



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ (Σ.Ε.Υ.Π)  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

# Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΝΕΥΡΟΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ



ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΦΩΤΕΙΝΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ-ΑΓΓΕΛΙΚΗ

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ : ΔΡ. ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ ΣΟΦΙΑ

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΡΙΑ, MSc, PhD

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΑΙΓΙΟΥ

ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΑΙΓΙΟ, 2014

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την διεκπεραίωση της παρούσας πτυχιακής συνέβαλαν άτομα τα οποία θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω την καθηγήτρια αλλά και εισηγήτρια μου, Δρ. Λαμπροπούλου Σοφία για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση της καθ' όλη τη διάρκεια της πτυχιακής, καθώς και για την στήριξη της στην επιλογή του συγκεκριμένου θέματος που πραγματεύεται η πτυχιακή.

Ταυτόχρονα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Γιώργο Παρρά, καθηγητή του τμήματος Φυσικοθεραπείας του ΤΕΙ Κεντρικής Ελλάδος για την παροχή του GMFCS μεταφρασμένου στην ελληνική γλώσσα.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη κ. Στεφανία Καρύδη, μουσικό, για την συμβολή της στην πτυχιακή αυτή.

Επιπρόσθετα, θα ήθελα να ευχαριστήσω την κ. Ιωάννα Μπαγιωνέτα, φυσικοθεραπεύτρια του Γενικού Νοσοκομείου Αιγίου για στήριξη και τη βοήθεια της.

Συγχρόνως, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Κ. Γιώργο Παπαδόπουλο, παιδιατρικό φυσικοθεραπευτή και ιδιοκτήτη του Ειδικού Κέντρου Παιδιού στην Πάτρα για την παραχώρηση χώρου στο φυσικοθεραπευτήριο ώστε να διεκπεραιωθούν οι μετρήσεις.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς και το φιλικό μου περιβάλλον για τη στήριξη, την υπομονή και την ανοχή τους κατά τη διάρκεια της διπλωματικής αυτής.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρουσία της μουσικής στη θεραπεία είναι διαδεδομένη της τελευταίας δεκαετίας, με συχνότερη χρήση στην παιδαγωγική και την ψυχοθεραπεία. Τα τελευταία χρόνια αναπτύσσεται και εισχωρεί και στον τομέα της αποκατάστασης με θετικά αποτελέσματα σε ένα ευρύ φάσμα περιστατικών όπως είναι οι παθήσεις νευρολογικής φύσεως.

Σε συνδυασμό με την φυσικοθεραπεία έχει χρησιμοποιηθεί, όπως δείχνουν οι έρευνες, για την αποκατάσταση ασθενών με Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο (ΑΕΕ) αλλά και με σκλήρυνση κατά πλάκας. Παρόλα αυτά, η χρήση της δεν είναι τόσο διαδεδομένη στην παιδιατρική φυσικοθεραπεία.

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε με στόχο την μελέτη της επίδρασης της μουσικής σε παιδιά με κινητικά προβλήματα νεύρο-αναπτυξιακής φύσεως και αλλαγές σε κινητικά συμπτώματα όπως ο μυϊκός τόνος, το εύρος τροχιάς των αρθρώσεων και την λειτουργική ικανότητα των παιδιών.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Σκοπός:** Σκοπός της συγκεκριμένης ερευνητικής εργασίας ήταν να μελετήσει την επίδραση της μουσικής σε παιδιά με κινητικά προβλήματα νεύρο-αναπτυξιακής αιτιολογίας και εάν αυτή μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα σε κινητικά συμπτώματα όπως η μείωση του μυϊκού τόνου και η αύξηση του εύρους τροχιάς των αρθρώσεων και της λειτουργικής ικανότητας των παιδιών αυτών.

**Μεθοδολογία:** Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε παιδιά με κινητικά ελλείμματα λόγω νεύρο-αναπτυξιακής διαταραχής, στα οποία εφαρμόστηκε παθητική μουσικοθεραπεία σε συνδυασμό με το ήδη υπάρχων φυσικοθεραπευτικό τους πρόγραμμα. Ελέγχθηκε η επίδραση της μουσικής στην αδρή κινητικότητα (αξιολόγηση με το σύστημα κατηγοριοποίησης της αδρής κινητικής λειτουργίας (GMFCS), το εύρος τροχιάς των αρθρώσεων (χρήση γωνιομέτρου) και του μυϊκού τόνου (χρήση κλίμακας Ashworth). Επίσης, αλλαγές στη διάσπαση προσοχής διερευνήθηκαν με ειδικό ερωτηματολόγιο (Διάσπαση Ελλειματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητα (ΔΕΠ-Υ), που μοιράστηκε στους γονείς.

**Αποτελέσματα:** Τέσσερα αγόρια με εγκεφαλική παράλυση πήραν μέρος στη έρευνα με μέσο όρο ηλικίας τα  $7 \pm 3$  έτη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το εύρος τροχιάς της άρθρωσης του αγκώνα αυξήθηκε κατά  $15^\circ$ , ο μυϊκός τόνος των καμπτήρων του αγκώνα μειώθηκε κατά μία μονάδα της κλίμακας Ashworth όχι όμως στατιστικά σημαντικά ( $\chi^2=3$ ,  $p<0.05$ ) ενώ η διάσπαση προσοχής μειώθηκε αν και όχι στατιστικά σημαντικά ( $Z=-1,34$ ,  $p<0.05$ ). Παρά τις μη στατιστικά σημαντικές αλλαγές στη συνολική αδρή κινητική λειτουργία των παιδιών ( $F=1$ ,  $p<0.05$ ) εμφανίζεται μια τάση για αλλαγή σε αυτή ενώ στην αδρή κινητική επίδοση παρατηρήθηκαν βελτιώσεις στην ευθυγράμμιση ( $\chi^2=2$ ,  $p <0.05$ ) και την σταθερότητα του σώματος ( $\chi^2=3,7$ ,  $p<0,05$ ) επίσης μη στατιστικά σημαντικές. Η πιο σημαντική αλλαγή που παρατηρήθηκε κατά τη διάρκεια της μελέτης είναι η αύξηση της χρονικής διάρκειας ελέγχου της κεφαλής από 2-3 δευτερόλεπτα στην αρχή της μελέτης στα 2 λεπτά στο τέλος αυτής.

**Συμπεράσματα:** Η αύξηση του εύρους τροχιάς των αρθρώσεων, η μείωση του μυϊκού τόνου και η αλλαγή στην συμπεριφορά επιβεβαιώνουν την υπόθεση για την θετική επίδραση της μουσικής σε παιδιά με νεύρο-αναπτυξιακές διαταραχές αν και η εφαρμογή του προγράμματος για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ίσως θα έδινε αλλαγές σημαντικές και εμφανέστερες. Η παρούσα έρευνα δίνει έναυσμα για περαιτέρω διερεύνηση της επίδρασης της μουσικοθεραπείας στα παιδιά καθώς και στην χρήση της στην κλινική πράξη.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ευχαριστίες.....	i
Πρόλογος.....	ii
Περίληψη.....	iii
Πίνακας περιεχομένων.....	iv-vi
Πίνακας συντομογραφιών.....	vii
Κατάλογος εικόνων.....	viii
Κατάλογος διαγραμμάτων.....	viii-ix
Κατάλογος πινάκων.....	ix
Εισαγωγή.....	1
<b>Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>: Γενικά ανατομικά στοιχεία νευρικού συστήματος.....</b>	<b>2-8</b>
1.1 Νευρικό Σύστημα.....	3
1.2 Κεντρικό Νευρικό Σύστημα(ΚΝΣ).....	3-8
1.3 Περιφερικό Νευρικό Σύστημα (ΠΝΣ).....	8
<b>Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>: Ανατομικά στοιχεία σχετιζόμενα με την λήψη και την διεργασία ακουστικών ερεθισμάτων.....</b>	<b>9-17</b>
2.1 Το αυτί(ους).....	10-12
2.2 Ακουστικό Νεύρο.....	12-13
2.3 Κροταφικός λοβός.....	13
2.4 Η ακουστική οδός.....	13-16
2.5 Μετάδοση του ήχου.....	16-17
<b>Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: Νεύρο-αναπτυξιακές και κινητικές διαταραχές.....</b>	<b>18-24</b>
3.1 Νεύρο-αναπτυξιακές διαταραχές.....	19
3.2 Εγκεφαλική Παράλυση (Ε.Π.).....	19-22
3.3 Διαταραχή ελλειμματικής προσοχής-Υπερκινητικότητα (ΔΕΠ-Υ).....	22
3.4 Σύνδρομο Rett.....	22-23
3.5 Διαταραχή στο φάσμα του αυτισμού.....	23-24
<b>Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>: Η εφαρμογή της μουσικής στη θεραπεία.....</b>	<b>25-35</b>
4.1 Τι είναι η Μουσικοθεραπεία.....	26
4.2 Είδη Μουσικοθεραπείας.....	26-30

4.3 Πως επιδρά η μουσικοθεραπεία στον άνθρωπο.....	30-31
4.4 Μουσικοθεραπεία και Παιδική Ηλικία.....	31-32
4.5 Στόχοι Μουσικοθεραπείας.....	32
4.6 Παθήσεις και τομείς που εφαρμόζεται η μουσικοθεραπεία.....	32-33
4.7 Μελέτες που υποστηρίζουν την θετική επίδραση της μουσικής.....	33-35
<b>Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>: Σκοπός της έρευνας.....</b>	<b>36-37</b>
<b>Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>: Μεθοδολογία της έρευνας.....</b>	<b>38-41</b>
6.1 Μεθοδολογία.....	39
6.2 Κριτήρια επιλογής των παιδιών στην έρευνας.....	39
6.3 Παρέμβαση μουσικοθεραπείας.....	39
6.4 Πρωτόκολλο Έρευνας.....	40
6.5 Υλικό – Εργαλεία.....	40-41
6.6 Χώρος θεραπευτικής παρέμβασης.....	41
6.7 Στόχοι θεραπευτικής παρέμβασης.....	41
6.8 Ανάλυση δεδομένων.....	41
<b>Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup>: Αποτελέσματα της έρευνας.....</b>	<b>42-53</b>
7.1 Περιστατικά που συμπεριλήφθηκαν στην ερευνα.....	43-44
7.2 Η μουσική που επιλέχθηκε.....	44-45
7.3 Αριθμός συνεδριών.....	45
7.4 Εφαρμογή μετρήσεων.....	45-46
7.5 Συνολικά δημογραφικά στοιχεία.....	46-47
7.6 Επίδραση της μουσικής στην αδρή κινητική λειτουργία.....	47-49
7.7 Επίδραση της μουσικής στην αδρή κινητική επίδοση.....	49-50
7.8 Επίδραση της μουσικής στο μυικό τόνο.....	50
7.9 Η επίδραση της μουσικής στη συμπεριφορά.....	50-51
7.10 Η επίδραση της μουσικής στο εύρος τροχιάς.....	51-53
<b>Κεφάλαιο 8<sup>ο</sup>: Συζήτηση.....</b>	<b>54-57</b>
8.1 Συζήτηση των αποτελεσμάτων.....	55-56
8.2 Κλινική σημασία της έρευνας.....	56
8.3 Πλεονεκτήματα της έρευνας.....	56-57

8.4 Μειονεκτήματα της έρευνας.....	57
8.5 Μελλοντικοί στόχοι.....	57
<b>Κεφάλαιο 9<sup>ο</sup>: Συμπεράσματα.....</b>	<b>58-59</b>
<b>Βιβλιογραφία – Αρθρογραφία.....</b>	<b>60-70</b>
<b>Παραρτήματα.....</b>	<b>71-92</b>
Παράρτημα Ι.....	72-74
Παράρτημα ΙΙ.....	75-80
Παράρτημα ΙΙΙ.....	81-87
Παράρτημα ΙV.....	88-89
Παράρτημα V.....	90
Παράρτημα VI.....	91-92

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΚΝΣ= Κεντρικό Νευρικό Σύστημα

ΠΝΣ= Περιφερικό Νευρικό Σύστημα

ΑΝΣ= Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα

NM= Νωτιαίος μυελός

ΕΝΥ= Εγκεφαλονωτιαίο υγρό

ΣΣ= Σπονδυλική στήλη

Ε.Π.= Εγκεφαλική Παράλυση

ΑΕΕ= Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο

ΑΡ= αριστερά

ΔΕ= δεξιά

Κλπ = και τα λοιπά

ROM= Range of Motion

ΔΕΠ-Υ= Διαταραχή ελλειμματικής προσοχής- Υπερκινητικότητα

ΠΔΚ = Ποδοκνημική

ASD= Autism Spectrum Disorder

GIM= Guided Imagery Method

RAS= Rhythmic Auditory Stimulation

MIT= Melody Intonation Therapy

IMT= Integrative Music Therapy

SIPARI= Singen Intonation Prosodie Atmung Rhythmus Improvisation

PSE= Patterned Sensory Enhancement

TIMP= Therapeutic Instrument Music Performance

GMFM= Gross Motor Function Measure

PEDI= Pediatric Evaluation of Disability Inventory

GMFCS= Gross Motor Function Classification System

ADHD= Attention- Deficit Hyperactivity Disorder



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

**Εικόνα εξωφύλλου** (<http://www.paidiatros.com/> )

**Εικόνα 1.1:** Κεντρικό Νευρικό Σύστημα ( <http://ebooks.edu.gr/> )

**Εικόνα 1.2:** Ανατομικά μέρη εγκεφάλου ( <http://ebooks.edu.gr/> )

**Εικόνα 1.3:** Μήνιγγες . Μεταφρασμένη από (<http://training.seer.cancer.gov/> )

**Εικόνα 1.4:** Λοβοί του εγκεφάλου (<http://el.wikipedia.org/> )

**Εικόνα 1.5:** Εγκεφαλικός Φλοιός (<http://theconversation.com/> )

**Εικόνα 1.6:** Βασικά γάγγλια (<http://el.wikipedia.org/> )

**Εικόνα 1.7:** Παρεγκεφαλίδα. Μεταφρασμένη από (<http://brainmind.com> )

**Εικόνα 1.8:** Εγκεφαλικό Στέλεχος. Μεταφρασμένη από (<http://sccpsy101.com/> )

**Εικόνα 1.9:** Νευρώνας. (<http://el.wikipedia.org/> )

**Εικόνα 1.10:** Λιμπικό σύστημα. Μεταφρασμένη από McGraw-Hill Online Learning Center (<http://www.mhhe.com> )

**Εικόνα 2.1:** Έξω αυτί. Μεταφρασμένη από (<http://www.infovisual.info/> )

**Εικόνα 2.2:** Μέσο αυτί. Μεταφρασμένη από (<http://www.webmd.com/> )

**Εικόνα 2.3:** Έσω αυτί. Μεταφρασμένη από (<http://www.earsite.com/> )

**Εικόνα 2.4:** Ανατομία του αυτιού. (<http://ebooks.edu.gr/> )

**Εικόνα 2.5:** Μετάδοση του ηχητικού ερεθίσματος. Μεταφρασμένη από (<http://alfa-acoustics.com/> )

**Εικόνα 3.1:** Κατηγορίες σπαστικής Ε.Π. Μεταφρασμένη από (<http://trialx.com/> )

**Εικόνα 4.1:** Κλασικός Μετρονόμος (<http://www.musicmania.com.gr> )

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

**Διάγραμμα 2.1:** Ακουστική οδός

**Διάγραμμα 7.4:** Επίδραση της μουσικής στην αδρή κινητική λειτουργία ,υποκατηγορία C

**Διάγραμμα 7.5:** Επίδραση της μουσικής στην αδρή κινητική λειτουργία ,υποκατηγορία D

**Διάγραμμα 7.6:** Επίδραση της μουσικής στην αδρή κινητική λειτουργία ,υποκατηγορία E

**Διάγραμμα 7.7:** Επίδραση της μουσικής στην σταθερότητα του σώματος

**Διάγραμμα 7.8:** Επίδραση της μουσικής στην ΔΕΠ-Υ

**Διάγραμμα 7.9:** Επίδραση της μουσικής στον έλεγχο της κεφαλής

**Διάγραμμα 7.10:** Επίδραση της μουσικής στο εύρος τροχιάς του αγκώνα κατά την έκταση

**Διάγραμμα 7.11:** Επίδραση της μουσικής στο εύρος τροχιάς του ΔΕ γόνατος κατά την έκταση

**Διάγραμμα 7.12:** Επίδραση της μουσικής στο εύρος τροχιάς του ΑΡ γόνατος κατά την έκταση

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ**

**Πίνακας 3.5:** Χαρακτηριστικά Αυτισμού

**Πίνακας 6.1:** Τα μουσικά κομμάτια που χρησιμοποιήθηκαν στην πτυχιακή και ο τρόπος χρήσης τους

**Πίνακας 7.1** Τα μουσικά κομμάτια που χρησιμοποιήθηκαν στην παρέμβαση

**Πίνακας 7.2** Εφαρμογή μετρήσεων στα περιστατικά

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μουσική είναι μια αρχαία μέθοδος ίασης. Εξουδετερώνει τα αρνητικά συναισθήματα, αυξάνει το επίπεδο ανοχής στο στρες και εναρμονίζει την εσωτερική ειρήνη (Sze and Yu, 2004). Έχει μια μοναδική ικανότητα να αλλάζει αμέσως τη διάθεση των ατόμων (Hoffman et al., 2006) και να βελτιώνει την ποιότητα ζωής των ασθενών (McCaffey et al., 2002).

Η χρήση της μουσικής σαν εργαλείο θεραπείας βρίσκεται σε διεργασία από τότε που η δύναμη της μουσικής χρησιμοποιούνταν σαν μοντέλο έκφρασης, πιο συγκεκριμένα από την εποχή του Πλάτωνα και του Αριστοτέλη (Hadley et al., 2001). Έτσι, συμπεραίνεται ότι η μουσική και η μουσικοθεραπεία υπάρχουν από την αρχαιότητα (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999). Η μουσική αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της ανθρώπινης ύπαρξης σε άποψη αποκρίσεων όπως ο παλμός, ο ρυθμός, η αναπνοή η κίνηση και όλο το φάσμα των συναισθημάτων (Hadley et al., 2001).

Στην αρχαιότητα, η μουσική συμπεριλάμβανε χορό, κάποιο μουσικό όργανο, λόγος, νόμος, αρμονία, ρυθμός και την χρησιμοποιούσαν για θεραπευτικούς σκοπούς, πολλές φορές σε συνδυασμό με άλλες θεραπευτικές μεθόδους και να υποβοηθήσει την διαδικασία της ίασης (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999).

Η μουσική κατά το πέρασμα των αιώνων έχει χρησιμοποιηθεί σε διάφορες μορφές για την ίαση διαφόρων παθήσεων, ψυχικών και σωματικών, όπως ο αυτισμός (Gerter, 1998; Cook and Hayashi, 2008) και έχουν γίνει προσπάθειες για έρευνες, που όμως παρέμεναν στάσιμες.

Ένα συνέδριο ειδικών με θέμα « Μουσική και κίνηση», το οποίο πραγματοποιήθηκε στο Αμβούργο το 1906, τόνισε την ανάγκη ένωσης του σώματος και της ψυχής μέσω της μουσικής. Την ίδια χρονιά ο Ελβετός μουσικοπαιδαγωγός Emile Dalcroze επιχείρησε να καθιερώσει ένα σύστημα γνωστό και ως μέθοδος Dalcroze όπου η ανάπτυξη του μουσικού ρυθμού συνδυάστηκε με την σύμμετρη ανάπτυξη των σωματικών, ψυχικών και πνευματικών ικανοτήτων του ατόμου.

Αργότερα, το 1930, ένας Γερμανός συνθέτης, ο Karl Orff,στηριζόμενος σε πρότυπα της Άπω Ανατολής, υποστήριξε την χρήση κρουστών οργάνων τα οποία θα συνοδεύουν την κίνηση.

Στις ΗΠΑ, η μουσικοθεραπεία διδάσκεται στα πανεπιστήμια από το 1950 και θεωρείται ως η επιστημονική εφαρμογή της μουσικής με θεραπευτικό σκοπό (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999).

Υπάρχουν πολλές μελέτες που έχουν χρησιμοποιήσει τη μουσική ως θεραπευτικό μέσο ως μονοθεραπεία αλλά και σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους όπως η φυσικοθεραπεία. Παρόλα αυτά, δεν έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στο κομμάτι της παιδιατρικής φυσικοθεραπείας και αυτό ίσως λόγω της ιδιαιτερότητας του κάθε παιδιού αλλά και της κάθε πάθησης.

Αναλυτικότερα, η συγκεκριμένη εργασία παρουσιάζει την ανατομία του Νευρικού Συστήματος, τα ανατομικά στοιχεία της ακοής καθώς και την μετάδοση του ήχου και αναφέρει μερικές από τις νεύρο-αναπτυξιακές διαταραχές.

Στη συνέχεια, αναλύεται το αντικείμενο της μουσικοθεραπείας και παραθέτονται έρευνες όπου έχει χρησιμοποιηθεί η μουσικοθεραπεία, γίνεται ανάλυση της μεθοδολογίας της έρευνας αλλά και των αποτελεσμάτων αυτής και τέλος, ολοκληρώνεται με τη συζήτηση και τα συμπεράσματα που προκύπτουν.

**«Μετά από την σιωπή, εκείνο που πλησιάζει την έκφραση του απερίγραπτου είναι η μουσική». Aldus Huxley, Μουσική Νυκτός και άλλα δοκίμια**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>**  
**ΓΕΝΙΚΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**  
**ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

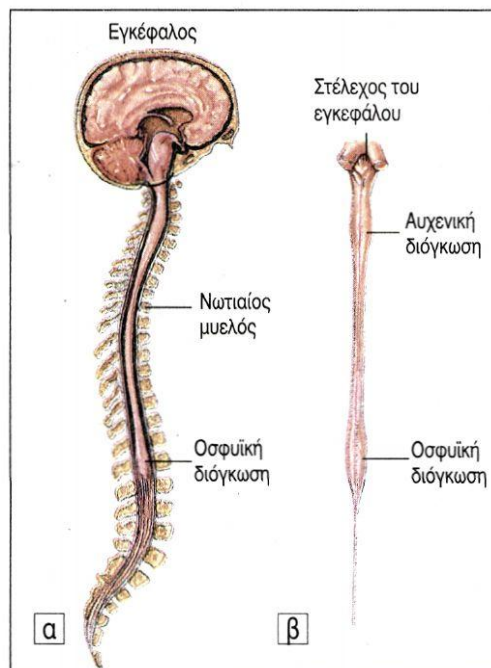
---

## 1.1 ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Το νευρικό σύστημα είναι ένα πολύπλοκο ως προς την λειτουργία και την δομή του, σύστημα (Fuller και Manford, 2010). Αποτελείται από το κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ), το περιφερικό νευρικό σύστημα (ΠΝΣ) και το αυτόνομο νευρικό σύστημα (ΑΝΣ). Ελέγχει όλες τις λειτουργίες των οργάνων του σώματος και τις συντονίζει ανάλογα με τα εξωτερικά και εσωτερικά ερεθίσματα (Παρασκευάς, 2008; Fuller και Manford, 2010). Ταυτόχρονα αποτελεί τη βάση όλων των ψυχικών και πνευματικών λειτουργιών του ανθρώπου. Επίσης, μέσω εξειδικευμένων κυττάρων, παραλαμβάνει τα αισθητικά ερεθίσματα από το εξωτερικό περιβάλλον αλλά και το εσωτερικό του ανθρωπίνου σώματος, τα μετατρέπει σε πληροφορία και δίνει την εντολή στα εκτελεστικά όργανα (Johnson, 2012). Η κάθε οντότητα του νευρικού συστήματος είναι ανεξάρτητη ανατομικά από την άλλη αλλά είναι μεταξύ τους λειτουργικά συσφασμένες (Βασιλόπουλος, 2003).

## 1.2 ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (ΚΝΣ):

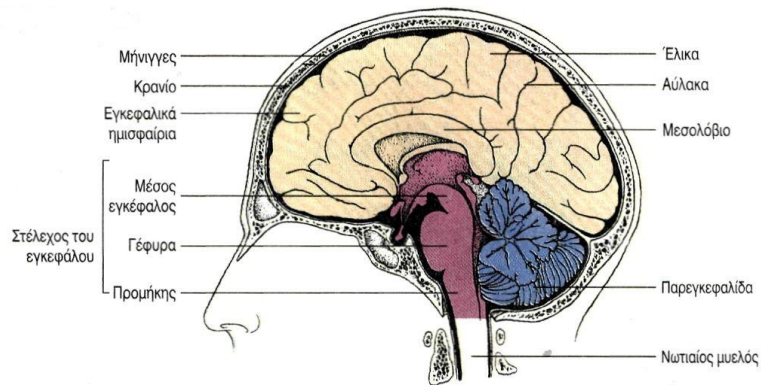
Το ΚΝΣ αποτελείται από τον εγκέφαλο, τα βασικά γάγγλια, την παρεγκεφαλίδα, το εγκεφαλικό στέλεχος και το νωτιαίο μυελό (NM) και προστατεύεται από το κρανίο και την σπονδυλική στήλη (Εικόνα 1.1). Κάθε μία από τις παραπάνω ανατομικές δομές εκτελεί ή ελέγχει μια συγκεκριμένη λειτουργία του ανθρωπίνου σώματος. Ο εγκέφαλος και ο NM είναι τα κύρια κέντρα στα οποία επιτελείται η συσχέτιση και η ολοκλήρωση των νευρικών πληροφοριών (Johnson, 2012).



Εικόνα 1.1. Κεντρικό Νευρικό σύστημα ( <http://ebooks.edu.gr/> )

Ο εγκέφαλος θεωρείται το σημαντικότερο κομμάτι του ΚΝΣ. Αποτελείται εξωτερικά από φαία ουσία (σώματα νευρώνων) και εσωτερικά από τη λευκή ουσία (νευράξονες). Βρίσκεται μέσα στην κρανιακή κοιλότητα (κρανιακός θόλος), η οποία έχει δημιουργηθεί από τα σκληρά, πλατιά οστά του κρανίου, ενώ περιβάλλεται από το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ) Το ΕΝΥ

είναι ένα διαυγές, άχρωμο υγρό το οποίο γεμίζει τις κοιλότητες του ΚΝΣ, τον κεντρικό σωλήνα του ΝΜ και τον υπαραχνοειδή χώρο του εγκεφάλου (Guyton, 2004; Παρασκευάς, 2008; Fitzgerald et al., 2009; Johnson, 2012) και από 3 περιβλήματα, τις μήνιγγες. Ανατομικά από έξω προς τα μέσα είναι τοποθετημένες ως εξής: η σκληρά μήνιγγα, η οποία είναι παχιά και ανθεκτική, η αραχνοειδής μήνιγγα, η οποία είναι μια διαφανής, λεπτή μεμβράνη που περιβάλλει χαλαρά τον εγκέφαλο και η χοριοειδής μήνιγγα, η οποία είναι λεπτοφυής και αγγειοβριθής και προσφύεται στενά στην επιφάνεια του εγκεφάλου και του ΝΜ (Παρασκευάς, 2008; Fitzgerald et al., 2009; Johnson, 2012) (εικόνες 1.2 και 1.3).



Εικόνα 1.2. Ανατομικά μέρη εγκεφάλου ( <http://ebooks.edu.gr/> )



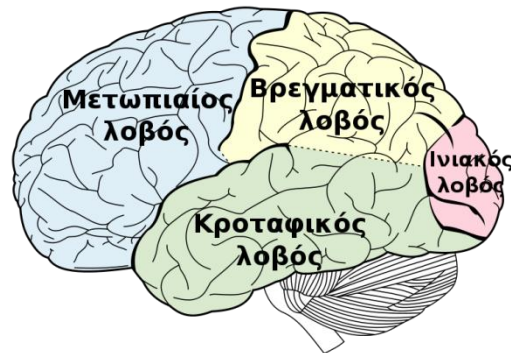
Σκληρά μήνιγγα : καλύπτει εσωτερικά τα οστά του κρανίου- αρχικό περίβλημα  
 Αραχνοειδής μήνιγγα : περιέχει αιμοφόρα αγγεία- υπαραχνοειδής χώρος γεμάτος με ΕΝΥ  
 Χοριοειδής μήνιγγα : καλύπτει τον εγκέφαλο

Εικόνα 1.3. Μήνιγγες. Μεταφρασμένη από ( <http://training.seer.cancer.gov/> )

Ο εγκέφαλος είναι διαιρεμένος σε δύο ημισφαίρια. Τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια αποτελούν την έδρα των νοητικών λειτουργιών (Παρασκευάς, 2008; Fuller και Manford, 2010). Στο εσωτερικό των ημισφαιρίων υπάρχουν οι πλάγιες κοιλίες, η λευκή ουσία, τα βασικά γάγγλια, το μεταιχμιακό (λιμπικό) σύστημα και ο διάμεσος εγκέφαλος (Παρασκευάς, 2008; Johnson, 2012).

Κάθε ημισφαίριο χωρίζεται σε 5 επιμέρους λοβούς: τον μετωπιαίο λοβό, το κροταφικό λοβό, τον βρεγματικό λοβό, τον ινιακό λοβό και τον κεντρικό λοβό (ή νήσος του Reil). Κάθε λοβός ξεχωριστά ελέγχει μια λειτουργία του ανθρωπίνου σώματος (Εικόνα 1.4).

- **Μετωπιαίος λοβός:** είναι ο μεγαλύτερος λοβός. Σχετίζεται με τον έλεγχο της κινητικότητας της αντίθετης πλευράς του σώματος, την οργάνωση της κίνησης, τις νοητικές λειτουργίες και την εκπομπή του λόγου όπως και με τη διάπλαση της προσωπικότητας. Σε αυτό το λοβό βρίσκονται ο κινητικός φλοιός και το κινητικό κέντρο του λόγου (περιοχή Broca).
- **Κροταφικός λοβός:** είναι υπεύθυνος για τη μνήμη, τα συναισθήματα και την κατανόηση του λόγου (περιοχή Wernicke). Σε αυτό το λοβό βρίσκεται και ο ακουστικός φλοιός.
- **Βρεγματικός λοβός:** ελέγχει την αισθητικότητα της αντίθετης πλευράς του σώματος και την ιδιοδεκτικότητα. Σε αυτό το λοβό βρίσκεται ο σωματοαισθητικός φλοιός.
- **Ινιακός λοβός:** είναι υπεύθυνος για την όραση. Σε αυτό το λοβό βρίσκεται ο οπτικός φλοιός (ταινιωτή Άλως) και το κέντρο της μνήμης.
- **Νήσος του Reil:** δεν διακρίνεται επιφανειακά



Εικόνα 1.4. Λοβοί του εγκεφάλου (<http://el.wikipedia.org/> )

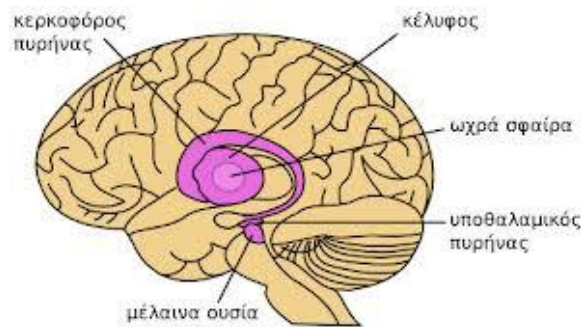
Η εκτίμηση της μουσικής και η αναγνώριση των σχημάτων, πιθανολογείται ότι είναι καλύτερα ανεπτυγμένες στο δεξί ημισφαίριο, αν και η συνειδητή τους εκτίμηση είναι δυνατή μόνο με τη βοήθεια του αριστερού ημισφαιρίου (Παρασκευάς, 2008).

Ο φλοιός του εγκεφάλου αποτελεί μια στοιβάδα φαιάς ουσίας η οποία καλύπτει την επιφάνεια των ημισφαιρίων. Η επιφάνεια του εγκεφαλικού φλοιού αποτελείται από εγκολπώσεις, τις έλικες, οι οποίες είναι το τμήμα του φλοιού που βρίσκεται μεταξύ 2 αυλακών. Οι αύλακες είναι βαθιές σε όλο το πάχος του ημισφαιρίου περιορίζονται μόνο στο φλοιό και αποτελούν οδηγία σημεία για τη διαίρεση των ημισφαιρίων σε μικρότερες περιοχές (κινητική περιοχή κλπ.) (Johnson, 2012)(εικόνα 1.4).



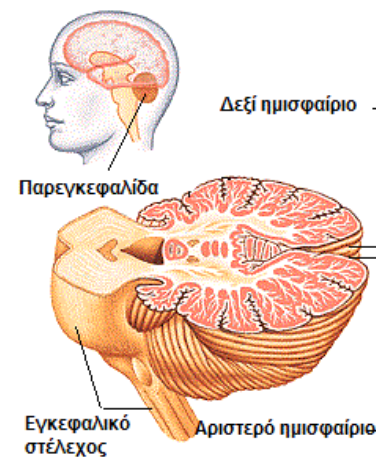
Εικόνα 1.5. Εγκεφαλικός φλοιός (<http://theconversation.com/> )

**Βασικά γάγγλια:** Τα βασικά γάγγλια είναι εν τω βάθει πυρήνες της φαιάς ουσίας οι οποίοι βρίσκονται μέσα στη λευκή ουσία, συνδέονται μεταξύ τους και συμμετέχουν στην επεξεργασία των κινητικών και αισθητικών ερεθισμάτων, ενώ επίσης ελέγχουν την στάση και την εκούσια κίνηση (Παρασκευάς, 2008 ; Fuller και Manford, 2010; Johnson, 2012). Αποτελούνται από τον κερκοφόρο πυρήνα, το φακοειδή πυρήνα, το κέλυφος, την ωχρά σφαίρα και τη μέλαινα ουσία (εικόνα 1.6).



Εικόνα 1.3. Βασικά γάγγλια (<http://el.wikipedia.org/> )

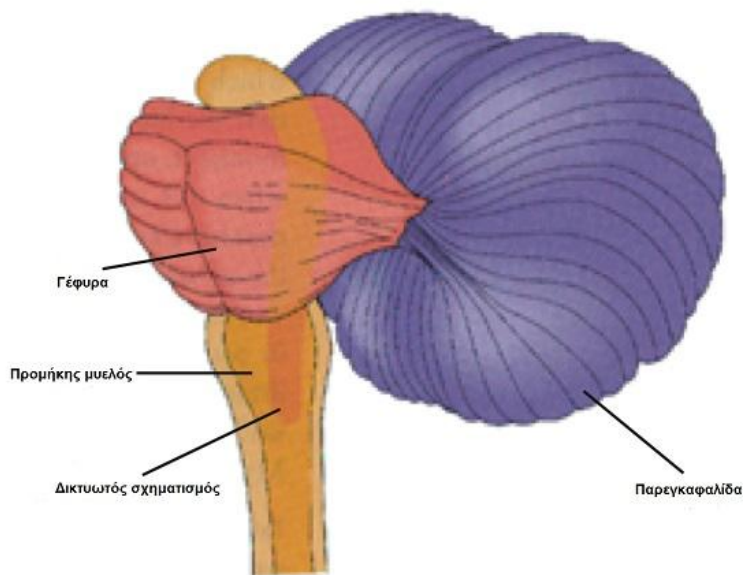
**Παρεγκεφαλίδα:** Η παρεγκεφαλίδα είναι ένα αισθητικοκινητικό όργανο το οποίο ρυθμίζει τη συνειδητές και αυτόματες κινήσεις, είναι υπεύθυνο για τον έλεγχο της στατικής και δυναμικής (κινητικής) ισορροπίας και συνδέεται με το στέλεχος του εγκεφάλου (εικόνα 1.7). Κύρια λειτουργία της παρεγκεφαλίδας είναι ο συντονισμός της κίνησης (όλες τις αντανακλαστικές και εκούσιες μυϊκές συσπάσεις) όπως και ο έλεγχος του μυϊκού τόνου (αρμονία και ένταση) (Παρασκευάς, 2008; Fitzgerald et al., 2009; Fuller και Manford, 2010; Johnson, 2012).



Εικόνα 1.4. Παρεγκεφαλίδα. Μεταφρασμένη από ( <http://brainmind.com> )

**Εγκεφαλικό στέλεχος:** Το εγκεφαλικό στέλεχος αποτελείται από το μέσο εγκέφαλο, τη γέφυρα και τον προμήκη μυελό (Παρασκευάς, 2008; Fitzgerald et al., 2009; Fuller και Manford, 2010; Johnson, 2012) (εικόνα 1.8).

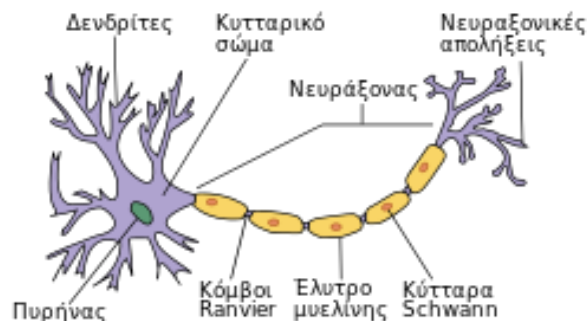




Εικόνα 1.8. Εγκεφαλικό στέλεχος. Μεταφρασμένη από (<http://sccpsy101.com/>)

**Νωτιαίος μυελός (NM):** Ο ΝΜ αποτελεί την συνέχεια του εγκεφαλικού στελέχους (συνέχεια του προμήκη μυελού) και εκτείνεται έως τον Ο1-Ο2 σπονδυλικό επίπεδο. Εξωτερικά υπάρχει η λευκή ουσία και εσωτερικά η φαιά ουσία εν αντιθέση με τον εγκέφαλο ενώ χωρίζεται και σε επιμέρους επίπεδα, την αυχενική μοίρα, την θωρακική μοίρα, την οσφυϊκή μοίρα και την ιερή μοίρα του ΝΜ (Παρασκευάς, 2008) παρέχοντας αισθητική, κινητική και αυτόνομη νεύρωση στον κορμό και τα άκρα, καταλαμβάνοντας και τον σπονδυλικό σωλήνα στην ΣΣ (Fitzgerald et al., 2009 ; Fuller και Manford, 2010; Johnson, 2012).

Η βασική λειτουργική μονάδα του ΚΝΣ είναι το νευρικό κύτταρο (νευρώνας) και αποτελεί το κύριο συστατικό της φαιάς ουσίας, του εγκεφάλου και του ΝΜ (εικόνα 1.9). Κάθε νευρώνας αποτελείται από το σώμα, το οποίο περικλείει μέσα του τον πυρήνα του κυττάρου, και από τους δένδριτες, τον νευράξονα και τα τελικά δενδρύλλια. Κύρια λειτουργία του είναι η πρόσληψη, αγωγή και μεταβίβαση διεγέρσεων (Παρασκευάς, 2008 ; Johnson, 2012). Στο ανθρώπινο νευρικό σύστημα υπάρχουν  $10^{10}$  νευρικά κύτταρα.

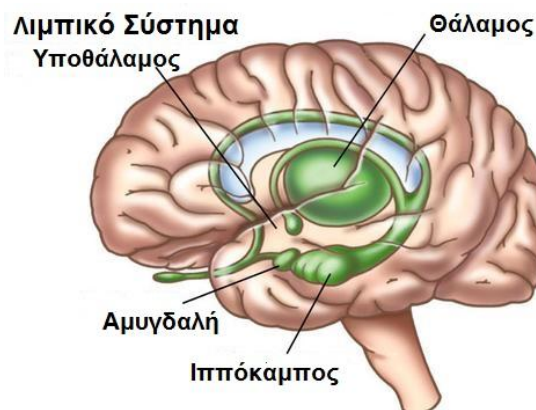


Εικόνα 1.9. Νευρώνας (<http://el.wikipedia.org/>)

Ένα σημαντικό ανατομικό κομμάτι του ΚΝΣ το οποίο επιδρά στη συναισθηματική κατάσταση των ατόμων και σε αλληλεπίδραση με το σύστημα καθρεφτισμού νευρώνων (mirror neuron system) αφήνει τον εγκέφαλο να καταλάβει τα μουσικά ερεθίσματα και να δώσει κάποια συναισθηματική απάντηση (Menon&Levitin, 2005; Overy&Molnar-Szakacs, 2009; Brown et al., 2004; Blood&Zattore, 2001).

**Μεταχιαμικό ή στεφανιαίο (λιμπικό σύστημα):** είναι ένα σύνολο ανατομικών δομών του εγκεφάλου οι οποίες βρίσκονται στο όριο του φλοιού των ημισφαιρίων και του υποθαλάμου. Περιλαμβάνει την υπερμεσολόβια έλικα του προσαγωγίου, τον ιπποκάμπειο σχηματισμό (ιππόκαμπος), το αμυγδαλοειδές σώμα (αμυγδαλή), τα μαστία, τον πρόσθιο πυρήνα του θαλάμου και συνδέεται με τον υποθάλαμο, το θάλαμο, τα κέντρα της όσφρησης, το μέσο εγκέφαλο και τον προμήκη μυελό (εικόνα 1.10)(Johnson, 2012).

Οι κύριες λειτουργίες του συστήματος αυτού είναι: να ελέγχει το ρυθμό ύπνου και εγρήγορσης, σχετίζεται με την μνήμη και τη μάθηση (συγκεκριμένα ο ανατομικός σχηματισμός του ιππόκαμπου). Υπάρχουν πρόσφατες ενδείξεις ότι ο ιππόκαμπος σχετίζεται με την πρόσφατη μνήμη (Johnson, 2012), ασκεί έλεγχο επί των ενδοκρινών αδένων μέσω συνδέσεων θαλάμου με ΑΝΣ, ρυθμίζει ζωτικές λειτουργίες (αναπαραγωγή-λήψη τροφής κλπ.), επηρεάζει πολλαπλώς την συναισθηματική συμπεριφορά (φόβος, οργή, συναισθηματικές αντιδράσεις που αφορούν την σεξουαλική συμπεριφορά) (Johnson, 2012; Γίγης&Παρασκευάς, 1999).



Εικόνα 1.10 Λιμπικό σύστημα. Μεταφρασμένη από McGraw-Hill Online Learning Center (<http://www.mhhe.com>)

### 1.3 ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (ΠΝΣ)

Το περιφερικό νευρικό σύστημα αποτελείται από τα εγκεφαλικά και τα νωτιαία νεύρα και τα αντίστοιχα νευρικά γάγγλια τους. Τα εγκεφαλικά και νωτιαία νεύρα του ΠΝΣ εξαπλώνονται παντού μεταφέροντας πληροφορίες από και προς το ΚΝΣ (Παρασκευάς, 2008; Fitzgerald et al., 2009; Fuller και Manford, 2010; Johnson, 2012) ενώ κύρια λειτουργία του ΠΝΣ είναι να συνδέει το ΚΝΣ με τους αισθητικούς υποδοχείς αλλά και με τα εκτελεστικά όργανα (μύες).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>**

### **ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΑ ΜΕ ΤΗ ΛΗΨΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΕΡΕΘΙΣΜΑΤΩΝ**

---

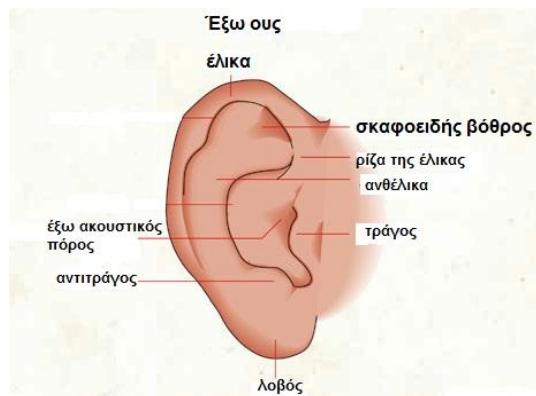
## 2.1 ΤΟ ΑΥΤΙ (ή ΟΥΣ)

Το αυτί (ή ους) αποτελεί το όργανο της ακοής και της ισορροπίας, έχει διπλή αισθητική λειτουργία (ακοή και διατήρηση ισορροπίας), βρίσκεται μέσα στο λιθοειδές οστό και χωρίζεται σε 3 μέρη: το έξω αυτί, το μέσο αυτί και το έσω αυτί (λαβύρινθος) (Παρασκευάς, 2008; Johnson, 2012).

- ✓ Το έξω και το μέσο αυτί χρησιμεύουν για την μετάδοση των ηχητικών κυμάτων προς τους λαβύρινθους.

**Έξω αυτί:** αποτελείται από το πτερύγιο του ωτός (βρίσκεται στην πλάγια επιφάνεια της κεφαλής), τον έξω ακουστικό πόρο (που οδηγεί τον ήχο προς τα έσω) και τον τυμπανικό υμένα (εικόνα 2.1).

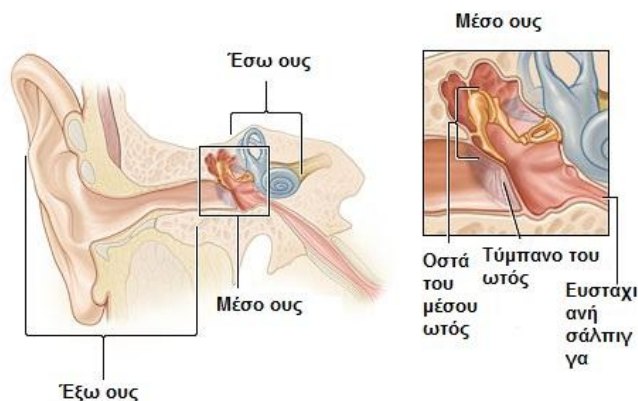
- ✓ Το πτερύγιο έχει χαρακτηριστικό σχήμα: Έχει ένα μεγάλο περιφερικό χείλος, την έλικα και ένα μικρό κυρτό χείλος, την ανθέλικα. Στο κάτω άκρο του πτερυγίου υπάρχει ένα λοβίο ακριβώς μπροστά από το στόμιο του έξω ακουστικού πόρου, ο τράγος. Το πτερύγιο λαμβάνει και υποδέχεται τα ηχητικά κύματα.
- ✓ Ο έξω ακουστικός πόρος είναι ένας ελικοειδής σωλήνας που εκτείνεται από την κόγχη του πτερυγίου έως τον τυμπανικό υμένα και χρησιμεύει στην μεταβίβαση των ηχητικών ερεθισμάτων ανάμεσα τους. Το έξω τριτημόριο του πόρου είναι χόνδρινο ενώ τα έσω δύο τριτημόρια είναι οστέινα.
- ✓ Τυμπανικός υμένας: αποτελεί μια λεπτή, ημιδιάφανη και εξαιρετικά ευαίσθητη στον πόνο ωοειδής μεμβράνη που βρίσκεται στο έσω άκρο του έξω ακουστικού πόρου και χωρίζει τον έξω από τον μέσο ους, σχηματίζοντας ένα τοίχωμα μεταξύ τους. Κινείται στις δονήσεις του αέρα (ηχητικά κύματα), οι οποίες μεταδίδονται από τον υμένα στα ακουστικά οστά του μέσου ωτός και αυτά στη συνέχεια τα μεταδίδουν στο έσω αυτί (Johnson, 2012).



Εικόνα 2.1. Έξω αυτί. Μεταφρασμένη από (<http://www.infovisual.info/>)

**Μέσο αυτί:** είναι μια στενή, αεροφόρος και επενδυμένη με βλεννογόνο κοιλότητα της λιθοειδούς μοίρας του κροταφικού οστού, η οποία βρίσκεται στα πλάγια. Χωρίζεται από τον έξω ακουστικό πόρο με έναν υμένα και συνδέεται και με τον φάρυγγα. Η κοιλότητα αυτή περιέχει τρία ακουστικά οστά (σφύρα, άκμονας και αναβολέας), η λειτουργία των οποίων είναι να μεταδίδουν τις δονήσεις από τον τυμπανικό υμένα προς το έσω αυτί (εικόνα 2.2).

- ✓ Η ακουστική σάλπιγγα, η οποία είναι μέρος του μέσου ους, είναι ένας αεραγωγός 3,5 εκατοστών και συνδέει το μέσο αυτί (τυμπανική κοιλότητα) με τη ρινική μοίρα του φάρυγγα.

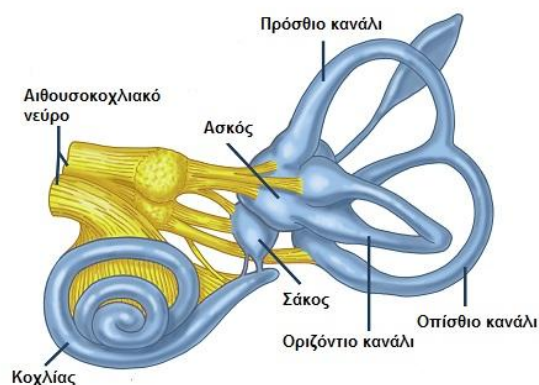


Εικόνα 2.2 Μέσο αυτί. Μεταφρασμένη από (<http://www.webmd.com/> )

**Έσω αυτί (λαβύρινθος):** περιέχει τα αισθητήρια όργανα της ακοής και της ισορροπίας και αποτελείται από μια σειρά σωλήνων και κοιλοτήτων με μεμβρανώδη τοιχώματα στο εσωτερικό της λιθοειδούς μοίρας του κροταφικού οστού. Μέσα στο έσω αυτί υπάρχουν 2 υγρά, διαφορετικής συστάσεως το ένα από το άλλο, η έξω λέμφος και η έσω λέμφος (εικόνα 2.3).

Το έσω αυτί μετατρέπει τα μηχανικά σήματα που δέχεται από το μέσο αυτί (τα οποία ξεκινούν με τη μορφή ήχων που συλλαμβάνονται από το έξω αυτί) σε ηλεκτρικά σήματα που μεταφέρουν πληροφορίες στον εγκέφαλο (Drake et al., 2005).

**Κοχλίας:** Είναι ένα σύστημα ελικοειδών σωλήνων το οποίο μοιάζει με κέλυφος και εκβάλλει στην πρόσθια μοίρα της αίθουσας. Αποτελείται από έναν κεντρικό άξονα, την άτρακτο, γύρω από την οποία ένας οστέινος σωλήνας κάνει 2 ½ περιελίξεις, έχει σχήμα κωνικό με την κορυφή στραμμένη προς τα εμπρός και έξω και τη βάση προς τα πίσω και έσω. Τέλος, εμφανίζει τρήματα μέσα από τα οποία περνούν νευρικές ίνες του κοχλιακού νεύρου.



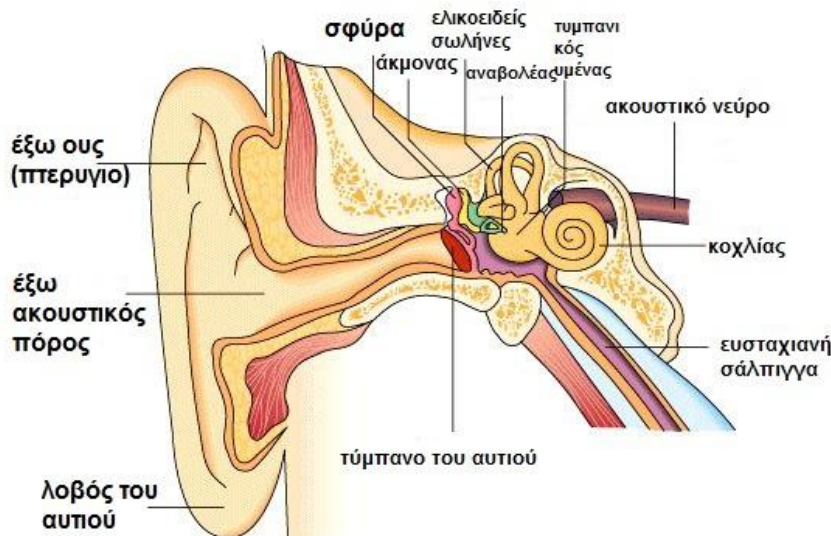
Εικόνα 2.3 Έσω αυτί. Μεταφρασμένη από (<http://www.earsite.com/> )

Μέσα στον κοχλία βρίσκεται το όργανο Corti, το οποίο αποτελεί το περιφερικό δεκτικό αισθητήριο της ακοής και από εκεί ξεκινούν οι ίνες που αποτελούν τις περιφερικές αποφυάδες διπολικών κυττάρων του ελικοειδούς γαγγλίου. Οι κεντρικές αποφυάδες του γαγγλίου αυτού σχηματίζουν το κοχλιακό νεύρο, το οποίο μέσα στον από τον ακουστικό

πόρο φτάνει στη γέφυρα, για να καταλήξει στον ραχιαίο και τον κοιλιακό κοχλιακό πυρήνα (Λογοθέτης και Μυλωνάς, 2004).

Ο κοχλιακός πόρος αποτελείται από το τμήμα του έσω ωτός που περιέχει το υποδεκτικό όργανο της ακοής. Το κάτω τοίχωμα του σχηματίζει το βασικό υμένα στον οποίο επικάθεται το όργανο του Corti. Το όργανο του Corti περιέχει μια σειρά από κύτταρα ευαίσθητα σε μηχανικούς ερεθισμούς (τα τριχωτά κύτταρα) τα οποία είναι τα τελικά δεκτικά όργανα που παράγουν νευρικές ώσεις αντιδρώντας σε ηχητικές δονήσεις (Guyton, 2004).

- ✓ Η λειτουργία της ακοής εξυπηρετείται από τον κοχλία, το κοχλιακό νεύρο αλλά και από τις κεντρικές συνδέσεις με το στέλεχος και τον φλοιό του κροταφικού λοβού (Βασιλόπουλος, 2003).



Εικόνα 2.4 Ανατομία του αυτιού (<http://ebooks.edu.gr/> )

## 2.2 ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΝΕΥΡΟ

Το ακουστικό νεύρο είναι μέρος του ΠΝΣ (ονομάζεται και 8<sup>η</sup> εγκεφαλική συζυγία) και αποτελείται από το αισουσαίο και το κοχλιακό νεύρο. Το κοχλιακό νεύρο είναι το νεύρο της ακοής ενώ το αισουσαίο νεύρο αποτελεί το νεύρο της αισθητικότητας.

### Κοχλιακό νεύρο

Είναι το αισθητήριο νεύρο της ακοής, εκφύεται από τα δίπολα κύτταρα του ελικοειδούς γαγγλίου στο οστέινο ελικοειδές πέταλο και εισέρχεται στο εγκεφαλικό στέλεχος. Μετά την είσοδο του στη γέφυρα οι νευρικές ίνες υποδιαιρούνται σε 2 κλάδους και καταλήγουν στο ραχιαίο κοχλιακό πυρήνα (Johnson, 2012).

**Κοχλιακοί πυρήνες:** αποτελούν τους δεύτερους αισθητικούς νευρώνες. Ο άνω πυρήνας της ελαίας αντιδρά στη διαφορετική ένταση και στη διάρκεια των ηχητικών ερεθισμάτων ενώ συμβάλλει και στην εντόπιση στο χώρο του προσαγόμενου ερεθίσματος.

Ίνες από τον κοχλιακό πυρήνα κατευθύνονται κυρίως μέσω του τραπεζοειδούς σώματος και του έξω λημνίσκου στο κάτω διδύμιο. Μετά, η ακουστική οδός κατευθύνεται προς το έσω γονατώδες σώμα και στη συνέχεια στον ακουστικό φλοιό.

**Έσω γονατώδες σώμα:** αποτελεί ειδικό θαλαμικό πυρήνα της ακοής. Οι άξονες από τα νευρικά κύτταρα του έσω γονατώδους σώματος σχηματίζουν την ακουστική ακτινοβολία της έσω κάψας, η οποία καταλήγει στο φλοιώδες ακουστικό κέντρο.

**Κύριο (πρωτογενές) ακουστικό κέντρο:** βρίσκεται στις εγκάρσιες έλικες του Heschle, της άνω επιφάνειας του κροταφικού λοβού. Υπάρχει χωροταξική διάταξη των ηχητικών τόνων που διατηρείται κατά την πορεία π.χ. από το όργανο του Corti στους κοχλιακούς πυρήνες, στα οπίσθια διδύμια και τον κύριο ακουστικό φλοιό (Johnson, 2012). Το οπίσθιο τμήμα αντιδρά σε ήχους υψηλού τόνου και το πρόσθιο τμήμα σε χαμηλού τόνου ερεθίσματα του ετερόπλευρου ακουστικού πεδίου. Στο συνειρμικό ακουστικό φλοιό γίνεται η ερμηνεία και η συσχέτιση των ήχων με ακουστικές εμπειρίες του παρελθόντος.

## 2.3 ΚΡΟΤΑΦΙΚΟΣ ΛΟΒΟΣ

Ο κροταφικός λοβός είναι εκείνος ο λοβός που σχετίζεται με ακοή και την κατανόηση του μουσικού ερεθίσματος. Αποτελείται από :

**Ακουστικός φλοιός (φλοιώδες κέντρο ακοής):** βρίσκεται στην άνω επιφάνεια της άνω κροταφικής έλικας, στην έξω επιφάνεια των ημισφαιρίων (Guyton, 2004; Johnson, 2012). Στον πρωτογενή ακουστικό φλοιό γίνονται αντιληπτά κυρίως τα βασικά χαρακτηριστικά του ήχου (τονικότητα, ένταση). Η ουσιαστική αναγνώριση του ηχητικού σήματος γίνεται σε δευτερεύουσες περιοχές.

- ✓ Οι προσαγωγές ίνες φέρονται από το έσω γονατώδες σώμα (σχηματίζουν την ακούσια ακτινοβολία της έσω κάψας), στο κέντρο της ακοής, στο κροταφικό λοβό.
- ✓ Ο αρχέγονος, πρωτογενής ακουστικός φλοιός είναι υπεύθυνος για την ενσυνείδητη αντίληψη του ήχου. Σε αυτόν υπάρχει ειδική τονική αντιπροσώπευση του κοχλία.
- ✓ Τα όργανα της ακοής αντιπροσωπεύονται αμφοτερόπλευρα. Οι ανούσιες ακουστικές ίνες υφίστανται μερικό χιασμό στο εγκεφαλικό στέλεχος πριν την σύναψή τους με τον έσω γονατώδη πυρήνα.
- ✓ Το πρόσθιο τμήμα υποδέχεται τους ήχους υψηλής συχνότητας.
- ✓ Βλάβη στο ακουστικό κέντρο προκαλεί μερική κώφωση αμφοτερόπλευρα (και στα 2 αυτιά).

(Johnson, 2012)

**Συνειρμική περιοχή του κροταφικού φλοιού (συνειρμικό κέντρο της ακοής-μνημονικό ακουστικό κέντρο):** περιβάλλει τον ακουστικό φλοιό και είναι υπεύθυνη για την αναγνώριση των ακουστικών ερεθισμάτων (μουσικών ήχων και ακουόμενων λέξεων) και τον συνδυασμό τους με άλλα ερεθίσματα. Το πρόσθιο τμήμα του κέντρου σχετίζεται με την κατανόηση των μουσικών ήχων, ενώ το οπίσθιο τμήμα σχετίζεται με την κατανόηση των ακουστικών λέξεων. Βλάβες της συγκεκριμένης περιοχής έχουν σαν αποτέλεσμα την λεκτική ακουστική αγνωσία (Johnson, 2012).

## 2.4 Η ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΟΔΟΣ

Ακουστική οδός είναι η αρχική νευρική ώση που παράγεται από τις δονήσεις της λέμφου που προκαλούν μικρές μετακινήσεις των τριχιδίων των τριχωτών κυττάρων. Η ακουστική οδός χωρίζεται σε δύο οδούς, την ανιούσα ακουστική οδό και την κατιούσα ακουστική οδό (Fitzgerald et al. 2009; Johnson, 2012).

**Ανιούσα ακουστική οδός:** Ο πρώτος κυτταρικός σταθμός είναι ο κοχλιακός πυρήνας στον οποίο καταλήγουν όλες οι ίνες του κοχλιακού νεύρου κατά την είσοδο τους στον εγκεφαλικό

στέλεχος. Από τον κοχλιακό πυρήνα οι ίνες προβάλλουν προς το ετερόπλευρο κάτω διδύμιο μέσω του τραπεζοειδούς σώματος και του έξω λημνίσκου. Το κάτω διδύμιο συνδέεται με το έσω γονατώδες σώμα το οποίο προβάλλει στον πρωτογενή ακουστικό φλοιό στον κροταφικό λοβό (Fitzgerald et al., 2009; Johnson, 2012; Παρασκευάς, 2008; Guyton, 2004).

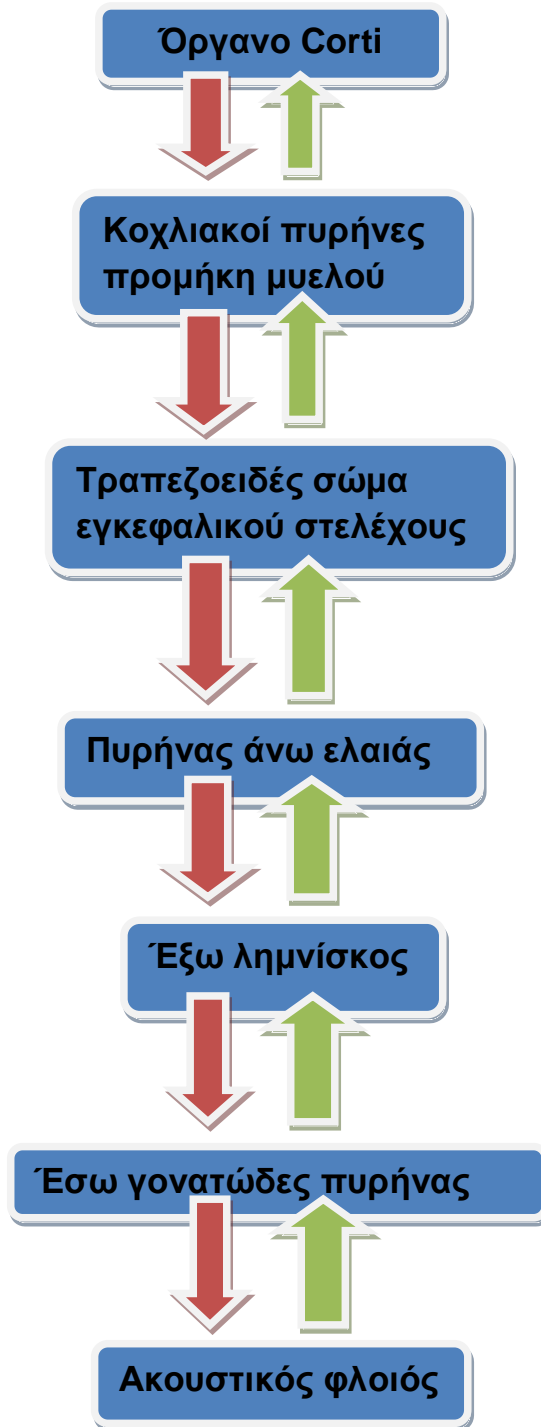
**Κατιούσα ακουστική οδός:** Πολλές κατιούσες ίνες πορεύονται από τον πρωτογενή ακουστικό φλοιό στο έσω γονατώδες σώμα και το κάτω διδύμιο και από το κάτω διδύμιο στον άνω πυρήνα της ελαιάς. Από τον πυρήνα της ελαιάς οι ίνες πορεύονται στο εγκεφαλικό στέλεχος και από τον προμήκη μυελό στο όργανο Corti (Fitzgerald et al., 2009; Johnson, 2012; Παρασκευάς, 2008; Guyton, 2004).



Ανιούσα  
ακουστική  
οδός

Οι νευρικές  
ίνες  
ξεκινούν...

Κατιούσα  
ακουστική  
οδός



Και  
αντίστροφα.

Και καταλήγουν στον  
ακουστικό φλοιό του  
κροταφικού λοβού.

Διάγραμμα 2.1 Ακουστική οδός

## **Κίνηση των οστών κατά τη μετάδοση του ήχου**

Ο κοχλίας, ανατομικά, βρίσκεται μέσα σε μια κοιλότητα του κροταφικού οστού, τον λαβύρινθο. Γι' αυτό το λόγο, οι δονήσεις ολόκληρου του κρανίου μπορούν να προκαλέσουν δονήσεις του υγρού που υπάρχει στο λαβύρινθο και στον ίδιο τον κοχλία. Κατά συνέπεια, το άτομο μπορεί να ακούσει τον ήχο ενός διαπασών εάν τοποθετηθεί σε οποιαδήποτε οστέινη προεξοχή του κρανίου (π.χ. μαστοειδής απόφυση).

Ο ήχος μεταβιβάζεται διαμέσου του μέσου ωτος (μέσω του τυμπανικού υμένα και του συστήματος των οσταρίων).

Κάθε φορά που η λαβή της σφύρας κινείται προς τα μέσα η άρθρωση του άκμονα με τον αναβολέα προκαλεί ώθηση του αναβολέα προς τα εμπρός στο κοχλιακό υγρό και έλξη του προς τα πίσω κάθε φορά που η λαβή της σφύρας κινείται προς τα έξω, ευνοώντας έτσι την προς τα μέσα και έξω κίνηση της βάσης του αναβολέα επάνω στην ωοειδή θυρίδα (Guyton, 2001).

Η λαβή της σφύρας έλκεται προς τα μέσα από συνδέσμους και από τον τείνοντα τον τύμπανο μυ, ο οποίος διατηρεί τον τυμπανικό υμένα τεντωμένο. Με αυτόν τον τρόπο επιτρέπεται η μεταβίβαση στη σφύρα των ηχητικών δονήσεων από κάθε περιοχή του τυμπανικού υμένα, κάτι που δε θα γινόταν εάν ο τυμπανικός υμένας ήταν χαλαρός (Guyton, 2001).

Οι ηχητικές δονήσεις μπαίνουν στην κλίμακα της αίθουσας από τη βάση του αναβολέα στην ωοειδή θυρίδα. Η βάση του αναβολέα καλύπτει αυτή τη θυρίδα και ενώνεται με το χείλος της με ένα σχετικά χαλαρό δακτυλιοειδή σύνδεσμο, έτσι ώστε να μπορεί να μετακινηθεί προς τα μέσα και προς τα έξω παρακολουθώντας τις ηχητικές δονήσεις. Η προς τα μέσα κίνηση προκαλεί μετακίνηση του υγρού μέσα στην αιθουσαία και μέση κλίμακα (Guyton, 2001).

Οι δονήσεις των ηχητικών κυμάτων, οι οποίες διαμέσου του τυμπανικού υμένα, των ακουστικών οσταρίων και της ωοειδούς θυρίδας μεταβιβάζονται στην έξω λέμφο, προκαλούν κινήσεις και στην έσω λέμφο. Αυτό βέβαια, συμβαίνει για τους χαμηλότερους συχνότητας ήχους, ενώ οι οξείς ήχοι μεταδίδονται απευθείας μέσω του αέρα (αφού το μέσο ους περιέχει αέρα).

## **2.5 ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ**

Το ηχητικό κύμα διαπερνάει τον έξω ακουστικό πόρο, προσκρούει στον τυμπανικό υμένα συμπιέζοντας τον προς τα έσω. Στον τυμπανικό υμένα προσφύεται η λαβή της σφύρας, η οποία λόγω της συμπίεσης του υμένα, μετακινείται προς τα έσω ενώ η κεφαλή της μετατοπίζεται προς τα έξω.

Οι κεφαλές της σφύρας και του άκμονα αρθρώνονται μεταξύ τους και επομένως μετά τη μετατόπιση της σφύρας συμπαρασύρεται προς τα έξω η κεφαλή του άκμονα και προς τα έσω η μακρά απόφυση του άκμονα.

Η μακρά απόφυση του άκμονα αρθρώνεται με τον αναβολέα και η παρεκτόπιση του μετατοπίζει τον αναβολέα προς τα έσω. Η βάση του αναβολέα αρθρώνεται με την ωοειδή θυρίδα, μετακινείται ταυτόχρονα και αυτή προς τα έσω.

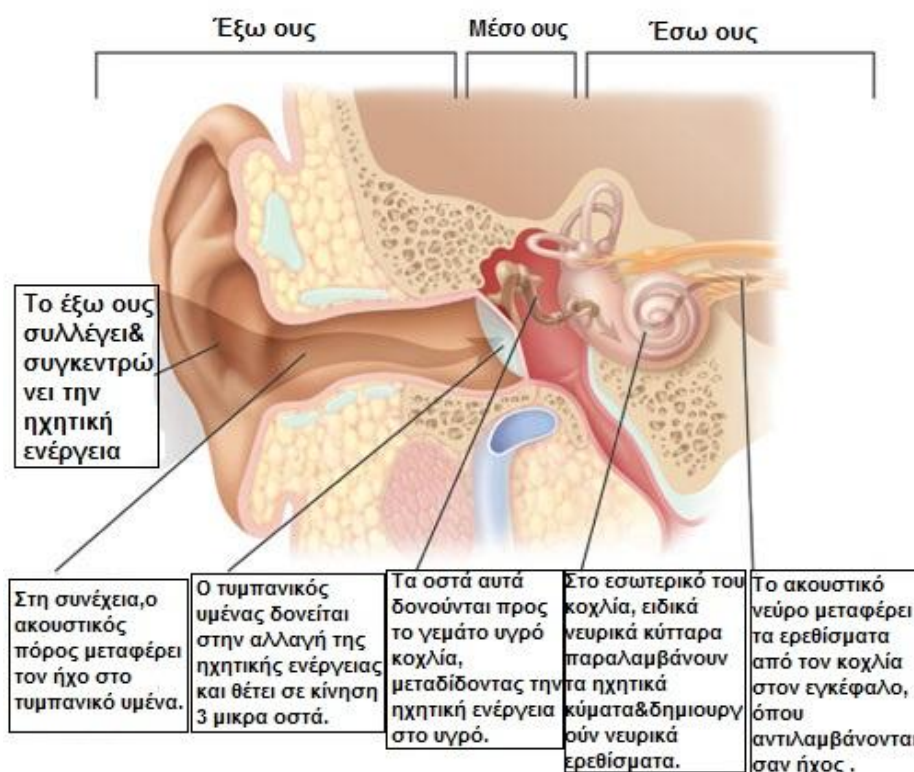
Μετά την τελευταία ενέργεια ολοκληρώνεται η μετατροπή ενός μικρής ισχύος αλλά μεγάλου εύρους κύματος αέρα, που δονεί το τύμπανο υμένα σε μια μικρού εύρους και μεγάλης ισχύος δόνηση της ωοειδούς θυρίδας πράγμα που δημιουργεί ένα κυματισμό στο υγρό που περιέχεται στον κοχλία.

Το παραπάνω κύμα που δημιουργείται στην έξω λέμφο, διατρέχει το κοχλία και προκαλεί μια προς τα έξω προβολή του δευτερεύοντος τυμπανικού υμένα, ο οποίος καλύπτει τη στρογγυλή θυρίδα στο κάτω άκρο του τυμπάνου. Αυτό προκαλεί μια δόνηση του βασικού υμένα, η οποία με τη σειρά της διεγείρει τα υποδοκτικά κύτταρα της σπειροειδούς έλικας.

Τα υποδοκτικά κύτταρα εκπέμπουν προς τον εγκέφαλο, διαμέσου της κοχλιακής μοίρας του ακουστικού νεύρου, ερεθίσματα που ερμηνεύονται από αυτόν ως ήχοι.

Εάν οι ήχοι είναι πολύ έντονοι και προκαλούν υπερβολική δόνηση του τυμπανικού υμένα, η σύσπαση του τείνοντος το τύμπανο μυός και του μυός του αναβολέα μετριάζει τη μετατόπιση των ακουστικών οσταρίων και μειώνει την ισχύ των δονήσεων που φτάνουν στην ωοειδή θυρίδα.

(Drake et al., 2005; Guyton, 2004; Παρασκευάς, 2008)



Εικόνα 2.55 Μετάδοση του ηχητικού ερεθίσματος.

Μεταφρασμένη από (<http://alfa-acoustics.com/>)

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο**  
**ΝΕΥΡΟΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ**  
**ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ**

---

### **3.1 ΝΕΥΡΟΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ**

Ο όρος “ νεύρο-αναπτυξιακές διαταραχές” αναφέρεται σε μία συλλογή ενός μεγάλου αριθμού από νευρολογικές καταστάσεις και διαταραχές της ανάπτυξης του εγκεφάλου ή του ΚΝΣ, οι οποίες εμφανίζονται στην παιδική ηλικία, έχουν διαφορετικές αιτιολογίες και επηρεάζουν την ανάπτυξη ενός παιδιού, συνήθως εφ’ όρου ζωής (Jan et al., 2008 ; Dahan-Oliel et al., 2012). Μπορούν να είναι ήπιες ή σοβαρές, στατικές ή προοδευτικές, εκ γενετής ή επίκτητες και να επηρεάσουν το άτομο συναισθηματικά, ψυχολογικά, κοινωνικά και κινητικά (Jan et al., 2008).

Οι αιτίες ύπαρξης μιας νεύρο-αναπτυξιακής διαταραχής ποικίλουν. Οι Blackburn et al. το 2012 αναφέρουν ότι ακόμα και η έλλειψη βάρους κατά τη διάρκεια της γέννησης μπορεί να είναι αιτία δημιουργίας επιληπτικού συνδρόμου αλλά και μειωμένης γνωστικής λειτουργίας.

Οι νεύρο-αναπτυξιακές διαταραχές διακρίνονται στα εξής είδη: αναπτυξιακές βλάβες-ανώμαλη ανάπτυξη του εγκεφάλου, διαταραχή ελλειμματικής προσοχής-υπερκινητικότητα (ΔΕΠ-Υ), διαταραγμένος μυϊκός τόνος, οπτικές διαταραχές, δυσκολίες στην αντίληψη-διαταραχές λόγου/επικοινωνίας, εμβρυακή διαταραχή φάσματος λόγω κατανάλωσης αλκοόλ, εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π.), διαταραχές στο φάσμα του αυτισμού, σύνδρομο Down, φτωχή επιδεξιότητα, νοητική υστέρηση, διαταραχή του συντονισμού, επιληψία, σύνδρομο Tourette και σύνδρομο Rett ( Dahan-Oliel et al., 2012; Jan et al., 2008 ).

### **3.2 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ (Ε.Π)**

Η εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π.) είναι μια μη προοδευτική (δηλαδή η βλάβη δεν θα επιδεινωθεί) αλλά ευμετάβλητη διαταραχή που χαρακτηρίζεται από κινητική δυσλειτουργία και διαταραχή της στάσης, οφειλόμενη σε μια εγκεφαλική βλάβη ή ανωμαλία του αναπτυσσόμενου εγκεφάλου στα πρώτα στάδια της ζωής (Levitt, 1995; Bryanton et al., 2006 ; Chong et al., 2013 ; Wang et al., 2013). Είναι η πιο συχνή διαταραχή της παιδικής ηλικίας (Kwak&Kim, 2013). Τα χαρακτηριστικά της ποικίλουν, καθώς μπορεί να εμφανιστεί σπαστικότητα ή δυσκαμψία (αναφερόμενες και οι δύο καταστάσεις για παθολογική αύξηση του μυϊκού τόνου-υπερτονία), αθέτωση, αταξία, υποτονία, δυστονία (Chong et al., 2013). Συγχρόνως μπορεί να εμφανιστούν και βλάβες στην αισθητικότητα (όραση και ακοή), συνσύσπασση αγωνιστών-ανταγωνιστών μυών, μυϊκή αδυναμία, ανωμαλίες στην ομιλία και στην αντίληψη (αγνωσίες), μειωμένος εύρος τροχιάς (ROM) κλπ (Wang et al., 2013).

Οι διαταραχές αυτές επηρεάζουν την λεπτή και αδρή κινητικότητα του παιδιού (Beckung & Hagberg , 2002). Επίσης, υπάρχουν και διαταραχές που συνυπάρχουν με τις παραπάνω όπως επιληψία, υδροκεφαλία, μαθησιακές δυσκολίες, νοητική υστέρηση και λειτουργούν σαν τροχοπέδη για την κινητικότητα του παιδιού. Η Ε.Π. προκαλεί αλλαγές στα μυοτακτικά αντανακλαστικά, τα πρωτόγονα αντανακλαστικά και την στάση (Dimitrijevic & Jakubi, 2005).

Το 54% αυτών των παιδιών έχουν παραπάνω από μία διαταραχές (Dimitrijevic & Jakubi, 2005).

#### **ΜΟΡΦΕΣ Ε.Π.**

- **Σπαστική μορφή (70%-80%):** τα εμφανή χαρακτηριστικά της είναι η υπερτονία και οι ανώμαλες στάσεις.
- **Αθετωσική-Δυσκινητική μορφή (10%-15%):** ακούσιες κινήσεις, υπερτονία ή υποτονία, παράλυση κινήσεων του βλέμματος.

- **Αταξική μορφή (<5%):** διαταραχές ισορροπίας, εκούσια κινητικότητα παρούσα αλλά αδέξια και ασυντόνιστη, υποτονία
- **Μικτές μορφές :** πιο συχνά εμφανίζεται συνδυασμός σπαστικότητας και αθέτωσης και πιο σπάνια συνδυασμός αταξίας και αθέτωσης

(Levitt, 1995; Dimitrijevic & Jakubi, 2005)

✓ Τα αθετωσικά/αταξικά παιδιά εμφανίζουν απώλεια διατήρησης της ισορροπίας και της στάσης.

✓ Τα αντανακλαστικά μεγεθύνονται (αύξηση των αντανακλαστικών/hyper-reflexia) ή παρατηρούνται πρωτόγονα αντανακλαστικά κατηγορίας Babinski (Blondis, 2004; Rosebaum et al., 2007)

### **Αιτιολογία Ε.Π.**

Οι αιτίες δημιουργίας Ε.Π. μπορούν να συμβούν στην προγεννητική, περιγεννητική και μεταγεννητική περίοδο (πάνω από 2 έτη) (Levitt, 1995; Dimitrijevic&Jakubi, 2005). Σε όλες τις περιπτώσεις η βλάβη δημιουργείται στο ανώριμο νευρικό σύστημα του νεογνού (N.M., λευκή/φαιά ουσία, βασικά γάγγλια), το οποίο όμως συνεχίζει να αναπτύσσεται παρουσία της βλάβης. Μερικά από τα αίτια της Ε.Π. είναι : η ανώμαλη ανάπτυξη του εγκεφάλου, υποξικές και ισχαιμικές αιτίες, εσωκρανική αιμορραγία, δυσπλασίες, αγγειακές αιτίες, εγκεφαλοπάθεια, δίδυμος κύηση και ασφυξία (Levitt, 1995; Dimitrijevic & Jakubi, 2005; Bax et al., 2005; Rosebaum et al., 2007).

Η επικράτηση της πάθησης στην εκ γενετής Ε.Π. είναι 2 ανά 1000 γεννήσεις ενώ η παθογένεια οφείλεται σε πολυπαραγοντικές αιτίες που παραμένουν άγνωστες (Dimitrijevic&Jakubi, 2005; Shimmell et al., 2013).

### **Κλινική εικόνα**

- ✓ Καθυστέρηση στην εμφάνιση νέων δεξιοτήτων βάση της χρονολογικής ηλικίας του παιδιού.
- ✓ Παιδική συμπεριφορά σε όλες τις λειτουργίες καθώς και παιδικές αντανακλαστικές αντιδράσεις.
- ✓ Επιτέλεση λειτουργιών σε πρότυπα που δεν έχουν παρατηρηθεί σε φυσιολογικά βρέφη και παιδιά.

Η κλινική εικόνα στα παιδιά είναι μια μεταβαλλόμενη ομάδα ενδείξεων και συμπτωμάτων προς θεραπεία λόγω του αναπτυσσόμενου νευρικού τους συστήματος (Levitt, 1995). Συνεπώς βρέφη και παιδιά που μπορεί να εμφάνισαν αρχικά έντονη συμπτωματολογία ύστερα να αποδειχτεί ότι είναι ήπια προσβεβλημένα (Ellenberg & Nelson, 1981 ; Nelson & Ellenber, 1982).

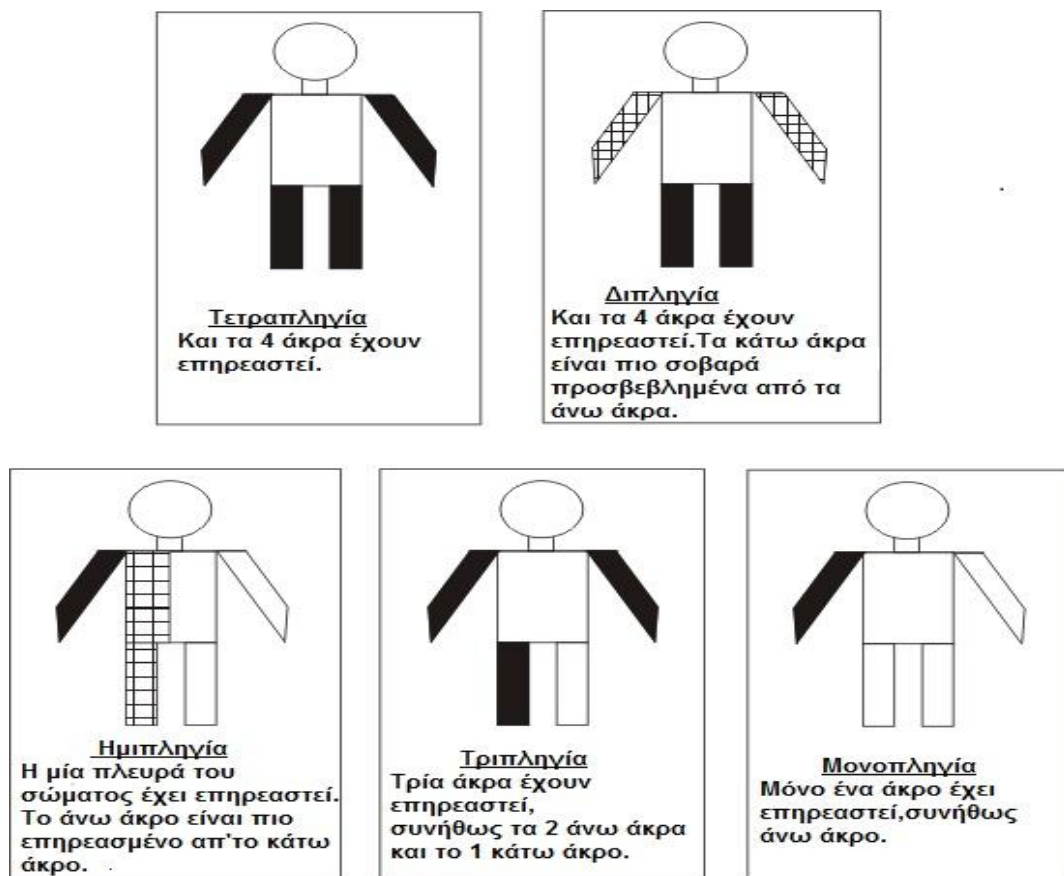
Ένα παιδί με Ε.Π. εμφανίζει επίμονα πρωτόγονα κινητικά πρότυπα, παθολογικό μυϊκό τόνο και οι στασιικοί αντανακλαστικοί του μηχανισμοί δεν έχουν αναπτυχθεί επαρκώς. Επίσης, λόγω της Ε.Π. εμποδίζονται οι φυσιολογικές στασιικές αντιδράσεις, οι αντιδράσεις προσανατολισμού (της κεφαλής), οι ισορροπιστικές αντιδράσεις και πολλές προσαρμοστικές και προστατευτικές αντιδράσεις ( Bobath , 1999). Ταυτόχρονα, εμφανίζονται δυσκολίες και με άλλα συστήματα του ανθρώπινου σώματος όπως το αναπνευστικό, το ουροποιητικό, το γαστρεντερικό κλπ. Τέλος εμφανίζονται ρικνώσεις γύρω από τις αρθρώσεις (Pin et al., 2006).

## Ταξινόμηση τύπων Ε.Π σπαστικής μορφής

Η Ε.Π. κατηγοριοποιείται ανάλογα με τα μέρη του σώματος που έχουν προσβληθεί αλλά και με την ανωμαλία της κίνησης όπως φαίνεται και στον πίνακα 3.1. Ο βαθμός σοβαρότητας ποικίλει σε μεγάλο βαθμό σε κάθε περίπτωση και συχνά περιγράφεται ως ήπια, μέτρια ή σοβαρή βλάβη (Braynton et al., 2006) (εικόνα 3.1).

Πίνακας 3.1 Ταξινόμηση Ε.Π. (Levitt, 1995; Dimitrijevic&Jakubi, 2005; Kwak & Kim, 2013)

Ταξινόμηση Ε.Π. σπαστικής μορφής
<b>Τετραπληγία(10%-15%) :</b> Προσβολή των τεσσάρων άκρων εξίσου.
<b>Διπληγία(30%-40%) :</b> Προσβολή και των τεσσάρων άκρων,με τα κάτω άκρα προσβεβλημένα περισσότερο από τα άνω άκρα. Είναι ο πιο συχνός τύπος Ε.Π.,ο πιο καλά ορισμένος και τεκμηριωμένος στον ιατρικό τομέα (Kwak &Kim,2013)
<b>Παραπληγία :</b> Προσβολή των και 2 κάτω άκρων
<b>Τριπληγία :</b> Προσβολή τριών άκρων
<b>Ημιπληγία (20%-30%):</b> Προσβολή του αριστερού ή του δεξιού ήμισυ του σώματος αντίθετα από το επηρεασμένο τμήμα του εγκεφάλου .
<b>Μονοπληγία (σπάνια) :</b> προσβολή ενός άκρου



Εικόνα 3.1 Κατηγορίες σπαστικής παράλυσης. Μεταφρασμένη από (<http://trialx.com/> )

Η πρώιμη διάγνωση της Ε.Π. είναι εξαιρετικά δύσκολη και πολλές φορές αδύνατο να πραγματοποιηθεί σε νεογέννητα αλλά και ακόμα μετά τους 6 μήνες ζωής εμφανίζονται ελαφρά νευρολογικά σημεία. Η πλειοψηφία των μωρών με Ε.Π. δε δείχνει σημάδια καθαρής ανωμαλίας, απλά μιας κινητικής καθυστέρησης (Dimitrijevic&Jakubi, 2005).

Η θεραπεία των παιδιών με Ε.Π. πρέπει να ξεκινά μόνο όταν εμφανιστούν σημάδια ανώμαλου τόνου και πατέντων κίνησης. Σε πολλά μωρά υπάρχει μια σιωπηλή περίοδος πριν εκδηλωθεί η νόσος κατά την οποία δεν είναι απαραίτητη η θεραπεία παρά μόνο εάν εμφανιστούν ύποπτα νευρολογικά σημεία, τότε πρέπει να ξεκινήσει αμέσως (Dimitrijevic & Jakubi, 2005). Στη παιδική ηλικία, τα παιδιά με Ε.Π. συμμετέχουν σε ένα πρόγραμμα φυσικοθεραπείας που περιέχει κινητοποίηση του κάτω άκρου, διατάσεις, ενδυνάμωση και εκπαίδευση βάδισης για να ενθαρυνθεί η εκούσια κινητικότητα και να μειωθεί η σπαστικότητα (Bryanton et al., 2006).

Στα παιδιά με Ε.Π. ο σκοπός της φυσικοθεραπευτικής συνεδρίας είναι πολύ συγκεκριμένος: η ανάπτυξη των φυσιολογικών στασικών αντιδράσεων και η αναχαίτηση των παθολογικών προτύπων (μυϊκού τόνου/στασικών προτύπων) (Bobath, 1999). Ταυτόχρονα, το παιδί πρέπει να οδηγηθεί στο μεγαλύτερο βαθμό ανεξαρτησίας που μπορεί να επιτευχθεί, έτσι ώστε να προετοιμαστεί για τη ζωή του ως κανονικός έφηβος και ενήλικος (Dimitrijevic & Jakubi, 2005). Η θεραπεία μπορεί να δώσει ώθηση στο παιδί να αναπτύξει όλες τις πιθανές του ικανότητες. Επίσης, είναι πολύ σημαντικό να επικεντρώνεται ο θεραπευτής στη συνολική λειτουργική απώλεια αλλά και τα φυσικά τους προβλήματα και κάθε παιδί να παρακολουθείται συνολικά από μια ομάδα ιατρικών συμβούλων (Levitt, 1995).

### **3.3 ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ-ΥΠΕΡΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (ΔΕΠ-Υ)**

Η ΔΕΠ-Υ είναι η πιο κοινή διαταραχή συμπεριφοράς στην παιδική ηλικία και χαρακτηρίζεται από απροσεξία, αυθορμητισμό, κινητική υπερδραστηριότητα και ανησυχία (Guveritz et al., 2012; Antshell & O'Hier, 2014). Αυτού του είδους η διαταραχή εμφανίζεται σε ποσοστό 3% - 5% των παιδιών σχολικής ηλικίας σύμφωνα με την American Psychiatric Association το 2000 και συχνότερα σε αγόρια (Guveritz et al., 2012). Είναι μια χρόνια κατάσταση η οποία παραμένει στην εφηβεία και την ενήλικη ζωή του ατόμου και επηρεάζει κομμάτια της ζωής και της καθημερινότητας όπως είναι οι σχέσεις, τα ακαδημαϊκά και επαγγελματικά κατορθώματα και η αυτοεκτίμηση.

Τα παιδιά με ΔΕΠ-Υ συχνά εμφανίζουν ελλείψεις σε γνωστικές ικανότητες, δυσκολίες στην λεπτή-αδρή κινητικότητα όπως και καθυστέρηση στο λόγο και την κίνηση.

Η αιτιολογική βάση είναι μέχρι σήμερα άγνωστη και η θεραπεία γενικότερα περιλαμβάνει φαρμακευτική αγωγή (Antshell & O'Hier, 2014).

### **3.4 ΣΥΝΔΡΟΜΟ RETT**

Το σύνδρομο Rett περιέγραψε αρχικά ο Αυστριακός Παιδίατρος Andreas Rett όμως οι δύσπιστοι κλινικοί ιατροί αμφέβαλλαν για την ταυτότητα του ως ένα σαφές, ξεχωριστό σύνδρομο (Rett, 1966). Όμως, το 1983 οι Hagberg et al. αναφέρουν την εμφάνιση μιας αναμφισβήτητα ξεχωριστής μεταγεννητικής νεύρο-αναπτυξιακής διαταραχής.

Συνεπώς, το σύνδρομο Rett είναι μια σπάνια νευρολογική διαταραχή του εγκεφάλου που επηρεάζει 1 ανά 10.000 κορίτσια (Hill, 1997; Elefant & Lotan, 2004). Τα παιδιά με αυτό το σύνδρομο είναι φυσιολογικά μέχρι τους 6-18μήνες και ξαφνικά αρχίζουν να χάνουν όλες τις αποκτημένες τους ικανότητες μέχρι τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή, υπολείπεται ο λόγος τους, υπάρχει παθολογική αλλαγή στο μυϊκό τόνο και η συνολική κινητικότητα τους είναι



ελάχιστα συγχρονισμένη. Εμφανίζεται μια αλλοίωση των συμπεριφορικών, κοινωνικών, γνωσιακών, επικοινωνιακών και κινητικών δεξιοτήτων γύρω στους παραπάνω μήνες ζωής.

Η αιτία δημιουργίας της διαταραχής αυτής είναι η δυσλειτουργία σε ένα X συνδεδεμένο γονίδιο (Amir et al, 1999; Amir et al., 2000). Επίσης δεν υπάρχει κάποια γνωστή θεραπεία παρά μόνο συμβατικές θεραπείες για τα συμπτώματα του συνδρόμου έτσι ώστε να ανακουφιστούν και να βελτιωθούν τα συμπτώματα των ασθενών (Elefant&Lotan, 2004).

Τα άτομα με σύνδρομο Rett εμφανίζουν στερεοτυπικές κινήσεις όπως παλαμάκια, σφίξιμο και τρίψιμο των χεριών και τα χέρια φαίνεται να μην υπόκεινται πλέον σε εκούσιο έλεγχο (Hill, 1997; Elefant&Lotan, 2004 ). Η βάδιση συνήθως δεν χάνεται τελείως αλλά το παιδί βρίσκεται κινητικά και νοητικά σε ένα επίπεδο κατώτερο από αυτό που περιμένουμε για ένα παιδί αυτής της χρονολογικής ηλικίας (6-18 μηνών).

Αυτή η διαταραχή χαρακτηρίζεται από 4 στάδια:

- **Έναρξη (Onset “6μήνες-1 χρόνος”):** δεν υπάρχουν νευρολογικά συμπτώματα, το ενδιαφέρον για τα παιχνίδια είναι μειωμένο και υπάρχει καθυστέρηση της αδρής κινητικότητας.
- **Αλλοίωση-Καταστροφική Φάση (Destructive “1-4 χρονών”):** γρήγορη ή σταδιακή απώλεια των δεξιοτήτων και της ομιλίας, εμφάνιση στερεοτυπικών κινήσεων και αυτιστικών σημείων και τέλος, απώλεια κοινωνικότητας και επικοινωνίας.
- **Επίπεδο Plateau (“2-10 χρονών”, πολλές φορές διαρκεί ολόκληρη τη ζωή του ατόμου):** είναι η πιο ισορροπημένη περίοδος, καθώς είναι ευδιάκριτα τα συμπτώματα του συνδρόμου.
- **Καθυστερημένη επιδείνωση κινητικών δεξιοτήτων (Late Motor Deterioration “10 χρονών”):** Είναι το τελικό στάδιο του συνδρόμου.

Λόγω των εξουθενωτικών χαρακτηριστικών της νόσου, η φυσικοθεραπεία αλλά και οι δραστηριότητες συστήνονται συστηματικά αν και δεν αρέσουν ιδιαίτερα στον πάσχοντα πληθυσμό ( Elefant & Lotan,2004).

### **3.5 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΤΟ ΦΑΣΜΑ ΤΟΥ ΑΥΤΙΣΜΟΥ ( AUTISM SPECTRUM DISORDERS - ASD)**

Οι διαταραχές στο φάσμα του αυτισμού είναι μια ομάδα νευρολογικών διαταραχών οι οποίες χαρακτηρίζονται από επικοινωνιακές διαταραχές και στερεοτυπικές επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές όπως υπερκινητικότητα, εμμονή με την καθημερινότητα, άγχος, κατάθλιψη, επιθετικότητα, εκρήξεις θυμού, επαναλαμβανόμενοι χειρισμοί αντικειμένων και κινήσεων όπως παλαμάκια και στροφές κορμού (American Psychiatric Association, 2000; Boldfish et al., 2000; Boyd et al., 2012; LeCavalier, 2006; Loh et al., 2007; Mazefsky et al., 2012).

Τα παιδιά με αυτισμό εμφανίζουν «κακή» επικοινωνία, κοινωνική και συναισθηματική, όπως και μειωμένη επαφή κατά τις κοινωνικές ανταλλαγές (μείωση χρήσης βλεμματικής επαφής, εκφράσεων προσώπου, χειρονομιών) με άτομα του περιβάλλοντος τους (αδυναμία ανάπτυξης σχέσης με συνομήλικους) (Dawson et al.,2004; Gold et al., 2010; Wigram&Gold, 2005). Η κακή επικοινωνία συνήθως περιλαμβάνει τη καθυστέρηση στη μάθηση της γλωσσικής επικοινωνίας (ομιλία, κατανόηση), δυσκολία να ξεκινήσει μια συζήτηση ή να υποστηρίξει μια πρόταση/ένα σκοπό-στόχο, να μοιραστεί εμπειρίες και διασκέδαση με άλλα άτομα (Gold et al., 2010).

Επίσης, τα παιδιά αυτά εμφανίζουν δυσκολίες στο διαχωρισμό και την ρύθμιση των αισθητικών πληροφοριών με αποτέλεσμα να εκδηλώνεται αυξημένη αντίληψη των οπτικοακουστικών ερεθισμάτων (Tomcheck&Dunn, 2007; Baranek et al., 2005; Heaton, 2003; Gernsbacher et al., 2008).

Η κλινική εικόνα ποικίλει γιατί κάθε παιδί έχει διαφορετικά επίπεδα ικανότητας (Gold et al., 2010).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>**

### **Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ**

---

#### 4.1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΜΟΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Ο όρος μουσικοθεραπεία προέρχεται από την μουσική και την θεραπεία (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999 ; Hadley et al., 2001). Συνεπώς, η μουσικοθεραπεία δεν θα μπορούσε να είναι κάτι άλλο παρά η κλινικά κατευθυνόμενη και τεκμηριωμένη εφαρμογή της μουσικής ή μουσικών παρεμβάσεων από έναν επαγγελματία θεραπευτή με σκοπό τη θεραπεία, την αγωγή, την επανενσωμάτωση και την εξάσκηση ενηλίκων και παιδιών που πάσχουν από σωματικές, νοητικές και ψυχολογικές διαταραχές (Ευδοκίμου - Παπαγεωργίου, 1999; Hardy & La Gasse, 2013; American Music Therapy Association, 2006).

Κύριος σκοπός της εφαρμογής της μουσικοθεραπείας είναι η επίτευξη εξατομικευμένων στόχων όπως είναι η αποκατάσταση, η διατήρηση και η βελτίωση ψυχικών, φυσικών, συναισθηματικών και πνευματικών καταστάσεων μέσα από τη θεραπευτική σχέση θεραπευόμενου - θεραπευτή (American Music Therapy Association, 2006 ; Lamont et al., 2002).

Η μουσικοθεραπεία έχει γίνει ένα καθιερωμένο πρόγραμμα θεραπείας παρόμοιο με την εργοθεραπεία και την φυσικοθεραπεία (American Music Therapy Association, 2006). Κάποιοι τη θεωρούν ειδική διαγνωστική μέθοδος της ψυχοθεραπείας η οποία χρησιμοποιεί ως ειδικό μέσο τη μουσική σε σχέση με τον αποδέκτη και ενεργητικά για την επίτευξη θεραπευτικών στόχων σε ψυχοσωματικές βλάβες και νευρο-ψυχιατρικές παθήσεις (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999). Θεωρείται επίσης, ότι κατέχει σημαντικό ρόλο στη διάγνωση των διαταραχών στο φάσμα του αυτισμού μέσα από τη διαφοροποίηση των χαρακτηριστικών συμπεριφορών αλλά και στην κλινική αξιολόγηση τους εκτιμώντας τα πλεονεκτήματα αλλά και τις αδυναμίες σε πολλούς τομείς της ανάπτυξης ( Wigram, 2002a; Oldfield, 2004).

Κάτι που πρέπει να τονιστεί ιδιαίτερα είναι η διαφορά στην εφαρμογή της μουσικής για θεραπευτικούς και για παιδαγωγικούς λόγους. Στη θεραπεία χρησιμοποιούνται διαφορετικοί μέθοδοι μουσικοθεραπείας από ότι στην παιδαγωγική. Επίσης, η μουσική επιδρά θετικά στην ασθένεια και η χρήση της εξαρτάται από τη διάγνωση και τους στόχους της θεραπείας. Αντίθετα, στην παιδαγωγική έχει προληπτικό ρόλο (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999).

#### 4.2 ΕΙΔΗ ΜΟΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Υπάρχει μία ποικιλία από κλινικές τεχνικές και μουσικά είδη που κυμαίνονται από αυτοσχεδιασμό μέχρι μουσικές συνθέσεις και μπορούν να χρησιμοποιηθούν βασιζόμενοι στις ανάγκες του κάθε ατόμου (Lamont et al., 2002). Ο Pontvik θεωρεί τη μουσική του Bach περισσότερο κατάλληλη για θεραπεία, γιατί περιέχει κατά τέλει μια αρμονική αναλογική διαμόρφωση (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999).

Σύμφωνα με τους Aldridge το 1994 και Pachetti et al. το 2000, υπάρχουν δύο τρόποι για να εφαρμόσει κανείς τη μουσικοθεραπεία :

A) **ενεργητική μουσικοθεραπεία** η οποία απαιτεί από τον ασθενή ή από μία ομάδα ασθενών να παίξουν κάποια μουσικά όργανα ή να τραγουδήσουν με το θεραπευτή. Η ενεργητική μουσικοθεραπεία είναι και η πιο συχνή και βασίζεται στον αυτοσχεδιασμό (Pachetti et al., 2000; Kaplan and Steele, 2005; Naylor et al., 2011).

B) **παθητική μουσικοθεραπεία** όπου ο ασθενής ή η ομάδα ασθενών ακούει το θεραπευτή που τους παίζει ζωντανή ή ηχογραφημένη μουσική (Naylor et al., 2011).

Στην ενεργητική μουσικοθεραπεία, η μουσική είναι αυτοσχέδια έτσι ώστε να ταιριάζει στο συγκεκριμένο ασθενή. Αντίθετα, στην παθητική μουσικοθεραπεία η μουσική επιλέγεται έτσι ώστε να ταιριάζει με τις ιδιαιτερότητες των ασθενών και ίσως να χρησιμοποιηθεί και ως αγγολυτικό μέσο (Aldridge, 1994).

Πολλές μελέτες έχουν χρησιμοποιήσει την ηχογραφημένη μουσική αντί ζωντανής μουσικής και έχει βρεθεί ότι μειώνεται ο σχετιζόμενος με την μη βιάση πόνος μετά από ενδοκοιλιακή (εντερική) εγχείρηση σε μετεγχειρητικούς ασθενείς (Good et al., 2005), μειώνουν το πόνο και την ναυτία σε ασθενείς που υποβάλλονται σε μεταμόσχευση μυελού των οστών (Sahler et al., 2003), μειώνει το άγχος και το χρόνο διασωλήνωσης των ασθενών που υποβάλλονται σε καρδιαγγειακά χειρουργεία (Twiss et al., 2006).

Επίσης, η χρήση της ηχογραφημένης μουσικής μειώνει το άγχος σε παιδιά που υποβάλλονται σε διαδικασίες σχετιζόμενες με γύψους και νάρθηκες (Liu et al., 2007) και το άγχος σε ασθενείς που υποβάλλονται σε γαστρεντερικά χειρουργεία (Hayes et al., 2003).

### **Μέθοδοι μουσικοθεραπείας στην παιδαγωγική**

**Μέθοδος Tomatis:** Η μέθοδος δημιουργήθηκε από τον Γάλλο ωτορινολαρυγγολόγο Alfred Tomatis. Η μέθοδος αυτή επεξεργάζεται την σχέση του ήχου με το ανθρώπινο αυτί κατά την εμβρυική περίοδο όχι μόνο ως αισθητήριο όργανο αλλά και ως επιθυμία του ατόμου να το χρησιμοποιεί, να ακούει, να επικοινωνεί και να μαθαίνει (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999). Έχει θεραπευτικές εφαρμογές καθώς οι ήχοι που χρησιμοποιούνται σχεδιάζονται έτσι ώστε να αναπαράγουν τις κύριες φάσεις της ακουστικής ανάπτυξης, ξεκινώντας από την γέννηση και φθάνοντας στο επίπεδο της μάθησης. Τα τρία επίπεδα λειτουργίας της μεθόδου είναι: α) το λειτουργικό επίπεδο στο οποίο γίνεται έλεγχος της φωνής και του λόγου, β) συναισθηματικό και γ) επικοινωνιακό (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999).

Σύμφωνα με τον Tomatis, η ενεργητική ακρόαση είναι κάτι παραπάνω από παθητική σύλληψη των ήχων.

Από τη συγκεκριμένη μέθοδο μπορούν να ωφεληθούν πολλά άτομα : πρόωρα βρέφη, τα οποία αναπληρώνουν την αισθητηριακή και σωματική εμπειρία με την μητέρα που διακόπηκε πρόωρα, παιδιά με προβλήματα κινητικής ανάπτυξης και χαμηλό μυϊκό τόνο, παιδιά με γλωσσικές διαταραχές και μαθησιακές δυσκολίες, παιδιά με βαριά νοητική καθυστέρηση, έφηβοι με διαταραχές προσωπικότητας, ενήλικες που αισθάνονται κουρασμένοι ή ευερέθιστοι και έγκυες γυναίκες (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999).

**Ρυθμική Μέθοδος Dalcroze:** Η μέθοδος Dalcroze δημιουργήθηκε από το E.J. Dalcroze και χρησιμοποιείται κυρίως στην παιδαγωγική και συνδυάζει την κιναισθησία με τις εξωτερικές και τις εσωτερικές αισθήσεις πέραν από το μουσικό κομμάτι (σολφέζ, διδακτική) (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999; Johnson, 1993).

**Μέθοδος Nordoff-Robins:** Δημιουργήθηκε από τον Paul Nordoff και τον Clive Robins το 1958 σαν θεραπεία για τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και αργότερα χρησιμοποιήθηκε σε διάφορες ομάδες πληθυσμού, από μωρά μέχρι και άτομα 3<sup>ης</sup> ηλικίας και μέσω ενεργητικής μουσικοθεραπείας, τραγουδιού αλλά και ακρόαση μουσικής να βοηθήσαν στη βελτίωση της επικοινωνίας (Nordoff-Robins Organization in United Kingdom, 2011).

**Μέθοδος GIM (Guided Imagery and Music):** Η μέθοδος GIM δημιουργήθηκε από την μουσικοθεραπεύτρια Helen Bonny τον προηγούμενο αιώνα και αποτελεί μία εν τω βάθει μέθοδος ψυχοθεραπείας η οποία συνδυάζεται με τη μουσική της Δυτικής Τέχνης για να αποσπάσει εικόνες και συναισθηματικές εκφράσεις (Burns, 2001). Η συγκεκριμένη μέθοδος είναι μια διαδικασία η οποία αξιοποιεί τεχνικές χαλάρωσης και την κλασική μουσική για να διεγείρει εικόνες στην προσπάθεια επίτευξης θεραπευτικών στόχων (Bonny, 1993).

Υπάρχουν επίσης και οι μέθοδοι Kodaly και Orff που χρησιμοποιούνται στην παιδαγωγική μέσω της ρυθμικής μάθησης σε άτομα με ανικανότητες ή άλλες διαταραχές και στην Ε.Π. (Voigt, 2013; Karkou, 2006). Οι συγκεκριμένες μέθοδοι χρησιμοποιούν το ρυθμό ως κίνητρο και την μάθηση ως έμπνευση και υποστηρίζουν ότι η μουσική εκπαίδευση προωθεί την αδρή κινητικότητα. Αναλυτικότερα, προωθούν τη χρήση των κινήσεων του σώματος για να

κατανοήσουν τους μουσικούς ρυθμούς καθώς διευκολύνονται ο συγχρονισμός και ο συντονισμός αυτών των κινήσεων (Shrinivasan & Bhat, 2013).

### **Μέθοδοι μουσικοθεραπείας στην νεύρο-αποκατάσταση**

Η νευρολογική μουσικοθεραπεία είναι η θεραπευτική εφαρμογή της μουσικής σε γνωστικές, αισθητικές και κινητικές δυσλειτουργίες οι οποίες εμφανίζονται λόγω κάποιας νευρολογικής πάθησης ή ανικανότητας και βασίζεται στη χρήση του ρυθμού και των ερεθισμάτων με σκοπό τη νεύρο-πλαστικότητα ( Hardy & La Gasse, 2013). Η εφαρμογή αυτή έχει βασιστεί στα μοντέλα των νεύρο-επιστημών για την αντίληψη και την παραγωγή της μουσικής (Thaut, 2005). Οι νευρολογικές τεχνικές μουσικοθεραπείας βοηθούν το συντονισμό και το σχεδιασμό της κίνησης, τις λειτουργικές δραστηριότητες των ατόμων, το μυϊκό έλεγχο και την αντοχή καθώς και το εύρος τροχιάς και τη μυϊκή δύναμη (Thaut, 2005).

**Μέθοδος Ρυθμικής ακουστικής διέγερσης (Rhythmic Auditory Stimulation-RAS):** Η μέθοδος RAS είναι η πιο διαδεδομένη νευρολογική μέθοδος μουσικοθεραπείας και χρησιμοποιείται κυρίως για την αποκατάσταση της βάδισης (Kwak, 2007; Kim et al., 2012; Kwak & Kim, 2013). Χρησιμοποιεί το ρυθμό και συνθήματα συγχρονισμού, ακόμα και ερεθίσματα όπως είναι ο μετρονόμος για να βελτιώσει της ρυθμικές κινήσεις της βάδισης και τις λειτουργικές παραμέτρους αυτής συμπεριλαμβανομένων αλλαγών στο βηματισμό, να βελτιώσει τον έλεγχο της κίνησης και να διευκολύνει την αποκατάσταση κινήσεων που είναι από την φύση τους ρυθμικές ( Johnson et al., 2001; Thaut et al., 2007; Conklyn et al., 2010; Kim et al., 2012). Η συγκεκριμένη μέθοδος βασίζεται στη θεωρία της συμπαρασύρσεως (Thaut et al., 2007).



Εικόνα 4.1 Κλασικός μετρονόμος (<http://www.musicmania.com.gr>)

Ο υποκείμενος μηχανισμός της RAS αναφέρει ότι όταν τα άτομα περπατούν με ένα χρονικά ρυθμισμένο ακουστικό σύνθημα, πολλές περιοχές του εγκεφάλου, συμπεριλαμβανομένου του φλοιού, της παρεγκεφαλίδας αλλά και της νωτιαίας οδού ενεργοποιούνται για να προκαλέσουν συγχρονισμό μεταξύ του ακουστικού και του κινητικού συστήματος (Stephan et al., 2002; Thaut, 2005).

Η RAS, βάσει ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί, εμφανίζει μια σημαντική επίδραση σε άτομα με νόσο Πάρκινσον, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, κranίο-εγκεφαλικές κακώσεις,

νόσο Huntigton, ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας και σε ατελή κάκωση νωτιαίου μυελού (de l'Etoile, 2008; Thaut & Abiru, 2010; Thaut et al., 2007; Conklyn et al., 2010).

Πιο συγκεκριμένα, το 2010 σε μια έρευνα που έγινε από τους Conklyn et al. η οποία χρησιμοποίησε την RAS σε 10 ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας με σκοπό την μελέτη της επίδρασης της στις παραμέτρους βάδισης των ασθενών αυτών, τα αποτελέσματα έδειξαν την ύπαρξη βελτίωσης στο ρυθμό της βάδισης, το μήκος διασκελισμού, το μήκος βήματος αλλά και στην ταχύτητα της βάδισης.

Επίσης, σε μία άλλη έρευνα που είχε πραγματοποιηθεί το 2007 από τους Thaut et al. σε 78 ασθενείς με ΑΕΕ στην περιπατητική φάση και είχαν χρησιμοποιήσει την RAS σε αντίθεση με την νεύρο-εξελικτική αγωγή Bobath (NDT) με σκοπό εξίσου την μελέτη της επίδρασης της στις παραμέτρους βάδισης των ασθενών αυτών. Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε 2 ομάδες, την ομάδα RAS (N=43) και την ομάδα NDT. Τα αποτελέσματα σε μία περίοδο 3 εβδομάδων που διήρκεσε η μελέτη έδειξαν βελτίωση στις παραμέτρους βάδισης όπως ο ρυθμός, το μήκος διασκελισμού, το μήκος βήματος αλλά και στην ταχύτητα βάδισης σε σχέση με την ομάδα NDT.

Συμπεραίνεται λοιπόν ότι η επίδραση της RAS στην αποκατάσταση των ενηλίκων με νευρολογικές διαταραχές είναι καλώς ερευνημένη και τεκμηριωμένη όμως η χρήση της στην εκπαίδευση της βάδισης σε παιδιά με Ε.Π. παραμένει ακαθόριστη (Kwak & Kim, 2013).

Η RAS μπορεί να είναι ευεργετική καθώς δεν έχει αρνητικές επιδράσεις, είναι ανέξοδη σε σχέση με άλλες τεχνικές και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλους τρόπους θεραπείας αλλά και μόνη της καθώς είναι μη επεμβατική (Kwak, 2007).

**Μέθοδος Μελωδικής Τονικής Θεραπείας (Melody Intonation Therapy - MIT):** Η μέθοδος MIT είναι μια αποδεκτή μέθοδος για τη θεραπεία της αφασίας μετά από μονομερές αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο στο αριστερό ημισφαίριο του εγκεφάλου. Χρησιμοποιεί τα μουσικά στοιχεία του λόγου (τη μελωδία και το ρυθμό) για να βελτιώσει την έκφραση της γλώσσας με την αξιοποίηση της διατηρημένης λειτουργικότητας (όπως είναι το τραγούδι) και τη συμμετοχή των περιοχών που σχετίζονται με τη γλώσσα στο άθικτο δεξί ημισφαίριο του εγκεφάλου (Aldridge, 1994; Norton et al., 2009). Η βάση αυτής της τεχνικής είναι ότι η μουσική στοχεύει να λειτουργήσει σαν μνημονική συσκευή με τα άτομα που χρησιμοποιούν τη μελωδία, σαν έναυσμα για να δημιουργήσει τις λέξεις-φράσεις που επιλέγουν για να επικοινωνήσουν (Baker & Roth, 2004). Αυτό που κάνει κυρίως είναι να οδηγεί τους αφασικούς ασθενείς από το απλό τραγούδι δισύλλαβων ή τρισύλλαβων φράσεων σε πεντασύλλαβες ή και περισσότερων συλλαβών φράσεις ομιλίας κατά τη διάρκεια της θεραπείας (Albert et al., 1973; Helm-Estrabrooks et al., 1989; Helm-Estrabrooks & Albert, 2004).

**Μέθοδος μουσικοθεραπείας ένταξης (Integrative Music Therapy - IMT):** Η μουσικοθεραπεία ένταξης είναι μια νέα ψυχοθεραπευτική τεχνική για παιδιά η οποία βασίζεται σε τεχνικές ενεργητικής μουσικοθεραπείας όπως και σε στοιχεία ομάδων ψυχοθεραπείας, χοροθεραπείας και ψυχοδράματος (Radulovic, 2002). Αυτή η τεχνική δημιουργήθηκε για παιδιά με ψυχωτικές ή μη ψυχωτικές διαταραχές, γλωσσικές και οπτικές διαταραχές, ακουστική ανικανότητα, ψυχοκινητικές διαταραχές και προβλήματα κοινωνικής συμπεριφοράς. Χρησιμοποιείται σαν κίνητρο ψυχοκινητικής, συναισθηματικής και κοινωνικής σταθεροποίησης παιδιών με Ε.Π. και για όλες τις περιπτώσεις ασθένειας αλλά και αναπτυξιακής διαταραχής όπου είναι δύσκολο να χρησιμοποιηθούν λεκτικά ερεθίσματα. Τέλος, μπορεί να εφαρμοστεί για την διέγερση και την παρατήρηση της ανάπτυξης υγιών παιδιών (Radulovic, 2002).

**Μέθοδος ρυθμικής μελωδικής φωνητικής εκπαίδευσης (Singen Intonation Prosodie Atmung Rhythmus Improvisation-SIPARI):** Η μέθοδος SIPARI είναι μια τεχνική εκπαίδευσης η οποία υποστηρίζεται από τη μουσική και αναπτύχθηκε για να βοηθήσει στην επανεκπαίδευση του λόγου σε ασθενείς που πάσχουν από χρόνια αφασία (Jungblut, 2009). Βασίζεται σε συγκεκριμένη χρήση της φωνής και λειτουργεί ενεργά με τις εναπομείναντες δυνατότητες λόγου στο δεξί ημισφαίριο του εγκεφάλου των αφασικών ασθενών. Χρησιμοποιεί το τραγούδι, τον τονισμό αλλά και την προσωδία ενσωματωμένα σε μια φυσιολογική κατάλληλη αναπνοή (Atmung) όπως και οργανικές ή φωνητικές ρυθμικές ασκήσεις και μουσικούς αυτοσχεδιασμούς για την βελτίωση της επικοινωνίας (Bradt, 2010).

**Μέθοδος Μοτίβου Αισθητηριακής Ενίσχυσης (Patterned Sensory Enhancement–PSE):** Η μέθοδος PSE είναι μια νευρολογική μουσικοθεραπευτική τεχνική για την επανεκπαίδευση αίσθησης και της κίνησης (Clark et al., 2012). Έχει ευρύτερη εφαρμογή από την RAS και χρησιμοποιεί όλα τα στοιχεία της μουσικής, συμπεριλαμβανομένου του ρυθμού και της έντασης τα οποία δομούν και ρυθμίζουν τα κινητικά πατέντα στο χώρο και στο χρόνο προς διευκόλυνση της κίνησης αλλά και για κινήσεις που δεν είναι από την φύση τους ρυθμικές (Thaut; Holten, 2005).

**Μέθοδος Θεραπευτικής ερμηνείας μέσω ενός μουσικού οργάνου (Therapeutic Instrument Music Performance – TIMP):** Η μέθοδος TIMP είναι μια νευρολογική τεχνική μουσικοθεραπείας για την αισθητικοκινητική επανεκπαίδευση. Χρησιμοποιεί μουσικά όργανα και λειτουργικά κινητικά πατέντα για να ενισχύσει τις αδρές ή τις λεπτές κινητικές δραστηριότητες (Yoo, 2009). Τα όργανα που χρησιμοποιούνται συνήθως είναι κρουστά που δεν απαιτείται κάποια ιδιαίτερη μουσική δεξιότητα. Για την εκπαίδευση της λεπτής κινητικότητας η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιεί πολύ το αρμόνιο σαν κύριο μέσο αποκατάστασης (Chong et al., 2013).

Τα πρωτόκολλα θεραπείας της νευρολογικής μουσικοθεραπείας έχουν βασιστεί τόσο σε επιστημονικές όσο και σε κλινικές μελέτες οι οποίες σχετίζονται με την αντίληψη και την παραγωγή της μουσικής αλλά και των επακόλουθων αυτής στον εγκέφαλο και τη λειτουργική συμπεριφορά ( Baker & Roth, 2004).

#### 4.3 ΠΩΣ ΕΠΙΔΡΑ Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

Υπάρχει μια οικεία προς τους μουσικοθεραπευτές θεωρία, η οποία βοηθάει να εξηγηθεί η επιρροή της μουσικής στον άνθρωπο. Αυτή η θεωρία ονομάζεται θεωρία συμπαράσυσσεως (entrainment theory) (Leeds, 2001).

Στη θεωρία συμπαράσυσσεως αναφέρεται ότι το ανθρώπινο σώμα έχει έναν αριθμό από ρυθμούς και δονήσεις, συμπεριλαμβανομένων και μεγάλων δομών όπως η καρδιά και άλλα όργανα αλλά και των μεμονωμένων κυττάρων. Η “συμπαράσυσση” συμβαίνει όταν δύο δονούμενα σώματα εισέρχονται στο ίδιο μοτίβο δόνησης (Morris, 2009) ή αλλιώς τα ρυθμικά αισθητικά ερεθίσματα συγχρονίζονται με κινητικές απαντήσεις (Thaut et al., 2007).

Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, οι ηχητικές δονήσεις από ένα αργό ρυθμικό μουσικό κομμάτι μπορούν να επηρεάσουν το ρυθμό του σώματος (όπως το ρυθμό του εγκεφάλου, τα ζωτικά σημεία κλπ.) για να «ταιριάξουν» ή να είναι αρμονικά με το ρυθμό της μουσικής (Leeds, 2001; Bernardi et al., 2006).



Για να πραγματοποιηθεί η “συμπάραυση” όμως πρέπει το μουσικό ερέθισμα να έχει ένα συνεχές ρυθμό και εύρος (Sand - Jenkin & Emerson, 2010; Thaut et al., 2007). Αυτό επιβεβαιώνεται από την μουσικοθεραπεύτρια Hoffman το 2006, η οποία μέσα από την εμπειρία της αναφέρει ότι η κλασική μουσική έκανε τους ασθενείς να αισθάνονται καλά συναισθηματικά αλλά επειδή ο ρυθμός της μουσικής ήταν απρόβλεπτος και απροσδιόριστος, τα άτομα δεν μπορούσαν να συγχρονιστούν με την μουσική.

Στη νευρολογική μουσικοθεραπεία, οι θεραπευτικοί μηχανισμοί της μουσικής είναι βασισμένοι στην κατανόηση της μουσικής σαν μια γλώσσα της γνωστικής και αντιληπτικής λειτουργίας η οποία φυσιολογικά διεγείρει τις πολύπλοκες γνωστικές, συναισθηματικές και αισθητικοκινητικές διαδικασίες που σε έναν μη μουσικό εγκέφαλο είναι μεταφερόμενες και γενικευμένες (Thaut et al., 2009).

Η μουσική συμβάλει αισθητά στη βελτίωση της ποιότητας ζωής (Sze & Yu, 2004) και της διάθεσης των ατόμων, της ενίσχυσης της μνήμης και του ελέγχου του στρες, στην έκφραση των συναισθημάτων και τη βελτίωση της επικοινωνίας. Επίσης, συμβάλει στην ανακούφιση του πόνου, τη μείωση του άγχους και της νευρικότητας και προωθεί την χαλάρωση, την φυσική αποκατάσταση αλλά και επίδοση στις ασκήσεις. Τέλος, βοηθάει στην αύξηση πρόσληψη τροφής σε διάφορους πληθυσμούς ασθενών (American Music Therapy Association, 2006; Snyder & Chlan, 1999).

Ο βαθμός επίδρασης της μουσικής εξαρτάται από μια σειρά παραγόντων, οι κυριότεροι από τους οποίους είναι: το είδος της μουσικής (σύγχρονη, κλασική κλπ.), το είδος των μουσικών οργάνων, οι πληροφορίες που περιέχει ένα μουσικό κομμάτι, το άτομο που δέχεται τη μουσική και την ικανότητα αντίδρασης, την υποβολή και την επανάληψη του κομματιού (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999).

#### **4.4 ΜΟΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ**

Με τα μικρά παιδιά, η μουσικοθεραπεία μπορεί να προσφέρει μια μοναδική ποικιλία από μουσικές εμπειρίες. Μέσω ενός αναπτυξιακά κατάλληλου τρόπου πραγματοποιούνται αλλαγές στην συμπεριφορά ενός παιδιού και προάγεται η ανάπτυξη της επικοινωνίας του, οι κοινωνικές, συναισθηματικές, αισθητικοκινητικές και γνωστικές δεξιότητες του, διεγείρονται όλες οι αισθήσεις του και η μουσική το κατευθύνει σε διάφορα επίπεδα. Αυτή η πολυτροπική προσέγγιση οδηγεί τα παιδιά στη μέγιστη συμμετοχή αλλά και στην ποιοτική μάθηση. Επίσης, μπορεί να βοηθήσει ένα παιδί στη διαχείριση του πόνου αλλά και των αγχωτικών καταστάσεων (American Music Therapy Association, 2006)..

Η διαφορετική προσέγγιση των παιδιών που παρέχει η μουσικοθεραπεία είναι εκείνο που την κάνει ιδιαίτερα αγαπητή. Αυτό, σύμφωνα με έρευνες, συμβαίνει γιατί η μουσική είναι το πρώτο πράγμα με το οποίο ένα παιδί νιώθει συνδεδεμένο ,ξεκινάει να καταλαβαίνει το ρυθμό από την παιδική ηλικία και ανταποκρίνεται σε αυτόν (Καραδήμου-Λιάτσου, 2003; American Music Therapy Association, 2006; Heroman et al., 2010).

Έρευνες δείχνουν ότι η μουσική μπορεί να είναι πολύ ενθαρρυντική αλλά έχει επίσης και μια κατευναστική και χαλαρωτική επίδραση. Αναλυτικότερα, η ζωντανή μουσική μπορεί να ωθήσει το παιδί να κινηθεί ενώ η απαλή, χαλαρωτική μουσική το ηρεμεί και το ησυχάζει (Heroman et al., 2010). Έχει χρησιμοποιηθεί εκτεταμένα στην αποκατάσταση δεξιοτήτων όπως ο λόγος και η ομιλία πιθανώς επειδή επεξεργάζεται και από τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια ενεργοποιώντας έτσι τα κέντρα του λόγου και της αντίληψης (American Music Therapy association, 2006; Srinivasan & Bhat, 2013).

Σύμφωνα με έρευνες, τα παιδιά μέσω της μουσικής μπορούν να βελτιώσουν δραστηριότητες που οφείλονται σε μεγάλες μυϊκές ομάδες, την ισορροπία και τον συντονισμό, την αδρή και

την λεπτή κινητικότητα καθώς και γνωστικές δραστηριότητες (Heroman et al., 2010; Srinivasan & Bhat, 2013).

Ο ρόλος της μουσικοθεραπείας στην παιδιατρική αποκατάσταση δεν είναι πλήρως τεκμηριωμένος, παρόλα αυτά υποστηρίζεται από την τεκμηριωμένη βιβλιογραφία στον τομέα της μουσικοθεραπείας και της αποκατάστασης των ενηλίκων (Kennelly and Brien-Elliott, 2001; Aldridge, 1994).

#### **4.5 ΣΤΟΧΟΙ ΜΟΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

Οι στόχοι που τίθενται κατά τη διάρκεια της μουσικοθεραπείας πολλές φορές συμφωνούν με τους στόχους άλλων θεραπευτικών παρεμβάσεων (π.χ. φυσικοθεραπεία) και είναι σχεδιασμένοι να αυξήσουν τις κινητικές, γνωστικές και κοινωνικές δεξιότητες των ατόμων (Hadley et al., 2001).

Παραδείγματα τέτοιων μακροπρόθεσμων μουσικοθεραπευτικών στόχων είναι η αύξηση συμμετοχής σε δραστηριότητες και της ανεξαρτησίας, η μείωση δυσπροσαρμοστικών συμπεριφορών, η βελτίωση της οπτικής αντίληψης, της αυτό-εικόνας και επίγνωσης του σώματος, των κινητικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων επικοινωνίας (Hadley et al., 2001).

Οι Kaplan & Steele το 2005 στην έρευνα τους αναλύοντας τους κυριότερους μουσικοθεραπευτικούς στόχους σε ασθενείς με αυτισμό αναφέρουν ότι πρωτεύοντες στόχοι με υψηλότερο ποσοστό είναι γλωσσικοί και επικοινωνιακοί(41%),έπειτα έρχονται συμπεριφορικοί και ψυχοκοινωνικοί στόχοι(39%),ένα 8% καταλαμβάνουν οι γνωστικοί στόχοι, ένα 7% οι απλοί μουσικοί στόχοι και ένα 5% αντιληπτικοί και κινητικοί στόχοι.

#### **4.6 ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΟΜΕΙΣ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ Η ΜΟΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Η μουσική έχει ένα φυσιολογικό αντίκτυπο στο σώμα όπως τη μείωση της πίεσης του αίματος και του καρδιακού ρυθμού (Yoo et al., 2009), την αλλαγή της διάθεσης και την πρόκληση συναισθηματικών αντιδράσεων οι οποίες συνδέονται με παρελθοντικές εμπειρίες, μπορεί να αποσπάσει τη προσοχή από μία στρεσογόνο κατάσταση ή να αποτελέσει θετικό ερέθισμα για την μείωση του πόνου, του άγχους και του στρες (White, 2000; Biley, 2000; Watanabe et al., 2002; Yoshiko et al., 2005; Knight & Richard, 2001)

Τα άτομα συνήθως χρησιμοποιούν τη μουσική ενώ γυμνάζονται. Προσωπικές εμπειρίες ατόμων που έχουν αναφερθεί αποκαλύπτουν ότι η ακρόαση της μουσικής τους κατά τη διάρκεια της άσκησης τους βοηθάει να διαχωρίσουν τις επίπονες δραστηριότητες επειδή η μουσική τους παρέχει ερεθίσματα ως κίνητρο τα οποία χρειάζονται για να διεκπαιρωθούν τις δραστηριότητες (Zelazny, 2001). Επίσης, προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει ότι η μουσική όντως μπορεί να αυξήσει τα κίνητρα για άσκηση και την προσήλωση σε αυτή (Wang et al., 2013).

Οι βιβλιογραφικές αναφορές για την εφαρμογή της μουσικοθεραπείας σε διάφορες παθήσεις αλλά και τομείς της υγείας ξεκινούν και κορυφώνονται κατά τον 20<sup>ο</sup> αιώνα. Σαν κύριο μέσο θεραπείας μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ένα πλήρες φάσμα διαταραχών αλλά και με τον πληθυσμό με ειδικές ανάγκες (Hadley et al., 2001).

Η μουσικοθεραπεία μπορεί να εφαρμοστεί ακόμα και μέσα στους νοσοκομειακούς χώρους όπως είναι η μονάδα εντατικής θεραπείας ,παθητικά, χρησιμοποιώντας τη μουσική ως αντίδοτο για την μείωση του στρες και βελτίωση της συναισθηματικής και φυσικής κατάστασης των ασθενών, όπως και για τη μείωση του φόβου και του άγχους ενός

χειρουργείου ή στα νεογνά-βρέφη για να κοιμηθούν και να χαλαρώσουν (Aldridge, 1994). Πιο συγκεκριμένα, ένας γιατρός στο νοσοκομείο Μητέρων του Λονδίνου σε έρευνες που έκανε διαπίστωσε ότι η καρδιά των βρεφών χτυπά ιδιαίτερα ήρεμα και ρυθμικά όταν ακούν απαλή, αργή μουσική του Mozart και του Vivaldi (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999). Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην παιδιατρική καρδιολογική μονάδα για μείωση του στρες και του άγχους των παιδιών, για να προωθηθεί η επικοινωνία και η ομαλότητα της διαμονής στη μονάδα (Dun, 1995).

Στους τομείς της ψυχιατρικής και της ψυχοθεραπείας χρησιμοποιείται για να ξυπνήσει τα συναισθήματα των ασθενών και να τους βοηθήσει να αντιμετωπίσουν τυχόν εσωτερικές συγκρούσεις, να βελτιώσει τη διάθεση τους αλλά και να τους βοηθήσει να εξωτερικεύσουν τα συναισθήματα τους (Aldridge, 1994). Διάφορες συστηματικές μελέτες έχουν δείξει την επίδραση της μουσικοθεραπείας σε τέτοιου είδους παθήσεις (Groß et al., 2010). Συγκεκριμένα, στη σχιζοφρένεια έχει φανεί ότι οι επιδράσεις της μουσικής είναι ευεργετικές αλλά δεν είναι γνωστό εάν η έκφραση της μουσικής επηρεάζεται από την πάθηση (Aldridge, 1994).

Στη νόσο Alzheimer έχει βρεθεί ότι βελτιώνεται η ποιότητα ζωής, η επικοινωνία με το περιβάλλον και η κοινωνική αποδοχή. Επίσης, μειώνεται η χρήση φαρμακευτικής αγωγής και υπνωτικών φαρμάκων και συμβάλει στην συνολική αποκατάσταση του ασθενή (Aldridge, 1994).

Συγχρόνως, έχει χρησιμοποιηθεί και για τη μείωση του ρευματικού πόνου με έμφαση στην συναισθηματική ανακούφιση (Aldridge, 1994) καθώς και για την αποκατάσταση της λειτουργικότητας του άνω άκρου σε ασθενείς με ημιπάρεση (Johnson et al., 2001). Η μουσικοθεραπεία επίσης προτείνεται στο σύνδρομο Rett επειδή έχει τη δυνατότητα να βοηθήσει αυτά τα άτομα προωθώντας την επιθυμία τους να αλληλεπιδράσουν με άλλα άτομα, να επικοινωνήσουν με το περιβάλλον τους καθώς και να αναπτύξουν τις γνωστικές, συναισθηματικές, αισθητικοκινητικές και σωματικές ικανότητες (Elefant & Lotan, 2004).

Μέσω της μουσικοθεραπείας μπορούν να επωφεληθούν παιδιά, έφηβοι και ενήλικες χωρίς κάποιο περιορισμό. Χρησιμοποιείται στις μαθησιακές δυσκολίες, στην Ε.Π. (καθυστέρηση της ανάπτυξης) (Groß et al., 2010), σε ανίατες ασθένειες, κατά του φόβου, σε οπτικές, ακουστικές και γλωσσικές διαταραχές και στη θεραπεία της αφασίας (Aldridge, 1994; Hadley et al., 2001). Επίσης, συναισθηματικές, γνωστικές, συμπεριφορικές, αυτιστικές και αναπτυξιακές διαταραχές μπορούν να αντιμετωπιστούν μέσω διαδραστικών μουσικών εμπειριών (Hadley et al., 2001).

Η μουσική, συγχρόνως, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργήσει μια εξοικείωση σε ένα νέο περιβάλλον ή να αυξήσει την εξοικείωση σε ένα ήδη γνωστό περιβάλλον ενισχύοντας έτσι τις λειτουργικές ικανότητες των ατόμων με άνοια (Son et al., 2004; Calkins, 2004).

Για τη χρήση της μουσικοθεραπείας όμως υπάρχουν και αντενδείξεις όπως η αποφυγή χρήσης της σε άτομα με έντονη κατάθλιψη για την αποφυγή των έντονων συγκινησιακών φορτίσεων (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999).

#### **4.7 ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΘΕΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

Η εφαρμογή της μουσικής στη θεραπεία έχει βρεθεί ότι είναι αποτελεσματική κατά τον έλεγχο του οξύ πόνου, του πόνου που εμφανίζεται λόγω καρκίνου και του πόνου ενεργείας (Mullody et al., 1988; Good and Chin, 1998; Koch et al., 1998; Good et al., 1999, 2001, Zimmermann et al., 1989; Menegazzi et al., 1991). Υποστηρίζεται ότι μειώνει τον πόνο και την αγωνία, το στρες, το άγχος και διευκολύνει τον ύπνο. Επίσης, πολύ συχνή είναι η χρήση της μουσικής σε χειρουργικές πράξεις αλλά και στην γηριατρική για βελτίωση της επικοινωνίας καθώς και

οι γνωστικές,κοινωνικές και ψυχολογικές τους δραστηριότητες (Pacchetti et al., 2000; Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999).

Πριν 2 δεκαετίες έγινε μία μελέτη από τον School (1993) ο οποίος ερευνήσε τον πόνο λόγω ρευματοειδούς αρθρίτιδας σε 20 γυναίκες χρησιμοποιώντας μια εικοσάλεπτη μουσική παρέμβαση(παθητική μουσικοθεραπεία) με μουσική που είχαν επιλέξει οι ίδιες οι γυναίκες και βρήκε ότι υπάρχει μια στατιστικά σημαντική διαφορά, μείωση συγκεκριμένα του πόνου λόγω P.A. Πάνω στη συγκεκριμένη μελέτη στηρίχθηκαν και την βελτίωσαν οι McCaffey & Freeman το 2003 , δίνοντας σε μια ομάδα ατόμων ήρεμη κλασική μουσική 20 λεπτά κάθε μέρα για 14 μέρες, επιβεβαιώνοντας έτσι τον School καθώς βρήκαν μείωση του πόνου στατιστικά σημαντική.

Το 2000 οι Pacchetti et al. διενέργησαν μια έρευνα η οποία σύγκρινε τη ενεργητική μουσικοθεραπεία με την κλασική φυσικοθεραπεία σε ασθενείς με Πάρκινσον και βρέθηκε ότι βελτιώθηκε η ρυθμική κίνηση των κάτω άκρων, η βάδιση και η βραδυκινησία, οι κινητικές δραστηριότητες, η ποιότητα ζωής αλλά και η δυσκαμψία νευρολογικής φύσεως σε αυτούς τους ασθενείς.

Μια άλλη μελέτη, όχι και τόσο πρόσφατη, η οποία χρησιμοποιεί την ενεργητική μουσικοθεραπεία και συγκεκριμένα το παίξιμο αρμονίου για την διαχείριση της οστεοαρθρίτιδας της άκρας χείρας σε 4 άτομα της 3ης ηλικίας, έγινε από τον Zelazny το 2001.Η παρέμβαση γινόταν 4 φορές την εβδομάδα για μισή ώρα για 4 εβδομάδες και βρέθηκε αύξηση του εύρους τροχιάς των δακτύλων, της δύναμης των δακτύλων και της επιδεξιότητας καθώς και αύξηση της κοινωνικότητας των ατόμων

Σε μια μελέτη των Khalifa et al το 2005 βρέθηκε ότι η ακρόαση χαλαρωτικής μουσικής μειώνει τη κορτιζόλη η οποία αυξάνει το στρες και μπορεί στη συνέχεια να μειωθεί το άγχος και να επέλθει η χαλάρωση.

Σε μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2006 από Siedliecki &Good αναφέρεται η επίδραση της μουσικής στην δύναμη, τον πόνο, την κατάθλιψη και την ανικανότητα 60 ατόμων, Αφροαμερικανών και Καυκάσιων ηλικίας 21-65 που εμφάνιζαν χρόνιο καλοήγη πόνο. Συγκεκριμένα, δημιούργησαν 3 ομάδες για αυτή την μελέτη :α) την ομάδα ελέγχου, β)την ομάδα στην οποία δόθηκε συγκεκριμένη μουσική επιλεγμένη από τους ερευνητές και γ) την ομάδα η οποία επέλεξε η ίδια τη μουσική που θα άκουγε.Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι 2 “μουσικές ομάδες” εμφάνισαν περισσότερη δύναμη και λιγότερο πόνο, κατάθλιψη και ανικανότητα σε σχέση με την ομάδα ελέγχου αλλά μεταξύ τους δεν είχα καμία στατιστικά σημαντική διαφορά.

Η Kwak το 2007 διενέργησε μια έρευνα για την χρήση της RAS στην βάδιση παιδιών με Ε.Π σπαστικού τύπου και βρέθηκε ότι επηρεάζει θετικά την βάδιση των ατόμων με Ε.Π και ότι μέσω της συγκεκριμένης τεχνικής μπορούν να βελτιωθούν το μήκος βήματος ταχύτητα, και ενισχύονται η ισορροπία τροχιά της βάδισης αλλά και η κινηματική σταθερότητα χωρίς να αλλάζει ο ρυθμός. Πιο συγκεκριμένα υπήρχαν 25 συμμετέχοντες 6-20 ετών και 3 ομάδες, μια ομάδα ελέγχου, η ομάδα που εκπαιδευόταν από τον θεραπευτή και η αυτό-εκπαιδευόμενη ομάδα.

Η δεύτερη ομάδα εμφάνισε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στο μήκος βήματος, την ταχύτητα αλλά και την συμμετρία της βάδισης. Η Τρίτη ομάδα δεν εμφάνισε ιδιαίτερες διαφορές και αυτό επιδίδεται κυρίως στην έλλειψη κινήτρου.

Μια μελέτη που έγινε το 2007 από τους Thaut et al η οποία συγκρίνει τη νεύρο-εξελικτική φυσικοθεραπεία (NDT- Bobath) και την RAS για την αποκατάσταση της βάδισης σε ασθενείς με ημιπάρεση μετά από ΑΕΕ αναφέρει ότι η χρήση της μουσικοθεραπείας σε σχέση με την NDT-Bobath βελτίωσε το μήκος βήματος, τη συμμετρία, την ταχύτητα και το ρυθμό της βάδισης στην ομάδα των ασθενών που έκαναν μουσικοθεραπεία σε σχέση με εκείνους που έκαναν θεραπεία μέσω της NDT-Bobath.

Άλλη μία μελέτη που έγινε το 2010 από τους Sung et al. αναφέρει την επίδραση της μουσικής(παθητική μουσικοθεραπεία) σε άτομα τρίτης ηλικίας που πάσχουν από άνοια σε ένα γηροκομείο. Στη μελέτη συμμετείχαν 52 άτομα και η παρέμβαση γινόταν 2 φορές την εβδομάδα για 30 λεπτά για ενάμιση μήνα. Υπήρχαν 2 ομάδες, μια ομάδα ελέγχου στην οποία υπήρχε συνηθισμένη φροντίδα από το νοσηλευτικό προσωπικό χωρίς μουσική και μια ομάδα στην οποία οι συμμετέχοντες επέλεξαν τα ίδια την μουσική που θα άκουγαν. Βρέθηκε ότι στην ομάδα που έγινε ακρόαση μουσικής υπήρχε θετικό αποτέλεσμα με τη μείωση του άγχους σε αυτούς τους ασθενείς.

Πολλές μελέτες επίσης έχουν δείξει ότι η ακρόαση μουσικής που έχει επιλεγεί από τους ίδιους τους ακροατές μπορεί να αυξήσει τα ευχάριστα συναισθήματα και η ένταση τους να συσχετίζεται με την ενεργοποίηση του λυμπικού συστήματος (Blood & Zattore, 2001; Mewon & Levitin, 2005)

Μια στατιστικά σημαντική μείωση σε καταθλιπτικά συμπτώματα βρέθηκε σε έφηβους που είχαν συμμετάσχει σε ένα πρόγραμμα δέκα εβδομάδων με τεχνικές μουσικοθεραπείας (Hendrikes & Robinson; Bradley & Davis, 1999)

Μια πιλοτική μελέτη που έγινε το 2010 από τον Nassurudin για την μέτρηση της αδρής κινητικότητας σε παιδιά από 7 έως 12 χρονών με Ε.Π. μέσω της ενεργητικής μουσικοθεραπείας βρέθηκε ότι μειώθηκε το στρες και βελτιώθηκαν η στάση ,η αδρή κινητικότητα, η γνωστική λειτουργία, η προσοχή και η αυτοπεποίθηση των παιδιών καθώς και η ποιότητα ζωής. Τα άτομα λάμβαναν 2 φορές την εβδομάδα άσκηση μαζί με τη χρήση μουσικών οργάνων μία ώρα κάθε πρωί

Σε μια μελέτη που έγινε επίσης το 2010 από τους Tan et al για τη χρήση της μουσικοθεραπείας σε ασθενείς που έχουν υποστεί εγκαύματα κατά τη διάρκεια των αλλαγών ρουχισμού εμφανίστηκαν μειωμένα τα επίπεδα πόνου πριν κατά διάρκεια αλλά και μετά το τέλος της αλλαγής. Επίσης εμφανίστηκε μείωση του άγχους αλλά και μείωση της μυϊκής τάσης κατά το πέρασ των αλλαγών.

Μια μελέτη που έγινε το 2013 από τους Wang et al. αναφέρει τη χρήση της PSE σε συνδυασμό με άσκηση σε παιδιά 5-13 με Ε.Π. και αξιολογώντας την αδρή τους κινητικότητα με αλλά και την καθημερινή λειτουργικότητα τους με τις κλίμακες GMFM και PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory) . Συγκεκριμένα, υπήρχαν δύο ομάδες, μία ομάδα ελέγχου η οποία χρησιμοποιούσε μόνο το πρόγραμμα ασκήσεων και μία ομάδα που έκανε θεραπεία με την PSE σε συνδυασμό με τις ασκήσεις. Οι Wang et al βρήκαν ότι υπήρξε μια στατιστικά σημαντική βελτίωση στην ομάδα που έλαβε την PSE σε σχέση με την ομάδα χωρίς μουσική στις δραστηριότητες που ελέγχθηκαν από την GMFM (ορθοστάτιση, βάδιση, τρέξιμο, άλματα) όμως δεν υπήρξε καμία στατιστικά σημαντική βελτίωση στην αξιολόγηση με την PEDI.

Σε μια μελέτη που έγινε το 2013 από τους Chong et al διερευνάται η χρήση της TIMP σε ασθενείς με Ε.Π. Αναλυτικότερα, στη μελέτη έλαβα μέρος 5 άτομα με Ε.Π. τα οποία έλαβα 12 30λεπτες συνεδρίες με TIMP 2 φορές την εβδομάδα για 6-9 εβδομάδες για την εξάσκηση του άνω άκρου με ένα αρμόνιο και βρέθηκε ότι υπήρχε μια στατιστικά σημαντική διαφορά της ταχύτητας κίνησης των δακτύλων πριν και μετά τις συνεδρίες σε σχέση με τους τυπικούς ενήλικες.

Και συμπεραίνεται έτσι, ότι η χρήση της TIMP μπορεί να βελτιώσει την επιδεξιότητα της άκρας χείρας, το εύρος τροχιάς, τη λαβή και την ταχύτητα της κίνησης των δακτύλων της άκρας χείρας.

Συμπεραίνουμε, λοιπόν, ότι η μουσικοθεραπεία είναι ένα αντικείμενο το οποίο χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με την φυσικοθεραπεία, στην αποκατάσταση ασθενών με ποικίλες παθήσεις και επιδρά θετικά σε κινητικά συμπτώματα όπως το εύρος τροχιάς αλλά και σε στοιχεία της κίνησης όπως είναι η ταχύτητα και ο συντονισμός.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

---

## ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η χρήση της μουσικής στην αποκατάσταση επιδρά θετικά σε ενήλικες ασθενείς με ψυχοκινητικές διαταραχές καθώς, σύμφωνα με μελέτες, επηρεάζει την συναισθηματική αλλά και την κινητική τους κατάσταση (Sung et al., 2010). Επίσης, έρευνες έχουν δείξει ότι εμφανίζονται θετικά αποτελέσματα στην αποκατάσταση ασθενών με νευρολογικές παθήσεις (Conklyn et al., 2010; Thaut et al., 2007).

Παρόλες τις μελέτες που έχουν γίνει, δεν υπάρχουν στοιχεία στην αρθρογραφία για την επίδραση της μουσικής στην μείωση του μυϊκού τόνου ή στην αύξηση του εύρους τροχιάς των αρθρώσεων και της λειτουργικής ικανότητας παιδιών με κινητικά σύνδρομα. Το μεγαλύτερο μέρος των ερευνών επικεντρώνεται σε ενήλικες ασθενείς αλλά και στην επίδραση της μουσικής σε ψυχοσωματικές παθήσεις όπως για τον πόνο, την ανησυχία, το φόβο (Siedliecki & Good, 2006; Sung et al., 2010; Tan et al., 2010).

Σκοπός της παρούσας έρευνας, λοιπόν, είναι να μελετήσει εάν η επίδραση της μουσικής σε παιδιά με κινητικά προβλήματα νευρο-αναπτυξιακής αιτιολογίας μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα σε κινητικά συμπτώματα όπως στην μείωση του μυϊκού τόνου και στην αύξηση του εύρους τροχιάς των αρθρώσεων και της λειτουργικής ικανότητας παιδιών αλλά και τυχόν αλλαγές στην συμπεριφορά των παιδιών.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>**  
**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

---



## 6.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η αξιολόγηση και η δημιουργία του πρωτοκόλλου θεραπείας βασίστηκε εν μέρει στην έρευνα των Wang et al., 2013 όπου αναφέρεται η χρήση της μουσικοθεραπείας σε παιδιά με Ε.Π.

## 6.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ Ή ΜΗ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

Στη μελέτη συμπεριλήφθηκαν παιδιά (4 αγόρια,  $7 \pm 3$  έτη), τα οποία εμφάνιζαν κινητικά ελλείμματα νευρο-αναπτυξιακής αιτιολογίας ήπιας ή βαριάς μορφής στην περιοχή της Αχαΐας, και συγκεκριμένα στην Πάτρα και το Αίγιο. Από την συγκεκριμένη έρευνα αποκλείστηκαν :

- Βρέφη.
- Έφηβοι.
- Και παιδιά που έχουν κάνει χειρουργική παρέμβαση κατά τη διάρκεια της έρευνας.

## 6.3 ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΜΟΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Για την συγκεκριμένη έρευνα επιλέχθηκε η παθητική μουσικοθεραπεία και η κλασική μουσική, αφενός γιατί η ενεργητική μουσικοθεραπεία απαιτεί την συνεχή παρουσία μουσικοθεραπευτή και κάτι τέτοιο δεν ήταν εφικτό και αφετέρου η κλασική μουσική ήταν πιο προσιτή στην χρήση της αφού περιλαμβάνει μεγάλη ποικιλία μουσικών κομματιών. Επίσης, το 1993 η Bonny αναφέρει ότι χρησιμοποίησε την κλασική μουσική συνδυάζοντας την με τεχνικές χαλάρωσης για την προσπάθεια επίτευξης θεραπευτικών στόχων ενώ με βάση τη θεωρία της “συμπαρασύρσεως” έτσι και στο συγκεκριμένο θεραπευτικό πρωτόκολλο χρησιμοποιήθηκε η κλασική μουσική σε συνδυασμό με την φυσικοθεραπεία για την επίτευξη θεραπευτικών στόχων.

Η επιλογή κομματιών της κλασικής μουσικής απέκλειε έντονες αυξήσεις ή μειώσεις στο τέμπο ή την ένταση. Επίσης, σκοπός ήταν να μην υπάρχει εναλλαγή ανάμεσα στα κομμάτια και τις συνεδρίες, δηλαδή τα κομμάτια παραμένουν ίδια σε κάθε συνεδρία σου έτσι ώστε το παιδί να συνδυάζει τις ασκήσεις με την μουσική.

Η εφαρμογή της μουσικοθεραπείας αποτελείται από τρία μέρη τα οποία προσαρμόζονται αναλόγως του είδους της μουσικοθεραπείας που πραγματοποιείται αλλά και του επιπέδου αυτής (ομαδική ή ατομική) (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999).

**Πρώτο μέρος:** ένα μουσικό κομμάτι γνωριμίας και προσέγγισης ενώ το παιδί βρίσκεται στο χώρο της φυσικοθεραπευτικής συνεδρίας με σκοπό το παιδί να χαλαρώσει, να νιώσει πιο άνετα και να μην δυσανασχετήσει με τη μουσική αλλά ούτε και με το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα. Το μουσικό κομμάτι επιλέχτηκε ανάλογα με την ηλικία του παιδιού.

**Δεύτερο μέρος:** περιέχει τα κομμάτια της κλασικής μουσικής, βάσει των ιδιαιτεροτήτων και των ελλειμμάτων του κάθε παιδιού. Κύριος στόχος της φάσης αυτής είναι να δείξει κατά πόσο ο συνδυασμός της φυσικοθεραπείας με τη μουσική επιφέρει θετικά αποτελέσματα είτε χαλάρωσης για δημιουργία κατάλληλων συνθηκών στο φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα είτε βελτίωσης των ήδη υπαρχόντων ελλειμμάτων.

**Τρίτο μέρος:** περιλαμβάνει ένα μουσικό κομμάτι χαλάρωσης για το τέλος της φυσικοθεραπευτικής συνεδρίας.

## 6.4 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε μια αξιολόγηση της κατάστασης του παιδιού, λήψη του ιστορικού πριν την έναρξη της παρέμβασης και με βάση αυτή έγινε η δημιουργία των CD τα οποία χρησιμοποιήθηκαν σε συνδυασμό με τη φυσικοθεραπεία του κάθε παιδιού και ήταν χρονικά όσο και η διάρκεια αυτής. Η χρονική διάρκεια κάθε συνεδρίας καθοριζόταν βάση του προγράμματος του φυσικοθεραπευτή από 45 λεπτά έως μία ώρα αλλά και την συναισθηματική κατάσταση και την δεκτικότητα του κάθε παιδιού. Η έρευνα προγραμματίστηκε να διαρκέσει 4 μήνες που βάσει της ανασκόπησης είναι ένα βασικό διάστημα για να αρχίσουν να εμφανίζονται κάποιες αλλαγές (Chong et al., 2013; Pachetti et al., 2000).

Έπειτα, σε κάθε γονέα που αποφάσισε να συμμετέχει το παιδί του στη έρευνα έγινε προφορική πληροφόρηση από την αξιολογήτρια και στη συνέχεια δόθηκε ένα ενημερωτικό φυλλάδιο που αφορούσε το σκοπό της έρευνας, τα κριτήρια επιλογής, τα οφέλη της συμμετοχής στην έρευνα, την εμπιστευτικότητα των προσωπικών στοιχείων των συμμετεχόντων, το δικαίωμα μη συμμετοχής ή απόσυρσης από την έρευνα. Η έναρξη της θεραπευτικής παρέμβασης και οι αξιολογήσεις ξεκινούσαν εφόσον οι γονείς είχαν δηλώσει την συγκατάθεση τους (**Παράρτημα I**).

Τέλος, εκτός από την πρώτη αξιολόγηση που καθόρισε το μουσικοθεραπευτικό πρόγραμμα, επαναλαμβανόμενες αξιολογήσεις πραγματοποιούνταν στη μέση και στο τέλος της έρευνας. Για τον έλεγχο του εύρους τροχιάς σε κάθε συνεδρία αξιολόγησης πραγματοποιούνται επιμέρους αξιολογήσεις πριν και μετά το πέρας της φυσικοθεραπευτικής-μουσικοθεραπευτικής συνεδρίας.

## 6.5 ΥΛΙΚΟ-ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε το σύστημα κατηγοριοποίησης της αδρής κινητικής λειτουργίας (**Gross Motor Function Classification System – GMFCS**) το οποίο έχει μεταφραστεί στην ελληνική γλώσσα από τους κ. Γιώργο Παρρά, κ. Δήμητρα Τζούμα και κ. Καλελίδου Γεωργία (ΤΕΙ Στερεάς Ελλάδος, 2006).

Το συγκεκριμένο σύστημα κατηγοριοποίησης είναι ένα έγκυρο εργαλείο σχεδιασμένο να μετρά την Αδρή Κινητική Λειτουργία (**Gross Motor Function Measure - GMFM**) και την Αδρή Κινητική Επίδοση (**Gross Motor Performance Measure - GMPM**) παιδιών με Ε.Π. και σύνδρομο Down, με έμφαση στο κάθισμα και τη βάδιση. Είναι έγκυρη για παιδιά από 5μηνών έως 16ετών και έχει χωριστεί σε 2 μέρη, την κλίμακα αξιολόγησης της αδρής κινητικής λειτουργίας και την κλίμακα αξιολόγησης της αδρής κινητικής επίδοσης. Η κινητικότητα είναι χωρισμένη σε 5 κατηγορίες από το 1 μέχρι το 5. Τα παιδιά στην κατηγορία 1 είναι πιο ανεξάρτητα στην κινητική λειτουργία και αυτά στην κατηγορία 5 είναι τα λιγότερα ανεξάρτητα στην κινητική λειτουργία. Επίσης, η κλίμακα έχει διαιρεθεί σε 5 "υποκατηγορίες" από το Α έως και το Ε με Α: οριζόντια κατάκλιση- ρολλάρισμα, Β: κάθισμα, Γ: μπουσούλημα & γονάτισμα, Δ: ορθοστάτιση, Ε: βάδιση, τρέξιμο, άλματα και κάθε υποκατηγορία αποτελείται από δραστηριότητες που φτάνουν συνολικά τις 88. Και οι 88 δοκιμασίες της είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν από παιδί ~5 ετών (Russell et al., 2000; Wood & Rosenbaum, 2000). Για την παρούσα έρευνα επιλέχθηκαν δραστηριότητες από την κλίμακα αξιολόγησης αδρής κινητικής λειτουργίας (**GMFM- Παράρτημα II**) και από την κλίμακα αξιολόγησης της αδρής κινητικής επίδοσης (**GMPM- Παράρτημα III**) που σχετίζονται με το μπουσούλημα και το γονάτισμα, την ορθοστάτιση, τη βάδιση, το τρέξιμο και τα άλματα όπως αναφέρονται στις 3 από τις 5 «υποκατηγορίες» της κλίμακας.

Συγκεκριμένα, από την GMFM επιλέχθηκαν η τετραποδική στήριξη με κινήσεις των άκρων, το κάθισμα σε στρώμα, η γονυπετής θέση, ορθοστάτιση με κινήσεις των άκρων, η βάδιση, το κλότσημα μπάλας, ανεβοκατέβασμα σκάλας και τα άλματα σε μικρό ύψος και με τα δύο πόδια. Από την GMPM επιλέχθηκαν δραστηριότητες όπως οι προαναφερόμενες όπου όμως

αξιολογούνται αναλυτικά η σταθερότητα του συμμετέχοντα, ο συντονισμός, η μετατόπιση βάρους, η ευθυγράμμιση του κορμού και των άκρων και η ανεξάρτητη κίνηση όπως ορίζονται από την κλίμακα.

Τέλος, χρησιμοποιήθηκε ένα αυτοσχέδιο **φύλλο καταγραφής (Παράρτημα IV) αξιολόγησης για γωνιομέτρηση** των βασικών αρθρώσεων όπως του ώμου, του αγκώνα, του ισχίου, του γόνατος, της ποδοκνημικής και της κεφαλής καθώς και δραστηριότητες όπως ο έλεγχος κεφαλής, η ισορροπία στην καθιστή θέση και η εστίαση. Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση γωνιομέτρου. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε η **τροποποιημένη κατά Bohannon&Smith κλίμακα Asworth (Παράρτημα V)** και **το ερωτηματολόγιο προς τους γονείς για την Διάσπαση Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητα (ΔΕΠ-Υ/ADHD-IV)** (DuPaul, Power, Anastopoulos & Reid, 1998 μετάφραση από Καλαντζη-Αζίζη και συνεργάτες- **Παράρτημα VI**), το οποίο ελέγχει διάφορες δραστηριότητες του παιδιού κατά τη διάρκεια της ημέρας και τις διαφοροποιήσεις στη συμπεριφορά του.

## 6.6 ΧΩΡΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Οι χώροι που επιλέχθηκαν για την πραγματοποίηση της θεραπευτικής παρέμβασης αλλά και των μετρήσεων ήταν οι χώροι όπου τα παιδιά εκτελούσαν το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας τους ώστε να νιώθουν άνετα, ο φωτισμός να είναι απαλός και η διακόσμηση να μην είναι ιδιαίτερη και να αποσπά την προσοχή (Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, 1999).

## 6.7 ΣΤΟΧΟΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Ο γενικότερος στόχος που τέθηκε στην συγκεκριμένη έρευνα ήταν η επίδραση της μουσικοθεραπείας στη μεταβολή του μυϊκού τόνου, στο εύρος τροχιάς των αρθρώσεων, στην λειτουργική ικανότητα και την συμπεριφορά των παιδιών. Επίσης, τέθηκαν συγκεκριμένοι στόχοι για το κάθε παιδί ξεχωριστά ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του.

## 6.8 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Για την αξιολόγηση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω μέθοδοι:

- Μέθοδος των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ANOVA (repeated measures ANOVA).
- Friedman's Anova Test.
- Wilcoxon Test.

Η τιμή πιθανού λάθους (p-value) ορίστηκε στο 0.05. Όταν η τιμή του p value είναι μικρότερη από το 0.05 τότε θεωρούμε ότι η αρχική υπόθεση της έρευνας υποστηρίζεται ενώ εάν η τιμή του είναι ίση ή μεγαλύτερη από το 0.05 δεν υποστηρίζεται.

Η στατιστική ανάλυση δεδομένων έγινε μέσω ενός στατιστικού προγράμματος, του Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)(έκδοση 17.0 για χρήση σε Windows).

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>**  
**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

---

Μετά το πέρας 4 μηνών της μουσικής θεραπευτικής παρέμβασης σε συνδυασμό με τη φυσικοθεραπεία και αφού ολοκληρώθηκαν όλες οι δυνατές αξιολογήσεις διαμορφώθηκαν τα παρακάτω αποτελέσματα.

## **7.1 ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ ΠΟΥ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΦΘΗΚΑΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ**

### **Περιστατικό Α**

Αγόρι Α, 4 ετών, με υποπλασία μεσολοβίου και μεικτό τύπο Ε.Π. (ψυχοκινητική καθυστέρηση). Εμφανίζει συγγενές εξάρθημα ισχίου (ΑΡ) και ανάσπαση έσω χείλους (ΑΡ) λόγω του εξαρθήματος, δερμογραφία, κυφοσκολίωση (ΔΕ) στην κατώτερη ΘΜΣΣ και χρήζει κηδεμόνα ΣΣ και ορθοστάτη στην όρθια θέση και βάδιση. Επίσης, εμφανίζει μερικό έλεγχο της κεφαλής και αστάθεια του κορμού στην καθιστή θέση. Έχει μειωμένο εύρος τροχιάς (ROM) στην έκταση του γόνατος και στα δύο άκρα, +1 στην κλίμακα Asworth σε (ΔΕ) ανελκτήρα ωμοπλάτης, (ΔΕ) μείζωνα θωρακικό, (ΑΡ) άνω τραπεζοειδή και στους προσαγωγούς του μεγάλου δακτύλου. Εμφανίζει το αντανακλαστικό του θηλασμού, του αλεξιπτωτιστή αλλά και το ασύμμετρο τονικό αυχενικό αντανακλαστικό (ΔΕ). Κάνει εργοθεραπεία 1 φορά την εβδομάδα και 4 φορές την εβδομάδα φυσικοθεραπεία και λαμβάνει αντιεπιληπτική φαρμακευτική αγωγή.

Κύριος στόχος ήταν η αύξηση του μυϊκού του τόνου γιατί εμφάνιζε μια γενικευμένη υποτονία. Επόμενοι στόχοι ήταν η αύξηση του εύρους τροχιάς των αρθρώσεων που μετρήθηκαν κατά την αξιολόγηση, η αύξηση χρονικής διάρκειας σταθεροποίησης του κορμού στην καθιστή θέση χωρίς υποστήριξη, ο έλεγχος της κεφαλής αλλά και της εστίασης.

### **Περιστατικό Β**

Αγόρι Β, 3,5 χρονών, τελειόμηνος με αλλοιώσεις στη λευκή ουσία λόγω (ΑΡ) εμφράκτου (ΑΕΕ)-ημιπληγία (ΔΕ). Εμφανίζει ανάσπαση έσω χείλους στο (ΔΕ) κάτω άκρο, χρησιμοποιεί πατάκια έσω υποδήματος για να αναχαιτίζεται η ανάσπαση έσω χείλους και σφουγγαράκι σιλικόνης για να αποφεύγεται ο βλαισός μέγας δάκτυλος. Δυσκολεύεται να τραβήξει προς τα πάνω το παντελόνι του με το ημίπληκτο χέρι, όπως και να αφήσει ή να πετάξει κάποιο αντικείμενο. Υπάρχει μια αστάθεια κατά την βάδιση (ελάχιστη έλλειψη ισορροπίας). Όταν σφίγγεται κατά την εκτέλεση μιας δραστηριότητας (π.χ.) ανέβασμα σκάλας, εμφανίζει αυξημένη κάμψη στον αγκώνα. Κάνει φυσικοθεραπεία 2 φορές την εβδομάδα 45 λεπτά, όπως και εργοθεραπεία και λογοθεραπεία

Κύριος στόχος ήταν η παρατήρηση αλλαγών στην αδρή κινητικότητα μετά από τη θεραπευτική παρέμβαση, η οποία μετρήθηκε με το σύστημα κατηγοριοποίησης της αδρής κινητικής λειτουργίας, αλλαγές στο μυϊκό τόνο των καμπτήρων του αγκώνα του προσβεβλημένου άκρου όπως και αύξηση του εύρους τροχιάς. Τέλος, επειδή παρατηρήθηκε συμπτωματολογία ΔΕΠ-Υ, υπήρξε και η διανομή ενός ερωτηματολογίου στους γονείς πριν την αρχή της θεραπευτικής παρέμβασης και με το τέλος αυτής για να παρατηρηθούν αλλαγές στη συμπεριφορά του.

### **Περιστατικό Γ**

Αγόρι Γ, 9 χρονών, πρόωρος με Ε.Π.(ημιπληγία ΔΕ) λόγω (ΑΡ) εμφράκτου (ΑΕΕ). Εμφανίζει μειωμένο ROM σε άνω άκρο (ΔΕ) και σύγκαμψη στον αγκώνα (ΔΕ), δεν εμφανίζεται

δυσκαμψία των θυλακόσυνδεσμικών στοιχείων (με παθητική κινητοποίηση το ROM είναι διαφορετικό). Έχει αυξημένη κάμψη σε δάκτυλα —άκρα χείρα (δείκτης και αντίχειρας) και γι' αυτό δε πραγματοποιεί σωστή λαβή. Φοράει νάρθηκες σε άνω άκρο και όταν σφίγγεται βγαίνουν τα πρότυπα ημιπληγίας. Είναι πολύ ανήσυχος, δε μπορεί να καθίσει σε μία θέση για πάνω από 10sec, είναι ανυπάκουος και σταματάει τη φυσικοθεραπεία για να πετάξει ένα παιχνίδι, να παίξει με ένα άλλο (συμπτωματολογία ΔΕΠΥ), ομιλία καλή. Τροποποιημένη Ashworth= 2 στο άνω άκρο. Κάνει φυσικοθεραπεία 2 φορές την εβδομάδα 45 λεπτά, όπως και εργοθεραπεία.

Κύριος στόχος ήταν η παρατήρηση αλλαγών στην αδρή κινητικότητα μετά από τη θεραπευτική παρέμβαση, η οποία μετρήθηκε με το σύστημα κατηγοριοποίησης της αδρής κινητικής λειτουργίας, αλλαγές στο μυϊκό τόνο των καμπτήρων του αγκώνα του προσβεβλημένου άκρου όπως και αύξηση του εύρους τροχιάς. Τέλος, επειδή παρατηρήθηκε συμπτωματολογία ΔΕΠ-Υ, υπήρξε και η διανομή ενός ερωτηματολογίου στους γονείς πριν την αρχή της θεραπευτικής παρέμβασης και με το τέλος αυτής για να παρατηρηθούν αλλαγές στις συμπεριφορές του.

### **Περιστατικό Δ**

Αγόρι Δ, 10 ετών, με Ε.Π.(σπαστική τετραπληγία). 2 χρονών έπαθε γενική παρεγκεφαλιδική αιμορραγία (AP) που επηρέασε τον ινιακό του λοβό και την παρεγκεφαλίδα, δημιουργήθηκε υδροκεφαλία λόγω της αιμορραγίας, έκανε και επιληπτική κρίση και παίρνει αντιεπιληπτική αγωγή, πιθανολογείται τύφλωση, ανταποκρίνεται σε ερεθίσματα. Κάνει 2 φορές/εβδομάδα λογοθεραπεία, 2φορές/εβδομάδα εργοθεραπεία και 2 φορές/εβδομάδα φυσικοθεραπεία.

Κύριος στόχος ήταν η χαλάρωση του κατά την διάρκεια του φυσικοθεραπευτικού προγράμματος, η ανταπόκριση στο μουσικό ερέθισμα καθώς και η αύξηση του εύρους τροχιάς.

## **7.2 Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΠΟΥ ΕΠΙΛΕΧΘΗΚΕ**

Η μουσικοθεραπευτική τεχνική που επιλέχθηκε ήταν η παθητική μουσικοθεραπεία μέσω ηχογραφημένων CD με κομμάτια κλασικής μουσικής.

Τα κομμάτια της κλασικής μουσικής αλλά και τα κομμάτια γνωριμίας που χρησιμοποιήθηκαν εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα όπως και η χρήση τους μέσα στη θεραπευτική παρέμβαση:

Πίνακας 7.1 Τα μουσικά κομμάτια που χρησιμοποιήθηκαν στη συγκεκριμένη έρευνα και ο τρόπος χρήσης τους.

Μουσικά κομμάτια	Διεγερτικά	Χαλαρωτικά	Γνωριμιάς	Τέλος παρέμβασης
Yann Tiersen - La Valse D'Amelie (Piano version)		✓		✓
Rachmaninov - Symphony No.2 III. Adagio		✓		
Erik Satie - Gymnopedie 1 , 2 ,3		✓		
Elgar-Salut D'Amour,		✓		
Satie-Je te veux		✓		
Vivaldi- Concerto for Guitar and Strings in D Major	✓			
Mozart- Concerto for Flute and Harp in C Major K299, I. Allegro& III. Rondeau-Allegro	✓			
Yann Tiersen - J'y suis jamais alle	✓			✓
Ζουζούνια - Φεγγαράκι μου Λαμπρό			✓	
Εδώ Λιλιπούπολη - ο χορός των μπιζελιών			✓	
In the jungle, the mighty jungle			✓	
Mendelssohn - Piano Concerto No 1. In G Minor II. Andante		✓		
Mozart - Piano Concerto No.21 Andante		✓		
Haydn - Symphony No.94 Surprise II. Andante	✓			
Tchaikovsky- The Nutcracker Suite, Marche, Russian Dance Trepak	✓			

### 7.3 ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

Πραγματοποιήθηκαν συνολικά περίπου 30 συνεδρίες με μικρές διαφορές ανάμεσα στα παιδιά λόγω κάποιων ακυρώσεων και κρουολογημάτων.

### 7.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Ο έλεγχος της αδρής κινητικής λειτουργίας και της αδρής κινητικής επίδοσης εφαρμόστηκε μόνο στα δύο παιδιά τα οποία ήταν περιπατητικά και είχαν ενεργητική κίνηση (Περιστατικά Β & Γ). Η μη περιπατητική ικανότητα απέκλεισε την αξιολόγηση στις υποκατηγορίες Γ, Δ και Ε της GMFM για τα υπόλοιπα παιδιά. Ο μυσικός τόνος για τους καμπτήρες του αγκώνα μετρήθηκε επίσης μόνο σε δύο παιδιά τα οποία εμφάνιζαν υπερτονία και το ερωτηματολόγιο για την ΔΕΠ-Υ δόθηκε στους γονείς των δύο παιδιών τα οποία είχαν ένα καλό νοητικό επίπεδο και μια μικρή διαταραχή στο λόγο (Περιστατικά Β & Γ). Ταυτόχρονα, η χρονική διάρκεια διατήρησης της κεφαλής, η σταθεροποίηση του κορμού στην καθιστή θέση και η εστίαση αξιολογήθηκαν μόνο σε ένα παιδί μια και ήταν το μόνο που είχε ελλείμματα στον έλεγχο της κεφαλής, στη διατήρηση της καθιστής θέσης και στην εστίαση βάσει της αρχικής αξιολόγησης του (Περιστατικό Α). Η αξιολόγηση του εύρους τροχιάς του αγκώνα πραγματοποιήθηκε σε τρία παιδιά (Περιστατικά Β, Γ & Δ) αλλά τα αποτελέσματα των

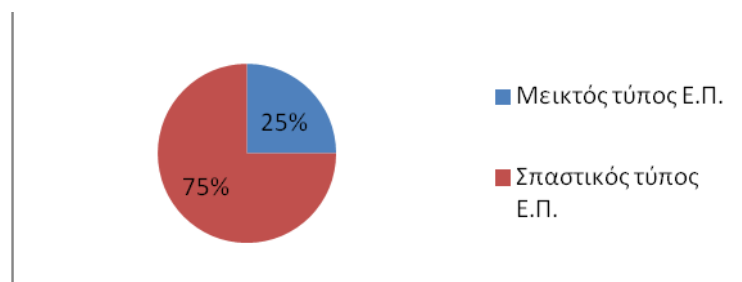
μετρήσεων του περιστατικού Δ αφαιρέθηκαν από την στατιστική ανάλυση μιας και στο συγκεκριμένο παιδί πραγματοποιήθηκε χειρουργική παρέμβαση με αλλαντική τοξίνη (Botox) κατά τη διάρκεια της έρευνας όμως λαμβάνονται υπόψη οι μετρήσεις που έγιναν για την έκταση του γόνατος και στα δύο κάτω άκρα. (Πίνακας 7.2).

Πίνακας 7.2 Εφαρμογή μετρήσεων στα περιστατικά.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΑΤΟΜΑ
ROM κάμψης αγκώνα	3
ROM έκτασης γόνατος	1
GMFM	2
GMPM	2
Ashworth καμπτήρων αγκώνα	2
Ερωτηματολόγιο ΔΕΠ-Υ	2
Χρονική διάρκεια ελέγχου της κεφαλής	1

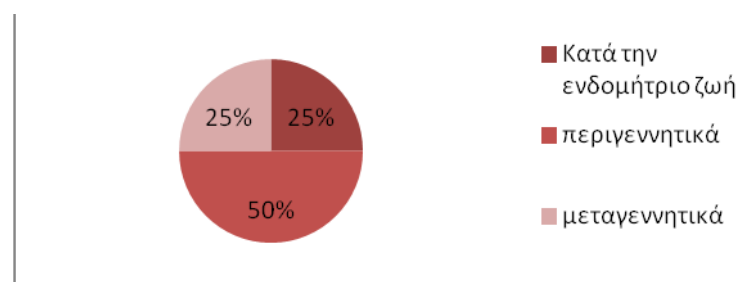
## 7.5 ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στην παρούσα μελέτη πήραν μέρος 4 παιδιά με Ε.Π. ( Διάγραμμα 7.1), όλα αγόρια. Το εύρος της ηλικίας κυμαινόταν από 4-10 ετών, με μέσο όρο ηλικίας τα  $7\pm 3$ έτη.



Διάγραμμα 7.1. Τύπος Εγκεφαλικής Παράλυσης. (N=4)

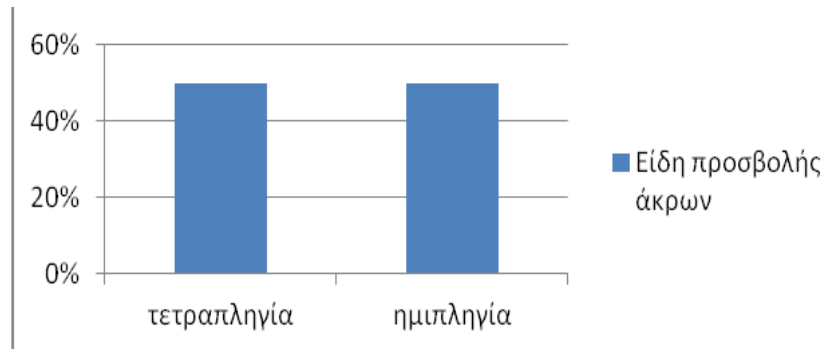
Η Ε.Π φαίνεται να προκαλείται σε ποσοστό 25% κατά την ενδομήτριο ζωή, το 50% περιγεννητικά και 25% μεταγεννητικά ( Διάγραμμα 7.2.).



Διάγραμμα 7.2. Χρονική στιγμή πάθησης. (N=4)



Επίσης το 50% των παιδιών εμφανίζει τετραπληγία και βαριάς μορφής Ε.Π. και το υπόλοιπο 50% εμφανίζει ημιπληγία και ελαφριάς μορφής Ε.Π. (Διάγραμμα 7.3). Η πλευρά που είχε επηρεαστεί περισσότερο ήταν 50% αμφοτερόπλευρα και 50% η δεξιά (δεξιά ημιπληγία). Το 50% των παιδιών έχρηζε συστηματικής φαρμακευτικής αγωγής, ενώ μόνο 1 στα 4 παιδιά χρειάστηκε να ακολουθήσει παρέμβαση με χορήγηση αλλαντικής τοξίνης (botox) στο δεξιό του αγκώνα με αποτέλεσμα να αποκλειστούν οι μετρήσεις της συγκεκριμένης άρθρωσης από την στατιστική ανάλυση.



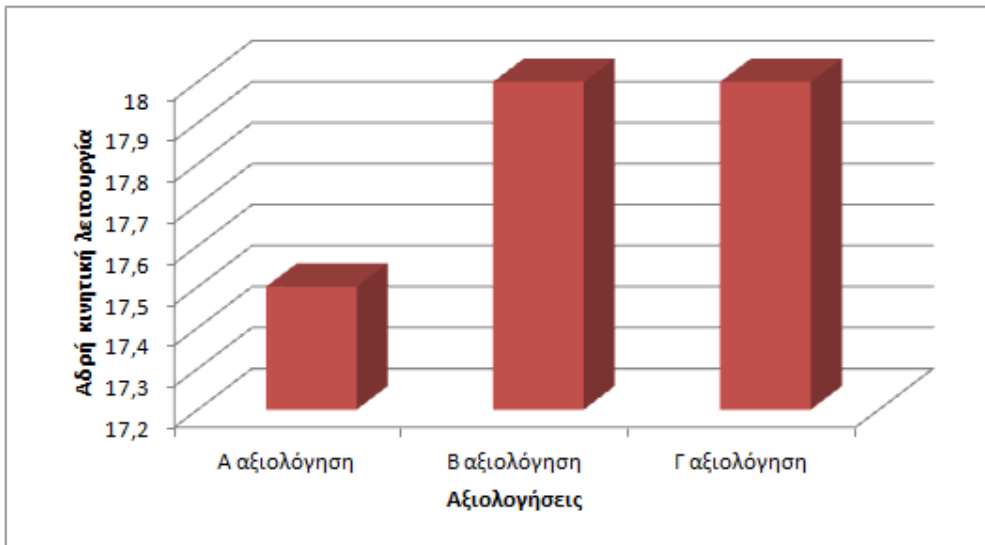
Διάγραμμα 7.3 Κατανομή πάθησης (N=4).

## 7.6 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΑΔΡΗ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Για να διαπιστωθεί εάν υπήρχαν αλλαγές στην αδρή κινητική λειτουργία, η οποία εξετάστηκε στα περιστατικά Β και Γ, μετά την παρέμβαση χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ANOVA (repeated measures ANOVA).

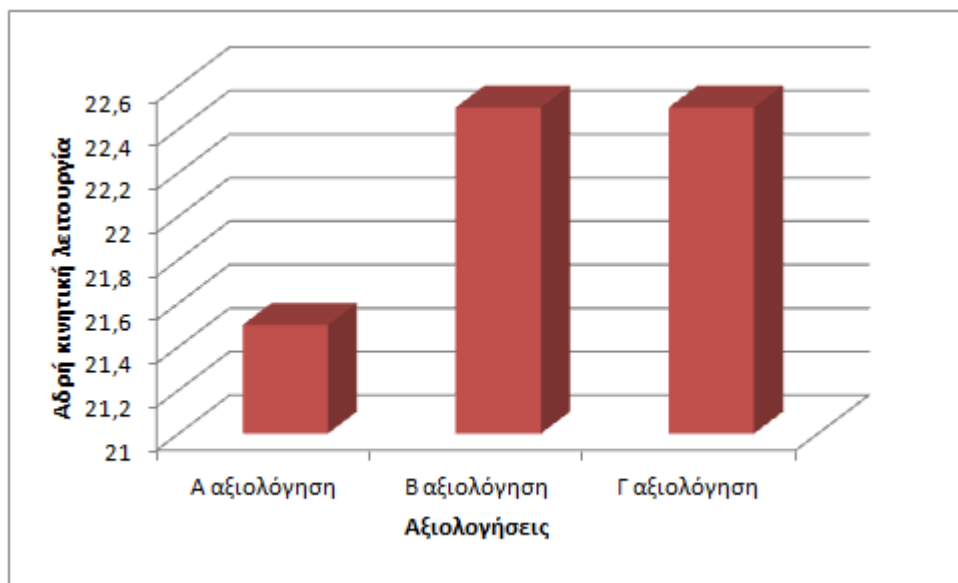
Από την κλίμακα GMFM αξιολογήθηκαν δραστηριότητες των υποκατηγοριών C: μπουσούλημα & γονάτισμα, D: ορθοστάτιση, E: βάδιση, άλματα & τρέξιμο όπου δεν εμφανίστηκε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά ( $F=1$ ,  $p < 0,05$ ) μεταξύ των αξιολογήσεων.

Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται ότι η μέση τιμή του σκορ κατά τις τρεις αξιολογήσεις της υποκατηγορίας C αυξήθηκε κατά μισή μονάδα.



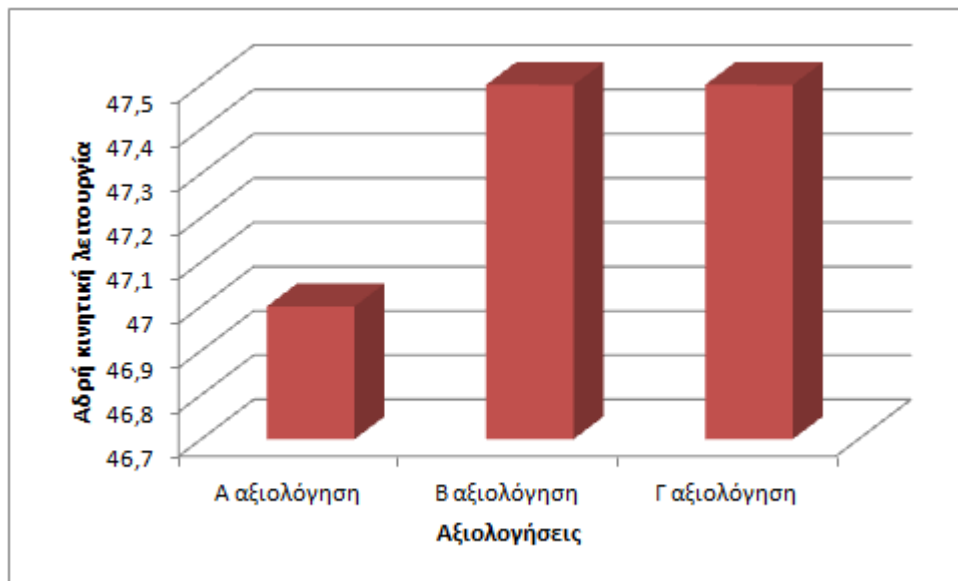
Διάγραμμα 7.4 Επίδραση της μουσικής στην Αδρή κινητική λειτουργία κατά τις τρεις αξιολογήσεις της υποκατηγορίας C:μπουσουύλημα &γονάτισμα. (μέσος όρος για N=2).

Στην υποκατηγορία D: ορθοστάτιση η μέση τιμή αυξήθηκε κατά μία μονάδα (Διαγραμμα 7.5).



Διάγραμμα 7.5 Επίδραση της Αδρής κινητικής λειτουργίας κατά τις τρεις αξιολογήσεις της υποκατηγορίας D: ορθοστάτιση (μέσος όρος για N=2).

Στην υποκατηγορία E: βάρδιση, άλματα και τρέξιμο η μέση τιμή αυξήθηκε κατά μισή μονάδα μεταξύ των τριών αξιολογήσεων ( Διάγραμμα 7.6).



Διάγραμμα 7.6 Επίδραση της Αδρής κινητικής λειτουργίας κατά τις τρεις αξιολογήσεις της υποκατηγορίας E: βάδιση, άλματα και τρέξιμο. ( μέσος όρος για N=2).

## 7.7 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΑΔΡΗ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΕΠΙΔΟΣΗ

Κατά τη μέτρηση της κινητικής επίδοσης στα περιστατικά B και Γ αξιολογήθηκαν ιδιότητες του ατόμου όπως η ευθυγράμμιση του σώματος, η σταθερότητα, ο συντονισμός, η μετατόπιση βάρους και η ανεξαρτησία των κινήσεων. Για να διαπιστωθεί εάν υπήρχαν αλλαγές στην αδρή κινητική επίδοση μετά την παρέμβαση χρησιμοποιήθηκε το Friedman's ANOVA Test.

Αρχικά αναλύθηκε η ευθυγράμμιση των άνω άκρων και του κορμού, η ευθυγράμμιση των κάτω άκρων, η ευθυγράμμιση του κορμού και της λεκάνης και η ευθυγράμμιση της κεφαλής, του αυχένα και του κορμού.

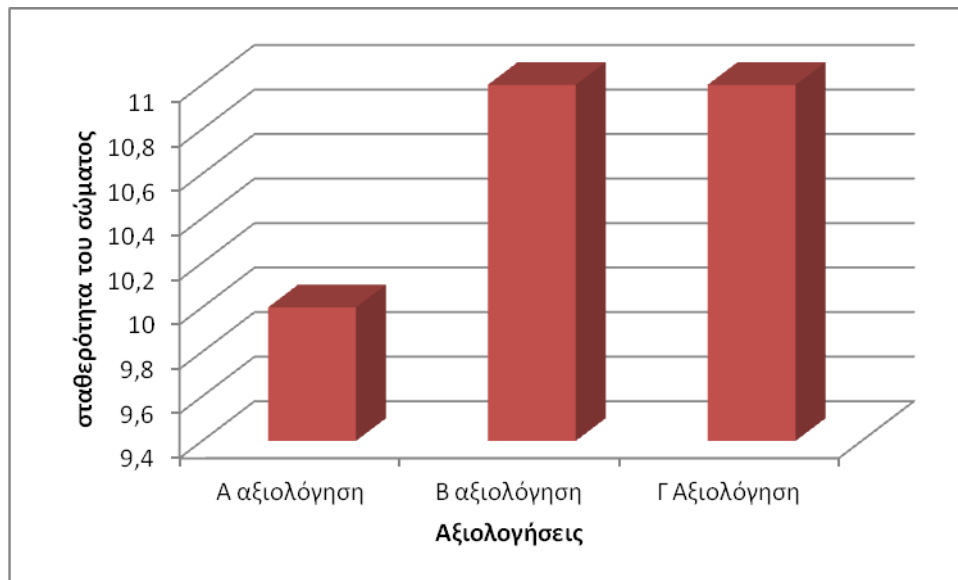
Βάσει των αποτελεσμάτων, δεν υπάρχει κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις 3 αξιολογήσεις στην ευθυγράμμιση των άνω άκρων και του κορμού, στην ευθυγράμμιση του κορμού και της λεκάνης καθώς και στην ευθυγράμμιση της κεφαλής, του αυχένα και του κορμού ( $\chi^2 = 2$ ,  $df = 2$ ,  $p < 0,05$ ). Στην ευθυγράμμιση των κάτω άκρων δεν εμφανίστηκε κάποιο αποτέλεσμα από το τεστ καθώς το σκορ παρέμεινε σταθερό και στις 3 αξιολογήσεις (σκορ=12).

Η μέση τιμή για την ευθυγράμμιση των άνω άκρων και του κορμού παρέμεινε σταθερή (σκορ=4) ενώ η τυπική απόκλιση κυμάνθηκε από το 0,7 στο 0. Η μέση τιμή για την ευθυγράμμιση του κορμού με την λεκάνη παρέμεινε σταθερή (σκορ=4) ενώ η τυπική απόκλιση κυμάνθηκε από το 0 στο 0.7 ) και τέλος, η μέση τιμή για την ευθυγράμμιση της κεφαλής, του αυχένα και του κορμού ήταν σταθερή (σκορ=4) ενώ η τυπική απόκλιση κυμάνθηκε από το 0 στο 0,7.

Έπειτα διερευνήθηκε ο συντονισμός, ωστόσο δεν εμφανίστηκε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις αξιολογήσεις ( $\chi^2 = 2$ ,  $df = 2$ ,  $p < 0,05$ ). Η μέση τιμή του ήταν σταθερή (σκορ =20) ενώ η τυπική απόκλιση κυμάνθηκε από το 0 στο 0.7)

Στη συνέχεια, αναλύθηκε η σταθερότητα όπου δεν εμφανίστηκε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις αξιολογήσεις ( $\chi^2 = 3,7$ ,  $df = 2$ ,  $p < 0,05$ ). Η μέση τιμή αυξήθηκε κατά μία μονάδα και η τυπική απόκλιση κυμάνθηκε από το 0 στο 0,7 (Διάγραμμα 7.7).Επιπλέον,

διερευνήθηκαν η σταθερότητα του κορμού και του AP κάτω άκρου καθώς και η σταθερότητα του κορμού και του ΔΕ κάτω άκρου παρόλα αυτά δεν εμφανίστηκε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά και στις 3 αξιολογήσεις ( $\chi^2 = 2$ ,  $df = 2$ ,  $p < 0.05$ ). Η μέση τιμή στην σταθερότητα του κορμού και του AP κάτω άκρου μειώθηκε κατά μία μονάδα ανάμεσα στις αξιολογήσεις ενώ η τυπική απόκλιση ήταν μηδενική ενώ η μέση τιμή της σταθερότητας αυξήθηκε κατά μία μονάδα και η τυπική απόκλιση κυμάνθηκε από το 0 στο 0.7.



Διάγραμμα 7.7 Επίδραση της μουσικής στη σταθερότητα του σώματος μεταξύ των αξιολογήσεων. (μέσος όρος για N=2)

Επίσης, έγινε ανάλυση της ανεξαρτησίας των κινήσεων όπου δεν εμφανίστηκε κάποιο αποτέλεσμα καθώς το σκορ παρέμεινε ίδιο και στις 3 αξιολογήσεις (σκορ= 4). Ακόμη, αναλύθηκε η ανεξάρτητη κίνηση των κάτω άκρων όμως δεν εμφανίστηκε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά στις αξιολογήσεις ( $\chi^2 = 2$ ,  $df = 2$ ,  $p < 0.05$ ) ενώ η μέση τιμή μειώθηκε κατά μία μονάδα και η τυπική απόκλιση κυμάνθηκε από το 0 στο 1.4.

Τέλος, διερευνήθηκε η μετατόπιση βάρους ωστόσο δεν εμφανίστηκε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αξιολογήσεων ( $\chi^2 = 3$ ,  $df = 2$ ,  $p < 0.05$ ) με την μέση τιμή να παραμένει σταθερή και την τυπική απόκλιση να κυμαίνεται από το 0 στο 1,4.

## 7.8 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΟ ΜΥΙΚΟ ΤΟΝΟ

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων την κλίμακας έγινε με το Friedman's ANOVA test και δεν εμφανίστηκε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αξιολογήσεων ( $\chi^2 = 3$ ,  $df = 2$ ,  $p < 0.05$ ).

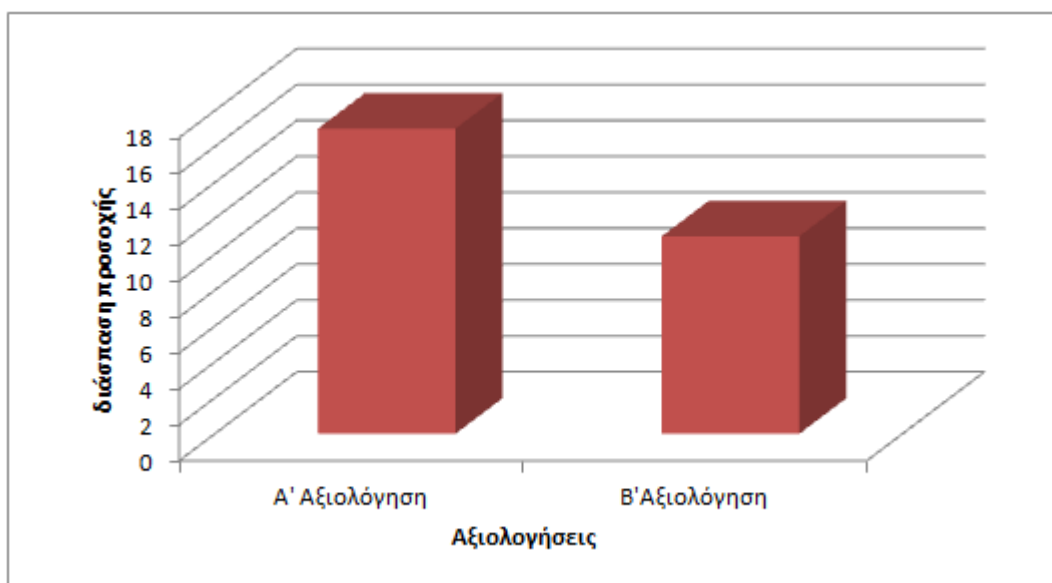
Αναλυτικότερα, στο παιδί Β εμφανίστηκε μια μείωση του μυϊκού τόνου κατά μία μονάδα της κλίμακας Ashworth, από το 1+ στο 1 ενώ στο παιδί Γ εμφανίστηκε εξίσου μία μείωση του μυϊκού τόνου κατά μία μονάδα από το 3 στο 2 της κλίμακας Ashworth.

## 7.9 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ (ΒΑΣΗ ΔΕΠ-Υ)

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου έγινε με το Wilcoxon test όπου δεν εμφανίστηκε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά ( $Z=-1,34$ ,  $p<0.05$ ) ενώ οι μετρήσεις βασίστηκαν σε θετικές τιμές.

Όπως παρατηρήθηκε από τους γονείς, τα παιδιά κατά τη διάρκεια της παρέμβασης συμπεριφέρονταν πιο ήρεμα, η προσοχή τους διασπώταν λιγότερο από άλλα ερεθίσματα και πλέον είχαν σχετικά σπάνια ενοχλητική συμπεριφορά όπως να μην ακούνε όταν τους μιλάνε, να είναι συνεχώς σε κίνηση, να μιλάνε πάρα πολύ και να μην έχουν υπομονή.

Πιο συγκεκριμένα, και για τα δύο παιδιά η μέση τιμή του σκορ από την Α' αξιολόγηση ήταν 17 ενώ στη Β' αξιολόγηση ήταν 11 (Διάγραμμα 7.8) και η τυπική απόκλιση από 12,7 στην Α αξιολόγηση μειώθηκε στο 7,1 στην Β' αξιολόγηση.



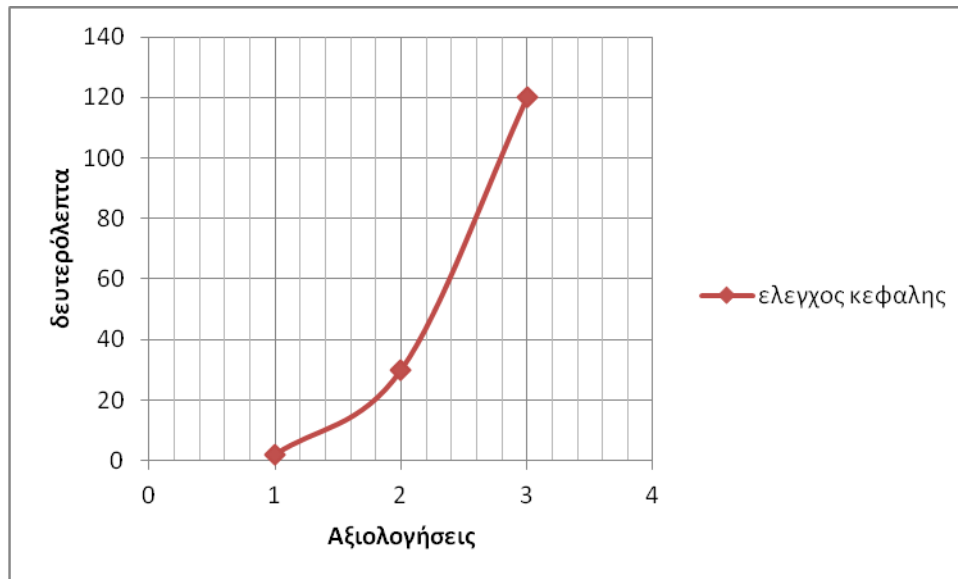
Διάγραμμα 7.8 Επίδραση της μουσικής στη διάσπαση προσοχής (Μέσος όρος για N=2).

## 7.10 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΟ ΕΥΡΟΣ ΤΡΟΧΙΑΣ

Από τα αποτελέσματα της γωνιομέτρησης εμφανίστηκαν αλλαγές στο εύρος τροχιάς σε όλα τα παιδιά.

Αρχικά, στο περιστατικό Α πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση σε πολλές αρθρώσεις και κινήσεις όπου και εμφανίζεται επί το πλείστον μια αύξηση στο εύρος τροχιάς.

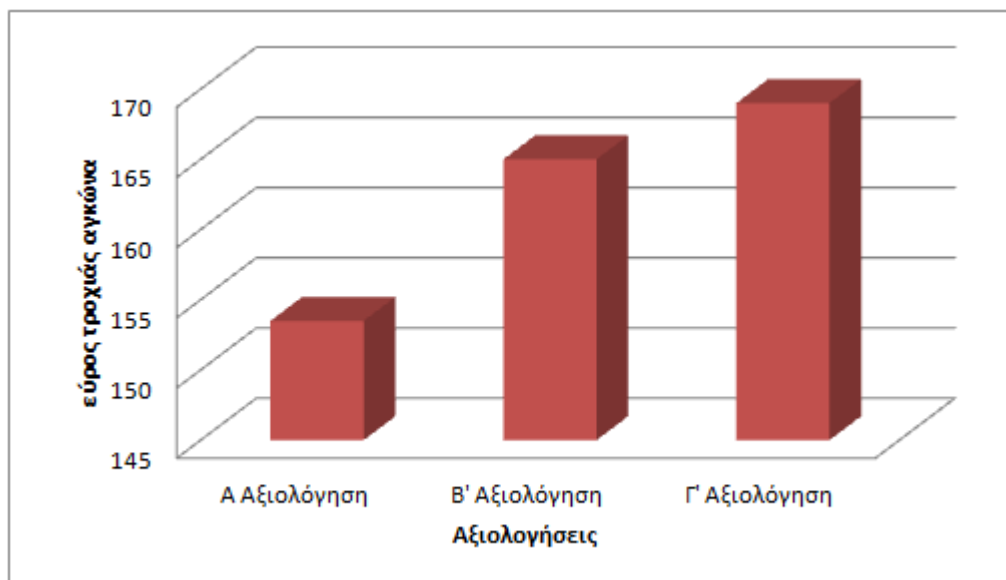
Ακόμα, στο περιστατικό Α εξετάστηκε η χρονική διάρκεια ελέγχου της κεφαλής κατά την οποία φαίνεται ότι υπήρχε μια αύξηση από την αρχή στο τέλος της παρέμβασης (Διάγραμμα 7.9).



Διάγραμμα 7.9 Επίδραση της μουσικής στον έλεγχο της κεφαλής. N=1: περιστατικό Α

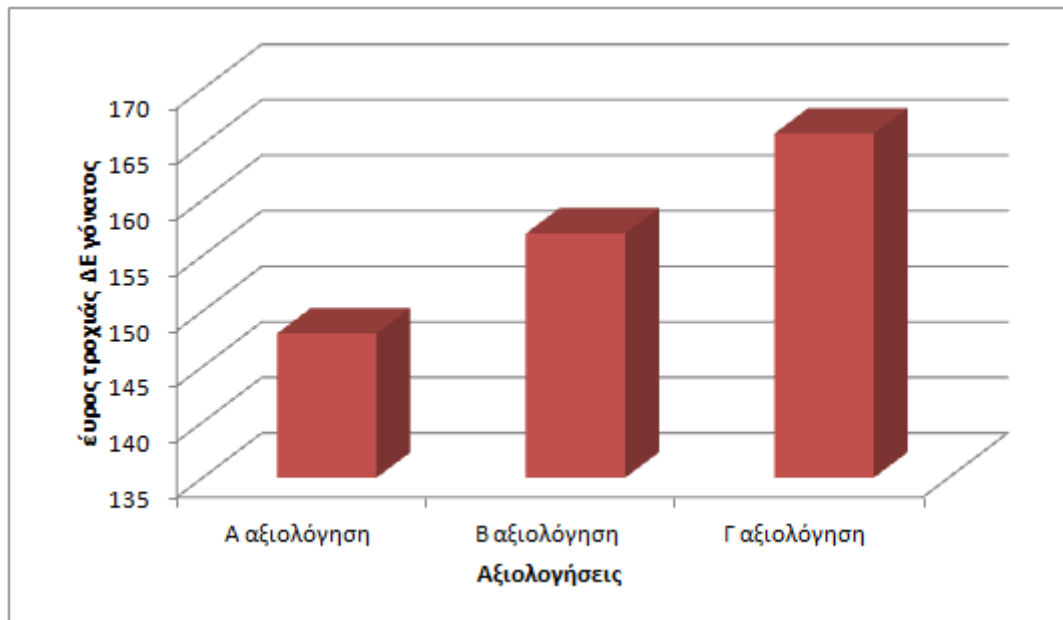
Επίσης, στο περιστατικό Α εξετάστηκαν η σταθεροποίηση του κορμού στην καθιστή θέση και η εστίαση όσο αυτό ήταν εφικτό αλλά δεν παρουσιάστηκαν αλλαγές.

Για τα περιστατικά Β και Γ κατά την αξιολόγηση του αγκώνα εμφανίστηκε μια αύξηση του εύρους τροχιάς καθώς η μέση τιμή της Α αξιολόγησης ήταν  $153,5^\circ$  και αυξήθηκε στις δύο επόμενες αξιολογήσεις με την Β αξιολόγηση να έχει μέση τιμή  $165^\circ$  και την Γ αξιολόγηση  $169^\circ$ .

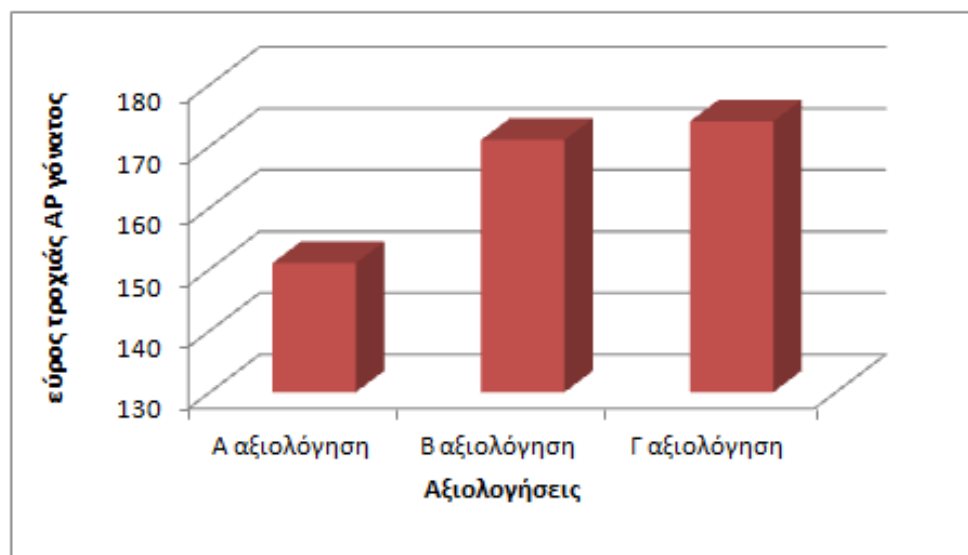


Διάγραμμα 7.10 Επίδραση της μουσικής στο εύρος τροχιάς του αγκώνα κατά την έκταση. (Μέσος όρος για N=2)

Στο περιστατικό Δ εξετάστηκε το εύρος τροχιάς κατά την έκταση του γόνατος και στα δύο κάτω άκρα όπου παρατηρείται μια αύξηση του εύρους τροχιάς κατά τη διάρκεια των τριών αξιολογήσεων (Διαγράμματα 7. 11& 7.12 )



Διάγραμμα 7.11 Επίδραση της μουσικής στο εύρος τροχιάς του ΔΕ γόνατος κατά την έκταση.(Μέσος όρος για N=1: περιστατικό Δ)



Διάγραμμα 7.22 Επίδραση της μουσικής στο εύρος τροχιάς του ΑΡ γόνατος κατά την έκταση. (Μέσος όρος για N=1: περιστατικό Δ)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>**

### **ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

---



## 8.1 ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης ήταν να ερευνήσει την επίδραση της μουσικής σε παιδιά με κινητικά ελλείμματα νεύρο-αναπτυξιακής αιτιολογίας όπως η αλλαγή του μυϊκού τόνου, αλλαγές στο εύρος τροχιάς των αρθρώσεων και στη λειτουργική ικανότητα των παιδιών καθώς και στην συμπεριφορά τους.

Η χρήση της μουσικής σε συνδυασμό με το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας έδειξε να μειώνει την σπαστικότητα, να αυξάνει το εύρος τροχιάς των αρθρώσεων αλλά δεν εμφανίστηκαν ιδιαίτερες αλλαγές στη λειτουργική ικανότητα των παιδιών. Εμφανίζεται μια τάση για αλλαγή η οποία θα μπορούσε αν η μουσικοθεραπεία διαρκούσε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα να είναι σημαντική και εμφανέστερη.

Αρχικά, η πιο σημαντική παρατήρηση που έγινε κατά τη διάρκεια της έρευνας είναι αλλαγή στη χρονική διάρκεια ελέγχου της κεφαλής στο παιδί στο οποίο εξετάστηκε η δραστηριότητα. Αναλυτικά, το παιδί μπορούσε να ελέγξει το κεφάλι του στην καθιστή θέση από 2-3 δευτερόλεπτα στην αρχή της παρέμβασης έως 2 λεπτά στο τέλος αυτής.

Αυτή η παρατήρηση υποστηρίζεται από την θεωρία της «συμπαρασύρσεως» καθώς τα ερεθίσματα από τα μουσικά κομμάτια μπορεί να επηρέασαν το ρυθμό του σώματος, έτσι ώστε αυτό να εναρμονιστεί με την μουσική και αφού η ίδια θεωρία υποστηρίζει το συγχρονισμό των αισθητικών ερεθισμάτων της μουσικής με κινητικά ερεθίσματα, ο έλεγχος της κεφαλής να είναι μια κινητική απάντηση στο συγχρονισμό του σώματος με τη μουσική όσο ήταν εφικτό από το παιδί (Leeds, 2001; Bernardi et al., 2006; Thaut et al., 2007).

Επίσης, εμφανίστηκε μια μείωση του μυϊκού τόνου κατά μία μονάδα της κλίμακας Asworth στα παιδιά που αξιολογήθηκαν με αυτήν. Για την μείωση του μυϊκού τόνου δεν υπάρχουν μελέτες, υπάρχει όμως μία παρόμοια έρευνα των Tan et al. το 2010, οι οποίοι ερεύνησαν την επίδραση της ενεργητικής μουσικοθεραπείας σε 29 εγκαυματίες ασθενείς κατά τη διάρκεια της καθημερινής φροντίδας αυτών των ασθενών. Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε μείωση της μυϊκής τάσης πριν και μετά την φροντίδα καθώς και μείωση των επιπέδων πόνου και του άγχους των ασθενών.

Στην αδρή κινητική λειτουργία των παιδιών δεν φαίνεται να υπήρχαν σημαντικές αλλαγές παρά μόνο μία τάση για αύξηση της ελαστικότητας σε δραστηριότητες που εξετάστηκαν όπως το μπουσούλημα, η ορθοστάτιση, η βάρδιση, τα άλματα. Αντίθετα, στην αδρή κινητική επίδοση εμφανίστηκαν θετικές αλλαγές σε ιδιότητες όπως η ευθυγράμμιση των άνω άκρων και του κορμού, καθώς και στην σταθερότητα του κορμού και του AP κάτω άκρου αλλά και στην γενική σταθερότητα του σώματος. Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί συμφωνούν με τα παραπάνω ευρήματα όπως αυτή των Wang et al. το 2013 όπου εξετάστηκε η επίδραση του μοτίβου αισθητηριακής ενίσχυσης (Patterned Sensory Enhancement- PSE) σε συνδυασμό με άσκηση στην αδρή κινητική λειτουργία 18 παιδιών με Ε.Π., 5-13 ετών και εμφανίζεται μια στατιστικά σημαντική βελτίωση στις δραστηριότητες που ελέγχθηκαν όπως ορθοστάτιση, βάρδιση, άλματα η οποία διήρκεσε και για τα επόμενα follow up που έγιναν. Επίσης, βελτίωση την αδρή κινητικότητα, συγκεκριμένα σε δραστηριότητες όπως η ορθοστάτιση, η βάρδιση, τα άλματα και το τρέξιμο, βρήκε και ο Nassurudin το 2010 κατά την έρευνα του σε σχέση με την επίδραση της παραδοσιακής μουσικής και της άσκησης μέσω μουσικών οργάνων σε 9 παιδιά, 7-12 χρονών με σπαστική Ε.Π.

Αλλαγές εμφανίζονται επίσης και στο εύρος τροχιάς των αρθρώσεων, και πιο συγκεκριμένα μια αύξηση του εύρους ως επί το πλείστον στις αρθρώσεις που ελέγχθηκαν. Η αύξηση του εύρους τροχιάς λόγω της μουσικοθεραπείας έχει παρατηρηθεί και σε άλλες έρευνες όπως αυτή των Johnson et al., 2001 κατά την αποκατάσταση της λειτουργικότητας του άνω άκρου σε 19 ασθενείς με ημιπάρεση μετά από ΑΕΕ μετά από 3 εβδομάδες με καθημερινή χρήση

της ενεργητικής μουσικοθεραπείας, του Zelazny το 2001 κατά την αποκατάσταση της άκρας χείρας σε τέσσερις ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα οι οποίοι συνδύασαν την άσκηση με ενεργητική μουσικοθεραπεία (χρήση αρμονίου) και τέλος, των Chong et al. το 2013 κατά την αποκατάσταση επίσης της άκρας χείρας σε 5 ασθενείς με Ε.Π. χρησιμοποιώντας την τεχνική θεραπευτικής ερμηνείας μέσω ενός μουσικού οργάνου (Therapeutic Instrumental Music Performance-TIMP) 2 φορές/εβδομάδα για 9 εβδομάδες

Όπως παρατηρήθηκε από τους γονείς, η προσοχή των παιδιών διασπóταν λιγότερο από τις καθημερινές δραστηριότητες μετά τη χρήση της μουσικής. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τους Hadley et al., 2001 όπου αναφέρουν ότι συμπεριφορικές διαταραχές μπορούν να αντιμετωπιστούν μέσω μουσικών εμπειριών. Επίσης και ο Nassurudin το 2010 στην έρευνα του σε 9 παιδιά με σπαστική Ε.Π. βρήκε ότι υπήρχε μια βελτίωση στην προσοχή αυτών των παιδιών έπειτα από παρέμβαση ενεργητικής μουσικοθεραπείας με κρουστά όργανα.

Είναι εξίσου σημαντικό να αναφερθεί ότι οι παραπάνω αλλαγές που συζητήθηκαν είχαν ήδη κάνει την εμφάνισή τους από τη δεύτερη κιόλας αξιολόγηση και συνέχισαν να εξελίσσονται έως και το τέλος της παρέμβασης.

## **8.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Η μουσικοθεραπεία αποτελεί ένα ενδιαφέρον θέμα προς έρευνα και σημαντικό κομμάτι στην αποκατάσταση του ασθενή και στην παρούσα έρευνα, των παιδιών με νεύρο-αναπτυξιακές διαταραχές. Πέρα από την επίδραση που επιφέρει στην ψυχολογία των ατόμων, η χρήση της μουσικής επιδρά θετικά και στα κινητικά ελλείμματα των ασθενών.

Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς μπορεί να μην είναι στατιστικά σημαντικά, εμφανίζονται όμως αλλαγές σε κάθε παιδί ξεχωριστά και αυτό αποτελεί μια βάση για περαιτέρω έρευνα στο κομμάτι της μουσικοθεραπείας.

## **8.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Το κύριο πλεονέκτημα της παρούσας έρευνας είναι η διαφορετικότητα της, σε σχέση με όλες τις μελέτες που έχουν γίνει για την μουσικοθεραπεία, καθώς χρησιμοποίησε την παθητική μουσικοθεραπεία και όχι την ενεργητική μουσικοθεραπεία όπως η πλειοψηφία των μελετών (Chong et al.,2013; Nassurudin, 2010; Thaut et al.,2007; Zelazny, 2001). Η διαφορετικότητα της αυτή σχετίζεται και με τα περιστατικά που συμμετείχαν, καθώς δεν υπάρχουν έρευνες που να έχουν χρησιμοποιήσει την παθητική μουσικοθεραπεία ή γενικότερα την μουσικοθεραπεία σε ασθενείς με βαριάς μορφής Ε.Π.

Επίσης, η μελέτη βασίστηκε στη μέτρηση της αδρής κινητικότητας, του μυϊκού τόνου αλλά και του εύρους τροχιάς και όχι εξ' ολοκλήρου σε δυναμικές ασκήσεις όπως η βάρδια, η οποία έχει ερευνηθεί ιδιαίτερα σε συνδυασμό με την μουσικοθεραπεία σε παιδιά με Ε.Π. αλλά και σε ενήλικες με νευρολογικές παθήσεις ( Kwak, 2007; Wang et al., 2013; Nassurudin, 2010; Thaut et al., 2007).

Κάτι άλλο που πρέπει να επισημανθεί είναι ότι δεν υπάρχουν έρευνες που να έχουν μετρήσει χρονικά τον έλεγχο της κεφαλής, τη σταθεροποίηση του κορμού στην καθιστή θέση, η εστίαση του κορμού καθώς και συμπεριφορικές αλλαγές όπως η διάσπαση προσοχής.

Ταυτόχρονα, χρησιμοποιήθηκε πλήθος κλιμάκων και τεστ αξιολόγησης για την εμφάνιση των επιθυμητών αλλαγών τα οποία είτε είχαν χρησιμοποιηθεί σε άλλες έρευνες όπως το σύστημα κατηγοριοποίησης της αδρής κινητικότητας GMFCS το οποίο χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη

των Wang et al., 2013 ή δεν είχαν ξαναχρησιμοποιηθεί όπως το ερωτηματολόγιο της ΔΕΠ-Υ.

Τέλος, στη μουσικοθεραπευτική παρέμβαση συνδυάστηκαν και στοιχεία εφαρμογής της μουσικής στην παιδαγωγική για να παρατηρήσει αλλαγές στη συμπεριφορά των παιδιών που ίσως ήταν εμφανέστερες σε σχέση με τις κινητικές αλλαγές που εμφανίζονται σε πολλές περιπτώσεις σε βάθος χρόνου.

#### **8.4 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Τα μειονεκτήματα της έρευνας αυτής είναι αρχικά η ανομοιογένεια και ο περιορισμένος αριθμός συμμετεχόντων καθώς ήταν δύσκολη η εύρεση παιδιών που να εμφανίζουν κοινά χαρακτηριστικά της ίδιας πάθησης και έτσι το δείγμα ήταν μικρό. Στη συνέχεια, η ελλιπής αρθρογραφία που σχετίζεται με τη χρήση της μουσικής στα παιδιά με Ε.Π. έθεσε περιορισμούς στην εύρεση ή στην δημιουργία ενός θεραπευτικού πρωτόκολλου με συγκεκριμένες δραστηριότητες. Κλείνοντας, υπήρξε δυσκολία στη εύρεση πληροφοριών που να σχετίζονται με την κλινική εφαρμογή της μουσικοθεραπείας στη αποκατάσταση και όχι μόνο στην παιδαγωγική.

#### **8.5 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ**

Καθώς η χρήση της παθητικής μουσικοθεραπείας δεν είναι τόσο διαδεδομένη όσο η χρήση της ενεργητικής, είναι πολύ σημαντικό να γίνουν περαιτέρω έρευνες πάνω στην εφαρμογή της πρώτης στη θεραπεία και την αποκατάσταση. Συγχρόνως, αυτό που θα είχε ιδιαίτερη σημασία για την συγκεκριμένη έρευνα είναι σε βάθος χρόνου να πραγματοποιηθεί επαναξιολόγηση για να εξεταστεί εάν οι αλλαγές που σημειώθηκαν παρέμειναν ή ήταν παροδικές.

Πολύ ενδιαφέρον, επίσης, θα ήταν να γίνουν μελέτες με μεγαλύτερη χρονική διάρκεια και μεγαλύτερη ομοιογένεια μεταξύ του δείγματος, έτσι ώστε να γίνει σωστή κατηγοριοποίηση του δείγματος με κοινά χαρακτηριστικά και παθήσεις αλλά και να φανούν μακροπρόθεσμες αλλαγές.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>ο</sup>

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

---

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μουσικοθεραπεία είναι μια πολύ ενδιαφέρουσα παρέμβαση η οποία θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί εξαιρετικά στον τομέα της κλινικής αποκατάστασης. Παρόλα αυτά, δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη στην Ελλάδα όσο είναι στο εξωτερικό, όπου υπάρχουν εξατομικευμένα αλλά και ομαδικά προγράμματα μουσικοθεραπείας για ενήλικες και παιδιά (American Music Therapy Association, 2006).

Τα αποτελέσματα που επέφερε η χρήση της μουσικής σε συνδυασμό με την φυσικοθεραπεία αφορούσαν κυρίως το εύρος τροχιάς, το μυϊκό τόνο, τη συμπεριφορά και όχι συνολικά την αδρή κινητική λειτουργία.

Στην παρούσα έρευνα τα παιδιά που συμμετείχαν εμφάνισαν μια τάση για αλλαγή στην αδρή κινητική λειτουργία, παρόλα αυτά δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές αλλαγές που να αποδεικνύουν τη θετική επίδραση της μουσικής σε αυτή. Όμως, σε όλα τα παιδιά παρατηρήθηκε αύξηση του εύρους τροχιάς που είναι ένα σημαντικό εύρημα. Συνεπώς, απαιτείται περαιτέρω έρευνα επάνω στην επίδραση της μουσικής σε παιδιά με κινητικά ελλείμματα νεύρο-αναπτυξιακής αιτιολογίας.

Η παρούσα μελέτη συμβάλλει θετικά στην περαιτέρω διερεύνηση της επίδρασης της μουσικής στα παιδιά αλλά και στην χρήση της μουσικοθεραπείας στην κλινική πράξη κατά την αποκατάστασή τους, καθώς μπορεί να ενταχθεί στο φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα των παιδιών μέσα από διάφορες δραστηριότητες.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. Albert et al, 1973 find in Norton, A., Zipse, L., Marchina, S., Schlaug G. (2009) Melodic Intonation: Therapy Shared Insights on How It Is Done and Why It Might Help. *The Neurosciences And Music III: Disorders and Plasticity Ann. N.Y. Acad. Sci.* ,1169, 431– 436
2. Aldridge, D. (1994) An Overview of Music Therapy Research. *Complementary Therapies In Medicine*, (2), 204-216
3. American Psychiatric Association (2000) find in Srinivasan S.M., Bhat A.N., (2013) A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7(22), 1-15
4. Amir et al., 1999, find in Elefant, C., Lotan, M., (2004) Rett Syndrome: Dual Intervention Music and Physical Therapy. *Nordic Journal of Music Therapy*, 13(2), 172-182
5. Amir et al., 2000, find in Elefant, C., Lotan, M., (2004) Rett Syndrome: Dual Intervention Music and Physical Therapy. *Nordic Journal of Music Therapy*, 13(2), 172-182
6. Baker, F., Roth, E.A. (2004) Neuroplasticity and Functional Recovery: Training Models and Compensatory Strategies in Music Therapy. *Nordic Journal of Music Therapy*, 13(1), 20-32.
7. Baranek et al., 2005 find in Srinivasan, S.M., Bhat A.N., (2013) A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7(22), 1-15
8. Barbera, M.E., Rykov, M.H., Doyle, S.L. (2002) The effects of Interactive Music Therapy on Hospitalized Children with Cancer: a pilot study. *Psycho-Oncology*, 11, 379-388
9. Bax et al., 2005 find in Kwak, E.E., Kim S.J. (2013) The Use of Rhythmic Auditory Stimulation in Gait Habilitation for Children with Cerebral Palsy. *Music Therapy Perspectives*, 31(1), 78-83
10. Beckung, E., Hagberg, G., (2002) Neuroimpairments, activity limitations and participation restrictions in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44(5), 309–316
11. Bernardi et al., 2006 find in Sand-Jecklin, K., Emerson, H. (2010) The Impact of a Live Therapeutic Music Intervention on Patients’ Experience of Pain, Anxiety, and Muscle Tension. *Holist Nurs Pract.*, 24(1), 7–15
12. Biley, 2000 find in Nakayama, H., Kikuta, F. Takeda H., (2009) A Pilot Study on Effectiveness of Music Therapy in Hospice in Japan. *Journal of Music Therapy*, XLVI(2), 160-172

13. Bernatzky, G., Bernatzky, P., Hesse, H-P., Staffen, W., Ladurner, G. (2004) Stimulating music increases motor coordination in patients afflicted with Morbus Parkinson. *Neuroscience Letters* 361 4–8
14. Blake, R.L., Bishop, S.R., (1994) The Bonny Method of Guided Imagery and Music in the treatment of post-traumatic stress disorders (PTSD) with adults in psychiatric setting. *Music therapy Perspectives*, 12(2), 125-129
15. Blondis, 2004 find in Kwak, E.E., Kim S.J. (2013) The Use of Rhythmic Auditory Stimulation in Gait Habilitation for Children with Cerebral Palsy. *Music Therapy Perspectives*, 31(1), 78-83
16. Blood & Zattore, 2001 find in Sung, H.C., Chang, A.M., Lee W.L, (2010) A preferred music listening intervention to reduce anxiety in older adults with dementia in nursing homes. *Journal of Clinical Nursing*, 19, 1056–1064
17. Bobath, B. (1967) Η πρώιμη θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης. Μετάφραση-Επιμέλεια στα ελληνικά από Σταυροπούλου-Τζαβάρα,Λ. (Νοέμβριος 199) *Θέματα Φυσικοθεραπείας Τεύχος 5* σελ 7-19.
18. Boldfish et al., 2000 find in Srinivasan S.M., Bhat A.N., (2013) A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience* 7(22), 1-15
19. Boony, H., 1993 find in Burns, D. S. (2001) The effect of the Bonny Method of Guided Imagery and Music on the Mood and Life Quality of Patients with Cancer. *Journal of Music Therapy*, (1), 51-56
20. Boyd et al., 2012 find in Srinivasan S.M., Bhat A.N., (2013) A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7(22), 1-15
21. Bryanton, C., Bosse, J. Brien M, McLean J, McCormick A, Sveistrup H, (2006). Feasibility, Motivation and Selective Motor Control : Virtual Reality Compared to Conventional Home exercise in children with cerebral palsy. *Cyber Psychology & Behavior*, 9(2), 123 – 128
22. Burns, D. S., (2001) The effect of the Bonny Method of Guided Imagery and Music on the Mood and Life Quality of Patients with Cancer. *Journal of Music Therapy*, (1), 51-56
23. Calkins 2004 find in Sung, H.C., Chang, A.M., Lee W.L, (2010) A preferred music listening intervention to reduce anxiety in older adults with dementia in nursing homes. *Journal of Clinical Nursing*, 19, 1056–1064
24. Chong, H.J., Cho, S.R., Jeong, E., & Kim, S.J. (2013a). Finger exercise with keyboard playing in adults with cerebral palsy: A preliminary study. *J Exerc Rehabil.*, 9(4), 420-425.
25. Clark, I., Baker, F., Taylor, N.F., (2012) The effect of live PSE on Group exercise participation and mood in older adults in rehabilitation. *J Music Ther.*, 49(2), 180-204

26. Colwell, C.M., Davis, K., Schroeder, L.K. (2005) The Effect of Composition (Art or Music) on the Self-Concept of Hospitalized Children *Journal of Music Therapy*, XLII (1),pp. 49-63
27. Conklyn, D., Stough, D., Novak, E., Paczak, S., Chemali, K, Bethoux, F., (2010) A home based Walking Program Using Rhythmic Auditory Stimulation Improves Gait Performance in Patients with Multiple Sclerosis. *Neurorehabil Neural Repair*, 24(9), 835-842
28. Dahan – Oliel, N., Shisako-Thomas, K., Majnemer, A. (2012). Quality of life and leisure participation in children with developmental disabilities: a thematic analysis of the literature. *Quality of life Research*, 21(3), 427 – 439
29. Damiano, D.L., (2009) Rehabilitative therapies in Cerebral Palsy: The good, the not as good, and the possible. *J Child Neurol.*, 24(9), 1200–1204
30. Dawson et al., 2004 find in Srinivasan, S.M., Bhat A.N., (2013) A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7(22), 1-15
31. De L’Etoile et al., 2008 find in Kwak , E.E., Kim, S. J., (2013) The Use of Rhythmic Auditory Stimulation in Gait Habilitation for Children with Cerebral Palsy. *Music Ther. Perspect.*, 31(1), 78-83.
32. Dimitrijević, L, Jakubi, B.J. (2005) The importance of early diagnosis and early physical treatment of cerebral palsy. *Medicine and Biology*, 12(3), 119 – 122
33. Dun, 1995 find in Colwell, C.M., Davis, K., Schroeder, L.K., (2005) The Effect of Composition (Art or Music) on the Self-Concept of Hospitalized Children. *Journal of Music Therapy*, XLII(1), 49-63
34. Elefant, C., Lotan, M., (2004) Rett Syndrome: Dual Intervention Music and Physical Therapy. *Nordic Journal of Music Therapy*, 13(2), 172-182
35. Ellenberg&Nelson 1981 find in Levitt, S. (1995) Θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης και της κινητικής καθυστέρησης. 3<sup>η</sup> έκδοση. Μετάφραση-Επιμέλεια από Κουσουλακος, Σ.Λ. (2001). Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου
36. Gasalberti, D., (2006) Alternative Therapies for Children and Youth With Special HealthCare Needs. *Journal of Pediatric Health Care*, 20(2), 133-136
37. Gernsbacher et al., 2008 find in Srinivasan, S.M., Bhat A.N., (2013) A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7(22), 1-15
38. Gold, C., Wigram, T., Elefant, C., (2010) Music therapy for autistic spectrum disorder. *The Cochrane Collaboration*. Published by JohnWiley & Sons, Ltd.
39. Good, M., Anderson, G.C., Ahn, S., Cong, X., Stanton-Hicks, M. (2005) Relaxation and music reduce pain following intestinal surgery. *Res Nurs Health.*, (28), 240–251.
40. Good & Chin,1998 find in Siedliecki, S.L., Good, M. (2006) Effect of music on power, pain, depression and disability. *Journal of Advanced Nursing*, 54(5), 553–562



41. Good et al,1999 & 2001 find in Siedliecki, S.L., Good, M. (2006) Effect of music on power, pain, depression and disability. *Journal of Advanced Nursing*, 54(5), 553–562
42. Groß, W., Linden, U. , Ostermann, T., (2010) Effects of music therapy in the treatment of children with delayed speech development -results of a pilot study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 10, 39
43. Guveritz, M., Geva ,R., Varon, M., Leitner,Y (2012) Early Markers in Infants and Toddlers for Development of ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 18 14-22
44. Hadley, R.T., Hadley, W.H., Dickens, V., Jordon, E.G., (2001) Music therapy: A treatment modality for special-needs populations. *International Journal for the Advancement of Counseling*, 23, 215–221
45. Hagberg, B., Aicardi, J., Dias, K., Ramos, O., (1983) find in Zoghbi, H.Y, (2003) Postnatal Neurodevelopmental disorders: meeting the synapse? *Science*, 302(5646), 826-830
46. Hardy, M.W., LaGasse, A.B., (2013) Rhythm, movement, and autism: using rhythmic rehabilitation research as a model for autism. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7, Article 19
47. Hayes, A., Buffum, M., Lanier, E., Rodahl, E., Sasso, C., (2003) A music intervention to reduce anxiety prior to gastrointestinal procedures. *Gastroenterol Nurs.*, 26(4), 145–149.
48. Heaton, 2003 find in Srinivasan, S.M., Bhat A.N., (2013) A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7(22), 1-15
49. Helm-Estabrooks et al., 1989 find in Norton, A., Zipse, L., Marchina, S., Schlaug G. (2009). Melodic Intonation: Therapy Shared Insights on How It Is Done and Why It Might Help. *The Neurosciences And Music III: Disorders and Plasticity. Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1169, 431–436
50. Helm-Estabrooks, N. & M.L. Albert., 2004. find in Norton, A., Zipse, L., Marchina, S., Schlaug G. (2009). Melodic Intonation: Therapy Shared Insights on How It Is Done and Why It Might Help. *The Neurosciences And Music III: Disorders and Plasticity. Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1169, 431–436
51. Hendrikes, Robinson, Bradley & Davis, 1999 find in Gasalberti, D., (2006) Alternative Therapies for Children and Youth With Special HealthCare Needs. *Journal of Pediatric Health Care*, 20(2), 133-136
52. Hill, S.A, (1997) The revealance and value of music therapy for children with Rett syndrome. *British Journal of Special education*, 24(3), 124-128
53. Hoffman, J. (2006) Therapeutic Use of Music. *Post Polio Health* , 22 (1) , 6-7
54. Jan, J.E., Owens, J.A., Weiss, M.D., Johnson , K.P., Wasdell, M.B., Freeman, R.D., Ipsiroglu, O.S. (2008). Sleep hygiene for children with neuro-developmental disabilities. *Pediatrics*, 122(6), 1343 – 1350
55. Johnson, M.D. (1993), Dalcroze Skills for All Teachers. *Music Educators Journal*, Vol. 79, No. 8, pp. 42-45

56. Johnson, G., Otto, D., Clair, A.A., (2001) The effect of instrumental and vocal music on adherence to a physical rehabilitation exercise program with persons who are elderly. *J.Music Ther.*, 38(2), 82-96.
57. Jungblut, M., (2009) SIPARI: a music therapy intervention for patients suffering with chronic non influent Aphasia. *Music and Medicine*,1(2), 102-105
58. Kaplan, R. S., Steele, A.L., (2005) An Analysis of Music Therapy Program Goals and Outcomes for Clients with Diagnoses on the Autism Spectrum. *Journal of Music Therapy*, XLII (1), 2-19
59. Kennelly & Brien-Elliott, 2001 find in Baker, F., Tamplin, J., (2006) *Music Therapy Methods in Neurorehabilitation: A Clinician's Manual*. Jessica Kingsley Publishers
60. Khalfa et al., 2005 find in Sung, H.C., Chang, A.M., Lee W.L, (2010) A preferred music listening intervention to reduce anxiety in older adults with dementia in nursing homes. *Journal of Clinical Nursing*, 19, 1056–1064
61. Kim, S. J., Koh, I., (2005) The Effects of Music on Pain Perception of Stroke Patients during Upper Extremity Joint Exercises. *Journal of Music Therapy*, XLII(1), 81-92
62. Kim, S.J., Kwak, E.E., Park, E.S., Cho, S.R., (2012) Differential effects of rhythmic auditory stimulation and neurodevelopmental treatment on gait patterns in adults with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.*, 26(10), 904-914
63. Knight & Richards, 2001 find in Nakayama, H., Kikuta, F. Takeda H., (2009) A Pilot Study on Effectiveness of Music Therapy in Hospice in Japan. *Journal of Music Therapy*, XLVI(2), 160-172
64. Koch et al., 1998 find in Siedliecki, S.L., Good, M., (2006) Effect of music on power, pain, depression and disability. *Journal of Advanced Nursing*, 54(5), 553–562
65. Kwak, E. E., (2007) Effect of Rhythmic Auditory Stimulation on Gait Performance in Children with Spastic Cerebral Palsy. *Journal of Music Therapy*, XLIV (3),198-216
66. Kwak, E.E., Kim S.J. (2013) The Use of Rhythmic Auditory Stimulation in Gait Habilitation for Children with Cerebral Palsy. *Music Therapy Perspectives*, 31(1), 78-83
67. Lamont A, Knox, R, Chaut, T., Hamdani, Y., Schnellnus, H., Tam C., Johnson P. (2002) Converting movement to Music, new music exploration opportunities for children in rehabilitation. In *Canadian Association for Music Therapy, 29<sup>th</sup> Annual Conference*, Regina, Canada , 26-30
68. LeCavalier, 2006, find in Srinivasan, S.M., Bhat A.N., (2013) A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7(22), 1-15

69. Leeds, J., 2001 find in Sand-Jeckins, K., Emerson, H., (2010) The Impact of a Live Therapeutic Music Intervention on Patients' Experience of Pain, Anxiety, and Muscle Tension. *Holist Nurs Pract*, 24(1), 7–15
70. Liu et al., 2007 find in Sand-Jeckins, K., Emerson, H., (2010) The Impact of a Live Therapeutic Music Intervention on Patients' Experience of Pain, Anxiety, and Muscle Tension. *Holist Nurs Pract*, 24(1), 7–15
71. Loh et al., 2007 find in Srinivasan, S.M., Bhat A.N., (2013) A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7(22), 1-15
72. Mazefsky et al., 2012 find in Srinivasan, S.M., Bhat A.N., (2013) A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7(22), 1-15
73. McCaffey & Freeman, 2003 find in Siedliecki , S.L., Good, M. (2006) Effect of music on power, pain, depression and disability. *Journal of Advanced Nursing*, 54(5), 553–562
74. Mercadie, L., Caballe, J., Aucouturier, J.J., Bigand, E. (2014) Effect of synchronized or desynchronized music listening during osteopathic treatment :An EGG study. *Psychophysiology* ,Volume 51 (1) 52-59
75. Menegazzi et al., 1991 find in Siedliecki, S.L., Good, M., (2006) Effect of music on power, pain, depression and disability. *Journal of Advanced Nursing*, 54(5), 553–562
76. Mewon & Levitin, 2005 find in Sung, H.C., Chang, A.M., Lee W.L, (2010) A preferred music listening intervention to reduce anxiety in older adults with dementia in nursing homes. *Journal of Clinical Nursing*, 19, 1056–1064
77. Morris, D.L., 2009. find in Sand-Jecklin, K., Emerson, H., (2010) The Impact of a Live Therapeutic Music Intervention on Patients' Experience of Pain, Anxiety, and Muscle Tension. *Holist Nurs Pract.*,24(1),7–15
78. Mullody et al., 1988 find in Siedliecki, S.L., Good, M., (2006) Effect of music on power, pain, depression and disability. *Journal of Advanced Nursing*, 54(5), 553–562
79. Nakayama, H., Kikuta, F. Takeda H., 2009 A Pilot Study on Effectiveness of Music Therapy in Hospice in Japan. *Journal of Music Therapy*, XLVI(2), 160-172
80. Nasuruddin, M.G., (2010) The Confluence Between Arts and Medical Science — Music and movement therapy for children with Cerebral Palsy. *Malaysian J Med Sci.*, 17(3), 1-4
81. Naylor, K. T., Kingsnorth, S., Lamont, A. , McKeever, P., Macarthur, C., (2011) The Effectiveness of Music in Pediatric Healthcare: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Volume 2011, 18
82. Nelson&Ellenberg, 1982 find in Levitt,S. (1995) Θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης και της κινητικής καθυστέρησης. 3<sup>η</sup> έκδοση. Μετάφραση-Επιμέλεια από Κουσουλάκος, Σ.Λ. (2001) Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου

83. Norton, A., Zipse, L., Marchina, S., Schlaug G. (2009). Melodic Intonation: Therapy Shared Insights on How It Is Done and Why It Might Help. *The Neurosciences And Music III: Disorders and Plasticity*. Ann. N.Y. Acad. Sci., 1169, 431–436
84. Oldfield, 2004 find in Wigram, T., Gold. C. (2005) Music therapy in the assessment and treatment of autistic spectrum disorder: clinical application and research evidence. *Child: care, health and development*, 32(5), 535–542
85. Orita, M., Hayashida, N., Shinkawa, T., Kudo, T., Koga, M., Togo, M., Katayama, S., Hiramatsu, K., Mori, S., Takamura, N. (2012) Monitoring the Autonomic Nervous System Activity As the Objective Evaluation of Music Therapy for Severely and Multiply Disabled Children. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 227(3), 185-189
86. Pacchetti, C., Mancini, F., Aglieri, R., Fundarò, C. Martignoni, E. Nappi, G. (2000) Active Music Therapy in Parkinson's Disease: An Integrative Method for Motor and Emotional Rehabilitation. *Psychosomatic Medicine*, 62(3), 386-393
87. Pin T, Dyke P, Chan M, (2006) The effectiveness of passive stretching in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 48, 855–862
88. Rett, A., (1966) find in Zoghbi, H.Y, (2003) Postnatal Neurodevelopmental disorders: meeting the synapse? *Science*, 302(5646), 826-830
89. Rosebaum et al., 2007 find in Kwak, E.E., Kim S.J. (2013) The Use of Rhythmic Auditory Stimulation in Gait Habilitation for Children with Cerebral Palsy. *Music Therapy Perspectives*, 31(1), 78-83
90. Sahler et al., 2003 find in Sand-Jecklin, K, Emerson, H., (2010) The Impact of a Live Therapeutic Music Intervention on Patients' Experience of Pain, Anxiety, and Muscle Tension. *Holist Nurs Pract.*, 24(1), 7–15
91. Sand-Jecklin, K., Emerson, H., (2010) The Impact of a Live Therapeutic Music Intervention on Patients' Experience of Pain, Anxiety, and Muscle Tension. *Holist Nurs Pract*, 24(1), 7–15
92. School 1993 find in Siedliecki, S.L., Good, M., (2006) Effect of music on power, pain, depression and disability. *Journal of Advanced Nursing*, 54(5), 553–562
93. Shimmell, L. J., Gorter J.W., Jackson D., Wright M., Galuppi B., (2013) "It's the Participation that Motivates Him": Physical Activity Experiences of Youth with Cerebral Palsy and Their Parents. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 33(4), 405-420
94. Siedliecki, S.L., Good M. (2006) Effect of music on power, pain, depression and disability. *Journal of Advanced Nursing*, 54(5), 553–562
95. Snyder & Chlan, 2009 find in Sung, H.C., Chang, A.M., Lee W.L, (2010) A preferred music listening intervention to reduce anxiety in older adults with dementia in nursing homes. *Journal of Clinical Nursing*, 19, 1056–1064
96. Son et al., 2004 find in Sung, H.C., Chang, A.M., Lee W.L, (2010) A preferred music listening intervention to reduce anxiety in older adults with dementia in nursing homes. *Journal of Clinical Nursing*, 19, 1056–1064

97. Srinivasan, S.M., Bhat, A.N., (2013) A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7(22), 1-15
98. Stephan et al., 2002 find in Kwak , E.E., Kim S. J., (2013) The Use of Rhythmic Auditory Stimulation in Gait Habilitation for Children with Cerebral Palsy. *Music Ther. Perspect.*, 31(1), 78-83.
99. Sung, H.C., Chang, A.M., Lee W.L, (2010) A preferred music listening intervention to reduce anxiety in older adults with dementia in nursing homes. *Journal of Clinical Nursing*, 19, 1056–1064
100. Sze, S., Yu, S., (2004) Effects of Music Therapy on Children with Disabilities. 8<sup>th</sup> International Conference on Music Perception & Cognition, Evanston, IL, Australia
101. Tan X., Yowler C. J., Super D.M., Fratianne R.B., (2010). The Efficacy of Music Therapy Protocols for Decreasing Pain, Anxiety, and Muscle Tension Levels during Burn Dressing Changes: A Prospective Randomized Crossover Trial. *American Burn Association*, 31(4), 590-597
102. Thaut, M. H. , Leins, A. K. , Rice, R. R., Argstatter, H. , Kenyon, G. P. , McIntosh, G. C., Bolay, H. V. , Fetter, M., (2007) Rhythmic Auditory Stimulation Improves Gait More Than NDT/Bobath Training in Near-Ambulatory Patients Early Poststroke: A Single-Blind, Randomized Trial. *Neurorehabil Neural Repair*, 21(5), 455-459
103. Thaut, M. H., Abiru M., (2010) Rhythmic Auditory Stimulation in Rehabilitation of Movement Disorders: A Review of Current Research. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 27(4), 263-269
104. Thaut, M.H., Gardiner, J. C., Holmberg, D., Horwitz, J. , Kent, L., Andrews, G., Donelan, B., McIntosh, G.R., (2009) Neurologic Music Therapy Improves Executive Function and Emotional Adjustment in Traumatic Brain Injury Rehabilitation The Neurosciences and Music III—Disorders and Plasticity: *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1169, 406–416
105. Tomcheck and Dunn, 2007 find in Srinivasan, S.M., Bhat A.N., (2013) A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7(22), 1-15
106. Twiss et al., 2006 Find in Sand-Jecklin, K., Emerson, H., 2010 The Impact of a Live Therapeutic Music Intervention on Patients’ Experience of Pain, Anxiety, and Muscle Tension. *Holist Nurs Pract.*, 24(1), 7–15
107. Wang, T.H., Peng, Y.C., Chen, Y.L., Lu, T.W., Liao, H.F., Tang, P.F., Shieh, J.Y., (2013) A Home-Based Program Using Patterned Sensory Enhancement Improves Resistance Exercise Effects for Children With Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 27(8), 684-694
108. Watanabe et al., 2002 find in Nakayama, H., Kikuta, F. Takeda H., (2009) A Pilot Study on Effectiveness of Music Therapy in Hospice in Japan. *Journal of Music Therapy*, XLVI(2), 160-172

109. White, 2000 find in Nakayama, H., Kikuta, F. Takeda H., (2009) A Pilot Study on Effectiveness of Music Therapy in Hospice in Japan. *Journal of Music Therapy*, XLVI(2), 160-172
110. Wigram, T., Gold., C. (2005) Music therapy in the assessment and treatment of autistic spectrum disorder: clinical application and research evidence. *Child: care, health and development*, 32(5), 535–542
111. Wigram , 2002a, find in Wigram, T. ,Gold. C. (2005) Music therapy in the assessment and treatment of autistic spectrum disorder: clinical application and research evidence. *Child: care, health and development*, 32(5), 535–542
112. Yoo, J.Y., (2009) The role of TIMP in Hemiparetic Arm Rehabilitation. *Music Therapy Perspectives*, 27(1), 16-24
113. Yoshiko et al., 2005 find in Nakayama, H., Kikuta, F. Takeda H., (2009) A Pilot Study on Effectiveness of Music Therapy in Hospice in Japan. *Journal of Music Therapy*, XLVI(2), 160-172
114. Zelazny, C., (2001) Therapeutic Instrumental Music Playing In Hand Rehabilitation for Older Adults with Osteoarthritis: Four Case Studios. *Journal Of Music Therapy*, XXXVIII(2), 97-113
115. Zummerman et al, 1989 find in Siedliecki S.L. & Good M. (2006) Effect of music on power, pain, depression and disability. *Journal of Advanced Nursing* 54(5),553–562

### **ΒΙΒΛΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ**

1. Βασιλόπουλος, Δ., (2003). *Νευρολογία : Επιτομή Θεωρίας και Πράξης*. Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης
2. Γίγης, Π., Παρασκευάς, Γ., (1999) *Νεύροανατομία: Κεντρικό Νευρικό Σύστημα*. University Studio Press
3. Ευδοκίμου-Παπαγεωργίου, Ρ. (1999) *Δραματοθεραπεία – Μουσικοθεραπεία : η επέμβαση της τέχνης στην ψυχοθεραπεία: Θεωρία, ασκήσεις, εφαρμογές*. Ελληνικά γράμματα
4. Καραδήμου-Λιάτσου,Π. (2003) *Η μουσικοπαιδαγωγική τον 20<sup>ο</sup> αιώνα: Οι σημαντικότερες απόψεις για την προσχολική ηλικία* . Νικολαΐδης Μ. - Edition Orpheus
5. Λογοθέτης, Ι., Μυλωνάς, Ι.,2004.*Νευρολογία Λογοθέτη*.4<sup>η</sup> έκδοση. Θεσσαλονίκη : University Studio Press
6. Παρασκευάς, Γ., Κ., (2008). *Ανατομία του ανθρώπου*. Θεσσαλονίκη : University Studio Press

### **ΒΙΒΛΙΑ ΜΕΤΑΦΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ**

1. Drake, R.L., Vogl, W., Mitchell, A.W.M., (2005). *Gray's Ανατομία*. Τόμος 1 & 2. 2<sup>η</sup> ελληνική έκδοση. Μετάφραση στα ελληνικά από Σκανδαλάκης, Π.Ν. Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης

2. Fitzgerald Tourlough, M.S., Gruener, G., Mtui, E. (2007). Κλινική νευροανατομία και νευροεπιστήμες. 5<sup>η</sup> έκδοση. Μετάφραση στα ελληνικά από Σκανδαλάκης Π., Νάτσης Κ., Ο'Johnson E., Μανωλής Ε. Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης
3. Fuller, G., Manford, M., (2002). Νευρολογία: έγχρωμο εικονογραφημένο εγχειρίδιο. 3η έκδοση. Μετάφραση-Επιμέλεια από τα Αγγλικά από Καλφάκης, Ν. Αθήνα: Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου.
4. Guyton, A.C. (2004). Φυσιολογία του ανθρώπου. 5<sup>η</sup> έκδοση. Αθήνα. Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας
5. Johnson, E., (2012). Νευροανατομία. Κωνσταντάρας-Ιατρικές εκδόσεις
6. Levitt, S. (1995) Θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης και της κινητικής καθυστέρησης. 3<sup>η</sup> έκδοση. Μετάφραση-Επιμέλεια από Κουσουλακος, Σ.Λ., 2001 Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου

### **ΒΙΒΛΙΑ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ**

1. Antshell, K., O' Hier, B. (2014) ADHD in children with Autism in Comprehensive Guide to Autism. Springer Reference, 1013-1029
2. Baker, F., Tamplin, J., (2006) Music Therapy Methods in Neurorehabilitation: A Clinician's Manual. Jessica Kingsley Publishers
3. Heroman, C., Dodge, D.T., Berke, K., Bickart, T., Colker, L., Jones, C., Copley, J., Dighe, J., (2010) The creative curriculum of Preschool , 5<sup>th</sup> Edition, Part 2: Interest Areas. Teaching Stragedies.
4. Holten, S.L. 2005 find in Pfeiffer, R.F, Wszolek, Z.K., Ebadi, M. (2004) Music Therapy for People with Parkinson's Disease: Chapter 63. CRC Press.
5. Karkou V., (2006) Art therapies: A research based Map of the Field, Section 2: Arts Therapies as A separate Discipline. Elsevier Health Sciences
6. Radulovic, R., (2002) Intergrative Music Therapy, Intergrative Music Therapy and Cerebral Palsy, JUMT, Belgrade
7. Thaut, M.H., (2005) Rhythm, Music and the Brain: Scientific Foundations and Clinical Applications. Routledge publishing.

### **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ**

1. American Music Therapy Association (AMTA). (2006) Music therapy and Young Children find in AMTA's webpage , Autism Spectrum Disorders: Music Therapy Research and Evidence Based Practice Support , Special Education: Music Therapy Research and Evidence-Based Practice Support
  - [http://www.musictherapy.org/assets/1/7/MT\\_Young\\_Children\\_2006.pdf](http://www.musictherapy.org/assets/1/7/MT_Young_Children_2006.pdf)
  - [http://www.musictherapy.org/assets/1/7/bib\\_autism10.pdf](http://www.musictherapy.org/assets/1/7/bib_autism10.pdf)
  - [http://www.musictherapy.org/assets/1/7/bib\\_Special\\_Education.pdf](http://www.musictherapy.org/assets/1/7/bib_Special_Education.pdf)

2. Blackburn, C. Read, J., Spencer, N. (2012). Annual report of the Chief Medical officer, Chapter 9 : Our children deserve better: prevention pays <https://www.gov.uk/government/publications/chief-medical-officers-annual-report-2012-our-children-deserve-better-prevention-pays>
3. Bradt, J., Magee, W.L, Dileo, C., Wheeler, B.L., McGilloway, E. (2010) Music therapy for acquired brain injury (Review). The Cochrane Library <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006787.pub2/abstract>
4. Nordoff Robins Organization in United Kingdom, 2011 [www.Nordoff-Robins.org.uk](http://www.Nordoff-Robins.org.uk)
5. Voigt, M., (2013) Orff Music Therapy: History, Principles and Further Development. Approaches: Music Therapy & Special Education, Special Issue 5 (2) <http://approaches.primarymusic.gr>



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

---

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ, ΣΕΥΠ,  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ  
ΨΑΡΡΩΝ 6, 25100, ΑΙΓΙΟ

## ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΓΟΝΕΩΝ ΓΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

### Τίτλος Έρευνας

*«Η επίδραση της μουσικής σε παιδιά με νευροαναπτυξιακές και κινητικές διαταραχές.»*

### Πρόσκληση

Αγαπητέ γονέα, σας προσκαλούμε να συμμετάσχετε σε μια έρευνα που οργανώνεται στο Τμήμα Φυσικοθεραπείας Αιγίου του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας από την Φωτεινού Αναστασία-Αγγελική στα πλαίσια της πτυχιακής της εργασίας υπό την επίβλεψη της Δρ. Λαμπροπούλου Σοφίας και που σκοπό έχει να διερευνήσει την επίδραση της μουσικής σε παιδιά με νευροαναπτυξιακές και κινητικές διαταραχές. Πριν αποφασίσετε αν θέλετε να συμμετάσχετε, παρακαλούμε διαβάστε προσεκτικά το παρακάτω φυλλάδιο με τις πληροφορίες.

### Γιατί επιλέχθηκε το παιδί μου;

Επιλεχθήκατε γιατί πληρείτε τα κριτήρια συμμετοχής σε αυτή την έρευνα, δηλαδή το παιδί σας εμφανίζει κάποιου είδους νευροαναπτυξιακή ή κινητική διαταραχή. Φυσικά, η συμμετοχή σας είναι προαιρετική. Εάν δεχτείτε, τότε θα χρειαστεί να δηλώσετε ενυπόγραφα την συγκατάθεσή σας για τη συμμετοχή σας στην παρούσα έρευνα.

### Τί θα συμβεί αν αποφασίσω να συμμετάσχω στην έρευνα;

Αν αποφασίσετε ότι θέλετε το παιδί σας να συμμετάσχει στην έρευνα, θα οριστεί ένα πρώτο ραντεβού σε έναν χώρο βολικό για εσάς (π.χ. στο κέντρο φυσικοθεραπείας) για να πραγματοποιηθεί μια πρώτη αξιολόγηση της κινητικής κατάστασης του παιδιού σας, παρουσία του φυσικοθεραπευτή σας. Στη συνέχεια, θα δημιουργηθεί ένα CD με κλασική μουσική βασισμένο στις ιδιαιτερότητες του παιδιού και τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, το οποίο θα χρησιμοποιείται από το φυσικοθεραπευτή του παιδιού κατά τη διάρκεια της θεραπευτικής του συνεδρίας. Η ταυτόχρονη χρήση μουσικής με το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας θα διαρκέσει για 3 μήνες. Κάθε μήνα περίπου θα γίνεται επαναξιολόγηση του παιδιού σας. Δεν υπάρχουν έξοδα αλλά ούτε και πληρωμή για τη συμμετοχή σας αυτή μιας και η έρευνα αυτή δεν χρηματοδοτείται.

### Υπάρχουν πιθανά οφέλη από τη συμμετοχή στην έρευνα αυτή;

Δεν μπορούμε να υποσχεθούμε ότι η έρευνα αυτή θα σας ωφελήσει άμεσα. Οι πληροφορίες όμως που θα πάρουμε θα μας βοηθήσουν να οργανώσουμε ένα φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα σε συνδυασμό με τη μουσική για παιδιά με τέτοιου είδους διαταραχές, στοχεύοντας στη βελτίωση της κατάστασής τους αλλά και του βιοτικού τους επιπέδου.

### Υπάρχει κάποιο πιθανό ρίσκο από τη συμμετοχή σε αυτήν την έρευνα;

Δεν υπάρχει κάποιος κίνδυνος ή κάποιο ρίσκο από τη συμμετοχή σας στην έρευνα μιας και η έρευνα αυτή είναι απόλυτα ασφαλής. Όλες οι αξιολογήσεις πραγματοποιούνται «πάντα» με την επίβλεψη και την παρουσία του φυσικοθεραπευτή κοντά στο παιδί, ενώ η παρουσία μουσικής, αρθρογραφικές πηγές αναφέρουν ότι έχει ευεργετικές επιδράσεις στο νευρομυϊκό σύστημα και στον ψυχισμό του παιδιού.

### Λοιπές πληροφορίες

Αν κατά τη διάρκεια της συμμετοχής σας στην έρευνα κάτι δε σας άρεσε ή θέλετε να παραπονεθείτε για κάτι η υπεύθυνη της έρευνας Δρ. Λαμπροπούλου θα είναι πάντα στη διάθεση σας να το συζητήσετε μαζί της. Επίσης, αν για οποιοδήποτε λόγο θέλετε να διακόψετε την συμμετοχή σας στην έρευνα μπορείτε να το κάνετε χωρίς να είστε υποχρεωμένοι να εξηγήσετε τους λόγους της αποχώρησής σας. Αν αποχωρήσετε θα καταστρέψουμε τα δεδομένα σας. Επίσης, η συμμετοχή σας στην έρευνα θα είναι εμπιστευτική, με τα προσωπικά σας δεδομένα και όλο το ιστορικό σας να παραμένει διαθέσιμο μόνο στα μέλη της έρευνας. Επίσης τα αρχεία με τα αποτελέσματα από την αξιολόγηση σας θα κωδικοποιούνται και τα προσωπικά σας στοιχεία δε θα δημοσιευτούν πουθενά. Τα συνολικά αποτελέσματα της έρευνας αυτής θα δημοσιευτούν στο μέλλον αλλά χωρίς την δημοσίευση περαιτέρω προσωπικών σας στοιχείων.

### Στοιχεία επικοινωνίας

Για οποιαδήποτε περαιτέρω πληροφορία παρακαλώ μη διστάσετε να επικοινωνήσετε με την υπεύθυνη της έρευνας:

Δρ. Λαμπροπούλου Σοφία  
Κλινική και Ερευνήτρια Φυσικοθεραπεύτρια  
Επιστημονική Συνεργάτης Τμήματος Φυσικοθεραπείας Αιγίου, ΣΕΥΠ, ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδος  
Email: [sofia.lampropoulou@yahoo.co.uk](mailto:sofia.lampropoulou@yahoo.co.uk) Τηλέφωνο: 6972291064

Στην συγκεκριμένη ερευνά επίσης συμμετέχει & η φοιτήτρια του τμήματος Φυσικοθεραπείας:

Φωτεινού Αναστασία-Αγγελική: [anastasia.foteinou@gmail.com](mailto:anastasia.foteinou@gmail.com) και τηλ : 6982046264

**Σας ευχαριστούμε πάρα πολύ που βρήκατε χρόνο να διαβάσετε αυτό το φυλλάδιο!!!**

**Αν επιθυμείτε να συμμετάσχει το παιδί σας στην έρευνα παρακαλώ υπογράψτε παρακάτω τη δήλωση έγκρισης συμμετοχής.**

**Παρακαλώ συμπληρώστε το κατάλληλο κουτάκι:**

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Έχετε διαβάσει το ενημερωτικό φυλλάδιο;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχετε καταλάβει ότι το όνομα σας δεν θα αναφερθεί πουθενά στις δημοσιεύσεις της έρευνας αυτής;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχετε καταλάβει ότι είστε ελεύθερος να αποχωρήσετε από την έρευνα οποιαδήποτε στιγμή και χωρίς να δώσετε εξηγήσεις για την αποχώρησή σας;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχετε καταλάβει ότι μπορείτε να αρνηθείτε να συμμετάσχετε;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συμφωνείτε τα ανώνυμα δεδομένα σας να φυλαχθούν μετά το πέρας της έρευνας, ώστε αν χρειαστεί να χρησιμοποιηθούν σε μελλοντικές δημοσιεύσεις πάντα βέβαια χωρίς τη χρήση προσωπικών σας στοιχείων ή πληροφοριών;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συμφωνείτε να συμμετάσχετε σε αυτή την έρευνα;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ΕΓΓΡΑΦΗ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ/ ΓΟΝΕΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ**

Αφού ενημερώθηκα για το σκοπό και το περιεχόμενο της έρευνας η οποία διενεργείται στα εκπαιδευτικά και ερευνητικά πλαίσια του Τμήματος Φυσικοθεραπείας Αιγίου παραρτήματος του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδος, δέχομαι ανεπιφύλακτα να συμμετάσχω στην έρευνα.

Όνοματεπώνυμο Συμμετέχοντα:.....Υπογραφή:.....

Όνομα Παιδιού..... Ηλικία Παιδιού:..... Πάθηση:.....

Τηλέφωνο Επικοινωνίας:..... Διεύθυνση:.....

Ημερομηνία Συγκατάθεσης: .....



Σημειώστε με (✓) τον κατάλληλο βαθμό (score): εάν μια δοκιμασία δεν εξετάστηκε (NT), κυκλώστε τον αριθμό της δοκιμασίας στην δεξιά στήλη.

item	A: Οριζόντια κατάκλιση, ρολάρισμα (lying & rolling)	Βαθμός (score)				NT
1.	Ύπτια, κεφάλι στη μέση γραμμή: Στρέφει το κεφάλι ενώ τα άκρα παραμένουν συμμετρικά .....	0□	1□	2□	3□	1.
* 2.	Ύπτια: Φέρνει τα χέρια στη μέση γραμμή, τα δάχτυλα το ένα με το άλλο .....	0□	1□	2□	3□	2.
3.	Ύπτια: Σηκώνει (κάμπτει) το κεφάλι 45° .....	0□	1□	2□	3□	3.
4.	Ύπτια: Κάμπτει το Δ ισχίο & γόνατο σε πλήρες εύρος .....	0□	1□	2□	3□	4.
5.	Ύπτια: Κάμπτει το Α ισχίο & γόνατο σε πλήρες εύρος .....	0□	1□	2□	3□	5.
* 6.	Ύπτια: Φτάνει με το Α ά. άκρο, περνώντας τη μέση γραμμή ένα παιχνίδι .....	0□	1□	2□	3□	6.
* 7.	Ύπτια: Φτάνει με το Α ά. άκρο, περνώντας τη μέση γραμμή ένα παιχνίδι .....	0□	1□	2□	3□	7.
8.	Ύπτια: Ρολάρει στην πρηνή θέση μέσω της Δ πλευράς .....	0□	1□	2□	3□	8.
9.	Ύπτια: Ρολάρει στην πρηνή θέση μέσω της Δ πλευράς .....	0□	1□	2□	3□	9.
* 10.	Πρηνή: Σηκώνει το κεφάλι του ευθειασμένο .....	0□	1□	2□	3□	10.
11.	Πρηνή με στήριξη στα αντιβράχια: Σηκώνει το κεφάλι ευθειασμένο, ακκόνες σε έκταση, το στήθος σηκωμένο .....	0□	1□	2□	3□	11.
12.	Πρηνή με στήριξη στα αντιβράχια: Το βάρος στο Δ αντιβράχιο, εκτείνει πλήρως το αντίθετο άκρο εμπρός .....	0□	1□	2□	3□	12.
13.	Πρηνή με στήριξη στα αντιβράχια: Το βάρος στο Α αντιβράχιο, εκτείνει πλήρως το αντίθετο άκρο εμπρός .....	0□	1□	2□	3□	13.
14.	Πρηνή: Ρολάρει στην ύπτια θέση μέσω της Δ πλευράς .....	0□	1□	2□	3□	14.
15.	Πρηνή: Ρολάρει στην ύπτια θέση μέσω της Δ πλευράς .....	0□	1□	2□	3□	15.
16.	Πρηνή: Περιστροφή (pivot) 90° στα Α χρησιμοποιώντας τα άκρα .....	0□	1□	2□	3□	16.
17.	Πρηνή: Περιστροφή (pivot) 90° στα Α χρησιμοποιώντας τα άκρα .....	0□	1□	2□	3□	17.

Συνολική βαθμολογία (score) της κατηγορίας (dimension) A

item	B: Κάθισμα (sitting)	Βαθμός (score)				NT
* 18.	Ύπτια, τα χέρια πιασμένα από τον εξεταστή: τραβιέται στην καθιστή θέση με έλεγχο κεφαλής .....	0□	1□	2□	3□	18.
19.	Ύπτια: Ρολάρει στην Δ πλευρά, πραγματοποιεί κάθισμα .....	0□	1□	2□	3□	19.
20.	Ύπτια: Ρολάρει στην Α πλευρά, πραγματοποιεί κάθισμα .....	0□	1□	2□	3□	20.
* 21.	Κάθισμα σε στρώμα, υποστήριξη του θώρακα από τον θεραπευτή: ευθειάζει το κεφάλι, διατηρεί 3 sec .....	0□	1□	2□	3□	21.
* 22.	Κάθισμα σε στρώμα, υποστήριξη του θώρακα από τον θεραπευτή: ευθειάζει το κεφάλι, διατηρεί 10 sec .....	0□	1□	2□	3□	22.
* 23.	Κάθισμα σε στρώμα, στήριξη στο(α) άνω άκρο(α): Διατηρεί 5 sec .....	0□	1□	2□	3□	23.
* 24.	Κάθισμα σε στρώμα: διατηρεί, με τα άνω άκρα ελεύθερα, 3 sec .....	0□	1□	2□	3□	24.
* 25.	Κάθισμα σε στρώμα με μικρό παιχνίδι μπροστά: γέρνει μπροστά, ακουμπά το παιχνίδι, και ξανα-ευθειάζει το σώμα του χωρίς στήριξη στα χέρια .....	0□	1□	2□	3□	25.
* 26.	Κάθισμα σε στρώμα: Ακουμπά παιχνίδι που βρίσκεται 45° διαγώνια πίσω στη Δ πλευρά. Επιστρέφει στην αρχική θέση .....	0□	1□	2□	3□	26.
* 27.	Κάθισμα σε στρώμα: Ακουμπά παιχνίδι που βρίσκεται 45° διαγώνια πίσω στην Α πλευρά. Επιστρέφει στην αρχική θέση .....	0□	1□	2□	3□	27.
28.	Πλάγιο Δ κάθισμα: Διατηρεί με τα άκρα ελεύθερα 5 sec .....	0□	1□	2□	3□	28.
29.	Πλάγιο Α κάθισμα: Διατηρεί με τα άκρα ελεύθερα 5 sec .....	0□	1□	2□	3□	29.
* 30.	Κάθισμα σε στρώμα: Χαμηλώνει ελεγχόμενα στην πρηνή θέση .....	0□	1□	2□	3□	30.
* 31.	Κάθισμα σε στρώμα με τα πόδια μπροστά: επιτυγχάνει 4-ποδική στήριξη μέσω της Δ πλευράς .....	0□	1□	2□	3□	31.
* 32.	Κάθισμα σε στρώμα με τα πόδια μπροστά: επιτυγχάνει 4-ποδική στήριξη μέσω της Δ πλευράς .....	0□	1□	2□	3□	32.
33.	Κάθισμα σε στρώμα: Περιστρέφεται 90° χωρίς τη βοήθεια των άνω άκρων .....	0□	1□	2□	3□	33.
* 34.	Κάθισμα σε πάγκο: Διατηρεί, άνω & κάτω άκρα ελεύθερα 10 sec .....	0□	1□	2□	3□	34.
* 35.	Ορθοστάτιση: Επιτυγχάνει κάθισμα σε μικρό πάγκο .....	0□	1□	2□	3□	35.
* 36.	Στο πάτωμα: Επιτυγχάνει κάθισμα σε μικρό πάγκο .....	0□	1□	2□	3□	36.
* 37.	Στο πάτωμα: Επιτυγχάνει κάθισμα σε μεγάλο πάγκο .....	0□	1□	2□	3□	37.

Συνολική βαθμολογία (score) της κατηγορίας (dimension) B

item	C: Μπουσούλιμα & γονάτισμα (crawling & kneeling)	Βαθμός (score)				NT
38.	Πρηγή: Έρπει εμπρός για 1,8m .....	0	1	2	3	38.
* 39.	4-ποδική στήριξη: Διατηρεί, το βάρος στα χέρια και στα γόνατα, 10 sec .....	0	1	2	3	39.
* 40.	4-ποδική στήριξη: Πραγματοποιεί κάθισμα με τα άνω άκρα ελεύθερα .....	0	1	2	3	40.
* 41.	Πρηγή: Πραγματοποιεί 4-ποδική στήριξη με το βάρος στα χέρια και στα γόνατα .....	0	1	2	3	41.
* 42.	4-ποδική στήριξη: Εκτείνει το Δ άνω άκρο μπροστά, το χέρι πάνω από το επίπεδο του ώμου .....	0	1	2	3	42.
* 43.	4-ποδική στήριξη: Εκτείνει το Α άνω άκρο μπροστά, το χέρι πάνω από το επίπεδο του ώμου .....	0	1	2	3	43.
* 44.	4-ποδική στήριξη: μπουσουλά ή τινάζεται απότομα (hitches) μπροστά για 1,8m .....	0	1	2	3	44.
* 45.	4-ποδική στήριξη: μπουσουλά αμοιβαία (διαδοχικά) μπροστά για 1,8 m .....	0	1	2	3	45.
* 46.	4-ποδική στήριξη: Ανεβαίνει μπουσουλώντας 4 σκαλοπάτια στα χέρια & γόνατα/πέλματα .....	0	1	2	3	46.
47.	4-ποδική στήριξη: Κατεβαίνει μπουσουλώντας 4 σκαλοπάτια στα χέρια & γόνατα/πέλματα .....	0	1	2	3	47.
* 48.	Κάθισμα σε στρώμα: Έρχεται στη γονυπετή θέση χρησιμοποιώντας τα άνω άκρα, διατηρεί, τα χέρια ελεύθερα, 10 sec .....	0	1	2	3	48.
49.	Γονυπετής θέση: Πραγματοποιεί ημι-γονάτισμα στο Δ γόνατο χρησιμοποιώντας τα χέρια, διατηρεί, χέρια ελεύθερα, 10 sec .....	0	1	2	3	49.
50.	Γονυπετής θέση: Πραγματοποιεί ημι-γονάτισμα στο Α γόνατο χρησιμοποιώντας τα χέρια, διατηρεί, χέρια ελεύθερα, 10 sec .....	0	1	2	3	50.
* 51.	Γονυπετής θέση: βαδίζει γονατιστός μπροστά 10 βήματα, τα άνω άκρα ελεύθερα .....	0	1	2	3	51.
<b>Συνολική βαθμολογία (score) της κατηγορίας (dimension) C</b>						

item	D: Ορθοστάτιση (standing)	Βαθμός (score)				NT
* 52.	Στο δάπεδο: Τραβιέται σε όρθια θέση από μεγάλο πάγκο .....	0	1	2	3	52.
* 53.	Ορθοστάτιση: Διατηρεί, άνω άκρα ελεύθερα, 3 sec .....	0	1	2	3	53.
* 54.	Ορθοστάτιση: Κρατιέται από μεγάλο πάγκο με το ένα χέρι, σηκώνει το Δ πόδι, 3 sec .....	0	1	2	3	54.
* 55.	Ορθοστάτιση: Κρατιέται από μεγάλο πάγκο με το ένα χέρι, σηκώνει το Α πόδι, 3 sec .....	0	1	2	3	55.
* 56.	Ορθοστάτιση: Διατηρεί, τα άνω άκρα ελεύθερα, 20 sec .....	0	1	2	3	56.
* 57.	Ορθοστάτιση: Σηκώνει το Α πόδι, τα άνω άκρα ελεύθερα, 10 sec .....	0	1	2	3	57.
* 58.	Ορθοστάτιση: Σηκώνει το Δ πόδι, τα άνω άκρα ελεύθερα, 10 sec .....	0	1	2	3	58.
* 59.	Κάθισμα σε μικρό πάγκο: Ορθοστατεί χωρίς την χρήση των άνω άκρων .....	0	1	2	3	59.
* 60.	Γονυπετής: Ορθοστατεί μέσω της ημι-γονατιστής θέσης στο Δ γόνατο, χωρίς τη χρήση των άνω άκρων .....	0	1	2	3	60.
* 61.	Γονυπετής: Ορθοστατεί μέσω της ημι-γονατιστής θέσης στο Α γόνατο, χωρίς τη χρήση των άνω άκρων .....	0	1	2	3	61.
* 62.	Ορθοστάτιση: Χαμηλώνει και κάθεται στο δάπεδο ελεγχόμενα, τα άνω άκρα ελεύθερα .....	0	1	2	3	62.
* 63.	Ορθοστάτιση: Πραγματοποιεί βαθύ κάθισμα (squat), τα άνω άκρα ελεύθερα .....	0	1	2	3	63.
* 64.	Ορθοστάτιση: Σηκώνει αντικείμενο από το δάπεδο, τα χέρια ελεύθερα, επιστρέφει στην όρθια θέση .....	0	1	2	3	64.
<b>Συνολική βαθμολογία (score) της κατηγορίας (dimension) D</b>						





## GMFM ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ, ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟ ΣΚΟΡ (raw summary score)

Κατηγορία (dimension)	Υπολογισμός του σκορ % ανά κατηγορία	Πεδίο δράσης (✓) (goal area)
A. Οριζόντια κατάκλιση & ρολάρισμα	$\frac{\text{Συνολικό σκορ κατηγορίας A}}{51} \times 100 = \frac{51}{51} \times 100 = \underline{\quad\quad}\%$	A. <input type="checkbox"/>
B. Κάθισμα	$\frac{\text{Συνολικό σκορ κατηγορίας B}}{60} \times 100 = \frac{60}{60} \times 100 = \underline{\quad\quad}\%$	B. <input type="checkbox"/>
C. Μπουσούλισμα & γονάτισμα	$\frac{\text{Συνολικό σκορ κατηγορίας C}}{42} \times 100 = \frac{42}{42} \times 100 = \underline{\quad\quad}\%$	C. <input type="checkbox"/>
D. Ορθοστάτιση	$\frac{\text{Συνολικό σκορ κατηγορίας D}}{39} \times 100 = \frac{39}{39} \times 100 = \underline{\quad\quad}\%$	D. <input type="checkbox"/>
E. Περιπάτημα, τρέξιμο & άλματα	$\frac{\text{Συνολικό σκορ κατηγορίας E}}{72} \times 100 = \frac{72}{72} \times 100 = \underline{\quad\quad}\%$	E. <input type="checkbox"/>

$$\text{Συνολικό σκορ} = \frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E}{\text{Συνολικός αριθμός κατηγοριών}}$$

$$= \frac{+ \quad + \quad + \quad +}{5} = \frac{\quad}{5} = \underline{\quad\quad}\%$$

$$\text{Συνολικό σκορ πεδίων} = \frac{\text{Άθροισμα των \% σκορ κάθε κατηγορίας αναγνωρισμένης ως πεδίο δράσης (goal area)}}{\text{αριθμός των πεδίων δράσης (goal areas)}}$$

$$= \underline{\quad\quad\quad} = \underline{\quad\quad}\%$$

GMFM-66 Gross Motor Ability Estimator Score<sup>1</sup>

GMFM-66 σκορ = \_\_\_\_\_ έως \_\_\_\_\_  
95% διαστήματα εμπιστοσύνης

Προηγούμενο GMFM-66 σκορ = \_\_\_\_\_ έως \_\_\_\_\_  
95% διαστήματα εμπιστοσύνης

Αλλαγή στο GMFM-66 = \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Από το λογισμικό του Gross Motor Ability Estimator (GMAE)

\* Εάν υπάρχουν δεκαδικά ψηφία θα πρέπει πάντα να γίνεται στρογγυλοποίηση.

**Δοκιμασία με βοηθήματα / ορθοτικά**

Σημειώστε με (✓) ποιο βοήθημα / ορθοτικό μέσο χρησιμοποιούνταν και σε ποια κατηγορία εφαρμόστηκε αρχικά (μπορεί να είναι περισσότερες από μία κατηγορίες)

Βοήθημα (aid)	Κατηγορία	Ορθοτικά (orthosis)	Κατηγορία
Περπατητήρας (rollator/pusher) .....	<input type="checkbox"/> _____	Έλεγχος ισχίων (hip control)...	<input type="checkbox"/> _____
Περπατούρα (walker) .....	<input type="checkbox"/> _____	Έλεγχος γονάτων .....	<input type="checkbox"/> _____
Βακτηρίες (H frame Crutches)	<input type="checkbox"/> _____	ΠΔΚ έλεγχος (AF control) .....	<input type="checkbox"/> _____
Βακτηρίες (crutches) .....	<input type="checkbox"/> _____	Έλεγχος άκρου ποδός .....	<input type="checkbox"/> _____
Μπαστούνι 4 σημείων (quad cane)	<input type="checkbox"/> _____	Παπούτσια (shoes) .....	<input type="checkbox"/> _____
Μπαστούνι (Cane) .....	<input type="checkbox"/> _____	Κανένα .....	<input type="checkbox"/> _____
Κανένα .....	<input type="checkbox"/> _____	Άλλο _____	<input type="checkbox"/> _____
Άλλο _____	<input type="checkbox"/> _____	(παρακαλώ καθορίστε)	(παρακαλώ καθορίστε)

**ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ, ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟ ΣΚΟΡ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΒΟΗΘΗΜΑΤΩΝ / ΟΡΘΟΤΙΚΩΝ**  
(raw summary score using aids/orthoses)

Κατηγορία (dimension)	Υπολογισμός του σκορ % ανά κατηγορία	Πεδίο δράσης (✓) (goal area)
A. Οριζόντια κατάκλιση & ρολάρισμα	$\frac{\text{Συνολικό σκορ κατηγορίας A}}{51} \times 100 = \text{___}\%$	A. <input type="checkbox"/>
B. Κάθισμα	$\frac{\text{Συνολικό σκορ κατηγορίας B}}{60} \times 100 = \text{___}\%$	B. <input type="checkbox"/>
C. Μπουσούλισμα & γονάτισμα	$\frac{\text{Συνολικό σκορ κατηγορίας C}}{42} \times 100 = \text{___}\%$	C. <input type="checkbox"/>
D. Ορθοστάτιση	$\frac{\text{Συνολικό σκορ κατηγορίας D}}{39} \times 100 = \text{___}\%$	D. <input type="checkbox"/>
E. Περπάτημα, τρέξιμο & άλματα	$\frac{\text{Συνολικό σκορ κατηγορίας E}}{72} \times 100 = \text{___}\%$	E. <input type="checkbox"/>

$$\text{Συνολικό σκορ} = \frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E}{\text{Συνολικός αριθμός κατηγοριών}}$$

$$= \frac{+ + + +}{5} = \frac{+}{5} = \text{___}\%$$

$$\text{Συνολικό σκορ πεδίων} = \frac{\text{Άθροισμα των \% σκορ κάθε κατηγορίας αναγνωρισμένης ως πεδίο δράσης (goal area)}}{\text{αριθμός των πεδίων δράσης (goal areas)}}$$

$$= \text{___} = \text{___}\%$$

**GMFM-66 Gross Motor Ability Estimator Score<sup>1</sup>**

GMFM-66 σκορ = \_\_\_\_\_ έως \_\_\_\_\_  
95% διαστήματα εμπιστοσύνης

Προηγούμενο GMFM-66 σκορ = \_\_\_\_\_ έως \_\_\_\_\_  
95% διαστήματα εμπιστοσύνης

Αλλαγή στο GMFM-66 = \_\_\_\_\_

<sup>1</sup>Από το λογισμικό του Gross Motor Ability Estimator (GMAE)



**ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΚΑΤΑΚΛΙΣΗ & ΡΟΛΑΡΙΣΜΑ (lying & rolling)**

- 8/9.** Ύπτια: Ρολάρει στην πρηνή θέση μέσω της Δ/Α πλευράς GMPM = \_\_\_\_
- Ευθυγράμμιση κεφαλής και κορμού 1 2 3 4 5
- Συντονισμός 1 2 3 4 5
- Σταθερότητα στη λεκάνη και στα κάτω άκρα 1 2 3 4 5
- 
- 11.** Πρηνή με στήριξη στα αντιβράχια: Σηκώνει το κεφάλι ευθειασμένο, αγκώνες εκτεταμένοι, το στήθος σηκωμένο GMPM = \_\_\_\_
- Ευθυγράμμιση κεφαλής και κορμού 1 2 3 4 5
- Ευθυγράμμιση άνω άκρων 1 2 3 4 5
- Μετατόπιση βάρους 1 2 3 4 5
- 
- 12/13.** Πρηνή με στήριξη στα αντιβράχια: Το βάρος στο Δ/Α αντιβράχιο, εκτείνει πλήρως το αντίθετο άκρο μπροστά GMPM = \_\_\_\_
- Ευθυγράμμιση του κορμού & του άνω άκρου στην πλευρά μεταφοράς του βάρους 1 2 3 4 5
- Ανεξάρτητη κίνηση της ωμικής ζώνης και του αγκώνα του εκτεινόμενου άνω άκρου 1 2 3 4 5
- Μετατόπιση βάρους 1 2 3 4 5
- 
- 16/17.** Πρηνή: Περιστροφή 90° στα Δ/Α χρησιμοποιώντας τα άκρα GMPM = \_\_\_\_
- Ευθυγράμμιση των άνω άκρων 1 2 3 4 5
- Συντονισμός 1 2 3 4 5
- Μετατόπιση βάρους 1 2 3 4 5

**ΚΑΘΙΣΜΑ (sitting)**

22. Κάθισμα σε στρώμα, υποστήριξη του θώρακα από τον  
θεραπευτή: Ευθειάζει το κεφάλι στη μέση γραμμή, διατηρεί 10  
sec GMFM = \_\_\_\_
- |  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Ευθυγράμμιση κεφαλής και αυχένα              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ευθυγράμμιση ωμικής ζώνης και κορμού         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Σταθερότητα κεφαλής, αυχένα και ωμικής ζώνης | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
25. Κάθισμα σε στρώμα με μικρό παιχνίδι μπροστά: Γέρνει  
μπροστά, ακουμπά το παιχνίδι και ξανά-ευθειάζει χωρίς  
υποστήριξη στα χέρια GMFM = \_\_\_\_
- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Ευθυγράμμιση κορμού και πυελικής ζώνης      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ανεξάρτητη κίνηση του εκτεταμένου άνω άκρου | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Μετατόπιση βάρους                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
- 31/32. Κάθισμα σε στρώμα με τα πόδια μπροστά: Επιτυγχάνει 4-ποδική  
στήριξη μέσω της Δ/Α πλευράς GMFM = \_\_\_\_
- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Ευθυγράμμιση κορμού και λεκάνης                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Συντονισμός λεκάνης και κάτω άκρου                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Σταθερότητα του άνω άκρου της επιλεγμένης πλευράς | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
34. Κάθισμα σε πάγκο: διατηρεί άνω & κάτω άκρα ελεύθερα, 10 sec GMFM = \_\_\_\_
- |                                       |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Ευθυγράμμιση κεφαλής και ωμικής ζώνης | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ευθυγράμμιση κορμού και λεκάνης       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Σταθερότητα                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**ΜΠΟΥΣΟΥΛΙΣΜΑ & ΓΟΝΑΤΙΣΜΑ (crawling & kneeling)**

39. 4-ποδική στήριξη: Διατηρεί, το βάρος στα χέρια και στα γόνατα, 10sec GMFM = \_\_\_\_
- |                                   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|
| Ευθυγράμμιση άνω άκρων και κορμού | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ευθυγράμμιση κάτω άκρων           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Σταθερότητα                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
41. Πρηνή: Πραγματοποιεί 4-ποδική στήριξη, το βάρος στα χέρια και στα γόνατα GMFM = \_\_\_\_
- |                                   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|
| Ευθυγράμμιση άνω άκρων και κορμού | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Συντονισμός                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Μετατόπιση βάρους                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
45. 4-ποδική στήριξη: Μπουσουλά αμοιβαία (διαδοχικά) μπροστά για 1,8 m. GMFM = \_\_\_\_
- |                                  |   |   |   |   |   |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|
| Συντονισμός                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ανεξάρτητη κίνηση των κάτω άκρων | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Σταθερότητα άνω άκρων            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
50. Γονυπετής θέση: Πραγματοποιεί ημι-γονάτισμα στο Α γόνατο χρησιμοποιώντας τα χέρια, διατηρεί, τα χέρια ελεύθερα, 10 sec. GMFM = \_\_\_\_
- |                                     |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Ευθυγράμμιση κορμού και λεκάνης     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ανεξάρτητη κίνηση των κάτω άκρων    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Σταθερότητα κορμού και Α κάτω άκρου | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**ΟΡΘΟΣΤΑΤΙΣΗ (standing)**

- 54/55.** Ορθοστάτιση: Κρατιέται από μεγάλο πάγκο με το ένα χέρι, σηκώνει το Δ/Α πόδι για 3 sec. GMFM = \_\_\_\_
- |  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Ευθυγράμμιση του κάτω άκρου που φέρει το βάρος | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Σταθερότητα                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Μετατόπιση βάρους                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
- 56.** Ορθοστάτιση: Διατηρεί, τα άνω άκρα ελεύθερα, 20 sec. GMFM = \_\_\_\_
- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Ευθυγράμμιση κεφαλής, αυχένα και κορμού | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ευθυγράμμιση κάτω άκρων                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Σταθερότητα                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
- 60.** Γονυπετής: Πραγματοποιεί ορθοστάτιση μέσω της ημιγονατιστής θέσης στο Δ γόνατο, χωρίς τη χρήση των άνω άκρων GMFM = \_\_\_\_
- |  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Συντονισμός                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ανεξάρτητες κινήσεις                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Σταθερότητα στον κορμό και στο Δ κάτω άκρο | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
- 62.** Ορθοστάτιση: Χαμηλώνει και κάθετε στο δάπεδο ελεγχόμενα, τα άνω άκρα ελεύθερα GMFM = \_\_\_\_
- |                   |   |   |   |   |   |
|-------------------|---|---|---|---|---|
| Συντονισμός       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Σταθερότητα       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Μετατόπιση βάρους | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**ΒΑΔΙΣΗ, ΤΡΕΞΙΜΟ & ΑΛΜΑΤΑ** (walking, running & jumping)

- 65/66.** Ορθοστάτιση, τα 2 χέρια σε μεγάλο πάγκο: Πραγματοποιεί 5 πλάγια βήματα προς τα Δ/Α GMFM = \_\_\_\_
- |                         |   |   |   |   |   |
|-------------------------|---|---|---|---|---|
| Ευθυγράμμιση κάτω άκρων | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Συντονισμός             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Μετατόπιση βάρους       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
- 69.** Ορθοστάτιση: Βαδίζει εμπρός 10 βήματα GMFM = \_\_\_\_
- |                                  |   |   |   |   |   |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|
| Συντονισμός                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ανεξάρτητη κίνηση των κάτω άκρων | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Μετατόπιση βάρους                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
- 71.** Ορθοστάτιση: Βαδίζει προς τα πίσω 10 βήματα GMFM = \_\_\_\_
- |                                  |   |   |   |   |   |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|
| Συντονισμός                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ανεξάρτητη κίνηση των κάτω άκρων | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Μετατόπιση βάρους                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
- 82/83.** Μονοποδική Δ/Α ορθοστάτιση: Πηδά 10 φορές στο Δ/Α πόδι σε κύκλο 60 cm. GMFM = \_\_\_\_
- |                   |   |   |   |   |   |
|-------------------|---|---|---|---|---|
| Συντονισμός       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Σταθερότητα       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Μετατόπιση βάρους | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |



Αριθμός των συνεδριών για την ολοκλήρωση της εξέτασης: \_\_\_\_\_ συνεδρίες

Συνολικός χρόνος που χρειάστηκε για την ολοκλήρωση της εξέτασης: \_\_\_\_\_ λεπτά

Κλίμακα κατάταξης της συμπεριφοράς (behaviour rating)

Είναι αυτή η «σνήθης» συμπεριφορά του παιδιού;  Ναι  Όχι

Πόσο συχνά, κατά μέσο όρο, παρέχεται σε αυτό το παιδί θεραπεία για την αδρή κινητικότητα (gross motor therapy);

- Καθημερινά
- 3-4 Φορές την εβδομάδα
- 1-2 Φορές την εβδομάδα
- 2 Φορές τον μήνα
- 1 Φορά το μήνα
- Άλλο – παρακαλώ καθορίστε

.....  
Πόσο διαρκεί, κατά μέσο όρο, κάθε θεραπευτική συνεδρία; \_\_\_\_\_ λεπτά

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

# ΓΩΝΙΟΜΕΤΡΗΣΗ

Όνομα ασθενή :

Ημερομηνία :

Γωνιομέτρηση :  Πριν την Φ/Θ  Μετά την Φ/Θ

• **ΚΕΦΑΛΗ:**

ΚΙΝΗΣΕΙΣ	ΔΕΞΙΑ	ΑΡΙΣΤΕΡΑ
ΠΛΑΓΙΑ ΚΑΜΨΗ		
ΣΤΡΟΦΗ		

• **ΩΜΟΣ**

ΚΙΝΗΣΕΙΣ	ΔΕΞΙΑ	ΑΡΙΣΤΕΡΑ
ΚΑΜΨΗ		
ΕΚΤΑΣΗ		
ΑΠΑΓΩΓΗ		
ΠΡΟΣΑΓΩΓΗ		
ΕΞΩ ΣΤΡΟΦΗ		
ΕΣΩ ΣΤΡΟΦΗ		
ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΑΠΑΓΩΓΗ		
ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗ		

• **ΙΣΧΙΟ**

ΚΙΝΗΣΕΙΣ	ΔΕΞΙΑ	ΑΡΙΣΤΕΡΑ
ΚΑΜΨΗ		
ΕΚΤΑΣΗ		
ΑΠΑΓΩΓΗ		
ΠΡΟΣΑΓΩΓΗ		

• **ΓΟΝΑΤΟ**

ΚΙΝΗΣΕΙΣ	ΔΕΞΙΑ	ΑΡΙΣΤΕΡΑ
ΚΑΜΨΗ		
ΕΚΤΑΣΗ		

• **ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ**

ΚΙΝΗΣΕΙΣ	ΔΕΞΙΑ	ΑΡΙΣΤΕΡΑ
ΡΑΧΙΑΙΑ ΚΑΜΨΗ		
ΠΕΛΜΑΤΙΑΙΑ ΚΑΜΨΗ		

- **ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΚΟΡΜΟΥ ΣΤΗΝ ΚΑΘΙΣΤΗ ΘΕΣΗ.....**
  
- **ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΕΦΑΛΗΣ.....**
  
- **ΕΣΤΙΑΣΗ.....**

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

### Κλίμακα Ashworth για την εκτίμηση της σπαστικότητας

- 
- |   |   |   |
|---|---|---|
| 0 | = | Φυσιολογικός μυϊκός τόνος   |
| 1 | = | Ελαφριά αύξηση του μυϊκού τόνου, αντιλαμβανόμενη όταν το άκρο κινείται. |
| 2 | = | Εμφανής αύξηση του μυϊκού τόνου, αλλά το άκρο εύκολα κάμπτεται          |
| 3 | = | Σημαντική αύξηση του μυϊκού τόνου                                       |
| 4 | = | Το άκρο είναι άκαμπτο σε κάμψη ή έκταση                                 |
- 

### Τροποποιημένη κατά Bohannon & Smith κλίμακα Ashworth για την εκτίμηση της σπαστικότητας

- 
- |    |   |  |
|----|---|--|
| 0  | = | Καμία αύξηση του μυϊκού τόνου  |
| 1  | = | Ελαφριά αύξηση του μυϊκού τόνου, εκδηλωμένη με «μάγκωμα*» και απελευθέρωση ή με ελάχιστη αντίσταση κατά το τέλος του εύρους κίνησης του προσβεβλημένου άκρου, όταν αυτό κινείται σε κάμψη ή έκταση |
| 1+ | = | Ελαφριά αύξηση του μυϊκού τόνου, εκδηλωμένη με «μάγκωμα» ακολουθούμενο με ελάχιστη αντίσταση καθ' όλη την πορεία του υπόλοιπου (μικρότερου του μισού) εύρους κίνησης                               |
| 2  | = | Εμφανής αύξηση του μυϊκού τόνου κατά το μεγαλύτερο μέρος του εύρους κίνησης, αλλά το προσβεβλημένο άκρο εύκολα κάμπτεται   |
| 3  | = | Σημαντική αύξηση του μυϊκού τόνου. Οι παθητικές κινήσεις είναι δύσκολες.   |
| 4  | = | Τα προσβεβλημένα άκρα είναι άκαμπτα σε κάμψη ή έκταση  |
- 

\* Με το «μάγκωμα» εννοούμε την αρχική αντίσταση κατά την παθητική επιμήκυνση του σπαστικού μυός (catch) – φαινόμενο συγιά

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΔΕΠ/Υ IV

### Ερωτηματολόγιο για γονείς

(Κλίμακα ADHD-IV των DuPaul, Power, Anastopoulos & Reid, 1998)

A. Καλαντζή-Αζίζι, Κ. Αγγελή, Γ. Ευσταθίου

Φύλο Παιδιού: Άρρεν  Θήλυ  Τάξη φοίτησης: .....

Το ερωτηματολόγιο συμπλήρωσε: ο πατέρας  η μητέρα  ο παππούς ή η γιαγιά

Άλλο άτομο(αναφέρεται ποιο).....

	ΣΧΕΔΟΝ ΠΟΤΕ	ΣΠΑΝΙΑ	ΑΡΚΕΤΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΛΥ ΣΥΧΝΑ
1. Δεν μπορεί να εστιάσει την προσοχή του/της σε λεπτομέρειες ή κάνει λάθη απροσεξίας στις σχολικές εργασίες που γίνονται στο σπίτι ή σε άλλες δραστηριότητες.	0	1	2	3
2. Χτυπάει χέρια και πόδια ή στριφογυρίζει όταν κάθεται.	0	1	2	3
3. Δυσκολεύεται να δώσει προσοχή για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα σε σχολικά έργα ή σε παιχνίδια.	0	1	2	3
4. Σηκώνεται όρθιος/α σε περιπτώσεις όπου πρέπει να παραμείνει καθιστός/ή.	0	1	2	3
5. Φαίνεται σαν να μην ακούει όταν οι άλλοι του /της απευθύνουν το λόγο.	0	1	2	3
6. Τρέχει εδώ και εκεί ή σκαρφαλώνει ενώ οι περιστάσεις δεν το επιτρέπουν	0	1	2	3
7. Δεν αποτελείώνει ό,τι του /της ανατεθεί(είτε ως εντολή είτε ως εργασία).	0	1	2	3
8. Έχει δυσκολίες να παίξει ή να ασχοληθεί με διάφορες δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου ή συχα.	0	1	2	3
9. Δυσκολεύεται να οργανώσει εργασίες ή κοινές δραστηριότητες.	0	1	2	3
10. Είναι συνεχώς σε κίνηση ή σαν κουρδισμένος/η	0	1	2	3

11. Αποφεύγει εργασίες(όπως να κάνει τα μαθήματά του στο σπίτι)οι οποίες απαιτούν πνευματική ένταση.	0	1	2	3
12. Μιλάει πάρα πολύ.	0	1	2	3
13. Χάνει αντικείμενα που τα χρειάζεται για τις σχολικές εργασίες ή δραστηριότητες.	0	1	2	3
14. Διακόπτει με έτοιμη απάντηση πριν τελειώσει μια ερώτηση.	0	1	2	3
15. Διασπάται με άλλα ερεθίσματα.	0	1	2	3
16.Με δυσκολία περιμένει ώσπου να έρθει η σειρά του /της.	0	1	2	3
17. Ξεχνά καθημερινά θέματα.	0	1	2	3
18.Διακόπτει και ενοχλεί τους άλλους.	0	1	2	3