώ δεν υπήρξε ομάδα ελέγχου και επανέλεγχος.

Οι Bart και συν. (2009) πραγματοποίησαν δύο μελέτες σε παιδιά με διαταραχές στην ισορροπία. Στην πρώτη επιβεβαιώθηκε συν-νοσηρότητα στα προβλήματα ισορροπίας με υψηλότερα επίπεδα άγχους και μειωμένη αυτο-εκτίμηση. Στη δεύτερη εφαρμόστηκε ένα παρεμβατικό πρόγραμμα ισορροπίας που βασίστηκε σε αρχές της αισθητηριακής ολοκλήρωσης, σε 25 παιδιά για 12 εβδομαδιαίες 45λεπτες συνεδρίες, ενώ υπήρξε ομάδα ελέγχου με 24 παιδιά για τη σύγκριση των αποτελεσμάτων. Ταυτόχρονα μελετήθηκε η επίδραση της παρέμβασης στα επίπεδα άγχους και αυτο-εκτίμησης των παιδιών αυτών. Από τα αποτελέσματα φάνηκε βελτίωση της ομάδας παρέμβασης με 18 παιδιά να περνούν το κλινικό όριο διαταραχής για την ισορροπία, ενώ δεν υπήρξε βελτίωση για την ομάδα ελέγχου στην ισορροπία όπως και το άγχος. Δεν εκτιμήθηκε η επίδραση του αποτελέσματος.

Η μελέτη της Dunford (2011), αφορούσε στην επίδραση μιας ομαδικής προσανατολισμένης στον στόχο παρέμβασης που συνδύασε την κινητική μάθηση με γνωστικές στρατηγικές και αποτελούνταν από οχτώ 50λεπτες συνεδρίες που διήρκησαν περισσότερο από δυο εβδομάδες. Το δείγμα αφορούσε οχτώ παιδιά με ΑΔΣ, ηλικίας 7-11 ετών. Ο σχεδιασμός της μελέτης ήταν επαναλαμβανόμενες μετρήσεις και υπήρξαν μια

ομάδα παρέμβασης και μια ομάδα ελέγχου με δύο παιδιά η κάθε μία. Από τα αποτελέσματα φάνηκε βελτίωση στα εργαλεία Canadian Occupational Performance Measure (COPM) (Law et al., 2005) και M-ABC, όχι όμως ως προς την κλίμακα Harter's Scale of Perceived Competence/Harter and Pike's Pictorial Scale of Perceived Competence (PSPCSA) (Harter & Pike, 1984) που μετρά την αντιλαμβανόμενη επίδοση και αποδοχή. Ακολούθησε μέτρηση της διατήρησης μετά από τέσσερις έως έξι εβδομάδες, στην οποία φάνηκε πως η βελτίωση παρέμεινε σταθερή. Τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας δεν ήταν στατιστικά σημαντικά γεγονός που δεν οδηγεί σε κάποια ασφαλή συμπεράσματα για την παρέμβαση που χρησιμοποίησε η ερευνήτρια.

Οι Inder και Sullivan (2004) χρησιμοποίησαν ένα δείγμα τεσσάρων παιδιών με ΑΔΣ, ηλικίας 9-12 ετών σε μια έρευνα βασισμένη στο σχεδιασμό πολλαπλών μετρήσεων ενός υποκειμένου (multiple baseline single-subject research design). Η παρέμβαση που χρησιμοποιήθηκε και διήρκησε έξι εβδομάδες σχεδιάστηκε για να βοηθήσει την κίνηση όλου του σώματος και τον συντονισμό του. Μετρήθηκε η ποσότητα της στατικής σταθερότητας κάτω από διαφορετικές αισθητηριακές συνθήκες και η διατήρηση της βελτίωσης των στατικών αντιδράσεων τέσσερις εβδομάδες μετά την παρέμβαση. Τα αποτελέσματα σχετικά με την στατική ισορροπία ήταν θετικά και στατιστικά σημαντικά, πιθανά διότι, κατά τους συγγραφείς τα παιδιά είχαν, εξ αρχής, σοβαρά κινητικά ελλείμματα. Οι μεγαλύτερες ολικές αλλαγές φάνηκαν στις πιο προκλητικές συνθήκες όπου ο έλεγχος στη στάση βασιζόταν στο αιθουσαίο σύστημα και τα παιδιά είχαν τη μεγαλύτερη βελτίωση. Δύο παιδιά διατήρησαν το αποτέλεσμα και κατά τον επανέλεγχο. Είναι ενδιαφέρουσα η άποψη ότι οι τεχνικές της εκπαιδευτικής κινησιολογίας μπορεί να αντιπροσωπεύουν μια μικρό-παρέμβαση που ενεργοποιεί αποτελεσματικά τον κινητικό φλοιό στα εγκεφαλικά ημισφαίρια, τα βασικά γάγγλια και την παρεγκεφαλίδα για να διευκολύνουν και να αναπτύξουν νευρικά δίκτυα για περισσότερο αποτελεσματικά λειτουργικά πρότυπα (Inder & Sullivan, 2004). Δυστυχώς, η παραπάνω μελέτη είχε αρκετούς περιορισμούς, όπως το μικρό δείγμα, που δεν επέτρεψαν τη γενίκευση των αποτελεσμάτων όσον αφορά την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης.

Οι Ward και Rodger (2004) μελέτησαν την επίδραση της παρέμβασης CO-OP σε δύο παιδιά με ΑΔΣ, ηλικίας έξι ετών. Οι μέχρι τότε έρευνες για την αποτελεσματικότητα της CO-OP αφορούσαν παιδιά ηλικίας 7-12 ετών. Ένας άλλος στόχος της μελέτης ήταν η



περιγραφή των «εξειδικευμένων στρατηγικών» (domain - specific strategies) που χρησιμοποιούνται από μικρότερα παιδιά. Η παρέμβαση διήρκησε πέντε εβδομάδες κατά τις οποίες τα παιδιά δέχθηκαν δέκα, ατομικές, ωριαίες συνεδρίες για δύο φορές την εβδομάδα. Αυτό που προέκυψε έντονα από τα αποτελέσματα ήταν πως η βελτίωση του παιδιού που την παρουσίασε σχετίστηκε άμεσα με το κίνητρο. Είναι γνωστό πως κατά την CO-OP επιλέγονται οι στόχοι που θα εκπαιδευθούν, έτσι το παιδί που τους επέλεξε παρουσίασε και τη βελτίωση, γεγονός που δηλώνει επίσης πως οι «εξειδικευμένες στρατηγικές» που χρησιμοποιούνται από μικρότερα παιδιά εξαρτώνται συχνά από τον στόχο.

Ο σκοπός της εργασίας των Kaufman και Schilling (2007), ήταν η μελέτη της αποτελεσματικότητας ενός προγράμματος μυϊκής ενδυνάμωσης στην μυϊκή ισχύ, την κινητική λειτουργία και την ιδιοδεκτική αίσθηση της θέσης (κιναισθηση) σε ένα πεντάχρονο παιδί με φτωχή αντίληψη σώματος και διάγνωση ΑΔΣ. Το πρόγραμμα ενδυνάμωσης που αποτελούνταν από δυναμικές επαναλήψεις έκκεντρων και σύγκεντρων συσπάσεων σε πλήρες εύρος κίνησης, διήρκησε 12 εβδομάδες και η κάθε συνεδρία 20-30 λεπτά. Για την μέτρηση του αποτελέσματος χρησιμοποιήθηκε το Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP) (Bruininks, 1978), ένα τεστ ιδιοδεκτικότητας και ένα δυναμόμετρο. Η μυϊκή δύναμη του παιδιού βελτιώθηκε κύρια από την έκτη έως την 12η εβδομάδα, ιδιαίτερα στον ορθό μηριαίο και στο μέσο γλουτιαίο. Παρά το γεγονός πως και τα άνω άκρα εμφάνισαν βελτίωση, παρέμειναν πιο αδύναμα από τα κάτω. Οι συγγραφείς θεώρησαν πως τα λειτουργικά επιτεύγματα ήταν πολύ ουσιαστικά σύμφωνα με το BOTMP. Προσοχή θα πρέπει να δοθεί σε πιθανή γενίκευση των αποτελεσμάτων. Επίσης, ένας ακόμα περιορισμός της μελέτης ήταν πως δεν βρέθηκαν έρευνες για την αξιοπιστία της χρήσης του δυναμόμετρου ως εργαλείο αξιολόγησης σε παιδιατρικούς πληθυσμούς. Το ίδιο συνέβη και με τα τεστ ιδιοδεκτικότητας για τα οποία δε βρέθηκαν στοιχεία να επιβεβαιώσουν την αξιοπιστία και εγκυρότητα τους.

Οι Bartscherer και Dole (2005), ασχολήθηκαν με μια μελέτη περίπτωση που αφορούσε ένα εννιάχρονο παιδί με προβλήματα διάσπασης προσοχής και κινητικού συντονισμού. Εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης με έναν διαδραστικό μετρονόμο, με σκοπό την βελτίωση του χρονισμού και του συντονισμού. Η παρέμβαση αποτελούνταν από 12-15 συνεδρίες, διάρκειας 60-90 λεπτών και συχνότητα τρεις φορές

την εβδομάδα. Το παιδί εκπαιδεύθηκε να ακούει τον παλμό του μετρονόμου και τους κατευθυντήριους ήχους, ώστε να αναπτύξει βασικές δεξιότητες σχετικά με το χτύπημα της σκανδάλης στον παλμό του μετρονόμου. Οι στόχοι κάθε φορά βασιζόνταν στο τι είχε καταφέρει σε προηγούμενες συνεδρίες και στο κίνητρο του. Ως εργαλείο αξιολόγησης χρησιμοποιήθηκε το BOTMP, το οποίο ανέδειξε πως οι αξιοσημείωτες διαφορές αφορούσαν την ταχύτητα αντίδρασης, τον οπτικό κινητικό έλεγχο και την ταχύτητα στη δεξιοτεχνία του κάτω άκρου. Δεν αναδείχθηκαν σημαντικές διαφορές στην ταχύτητα τρεξίματος, στην ευκινησία και το συντονισμό του άνω άκρου. Κλινικής σημασίας είναι οι αλλαγές στην ποσοστιαία θέση επίδοσης σε σχέση με τους συνομήλικους του. Επειδή η παραπάνω έρευνα δεν είχε ομάδα ελέγχου δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί η αποτελεσματικότητα της χρήσης του μετρονόμου. Η βελτίωση της κινητικής του απόδοσης μπορεί να οφειλόταν στην εκπαίδευση απομονωμένων κινητικών δεξιοτήτων. Πιθανά η καθοδήγηση και η προσοχή που δέχθηκε ατομικά από τον εκπαιδευτή του να λειτούργησε ως κίνητρο.

Οι Green, Chambers και Sugden (2008) θέλησαν να μελετήσουν τη διαφορετική επίδραση που θα είχε μια συγκεκριμένη ομαδική παρέμβαση σε υπό-τύπους της ΑΔΣ, σχετικούς με αντιληπτικά και κινητικά προβλήματα ή σχετικές σύννοδες καταστάσεις. Ένα δείγμα 43 παιδιών ηλικίας πέντε έως δέκα ετών, δημιούργησε τέσσερις υπό-ομάδες και συμμετείχε σε ένα πρόγραμμα 20 ωριαίων εβδομαδιαίων συνεδριών με την μέθοδο της CO-OP. Η επίδραση μελετήθηκε πάνω στην κιναισθητική οξύτητα, την οπτικό-κινητική ολοκλήρωση, τα οπτικά τεστ, την επιδεξιότητα χεριών και τη δυναμική και στατική ισορροπία με διάφορα εργαλεία όπως το M-ABC και το BOTMP. Σημαντικός αριθμός παιδιών παρουσίασε βελτίωση, με 29 παιδιά να έχουν μεγάλη βελτίωση. Τα περισσότερα παιδιά χωρίς πρόοδο ήταν αυτά με συν-νοσηρότητα. Στη συγκεκριμένη εργασία το κάθε παιδί λειτουργούσε ως έλεγχος του εαυτού του, γεγονός που οι συγγραφείς το θεώρησαν δυνατό στοιχείο για την επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων, εντούτοις δεν υπήρχε επανέλεγχος.

Τέλος, οι Kane και Bell (2009) μελέτησαν τρία παιδιά 9 -11 ετών με ΑΔΣ στα οποία εφάρμοσαν ένα πρόγραμμα σταθεροποίησης του κορμού που διήρκεσε έξι εβδομάδες. Ως εργαλείο αξιολόγησης της κινητικής επίδοσης χρησιμοποιήθηκε το BOTMP ενώ μετρήθηκε και η σταθερότητα του κορμού και η αντιληπτική ικανότητα σε

σχέση με τους επιλεγμένους στόχους. Οι συγγραφείς επισήμαναν βελτίωση και στα τρία παιδιά. Σημαντικότερη όμως βελτίωση σημείωσε το παιδί που επέδειξε την περισσότερο θετική στάση απέναντι στη φυσική αγωγή και τη υψηλότερη παρακίνηση για ενεργή συμμετοχή στο ομαδικό πρόγραμμα της παρέμβασης όπως και στο πρόγραμμα στο σπίτι, σε σχέση με τους υπόλοιπους συμμετέχοντες.

Όσον αφορά στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, έχουν γίνει ελάχιστες μελέτες οι οποίες περιλαμβάνουν σύντομα παρεμβατικά προγράμματα προσανατολισμένα στη δεξιότητα. Οι Kourtessis και συν. (2001) εφάρμοσαν ένα παρεμβατικό πρόγραμμα σε πισίνα σε 17 παιδιά ηλικίας επτά έως εννιά ετών. Το πρόγραμμα περιελάμβανε κινητικές δραστηριότητες με τη μορφή παιχνιδιού καθώς και διδασκαλία βασικών κολυμβητικών δεξιοτήτων. Από τη σύγκριση με την ομάδα ελέγχου που αποτελούνταν από 15 παιδιά με ΑΔΣ που δεν πήραν μέρος στην παρέμβαση, φάνηκε η σημαντική βελτίωση στα σκορ ειδικά της επιδεξιότητας χεριών και του γενικού κινητικού σκορ. Το θετικό αποτέλεσμα της παρέμβασης επιβεβαιώθηκε επίσης από τη σύγκριση της παρεμβατικής ομάδας με την ομάδα ελέγχου 17 παιδιών αντίστοιχης ηλικίας και φύλου που δεν είχαν κινητικά προβλήματα.

Οι Τσερκέζογλου, Κουρτέσης και Καψάλας (2003) μελέτησαν την επίδραση ενός παρεμβατικού κινητικού προγράμματος το οποίο είχε στόχο τη βελτίωση της κίνησης παιδιών με διαταραχές του κινητικού συντονισμού. Το πρόγραμμα το οποίο ήταν προσανατολισμένο στη δεξιότητα του και η προσέγγιση του ήταν γνωστική και κινητική, εφαρμόστηκε στο σχολικό περιβάλλον, κατά τη διάρκεια του μαθήματος της φυσικής αγωγής. Συμμετείχαν οχτώ μαθητές/τριες ηλικίας 8-11 ετών και υπήρξαν δυο ομάδες ελέγχου αντίστοιχου αριθμού παιδιών με αντιστοιχία ηλικίας και φύλου με κινητικά προβλήματα που δε συμμετείχαν στο πρόγραμμα και χωρίς κινητικά προβλήματα. Από τη σύγκριση μεταξύ της ομάδας εξάσκησης και των δύο ομάδων ελέγχου διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά της ομάδας εξάσκησης παρουσίασαν σημαντικότερη βελτίωση στις περισσότερες κινητικές δεξιότητες και στο γενικό κινητικό σκορ σε σχέση με τα παιδιά των δύο ομάδων ελέγχου. Και στις δύο παραπάνω εργασίες τα αποτελέσματα ήταν θετικά αλλά δεν μπόρεσαν να οδηγήσουν σε ασφαλή συμπεράσματα.

Χρειάζεται να αναφερθεί πως ακόμα δεν υπάρχουν αρκετές αυστηρές μεθοδολογικά μελέτες πάνω στις πιο σύγχρονες παρεμβάσεις και τα αποτελέσματα θα

πρέπει να λαμβάνονται υπόψη με επιφύλαξη (Hillier, 2007; Pless & Carlsson, 2000). Ο μειωμένος αριθμός ερευνών οφείλεται και στη δυσκολία αναγνώρισης των παιδιών με ΑΔΣ εξαιτίας της άγνωστης αιτιολογίας αλλά και της ετερογένειας που παρουσιάζει η κατάσταση (Sugden, 2007). Για παράδειγμα, από τη μελέτη προηγούμενων ερευνών φάνηκε πως τα πειράματα με τους υψηλότερους μέσους όρους των κύριων επιδράσεων ήταν εκείνα όπου τα παιδιά επιλέγονταν μετά από αντιστοίχιση και τυχαία δημιουργούσαν ομάδες, ενώ μικρότερα είχαν εκείνα όπου τα παιδιά έμπαιναν τυχαία σε ομάδες (Hillier, 2007). Οι περισσότερες μελέτες παρουσίασαν αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων όμως υπήρξαν λίγα αντικειμενικά στοιχεία και λόγω της χαμηλής μεθοδολογικής ποιότητας είναι δύσκολο να γίνει γενίκευση ή να οδηγήσουν σε ασφαλή συμπεράσματα. Πρέπει να αναφερθεί βέβαια πως οι περισσότερες προσεγγίσεις προσανατολισμένες στην δεξιότητα όπως η CO-OP και η παρέμβαση γονέων-δασκάλων είναι ιδιαίτερα πρόσφατες, ενώ οι προσανατολισμένες στην διαδικασία όπως η αισθητηριακή ολοκλήρωση και η νευροεξελικτική αγωγή, μελετώνται για περισσότερα από 30 χρόνια (Polatajko & Cantin, 2006; Sigmundsson, Pedersen, Whiting & Ingvaldsen, 1998). Οι παραπάνω εργασίες που συμπεριλήφθηκαν στην βιβλιογραφική ανασκόπηση της εργασίας αυτής, αν και δεν πληρούσαν τα απαραίτητα κριτήρια για τη συστηματοποίηση τους, χρησίμευσαν στο να συγκεντρωθούν παρεμβατικές ιδέες, απόψεις και να δημιουργηθούν προοπτικές για περισσότερη ανάπτυξη στις υπάρχουσες παρεμβάσεις λύσεις. Επίσης, συνέβαλλαν στην επιπλέον κατανόηση χαρακτηριστικών της ΑΔΣ και στην ενίσχυση της συζήτησης (βλ. Κεφάλαιο 5).

### III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### *Αναγνώριση μελετών και επιλογή*

Για την αναζήτηση των ερευνών οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: developmental coordination disorder, DCD, intervention, therapy, training, learning, physical therapy και motor coordination problems. Οι πηγές αναζήτησης που βασίστηκε η έρευνα ήταν οι παρακάτω: Cochrane library, Scopus, Pub med, Deep Dyve και PEDro. Επίσης, έγινε αναζήτηση στις βιβλιογραφικές αναφορές των δημοσιεύσεων και επικοινωνία με τους συγγραφείς για τη διάθεση των άρθρων, όπου χρειαζόταν. Τα στοιχεία των ερευνών που καταγράφηκαν και μελετήθηκαν αφορούσαν: (α) την μεθοδολογική ποιότητα, (β) τον πληθυσμό, (γ) τα εργαλεία μέτρησης αποτελέσματος, δ) το είδος της παρέμβασης και (ε) τα κινητικά, κυρίως αποτελέσματα. Τα κριτήρια εισαγωγής ήταν i) οι έρευνες αφορούσαν μελέτες της τελευταίας δεκαετίας (2001-2011), ii) οι συμμετέχοντες θα έπρεπε να είναι παιδιά με αναπτυξιακή διαταραχή του κινητικού συντονισμού (ή παρόμοιους όρους ή με διαταραχές που αφορούν στην αναπτυξιακή διαταραχή συντονισμού) οποιασδήποτε ηλικίας, χωρίς νευρολογικά προβλήματα ή σοβαρή νοητική πάθηση, iii) οι κινητικές παρεμβάσεις θα έπρεπε να εφαρμόζονται από επιστήμονες της κίνησης και δε θα έπρεπε να περιλαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή ή χειρουργική επέμβαση, iv) οι πιθανές συγκρίσεις θα έπρεπε να περιλαμβάνουν ομάδα ελέγχου, placebo, μιαν άλλη παρέμβαση ή καμία παρέμβαση και v) η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αφορούσε αλλαγή στην κινητική επίδοση όπως καταγράφεται από ένα τουλάχιστον εργαλείο που αξιολογεί την διαταραχή, την περιορισμένη συμμετοχή/δραστηριότητα.

#### *Δείγμα*

Αρχικά συγκεντρώθηκαν 213 εργασίες από τις οποίες επιλέχθηκαν οι 114 με βάση τον τίτλο. Επιπλέον και, μετά την ανάγνωση της περίληψης, επιλέχθηκαν 26. Από αυτές, 11 μελέτες (Πίνακες 1 & 2) πληρούσαν τα κριτήρια για συστηματική ανασκόπηση. Οι

τρεις αναφέρονταν στην συστηματική ανασκόπηση της Hillier (2007) όπου καταγράφηκε το σκορ μεθοδολογικής ποιότητας PEDro με βάση την εκτίμηση της ερευνήτριας, οι έξι εργασίες αναφέρονταν στη βάση δεδομένων του PEDro, όπου δόθηκε το αντίστοιχο σκορ, ενώ δύο (Sugden & Chambers, 2003; Wilson, 2002) αναφέρονταν και στην εργασία της Hillier (2007) και στη βάση δεδομένων του PEDro. Μετά από επικοινωνία με τους υπεύθυνους της βάσης δεδομένων του PEDro, οι μελέτες επανεξετάστηκαν και δόθηκε βαθμολογία για μια ακόμα εργασία, (Valentini & Rudisill, 2004). Ο σκοπός της επικοινωνίας ήταν να εξακριβωθεί από μεριάς της ερευνήτριας ο λόγος για τον οποίο υπήρξε διαφορά στην εκτίμηση των εργασιών μεταξύ της Hillier (2007) και της κλίμακας PEDro σχετικά με την προσβασιμότητα των συγκεκριμένων μελετών για την αξιολόγηση τους με την κλίμακα PEDro. Από τις 26 εργασίες οι 15 που δεν πληρούσαν τις προϋποθέσεις για την αξιολόγηση της μεθοδολογικής ποιότητας χρησιμοποιήθηκαν για την καταγραφή και τον σχολιασμό των αποτελεσμάτων (Πίνακας 3).

**Πίνακας 1.** Εργασίες που αξιολογήθηκε η μεθοδολογική τους ποιότητα με την κλίμακα PEDro και αναφέρονται στην εργασία της Hillier, (2007).

Συγγραφέας/ημερομηνία	Δείγμα (N)	Εργαλείο αποτελέσματος	Παρέμβαση
Miller et al., 2001	DCD (20)	COPM, PQRS, VABS, VMI, BOTMP, SPPC	CO-OP ως προς CTA
Schoemaker et al., 2003	DCD (15)	M-ABC CAMCH	NTT ως προς OE
Sudgen & Chambers, 2003	DCD (31)	M-ABC	Καθοδηγούμενη από γονείς/δασκάλους
Valentini & Rudisill, 2004	DD (motor) (1 <sup>η</sup> = 39), (2 <sup>η</sup> = 56)	PSPCSA, TGMD. ερωτ. γονείς (στη 2 <sup>η</sup> μόνο). όχι PSPCSA για OE	1 <sup>η</sup> κιν/κη δεξιότητα + mastery ως προς κιν/κη δεξιότητα 2 <sup>η</sup> κιν/κη δεξιότητα + mastery ως προς OE
Wilson et al., 2002	DCD (54)	M-ABC	MIT ως προς PM ως προς OE



**Πίνακας 2.** Εργασίες που αξιολογήθηκε η μεθοδολογική τους ποιότητα με την κλίμακα PEDro και περιλαμβάνονται στη βάση δεδομένων του PEDro.

Συγγραφέας/ημερομηνία	Δείγμα (N)	Εργαλείο αποτελέσματος	Παρέμβαση
Fong et al., 2011	DCD (29)	SOT, UST	Παρέμβαση TaeKwonDo
Hillier et al., 2010	DCD (12)	M-ABC, PSPCSA	Υδροθεραπευτική παρέμβαση
Hung & Pang, 2010	DCD (23)	M-ABC	Ομαδική ως προς ατομική παρέμβαση (motor-skill training)
Peens et al., 2008	DCD (58)	M-ABC, TSCS-CF, CAS	MI ως προς SC ως προς P-MI ως προς OE
Sudgen & Chambers, 2003	DCD (31)	M-ABC	Καθοδηγούμενη από γονείς/δασκάλους παρέμβαση
Tsai, 2009	DCD (28)	M-ABC, VAT	Επιτραπέζια αντισφαίριση
Valentini& Rudisill, 2004	DD (motor) (1 <sup>n</sup> = 39), (2 <sup>n</sup> = 56)	PSPCSA, TGMD, ερωτ. γονείς (στη 2 <sup>n</sup> μόνο), όχι PSPCSA για OE	1 <sup>n</sup> motor skill + mastery ως προς motor skill 2 <sup>n</sup> motor skill + mastery ως προς OE
Waternberg et al., 2007	ADHD + DCD (28)	M-ABC	PT ως προς OE
Wilson, et al., 2002	DCD (54)	M-ABC	MIT ως προς PM ως προς OE

**Πίνακας 3.** Εργασίες που δεν έχει αξιολογηθεί η μεθοδολογική τους ποιότητα καθώς δεν πληρούσαν τα κριτήρια αξιολόγησης με την κλίμακα PEDro.

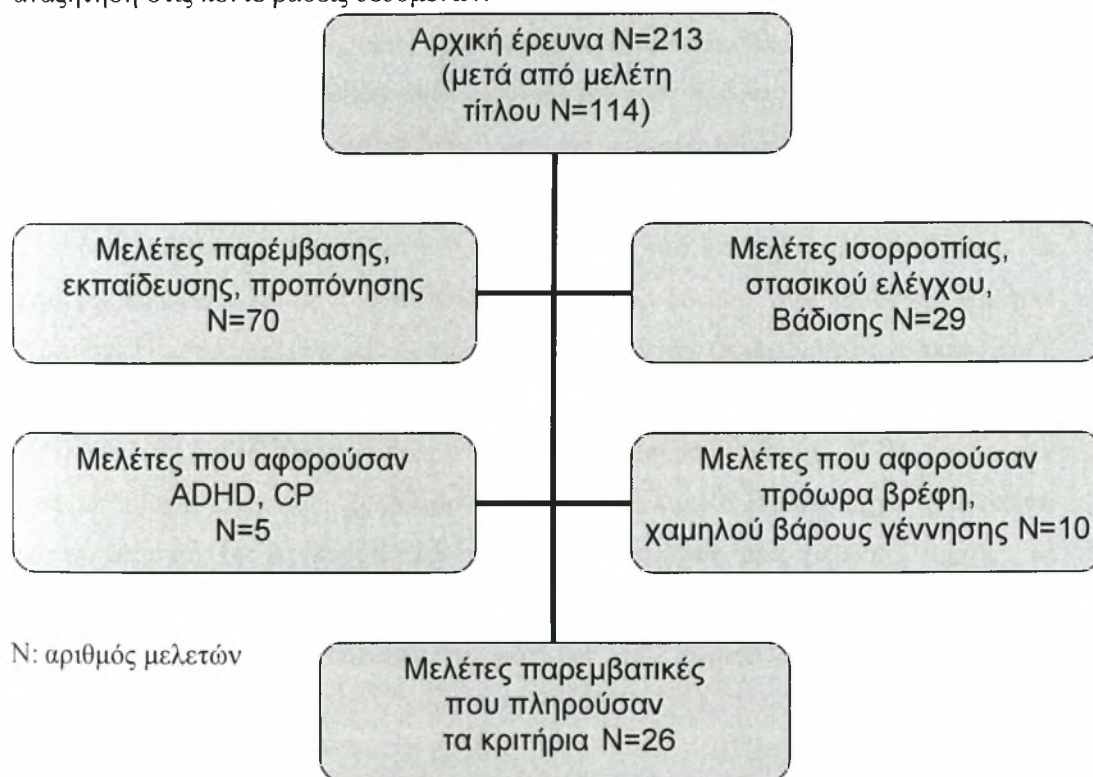
Συγγραφέας/ημερομηνία	Δείγμα (N)	Εργαλείο αποτελέσματος	Παρέμβαση
Bart et al., 2009	2 <sup>η</sup> : διαταραχές ισορροπίας, υψηλό επίπεδο άγχους (49)	Balance subtest-BOTMP, VPS-SPQ Για το άγχος: FSSC, CBCL, PSPCSA	Πρόγραμμα ισορροπίας (βασίζεται στην SI)
Bartscherer & Dole, 2005	DCD (1)	BOTMP	IMT
Dunford, 2011	DCD (8)	M-ABC, COPM, HSPPC/ PSPCSA	προσέγγιση προσανατολισμένη στον στόχο (goal-oriented approach)
Green et al., 2008	2 <sup>η</sup> : DCD (43) 4 κατηγορίες	M-ABCTI	CO-OP
Inder & Sullivan, 2004	DCD (4)	SOT	PACE, DLR
Iversen et al., 2005	DCD (30)	M-ABC, συνέντευξη γονιών	Υψηλή δόση Task specific intervention με συμμετοχή γονιών ως προς χαμηλή δόση
Kane & Bell, 2009	DCD (3)	BOTMP, CSAPPA, CSM	πρόγραμμα σταθεροποίησης κορμού (task-specific intervention) έχει επιλογή στόχων
Kaufman & Schilling, 2007	DCD (1)	BOTMP, τεστ ιδιοδεκτικότητας, δυναμόμετρο χειρός	Πρόγραμμα ενδυνάμωσης
Kourtesis et al., 2001	DCD (32)	M-ABC	Ψυχαγωγική παρέμβαση προσανατολισμένη στον στόχο
Mannisto et al., 2006	MLD (33)	M-ABC, M-ABC checklist για τις δασκάλες και γονείς	Task-oriented intervention
Miyahara et al., 2008 (1)	DCD (63)	M-ABC	CBA ως προς IPA
Miyahara et al., 2008 (2)	DCD (4)	M-ABC, KHMT	specific tasks, instructions and the teaching environment + Verbal Labeling Instruction



Niemeijer et al., 2007	DCD (39)	M-ABC, TGMD-2, CBCL	NTT ως προς ΟΕ
Τσερκέζογλου, 2003	DCD (16), TD (8)	M-ABC	Πρόγραμμα προσανατολισμένο στη δεξιότητα Task- specific intervention
Ward & Rodger, 2004	DCD (2)	COPM, VMI, VABS, PQRS	CO-OP

Συνολικά στις 26 προαναφερθείσες εργασίες το συμμετείχαν 544 παιδιά με ΑΔΣ. Εικοσιπέντε από αυτά παρουσίαζαν και διαταραχή ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητα (ADHD). Επίσης, αναφέρθηκαν 95 παιδιά με αναπτυξιακή καθυστέρηση, 49 παιδιά με διαταραχές ισορροπίας και άγχους και 33 με διαταραχές στην κινητική μάθηση. Οι μελέτες που αφορούσαν παιδιά με τις παραπάνω διαταραχές χρησιμοποιήθηκαν ώστε να αυξηθεί το δείγμα των ερευνών καθώς τα παιδιά αυτά εμφάνιζαν πρωτογενώς τα χαρακτηριστικά της ΑΔΣ (Γράφημα 1).

**Σχήμα 1.** Διάγραμμα ροής με τις επιλεγμένες έρευνες μετά από την βιβλιογραφική αναζήτηση στις πέντε βάσεις δεδομένων.



### *Μεθοδολογική ποιότητα*

Για την αξιολόγηση της κάθε μελέτης που περιλαμβάνεται σε μια συστηματική έρευνα είναι απαραίτητη η χρήση ενός έγκυρου εργαλείου, καθώς διαφορετικά εργαλεία δίνουν και διαφορετικά αποτελέσματα. Η αναφορά στη μεθοδολογική ποιότητα των ερευνών παρέχει στους κλινικούς επιστήμονες πληροφορίες για το εάν τα αποτελέσματα των κλινικών δοκιμών μπορούν να επηρεάσουν θετικά την κλινική πρακτική τους (de Morton, 2009). Για την καταγραφή της μεθοδολογικής ποιότητας των κλινικών δοκιμών στην παρούσα εργασία επιλέχθηκε η κλίμακα PEDro. Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της κλίμακας PEDro επιβεβαιώθηκε από τις μελέτες της de Morton (2009) με την αξιολόγηση 100 μελετών που επιλέχθηκαν τυχαία από τη βάση δεδομένων PEDro και των Maher και συνεργατών (2003) με 145 μελέτες. Η κλίμακα PEDro είναι απλή, αποτελεσματική και ευρέως χρησιμοποιούμενη (Hillier, 2007). Αποτελείται από 11 κριτήρια δύο επιλογών (ναι/όχι) που αξιολογούν στοιχεία κλειδιά της ποιότητας των πειραματικών μελετών. Το Κριτήριο 1 σχετίζεται με την εξωτερική εγκυρότητα (δηλ. τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων). Τα Κριτήρια 2-9 σχετίζονται με την εσωτερική εγκυρότητα (δηλ. τη δομική ποιότητα της μεθοδολογίας της έρευνας) και τα Κριτήρια 10-11 παρέχουν πληροφορίες για στατιστική ανάλυση (Πίνακας 4). Η κλίμακα PEDro βασίζεται στη λίστα Delphi που αναπτύχθηκε από τους Verhagen και συν. (1998). Ο σκοπός της κλίμακας PEDro είναι να βοηθήσει τους χρήστες της βάσης δεδομένων PEDro να αναγνωρίσουν άμεσα ποιες από τις γνωστές ή πιθανές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές, που αρχειοθετούνται στη βάση δεδομένων PEDro, έχουν υψηλή εσωτερική εγκυρότητα (Κριτήρια 2-9) και επαρκείς στατιστικές πληροφορίες ώστε να είναι τα αποτελέσματα τους ερμηνεύσιμα (Κριτήρια 10-11). Ένα πρόσθετο κριτήριο (Κριτήριο 1) που σχετίζεται με την εξωτερική εγκυρότητα (ή «ικανότητα γενίκευσης» ή «εφαρμοσιμότητα» της δοκιμής) έχει διατηρηθεί ώστε η λίστα Delphi να είναι ολοκληρωμένη, αλλά δε χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του PEDro σκορ που αναφέρεται στην ιστοσελίδα της κλίμακας PEDro. Η κλίμακα PEDro δε χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της «εγκυρότητας» των συμπερασμάτων μιας μελέτης. Επίσης, δε χρησιμοποιείται για να συγκρίνει την «ποιότητα» των δοκιμών που διεξάγονται σε διαφορετικές περιοχές της παρέμβασης, γιατί δεν είναι δυνατό να ικανοποιήσει όλα τα

αντικείμενα της κλίμακας σε κάποιες περιοχές της φυσικοθεραπευτικής πρακτικής (Sherrington, Herbert, Maher & Moseley, 2000).

**Πίνακας 4.** Τα κριτήρια της κλίμακας PEDro.

Κριτήριο	Ερμηνεία	Λειτουργικοί ορισμοί
1	Υπάρχουν ξεκάθαρα κριτήρια επιλεξιμότητας.	Το κριτήριο αυτό ικανοποιείται εάν περιγράφεται η πηγή των υποκειμένων καθώς και μια λίστα κριτηρίων που χρησιμοποιήθηκαν για τον καθορισμό του ποιος θα ήταν κατάλληλος για να συμμετέχει στην έρευνα.
2	Τα υποκείμενα τοποθετήθηκαν τυχαία σε ομάδες (σε μια διασταυρούμενη μελέτη τα υποκείμενα τοποθετήθηκαν σε τυχαία σειρά βάσει της οποίας λαμβάνονταν και οι παρεμβάσεις)	Μια έρευνα θεωρείται ότι έχει χρησιμοποιήσει τυχαία κατανομή σε ομάδες εάν αυτό δηλώνεται γραπτά. Η ακριβής μέθοδος της τυχαιότητας δε χρειάζεται να αναφέρεται. Διαδικασίες όπως το πέταγμα νομίσματος και χρήση ζαριού θα πρέπει να θεωρούνται ως τυχαίες. Ψευδο-τυχαία κατανομή σε ομάδες όπως κατανομή σύμφωνα με τα αρχεία του νοσοκομείου ή με την ημερομηνία γέννησης, δεν ικανοποιούν αυτό το κριτήριο.
3	Η κατανομή είναι κρυφή.	Κρυφή κατανομή σημαίνει ότι το άτομο που όρισε το εάν ένα υποκείμενο ήταν επιλέξιμο για τη έρευνα, δε γνώριζε, όταν πήρε αυτή την απόφαση, σε ποια ομάδα θα συμμετείχε το υποκείμενο. Ένας βαθμός δίνεται για αυτό το κριτήριο, ακόμη και αν δεν αναφέρεται ότι η κατανομή ήταν κρυφή, όταν στην αναφορά δηλώνεται ότι η κατανομή έγινε σε σφραγισμένους φακέλους ή ότι η κατανομή περιελάμβανε την επικοινωνία με τον αρμόδιο για το πρόγραμμα κατανομής ο οποίος ήταν «μυστικός»..
4	Οι ομάδες ήταν όμοιες εξαρχής, όσον αφορά τους σημαντικότερους προγνωστικούς παράγοντες	Σε έρευνες θεραπευτικών παρεμβάσεων θα πρέπει να περιγράφεται τουλάχιστον ένα κριτήριο αξιολόγησης της σοβαρότητας της κατάστασης που εξετάζεται και τουλάχιστον ένα (διαφορετικό) αποτέλεσμα μέτρησης πριν την έναρξη της παρέμβασης. Ο εξεταστής πρέπει να είναι ικανοποιημένος εάν τα αποτελέσματα των ομάδων δε διαφέρουν, με βάση το είναι κλινικά σημαντικό. Το συγκεκριμένο κριτήριο ικανοποιείται ακόμη και αν παρουσιάζονται μόνο τα στοιχεία αρχικής μέτρησης μόνο των συμμετεχόντων που ολοκλήρωσαν τη μελέτη.
5	Η κατανομή όλων των υποκειμένων ήταν «τυφλή»	«Τυφλή» κατανομή σημαίνει ότι ο συμμετέχων, ο θεραπευτής ή ο αξιολογητής δεν ήξερε σε ποια ομάδα κατανεμήθηκε το κάθε υποκείμενο. Επιπρόσθετα, η κατανομή των υποκειμένων και των θεραπειών θεωρείται «τυφλή» εάν δε θα μπορούσαν να διακρίνουν τις διαφορετικές παρεμβάσεις που εφαρμόζονται στις ομάδες.
6	Η κατανομή όλων των θεραπειών που διαχειρίζονταν την παρέμβαση ήταν «τυφλή»	Σε έρευνες όπου οι μετρήσεις βασίζονται σε αυτό-αναφορές (π.χ. καθημερινή φυσική δραστηριότητα, ημερολόγιο πόνου), ο αξιολογητής θεωρείται «τυφλός» εάν το υποκείμενο είναι «τυφλό».
7	Η κατανομή/συμμετοχή όλων των αξιολογητών που έκαναν τουλάχιστον μία μέτρηση ήταν «τυφλή»	
8	Τα αποτελέσματα, για τουλάχιστον ένα σημαντικό αποτέλεσμα, αφορούν τουλάχιστον το 85% του αρχικού δείγματος.	Το συγκεκριμένο κριτήριο ικανοποιείται μόνο εάν στην αναφορά δηλώνονται ρητά ο αριθμός των υποκειμένων που κατανεμήθηκαν αρχικά στις ομάδες αλλά και ο αριθμός των υποκειμένων από πού συμμετείχαν στις μετρήσεις σημαντικών μεταβλητών. Σε μελέτες όπου υπήρχαν μετρήσεις σε διαφορετικές χρονικές περιόδους, μία σημαντική μεταβλητή θα πρέπει να έχει αξιολογηθεί για τουλάχιστον το 85% των συμμετεχόντων, σε κάποια από αυτές τις μετρήσεις.

- 9 Όλα τα υποκείμενα που αξιολογήθηκαν ήταν σε πειραματική ή ομάδα ελέγχου σύμφωνα με την αρχική κατανομή. Όπου αυτό δεν συνέβη, τα δεδομένα για ένα τουλάχιστον σημαντικό αποτέλεσμα αναλύθηκαν λαμβάνοντας υπόψη «την πρόθεση για μία συγκεκριμένη παρέμβαση».
- 10 Αναφέρονται αποτελέσματα των στατιστικών συγκρίσεων μεταξύ-των-ομάδων, για τουλάχιστον ένα σημαντικό αποτέλεσμα
- 11 Η έρευνα παρέχει μετρήσεις του μεγέθους της επίδρασης και μετρήσεις μεταβλητότητας για μία τουλάχιστον ένα σημαντικό αποτέλεσμα.
- 4, 7-11 Σημαντικά αποτελέσματα είναι αυτά που παρέχουν την κύρια μεταβλητή της επίδρασης (ή μη) της παρέμβασης. Στις περισσότερες έρευνες χρησιμοποιούνται περισσότερες από μία μεταβλητές ως μέτρηση αποτελέσματος.
- Η ανάλυση με βάση «την πρόθεση για μία συγκεκριμένη παρέμβαση» σημαίνει ότι, στην περίπτωση που τα υποκείμενα δεν έλαβαν την παρέμβαση (ή τη συνθήκη της ομάδας ελέγχου) βάση της αρχικής κατανομής, η ανάλυση έγινε σαν οι συμμετέχοντες να είχαν λάβει την παρέμβαση (ή τη συνθήκη της ομάδας ελέγχου) της αρχικής κατανομής. Το κριτήριο ικανοποιείται ακόμη και εάν δεν γίνεται αναφορά για ανάλυση με βάση «την πρόθεση για μία συγκεκριμένη παρέμβαση», αλλά αναφέρεται ρητά ότι όλα τα υποκείμενα έλαβαν την παρέμβαση ή τη συνθήκη της ομάδας ελέγχου βάση της αρχικής κατανομής.
- Η μεταξύ-των-ομάδων στατιστική σύγκριση περιλαμβάνει τη στατιστική σύγκριση της μίας ομάδας με την άλλη. Αναλόγως του σχεδιασμού της έρευνας, αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη σύγκριση δύο ή περισσότερων παρεμβάσεων ή τη σύγκριση της παρέμβασης με τη συνθήκη ελέγχου. Η ανάλυση μπορεί να είναι μία απλή σύγκριση αποτελεσμάτων μετά την παρέμβαση ή μία σύγκριση της αλλαγής σε μια ομάδα με την αλλαγή σε μια άλλη (όταν χρησιμοποιείται παραγοντική ανάλυση για την ανάλυση των δεδομένων, αυτό αναφέρεται συχνά ως αλληλεπίδραση ομάδας-μέτρησης). Η σύγκριση μπορεί να εμφανίζεται με τη μορφή ελέγχου της υπόθεσης (η οποία παρέχει μια τιμή για το  $p$ , που αναφέρεται στην πιθανότητα να διαφέρουν οι ομάδες από τύχη), ή με τη μορφή ενός εκτιμητή (π.χ. τη διαφορά των μέσων όρων ή των διαμέσων, τη διαφορά των ποσοστών, του αριθμού που χρειάστηκε παρέμβαση, ένα σχετικό κίνδυνο ή μία επικίνδυνη ανυπολόγιστη) και του διαστήματος εμπιστοσύνης του. Μια μέτρηση σημείου είναι η μέτρηση του μεγέθους της επίδρασης μίας παρέμβασης. Η επίδραση μπορεί να περιγράφεται ως διαφορά στα αποτελέσματα της ομάδας ή ως το αποτέλεσμα σε (κάθε μία) όλες τις ομάδες. Οι μετρήσεις μεταβλητότητας περιλαμβάνουν τυπικές αποκλίσεις, τυπικά λάθη, διαστήματα εμπιστοσύνης και διακυμάνσεις. Μετρήσεις σημείων και/ή μετρήσεις μεταβλητότητας μπορούν να παρατίθενται σε γράφημα (π.χ. οι τυπικές αποκλίσεις μπορούν να παριστάνονται ως μπάρες λαθών σε ένα σχήμα) αρκεί όμως να είναι ξεκάθαρο το τι ακριβώς απεικονίζεται (π.χ. εάν αναφέρεται ότι οι μπάρες λαθών απεικονίζουν τις τυπικές αποκλίσεις ή τα τυπικά λάθη). Όταν τα αποτελέσματα είναι κατηγορικά, το συγκεκριμένο κριτήριο ικανοποιείται, εάν δίνεται ο αριθμός των συμμετεχόντων σε κάθε κατηγορία, για κάθε ομάδα.

Αφού επιλέχθηκαν οι μελέτες, έγινε αναζήτηση στη βάση δεδομένων του PEDro για το σκορ της μεθοδολογικής τους ποιότητας που δίνεται όπως αναφέρθηκε παραπάνω με βάση τα 10 τελευταία Κριτήρια. Η Hillier (2007) στη συστηματική της ανασκόπηση χρησιμοποίησε την ίδια κλίμακα για την αξιολόγηση των ερευνών που συγκέντρωσε με βάση τα εισαγωγικά κριτήρια και έδωσε σκορ και για τα 11 Κριτήρια της κλίμακας (Πίνακας 1). Στον Πίνακα 2 περιλήφθηκαν οι εργασίες που αναφέρονταν στη βάση δεδομένων του PEDro. Σε ξεχωριστό πίνακα (Πίνακας 3) δόθηκαν τα στοιχεία των

ερευνών που δεν πληρούσαν τα κριτήρια για την αξιολόγηση της μεθοδολογικής τους ποιότητας (περιπτωσιολογικές μελέτες) αλλά τα αποτελέσματα τους συμπεριλήφθηκαν στη συζήτηση.

#### IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάζεται η προσπάθεια να κατηγοριοποιηθούν και να παρατεθούν, με συστηματικό τρόπο, οι σημαντικότερες συνιστώσες των ερευνητικών προσπαθειών που αφορούσαν τις επιλεγμένες έρευνες. Έτσι λοιπόν παρουσιάζονται τα εργαλεία αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν στις επιλεγμένες έρευνες, αλλά και η προσέγγιση της παρέμβασης, το αν ήταν ομαδική ή ατομική και οι εξαρτημένες μεταβλητές σύμφωνα με τα αναγνωρισμένα εργαλεία αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν. Στόχος ήταν η εξαγωγή συμπερασμάτων για την τάση που επικράτησε τη δεκαετία 2001-2011, στη χρήση των εργαλείων αλλά και της προσέγγισης της παρέμβασης. Επίσης, παρουσιάζεται η συστηματική κατηγοριοποίηση των επιλεγμένων ερευνών με βάση την κλίμακα PEDro, και κριτήριο τη μεθοδολογική ποιότητα των ερευνών.

Κατά τις 26 έρευνες που μελετήθηκαν στην παρούσα εργασία, χρησιμοποιήθηκαν 28 εργαλεία μέτρησης συμπεριλαμβανομένων και των ερωτηματολογίων. Το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο εργαλείο μέτρησης ήταν το M-ABC που αναφέρθηκε σε 17 μελέτες και ακολούθησε το BOTMP σε πέντε και το COPM σε τρεις μελέτες. Ως γνωστό το M-ABC είναι από τα πιο διαδεδομένα και μελετημένα εργαλεία αξιολόγησης αλλά και διάγνωσης για τα παιδιά με αναπτυξιακή διαταραχή συντονισμού. Όσο αναφορά στο BOTMP οι Wilson, Polatajko, Kaplan και Faris (1995) πρότειναν να χρησιμοποιούν οι ερευνητές τα σκορ των υπό-τεστ του BOTMP, σαν πιο ακριβή εργαλεία μέτρησης της αλλαγής διότι μετρούνε τα λειτουργικά επιτεύγματα ή τις ελλείψεις που σχετίζονται με συγκεκριμένες περιοχές του κινητικού ελέγχου. Από τα υπόλοιπα εργαλεία τα περισσότερα αφορούσαν στην μέτρηση της αυτό-αντίληψης της κινητικής επίδοσης (PSPCSA-3) και λιγότερο την ακαδημαϊκή επίδοση ή την αυτό-αντίληψη και το άγχος. Από τις έρευνες, 13 αναφέρουν ομάδα ελέγχου και 8 εκτίμηση της διατήρησης αποτελέσματος (επανάελεγχος). Δύο εργασίες αναφέρουν βελτίωση στην ομάδα ελέγχου, οχτώ καμία αλλαγή, δύο μείωση της απόδοσης μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα και



τρεις μείωση μετά τον επανέλεγχο. Έξι αναφέρουν διατήρηση του αποτελέσματος της παρέμβασης.

Χρησιμοποιήθηκαν περισσότερες από 15 προσεγγίσεις. Πιο συγκεκριμένα η πιο συχνή ήταν η CO-OP, που αναφέρθηκε στις εργασίες των Miller και συν. (2001), Ward και Rodger (2004) και Green και συν. (2008), ενώ η Dunford (2011) χρησιμοποίησε μια προσέγγιση προσανατολισμένη στον στόχο που είχε πολλά κοινά με την CO-OP. Επίσης, οι Kane και Bell (2009) στο πρόγραμμα παρέμβασης χρησιμοποίησαν την επιλογή ατομικών στόχων που είναι κύριο χαρακτηριστικό της CO-OP για την αύξηση του κινήτρου στους συμμετέχοντες.

Αμέσως μετά σε συχνότητα, ήταν η προσέγγιση προσανατολισμένη στη δεξιότητα (task-oriented approach) που βασίστηκε στη θεωρία των δυναμικών συστημάτων (Dynamical Systems approach) και η παρέμβαση συγκεκριμένων δεξιοτήτων (task-specific intervention) που εισήχθη σαν εναλλακτική, στις παρεμβάσεις των γενικών δεξιοτήτων καθώς και αυτών που ήταν προσανατολισμένες στη διαδικασία (Wilson, 2005). Οι παρεμβάσεις που ήταν προσανατολισμένες στη δεξιότητα απαντήθηκαν στις εργασίες των Τσερκέζογλου και συν. (2003), Iversen και συν. (2005), Mannisto και συν. (2006), Miyahara και συν. (2008) και Kane και Bell (2009). Η NTT (Neuro-motor Task Training) που μελετήθηκε στις εργασίες των Schoemaker και συν. (2003) και Niemeijer και συν. (2007), ήταν μια παρέμβαση ευρέως διαδεδομένη στην Ολλανδία που βασίστηκε σε αρχές της κινητικής μάθησης (Wilson, 2005).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσίασαν τέσσερις έρευνες που μελέτησαν την επίδραση παρεμβάσεων με μορφή αθλητικών δραστηριοτήτων (Fong, Tsang, & Ng, 2011; Hillier, McIntyre & Plummer, 2010; Kourtessis et al., 2001; Tsai, 2009) στην κινητική επίδοση των παιδιών με ΑΔΣ και εντάχθηκαν, από την ερευνήτρια, εστιασμένες στη δραστηριότητα, κινητικές παρεμβάσεις (activity-focused motor interventions-AFMI) (Levac et al., 2009). Οι Fong και συν. (2011) μελέτησαν την παρεμβατική επίδραση του TaeKwonDo σε παιδιά με ΑΔΣ, οι Hillier και συν. (2010) και οι Kourtessis και συν. (2008) εφάρμοσαν ένα πρόγραμμα με στοιχεία κολύμβησης και ο Tsai (2009) χρησιμοποίησε την επιτραπέζια αντισφαίριση στο παρεμβατικό του πρόγραμμα. Δύο μελέτες αφορούσαν προγράμματα μυϊκής ενδυνάμωσης που σχετίστηκαν με αυτά των

ενηλίκων και βασίστηκαν στα μυϊκά ελλείμματα των παιδιών με ΑΔΣ. Αυτές ήταν το πρόγραμμα των Kaufman και Schilling (2007) και των Kane και Bell (2009).

Περιελήφθησαν επίσης μελέτες που στα πλαίσια της σχολικής φυσικής αγωγής χρησιμοποίησαν προγράμματα προσανατολισμένα στη δεξιότητα και προσαρμόστηκαν σε σχολικά περιβάλλοντα (Mannisto et al., 2006; Miyahara et al., 2008; Τσερκέζογλου et al., 2003). Οι Bart και συν. (2009) ασχολήθηκαν με τα προβλήματα ισορροπίας που αφορούσαν παιδιά με ΑΔΣ και πρότειναν ένα πρόγραμμα που βασίστηκε σε αρχές της αισθητηριακής ολοκλήρωσης. Σε ορισμένες εργασίες μελετήθηκε η παρέμβαση με τη συμμετοχή των γονέων (Sudgen & Chambers, 2003; Iversen et al., 2005) ενώ σε άλλες εκτιμήθηκε η άποψη των γονέων για την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης (Mannisto et al., 2006; Valentini & Rudisill, 2004).

Άλλα προγράμματα παρέμβασης ήταν το PACE και Dennison Laterality Repatterning (Inder & Sullivan, 2004), η προσέγγιση των δυναμικών συστημάτων (Constraint-Based Approach) σε σύγκριση με την προσέγγιση της επεξεργασίας των πληροφοριών (Information-Processing Approach) (Miyahara et al, 2008), το πρόγραμμα εκπαίδευσης με έναν διαδραστικό μετρονόμο (Interactive Metronome Training) (Bartscherer & Dole, 2005), η προσέγγιση στην κινητική απεικόνιση (Motor Imagery Training) (Wilson et al., 2002), η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση (Watemala, Waiserberg, Zuk & Lerman-Sagie, 2007) και η κινητική παρέμβαση ως προς την ψυχοκινητική και την παρέμβαση για την ενίσχυση της αυτό-αντίληψης (Peens, Pienaar & Nienaber (2008). Τις διαφορές της ομαδικής ως προς την ατομική παρέμβαση μελέτησαν οι Hung και Pang (2010).

### ***Κατηγοριοποίηση με βάση την παρεμβατική προσέγγιση και το στόχο***

Κατά την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας παρατηρήθηκε πως οι περισσότερες παρεμβάσεις που αναφέρονται στις έρευνες παλαιότερων ετών, αφορούσαν παρεμβάσεις προσανατολισμένες στη διαδικασία. Ένας από τους σκοπούς της εργασίας αυτής ήταν να διαπιστωθεί η τάση των τελευταίων χρόνων στην επιλογή της παρέμβασης για τα παιδιά με ΑΔΣ. Από τις 26 εργασίες πλειοψηφία αποτέλεσαν εκείνες που ήταν προσανατολισμένες στη δεξιότητα, σε αρχές του κινητικού ελέγχου και σε γνωστικές θεωρίες (top-down, N=14). Μόνο επτά εργασίες αφορούσαν προσεγγίσεις



προσανατολισμένες στο έλλειμμα ή τη διαδικασία (bottom-up). Συνδυασμός και των δύο απαντήθηκε σε πέντε έρευνες.

Συγκεκριμένα στην εργασία της Hillier (2007) αναφέρεται πως το περιβάλλον της πίσινας στην παρέμβαση περικλείει στοιχεία της αισθητηριακής ολοκλήρωσης, ενώ η εκπαίδευση συγκεκριμένης δεξιότητας και οι αρχές της κινητικής μάθησης χρησιμοποιήθηκαν για την δημιουργία των ασκήσεων του παρεμβατικού προγράμματος (Πίνακας 5). Ένα ακόμα στοιχείο που προέκυψε από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας είναι ότι στις προηγούμενες έρευνες υπερτερούσαν οι ατομικές συνεδρίες από τις ομαδικές. Αυτό παρατηρήθηκε και στην παρούσα μελέτη, όπου οι ατομικές παρεμβάσεις ήταν 12 ενώ οι ομαδικές επτά. Υπήρξαν πέντε εργασίες που ανέφεραν συνδυασμό ατομικών και ομαδικών συνεδριών (Πίνακας 6).

**Πίνακας 5.** Κατηγοριοποίηση των ερευνών με βάση την προσέγγιση

<b>Bottom-up</b> (αισθητηριακή ενσωμάτωση-αντιληπτικοκινητική - προσανατολισμός στη διαδικασία)	<b>Top-down</b> (κινητική μάθηση-γνωστική- προσανατολισμός στη δεξιότητα)	<b>Συνδυασμός και των δύο</b>
Bart et al., 2009	Batrscherer & Dole, 2005	Hillier et al., 2010
Fong et al., 2011	Dunford, 2011	Kane & Bell, 2009
Inder & Sullivan, 2004	Green et al., 2008	Peens et al., 2008
Kaufman & Schilling, 2007	Hung & Pang, 2010	Tsai, 2009
Miyahara 1 et al., 2008	Iversen et al., 2005	Watemberg et al., 2007
Miyahara 2 et al., 2008	Kourtessis et al., 2001	
Wilson et al., 2002	Mannisto et al., 2006	
	Miller et al, 2001	
	Niemeijer et al., 2007	
	Shoemaker et al., 2003	
	Sugden & Chambers, 2003	
	Τσερκέζογλου et al., 2003	
	Valentini & Rudisill, 2004	
	Ward & Rodgers, 2004	

**Πίνακας 6.** Κατηγοριοποίηση των ερευνών με βάση τις ατομικές και ομαδικές παρεμβάσεις.

<b>Ατομικές παρεμβάσεις</b>	<b>Ομαδικές παρεμβάσεις</b>	<b>Συνδυασμός ατομικών/ομαδικών</b>	<b>Δεν αναφέρεται</b>

Batrscherer & Dole, 2005	Dunford, 2011	Hung & Pang, 2010	Bart et al., 2009
Hillier et al., 2010	Green et al., 2008	Kane & Bell, 2009	Fong et al., 2011
Inder & Sullivan, 2004	Iversen et al., 2005	Peens et al., 2008	
Kaufman & Schilling, 2007	Mannisto et al., 2006	Tsai, 2009	
Kourtesis et al., 2001	Niemeijer et al., 2007	Watemala et al., 2007	
Miller et al., 2001	Τσερκέζογλου et al., 2003		
Miyahara (1) et al., 2008	Valentini & Rudisill, 2004		
Miyahara (2) et al., 2008			
Shoemaker et al., 2003			
Sugden & Chambers, 2003			
Ward & Rodgers, 2004			
Wilson et al., 2002			

Επίσης, έγινε προσπάθεια να καταγραφούν οι εξαρτημένες μεταβλητές με βάση τα εργαλεία αξιολόγησης του αποτελέσματος. Είκοσι τρεις έρευνες αναζήτησαν αποτελέσματα για τον κινητικό συντονισμό και την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων στις κινητικές δεξιότητες, 22 έρευνες μελέτησαν την ισορροπία και 15 ανέφεραν την ικανότητα χειρισμού αντικειμένου κυρίως σε δεξιότητες με την μπάλα. Αν και η δυσγραφία αποτελεί μια από τις παράλληλες διαταραχές της αναπτυξιακής διαταραχής συντονισμού (APA, 1994), δύο μόνο εργασίες μελέτησαν την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης στη γραφή. Με την επιδεξιότητα των χεριών ή/και το συντονισμό του κάτω άκρου ασχολήθηκαν 18 μελέτες.

Πολλά παιδιά με ΑΔΣ παρουσίασαν φτωχό στατικό έλεγχο ειδικά σε εξαιρετικά δύσκολες καταστάσεις και μια από τις αιτίες ήταν ο ασυνεπής χρονισμός της μυϊκής ενεργοποίησης (Gauze, 2005). Τρεις ήταν οι εργασίες που διερεύνησαν τη μεταβλητή της μυϊκής δύναμης και του στατικού ελέγχου. Τα παραπάνω αποτελέσματα (Πίνακας 7) προκύπτουν βεβαίως από τη χρήση συγκεκριμένων και καθιερωμένων εργαλείων αξιολόγησης στον χώρο της ΑΔΣ. Σύμφωνα όμως με τους Watter και συν. (2008) κανένα όργανο από μόνο του δεν είναι αρκετό να περιγράψει το εύρος ικανοτήτων στην απόδοση των παιδιών με ΑΔΣ.

**Πίνακας 7.** Κατηγοριοποίηση των ερευνών με βάση τις εξαρτημένες μεταβλητές που προέκυψαν από τα συγκεκριμένα εργαλεία αξιολόγησης αποτελέσματος που χρησιμοποιήθηκαν στις έρευνες που συγκεντρώθηκαν.

Μέλιτη	Κινητικό συντονισμός/ κληακός δεξιώτητες	Ισορροπία	Αισθητηριακή οργάνωση/ Αντιδράσεις /οπτικο- κληακός σπιντονισμός	Γραφή	Ανασταλτικός έλεγχος/ χρόνος αντίδρασης	Αυτο-αντίληψη (επίδοσης)	Δεξιώτητες μπάλας/ έλεγχος αντικειμένου	Άγχος/ φόβος	Μυική δύναμη/ Σταθερότητα κορμού	Επιδεξιώτητα χεριών/ σπιντονισμός άνω άκρου
Bart et al., 2009		x	x			x		x		
Bartscherer & Dole, 2005	x	x	x		x					x
Dunford, 2011	x	x				x	x			x
Fong et al., 2011		x	x						x	
Green et al., 2008	x	x					x			x
Hillier et al., 2010	x	x				x	x			x
Hung & Pang, 2010	x	x					x			x
Iversen et al., 2005	x	x					x			x
Inder & Sullivan, 2004	x	x	x							
Kane & Bell, 2009	x	x	x		x	x			x	x
Kaufman & Schilling, 2007	x	x	x		x				x	x
Kourtesis et al., 2001	x	x				x				x
Mannisto et al., 2006	x	x					x			x
Miller et al., 2001	x	x	x		x	x				
Miyahara 1 et al., 2008	x	x					x			x
Miyahara 2 et al., 2008	x	x		x			x			x
Niemeijer et al., 2007	x	x					x			x
Peens et al., 2008	x	x				x	x	x		x
Sugden & Chambers, 2003	x	x					x			x
Shoemaker et al., 2003	x	x		x			x			x
Tsai, 2009	x	x	x		x		x			x
Τσερκέζογλου et al., 2003	x									
Valentini & Rudisill, 2004	x					x	x			
Ward & Rodgers, 2004	x		x			x				
Watemberg et al., 2007	x	x					x			x
Wilson et al., 2002	x	x					x			x

### Κατηγοριοποίηση με βάση την κλίμακα PEDro

Όπως αναφέρθηκε, εννιά εργασίες από τις παραπάνω συμμετείχαν στη βάση δεδομένων του PEDro. Η εργασία των Hung και Pang (2010) είχε το υψηλότερο σκορ στην κλίμακα καθώς πληρούσε οχτώ από τα 10 Κριτήρια. Πιο αναλυτικά η κατανομή των ατόμων στις ομάδες ήταν τυχαία και κρυφή, οι ομάδες ήταν ισοδύναμες στις αρχικές τους μετρήσεις, η αξιολόγηση ήταν «τυφλή», τα αποτελέσματα εξήχθησαν από το 100% του δείγματος και υπήρξαν στατιστικές συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων. Επίσης, υπήρχαν τιμές του μεγέθους επίδρασης για τις μετρήσεις. Παρόλα αυτά, το δείγμα ήταν σχετικά μικρό (N=23) καθώς ήταν πιλοτική μελέτη. Δεν υπήρξε ομάδα ελέγχου χωρίς παρέμβαση με συνέπεια να μην είναι γνωστό εάν η βελτίωση και στις δυο ομάδες ήταν αποτέλεσμα της ωρίμανσης ή της ιστορίας. Επίσης, δεν υπολογίσθηκε η μακροχρόνια επίδραση της παρέμβασης. Επόμενη εργασία σε σκορ ποιότητας (7/10) ήταν αυτή των Hillier και συν.

(2010). Και στην εργασία αυτή η κατανομή σε ομάδες ήταν τυχαία και κρυφή. Και οι δυο ομάδες ήταν συγκρίσιμες σε όλες τις παραμέτρους πριν από την παρέμβαση, οι εκτιμητές ήταν «τυφλοί», τα αποτελέσματα προέκυψαν από το 92% του συνολικού δείγματος, υπήρξαν στατιστικές συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων. Δόθηκαν τιμές του μεγέθους επίδρασης για τις μετρήσεις. Ένας από τους περιορισμούς της εργασίας ήταν πως δεν επέτρεπε τη γενίκευση των αποτελεσμάτων λόγω του μικρού μεγέθους του δείγματος (χαμηλή εξωτερική εγκυρότητα). Επίσης, δεν υπήρξε έλεγχος της διατήρησης αποτελέσματος.

Ίδιο σκορ μεθοδολογικής ποιότητας είχε και η εργασία των Fong και συν. (2011). Υπήρξε τυχαία δειγματοληψία και τυχαία κατανομή των ατόμων στις ομάδες. Οι ομάδες ήταν ισοδύναμες στις αρχικές τους μετρήσεις, η αξιολόγηση ήταν «τυφλή», τα αποτελέσματα εξήχθησαν από ποσοστό μικρότερο του 85% (76%), γεγονός που μειώνει την εσωτερική εγκυρότητα της έρευνας. Υπήρξαν στατιστικές συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων και υπήρχαν τιμές του μεγέθους επίδρασης για τις μετρήσεις. Δεν μετρήθηκε η διατήρηση του αποτελέσματος της παρέμβασης.

Η εργασία των Wilson και συν. (2002) είχε σκορ 4/10. Στην εργασία αυτή υπήρξε τυχαία δειγματοληψία, όχι όμως τυχαία κατανομή. Οι ομάδες δεν ήταν συγκρίσιμες πριν την παρέμβαση, οι εκτιμητές ήταν «τυφλοί» ενώ δεν αναφέρεται το ποσοστό των ατόμων από το οποίο εξήχθησαν τα αποτελέσματα των μετρήσεων πριν και μετά την παρέμβαση. Υπήρξαν στατιστικές συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων και δόθηκαν τιμές του μεγέθους επίδρασης για τις μετρήσεις. Δεν υπήρχε επανέλεγχος.

Παρόμοιο σκορ μεθοδολογικής ποιότητας (4/10) είχε και η εργασία των Reens και συν. (2008) η μελέτη εφάρμοσε την τυχαία δειγματοληψία, όχι όμως την τυχαία κατανομή. Οι ομάδες ήταν ισοδύναμες στις αρχικές μετρήσεις. Το δείγμα, οι αξιολογητές και οι θεραπευτές δεν ήταν «τυφλοί». Τα αποτελέσματα προέκυψαν από ποσοστό του δείγματος μικρότερο του 85%. Υπήρξαν στατιστικές συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων όπως και τιμές του μεγέθους επίδρασης για τις μετρήσεις. Υπήρξε διατήρηση του αποτελέσματος κατά τον επανέλεγχο.

Τέσσερα στα δέκα είχε και η εργασία των Valentini και Rudisill (2004). Υπήρξε τυχαία κατανομή σε ομάδες, δεν ήταν όμως κρυφή. Δεν υπήρξε ισοδυναμία των ομάδων στις αρχικές μετρήσεις. Το δείγμα, οι θεραπευτές και οι εκτιμητές δεν ήταν τυφλοί. Τα

αποτελέσματα εξήχθησαν από ποσοστό μικρότερο του 85%. Υπήρξαν στατιστικές συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων. Δόθηκαν τιμές του μεγέθους επίδρασης για τις μετρήσεις.

Στην εργασία του Tsai, (2009) με σκορ 3/10, δεν υπήρξε τυχαία δειγματοληψία και τυχαία κατανομή στις ομάδες. Οι ομάδες ήταν συγκρίσιμες στις αρχικές τους μετρήσεις, ενώ οι εκτιμητές δεν ήταν «τυφλοί». Τα αποτελέσματα εξήχθησαν από ποσοστό μικρότερο του 85%, υπήρξαν στατιστικές συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων. Δόθηκαν τιμές του μεγέθους επίδρασης για τις μετρήσεις και δεν υπήρξε τεστ διατήρησης.

Στην εργασία του Watenberg και συν. (2007) το σκορ ήταν επίσης 3/10. Υπήρξε τυχαία δειγματοληψία αλλά όχι τυχαία κατανομή στις ομάδες. Οι ομάδες ήταν παρόμοιες στις αρχικές τους μετρήσεις. Τα αποτελέσματα εξήχθησαν από ποσοστό μικρότερο του 85%. Υπήρξαν στατιστικές συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων, δε δόθηκαν στοιχεία του μεγέθους επίδρασης για τις μετρήσεις, αλλά υπήρξε διατήρηση του αποτελέσματος τρεις μήνες μετά το τέλος της παρέμβασης. Το δείγμα σε αντίθεση με τις υπόλοιπες έρευνες συμπεριελάμβανε παιδιά με συνδυασμό διαταραχή ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητα και αναπτυξιακή διαταραχή συντονισμού σε αντίθεση με τις υπόλοιπες έρευνες. Δεν υπήρξε επανέλεγχος για τη μέτρηση της διατήρησης αποτελέσματος.

Στην εργασία των Sugden και Chambers (2003), (σκορ 3/10), υπήρξε τυχαία δειγματοληψία, αλλά όχι τυχαία κατανομή στις ομάδες. Οι ομάδες ήταν παρόμοιες στις αρχικές τους μετρήσεις, τα αποτελέσματα εξήχθησαν από ποσοστό μικρότερο του 85%. Υπήρξαν στατιστικές συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων, δόθηκαν στοιχεία για τις μετρήσεις του μεγέθους επίδρασης και υπήρξε διατήρηση μετά από επτά εβδομάδες χωρίς παρέμβαση.

Σύμφωνα με την de Morton (2009), η ιεραρχία των Κριτηρίων της κλίμακας PEDro που απαντώνται και επιβεβαιώνονται συνηθέστερα στις κλινικές δοκιμές είναι η ακόλουθη: τυχαία κατανομή, μεταξύ των ομάδων στατιστική σύγκριση, μετρήσεις σημείων και μεταβλητών και βασική ομοιότητα. Η παραπάνω ιεραρχία παρατηρήθηκε σε όλες σχεδόν τις εργασίες, εκτός των Valentini και Rudisill (2004), καθώς παρατηρήθηκε ότι όλες οι εργασίες πληρούσαν τα τέσσερα Κριτήρια εκτός βέβαια από εκείνες που είχαν σκορ 3/10 και πληρούσαν τα τρία από τα τέσσερα.

## V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στο κεφάλαιο αυτό έγινε αρχικά παράθεση των παρεμβάσεων που χρησιμοποιήθηκαν στις έρευνες με συζήτηση επί των αποτελεσμάτων τους και σύγκριση μεταξύ τους για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Στη συνέχεια έγινε συζήτηση πάνω σε συγκεκριμένες μεταβλητές που αφορούν την παρέμβαση, τις οποίες η συγγραφέας θεώρησε σημαντικές για το σχεδιασμό ενός παρεμβατικού προγράμματος σε παιδιά με ΑΔΣ αλλά και σε μεταβλητές σχετικά με τα χαρακτηριστικά των παιδιών με Αναπτυξιακή Διαταραχή Συντονισμού. Κατόπιν, έγινε συζήτηση επί της αξιολόγησης της ποιότητας της μεθοδολογίας των ερευνών με βάση την κλίμακα PEDro. Στο τέλος, αναφέρεται ο κλινικός συλλογισμός και κάποιες πρακτικές προεκτάσεις, τόσο για το σχεδιασμό παρεμβατικών μελετών όσο και για το σχεδιασμό παρεμβάσεων για τα παιδιά με ΑΔΣ.

### *Γενική Συζήτηση*

Η πιο συχνή, σε εφαρμογή, παρέμβαση που καταγράφηκε στην παρούσα έρευνα για τα παιδιά με ΑΔΣ, ήταν η CO-OP κατά την οποία χρησιμοποιούνται δεξιότητες επιλεγμένες από το παιδί (Miller et al., 2001) για να εκπαιδύσει και όχι από τον θεραπευτή ή από κάποια μέθοδο αξιολόγησης όπως η κινητική δέσμη M-ABC (Chen & Cohn, 2003). Στόχος της ερευνητικής ομάδας των Missiuna, Mandich, Polatajko και Malloy-Miller (2001), που εισήγαγαν τη μέθοδο, ήταν η μεταφορά της κινητικής μάθησης και εκτός του παρεμβατικού προγράμματος. Είναι μια προσέγγιση προσανατολισμένη στη δεξιότητα για την οποία, στην μετά-ανάλυση τους, οι Pless και Carlsson (2000) αναφέρουν μέγεθος επίδρασης 1,46 γεγονός που την καθιστά πολλά υποσχόμενη προσέγγιση. Η CO-OP χρησιμοποιεί αυτό-επιλεγμένα καθήκοντα που αυξάνουν το κίνητρο στα παιδιά και την κατανόηση των στόχων (Chen & Cohn, 2003). Η σημασία του παραπάνω χαρακτηριστικού φάνηκε στα αποτελέσματα της εργασίας των Ward και Rodger (2004), όπου τη μεγαλύτερη βελτίωση εμφάνισε το παιδί που επέλεξε



το ίδιο τους στόχους επίτευξης. Η μελέτη δεν είχε σύγκριση με άλλες μεθόδους και δεν μπορούσε να γίνει γενίκευση λόγω του μικρού αριθμού δείγματος. Επίσης, δε μελετήθηκε η διατήρηση του αποτελέσματος. Στην εργασία των Ward και Rodger, (2004) από τα αποτελέσματα επιβεβαιώθηκε η αποτελεσματικότητα της CO-OP και σε παιδιά μικρότερης ηλικίας με ΑΔΣ. Όμως δεν μπορεί να γίνει γενίκευση καθώς η μελέτη αφορά μόνο δυο παιδιά, τα οποία είχαν μια σημαντική διαφορά η οποία ήταν ότι μόνο το ένα από τα δύο συμμετείχε στο παρελθόν σε φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα.

Στην εργασία των Miller και συν. (2001) η CO-OP αποδείχθηκε αποτελεσματικότερη της «σύγχρονης παρεμβατικής προσέγγισης» (CTA) και ικανή να διατηρήσει τη βελτίωση στην κινητική επίδοση και την αυτό-αντίληψη των παιδιών με ΑΔΣ. Ο επανέλεγχος στη συγκεκριμένη εργασία βασίστηκε στις αναφορές των γονιών. Παρόλα αυτά οι ερευνητές ισχυρίστηκαν ότι τα αποτελέσματα υπήρξαν καλύτερα για την ομάδα της CO-OP. Επίσης, θεώρησαν ότι η αποτελεσματικότητα της μεθόδου ήταν σημαντική αφού υπήρξε έντονη διαφορά στην επίδοση του, αν και μικρού αριθμού, δείγματος. Η μελέτη δεν είχε ομάδα ελέγχου και έτσι δεν έγινε γνωστό εάν υπήρξε αλλαγή στο δείγμα λόγω της ωρίμανσης. Υπήρξε διαφορά στις αρχικές μετρήσεις όσον αφορά στην επίδοση πριν την παρέμβαση με την CTA ομάδα να ανταποκρίνεται καλύτερα. Αυτό πιθανά όμως να σήμαινε πως δόθηκε περισσότερος χώρος για την CO-OP να βελτιωθεί (Miller et al, 2001).

Στην εργασία των Green και συν. (2008), ερευνήθηκε η επίδραση των υποκατηγοριών της αναπτυξιακής διαταραχής συντονισμού στην αποτελεσματικότητα της CO-OP. Όλα τα παιδιά είχαν βελτίωση, η οποία ήταν μικρότερη για τα παιδιά που παρουσίαζαν συν-νοσηρότητα και μειωμένη λεκτική ικανότητα. Αυτό πιθανά οφειλόταν στο ότι η CO-OP χρησιμοποιεί τη λεκτική αυτό-καθοδήγηση (Chen & Cohn, 2003), βασίζεται δηλαδή έντονα στην φραστική απόδοση του παιδιού για την καθοδήγηση της συμπεριφοράς του (Miller et al., 2001). Δεν υπήρξε ομάδα ελέγχου ούτε και επανέλεγχος που θα έκανε τα αποτελέσματα περισσότερο αξιόπιστα.

Ως γνωστόν η θεωρία της κινητικής μάθησης υποστηρίζει στοχευόμενα και διαφορετικής πρακτικής προγράμματα για την εκμάθηση νέων κινητικών δεξιοτήτων (Schmidt & Lee, 2005). Μία παρέμβαση που βασίστηκε στη θεωρία της κινητικής μάθησης και των οικολογικών μοντέλων είναι αυτή της Dunford (2011). Η παρέμβαση



που χρησιμοποίησε η ερευνήτρια ήταν προσανατολισμένη στον στόχο και είχε πολλά κοινά με την CO-OP. Το δείγμα ήταν μάλλον μικρό και δεν υπήρχε ομάδα ελέγχου και πιθανά να υπήρξε προκατάληψη για την θετική έκβαση των αποτελεσμάτων, καθώς όλες οι αξιολογήσεις και οι παρεμβάσεις έγιναν από τη συγγραφέα. Ήταν μια ομαδική παρέμβαση που επικεντρώθηκε στα ατομικά χαρακτηριστικά των παιδιών και εμφανίστηκε αποτελεσματική για τους λειτουργικούς στόχους που έθεσε, όχι απαραίτητα όμως και για τον κινητικό συντονισμό των παιδιών αυτών.

Τον κινητικό συντονισμό και το χρονισμό προσπάθησαν να βελτιώσουν οι Bartscherer και Dole (2005), με την παρέμβαση του διαδραστικού μετρονόμου (Interactive Metronome), ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή με τη χρήση του ρυθμού του μετρονόμου και της καθοδηγούμενης ανατροφοδότησης. Στη συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του BOTMP, το παιδί παρουσίασε σημαντική βελτίωση στην αδρή και λεπτή κινητικότητα ως προς τους συνομήλικους του, όχι όμως στην ταχύτητα και την ευκινησία, στο τρέξιμο και το συντονισμό του άνω άκρου. Η βελτίωση του χρονισμού και του κινητικού συντονισμού έκανε την παρέμβαση του μετρονόμου (Bartscherer & Dole, 2005) να δείχνει πολλά υποσχόμενη όμως τα αποτελέσματα χρειάζεται να αντιμετωπισθούν με επιφυλακτικότητα καθώς το δείγμα αποτελούνταν μόνο από ένα παιδί και δεν υπήρχε ομάδα ελέγχου. Η βελτίωση που παρατηρήθηκε με την παρέμβαση του μετρονόμου πιθανά να οφειλόταν, όπως ανέφεραν οι συγγραφείς, στην πρακτική χιλιάδων επαναλήψεων της κάθε δεξιότητας, γεγονός που υποστηρίζεται από την θεωρία της κινητικής μάθησης (Bartscherer & Dole, 2005).

Με τον κινητικό συντονισμό και την ικανότητα γραφής ασχολήθηκε η ερευνητική ομάδα των Miyahara και συν. (2008). Το δείγμα ήταν μικρό και τα αποτελέσματα φτωχά και δεν υπήρξε σκοπιμότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων από τους συγγραφείς στον πληθυσμό της αναπτυξιακής διαταραχής συντονισμού. Παρατηρήθηκε μία πρόσκαιρη βελτίωση στην επίδοση διαδοχικών κινήσεων του χεριού που δεν διατηρήθηκε, ενώ δεν υπήρξε καμιά σημαντική επίδραση στον γενικό κινητικό συντονισμό.

Μία άλλη προσέγγιση προσανατολισμένη στη δεξιότητα ήταν η νεύρο-κινητική εκπαίδευση δεξιότητας-έργου (NTT) που βασίζεται στη θεωρία του κινητικού ελέγχου και της κινητικής μάθησης (Wilson, 2005). Είναι δομημένη με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορεί να ελέγξει ποιες διαδικασίες του κινητικού ελέγχου υπολείπονται (Schoemaker et

al., 2003). Η αποτελεσματικότητα της μελετήθηκε σε δύο εργασίες από την ίδια ομάδα ερευνητών. Και στις δυο εργασίες η NTT κρίθηκε αποτελεσματική με βάση τη δέσμη αξιολόγησης M-ABC. Αντίθετα με την CO-OP οι θεραπευτικοί στόχοι της NTT, αν και βασισμένοι στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του παιδιού, επιλέγονται από τον θεραπευτή. Οι Niemeijer και συν. (2007) θέλησαν να ταξινομήσουν τις εκπαιδευμένες δεξιότητες με βάση τις κατηγορίες των τεστ M-ABC και TGMD-2 ώστε να ερευνήσουν εάν το παιδί βελτιώθηκε σε δεξιότητες παρόμοιες με εκείνες που εκπαιδεύθηκε. Επιπλέον, μελέτησαν το κατά πόσο συμπεριφορικά χαρακτηριστικά επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της θεραπείας.

Οι Schoemaker και συν. (2003), μελέτησαν εκτός των αντικειμένων του M-ABC και την ποιότητα και ταχύτητα γραφής. Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα του M-ABC για τις δυο εργασίες φαίνεται πως η NTT ήταν περισσότερο αποτελεσματική στις δεξιότητες μπάλας και λιγότερο στην ισορροπία. Φάνηκε γενικότερα πως οι δεξιότητες που εκπαιδεύονταν ήταν και αυτές στις οποίες το παιδί βελτιωνόταν (Niemeijer et al., 2007; Schoemaker et al., 2003). Και στις δυο εργασίες, η στατική ισορροπία ήταν αυτή που αν και δεν εκπαιδεύθηκε σαν δεξιότητα, εμφάνισε βελτίωση. Αυτό εξηγείται καθώς ο στατικός έλεγχος είναι απαραίτητος στην εκτέλεση διάφορων δεξιοτήτων και έτσι εκπαιδεύεται έμμεσα (Schoemaker et al., 2003). Το ίδιο δεν συνέβη για τη δυναμική ισορροπία. Στην εργασία των Schoemaker και συν. (2003), δεν υπήρξε επανέλεγχος και το δείγμα ήταν μικρό οπότε τα αποτελέσματα πρέπει να ερμηνευθούν προσεχτικά, παρομοίως και για την εργασία των Niemeijer και συν. (2007).

Ένα από τα κύρια κινητικά χαρακτηριστικά της ΑΔΣ είναι ο χαμηλός στατικός έλεγχος (μέτρια υποτονία ή υπερτονία, χαμηλός περιφερειακός έλεγχος, στατική και δυναμική ισορροπία) (Geuze, 2005). Το στατικό έλεγχο προσπάθησαν να βελτιώσουν οι Inder και Sullivan (2004) με την παρέμβαση εκπαιδευτικής κινησιολογίας (EKI) Η αισθητηριακή οργάνωση και ολοκλήρωση των τεσσάρων παιδιών που δέχτηκαν την παρέμβαση ήταν φτωχή. Μετά το τέλος της παρέμβασης όλα τα παιδιά εμφάνισαν βελτίωση και στις στατικές αντιδράσεις, ενώ δύο από τα τέσσερα διατήρησαν το αποτέλεσμα και κατά τον επανέλεγχο. Ο χαμηλός στατικός έλεγχος δημιουργεί εντονότερα προβλήματα κατά την προσπάθεια περάσματος εμποδίου (Decoinck, Savelsbergh, De Clercq & Lenoir, 2010). Παρότι η προσέγγιση του εμποδίου γίνεται με

την ίδια ταχύτητα και το πέρασμα του με την ίδια τεχνική μεταξύ των τυπικά αναπτυσσόμενων παιδιών και αυτών με ΑΔΣ, τα παιδιά με ΑΔΣ αντιμετωπίζουν πρόβλημα δυναμικής σταθερότητας (Deconinck et al., 2010). Οι περισσότερες παρεμβάσεις είχαν στόχο τη βελτίωση της ισορροπίας άμεσα ή έμμεσα. Τρεις εργασίες προσπάθησαν να επέμβουν άμεσα στο πρόβλημα της ισορροπίας και οι οποίες χρησιμοποίησαν το BOTMP ως εργαλείο μέτρησης του αποτελέσματος.

Οι Bart και συν. (2009) επιβεβαίωσαν τη συν-νοσηρότητα της διαταραχής της ισορροπίας με τα συμπτώματα ανησυχίας και χαμηλής-αυτοεκτίμησης και μελέτησαν την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος ισορροπίας που βασίστηκε στη μέθοδο της αισθητηριακής ολοκλήρωσης. Δεκαοχτώ στα 25 παιδιά ξεπέρασαν το όριο διαταραχής σύμφωνα με το BOTMP, γεγονός που αποδεικνύει την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης. Στην συγκεκριμένη μελέτη δεν αξιολογήθηκε η διατήρηση του αποτελέσματος. Η παραπάνω παρέμβαση βασίστηκε στη σωματική ενεργοποίηση και την κινητική δράση χωρίς να απαιτεί σοφιστικές αντιληπτικές στρατηγικές που θεωρούνται συνήθως προαπαιτούμενο για τέτοιου είδους παρέμβαση, όπως ανέφεραν.

Το πρόγραμμα των Kane και Bell (2009) βασίστηκε στις ασκήσεις Pilates και τις ασκήσεις σταθεροποίησης του κορμού. Μελετήθηκε η επίδραση του προγράμματος στην κινητικές δεξιότητες, την αυτό-αντίληψη ικανότητας για φυσική δραστηριότητα και ισορροπία, τη δύναμη και τις δραστηριότητες κεντρικής σταθεροποίησης. Αποτέλεσε μελέτη τριών περιπτώσεων και αν και υπήρξαν διαφορές σχετικά με την επίδοση των παιδιών στις κινητικές δεξιότητες και τα αντικείμενα του BOTMP, αυτές δεν ήταν στατιστικά σημαντικές. Τη μεγαλύτερη βελτίωση επέδειξε το παιδί που είχε την περισσότερο θετική στάση και τη μεγαλύτερη παρακίνηση για συμμετοχή στη φυσική δραστηριότητα, δεν εκτιμήθηκε όμως η διατήρηση της βελτίωσης. Η εργασία των Kaufman και Schilling (2007) αποτέλεσε μελέτη περίπτωσης και τα αποτελέσματα της δεν μπόρεσαν να αντιμετωπισθούν με βεβαιότητα. Το πρόγραμμα ενδυνάμωσης σχετίστηκε με αλλαγές στη μυϊκή δύναμη, την κινητική λειτουργία και την ιδιοδεκτική αίσθηση της θέσης. Το BOTMP κατέγραψε στατιστικά μικρή βελτίωση, εν τούτοις οι συγγραφείς υποστήριζαν ότι τα λειτουργικά επιτεύγματα ήταν σημαντικά.

Μία εργασία με στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα ήταν αυτή των Wilson και συνεργατών (2002), σχετικά με την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης κινητικής

απεικόνισης (MIT) ως προς την παραδοσιακή αντιληπτικό-κινητική παρέμβαση. Και οι δυο παρεμβάσεις εμφανίστηκαν αποτελεσματικές σχετικά με τη βελτίωση του κινητικού συντονισμού στα παιδιά με ΑΔΣ. Δεν μελετήθηκε όμως η διατήρηση του αποτελέσματος. Οι Iversen και συν. (2005) μελέτησαν τη συνεισφορά των γονιών και των δασκάλων στο θεραπευτικό πρόγραμμα βελτίωσης κινητικών και γνωστικών δεξιοτήτων. Ο σχεδιασμός της εργασίας βασίστηκε στην έμφαση που δίνουν πρόσφατες έρευνες στον κινητικό έλεγχο και την κινητική μάθηση σε παρεμβατικές προσεγγίσεις που εστιάζουν απευθείας στην εκμάθηση σημαντικών δραστηριοτήτων σε φυσικό περιβάλλον. Η πρόοδος που σημειώθηκε για την ομάδα που δέχθηκε υψηλή ενεργητική συμμετοχή των γονιών παρέμεινε σταθερή κατά τον επανέλεγχο, σύμφωνα με το M-ABC, με την εξαίρεση όμως της στατικής ισορροπίας που μειώθηκε σημαντικά. Πρέπει να σημειωθεί ότι για την ομάδα που δέχθηκε χαμηλή ενεργητική συμμετοχή δεν υπάρχουν τα αποτελέσματα από τις μετρήσεις του M-ABC πριν και μετά την παρέμβαση. Οι Sudgen και Chambers (2003) έκριναν από τα αποτελέσματα της εργασίας τους πως ο ρόλος του ειδικού, γονιού/δασκάλου είναι να επιλέξει τη δραστηριότητα και να την τοποθετήσει στο ανάλογο περιβάλλον. Μετά από αξιολόγηση των 31 παιδιών που συμμετείχαν, τους δόθηκαν ατομικά προγράμματα τα οποία καθοηγούσαν ξεχωριστά οι γονείς και οι δάσκαλοι. Μετά από 40 εβδομάδες που διήρκεσε η μελέτη, 27 παιδιά έδειξαν σημαντική βελτίωση σύμφωνα με το M-ABC, η οποία διατηρήθηκε για επτά εβδομάδες.

Οι εργασίες των Τσερκέζογλου και συν. (2003) και Mannisto και συν. (2006) αφορούσαν μελέτες που στα πλαίσια της φυσικής αγωγής στο σχολείο, χρησιμοποίησαν προγράμματα προσανατολισμένα στη δεξιότητα για να βελτιώσουν τα κινητικά χαρακτηριστικά των παιδιών με ΑΔΣ και παιδιών με διαταραχές κινητικής μάθησης. Το σχολικό περιβάλλον μπορεί να είναι το κατάλληλο περιβάλλον για την εκμάθηση δεξιοτήτων, καθώς ευνοεί τη μακροχρόνια εφαρμογή αντίστοιχων προγραμμάτων, στοιχείο απαραίτητο για τη διατήρηση της βελτίωσης (Τσερκέζογλου et al., 2003). Και οι δυο εργασίες χρησιμοποίησαν ομάδες ελέγχου παιδιών με διαταραχές που εκπαιδεύτηκαν και ομάδες χωρίς εκπαίδευση. Η εργασία των πρώτων περιελάμβανε και παιδιά με τυπική ανάπτυξη. Στο τέλος της παρέμβασης φάνηκε πως η ομάδα παρέμβασης είχε τη μεγαλύτερη βελτίωση σε σχέση με τις ομάδες ελέγχου και την ομάδα των τυπικών αναπτυξιακά παιδιών και στις δύο έρευνες. Μάλιστα οι Mannisto και συν. (2006), που

χρησιμοποίησαν στοιχεία όπως ανέφεραν του κινητικού ελέγχου, υποστήριξαν πως η ομάδα ελέγχου παιδιών με δυσκολίες στην κινητική μάθηση που δεν εκπαιδεύθηκε παρουσίασε μείωση κατά τον επανέλεγχο στην απόδοση της λεπτής κινητικότητας σε σχέση με την ομάδα παρέμβασης και την ομάδα ελέγχου που εκπαιδεύθηκε. Οι Τσερκέζογλου και συν. δεν χρησιμοποίησαν επανέλεγχο στην μελέτη τους. Σε μια κλινική φυσικής αγωγής πραγματοποιήθηκε η έρευνα των Miyahara και συν. (2008α), που αφορούσε μελέτη σύγκρισης δύο παρεμβάσεων, της προσέγγισης δυναμικών συστημάτων ως προς την προσέγγιση της επεξεργασίας πληροφοριών. Από τα αποτελέσματα φάνηκε πως τα παιδιά με ΑΔΣ επωφελήθηκαν εξίσου και από τις δύο μεθόδους. Το 60% του δείγματος παρέμεινε στο όριο διαταραχής ή κάτω αυτού, ως προς το εργαλείο αξιολόγησης M-ABC. Μάλιστα, το 40% του δείγματος ξεπέρασε το όριο διαταραχής. Δεν υπήρξε ομάδα ελέγχου ούτε μέτρηση της διατήρησης του αποτελέσματος. Στην εργασία των Miyahara και συν. (2008β) μελετήθηκε η επίδραση της παρέμβασης της λεκτικής καθοδήγησης σε παιδιά με αναπτυξιακή δυσπραξία και με ΑΔΣ. Επιπλέον, οι ερευνητές χρησιμοποίησαν την παραπάνω στρατηγική για τη βελτίωση των κινήσεων των χεριών. Αν και υπήρξε πρόσκαιρη βελτίωση στην επίδοση των διαδοχικών κινήσεων του χεριού και καμιά σημαντική επίδραση στον γενικό κινητικό συντονισμό, από τα αποτελέσματα φάνηκε πως η παραπάνω στρατηγική είχε μια επίδραση στα παιδιά με αναπτυξιακή δυσπραξία, όχι όμως και στα παιδιά με ΑΔΣ.

Η παρεμβατική διαδικασία είναι χρήσιμο να εστιάζει όχι μόνο στην βελτίωση κινητικών ικανοτήτων, αλλά ακόμα πιο σημαντικό στην ενίσχυση της αυτό-αποτελεσματικότητας των παιδιών με ΑΔΣ και να προτρέπει τη συμμετοχή τους σε διάφορα περιβάλλοντα όπως στο σχολείο, το σπίτι και την κοινωνία (Engel-Yeger & Kasis, 2010). Η παρακίνηση και η αυτονομία ήταν τα χαρακτηριστικά του παρεμβατικού προγράμματος κινητικών δεξιοτήτων των Valentini και Rudisill (2004). Η ομάδα που είχε τη δυνατότητα να συμμετάσχει στην επιλογή αποφάσεων και να επέμβει στην τροποποίηση του προγράμματος είχε και τα μεγαλύτερα αποτελέσματα στην κινητική επίδοση, τα οποία διατηρήθηκαν και μετά έξι μήνες από το τέλος της παρέμβασης. Στοιχεία του εαυτού όπως καθολική αυτό-εκτίμηση, σωματικός εαυτός, συναισθηματικός εαυτός, σκεπτόμενος εαυτός, συμπεριφορικός και κοινωνικός εαυτός ήταν οι διαφορετικές διαστάσεις που απευθυνόταν το ψυχολογικό μέρος του προγράμματος των



Peens και συν. (2008). Το κινητικό μέρος αφορούσε συνδυασμό του συγκεκριμένου έργου, κιναισθητικής και αισθητηριακής ολοκλήρωσης. Ένα τρίτο μέρος, το ψυχοκινητικό, αποτελούσε το συνδυασμό των δύο παραπάνω. Στη συγκεκριμένη μελέτη φάνηκε καθαρά πως τα στοιχεία που εκπαιδεύθηκαν είχαν και την αντίστοιχη βελτίωση, δηλαδή βελτίωση της κινητικής επίδοσης είχαν οι ομάδες με κινητικά χαρακτηριστικά στο πρόγραμμα παρέμβασης, βελτίωση της αυτό-αντίληψης και του άγχους είχαν οι ομάδες με ψυχολογικά χαρακτηριστικά στο πρόγραμμα παρέμβασης. Η κινητική παρέμβαση συνέβαλλε στη βελτίωση όλων των παραμέτρων της κινητικής επίδοσης που εκπαιδεύτηκαν. Από τα αποτελέσματα φάνηκε πως σε κάποιες περιπτώσεις τα παιδιά μπορεί να βελτιωθούν χωρίς παρέμβαση όμως σε άλλες μπορεί να συμβεί και το αντίθετο. Μπορεί κανείς να αμφισβητήσει την αντικειμενικότητα των αποτελεσμάτων λόγω του ότι ο εκτιμητής και οργανωτής του προγράμματος παρέμβασης ήταν ο ίδιος ο ερευνητής.

Οι Waternberg και συν. (2007) ερεύνησαν την αποτελεσματικότητα της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης σε παιδιά με διαταραχή ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητας που εμφάνιζαν και ΑΔΣ. Η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση ήταν ένας συνδυασμός της αντιληπτικό-κινητικής εκπαίδευσης, της αισθητηριακής ολοκλήρωσης, της κιναισθητικής εκπαίδευσης και της νευρο-αναπτυξιακής θεραπείας πάνω στην κινητική επίδοση. Τα μισά παιδιά της ομάδας παρέμβασης είχαν αποτελέσματα στο M-ABC πάνω από το κριτήριο διαταραχής που είναι το φυσιολογικό ποσοστό. Μόνο δύο από τα 14 παιδιά που δέχθηκαν φυσικοθεραπεία έμειναν κάτω από το κριτήριο διαταραχής. Κανένα από τα παιδιά της ομάδας ελέγχου δεν βρέθηκε κάτω από το κριτήριο διαταραχής.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσίασαν οι εργασίες που μελετούν την επίδραση παρεμβάσεων που βασίζονται σε αθλήματα όπως αυτό της επιτραπέζιας αντισφαίρισης (Tsai, 2009), της κολύμβησης (Hillier, 2010; Kourtessis, 2001) και του TaeKwonDo (Fong et al., 2011), οι οποίες παρεμβάσεις μπορεί να πει κανείς πως ανήκουν στις κινητικές παρεμβάσεις εστιασμένες στη δραστηριότητα (AFMI) (Levac et al., 2009). Η παρέμβαση της επιτραπέζιας αντισφαίρισης κατάφερε να βελτιώσει όχι μόνο την κινητική επίδοση των παιδιών με ΑΔΣ αλλά και τον ανασταλτικό έλεγχο (την καταστολή της συμπεριφοράς σε απάντηση εσωτερικών ή εξωτερικών επιδράσεων), που είναι μια

γνωστική λειτουργία απαραίτητη στην καθημερινότητα (Tsai, 2009). Στην εργασία των Hillier και συν. (2010) τα παιδιά δέχτηκαν ένα πρόγραμμα θεραπευτικής κολύμβησης το οποίο βελτίωσε την κινητική τους επίδοση. Το ίδιο προέκυψε και στην εργασία των Kourtessis και συν. (2001) όπου εκτός από την εκπαίδευση των γραφοκινητικών δεξιοτήτων και τη δεξιότητα στατικής ισορροπίας, το πρόγραμμα είχε στόχο την αναψυχή των παιδιών που συμμετείχαν. Δεν υπήρχε τεστ διατήρησης. Παρόλα αυτά τα παιδιά «μετέφεραν» τη βελτίωση τους στην εκτέλεση των δεξιοτήτων του MABC (εκτός από τις γραφοκινητικές δεξιότητες και τη δεξιότητα στατικής ισορροπίας). Αποτελεσματικό προκύπτει και το TaeKwonDo που βελτίωσε την αισθητηριακή οργάνωση και την στατική ισορροπία των παιδιών με ΑΔΣ που εκπαιδεύθηκαν. Τέλος η εργασία των Hung και Pang (2010), μελέτησε την αποτελεσματικότητα της ομαδικής ως προς την ατομική παρέμβαση. Και οι δύο εμφανίστηκαν εξίσου αποτελεσματικές στην παρέμβαση παιδιών με ΑΔΣ.

#### *Συζήτηση επί σημαντικών μεταβλητών των παρεμβατικών προγραμμάτων*

Από την μελέτη των παραπάνω εργασιών κρίθηκε σκόπιμο να εντοπισθούν και να αναλυθούν περισσότερο συγκεκριμένα στοιχεία που θεωρεί η συγγραφέας πως αφορούν πιο άμεσα τον κλινικό σχεδιασμό για την παρέμβαση για τα παιδιά με ΑΔΣ.

*Ομαδική - Ατομική συνεδρία.* Η συγκεκριμένη μελέτη έδειξε πως η πλειοψηφία των παρεμβατικών προγραμμάτων χρησιμοποίησε ατομικές παρεμβάσεις, ενώ δεν έλειψαν και εκείνες που χρησιμοποίησαν συνδυασμό. Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας φάνηκε προτιμότερο το παρεμβατικό πρόγραμμα να είναι ομαδικό ή να γίνεται στο σπίτι (Hillier, 2007; Pless & Carlsson, 2000). Εν τούτοις, υπάρχουν ενδεικτικά στοιχεία που υποστηρίζουν τη χρήση μιας ατομικής προσέγγισης με κλινικό συλλογισμό στη βιβλιογραφία, που βασίζεται στην άποψη ότι τα παιδιά με ΑΔΣ έχουν ατομικά προβλήματα (Sugden & Chambers, 2003). Οι ομαδικές συνεδρίες έχουν τα δικά τους πλεονεκτήματα. Πρώτον, τα ομαδικά περιβάλλοντα δίνουν ευκαιρίες για κοινωνική αλληλεπίδραση, ειδικά μεταξύ των συνομήλικων κατά τη διάρκεια τυπικών, κατάλληλων για την ηλικία, δραστηριοτήτων (Kane & Bell, 2009). Δεύτερον, τα παιδιά είναι ανταγωνιστικά και αυτό τα παρακινεί να εκτελούν καλύτερα (Hung & Pang, 2010).



Επιπλέον, μια δυνατότερη αίσθηση ανταγωνισμού μπορεί να αναπτυχθεί αν ένα παιδί μπορεί να εκτελέσει επιτυχώς τις επίκτητες δεξιότητες μπροστά στους συνομήλικους του/της. Αυτή η αντιλαμβανόμενη ικανότητα μπορεί να ενθαρρύνει περαιτέρω τη συμμετοχή του παιδιού στην εκπαίδευση και σε άλλες φυσικές δραστηριότητες που επηρεάζουν την κινητική επίδοση (Hung & Pang, 2010; Kane & Bell, 2009). Η Dunford (2011) όπως αναφέρθηκε επέλεξε μια παρέμβαση βασισμένη στις αρχές της κινητικής μάθησης και των οικολογικών μοντέλων που την παρομοίασε με την CO-OP. Η διαφορά που ανέφερε είναι πως χρησιμοποίησε την ομαδική παρέμβαση για να ενισχύσει την υποστήριξη και μάθηση μεταξύ των παιδιών. Η ομάδα των Miyahara και συν. (2008) υποστήριξε την χρήση ατομικών συνεδριών στην αντιμετώπιση των αναπτυξιακών και σωματικών διαταραχών. Όπως ανέφεραν, τα παιδιά αυτά έχουν συχνά συμπεριφορικά και επικοινωνιακά προβλήματα και μια πιο ουσιαστική σχέση μεταξύ των δασκάλων ή των καθηγητών φυσικής αγωγής και των παιδιών κάνει τη παρεμβατική διαδικασία να έχει νόημα περισσότερο από ότι η παρέμβαση αυτή καθαυτή. Επιπρόσθετα, ένας καλός δάσκαλος ή σχετικός επαγγελματίας πρέπει να γνωρίζει την αλληλεπίδραση μεταξύ του ατόμου, του περιβάλλοντος και της δεξιότητας, όταν επιλέγει τους πιο κατάλληλους και πιο αποτελεσματικούς συνδυασμούς για εκπαιδευτικούς και παρεμβατικούς σκοπούς και αυτό γίνεται ευκολότερο μέσα από τις ατομικές συνεδρίες (Miyahara et al., 2008). Στην εργασία των Bartscherer και Dole (2005), η καθοδήγηση και η προσοχή που δέχθηκε ατομικά από τον εκπαιδευτή του το παιδί που συμμετείχε στην έρευνα, πιθανά να λειτούργησε ως το κίνητρο για τη βελτίωση του. Στην εργασία των Iversen και συν. (2005) σημαντική θεωρήθηκε η συμμετοχή, όπως και η ικανότητα αλληλεπίδρασης με τα άλλα παιδιά κάτι που ενισχύεται στις ομαδικές παρεμβάσεις.

*Κίνητρο.* Στην μελέτη των Mannisto και συν. (2006) το κίνητρο εμφανίστηκε ως σημαντικός παράγοντας, καθώς οι ερευνητές ανέφεραν πως πιθανά το πρόγραμμα να μην παρείχε αρκετή πρόκληση για τα παιδιά που δεν είχαν σοβαρά κινητικά προβλήματα ώστε να παραμείνουν υψηλά παρακινούμενα. Παρατηρήθηκε επίσης, η σημασία του κινήτρου στην προσκόλληση στους στόχους. Το παιδί που τους επέλεγε ήταν πιο αφοσιωμένο στην παρέμβαση. Άρα κάτι που χρειάζεται να λαμβάνεται υπόψη, σύμφωνα με τις Ward και Rodger, (2004) κατά τη χρήση της CO-OP με μικρότερα παιδιά, είναι η

ικανότητα τους να αναγνωρίζουν στόχους στα πλαίσια των πραγμάτων/δεξιοτήτων στα οποία επιθυμούν να βελτιωθούν. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται και όταν αναπτύσσουμε στόχους με τα μικρότερα παιδιά και με τους γονείς, ώστε να είμαστε σίγουροι ότι το παιδί έχει την απαραίτητη παρακίνηση για τη βελτίωση της επίδοσης σε μια δεξιότητα (Ward & Rodger, 2004).

Στην εργασία των Valentini και Rudisill (2004), η οποία μελετά τη σημασία του κινήτρου στην παρέμβαση, η ομάδα του κινήτρου παροτρυνόταν να είναι υπεύθυνη της μάθησης της και όχι η δασκάλα. Επίσης, τα παιδιά της ομάδας αυτής διάλεγαν τα άτομα με τα οποία θα δούλευαν με διαφορετικούς ομαδικούς συνδυασμούς μέσα στην περίοδο της παρέμβασης. Υπήρχε έντονη ανταμοιβή και αναγνώριση για την ομάδα του κινήτρου. Οι στρατηγικές επίλυσης προβλήματος που βασίζονται στην προσωπική προσπάθεια και αυτό-ανταμοιβόμενα συστήματα, φάνηκε να συμβάλλουν σε μια θετική μαθησιακή προσέγγιση για τα παιδιά στην ομάδα αυτή. Το πόσο σημαντικό ήταν το κίνητρο φάνηκε με την διατήρηση του αποτελέσματος και έξι μήνες μετά την παρέμβαση. Τα παιδιά που αυτό-παρακινούνται είναι πιο πιθανό να συμμετέχουν σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες και αυτό εξηγεί ότι η ομάδα με την υψηλή παρακίνηση διατήρησε την επίδοσή της και έξι μήνες μετά την παρέμβαση (Valentini & Rudisill, 2004). Οι Niemejer και συν. (2007) ανέφεραν πως αν και τα παιδιά που συμμετείχαν στην παρέμβαση είχαν υψηλά σκορ σε προβλήματα προσοχής και κοινωνικής συμπεριφοράς αυτό δεν επηρέασε την επιτυχία της θεραπείας. Αυτό που συνέβαλλε στα θετικά αποτελέσματα ήταν το κίνητρο για καλύτερη επίδοση, η απόκτηση αυτοπεποίθησης και η μεγαλύτερη συμμετοχή σε δραστηριότητες που επηρέαζαν την κινητική τους απόδοση.

Οι Τσερκέζογλου και συν. (2003) τόνισαν τη σημασία της ποιοτικής καθοδήγησης καθώς απέδωσαν τη βελτίωση των παιδιών με κινητικές δυσκολίες και στη συμμετοχή των έμπειρων καθηγητών φυσικής αγωγής, που γνώριζαν πώς να παρακινούν τα παιδιά στην εκπαίδευση δεξιοτήτων. Σημασία στην επίδραση του κινήτρου φάνηκε να δίνεται από τα αποτελέσματα στην εργασία των Mannisto και συν. (2006) που υποστήριξαν πως η έλλειψη του ήταν μια πιθανή αιτία για την έλλειψη βελτίωσης στη διάρκεια του χρόνου. Οι Kaufman και Schilling (2007) υποστήριξαν στην εργασία τους πως όσο τα παιδιά αντιλαμβάνονταν τη βελτίωση, τόσο αυξανόταν η αυτοπεποίθηση και άρα το

κίνητρο για επιπλέον βελτίωση. Οι Kane και Bell (2009) με τη σειρά τους παρατήρησαν πως τα παιδιά ηλικίας 10-15 ετών, έτειναν να παρακινούνται περισσότερο από τον ανταγωνισμό με τους συνομήλικους από ότι τα μικρότερα παιδιά που παρακινούνταν από το να πράξουν απλές δεξιότητες, από την έντονη προσπάθεια και από τις αντιδράσεις των γονιών. Οι Bart και συν. (2009) υποστήριξαν πως η θετική στάση και η επιβράβευση από τους θεραπευτές στο πρόγραμμα τους μπορεί να έπαιξε σημαντικό ρόλο στη μείωση του άγχους και τη βελτίωση της αυτό-εκτίμησης. Στην μελέτη παρέμβασης των Niemeijer και συν. (2007), δίνεται μια πιθανή εξήγηση για τη βελτίωση των παιδιών που συμμετείχαν, ότι τα παιδιά μπορεί να παρακινήθηκαν από το γεγονός ότι η επίδοσή τους βελτιωνόταν με αποτέλεσμα να αποκτούν αυτοπεποίθηση και να συμμετέχουν περισσότερο σε φυσικές δραστηριότητες.

Σε πολλές εργασίες φάνηκε ο ρόλος των γονέων να έχει θετική σημασία στην βελτίωση της απόδοσης των παιδιών που συμμετείχαν (Bartscherer & Dole, 2005; Iversen et al., 2005; Mannisto et al., 2006; Sugden, 2007). Καθώς οι γονείς επιθυμούν να δουν θετικά την πορεία του παιδιού τους, εκτιμούν θετικά τις δράσεις του εκφράζοντας ένα ενδιαφέρον που πιθανά εμψυχώνει και παρακινεί το παιδί (Sugden, 2007).

*Αυτό-αντίληψη - Αυτό-εκτίμηση.* Στην μελέτη των Bart και συν. (2009), η αυτό-αντίληψη για την επίδοση και για την αποδοχή μελετήθηκαν μαζί ως αυτό-εκτίμηση. Το πως αντιλαμβάνονται τα παιδιά με αναπτυξιακή διαταραχή συντονισμού τον εαυτό τους ως προς τους συνομήλικους τους βοηθά σημαντικά τους εμπλεκόμενους για την αντιμετώπιση των προβλημάτων τους γνωρίζοντας την συν-νοσηρότητα που επικρατεί. Τα παιδιά που δέχθηκαν την παρέμβαση της ισορροπίας ανέφεραν υψηλότερα επίπεδα αποδοχής και επίδοσης σύμφωνα με την αυτό-αντίληψή τους (Bart et al., 2009). Σύμφωνα με τις Valentini και Rudisill (2004), όσο πιο ικανό είναι το παιδί να αντιλαμβάνεται τον εαυτό του και πιο θετικές είναι οι συναισθηματικές του αντιδράσεις, τόσο πιο πιθανό είναι να εκδηλώνει εγγενώς παρακινούμενη συμπεριφορά. Συμπερασματικά, τα παιδιά αυτά είναι πιθανότερο να συμμετέχουν με συνέπεια στη μαθησιακή διαδικασία. Στην εργασία των Peens και συν. (2008), η αυτό-αντίληψη της ομάδας που δέχθηκε την κινητική παρέμβαση δε βελτιώθηκε σημαντικά. Το γεγονός αυτό έρχεται σε αντίθεση με άλλους ερευνητές που υποστηρίζουν ότι η κινητική

παρέμβαση σε παιδιά με προβλήματα συντονισμού θα ενισχύσει την αυτό-αντίληψη τους, η οποία είναι ήδη σε χαμηλά επίπεδα στις αρχικές μετρήσεις. Οι Ward και Rodgers, (2004) ανέφεραν πως η ικανότητα αντίληψης είναι σημαντική, καθώς βοηθάει το παιδί να αναγνωρίσει τους στόχους-δεξιότητες στους οποίους θέλει να βελτιωθεί. Από την εργασία των Green και συν. (2008) προκύπτει ότι τα παιδιά με οπτικό-αντιληπτικά προβλήματα μπορεί να σχετίζονται με ένα φτωχότερο αποτέλεσμα με ή χωρίς παρέμβαση και/ή σχετική συν-νοσηρότητα. Στην εργασία των Iversen και συν. (2005), οι γονείς εκτίμησαν πως τα παιδιά τους με ΑΔΣ ήταν ευάλωτα με σύνοδα προβλήματα προσοχής και μαθησιακές δυσκολίες και εξέφραζαν ανησυχία για το μέλλον σχετικά με την κοινωνική τους λειτουργικότητα. Η παρέμβαση τους ενίσχυσε την αυτό-εκτίμηση των παιδιών που συμμετείχαν. Στην έρευνα των Kaufman και Schilling (2007), ο μικρός Άντυ προσπάθησε να κάνει κινήσεις που δεν είχε ξανακάνει καθώς η αυτό-αντίληψή του βελτιώθηκε, με αποτέλεσμα να προκαλεί περισσότερο τον εαυτό του και να επιδεικνύει αυξημένη αυτό-πεποίθηση στις νέες του κινητικές δεξιότητες.

*Διάρκεια παρέμβασης – Συχνότητα.* Η βιβλιογραφία υποστηρίζει την συχνής συχνότητας παρέμβαση για τα παιδιά με ΑΔΣ και συγκεκριμένα συχνότητα τρεις με πέντε φορές την εβδομάδα (Pless & Carlsson, 2000; Sigmundsson, Pedersen, Whiting & Ingvaldsen, 1998). Οι Sugden και Henderson (2007) ανέφεραν πως το ιδανικό χρονοδιάγραμμα του παρεμβατικού προγράμματος θα πρέπει να ακολουθεί τη φράση «λίγο και συχνά». Το «λίγο» είναι περίπου 20-30 λεπτά και το «συχνά» τρεις με πέντε φορές την εβδομάδα. Οι Peens και συν. (2008) ανέφεραν πως αν και από τα αποτελέσματα φάνηκε πως το πρόγραμμα της αυτό-αντίληψης χρειάστηκε μόνο οχτώ εβδομάδες για να δείξει κάποιο αποτέλεσμα, το πρόγραμμα της κινητικής παρέμβασης χρειάστηκε να έχει μεγαλύτερη διάρκεια ή μεγαλύτερη συχνότητα την εβδομάδα. Οι Ward και Rodger, (2004) υποστήριξαν πως η διάρκεια και η συχνότητα της παρέμβασης είναι στοιχεία που πρέπει να λάβει υπόψη του ο επαγγελματίας. Η ηλικία δεν παίζει τόσο ρόλο στην απόδοση του παιδιού, όσο τα διάφορα ατομικά χαρακτηριστικά του παιδιού (κίνητρο και προσοχή) στην ικανότητα να παρακολουθήσουν και να επιτύχουν τους στόχους (Ward & Rodger, 2004). Αυτό συνεπάγεται πως αν έχουν μειωμένη ικανότητα προσοχής θα πρέπει να μειωθεί ο χρόνος παρέμβασης. Μια επιπλέον άποψη τους είναι

πως στα μικρά παιδιά ίσως χρειάζεται να μειωθεί η διάρκεια και να αυξηθεί η συχνότητα. Οι Watenberg και συν. (2007) ανέφεραν τις οικονομικές προεκτάσεις που θα είχε ένα μικρότερης διάρκειας πρόγραμμα αφού στη δική τους μελέτη μια μικρότερης διάρκειας φυσικοθεραπευτική παρέμβαση είχε αποτέλεσμα. Τα ευρήματα της μελέτης των Iversen και συν. (2005) για τα θετικά, μακράς διάρκειας αποτελέσματα της ομάδας που είχε τη μεγαλύτερη συχνότητα παρέμβασης, συνηγορούν ότι η ένταση της παρέμβασης είναι μια σημαντική παράμετρος για επιτυχία. Από τα αποτελέσματα της εργασίας της, τα οποία δεν ήταν στατιστικά σημαντικά, η Dunford (2011) συμπεραίνει πως μια δόση παρέμβασης διάρκειας δύο εβδομάδων δεν ήταν αρκετή για να φανεί η διατήρηση του αποτελέσματος μετά από διάστημα τεσσάρων έως έξι εβδομάδων.

*Ισορροπία - Στασικός έλεγχος - Κεντρική σταθεροποίηση.* Σύμφωνα με τους Smyth και Anderson (2001), κάποιες από τις διαφορές-κλειδιά μεταξύ των ομάδων των παιδιών με κινητικές διαταραχές μπορεί να μην σχετίζονται με τον συντονισμό ματιού/χεριού και τον έλεγχο των χεριών, αλλά με την ικανότητα να διατηρούν τη στάση του κορμού. Αυτό αναφέρεται στα πλαίσια της συμμετοχής τους σε κοινωνικές και σωματικές δραστηριότητες, όπως είναι το ποδόσφαιρο. Η διατήρηση της στάσης του κορμού γίνεται ακόμα πιο δύσκολη όταν κάνουν ταυτόχρονα και κάποιες άλλες κινήσεις και όταν οι ικανότητες ισορροπίας είναι πολύ φτωχές. Οι Inder και Sullivan (2004), διαπίστωσαν μειωμένη λειτουργική αποτελεσματικότητα όλων των αισθητηριακών συστημάτων όπως και δυσκολία στην ενσωμάτωση της πληροφορίας από τα παραπάνω συστήματα για στασικό έλεγχο στα παιδιά με ΑΔΣ. Στην εργασία τους όπου τα παιδιά είχαν δυσκολία στην επιλογή μιας ακριβούς αναφοράς για στασικό προσανατολισμό, η παρέμβαση της εκπαιδευτικής κινησιολογίας βελτίωσε την λειτουργική αποτελεσματικότητα των αισθητηριακών συστημάτων και την κεντρικά οργανωμένη διαδικασία της αισθητηριακής ολοκλήρωσης. Η παρέμβαση των Kaufman και Schilling (2007) στόχευε στην ενδυνάμωση των αντιβαρικών μυών που βοηθούν στη διατήρηση της διποδικής στήριξης, ώστε να διευκολύνουν τη δύναμη που είναι απαραίτητη για τον στασικό έλεγχο.

Στην εργασία των Bart και συν. (2009) από τα αποτελέσματα φάνηκε πως η επιτυχής παρέμβαση ισορροπίας είναι εξίσου αποτελεσματική στο να μειώσει το παιδικό



άγχος και να αυξήσει την αυτό-εκτίμηση. Επιπρόσθετα, η μείωση του άγχους και η αύξηση της αυτό-εκτίμησης σχετίστηκε σημαντικά με την βελτίωση της ισορροπίας. Είναι γεγονός πως η καλή ισορροπία επιτρέπει στα παιδιά να κινούνται ικανά στο χώρο και να συμμετέχουν σε καθημερινές δραστηριότητες (Smyth & Anderson, 2001). Η διαταραγμένη ισορροπία μπορεί να επηρεάσει την υποκειμενική αντίληψη που έχουν τα παιδιά για τον κόσμο και να τον μεταμορφώσει σε έναν τρομακτικό μέρος. Έτσι, η διαταραχή στην ισορροπία μπορεί να οδηγήσει σε συναισθήματα ανικανότητας και άγχους στις πιο δύσκολες απαιτήσεις (Smyth & Anderson, 2001). Φάνηκε πως η παρεμβατική αντιμετώπιση του πυρήνα του ελλείμματος στην ισορροπία μείωσε το άγχος και αύξησε την αυτό-εκτίμηση στα μικρά παιδιά. Τέτοιες αλλαγές δεν παρατηρήθηκαν στα παιδιά της ομάδας ελέγχου, που σημαίνει πως οι παρατηρούμενες βελτιώσεις στο άγχος και την αυτό-εκτίμηση δεν προέκυψαν από την επίδραση του χρόνου. Επιπλέον, επιβεβαιώθηκε η άποψη πως η έλλειψη παρέμβασης διατηρεί το αναπτυξιακό κενό στην λειτουργία της ισορροπίας (Bart et al., 2009). Στην εργασία των Schoemaker και συν. (2003), αν και δεν εξασκήθηκε η ισορροπία, κάποια από τα παιδιά βελτιώθηκαν στις δεξιότητες ισορροπίας με βάση το εργαλείο αξιολόγησης M-ABC. Αυτό μπορεί να συνέβη γιατί κατά την πρακτική κάποιων δεξιοτήτων, ο στατικός έλεγχος εκπαιδεύθηκε έμμεσα, καθώς είναι ένα σημαντικό στοιχείο για την εκτέλεση καθημερινών κινητικών δεξιοτήτων. Το ίδιο αναφέρεται στην εργασία των Niemeijer και συν. (2007). Στις εργασίες των Kourtessis και συν. (2001) και Hillier και συν. (2010) που μελέτησαν την επίδραση παρεμβάσεων στο νερό παρατηρήθηκε να μην υπάρχει βελτίωση της στατικής ισορροπίας σύμφωνα με τα αποτελέσματα του M-ABC. Για τους Kourtessis και συν. (2001) ένας λόγος μπορεί να ήταν ο μειωμένος χρόνος εξάσκησης που δόθηκε για τις συγκεκριμένες δεξιότητες ισορροπίας και ο άλλος ότι το νερό πιθανά δεν ευνοεί την εφαρμογή στατικών ασκήσεων, καθώς εξαιτίας της μειωμένης αίσθησης βάρους η τέλεια ακινησία είναι αδύνατη. Παρόλα αυτά η δυναμική ισορροπία βελτιώθηκε πιθανά λόγω της έντασης της άσκησης (Kourtessis et al., 2001).

Για κάποιους η έλλειψη κεντρικής σταθεροποίησης σχετίζεται με την αντισταθμιστική σύσπαση δυνατότερων μυών σε περιφερικές αρθρώσεις μέσα από την οποία ελέγχονται οι βαθμοί ελευθερίας κατά τη διάρκεια της κίνησης ή κατά την αντίδραση σε εξωτερικά ερεθίσματα (Johnston, Burns & Brauer, 2009). Για τη βελτίωση

του συντονισμού, της δύναμης και της ισορροπίας οι Kane και Bell, (2009), πρότειναν ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης της κεντρικής σταθεροποίησης χωρίς όμως στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα. Εντούτοις, παρατήρησαν πως μετά από την παρέμβαση κεντρικής σταθεροποίησης τα παιδιά χρησιμοποιούσαν λιγότερους αντισταθμιστικούς μηχανισμούς και υποκατάστατες στρατηγικές ισορροπίας, όπως το μυϊκό φιξάρισμα, το κλείδωμα των αγκώνων σε υπερέκταση και το κράτημα της αναπνοής (Kane & Bell, 2009). Οι Piek και Dyck (2004), ανέφεραν πως τα παιδιά που επιδεικνύουν αισθητικό-κινητικά ελλείμματα, όπως η διαταραγμένη ιδιοδεκτικότητα, μπορούν επίσης να ταιριάζουν στην κατηγορία των παιδιών με ΑΔΣ. Το προγράμματος ενδυνάμωσης των Kaufman και Schilling (2007), στόχο είχε να ενισχύσει την ιδιοδεκτικότητα ενός παιδιού με ΑΔΣ μέσα από στατικές και δυναμικές στρατηγικές. Σύμφωνα με την θεωρία της αισθητηριακής ολοκλήρωσης η ενεργή μυϊκή σύσπαση ενάντια σε αντίσταση θεωρείται μια αποτελεσματική στρατηγική για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης της ιδιοδεκτικής αντίληψης (Bundy, Lane & Murray, 2002). Καθώς η επίδοση βελτιώθηκε στην εργασία των Inder και Sullivan (2004), τα παιδιά άρχισαν να χρησιμοποιούν περισσότερο αποτελεσματικές στρατηγικές που υποδείκνυαν πιθανές αλλαγές στη στατική απόδοση ως προς περισσότερο ώριμα κινητικά πρότυπα. Αυτές οι αλλαγές φάνηκαν στην κλινικά σημαντική μείωση του αριθμού των πτώσεων. Οι διαδικασίες της εκπαιδευτικής κινησιολογίας μπορεί να συμβάλλουν σε περισσότερο ώριμα αισθητηριακά και κινητικά πρότυπα για στατική σταθερότητα (Inder & Sullivan, 2004).

#### ***Συζήτηση επί της αξιολόγησης της ποιότητας της μεθοδολογίας των ερευνών με βάση την κλίμακα PEDro***

Μετά από προσωπική επικοινωνία με τη βάση δεδομένων του PEDro για να εξακριβωθεί ο λόγος για τον οποίο οι εργασίες που βαθμολογούνται από την Hillier (2007) με την κλίμακα PEDro δεν συμπεριλαμβάνονταν στη βάση δεδομένων, η απάντηση ήταν ότι δεν ήταν τυχαιοποιημένες μελέτες ή απλώς είχαν την πρόθεση να είναι τυχαιοποιημένες. Παρόλα αυτά η εργασία του Tsai (2009) αν και είχε αξιολογηθεί από την κλίμακα PEDro και βρίσκεται στη βάση δεδομένων του, δεν πληρούσε το 2<sup>ο</sup> Κριτήριο της κλίμακας που είναι αυτό της τυχαίας κατανομής σε ομάδες. Η απάντηση ήταν πως η εργασία του Tsai (2009) συμπεριλήφθηκε γιατί είχε την πρόθεση να είναι



τυχαία η κατανομή ή σχεδόν τυχαία, ανεξαρτήτως της βαθμολόγησης της στο 2<sup>ο</sup> Κριτήριο. Η εκτίμηση της κλινικής χρησιμότητας μιας παρέμβασης θα πρέπει να περιέχει σκέψη για το αν το αποτέλεσμα της παρέμβασης ήταν αρκετά μεγάλο για να είναι κλινικά αξιόλογο, για το αν τα θετικά αποτελέσματα είναι περισσότερα των αρνητικών και ποιο είναι το οικονομικό κόστος της παρέμβασης (Sherrington, Herbert, Maher & Moseley, 2000). Οι Sherrington και συν. (2000) στο άρθρο τους σχετικά με την κλίμακα PEDro ανέφεραν πως οι χρήστες του PEDro δε θα πρέπει να χρησιμοποιούν την συγκεκριμένη κλίμακα ως μέτρο της εγκυρότητας των συμπερασμάτων μιας μελέτης. Πιο συγκεκριμένα, μελέτες που δείχνουν σημαντικά αποτελέσματα επίδρασης και έχουν υψηλό σκορ στην κλίμακα δε σημαίνει απαραίτητα ότι παρέχουν τα αποδεικτικά στοιχεία ότι η θεραπεία είναι κλινικά χρήσιμη (Sherrington et al., 2000). Από τα παραπάνω προκύπτει ότι θα πρέπει κανείς να είναι επιφυλακτικός στην κρίση παρεμβάσεων με βάση ένα μόνο εργαλείο αξιολόγησης της μεθοδολογικής τους ποιότητας.

#### ***Κλινικός συλλογισμός - Πρακτικές προεκτάσεις***

Ο κλινικός συλλογισμός είναι μια υποκειμενική εκτίμηση που παίρνει πληροφορίες από τα αντικειμενικά δεδομένα και την θεραπευτική εμπειρία και εκπαίδευση του κλινικού. Η κρίση του κλινικού για το εάν η παρέμβαση ήταν αποτελεσματική ή όχι βασίζεται στην ανάλυση όλου του εύρους των μετρήσεων των αποτελεσμάτων συνδυασμένα με τα στοιχεία που παίρνει από την άποψη του παιδιού και του γονιού/κηδεμόνα ως προς την επίδραση της παρέμβασης (Dunford, 2011). Είναι σημαντικό οι θεραπευτές να λαμβάνουν υπόψη τους τη συναισθηματική και κοινωνική συμπεριφορά των παιδιών με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνουν θετικά θεραπευτικά αποτελέσματα (Niemeijer et al., 2007). Πρώτοι οι Mandich και συν. (2001), πρότειναν πως οι θεραπευτικές μέθοδοι πρέπει να βασίζονται στο συμπέρασμα ότι η κατάκτηση της δεξιότητας προκύπτει από την αλληλεπίδραση του παιδιού με τη δεξιότητα και το περιβάλλον. Μπορεί να συμπεραίνει κανείς ότι είναι απαραίτητο η παρέμβαση να εστιάζει και στις δυο πτυχές της ανάπτυξης του παιδιού, κινητική και συναισθηματική (Bart et al., 2009). Επίσης, είναι πολλές φορές χρήσιμος ο συνδυασμός παρεμβατικών μεθόδων (Kaufman & Schilling, 2007). Σύμφωνα με τους Peens και συν. (2007) εξίσου σημαντικός είναι ο συνδυασμός ενίσχυσης της αυτό-αντίληψης και του κινήτρου ώστε να

είναι η φυσική δραστηριότητα μέρος της ζωής των παιδιών με ΑΔΣ. Πολλές φορές η διαρκής έκθεση του παιδιού σε προκλητικά περιβάλλοντα και όχι απαραίτητα για τη βελτίωση παραμέτρων όπως η ισορροπία, μπορεί να οδηγήσει έμμεσα στην μείωση τους άγχους (Bart et al., 2009). Η εργασία των Green και συν. (2008) δίνει κάποια στοιχεία ότι τα αντιληπτικό-κινητικά προβλήματα μπορεί να σχετίζονται με χαμηλότερα αποτελέσματα και πως η καλύτερη λεκτική ικανότητα συμβάλλει σε καλύτερη πρόγνωση. Οι δραστηριότητες φυσικής αγωγής ενισχύουν τις κινητικές και γνωστικές λειτουργίες στα παιδιά με ΑΔΣ (Tsai, 2009). Κατ' επέκταση οι παρεμβάσεις που πρότειναν οι Fong και συν. (2011), Hillier και συν. (2010), Kourtessis και συν. (2001) και Tsai (2009) βασίζονται σε ψυχαγωγικές θεραπευτικές δραστηριότητες που βοηθούν τη συμμετοχή μέσα από την ομαδικότητα και τη διασκέδαση. Από την εργασία των Ward και Rodgers (2004) προέκυψε πως η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης όπως η CO-OP, επηρεάζεται σημαντικά από την ικανότητα διατήρησης της προσοχής. Όσο περισσότερο συμμετέχει το παιδί στην αναγνώριση στόχων, τόσο περισσότερο αυξημένη θα είναι η δέσμευση του στους στόχους που επέλεξε. Τα παιδιά με τις μεγαλύτερες γνωστικές δυσκολίες ωφέλιμο θα ήταν να ρυθμίζουν τη δική τους μάθηση στο να προσεγγίζουν τις δεξιότητες-καθήκοντα στρατηγικά. Το παραπάνω και η γνώση αποτελεσματικών διαδικασιών επίλυσης προβλήματος εξυπηρετούν την προώθηση της μεταφοράς των δεξιοτήτων σε νέες καταστάσεις (Green et al., 2008). Η βελτίωση των κινητικών προτύπων είναι ευκολότερη όταν το παιδί αντιλαμβάνεται και συλλογίζεται την επίδοσή του (Niemeijer et al., 2007).

Όπως φάνηκε οι περισσότερες από τις παρεμβατικές μελέτες δεν είχαν ομάδα ελέγχου και δεν μετρήθηκε η διατήρηση του αποτελέσματος. Επίσης, λίγες ήταν εκείνες που σύμφωνα με την κλίμακα PEDro πληρούσαν τα κριτήρια για αξιολόγηση και είχαν υψηλό σκορ μεθοδολογικής ποιότητας. Υπήρξαν μελέτες όπου οι ερευνητές δεν χρησιμοποίησαν επίσημα στανταρισμένα τεστ για την αξιολόγηση της διατήρησης των δεξιοτήτων. Οι μελλοντικές μελέτες θα πρέπει να περιλαμβάνουν πολλαπλών μεθόδων αξιολογήσεις, όχι μόνο για την κινητική επίδοση αλλά και για τις συμπεριφορικές προεκτάσεις που περιλαμβάνονται στην απόκτηση δεξιοτήτων, καθώς όπως φάνηκε υπάρχει συχνά συν-νοσηρότητα στα παιδιά με ΑΔΣ (Mannisto et al., 2006). Στην εργασία των Bart και συν. (2009) επιβεβαιώνεται η συν-νοσηρότητα της διαταραχής

ισορροπίας με συμπτώματα άγχους σε παιδιά ηλικίας πέντε ετών, γεγονός που ενισχύει την ανάγκη για έγκαιρη διάγνωση και παρέμβαση.

Το δίλλημα σε κάθε παρεμβατική μελέτη είναι πώς να συνταιριάξει τις μεθοδολογικές προεκτάσεις με τις ατομικές εκπαιδευτικές απαιτήσεις. Πως, δηλαδή, να αντιμετωπίσει την ετερογένεια σε όρους αξιολόγησης και ταξινόμησης και πώς να συνδέσει την περίπλοκη φύση των προβλημάτων με την καταλληλότερη παρέμβαση και τις εκπαιδευτικές τεχνικές (Miyahara & Wafer, 2004). Χρειάζεται περισσότερη συγκεκριμενοποίηση όχι μόνο στον ορισμό και την αξιολόγηση αλλά και σε ότι αφορά το ουσιαστικό περιεχόμενο του εκπαιδευτικού προγράμματος (Mannisto et al., 2006). Οι Miller και συν. (2001) τονίζουν την αναγκαιότητα περισσότερης έρευνας εκτός κλινικού περιβάλλοντος και την εφαρμογή των παρεμβάσεων σε σχολικά περιβάλλοντα, όπου η παρέμβαση θα είναι σε μικρές ομάδες παιδιών και όχι ατομικά και οι συνθήκες λιγότερο ελεγχόμενες. Αντίστοιχα, οι Valentini και Rudisill (2004) προτείνουν τον συσχετισμό των θεωρητικών προσεγγίσεων με φυσικά περιβάλλοντα για να κατανοηθεί η παρακίνηση και η επιτυχία των παιδιών με ΑΔΣ και για να δημιουργηθούν και να εφαρμοστούν εκπαιδευτικές στρατηγικές που θα συνδυάζουν τις ανάγκες όλων των παιδιών σε διαφορετικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

Προτείνεται οι κλινικοί να εφαρμόζουν τα κριτήρια της αναπτυξιακής διαταραχής συντονισμού (APA, 1994), να αναγνωρίζουν πρώτα και κύρια αν υπάρχει κάποιο λειτουργικό έλλειμμα (άποψη παιδιού/γονιού/δασκάλου) μαζί με κινητική διαταραχή (με τη χρήση σταθμευμένου εργαλείου κλινικής αξιολόγησης) όπως και να υπάρχει μια κλίμακα της λεκτικής ικανότητας και να αναγνωρίζονται οι συν-νοσηρότητες (Green et al., 2008). Επίσης, είναι αναγκαίο να προσφέρονται πακέτα παρέμβασης που να εστιάζουν στην διευκόλυνση των παιδιών με ΑΔΣ να αναπτύξουν στρατηγικές για επιτυχία στην απόδοση κινητικών δεξιοτήτων και στη συμμετοχή σε μια σειρά καθημερινών δραστηριοτήτων (Green et al., 2008). Μια πρόταση παρεμβατικού σχεδιασμού που χρησιμοποιήθηκε από τους Miyahara και συν. (2008) είναι η ακόλουθη. Πρώτα γίνεται μια λίστα των προβλημάτων, μετά υποθέτονται οι υποκείμενοι μηχανισμοί ή οι διαδικασίες των προβλημάτων και μετά αποφασίζονται οι λεπτομέρειες της παρέμβασης, οι συγκεκριμένες δεξιότητες, οι οδηγίες και το εκπαιδευτικό περιβάλλον. Η παρέμβαση για τα παιδιά με ΑΔΣ πρέπει να οργανώνεται σε ένα ευρύ,

δυναμικό αναπτυξιακό πλαίσιο (Iversen et al., 2005). Σημαντικό είναι να εστιάσουμε στην συνεργασία και όχι στον ανταγωνισμό μέσα από τις ομάδες παρέμβασης (Kane & Bell, 2009). Πολλές φορές ο κλινικός συλλογισμός μπορεί να έχει μια έμμεση προσέγγιση όπως διαπιστώθηκε στην εργασία των Bart και συν. (2009) όπου η μείωση του άγχους και η βελτίωση της αυτό-εκτίμησης εξηγήθηκε από την σταδιακή έκθεση των παιδιών σε προκλητικές καταστάσεις και όχι από την ίδια τη βελτίωση της ισορροπίας. Τα ευρήματα της έρευνας των Valentini και Rudisill (2004), υποστηρίζουν την χρήση παρακινούμενων συνθηκών στην εφαρμοσμένη κινητική και φυσική αγωγή που εξυπηρετεί τα παιδιά με αναπτυξιακές διαταραχές. Κατά την επιλογή της παρεμβατικής στρατηγικής ο σχετικός επαγγελματίας χρειάζεται να είναι ευέλικτος αρκετά ώστε να λάβει υπόψη του τις ατομικές διαφορές των παιδιών με ΑΔΣ. Έτσι προτείνεται μια πολλαπλού επιπέδου προσέγγιση στη θεραπεία των παιδιών με ΑΔΣ. Επιπλέον οι περισσότεροι ερευνητές υποστηρίζουν τη χρήση παρεμβάσεων που σχεδιάζονται για να ενισχύουν την αυτό-αποτελεσματικότητα στα παιδιά που διαγιγνώσκονται με ΑΔΣ. Προσοχή πρέπει να δίνεται στα αποτελέσματα ερευνών που μελετούν μια συγκεκριμένη παρέμβαση που τα χαρακτηριστικά της μπορεί να ενισχύουν στοιχεία της αναπτυξιακής διαταραχής συντονισμού όπως η σχέση της λεκτικής ικανότητας και η CO-OP εξάρτηση (Green et al., 2008). Παρομοίως οι Miller και συν. (2001) αναφέρουν πως κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων μιας παρέμβασης θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η φύση της παρέμβασης. Απαιτείται περισσότερη έρευνα ώστε να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν περισσότερες έρευνες στο μέλλον που σχεδιάστηκαν για ενήλικες και μπορούν να δώσουν σημαντικά αποτελέσματα και σε παιδιά.

## VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ετερογένεια των παιδιών με αναπτυξιακή διαταραχή συντονισμού στα πλαίσια της αξιολόγησης και ταξινόμησης δημιουργεί έντονες δυσκολίες στο πως να συνδυάσει κανείς την περίπλοκη φύση των προβλημάτων τους με την καταλληλότερη παρέμβαση και τις τεχνικές εκπαίδευσης (Mannisto et al., 2006). Τα περισσότερα παιδιά με ΑΔΣ που εμφάνισαν μικρότερη πρόοδο είναι εκείνα με συν-νοσηρότητα (Green et al., 2008). Από τα αποτελέσματα επιβεβαιώνεται η πρόταση ότι οι περισσότερες παρεμβάσεις είναι αποτελεσματικές για τα περισσότερα παιδιά που αναγνωρίζονται να έχουν ΑΔΣ (Sugden & Chambers, 2003). Κάθε παρέμβαση είναι καλύτερη από την καθόλου παρέμβαση για τα παιδιά με ΑΔΣ (Hillier, 2007). Από τη μελέτη των παραπάνω εργασιών παρατηρήθηκε πως έγινε προσπάθεια από κάποιους ερευνητές να σχεδιάσουν παρεμβατικά προγράμματα που στόχο είχαν την αντιμετώπιση μιας ή/και περισσοτέρων διαταραχών που αφορούν στην ΑΔΣ. Παραδείγματα υπήρξαν ο ανασταλτικός έλεγχος ή ο έλεγχος διαδικασίας που υπόκειται σε προβλήματα του κινητικού συντονισμού με τον οποίο ασχολήθηκε η παρέμβαση του Tsai (2009), η διαταραχή της ιδιοδεκτικότητας στην οποία προσπάθησαν να επέμβουν οι Kaufman και Schilling, (2007) με το πρόγραμμα μυϊκής ενδυνάμωσης και η διαταραχή της ισορροπίας που μελέτησαν οι Bart και συν. (2008) σε συνδυασμό με την αυτό-εκτίμηση και το άγχος. Οι κύριες προσεγγίσεις αφορούσαν την ενίσχυση της παρακίνησης μέσα από την αύξηση της αυτό-εκτίμησης και της αυτό-αποτελεσματικότητας, τη χρήση γνωστικών στρατηγικών για την όξυνση της ικανότητας του παιδιού να ενσωματώσει νέες δεξιότητες, τη μυϊκή ενδυνάμωση και κεντρική σταθεροποίηση και τη χρήση επαναλαμβανόμενων κινήσεων αυξημένης συχνότητας. Η προώθηση της φυσικής άσκησης στον πληθυσμό αυτόν έχει την δυνατότητα να βελτιώσει την ποιότητα της ζωής και να μειώσει τα ρίσκα υγείας που σχετίζονται με καθιστικούς τρόπους ζωής (Kane & Bell, 2009). Η κινητική ανάπτυξη εξαρτάται από την αλληλεπίδραση του ατόμου με το περιβάλλον που μεταβάλλεται (Mannisto et al., 2006).

Πιο συγκεκριμένα με βάση την προσπάθεια συστηματοποίηση της ανασκόπησης τα συμπεράσματα είναι τα εξής:

- Πιο συχνή σε εφαρμογή παρέμβαση ήταν η γνωστική προσέγγιση στην καθημερινή εργασιακή απόδοση (CO-OP).
- Πιο συχνά σε χρήση εργαλεία αξιολόγησης ήταν το M-ABC και το BOTMP.
- Η εξαρτημένη μεταβλητή που μελετήθηκε περισσότερο ήταν ο κινητικός συντονισμός, στη συνέχεια η ισορροπία και η επιδεξιότητα του χεριού.
- Οι περισσότερες έρευνες μελέτησαν ατομικά παρεμβατικά προγράμματα.
- Τα περισσότερα παρεμβατικά προγράμματα ακολούθησαν την top-down προσέγγιση, δηλαδή βασίστηκαν στην κινητική μάθηση, τη γνωστική προσέγγιση και στη στοχευόμενη δεξιότητα.

Οι ελλείψεις στο σχεδιασμό των παρεμβατικών μελετών που αναφέρθηκαν ήταν:

- Η έλλειψη αξιολόγησης της διατήρησης ή η μικρής διάρκειας αποχή από την παρέμβαση για τον έλεγχο της διατήρησης του αποτελέσματος.
- Ο μικρός αριθμός δείγματος.
- Η έλλειψη ομάδας ελέγχου.
- Η έλλειψη συστηματοποίησης, αξιοπιστίας και εγκυρότητας του εργαλείου αξιολόγησης της ιδιοδεκτικότητας όπως και η χρήση δυναμόμετρου για παιδιά στην εργασία των Kaufman και Schilling (2007). Αντίστοιχα και στην εργασία των Kane και Bell (2009) δεν υπήρξε αξιόπιστο και έγκυρο εργαλείο για την μέτρηση της σταθερότητας του κορμού.
- Η έλλειψη παρέμβασης στα παιδιά της ομάδας ελέγχου μπορεί να προκάλεσε μείωση της παρακίνησης και άρα να επηρέασε τις μετρήσεις μετά την παρέμβαση.
- Η αδυναμία παιδιών του δείγματος να παρακολουθήσουν όλες τις συνεδρίες και να αφιερώσουν τον απαιτούμενο χρόνο.
- Η μη εκτίμηση του κατά πόσο η αλλαγή στην κινητική βλάβη επηρέασε τη δραστηριότητα και τη συμμετοχή (σύμφωνα με το Σύστημα Ταξινόμησης και Αξιολόγησης της Αναπηρίας με βάση τη Λειτουργικότητα (ICF) (Simeonsson et. al., 2003).



- Οι συνθήκες παρέμβασης σε ορισμένες μελέτες ήταν πολύ ελεγχόμενες και στόχευαν μονάχα στην εκπαίδευση των κινητικών δεξιοτήτων γεγονός που μπορεί να συνέβαλε σημαντικά στη βελτίωση της επίδοσης.
- Η αναλογία αγοριών κοριτσιών που συμπεριλήφθηκαν ως δείγμα σε κάποιες εργασίες δεν ήταν αντιπροσωπευτική του συνολικού πληθυσμού για να μπορέσει να γίνει γενίκευση των αποτελεσμάτων.
- Σε ορισμένες μελέτες η κατανομή των υποκειμένων, των θεραπειών που διαχειρίζονταν την παρέμβαση και η κατανομή των αξιολογητών που έκαναν τουλάχιστον μία μέτρηση δεν ήταν «τυφλή».
- Σε ορισμένες μελέτες δεν υπήρξε καταγραφή της διαδικασίας κατά την εφαρμογή της παρέμβασης.
- Σε ορισμένες μελέτες τις παρεμβάσεις όπως και τις αξιολογήσεις τις διαχειρίστηκε ο συγγραφέας γεγονός που πιθανά να ενίσχυσε την προκατάληψη του προς την έκβαση θετικών αποτελεσμάτων.



## VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Achenbach, T.M. (1991). *Manual for the Child Behaviour Checklist/4-18 and 1991 profile*. Burlington: University of Vermont.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Αυγερινός, Α., Μαχαιρίδου, Μ. & Κουρτέσης, Θ. (2002). Παιδιά με αναπτυξιακή διαταραχή της συναρμογής στο τυπικό σχολικό περιβάλλον. *Φυσική αγωγή-αθλητισμός-Υγεία*, 12(13), 11-25.
- Ayres, A.J. (1972). *Sensory Integration and learning disorders*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Bart, O., Bar-Heim, Y., Weizman, E., Levin, M., Sadeh A. & Mintz M. (2009). Balance treatment ameliorates anxiety and increases self-esteem in children with comorbid anxiety and balance disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 30, 486–495.
- Bartscherer, M. & Dole, R. (2005). Interactive Metronome training for a 9-year-old boy with attention and motor coordination difficulties. *Physiotherapy Theory and Practice*, 21(4), 257-269.
- Beery, K. & Buktenica, N. (1998). *Developmental Test of Visual-Motor Integration (VMI) manual*. Toronto: Modern Curriculum Press.
- Bruininks, R.H. (1978). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency: Examiner's Manual*. Circle Pines, Minneapolis: American Guidance Service.
- Bundy, A.C., Lane, S.J. & Murray, E.A. (2002). *Sensory Integration: Theory and Practice*. Philadelphia, Pa: FA Davis Co.

- Chen, H.-F. & Cohn, E. (2003). Social Participation for Children with Developmental Coordination Disorder: Conceptual, Evaluation and Intervention Considerations. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 23(4), 61-78.
- Decety, J. (1996). Do executed and imagined movements share the same central structures? *Cognitive Brain Research*, 3(2), 87-93.
- Deconinck, F.J.A., Savelsbergh, G.J.P., De Clercq, D. & Lenoir, M. (2010). Balance problems during obstacle crossing in children with Developmental Coordination Disorder. *Gait & Posture*, 32(3), 327-331.
- Dennison, P. E. & Dennison, G. E. (1997). *Brain Gym[R] Handbook, the Student Guide to Brain Gym[R]*. Ventura, CA: Educational Kinesiology Foundation,
- Dunford, C. (2011). Goal-Orientated Group Intervention for Children with Developmental Coordination Disorder. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 31(3), 288-300.
- Dunn, W. (1999). *The sensory profile. User's Manual*. USA: The Psychological Corporation.
- de Morton, N.A. (2009). The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Australian Journal of Physiotherapy*, 55(2), 129-133.
- Ελληνούδης, Θ., Κυπαρίσσης, Μ., Γίτσας, Κ. & Κουρτέσης, Θ. (2009). Ικανότητα αντίχνευσης κινητικών δυσκολιών σε παιδιά ηλικίας 7-12 ετών από Καθηγητές Φυσικής Αγωγής με τη χρήση της δέσμης αξιολόγησης Movement Assessment Battery for Children. *Φυσική Αγωγή & Αθλητισμός*, 29 (3), 288-306.

- Engel-Yeger, B & Hanna-Kasis, A. The relationship between Developmental Coordination Disorders, child's perceived self-efficacy and preference to participate in daily activities. *Child Care Health Development*, 36 (5), 670-677.
- Fitts, W. H. & Warren, W. L. (1996). *Tennessee Self-Concept Scale*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Fong, S., Tsang, W. & Ng, G. (2011). Taekwondo training improves sensory organization and balance control in children with developmental coordination disorder: A randomized controlled trial. *Research in Developmental Disabilities*, 33(1), 85-95.
- Geuze, R. (2005). Postural Control in Children with Developmental Coordination Disorder. *Neural Plasticity*, 12(2-3), 183-196.
- Gillis, J. S. (1980). *Child Anxiety Scale*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Green, D., Chambers, M.E. & Sugden, D.A. (2008). Does subtype of developmental coordination disorder count: Is there a differential effect on outcome following intervention? *Human Movement Science*, 27(2), 363–382.
- Hadders-Algra, M. (2003). Developmental Coordination Disorder: Is clumsy motor behavior caused by a lesion of the brain at early age? *Neural Plasticity*, 10(1-2), 39-50.
- Hamstra-Bletz, E. & Blote, A.W. (1993). A longitudinal study on dysgraphic handwriting in primary schools. *Journal of Learning Disabilities*, 26(10), 689-699.
- Harter, S., & Pike, R. (1984). *The pictorial scale of perceived competence and social acceptance for young children*. Denver, CO: University of Denver.

- Hay, J.A. (1992). Adequacy in and predilection for physical activity in children. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 2, 192–201.
- Henderson, S. E., & Sugden, D. A. (1992). *Movement assessment battery for children*. London: The Psychological Corporation. <http://www.cochrane.org>
- Higgins, J.P.T. & Green, S. (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. The Cochrane Collaboration.
- Hillier, S., McIntyre, A. & Plummer, L. (2010). Aquatic Physical Therapy for Children with Developmental Coordination Disorder: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 30(2), 111-124.
- Hillier, S. (2007). Intervention for children with Developmental Coordination Disorder. A systematic review. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, 5 (3), 1–11.
- Hugo, L. (2005). *The development and evaluation of a self-concept enrichment programme for children aged 7–9 years*. MA Mini-Dissertation, North-West University, Potchefstroom.
- Hung, W. & Pang, M. (2010). Effects of group-based versus individual-based exercise training on motor performance in children with developmental coordination disorder: A randomised controlled pilot study. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 42(2), 122–128.
- Inder, J. & Sullivan, J. (2004). Does an Educational Kinesiology intervention alter postural control in children with a Developmental Coordination Disorder? *Clinical Kinesiology: Journal of the American Kinesiotherapy Association*. [www.highbeam.com/publications/clinical-kinesiology-online-p436466](http://www.highbeam.com/publications/clinical-kinesiology-online-p436466)

- Iversen, S., Ellertsen, B., Tytlandsvik, A. & Nodland, M. (2005). Intervention for 6-year-old children with motor coordination difficulties: Parental perspectives at follow-up in middle childhood. *Advances in Physiotherapy*, 7, 67-76.
- Johnston, L.M., Burns, Y.R. & Brauer, S.G. (2009). Differences in postural control and movement performance during goal directed reaching in children with developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 21(5-6), 583–601.
- Kane, K, & Bell, A. (2009). A Core Stability Group Program for Children with Developmental Coordination Disorder: 3 Clinical Case Reports. *Pediatric Physical Therapy*, 21(4), 375–382.
- Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (1983). *Kaufman Assessment Battery for Children: Administration and scoring manual*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Kaufman, L. & Schilling, D. (2007). Implementation of a Strength Training Program for a 5-Year-Old Child With Poor Body Awareness and Developmental Coordination Disorder. *Physical Therapy*, 87, 455–467.
- Kourtessis T., Thomaidou E., Liveri-Kantere A., Michalopoulou M., Kourtessis A., & Kioumourtzoglou E. (2008). Prevalence of developmental coordination disorder among Greek children with learning disabilities-A preliminary study. *European Psychomotricity Journal*, 1(2), 10-17.
- Kourtessis, T., Tsougou, E., Maheridou M., Tsigilis, N., Psalti, M. & Kioumourtzoglou, E. (2008, April-June). Developmental coordination disorder in early childhood – A preliminary epidemiological study in Greek schools. *Archives: International Journal of Medicine*, 1(2), 95-99.

- Kourtessis, T., Tzetzis, G., Kioumourtzoglou, E. & Mavromatis, G. (2001). The effects of an intensive recreational intervention program on children with movement difficulties. *New Zealand Journal of Disability Studies*, 9, 120-139.
- Law, M., Baptiste, S., Carswell, A., McColl, M. A., Polatajko, H., & Pollock, N. (1991). *Canadian occupational performance measure*. Ottawa, ON: CAOT Publications ACE.
- Laszlo, J.I., Bairstow, P.J., Bartrip, J. & Rolfe, V.T. (1988). Clumsiness or perceptuo-motor dysfunction. In: A. Colley, & J. Beech, (Eds.), *Cognition and action in skilled behavior* (pp. 293-316). Netherlands: North Holland.
- Levac, D., Wishart, L., Missiuna, C. & Wright, V. (2009). The Application of Motor Learning Strategies within Functionally Based Interventions for Children with Neuromotor Conditions. *Paediatric Physical Therapy*, 21 (4), 345-55.
- Maher, C., Sherrington, C., Herbert, R., Moseley, A. & Elkins, E. (2003). Reliability of the PEDro Scale for Rating Quality of Randomized Controlled Trials. *Physical Therapy*, 83(8), 713-721.
- Mandich, A.D., Polatajko, H.J. & Macnab, J.J., (2001). Treatment of children with Developmental Coordination Disorder: What is the evidence (CO-OP)? Part 1: theoretical foundations. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 20(2/3), 51-68.
- Mannisto, J-P., Cantell, M., Huovinen, T., Kooistra, L. & Larkin, D. (2006). A school-based movement programme for children with motor learning difficulty. *European physical education review*, 12 (3), 273-287.



- Miller, L., Polatajko, K., Missiuna, A., Mandich, A.D. & MacNab, J. (2001). A pilot trial of a cognitive treatment for children with developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 20(1/2), 183-210.
- Missiuna, C., Mandich, A. D., Polatajko, H. J. & Malloy-Miller, T. (2001). Cognitive orientation to daily occupational performance (CO-OP): Part I—theoretical foundations. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 20(2/3), 51–68.
- Miyahara, M., Yamaguchi, M. & Green, C. (2008). A Review of 326 Children with Developmental and Physical Disabilities, Consecutively Taught at the Movement Development Clinic: Prevalence and Intervention Outcomes of Children with DCD. *Journal of Developmental Physical Disability*, 20(4), 353–363.
- Miyahara, M., Leeder, T., Francis, G. & Inghelbrecht, A. (2008). Does an Instruction of a Verbal Labelling Strategy for Hand Movements Improve General Motor Coordination as Well as the Gestural Performance? *Clinical Case Studies*, 3(7), 191-207.
- Miyahara, M. & Wafer, A. (2004). Clinical Intervention for Children with DCD: A multiple Case Study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 21(3), 281–300.
- Nashner, L. M. (1997). Computerized dynamic posturography. In G. P. Jacobson, C. W. Newman, & J. M. Kartush (Eds.), *Handbook of balance function and testing* (pp. 261–307). St. Louis: Mosby Year book.
- NeuroCom. (2008). *Balance manager systems – Instructions for use*. Oregon: NeuroCom International, Inc.

- Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination. In M. G. Wade, & H. T. A. Whiting (Eds.), *Motor development in children: aspects of coordination and control* (pp. 341–360). Netherlands: Martinus Nijhoff.
- Niemeijer, A.S., Smits-Engelsman, B.C.M. & Shoemaker, M.M. (2007). Neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a controlled trial. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(6), 406–411.
- PEDro: Physiotherapy Evidence Database. Ημερομηνία ανάκτησης: 07/09/2011.  
<http://www.pedro.org.au/english/downloads/pedro-scale/>
- Peens, A., Pienaar, A.E. & Nienaber, A.W. (2008). The effect of different intervention programmes on the self-concept and motor proficiency of 7-to 9-year-old children with DCD. *Child: care, health and development*, 34(3), 316-328.
- Pedhazur, E. J. & Schmelkin, L. P. (1991). *Measurement, design and analysis: An integrated approach*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Piek, J.P. & Dyck, M.J. (2004). Sensory-motor deficits in children with developmental coordination disorder, attention deficit hyperactivity disorder and autistic disorder. *Human Movement Science*, 23(3-4), 475–488.
- Pless, M. & Carlsson, M. (2000). Effects of motor skill intervention on developmental coordination disorder: a meta-analysis. *Adaptive Physical Activity Quarterly*, 17(4), 381–401.
- Polatajko, H.J. & Cantin, N. (2005). Developmental coordination disorder (dyspraxia): an overview of the state of the art. *Seminars in Paediatric Neurology*, 12(4), 250–258.

- Scherer, M. W. & Nakamura, C. Y. (1968). A fear survey schedule for children (FSS-FC): A factor analytic comparison with manifest anxiety (CMAS). *Behaviour Research and Therapy*, 6, 173–182.
- Schoemaker, M.M., Niemeijer, A.S., Reynders, K. & Smits-Engelsman, B.C.M. (2003). Effectiveness of Neuromotor Task Training for Children with Developmental Coordination Disorder: A Pilot Study. *Neural Plasticity*, 10 (1-2), 155-163.
- Schmidt, R. A. (1988). *Motor control and learning*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Schmidt, R.A. & Lee, T.D. (2005). *Motor control and learning: A behavioral emphasis*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Shaffer, R., Jacokes, L., Cassily, J., Greenspan, S., Tuchman, R. & Stemmer, P. (2001). Effect of interactive metronome training on children with ADHD. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(1), 155-162.
- Sherrington, C., Herbert, R.D., Maher, C.G. & Moseley, A.M. (2000). PEDro. A database of randomized trials and systematic reviews in physiotherapy. *Manual Therapy*, 5(4), 223-226.
- Sigmundsson, H., Pedersen, A.V., Whiting, H.T. & Ingvaldsen, R.P. (1998). We can cure your child's clumsiness! A review of intervention methods. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 30(2), 101-6.
- Simeonsson, R.J., Leonardi, M., Lollar, D., Bjorck-Akesson, E., Hollenweger, J. & Martinuzzi, A. (2003). Applying the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to measure childhood disability. *Disability of Rehabilitation*, 25(11-12), 602–610.

- Smits-Engelsman, B.C.M., Reynders, K. & Schoemaker, M.M. (2000). Kinderen met Developmental Coordination Disorder: Symptomatie, diagnostiek en behandeling. In: R. Van Empelen, R. Nijhuis & A. Hartman. (Eds.), *Kinderfysiotherapie* (pp. 505-522). Netherlands: Elsevier.
- Smyth, M. M., & Anderson, H. I. (2001). Football participation in the primary school playground: The role of coordination impairments. *British Journal of Developmental Psychology*, 19, 369–379.
- Sparrow, S.S. Balla, D.A. & Cicchetti, D.V. (1984). *Vineland Adaptive Behavioral Scales: Interview edition expanded from manual*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Sugden, D.A. (2007). Current approaches to intervention in children with developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(6), 467–471.
- Sugden, D.A. (2006). *Leeds consensus statement: Economic Science Research Council Seminar Series*. Cardiff: Discovery Trust.
- Sugden, D.A. & Henderson, S.E. (2007). *Ecological Intervention for Children with Movement Difficulties*. London: Harcourt Assessment.
- Sugden, D.A. & Chambers, M. (2003). Intervention in children with Developmental Coordination Disorder: The role of parents and teachers. *British Journal of Educational Psychology*, 73(4), 545–561.
- Tsai, C.L. (2009). The effectiveness of exercise intervention on inhibitory control in children with developmental coordination disorder: Using a visuospatial attention paradigm as a model. *Research in Developmental Disabilities*, 30(6), 1268–1280.

- Τσερκέζογλου, Σ., Κουρτέσης, Θ. & Καψάλας, Θ. (2003). Αποτελέσματα ενός, Προσανατολισμένου στη Δεξιότητα, Παρεμβατικού Προγράμματος για Παιδιά με Διαταραχές του Συντονισμού στο Ελληνικό Σχολικό Περιβάλλον. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 1(2), 103 – 115.
- Tziva-Kostala, V., Kourtessis, T., Kostala, M., Michalopoulou, M. & Evaggelinou, C. (2011). Coordination Disorder in Children with Dyslexia. *European Psychomotricity Journal*, 4(1), 29-37.
- Ulrich, D. (1985). *The test of gross motor development*. Austin, TX: Prod-Ed.
- Valentini, N. & Rudissill, M. (2004). Motivational Climate, Motor-Skill Development, and Perceived Competence: Two Studies of Developmentally Delayed Kindergarten Children. *Journal of teaching in physical education*, 23(3), 216-234.
- Valentini, N.C., Rudisill, M.E., & Goodway, J.D. (1999a). Incorporating a mastery climate into elementary physical education: It's developmentally appropriate. *Journal of Physical Education, Recreation, and Dance*, 70(7), 28-32.
- Valentini N.C., Rudisill, M.E., & Goodway, J.D. (1999b). Mastery climate: Children in charge of their own learning. *Teaching Elementary Physical Education*, 10(2), 6-10.
- Verhagen, A.P., de Vet, H.C., de Bie, R.A., Kessels, A.G., Boers, M., Bouter, L.M. & Knipschild, P.G. (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12), 1235-1241.
- Ward, A. & 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), 256-264.

- Waternberg, N., Waiserberg, N., Zuk, L. & Lerman-Sagie, T. (2007). Developmental coordination disorder in children with attention-deficit–hyperactivity disorder and physical therapy intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49, 920–925.
- Watter, P., Rodger, S., Marinac, M., Woodyatt, G., Ziviani, J. & Ozanne, A. (2008). Multidisciplinary Assessment of Children with Developmental Coordination Disorder: Using the ICF Framework to Inform Assessment. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 28(4), 331-352.
- Willoughby, C. & Polatajko, H.J. (1995). Motor problems in children with Developmental Coordination Disorder: review of the literature. *American journal of occupational therapy*, 49(12), 787-794.
- Wilson, P.H. (2005). Approaches to assessment and treatment of children with DCD: an evaluative review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(8), 806–823.
- Wilson, P.H., Thomas, P. & Maruff, P. (2002). Motor Imagery Training Ameliorates Motor Clumsiness in Children. *Journal of Child Neurology*, 17(7), 491-498.
- Wilson, B.N., Polatajko, H.J., Kaplan, B.J. & Faris, P. (1995). Use of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency in occupational therapy. *American Journal of Occupational Therapy*, 49(1), 8–17.



## VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### Παράρτημα 1: Επεξήγηση συντομογραφιών και βιβλιογραφικά στοιχεία των εργαλείων αξιολόγησης και των παρεμβάσεων.

ΑΔΣ: Αναπτυξιακή Διαταραχή συντονισμού

DCD: developmental coordination disorder - Αναπτυξιακή Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού (APA, 1994).

DCDE: DCD ομάδα παρέμβασης

DCDC: DCD ομάδα ελέγχου

DD: developmental delay – αναπτυξιακή καθυστέρηση

DSM-IV: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - 4<sup>th</sup> edition

N: αριθμός δείγματος

OE: ομάδα ελέγχου

OΠ: ομάδα παρέμβασης

TD: typically developing (children) – παιδιά με τυπική ανάπτυξη.

1η, 2η: μελέτη 1η, μελέτη 2η

#### Εργαλεία αξιολόγησης:

BOTMP: Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (Bruininks, 1978). Σχεδιάστηκε για να αξιολογεί την κινητική λειτουργία τόσο συνολικά, όσο και με ξεχωριστές μετρήσεις της αδρής και λεπτής κινητικότητας.

CAMCH: Concise Assessment Method for Children's Handwriting (Hamstra-Bletz & Blote, 1987). Είναι ένα διαγνωστικό εργαλείο για την αναγνώριση της δυσγραφίας.

CAS: Child Anxiety Scale (Gillis, 1980). Είναι ένα αυτό-αναφερόμενο ερωτηματολόγιο για παιδιά ηλικίας 5 έως 12 ετών, που καθορίζει το άγχος στα νέα παιδιά.

CBCL: Child Behaviour Checklist (Achenbach, 1991). Είναι ένα ερωτηματολόγιο για τους γονείς για την αναγνώριση συμπεριφορικών και συναισθηματικών προβλημάτων σε παιδιά από τέσσερα έως 18 έτη.

COPM: Canadian Occupational Performance Measure (Law et al., 1991). Είναι μια ημι-δομημένη συνέντευξη που σχεδιάστηκε για να αναγνωρίζει προβλήματα στην εργοθεραπευτική απόδοση.

CSAPPA: Children's Self-Perceptions of Adequacy in and Predilection for Physical Activity (Hay, 1992). Στην έρευνα όπου αναφέρεται χρησιμοποιήθηκε για την μέτρηση αλλαγών στην αυτό-αποτελεσματικότητα για φυσική δραστηριότητα.

CSM: Core Stability measure (Kane & Bell, 2009) Σχεδιασμένο από τις ερευνήτριες για την κλινική αξιολόγηση της κεντρικής σταθερότητας (του κορμού).

Ερωτ. Γονιών: ερωτηματολόγιο γονιών

FSSC: Fear Survey Schedule for Children (Scherer & Nakamura, 1968). Είναι μια προσωπική αναφορά του φόβου για παιδιά διαφορετικών ηλικιακών ομάδων. Περιλαμβάνει ένα σκορ άγχους, όπου όσο πιο ψηλά είναι το σκορ τόσο πιο υψηλά είναι και τα επίπεδα άγχους.

HSPPC: Harter's Self-Perception Profile for Children (Harter, 1985). Χρησιμοποιήθηκε για να εντοπίσει την παιδική αντίληψη σε παιδιά ηλικίας οκτώ ετών και άνω.

IM-LFT: Interactive Metronome long-form test (Shaffer et al., 2001).

IM-SFT: Interactive Metronome sort-form test (Shaffer et al., 2001).

KHMT: Kaufman Hand Movement Test (Kaufman & Kaufman, 1983). Χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογήσει τη δυσπραξία.

M-ABC: Movement Assessment Battery for Children (Henderson & Sugden, 1992). Είναι ένα περιεκτικό εργαλείο αξιολόγησης που περιλαμβάνει το M-ABC Checklist, το M-ABC Test και οδηγίες αποκατάστασης. Το πρώτο επικεντρώνεται στην αξιολόγηση και διαχείριση προβλημάτων κινητικών δεξιοτήτων σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον. Το δεύτερο έχει το M-ABCTI και βαθμολογεί τρία υπο-τεστ: την δεξιότητα χεριού, τις δεξιότητες μπάλας και την στατική και δυναμική ισορροπία.

M-ABCTI: Movement Assessment Battery for Children Total Impairment score. Αυτό περιλαμβάνεται στο M-ABC Test.

PQRS: Performance Quality rating Scale (Pedhazur & Schmelkin, 1991). Χρησιμοποιεί τεχνικές παρατήρησης της συμπεριφοράς που εφαρμόζονται κατά τη βιντεοσκόπηση των στοχευμένων δεξιοτήτων.

PSPCSA: Pictorial Scale of Perceived Competence and Social Acceptance (Harter & Pike, 1984). Είναι μια κλίμακα που μετράει την αντιληπτή σωματική ικανότητα για παιδιά νηπιακής και προσχολικής ηλικίας.

SOT: Sensory Organization Test (Nashner, 1997; NeuroCom, 2008). Χρησιμοποιείται για να αξιολογήσει την χρήση των σωματοαισθητηριακών, οπτικών και αιθουσαίων ερεθισμάτων και την ικανότητα να ξεχωρίζουν ακατάλληλη αισθητηριακή πληροφορία στη διατήρηση της ισορροπίας κατά τη διποδική στήριξη.

SPPC: Self-Perception Profile for Children (Harter, 1985). Αποτελείται από πέντε συγκεκριμένους τομείς της αυτό-εκτίμησης (εκπαιδευτική επίδοση, κοινωνική αποδοχή, αθλητική επίδοση, σωματική εμφάνιση και συμπεριφορική επαφή).

TGMD: Test of Gross Motor Development (Ulrich, 1985). Είναι ένα ποσοτική και ποιοτική αξιολόγηση σχεδιασμένο να μετράει στοιχεία κριτήρια της επίδοσης θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων σε παιδιά ηλικίας από τρία έως δέκα έτη.

TSCS-CF: Tennessee Self-Concept Scale (Child Form) (Fitts & Warren, 1996). Είναι ένα ερωτηματολόγιο που περιλαμβάνει 76 αυτό-περιγραφόμενες καταστάσεις που επιτρέπουν στο άτομο να απεικονίσει την δική του εικόνα χρησιμοποιώντας πέντε κατηγορίες απάντησης.

UST: Unilateral Stance Test (NeuroCom, 2008). Μετράει την ισορροπία κατά τη μονοποδική στήριξη με τη χρήση ενός μηχανήματος-υπολογιστή για τη μέτρηση της δυναμικής στάσης.

VABS: Vineland Adaptive Behaviour Scales (Sparrow, Balla & Cicchetti, 1984). Χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογεί την αλλαγή σε περιοχές της εργοθεραπευτικής ικανότητας: επικοινωνία, κοινωνικοποίηση και δραστηριότητες καθημερινής ζωής.

VAT: Visuospatial Attention Test (Tsai, 2009). Για την μέτρηση της επίδρασης αντοχής του ανασταλτικού ελέγχου.

VMI: (Developmental test of) Visual Motor Impairment (Beery & Buktenica, 1998). Περιλαμβάνει 24 γεωμετρικές φόρμες που χρησιμοποιούνται για να αξιολογήσουν τις οπτικο-κινητικές δεξιότητες.

VPS-SPQ: Vestibular Processing Scale of the Sensory Profile Questionnaire (Dunn, 1999). Είναι ένα ερωτηματολόγιο για τους γονείς που μετράει την ικανότητα του παιδιού στην επεξεργασία των αιθουσαίων ερεθισμάτων.

### Παρεμβάσεις:

CO-OP: Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (Miller, Polatajko, Missiuna, Mandich, & MacNab, 2001). Είναι μια ατομικευμένη μέθοδος που εστιάζει στο να βοηθήσει το παιδί να αναγνωρίζει τις στρατηγικές που είναι απαραίτητες για την επίτευξη μιας δεξιότητας.

CBA: Constraint-Based Approach (Newell, 1986). Είναι μια προσέγγιση που σχετίζεται με τον κινητικό έλεγχο και την κινητική ανάπτυξη.

CTA: Contemporary Treatment Approach. Αναφέρεται στους Miller και συν. (2001) ως οι τρέχουσες παρεμβατικές πρακτικές.

Mastery: παράδειγμα εκπαίδευσης που συμμορφώνεται με απαιτήσεις για υψηλή αυτονομία ως προς χαμηλή αυτονομία (Valentine, Rudisill & Goodway (1999a, 199b).

DLR: Dennison Laterality Repatterning (Dennison & Dennison, 1997). Στόχο έχει να βελτιώσει της στατικές αντιδράσεις του κορμού.

EKI: Educational Kinesiology Intervention (Inder & Sullivan, 2004). Αναπτύχθηκε μέσα σε ένα κλινικό εκπαιδευτικό πλαίσιο και στόχο έχει τη διευκόλυνση των υποκείμενων διαδικασιών της ολοκλήρωσης του κεντρικού νευρικού συστήματος.

IMT: Interactive Metronome Training (Shaffer et al., 2001). Ο διαδραστικός μετρονόμος είναι ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή που χρησιμοποιεί τον ρυθμό του μετρονόμου και την καθοδηγούμενη ανατροφοδότηση.

IPA: Information-Processing Approach (Schmidt, 1998). Σχετίζεται με τον κινητικό έλεγχο, την κινητική μάθηση και την κινητική ανάπτυξη.

KT: Kinaesthetic Training (Lazlo, Bairstow & Bartrip, 1988). Είναι μια παρέμβαση που βασίστηκε στην ιδέα ότι τα προβλήματα του κινητικού συντονισμού οφείλονται στην έλλειψη κιναισθητικής αφύπνησης.

MI: Motor Intervention (Peens, Pienaar & Nienaber, 2007). Το πρόγραμμα αφορούσε την αλληλεπίδραση της KT, SI και παρέμβαση συγκεκριμένης δεξιότητας (task-specific).

MIT: Motor Imagery Training (Wilson, 2002). Η κινητική απεικόνιση είναι η δυναμική κατάσταση κατά την οποία το άτομο εξομοιώνει νοητικά μια συγκεκριμένη κίνηση (Decety, 1996). Είναι μια εκπαίδευση οπτική που χρησιμοποιεί χρονοδιάγραμμα πρόβλεψης, χαλάρωση, νοητική προετοιμασία, μοντελοποίηση, νοητική πρόβα και άλλα.

NTT: Neuromotor Task Training (Smits-Engelsman, Reynders & Schoemaker, 2000). Είναι μια παρέμβαση προσανατολισμένη στη δεξιότητα και βασισμένη σε πρόσφατη έρευνα κινητικής μάθησης/ελέγχου.

PACE: Positive, Clear, Active, Energetic (Dennison & Dennison, 1997). Αφορά τέσσερις δραστηριότητες του Brain Gym που αντιπροσωπεύουν μια τεχνική μαθησιακής ετοιμότητας που βοηθά ένα άτομο να ορίσει το δικό του «καλύτερο ρυθμό μάθησης» Το Brain Gym είναι το σήμα κατατεθέν του Ιδρύματος Εκπαιδευτικής Κινησιολογίας.

PMT ή PM: Perceptual Motor (Training) (Wilson, 2002). Είναι μια παρέμβαση που ακολουθεί τις παραδοσιακές φυσικοθεραπευτικές πρακτικές.

P-MI: psycho-motor intervention (Peens et al., 2008). Είναι ο συνδυασμός της SC και της MI.

PT: Physical Therapy (Watemala, Weiserberg, Zuk & Leman-Sagie, 2007). Φυσικοθεραπευτική παρέμβαση η οποία χρησιμοποίησε στοιχεία της αντιληπτικο-κινητικής εκπαίδευσης (PM), της αισθητηριακής ολοκλήρωσης (SI), της κιναισθητικής εκπαίδευσης (KT) και της νευρο-εξελικτικής αγωγής (NDT) στην κινητική επίδοση.

SC: Self-Concept enhancing intervention (Hugo, 2005). Είναι ένα πρόγραμμα που επικεντρώνεται στην ανακάλυψη του εαυτού μέσα από την αφύπνιση, τη μοναδικότητα, την ατομικότητα, την ικανότητα, την αρετή, τις διαπροσωπικές σχέσεις, τον χειρισμό του άγχους και την αίσθηση του ανήκειν, συμπεριλαμβανομένης και συνεδρίας για τους γονείς πάνω στις γονεϊκές ικανότητες.

SI: Sensory Integration (Ayres, 1972). Είναι μια μη γνωστική, κινητική προσέγγιση που στόχο έχει να ενισχύσει την ικανότητα του εγκεφάλου να αντιληφθεί και να οργανώσει την αισθητηριακή πληροφορία.

## Παράρτημα 2: The PEDro scale

### PEDRO SCALE

---

1. eligibility criteria were specified	no	yes	where:
2. subjects were randomly allocated to groups (in a crossover study, subjects were randomly allocated an order in which treatments were received)	no	yes	where:
3. allocation was concealed	no	yes	where:
4. the groups were similar at baseline regarding the most important prognostic indicators	no	yes	where:
5. there was blinding of all subjects	no	yes	where:
6. there was blinding of all therapists who administered the therapy	no	yes	where:
7. there was blinding of all assessors who measured at least one key outcome	no	yes	where:
8. measures of at least one key outcome were obtained from more than 85% of the subjects initially allocated to groups	no	yes	where:
9. all subjects for whom outcome measures were available received the treatment or control condition as allocated or, where this was not the case, data for at least one key outcome was analysed by "intention to treat"	no	yes	where:
10. the results of between-group statistical comparisons are reported for at least one key outcome	no	yes	where:
11. the study provides both point measures and measures of variability for at least one key outcome	no	yes	where:

---

The PEDro scale is based on the Delphi list developed by Verhagen and colleagues at the Department of Epidemiology, University of Maastricht (*Verhagen AP et al (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). The list is based on "expert consensus" not, for the most part, on empirical data. Two additional items not on the Delphi list (PEDro scale items 8 and 10) have been included in the PEDro scale. As more empirical data comes to hand it may become possible to "weight" scale items so that the PEDro score reflects the importance of individual scale items.

The purpose of the PEDro scale is to help the users of the PEDro database rapidly identify which of the known or suspected randomised clinical trials (ie RCTs or CCTs) archived on the PEDro database are likely to be internally valid (criteria 2-9), and could have sufficient statistical information to make their results interpretable (criteria 10-11). An additional criterion (criterion 1) that relates to the external validity (or "generalisability" or "applicability" of the trial) has been retained so that the Delphi list is complete, but this criterion will not be used to calculate the PEDro score reported on the PEDro web site.

The PEDro scale should not be used as a measure of the "validity" of a study's conclusions. In particular, we caution users of the PEDro scale that studies which show significant treatment effects and which score highly



on the PEDro scale do not necessarily provide evidence that the treatment is clinically useful. Additional considerations include whether the treatment effect was big enough to be clinically worthwhile, whether the positive effects of the treatment outweigh its negative effects, and the cost-effectiveness of the treatment. The scale should not be used to compare the "quality" of trials performed in different areas of therapy, primarily because it is not possible to satisfy all scale items in some areas of physiotherapy practice

Last amended June 21st, 1999

#### Notes on administration of the PEDro scale:

- All criteria **Points are only awarded when a criterion is clearly satisfied.** If on a literal reading of the trial report it is possible that a criterion was not satisfied, a point should not be awarded for that criterion.
- Criterion 1 This criterion is satisfied if the report describes the source of subjects and a list of criteria used to determine who was eligible to participate in the study.
- Criterion 2 random. A study is considered to have used random allocation if the report states that allocation was
- The precise method of randomisation need not be specified. Procedures such as coin-tossing and dice-rolling should be considered random. Quasi-randomisation allocation procedures such as allocation by hospital record number or birth date, or alternation, do not satisfy this criterion.
- Criterion 3 *Concealed allocation* means that the person who determined if a subject was eligible for inclusion in the trial was unaware, when this decision was made, of which group the subject would be allocated to. A point is awarded for this criteria, even if it is not stated that allocation was concealed, when the report states that allocation was by sealed opaque envelopes or that allocation involved contacting the holder of the allocation schedule who was "off-site".
- Criterion 4 At a minimum, in studies of therapeutic interventions, the report must describe at least one measure of the severity of the condition being treated and at least one (different) key outcome measure at baseline. The rater must be satisfied that the groups' outcomes would not be expected to differ, on the basis of baseline differences in prognostic variables alone, by a clinically significant amount. This criterion is satisfied even if only baseline data of study completers are presented.
- Criteria 4, 7-11 *Key outcomes* are those outcomes which provide the primary measure of the effectiveness (or lack of effectiveness) of the therapy. In most studies, more than one variable is used as an outcome measure.
- Criterion 5-7 *Blinding* means the person in question (subject, therapist or assessor) did not know which group the subject had been allocated to. In addition, subjects and therapists are only considered to be "blind" if it could be expected that they would have been unable to distinguish between the treatments applied to different groups. In trials in which key outcomes are self-reported (eg, visual analogue scale, pain diary), the assessor is considered to be blind if the subject was blind.
- Criterion 8 This criterion is only satisfied if the report explicitly states *both* the number of subjects initially allocated to groups *and* the number of subjects from whom key outcome measures were obtained. In trials in which outcomes are measured at several points in time, a key outcome must have been measured in more than 85% of subjects at one of those points in time.
- Criterion 9 An *intention to treat* analysis means that, where subjects did not receive treatment (or the control condition) as allocated, and where measures of outcomes were available, the analysis was performed as if subjects received the treatment (or control condition) they were allocated to. This criterion is satisfied, even if there is no mention of analysis by intention to treat, if the report explicitly states that all subjects received treatment or control conditions as allocated.
- Criterion 10 another. A *between-group* statistical comparison involves statistical comparison of one group with
- Depending on the design of the study, this may involve comparison of two or more treatments, or comparison of treatment with a control condition. The analysis may be a

simple comparison of outcomes measured after the treatment was administered, or a comparison of the change in one group with the change in another (when a factorial analysis of variance has been used to analyse the data, the latter is often reported as a group  $\times$  time interaction). The comparison may be in the form hypothesis testing (which provides a “p” value, describing the probability that the groups differed only by chance) or in the form of an estimate (for example, the mean or median difference, or a difference in proportions, or number needed to treat, or a relative risk or hazard ratio) and its confidence interval.

Criterion 11 A *point measure* is a measure of the size of the treatment effect. The treatment effect may be described as a difference in group outcomes, or as the outcome in (each of) all groups. *Measures of variability* include standard deviations, standard errors, confidence intervals, interquartile ranges (or other quantile ranges), and ranges. Point measures and/or measures of variability may be provided graphically (for example, SDs may be given as error bars in a Figure) as long as it is clear what is being graphed (for example, as long as it is clear whether error bars represent SDs or SEs). Where outcomes are categorical, this criterion is considered to have been met if the number of subjects in each category is given for each group.