



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

Τμήμα ΙΑΤΡΙΚΗΣ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«ΔΙΑΣΥΝΔΕΤΙΚΗ ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΗ: ΑΠΑΡΤΙΩΜΕΝΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ  
ΨΥΧΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ»**

*ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ*

**Μελέτη παιδιών με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητας  
(ΔΕΠΥ) και με Διαταραχές στο Φάσμα του Αυτισμού (ΔΑΦ) υψηλής  
λειτουργικότητας με ψυχοφυσιολογικές μεθόδους**

**Γεράσιμος Μακρής**

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή:

Χαράλαμπος Παπαγεωργίου, Καθηγητής Ψυχιατρικής (Επιβλέπων)

Χρήστος Χριστοδούλου, Αναπληρωτής Καθηγητής Ψυχιατρικής- Διασυνδετικής Ψυχιατρικής

Παναγιώτα Περβανίδου, Επίκουρη Καθηγήτρια Αναπτυξιακής και Συμπεριφορικής Παιδιατρικής

Αθήνα, Φεβρουάριος 2017

# ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

ΓΕΡΑΣΙΜΟΥ Ι. ΜΑΚΡΗ



## I. ΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Όνοματεπώνυμο  
Πόλη  
e-mail

Γεράσιμος Μακρής  
Αθήνα  
makrisgi@med.uoa.gr

## II. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- 12/2015 – σήμερα  
Υποψήφιος Διδάκτωρ, Τμήμα Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας ΕΚΠΑ  
Θέμα: «Ψυχοφυσιολογική Μελέτη του Φαινοτύπου και του Ενδοφαινοτύπου Παιδιών με Νευροαναπτυξιακές Διαταραχές»  
Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή:  
Π. Περβανίδου, Επίκουρη Καθ. Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ (επιβλέπουσα)  
Χ. Παπαγεωργίου, Καθ. Ψυχιατρικής, Διευθυντής Α' Ψυχιατρικής Πανεπιστημιακής Κλινικής (ΕΚΠΑ), Νοσοκομείο «Αιγινήτειο»  
Γ. Χρούσος, Καθ. Παιδιατρικής, Διευθυντής Α' Παιδιατρικής Πανεπιστημιακής Κλινικής (ΕΚΠΑ), Νοσοκομείο Παίδων «Η Αγία Σοφία»
- 03/2014 - σήμερα  
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διασυνδεδετική Ψυχιατρική: Απαρτιωμένη Φροντίδα Σωματικής και Ψυχικής Υγείας», Τμήμα Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Ε.Κ.Π.Α.
- 12/2013 - σήμερα  
Εκπαιδευόμενο μέλος στην Ελληνική Εταιρεία Αναλυτικής Ομαδικής & Οικογενειακής Ψυχοθεραπείας
- 09/2007 - 07/2013  
Τμήμα Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Βαθμός Πτυχίου: 7,54 «Λίαν Καλώς»
- 2004 - 2007  
6<sup>ο</sup> Ενιαίο Λύκειο Γλυφάδας  
Βαθμός απολυτηρίου: 19,6/20, «Άριστα»

## III. ΑΤΟΜΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

Μητρική Γλώσσα      Ελληνικά

|               |  |
|---------------|--|
| Ξένες Γλώσσες | Αγγλικά: -Proficiency of Cambridge (C2-Άριστη Γνώση)<br>-Κρατικό Πιστοποιητικό Γλωσσομάθειας (Γ1-Πολύ Καλή Γνώση)  |
|               | Γαλλικά: -DELF II (B2-καλή γνώση)<br>-Κρατικό Πιστοποιητικό Γλωσσομάθειας (B2-Καλή Γνώση)  |
| Χρήση Η/Υ     | Windows MS Office (Word, Excel, Access, Power Point), SPSS, Typo3 Platform   |
|               | 5-6/12/2016 Διήμερο εκπαιδευτικό σεμινάριο (10 ώρες): «Εισαγωγή στο στατιστικό πακέτο IBM SPSS STATISTICS: Βασικά θέματα επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων», Υπολογιστικό Κέντρο, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών |

#### IV. ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

|                  |   |
|------------------|---|
| 5/2016 - 7/2016  | Πρακτική Άσκηση στη Διασυνδεδετική Παιδοψυχιατρική, Παιδοψυχιατρική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών, Νοσοκομείο Παίδων «Η ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ»<br>Υπεύθυνη: Χατζαρά Β., Διευθύντρια Ε.Σ.Υ.  |
| 1/2015 – 3/2016  | Πανεπιστημιακός Υπότροφος, Π.Μ.Σ. «Διασυνδεδετική Ψυχιατρική: Απαρτιωμένη Φροντίδα Σωματικής και Ψυχικής Υγείας», Τμήμα Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, ΕΚΠΑ  |
| 11/2013 – σήμερα | Επιστημονικός Συνεργάτης, Μονάδα Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής, Ειδικό Κέντρο Αναπτυξιακής & Εφηβικής Ιατρικής, Χωρέμιο Ερευνητικό Εργαστήριο, Α' Παιδιατρική Πανεπιστημιακή Κλινική, Νοσοκομείο Παίδων «Η ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ»<br>Υπεύθυνη: Περβανίδου Π., Επίκουρη Καθ. Αναπτυξιακής και Συμπεριφορικής Παιδιατρικής, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ |
| 9/2013 – 7/2015  | Πρακτική Άσκηση στη Διασυνδεδετική Ψυχιατρική, Β' Ψυχιατρική Πανεπιστημιακή Κλινική, Νοσοκομείο «ΑΤΤΙΚΟΝ»<br>Υπεύθυνος: Χριστοδούλου Χ., Αναπληρωτής Καθ. Ψυχιατρικής, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ  |
| 9/2013 – σήμερα  | Επιστημονικός Συνεργάτης, Εργαστήριο Ψυχοφυσιολογίας, ΕΠΙΨΥ<br>Υπεύθυνος: Παπαγεωργίου Χ., Καθ. Ψυχιατρικής, Διευθυντής Α' Ψυχιατρικής Πανεπιστημιακής Κλινικής, Νοσοκομείο «Αιγινήτειο»  |

11/2015 - σήμερα      Λίστα αναμονής για την ειδικότητα της  
Παιδοψυχιατρικής, Νοσοκομείο Παίδων «Η Αγία Σοφία»

#### V. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ

- 10/2014 – σήμερα      Ψυχοφυσιολογικές δοκιμασίες με σύγχρονη  
καταγραφή προκλητών δυναμικών, Εργαστήριο  
Ψυχοφυσιολογίας, ΕΠΙΨΥ  
Υπεύθυνος: Παπαγεωργίου Χ., Καθ. Ψυχιατρικής,  
Διευθυντής Α' Ψυχιατρικής Πανεπιστημιακής  
Κλινικής, Νοσοκομείο «Αιγινήτειο»
- 3/2014 - 7/2015      Χορήγηση ψυχοφυσιολογικών δοκιμασιών σε  
ασθενείς με νόσο Buerger, Αγγειοχειρουργική Παν/κή  
Κλινική και Β' Ψυχιατρική Παν/κή Κλινική, Π.Γ.Ν.  
«ΑΤΤΙΚόν»
- 11/2013 - 9/2015      Μελέτη παιδιών με Διαταραχή Ελλειμματικής  
Προσοχής/Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ), Διαταραχές  
στο Φάσμα του Αυτισμού Υψηλής Λειτουργικότητας  
(ΔΦΑ-ΥΛ) και Μαθησιακές Δυσκολίες με  
ψυχοφυσιολογικές μεθόδους, Μονάδα Αναπτυξιακής  
& Συμπεριφορικής Παιδιατρικής, Χωρέμειο  
Ερευνητικό Εργαστήριο, Α' Παιδιατρική  
Πανεπιστημιακή Κλινική, Νοσοκομείο Παίδων «Η  
Αγία Σοφία»  
Υπεύθυνη: Περβανίδου Π., Επίκουρη Καθ.  
Αναπτυξιακής και Συμπεριφορικής Παιδιατρικής,  
Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ
- 9/2013 - 7/2015      Χορήγηση Ψυχοφυσιολογικών δοκιμασιών σε  
νοσηλεύομενους ασθενείς της Β' Ψυχιατρικής  
Πανεπιστημιακής Κλινικής, Π.Γ.Ν. «ΑΤΤΙΚόν»  
Υπεύθυνος: Παπαγεωργίου Χ., Καθ. Ψυχιατρικής,  
Διευθυντής Α' Ψυχιατρικής Πανεπιστημιακής Κλινικής,  
Νοσοκομείο «Αιγινήτειο»

#### VI. ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ-ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

- 10/2012 – 1/2013      Υποτροφία σπουδών ERASMUS (European  
Community Course Credit Transfer System-  
E.C.T.S), Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών  
(Ι.Κ.Υ.) ύψους 669 ευρώ/μήνα για περάτωση  
τμήματος της προπτυχιακής κλινικής άσκησης  
(Επείγουσα Ιατρική, Νευρολογία, ΩΡΛ,  
Οφθαλμολογία, Γυναικολογία), Παν/κό  
Νοσοκομείο Hautepierre, Στρασβούργο, Γαλλία
- 10/2007      Υποτροφία για αγορά Η/Υ λόγω σειράς  
εισαγωγής στην Ιατρική σχολή του

11/2008

Δικαιούχος υποτροφίας λόγω κατοχύρωσης των υποχρεωτικών μαθημάτων του 1<sup>ου</sup> έτους (2007-2008) έως και τον Σεπτέμβρη του 2008 με σειρά βαθμολογίας στην 3<sup>η</sup> θέση των δικαιούχων.

#### VII. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

Christodoulou C., Margaritis D., Makris G., Kavatha D., Efstathiou V., Papageorgiou C. Douzenis A. (2015). Quetiapine and Clarithromycin induced Neuroleptic Malignant Syndrome. *Clinical Neuropharmacology*. 38(1):36-7

#### VIII. ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Μακρής Γ., Γιαννόπουλος Π., Σταχτέα Ξ., Μπαστάκη Δ., Βαλαβάνη Ε., Κορκολιάκου Π., Μπαλή Π., Χρούσος Γ., Περβανίδου Π., Κουρουπέτρογλου Γ., Παπαγεωργίου Χ., Αποτίμηση κινητικών δεξιοτήτων άνω άκρων σε παιδιά με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητας: Μεγαλύτερη κινητική μεταβλητότητα σε σύγκριση με παιδιά τυπικής ανάπτυξης., προφορική ανακοίνωση, Νοέμβριος 19-20, 1<sup>η</sup> Διημερίδα Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής, 2016, Χωρέμειο Ερευνητικό Εργαστήριο, Νοσοκομείο Παίδων «Η Αγία Σοφία», Αθήνα

Γ. Μακρής, Σ. Ζεϊνεντίν, Ε. Ταβουλάρη, Γνωστικές Θεωρίες για τις Διαταραχές στο Φάσμα του Αυτισμού., προφορική ανακοίνωση, Νοέμβριος 19-20, 1<sup>η</sup> Διημερίδα Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής, 2016, Χωρέμειο Ερευνητικό Εργαστήριο, Νοσοκομείο Παίδων «Η Αγία Σοφία», Αθήνα

Makris G., Stachteia X., Valavani E., Bastaki D., Poulaki K., Korkoliakou P., Bali P., Chrousos GP., Papageorgiou CC., Pervanidou P., Decreased Susceptibility of Children with High-Functioning Autism Spectrum Disorders to an "Optical Illusions" task., oral presentation, May 26-29, 1<sup>st</sup> Congress on Evidence Based Psychiatry, 2016, Corfu.

Παπαδοπούλου Α., Παπαδόπουλος Ε., Μακρής Γ., Χριστοδούλου Χ., Ρίζος Ε., Ευσταθίου Β., Δουζένης Α., Λειτουργικά συμπτώματα σε ασθενή με Ιδιοπαθή Ενδοκράνια Υπέρταση., προφορική ανακοίνωση (συμπόσιο), Μάιος 11-14, 42<sup>ο</sup> Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο, 2016, Αθήνα.

Χριστοδούλου Χ., Μαργαρίτης Δ., Μακρής Γ., Καββαθά Δ., Ευσταθίου Β., Παπαγεωργίου Χ., Δουζένης Α., Κακόηθες Νευροληπτικό Σύνδρομο οφειλόμενο σε συγχορήγηση νευροληπτικού με αντιβιοτικό., προφορική ανακοίνωση (συμπόσιο), Μάιος 11-14, 42<sup>ο</sup> Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο, 2016, Αθήνα.

Μακρής Γ., Σταχτέα Ξ., Μπαστάκη Δ., Βαλαβάνη Ε., Πουλάκη Κ., Κορκολιάκου Π., Μπαλή Π., Χρούσος Γ., Παπαγεωργίου Χ., Περβανίδου Π., Η Αδύναμη Κεντρική Συνοχή ως μοντέλο γνωστικής επεξεργασίας σε παιδιά με Διαταραχές στο Φάσμα του Αυτισμού Υψηλής Λειτουργικότητας: Μειωμένη Ευαλωτότητα σε δοκιμασία με οπτικές πλάνες, προφορική ανακοίνωση, Απρίλιος 1-2, 9<sup>ο</sup> Εντατικό Σεμινάριο στην Εφηβική Ιατρική, 2016, Αθήνα.

Μακρής Γ., Βαλαβάνη Ε., Μπαστάκη Δ., Πουλάκη Κ., Παπαγεωργίου Χ., Χρούσος Γ., Περβανίδου Π., Προβλήματα συμπεριφοράς και συναισθήματος αναφερόμενα από τους γονείς σε παιδιά με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής Υπερκινητικότητα σε σύγκριση με παιδιά Τυπικής Ανάπτυξης., προφορική ανακοίνωση, Απρίλιος 1-2, 9<sup>ο</sup> Εντατικό Σεμινάριο στην Εφηβική Ιατρική, 2016, Αθήνα.

Μακρής Γ., Σταχτέα Ξ., Μπαστάκη Δ., Βαλαβάνη Ε., Πουλάκη Κ., Κορκολιάκου Π., Μπαλή Π., Χρούσος Γ., Παπαγεωργίου Χ., Περβανίδου Π., Μειωμένη ευαλωτότητα παιδιών με Διαταραχές στο Φάσμα του Αυτισμού Υψηλής Λειτουργικότητας σε δοκιμασία με οπτικές πλάνες., προφορική ανακοίνωση, Μάρτιος 18-20, 10<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικού Κολλεγίου Παιδιάτρων, 2016, Αθήνα.

Makris G., Bastaki D., Valavani E., Poulaki K., Korkoliakou P., Bali P., Papageorgiou CC, Chrousos GP., Pervanidou P. Child Behavior Checklist DSM-oriented scales and Internalizing-Externalizing Problems reported by Parents in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder., poster presentation, 1<sup>st</sup> International Developmental Pediatrics Congress, December 2-5, 2015, Istanbul.

Pervanidou P., Makris G., Stachteia X., Valavani E., Bastaki D., Poulaki K., Korkoliakou P., Bali P., Chrousos GP., Papageorgiou CC. Reasoning Performance in Children with Developmental Disorders: Decreased Susceptibility to an “Optical Illusions” task in Children with High-Functioning Autism Spectrum Disorders., oral presentation, 1<sup>st</sup> International Developmental Pediatrics Congress, December 2-5, 2015, Istanbul.

Μακρής Γ., Σταχτέα Ξ., Μπαστάκη Δ., Βαλαβάνη Ε., Πουλάκη Κ., Κορκολιάκου Π., Μπαλή Π., Χρούσος Γ., Παπαγεωργίου Χ., Περβανίδου Π., Μειωμένη ευαλωτότητα παιδιών με διαταραχές στο Φάσμα του Αυτισμού υψηλής λειτουργικότητας σε δοκιμασία με οπτικές πλάνες σε σύγκριση με παιδιά με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής Υπερκινητικότητας, Μαθησιακές Δυσκολίες και παιδιά Τυπικής Ανάπτυξης, προφορική ανακοίνωση, Νοέμβριος 21-22, 4<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Αναπτυξιακή-Συμπεριφορικής Παιδιατρικής & Εφηβικής Υγείας- Ιατρικής, 2015, Αθήνα.

Μακρής Γ., Σταχτέα Ξ., Μπαστάκη Δ., Βαλαβάνη Ε., Πουλάκη Κ., Κορκολιάκου Π., Μπαλή Π., Χρούσος Γ., Παπαγεωργίου Χ., Περβανίδου Π., Αξιολόγηση επίδοσης σε δοκιμασία με Οπτικές Πλάνες παιδιών με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής Υπερκινητικότητας, Διαταραχές στο Φάσμα του Αυτισμού Υψηλής Λειτουργικότητας και Μαθησιακές Δυσκολίες σε σύγκριση με παιδιά Τυπικής Ανάπτυξης, προφορική ανακοίνωση, Οκτώβριος 9-11, 1ο Πανελλήνιο Διεπιστημονικό Συνέδριο ΔΕΠΥ, 2015, Αθήνα.

Μακρής Γ., Μπαστάκη Δ., Βαλαβάνη Ε., Πουλάκη Κ., Κορκολιάκου Π., Μπαλή Π., Παπαγεωργίου Χ., Χρούσος Γ., Περβανίδου Π., Προβλήματα Συμπεριφοράς και Συναισθήματος αναφερόμενα από τους γονείς σε κλινικό πληθυσμό παιδιών με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής Υπερκινητικότητας, προφορική ανακοίνωση, Οκτώβριος 9-11, 1ο Πανελλήνιο Διεπιστημονικό Συνέδριο ΔΕΠΥ, 2015, Αθήνα.

Μαργαρίτης Δ., Μυτά Ι., Μακρής Γ., Χριστοδούλου Χ., Φερεντίνος Π., Δουζένης Α., Παπαδοπούλου Α. Σύνδρομο Ganser: Διάγνωση στη Ζώνη του Λυκόφωτος., e-poster, 23<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ψυχιατρικής, Απρίλιος 23-26, 2015, Λάρισα.

Παπαδοπούλου Α., Μπουτσελάκου Ε., Μακρής Γ., Ζορμπάς Γ., Πιρνέας Ν., Παγώνας Σ., Σπανού Μ., Χριστοδούλου Χ., Δουζένης Α. Ψυχιατρικά Φάρμακα και Ιδιοπαθής Ενδοκράνια Υπέρταση., e-poster, 23<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ψυχιατρικής, Απρίλιος 23-26, 2015, Λάρισα.

Παπαδοπούλου Α., Παπαδόπουλος Ε., Μακρής Γ., Πιρνέας Ν., Μπουτσελάκου Ε., Παγώνας Σ., Σπανού Μ., Ζορμπάς Γ., Χριστοδούλου Χ., Δουζένης Α. Λειτουργικά συμπτώματα σε ασθενή με Ιδιοπαθή Ενδοκράνια Υπέρταση., e-poster, 23<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ψυχιατρικής, Απρίλιος 23-26, 2015, Λάρισα.

Παπαδοπούλου Α., Χριστοδούλου Χ., Σπανού Μ., Παγώνας Σ., Μπουτσελάκου Ε., Μακρής Γ., Ζορμπάς Γ., Πιρνέας Ν., Δουζένης Α., Ψυχιατρικές Διαταραχές σε Ασθενείς με Ιδιοπαθή Ενδοκράνια Υπέρταση., e-poster, 23<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ψυχιατρικής, Απρίλιος 23-26, 2015, Λάρισα.

Χριστοδούλου Χ., Μαργαρίτης Δ., Μακρής Γ., Μυτά Ι., Καζάκου Μ., Τσιλίκα Μ., Καββαθά Δ., Παπαγεωργίου Χ., Κακόηθες Νευροληπτικό Σύνδρομο οφειλόμενο σε συγχορήγηση νευροληπτικού με αντιβιοτικό., e-poster, 22<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ψυχιατρικής, Απρίλιος 10-14, 2014, Ιωάννινα

Μακρής Γ., Κοντογιάννης Α., Παπαδημητρίου Γ., Γιαννάκης Σ., Τζιτζιάς Π., Γονιδιακή θεραπεία της νόσου του Parkinson., oral presentation, 17<sup>ο</sup> Επιστημονικό Συνέδριο Φοιτητών Ιατρικής Ελλάδος & 5<sup>ο</sup> Διεθνές Forum Φοιτητών Ιατρικής και Νέων Ιατρών Ελλάδος, Μάιος 6-8, 2011, Ηράκλειο

#### ΙΧ. ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ-ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΕΙΣ

- |                  |  |
|------------------|--|
| 20 - 22/1/2017   | 1 <sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ινστιτούτου Βιολογίας & Ιατρικής του Στρες, «Βιολογία - Ιατρική Συστημάτων & Στρες, Αμφιθέατρο Φυσιολογίας Γ. Κοτζιάς Ιατρικής Σχολής Αθηνών, Αθήνα                           |
| 19 - 20/11/2016  | Διημερίδα Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής, Χωρέμειο Ερευνητικό Εργαστήριο, Νοσοκομείο Παίδων «Η Αγία Σοφία», Αθήνα  |
| 22/10/2016       | Ημερίδα «Δεξιότητες επικοινωνίας και βασικές αρχές συμβουλευτικής στη σχέση ιατρού-γονέα», Χωρέμειο Ερευνητικό Εργαστήριο, Νοσοκομείο Παίδων «Η Αγία Σοφία»  |
| 10/2016 - σήμερα | Μετεκπαιδευτικό Πρόγραμμα «Αξιολόγηση και Αντιμετώπιση Νηπίων, Παιδιών και Εφήβων με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής Υπερκινητικότητας(ΔΕΠΥ)», Παιδοψυχιατρική Κλινική, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ<br>Διάρκεια 6 μήνες |

|                 |   |
|-----------------|---|
| 9/2016 - σήμερα | Μετεκπαιδευτικό Πρόγραμμα «Διαταραχές Άγχους στα παιδιά και τους εφήβους», Παιδοψυχιατρική Κλινική, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ<br>Διάρκεια 8 μήνες.  |
| 2/2016 - 7/2016 | Μετεκπαιδευτικό Πρόγραμμα «Βασικές Αρχές Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής», Α' Παιδιατρική Κλινική, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ ,<br>Διάρκεια 45 ώρες θεωρητική & βιωματική διδασκαλία.   |
| 26 - 29/5/2016  | 1 <sup>st</sup> Congress on Evidence Based Psychiatry, Corfu.   |
| 11 - 14/5/2016  | 42 <sup>o</sup> Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο, Αθήνα.  |
| 1 - 2/4/2016    | 9ο Εντατικό Σεμινάριο στην Εφηβική Ιατρική, Αθήνα.  |
| 18 - 20/3/2016  | 10 <sup>o</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικού Κολλεγίου Παιδιάτρων, Αθήνα.  |
| 2 - 5/12/2015   | 1 <sup>st</sup> International Developmental Pediatrics Congress, Istanbul.  |
| 21 - 22/11/2015 | 4 <sup>o</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Αναπτυξιακή-Συμπεριφορικής Παιδιατρικής & Εφηβικής Υγείας- Ιατρικής, Αθήνα.  |
| 9 - 11/10/2015  | 1ο Πανελλήνιο Διεπιστημονικό Συνέδριο ΔΕΠΥ, Αθήνα.  |
| 23 - 26/4/2015  | 23 <sup>o</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ψυχιατρικής & 2 <sup>o</sup> Πανελλήνιο Ψυχοφαρμακολογικό Συνέδριο, Λάρισα (21 CME-CPD).  |
| 3 - 4/10/2014   | Επιστημονική Διημερίδα: «Ομαδική Αναλυτική Ψυχοθεραπεία σε Γονείς Ασθενών με Οριακή Διαταραχή Προσωπικότητας», Κέντρο Ψυχοθεραπειών, Α' Ψυχιατρική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών.  |
| 10 - 13/4/2014  | 22 <sup>o</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ψυχιατρικής, Ιωάννινα (22 CME-CPD).   |
| 1 & 22/2/2014   | Τέσσερις Ημερίδες του Κλάδου Ψυχοθεραπείας της Ελληνικής Ψυχιατρικής Εταιρίας (Ε.Ψ.Ε.) με τίτλο «Η  |
| 29 & 30/3/2014  | θεραπευτική σχέση»  |
| 29-30/11 2013   | Διημερίδα «Τι συμβαίνει στα παιδιά μας; Αναπτυξιακά, συναισθηματικά και συμπεριφορικά προβλήματα», Ελληνική Εταιρεία Ψυχικής Υγιεινής & Νευροψυχιατρικής του Παιδιού, Παιδοψυχιατρική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών, Κέντρο Αναπτυξιακής και Συμπεριφορικής Παιδιατρικής Α' Παιδιατρικής |



|                |  |
|----------------|--|
|                | Πανεπιστημιακής Κλινικής, Νοσοκομείο Παίδων «Η Αγία Σοφία».  |
| 11-13/10 2013  | 2 <sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Κολλεγίου Εκπαίδευσης, Έρευνας, Πρόληψης & Θεραπείας Ψυχιατρικών Διαταραχών, Αθήνα (12 CME-CPD).  |
| 6 – 8/5 2011   | 17 <sup>ο</sup> Επιστημονικό Συνέδριο Φοιτητών Ιατρικής Ελλάδος & 5 <sup>ο</sup> Διεθνές Forum Φοιτητών Ιατρικής και Νέων Ιατρών Ελλάδος, Ηράκλειο (18 CME-CPD).   |
| 6/2010         | BLS/AED INSTRUCTOR COURSE, Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Αναζωογόνησης (European Resuscitation Council-ERC), Ηράκλειο, Κρήτη.  |
| 22-24/4 2010   | 2nd Pancretan Conference on Psychiatric Reform in Greece: Current Developments and Future Perspectives in Mental Health, Ηράκλειο (9 CME-CPD).   |
| 12/2008-3/2009 | Σεμινάρια «Αγωγής Υγείας για τα Σεξουαλικά Μεταδιδόμενα Νοσήματα, την Αντισύλληψη και τις Διαφυλικές Σχέσεις» (διάρκεια 16 ώρες), Μονάδα Προαγωγής Υγείας, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου & Τομέας Κοινωνικής Ιατρικής, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης. |
| 10/2009        | BLS/AED PROVIDER COURSE, Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Αναζωογόνησης (European Resuscitation Council-ERC), Ηράκλειο, Κρήτη.  |
| 24/5 2008      | Ημερίδα «Πρακτικές Δεξιότητες στην Κλινική Άσκηση», Επιστημονική Εταιρία Φοιτητών Ιατρικής Ελλάδος (Ε.Ε.Φ.Ι.Ε.), Ηράκλειο, Κρήτη.  |
| 15-16/3 2008   | 18 <sup>ο</sup> Παγκρήτιο Πανεπιστημιακό Παιδιατρικό Συμπόσιο, Ηράκλειο.   |

#### Χ. ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

|              |  |
|--------------|--|
| 20-22/1/2017 | Μέλος οργανωτικής επιτροπής, 1 <sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ινστιτούτου Βιολογίας & Ιατρικής του Στρες, «Βιολογία-Ιατρική Συστημάτων & Στρες, Αμφιθέατρο Φυσιολογίας Γ. Κοτζιάς Ιατρικής Σχολής Αθηνών |
|--------------|--|

#### ΧΙ. ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

|              |  |
|--------------|--|
| 25-30/9 2013 | Υγειονομική Αποστολή της αστικής εταιρείας μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα «Γιατροί του Αιγαίου-ΠΑΓΝΗ», Κύθηρα<br>Υπεύθυνος: Βεληβασάκης Μανόλης, Διευθυντής Ε.Σ.Υ. Παν/κής Ορθοπαιδικής Κλινικής, Παν/κό |
|--------------|--|

Νοσοκομείο Ηρακλείου (ΠΑΓΝΗ)

- 9/2008-2/2013  
Παρεμβάσεις Αγωγής Υγείας σε Γυμνάσια και Λύκεια, Ν. Ηρακλείου  
Θέμα: «Σεξουαλικά Μεταδιδόμενα Νοσήματα, Αντισύλληψη και Διαφυλικές Σχέσεις» (40-50 διδακτικές ώρες)  
Οργάνωση: Ομάδα Προαγωγής Υγείας Παν/μίου Κρήτης, τομέας Κοινωνικής Ιατρικής  
Υπεύθυνοι: Φιλαλήθης Τάσος, Αναπληρωτής Καθηγητής Κοινωνικής Ιατρικής, Ιατρική Σχολή, Παν/μιο Κρήτης  
Κούτης Αντώνης, Διευθυντής Ε.Σ.Υ.  
Τομέας Κοινωνικής Ιατρικής, Παν/κό Νοσοκομείο Ηρακλείου (ΠΑΓΝΗ)
- 9-13/5 2012  
Υγειονομική Αποστολή της αστικής εταιρείας μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα «Γιατροί του Αιγαίου-ΠΑΓΝΗ», Κάρπαθος
- 23-26/3 2012  
Υγειονομική Αποστολή της αστικής εταιρείας μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα «Γιατροί του Αιγαίου-ΠΑΓΝΗ», Κάσος
- 9/2010 -11/2010  
Εκπαιδευτής στο Πρόγραμμα Αγωγής Υγείας για την Πρόληψη της Νέας Γρίπης (H1N1) σε Γυμνάσια και Λύκεια του Ν. Ηρακλείου  
Οργάνωση: Τμήμα Ιατρικής Παν/μίου Κρήτης, Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Ηρακλείου, Γραφείο Αγωγή Υγείας Β/βάθμιας Εκπαίδευσης Ηρακλείου
- 3/2009  
Πρόγραμμα πρόληψης κατάχρησης αλκοόλ  
Οργάνωση: Σύλλογος στήριξης εξαρτημένων από το αλκοόλ ατόμων «Η Επιστροφή» (alkoologia.gr), Αλκοολογικό Ιατρείο Παν/κού Νοσοκομείου Ηρακλείου, Ιατρική Σχολή Παν/μίου Κρήτης  
Δραστηριότητα: Δύο δίωρες παρεμβάσεις σε Δημοτικό σχολείο του Δ. Ηρακλείου, με διαδραστική διδασκαλία σε ομάδες  
Υπεύθυνος: Μουζάς Ιωάννης, Αναπληρωτής Καθηγητής Γαστρ/γίας, Ιατρική Σχολή, Παν/μιο Κρήτης

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Η μελέτη των Οπτικών Πλανών (ΟΠ) παρέχει σημαντικά συμπεράσματα για τον τρόπο που προσλαμβάνουν, επεξεργάζονται και ερμηνεύουν οπτικά ερεθίσματα παιδιά με Νευροαναπτυξιακές Διαταραχές (ΝΔ). Η διαθέσιμη βιβλιογραφία σχετικά με την αλληλεπίδραση παιδιών με ΝΔ με τις ΟΠ αφενός είναι εκτεταμένα εστιασμένη σε παιδιά με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) και αφετέρου παρέχει ετερογενή ευρήματα. Στόχος της μελέτης ήταν η αξιολόγηση του προφίλ ευαλωτότητας σε ΟΠ παιδιών με ΝΔ.

**Μέθοδος:** Διερευνήθηκε το ποσοστό ορθών κρίσεων για 37 βιβλιογραφικά κατοχυρωμένες ΟΠ σε παιδιά με ΔΑΦ Υψηλής Λειτουργικότητας (ΔΑΦ-ΥΛ) (N=23), Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) (N=42), ήπιες Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) (N=70) και παιδιά Τυπικής Ανάπτυξης (ΤΑ) (N=41). Αξιολογήθηκαν 176 παιδιά μεταξύ 5 και 14 ετών. Οι ομάδες ήταν αντίστοιχες ως προς την ηλικία και το νοητικό πηλίκο (IQ).

**Αποτελέσματα:** Τα παιδιά με ΔΑΦ-ΥΛ ήταν λιγότερο ευάλωτα σε σύγκριση με τις ομάδες ΤΑ (α), ΜΔ (β) & ΔΕΠΥ (γ) αντίστοιχα σε: α. (2) παραλλαγές της ΟΠ του Ponzo, (1) της ΟΠ Simultaneous Contrast και (1) της ΟΠ του Ehrenstein, β. (1) παραλλγή της ΟΠ του Ponzo, (1) της ΟΠ του Ehrenstein και στην ΟΠ του Shepard, γ. (1) παραλλγή της ΟΠ του Ponzo. Ωστόσο, ήταν σημαντικά πιο ευάλωτα στην ΟΠ του Ελέφαντα συγκριτικά με τα παιδιά με ΜΔ. Τα παιδιά με ΔΕΠΥ είχαν καλύτερη επίδοση στην ΟΠ με το τρίγωνο του Kanizsa σε σύγκριση με τις ομάδες ΤΑ και ΜΔ. Επίσης, είχαν καλύτερη επίδοση στην ΟΠ του Pinna και χειρότερη σε (1) παραλλγή της ΟΠ του Ponzo συγκριτικά με την ομάδα ΜΔ. Τέλος, τα παιδιά με ΜΔ σε σύγκριση με τα παιδιά ΤΑ εμφάνισαν επίδοση καλύτερη σε (1) παραλλγή της ΟΠ του Ponzo και σε (1) της ΟΠ Simultaneous contrast, ενώ χειρότερη σε (1) παραλλγή της ΟΠ του Ebbinghaus και στην ΟΠ Shelves count. Δεν βρέθηκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της χρονολογικής ηλικία ή του IQ και των μεταβλητών που εξετάστηκαν.

**Συμπεράσματα:** Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης είναι αντίστοιχα με εκείνα προηγούμενων μελετών οι οποίες τεκμηριώνουν μειωμένη ευαλωτότητα σε ΟΠ παιδιών με ΔΑΦ. Ακόμα, φαίνεται να υπάρχει η τάση για επεξεργασία της οπτικής πληροφορίας με τρόπο ανεξάρτητο από το περιεχόμενο ειδικά σε παιδιά με ΔΑΦ-ΥΛ και όχι σε παιδιά με ΔΕΠΥ.

## **ABSTRACT**

**Background:** The study of visual illusions (VIs) provides important clues to the way children with neurodevelopmental disorders (NDDs) perceive, process and interpret optical stimuli. To date research on how children with NDDs interact with VIs is extensively focused on children with Autistic Spectrum Disorders (ASDs) and has provided divergent findings. The aim of the study was to assess the susceptibility profiles to VIs in children with NDDs

**Methods:** We investigated the percentage of right judgments for 37 standard text book visual illusions in children with High Functioning Autism (HFA) (N=23), Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) (N=42), Moderate Learning Difficulties (MLD) (N=70) and Typically Developing controls (TD) (N=41). We assessed 176 schoolchildren of normal intelligence, aged between 5 and 16 years old. The groups were matched for age and intelligence quotient (IQ).

**Results:** HFA children were less susceptible than the TD, MLD and ADHD groups to: two Ponzo, a Simultaneous Contrast and an Ehrenstein's Illusion variants; to an Ehrenstein's and a Ponzo illusion variants and the Shepard's tables illusion; and to a Ponzo illusion variant, respectively. However, HFA children were significantly more susceptible to the Elephant illusion compared to children with MLD. ADHD children had better performance to the Kanizsa's triangle illusion compared to MLD and TD groups. Also, they performed better than children with MLD to the Pinna illusion and worse to a Ponzo illusion variant. Finally, MLD children showed better performance than TD children to a Ponzo and a Simultaneous contrast illusion variants, but worse performance to an Ebbinghaus illusion variant and to the Shelves count illusion. No statistically significant correlations between chronological age or IQ and the variables examined were shown.

**Conclusion:** Our findings resonate with previous studies documenting diminished susceptibility to VIs in children with ASD. The results of our study showed that there is a specific for HFA children tendency to failure of processing visual information in context which is not observed in children with ADHD.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στη Μονάδα Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών στο πλαίσιο του ΠΜΣ «Διασυνδεδετική Ψυχιατρική: Απαρτιωμένη Φροντίδα Σωματικής και Ψυχικής Υγείας». Ο εξοπλισμός που σχετίζεται με το πειραματικό μέρος της μελέτης ανήκει στο Εργαστήριο Ψυχοφυσιολογίας του Ερευνητικού Πανεπιστημιακού Ινστιτούτου Ψυχικής Υγιεινής (ΕΠΙΨΥ). Για τη στέγαση του εξοπλισμού και τη διευκόλυνση της διεξαγωγής της μελέτης χρησιμοποιήθηκε το νεοσύστατο «Εργαστήριο Αναπτυξιακής Ψυχοφυσιολογίας και Έρευνας του Στρες» (ΦΕΚ 1228B/27-4-2016) στο νοσοκομείο Παίδων «Η Αγία Σοφία».

Με την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω όλους όσους στήριξαν την προσπάθεια αυτή με οποιοδήποτε τρόπο. Πρώτα απ' όλα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντά μου σε αυτή την εργασία Καθηγητή Ψυχιατρικής κ. Χαράλαμπο Παπαγεωργίου, ο οποίος με την αμέριστη στήριξη του, την καθοδήγησή του, τις πολύτιμες συμβουλές του και το ήθος του αποτέλεσε και εξακολουθεί να αποτελεί για μένα πραγματικό δάσκαλο σε πολλαπλά επίπεδα.

Ευχαριστώ ακόμη τον Αναπληρωτή Καθηγητή Ψυχιατρικής- Διασυνδεδετικής Ψυχιατρικής κ. Χρήστο Χριστοδούλου. Η εμπιστοσύνη που μου έδειξε και η υποστήριξη του με την πολύτιμη κλινική και ερευνητική του εμπειρία στα πρώτα μου βήματα θα είναι καθοριστικής σημασίας για την μετέπειτα επιστημονική μου πορεία.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στην Επίκουρη Καθηγήτρια Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής κα. Παναγιώτα Περβανίδου, η οποία σε κάθε βήμα διεξαγωγής της εργασίας ήταν έμπρακτα παρούσα και πρόθυμη να με διδάξει την επιστημονική μέθοδο. Η συνεργασία μου μαζί της εξακολουθεί να αποτελεί μέχρι σήμερα αμείωτης έντασης πηγή έμπνευσης για μένα.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τον Καθηγητή Παιδιατρικής κ. Γεώργιο Χρούσο, για την διάθεση υποστήριξης του σε κάθε βήμα της μελέτης.

Οφείλω ιδιαίτερες ευχαριστίες στους εξαιρετικούς συνεργάτες και συνεργάτιδες, με τους οποίους είχα την τύχη να συνεργαστώ στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης. Θα ήθελα ιδιαιτέρως να αναφερθώ στην υποψήφια διδάκτορα κα Ξανθή Σταχτιά, η οποία συνέβαλε στο σχεδιασμό της μελέτης και την επιμέλεια του εξοπλισμού εκ μέρους του εργαστηρίου Ψυχοφυσιολογίας του ΕΠΙΨΥ. Ακόμη, θέλω να ευχαριστήσω την ειδική παιδαγωγό της Μονάδας Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής κα Κυριακή Πουλάκη, η οποία αξιολόγησε μαθησιακά τα παιδιά της μελέτης καθώς και τις ψυχολόγους Παναγιώτα Κορκολιάκου και Παρασκευή Μπαλή, οι οποίες χορήγησαν τις δοκιμασίες για τον προσδιορισμό του νοητικού πηλίκου των παιδιών της μελέτης. Επίσης, ευχαριστώ τις εξειδικευόμενες στην αναπτυξιακή παιδιατρική Παιδιάτρους της μονάδας κα Δέσποινα Μπαστάκη και κα Ελένη Βαλαβάνη, οι οποίες συνέβαλαν στη διαμόρφωση των κλινικών διαγνώσεων. Τέλος, ευχαριστώ την νοσηλεύτρια κα Ιωάννα Κούμπουλα για την έμπρακτη βοήθεια που προσέφερε εκ μέρους της γραμματείας της Μονάδας Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής σε όλα τα στάδια της μελέτης.

Τέλος, νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τα παιδιά και τους γονείς τους που δέχτηκαν να συμμετέχουν στην μελέτη.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|   |    |
|---|----|
| ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ.....  | 2  |
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....   | 11 |
| ABSTRACT .....  | 12 |
| ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....   | 13 |
| ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....   | 15 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ .....   | 17 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....   | 18 |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....   | 19 |
| Α' ΜΕΡΟΣ.....   | 21 |
| 1. Νευροαναπτυξιακές Διαταραχές.....                                | 21 |
| 1.1 Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ).....                       | 23 |
| 1.2 Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) ..... | 28 |
| 1.3 Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) .....                                 | 34 |
| 2. Οπτικές Πλάνες (Visual Illusions) .....                          | 39 |
| 2.1 ΔΑΦ & Οπτικές Πλάνες.....                                       | 41 |
| 2.2. ΔΕΠΥ & Οπτικές Πλάνες .....                                    | 43 |
| Β' ΜΕΡΟΣ.....   | 45 |
| 1. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΥΠΟΘΕΣΗ .....   | 45 |
| 2. ΣΚΟΠΟΣ.....  | 46 |
| 3. ΥΛΙΚΟ & ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....   | 47 |
| 3.1 Χώρος Μελέτης & Συνεργαζόμενοι Φορείς.....                      | 47 |
| 3.2 Πληθυσμός.....  | 47 |
| 3.3 Πειραματική Δοκιμασία.....                                      | 51 |
| 3.4 Πειραματική Διαδικασία.....                                     | 52 |
| 4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....  | 55 |
| 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....  | 56 |
| 6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....   | 60 |
| 6.1 Ομάδα ΔΑΦ-ΥΛ.....   | 60 |
| 6.2 Ομάδα ΔΕΠΥ .....  | 61 |
| 6.3 Ομάδα ΜΔ.....   | 63 |
| 6.4 Ποικίλα Πρότυπα Ευαλωτότητας.....                               | 64 |
| 6.5 Περιορισμοί.....  | 65 |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 7. ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....            | 66 |
| 8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....         | 67 |
| 9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....           | 74 |
| 9.1 Έντυπο Συγκατάθεσης..... | 74 |



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

| Αριθμός | Σελίδα | Κεφάλαιο          | Περιεχόμενο  | Πηγή  |
|---------|--------|-------------------|--|---|
| εικ. 1  | 26     | 1.1.3. (Α' Μέρος) | Επιπολασμός ΔΑΦ σε παιδιά 5-17 ετών μεταξύ 1997-2013.                          | (U.S._Enviromental_Protection_Agency, 2013) |
| εικ. 2  | 31     | 1.2.2. (Α' Μέρος) | Επιπολασμός ΔΕΠΥ σε παιδιά 5-17 ετών, ανά φύλο, μεταξύ 1997-2013.              | (U.S._Enviromental_Protection_Agency, 2013) |
| εικ. 3  | 35     | 1.3.2. (Α' Μέρος) | Επιπολασμός ΜΔ σε παιδιά 5-17 ετών, ανά φύλο, μεταξύ 1997-2013.                | (U.S._Enviromental_Protection_Agency, 2013) |
| εικ. 4  | 40     | 2. (Α' Μέρος)     | Οι σημαντικότερες μελέτες σχετικά με τις οπτικές πλάνες, με χρονολογική σειρά. | (Eagleman, 2001)                            |
| εικ. 5  | 53     | 3.4 (Β' Μέρος)    | Παραδείγματα οπτικών πλανών και της συνοδού ερώτησης.                          | πρωτότυπη εικόνα                            |
| εικ. 6  | 61     | 6.2 (Β' Μέρος)    | Παραδείγματα εικόνων με απατηλά περιγράμματα.                                  | (Murray & Herrmann, 2013)                   |

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

| Αριθμός | Σελίδα | Κεφάλαιο       | Περιεχόμενο  |
|---------|--------|----------------|--|
| Πιν. 1  | 50     | 3.2 (Β' Μέρος) | Χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού                    |
| Πιν. 2  | 52     | 3.3 (Β' Μέρος) | Ταξινόμηση των Οπτικών Πλανών της πειραματικής δοκιμασίας. |
| Πιν. 3  | 59     | 5. (Β' Μέρος)  | Σύνοψη Αποτελεσμάτων                                       |

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι Διαταραχές στο Φάσμα του Αυτισμού (ΔΦΑ) είναι μία ετερογενής ομάδα νευροαναπτυξιακών διαταραχών που εμφανίζονται στην νεαρή παιδική ηλικία και χαρακτηρίζονται από δυσκολίες στην κοινωνική αλληλεπίδραση και στην λεκτική και μη λεκτική επικοινωνία καθώς και από στερεοτυπικές συμπεριφορές. Αφορούν συνολικά το 1% του παιδιατρικού πληθυσμού και η αιτιολογία καθώς και οι υποκείμενοι νευροπαθολογικοί μηχανισμοί δεν είναι πλήρως γνωστοί (Ashwood, et al., 2011). Πιθανόν εμπλέκονται σύνθετοι συνδυασμοί και αλληλεπιδράσεις γενετικών, περιβαλλοντικών, νευρολογικών και ανοσολογικών παραγόντων (Ashwood, Wills, & Van de Water, 2006). Ο μηχανισμός που ενώνει τις διάφορες αιτίες μπορεί να είναι κοινός και συμβαίνει στη διάρκεια της ανάπτυξης. Ελλείμματα συνδέονται με μερική αποσύνδεση ανώτερων εγκεφαλικών περιοχών απαρτίωσης των προσλαμβανόμενων πληροφοριών, π.χ. γλώσσα, κοινωνική συμπεριφορά, και νοητική ευελιξία που φυσιολογικά συνδέονται με τον μετωπιαίο λοβό (Geschwind & Levitt, 2007). Τα παιδιά με ΔΦΑ υψηλής λειτουργικότητας, δηλαδή φυσιολογική νοημοσύνη, μπορούν να φοιτήσουν σε κανονικά σχολεία, παρουσιάζουν όμως σε υψηλό ποσοστό συνοδές μαθησιακές και κοινωνικές-συναισθηματικές δυσκολίες, διάσπαση προσοχής και προβλήματα συμπεριφοράς.

Η ΔΕΠΥ αποτελεί τη συχνότερη νευροαναπτυξιακή διαταραχή της παιδικής ηλικίας, με συχνότητα 5-10%, ανάλογα με τη μεθοδολογία της κάθε μελέτης και τον υπό διερεύνηση πληθυσμό, και σχετίζεται με λειτουργικές και δομικές διαφοροποιήσεις στον εγκέφαλο. Η ΔΕΠΥ περιλαμβάνει ένα σύνολο χαρακτηριστικών απροσεξίας, υπερκινητικότητας και παρορμητικότητας τα οποία είναι ανάρμοστα για το αναπτυξιακό στάδιο του παιδιού και δυσλειτουργικά στο σπίτι και στο σχολείο. Η βασική νευροβιολογική διαταραχή που σχετίζεται με τη ΔΕΠΥ είναι η λειτουργική ανεπάρκεια των ντοπαμινεργικών και νοραδρενεργικών νευροδιαβιβαστών, είτε λόγω ανεπαρκούς απελευθέρωσης από τους προσυναπτικούς νευρώνες είτε λόγω αυξημένης επαναπρόσληψής τους, είτε λόγω ανεπάρκειας των υποδοχέων στη μετασυναπτική μεμβράνη. Επίσης, σχετίζεται σημαντικά με υπολειτουργία των κατεχολαμινεργικών κυκλωμάτων στον εγκέφαλο και ειδικότερα αυτών που προεκτείνονται στον προμετωπιαίο φλοιό (Curatolo, Paloscia, D'Agati,

Moavero, & Pasini A., 2009). Έτσι, τα εγκεφαλικά κυκλώματα που εμπλέκονται στην παθοφυσιολογία της ΔΕΠΥ περιλαμβάνουν μετωπο-ραβδωτά και μετωπο-παρεγκεφαλιδικά κυκλώματα, το δίκτυο της προσοχής, το δίκτυο της ανταμοιβής και το δίκτυο των εκτελεστικών λειτουργιών (Purper-Ouakil, Ramoz, Lepagnol-Bestel, Gorwood, & Simonneau, 2011). Η ΔΕΠΥ έχει υψηλού βαθμού συννόσηση, περίπου 80% με άλλες διαταραχές καθώς και με μαθησιακές δυσκολίες.

Τα πυρηνικά χαρακτηριστικά των ΔΑΦ και της ΔΕΠΥ είναι διαφορετικά. Ωστόσο, μοιράζονται ορισμένα κοινά φαινοτυπικά χαρακτηριστικά, όπως είναι τα ελλείμματα στην προσοχή, οι δυσκολίες στην κοινωνική αλληλεπίδραση καθώς και άλλα προβλήματα συμπεριφοράς. Επιπρόσθετα, η ύπαρξη κοινών βιολογικών και μη βιολογικών παραγόντων κινδύνου καθώς και δεδομένα από νευροαπεικονιστικές μελέτες επιτρέπουν την υπόθεση ορισμένων κοινών νευροβιολογικών παθογενετικών μηχανισμών (Craig, Lamanna, Margari, Matera, Simone, & Margari, 2015). Ακόμα, είναι διαθέσιμος μεγάλος όγκος βιβλιογραφικών αναφορών σχετικά με την αλληλοεπικάλυψη ελλειμμάτων σε συγκεκριμένες γνωστικές περιοχές, οι οποίες κυρίως υποστηρίζονται από τον προμετωπιαίο φλοιό και συχνά αναφέρονται ως εκτελεστικές ή επιτελικές λειτουργίες (Craig, Margari, Legrottaglio, Palumbi, Giambattista, & Margari, 2016). Τα ελλείμματα σε αυτές τις διεργασίες γνωστικού ελέγχου δεν είναι μοναδικά στις ΔΑΦ και μάλιστα η μέχρι σήμερα έρευνα δεν παρέχει στοιχεία που να αποδεικνύουν την ύπαρξη ενός διακριτού προφίλ επιτελικών λειτουργιών, το οποίο να είναι ικανό να διαφοροποιήσει τις ΔΑΦ από άλλες νευροαναπτυξιακές διαταραχές όπως η ΔΕΠΥ (Rajendran & Mitchell, 2007).

Η μελέτη των οπτικών πλανών παρέχει σημαντικά δεδομένα για τον τρόπο με τον οποίο παιδιά με νευροαναπτυξιακές διαταραχές προσλαμβάνουν, επεξεργάζονται και ερμηνεύουν οπτικά ερεθίσματα καθώς και για τις υψηλότερης τάξης γνωστικές διεργασίες που εμπλέκονται στην τελική ερμηνεία των προσλαμβανόμενων πληροφοριών (Gori, Molteni, & Facoetti, 2016).

# **A' ΜΕΡΟΣ**

## **1. Νευροαναπτυξιακές Διαταραχές**

### Ορισμός

Οι Νευροαναπτυξιακές Διαταραχές είναι διαταραχές της ανάπτυξης του νευρικού συστήματος και του εγκεφάλου που επηρεάζουν ορισμένες εγκεφαλικές λειτουργίες. Πρόκειται για καταστάσεις που η έναρξη τους τοποθετείται στην περίοδο της ανάπτυξης και συνήθως εκδηλώνονται πριν την έναρξη του σχολείου. Περιλαμβάνουν γνωστικές, κινητικές, γλωσσικές, μαθησιακές και συμπεριφορικές διαταραχές, οι οποίες μπορούν να αποδοθούν σε μια ποικιλία αιτιών -γενετικών, τραυματικών, περιβαλλοντικών (Cioni, Inguaggiato, & Sgandurra, 2016). Το εύρος των αναπτυξιακών ελλειμμάτων ποικίλλει από ειδικούς περιορισμούς στις λειτουργίες της μάθησης ή στον έλεγχο των επιτελικών λειτουργιών μέχρι σφαιρικά-καθολικά ελλείμματα στις κοινωνικές δεξιότητες. Τα παιδιά με νευροαναπτυξιακές διαταραχές μπορεί να αντιμετωπίζουν δυσκολίες με τη γλώσσα και την ομιλία, τις κινητικές δεξιότητες, τη συμπεριφορά, τη μνήμη, τη μάθηση, ή άλλες λειτουργίες. Σύμφωνα με την τελευταία έκδοση του εγχειριδίου διαγνωστικών κριτηρίων για τις Ψυχικές Διαταραχές της Αμερικάνικης Ψυχιατρικής Ένωσης (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-DSM-5) στην κατηγορία των Νευροαναπτυξιακών Διαταραχών περιλαμβάνονται: η Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ), οι Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ), οι μαθησιακές δυσκολίες, οι διαταραχές συμπεριφοράς, η εγκεφαλική παράλυση καθώς και ελλείμματα στην όραση ή/και την ακοή (APA, 2013).

### Επιδημιολογία

Ο επιπολασμός των νευροαναπτυξιακών διαταραχών μεταξύ 2006 και 2008 στις ΗΠΑ έχει υπολογιστεί περίπου 15% για παιδιά από 3 έως 17 ετών (Boyle, et al., 2011). Μάλιστα η ΔΕΠΥ και οι Μαθησιακές Δυσκολίες υπολογίστηκε να έχουν την μεγαλύτερη επίπτωση. Ακόμα, πολλά παιδιά με νευροαναπτυξιακές διαταραχές συχνά έχουν παραπάνω από μία από αυτές τις καταστάσεις. Για παράδειγμα 4% των παιδιών στις ΗΠΑ έχουν συγχρόνως ΔΕΠΥ και μαθησιακές δυσκολίες (Pastor & Reuben, 2008). Ορισμένοι

ερευνητές υποστηρίζουν ότι η επίπτωση ορισμένων νευροαναπτυξιακών διαταραχών και ειδικά των ΔΑΦ και της ΔΕΠΥ έχει αυξηθεί τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες (Newschaffer, Falb, & Gurney, 2005) (Centers for Disease Control and Prevention, 2010). Ωστόσο, η μακροπρόθεσμη τάση της επίπτωσης των νευροαναπτυξιακών διαταραχών είναι δύσκολο να ανιχνευτεί με βεβαιότητα εξαιτίας της ελλιπούς καταγραφής δεδομένων τις προηγούμενες δεκαετίες καθώς και των αλλαγών στην επαγρύπνηση των γονέων σχετικά με αυτές τις καταστάσεις όπως και των αλλαγών στα διαγνωστικά κριτήρια (Rutter, 2005). Βέβαια, ορισμένες λεπτομερείς συστηματικές ανασκοπήσεις των ιστορικών δεδομένων καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η επίπτωση των ΔΑΦ φαίνεται να έχει αυξητική τάση, ανεξαρτήτως των παραπάνω περιορισμών (Hertz-Picciotto & Delwiche, 2009). Ακόμα, μελέτες που συμπεριέλαβαν εκπαιδευτικούς και παιδιάτρους αναφέρουν αύξηση του αριθμού των παιδιών που εμφανίζονται στην τάξη ή στο πρωτοβάθμιο ιατρείο με διαταραχές συμπεριφοράς ή μαθησιακές δυσκολίες (Grupp-Phelan, Harman, & Kelleher, 2007)

### Αιτιοπαθογένεια

Σχετικά με την αιτιοπαθογένεια των νευροαναπτυξιακών διαταραχών, γενετικοί παράγοντες φαίνεται να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο και μάλιστα σε ορισμένες περιπτώσεις όπως η νοητική υστέρηση έχει βρεθεί συσχέτιση με ειδικά γονίδια. Ωστόσο, η εμφάνιση των περισσότερων νευροαναπτυξιακών διαταραχών καθορίζεται από σύνθετους και πολλαπλούς αιτιολογικούς παράγοντες. Προκύπτουν δηλαδή ως αποτέλεσμα συνδυασμού γενετικών, βιολογικών, ψυχοκοινωνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων κινδύνου. Συγκεκριμένα, η ανάπτυξη έχει φανεί να επηρεάζεται από μεγάλο εύρος περιβαλλοντικών παραγόντων κινδύνου οι οποίοι περιλαμβάνουν: α. Την χρήση από την μητέρα κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης αλκοόλ, καπνού ή άλλων ναρκωτικών ουσιών (Herrmann, King, & Weitzman, 2008), β. Χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, γ. Πρωωρότητα (Bhutta, Cleves, Casey, Craddock, & Anand, 2002), δ. Χαμηλό βάρος γέννησης (Aarnoudse-Moens, Weisglas-Kuperus, van Goudoever, & Oosterlaan, 2009), ε. προγεννητική, περιγεννητική ή παιδική έκθεση σε ορισμένους περιβαλλοντικούς μολυσματικούς παράγοντες (Grandjean & Landrigan, 2006).

Ακολουθεί μια συνοπτική ανασκόπηση των Διαταραχών Αυτιστικού Φάσματος, της Διαταραχής Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας και των

Μαθησιακών Δυσκολιών με δεδομένο ότι το πειραματικό μέρος της παρούσας εργασίας αφορά παιδιά που ανήκουν στις παραπάνω διαγνωστικές κατηγορίες.

## **1.1 Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ)**

### **1.1.1 Ιστορική Αναδρομή**

Ο αυτισμός αναγνωρίστηκε πρώτη φορά ως διακριτή διαταραχή από τον Kanner το 1943. Η κλασική πλέον εργασία του με τίτλο «Autistic disturbances of affect contact», που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό «Nervous Child», περιελάμβανε την κλινική περιγραφή 11 αγοριών που εμφάνιζαν αυτιστική διαταραχή της συναισθηματικής επαφής (Kanner, 1943). Τα τελευταία 70 χρόνια, η αντίληψη για αυτή τη διαταραχή έχει αλλάξει σημαντικά παράλληλα με την εξέλιξη των νευροεπιστημών. Τις δεκαετίες του '60 και του '70 ο αυτισμός θεωρούνταν μια μορφή ψύχωσης συγγενής με την σχιζοφρένεια της παιδικής ηλικίας και μάλιστα επικρατούσε οι άποψη ότι είναι πιθανό να συσχετίζεται με τους τρόπους ανατροφής του παιδιού. Η αναγνώριση ότι μια σειρά οργανικών διαταραχών όπως για παράδειγμα η φαινυλκετονουρία, οδηγούν σε φαινοτύπους παρόμοιους με αυτόν του αυτισμού θα μπορούσε να έχει οδηγήσει αρκετά νωρίτερα στην απομάκρυνση από την άποψη ότι η οικογένεια και γενικότερα ο τρόπος ανατροφής ευθύνεται για τον αυτισμό (Friedman, 1969). Ωστόσο, αυτές οι συνδρομικές μορφές αυτισμού θεωρήθηκαν εξαίρεση. Μόλις στις αρχές της δεκαετίας του '80 ο αυτισμός ταξινομήθηκε στις αναπτυξιακές διαταραχές και άρχισε να γίνεται ευρέως αποδεκτό ότι η παθοφυσιολογία του σχετίζεται με οργανικούς παράγοντες (Geschwind D. , 2009). Συγκεκριμένα, στην Τρίτη έκδοση του εγχειριδίου διαγνωστικών κριτηρίων της Αμερικάνικης Ψυχιατρικής Ένωσης για τις ψυχικές διαταραχές (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Third Edition- DSM-III), συμπεριλήφθηκε κάτω από τον γενικό όρο «Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή» η διάγνωση του «Παιδικού Αυτισμού», ως διακριτή κλινική οντότητα (Harris, 2016). Χρειάστηκε να περάσει δυσανάλογα μεγάλο χρονικό διάστημα για να αναγνωρισθεί η οργανική βάση του αυτισμού αν κανείς συνυπολογίσει ότι ο ίδιος ο Kanner περιέγραφε τον αυτισμό ως «εγγενή ανικανότητα σχηματισμού της συνηθισμένη και βιολογικά καθοριζόμενης συναισθηματικής επαφής σε αναλογία με άλλες εγγενείς σωματικές ή διανοητικές αναπηρίες» (Kanner, 1943). Η σύγχρονη αντίληψη για τον αυτισμό τροφοδοτήθηκε εκτεταμένα από την κατάδειξη της γενετικής του

συσχέτισης σε μελέτες διδύμων (Ritvo, Freeman, & Mason-Brothers, 1985) καθώς και από την σχέση του με μια ποικιλία γενετικών συνδρόμων, όπως το σύνδρομο ευθραύστου Χ (Wahlström, Gillberg, & Gustavson, 1986).

### **1.1.2 Διαγνωστικά Κριτήρια**

Παρά το γεγονός ότι τα διαγνωστικά κριτήρια έχουν αλλάξει επανειλημμένως τις τελευταίες δεκαετίες, η διάγνωση του αυτισμού έχει στον πυρήνα της τα ελλείμματα στην κοινωνική διαντίδραση. Τα διαγνωστικά κριτήρια σύμφωνα με το διαγνωστικό εγχειρίδιο της Αμερικάνικης Ψυχιατρικής Ένωσης (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-DSM-5) (APA, 2013) προσδιορίζουν τις Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) με βάση: α. τα ελλείμματα στην κοινωνική αλληλεπίδραση και την επικοινωνία & β. τα επαναλαμβανόμενα, περιοριστικά μοτίβα συμπεριφοράς, ενδιαφερόντων ή δραστηριοτήτων. Η έναρξη της διαταραχής τοποθετείται νωρίς κατά την διάρκεια της ανάπτυξης, αλλά μπορεί να μην εκδηλωθεί πλήρως μέχρι οι κοινωνικές απαιτήσεις να ξεπεράσουν το όριο των δυνατοτήτων του ατόμου. Το ταξινομικό σύστημα που χρησιμοποιούταν μέχρι πρόσφατα είναι το DSM-IV-TR (APA, 2000). Οι αλλαγές που ενσωματώθηκαν στο DSM-5 είναι οι εξής:

1. Ο γενικός όρος «Διάχυτες Αναπτυξιακές Διαταραχές» (ΔΑΔ) αντικαταστάθηκε από τον όρο «Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος» (ΔΑΦ).
2. Απαλείφθηκαν οι υποκατηγορίες της Αυτιστικής Διαταραχής, της Διαταραχής Asperger, Παιδική Αποδιοργανωτική Διαταραχή καθώς και της Διάχυτης Αναπτυξιακής Διαταραχής μη προσδιοριζόμενης αλλιώς.
3. Οι δυσκολίες στην κοινωνική συναλλαγή και στην επικοινωνία ενοποιήθηκαν στην ομάδα των προβλημάτων στην κοινωνική επικοινωνία.
4. Οι αισθητηριακές διαταραχές εισήχθησαν στα κριτήρια και εντάχθηκαν στην ομάδα των επαναλαμβανόμενων και στερεοτυπικών συμπεριφορών
5. Εισήχθη ο προσδιοριστής της βαρύτητας της διαταραχής αυτιστικού φάσματος ανάλογα με την παρέμβαση που απαιτείται (Επίπεδο 1 – «Ανάγκη υποστήριξης», Επίπεδο 2 – «Ανάγκη ενισχυμένης υποστήριξης», Επίπεδο 3 – «Ανάγκη ιδιαίτερα ενισχυμένης υποστήριξης»).



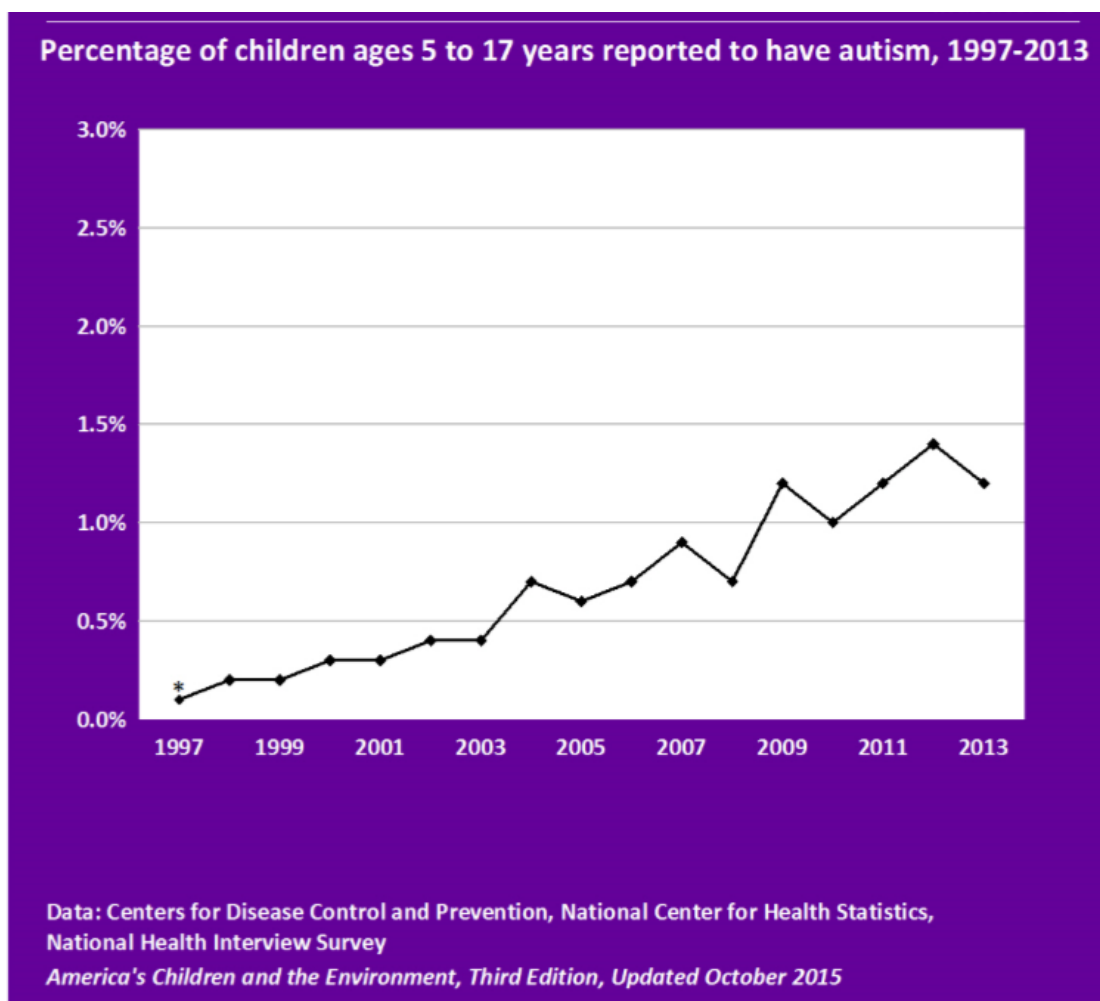
6. Εισήχθη η διάγνωση της «Διαταραχής Κοινωνικής Επικοινωνίας» η οποία δίνεται όταν υπάρχουν δυσκολίες στην κοινωνική επικοινωνία χωρίς να πληρούνται τα κριτήρια για την διάγνωση της διαταραχής αυτιστικού φάσματος.

7. Τα συμπτώματα πρέπει να είναι παρόντα κατά την πρώιμη παιδική ηλικία αλλά οι σχετιζόμενες με αυτά λειτουργικές διαταραχές μπορεί να εμφανιστούν αργότερα, όταν οι κοινωνικές απαιτήσεις υπερβούν το όριο των δυνατοτήτων ανταπόκρισης του ατόμου.

### **1.1.3 Επιδημιολογία**

Η εκτίμηση της συχνότητας των ΔΑΦ στις αρχές της δεκαετίας του '90 ήταν της τάξης του 1:1000 παιδιά. Ωστόσο το 2010 έφτασε στα 1:68 παιδιά κάτω από την ηλικία των 8 ετών στις ΗΠΑ (Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network Surveillance Year 2010 Principal Investigators., 2010).

Γενικά τα τελευταία χρόνια η καταγεγραμμένη συχνότητα των ΔΑΦ προσεγγίζει το 1% του πληθυσμού, με παρόμοιες εκτιμήσεις σε δείγματα ενηλίκων και παιδιών. Δεν είναι ακόμα βέβαιο εάν η αυξανόμενη συχνότητα αντανακλά την διεύρυνση των διαγνωστικών κριτηρίων, την αυξημένη επαγρύπνηση, διαφορές στην μεθοδολογία των μελετών ή μια πραγματική αύξηση της συχνότητας των ΔΑΦ. Υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην συχνότητα των ΔΑΦ ανάμεσα στα δύο φύλα: 1:42 για τα άρρενα άτομα έναντι 1:189 για τα θήλεα (de la Torre-Ubieta, Won, Stein, & Geschwind, 2016). Η εικόνα που ακολουθεί περιλαμβάνει ένα διάγραμμα, στο οποίο φαίνεται η αυξητική τάση του επιπολασμού των ΔΑΦ μεταξύ 1997 και 2013 για παιδιά από 5 έως 17 ετών στις ΗΠΑ (Εικ. 1)



#### 1.1.4 Αιτιοπαθογένεια

Η υποκείμενη αιτιολογία των ΔΑΦ είναι σε μεγάλο βαθμό άγνωστη. Ωστόσο, υπάρχουν πολλές θεωρίες σχετικά με την παθογένεια της διαταραχής. Στην αιτιοπαθογένεια των ΔΑΦ φαίνεται να εμπλέκονται γενετικοί, νευροβιολογικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες αν και ο ρόλος του καθένα από αυτούς εξακολουθεί να είναι υπό διερεύνηση (Moussa, Srikrishnan, Blackwell, Dash, & Sibai, 2016). Έχει δειχθεί ότι οι γενετικές μεταλλάξεις αφορούν ένα σχετικά χαμηλό ποσοστό του συνολικού αριθμού των ατόμων με ΔΑΦ. Ωστόσο, μονογονιδιακές μεταλλάξεις μπορούν να αυξήσουν σε σημαντικό βαθμό τον κίνδυνο για ΔΑΦ (Chen, Penagarikano, Belgard, Swarup, & Geschwind, 2015). Αυτές περιλαμβάνουν τις: *FMR1* (fragile X syndrome), *MECP2* (Rett syndrome), *TSC1/TSC2* (tuberous sclerosis complex) όπως και ορισμένες ακόμα (Schaefer & Mendelsohn, 2008). Οι αναφορές ποικίλουν σχετικά με την επίδραση των παραπάνω μονογονιδιακών μεταλλάξεων στον επιπολασμό των

ΔΑΦ με ορισμένες μελέτες να υποστηρίζουν ότι μόνο 10% των διαγνωσμένων με ΔΑΦ ασθενών έχουν αναγνωρίσιμες γενετικές μεταλλάξεις ή σύνδρομα (Herman, Henninger, Ratliff-Schaub, Pastore, Fitzgerald, & McBride, 2007) και άλλες ότι το παραπάνω ποσοστό αγγίζει το 40% (Schaefer & Lutz, 2006). Η ευρεία απόκλιση των ποσοστών που αναφέρονται σε διαφορετικές μελέτες δημιούργησε την ανάγκη αναζήτησης και άλλων εν δυνάμει αιτιολογικών παραγόντων οι οποίοι εμπλέκονται στην ανάπτυξη των ΔΑΦ (Moussa, Srikrishnan, Blackwell, Dash, & Sibai, 2016).

### **1.1.5 Συννόσηση**

Η εμφάνιση συννοσηρών καταστάσεων στις ΔΑΦ είναι συχνή. Συγκεκριμένα, συνυπάρχουν συχνά με κινητικά ελλείμματα (υποτονία, απραξία, κινητική καθυστέρηση), διαταραχές του ύπνου, γαστρεντερικές διαταραχές και επιληψία (Geschwind D. , 2009). Η αισθητηριακή υπέρ ή υπό-ευαισθησία ενώ θεωρούταν στο παρελθόν συχνή συννοσηρή κατάσταση (~90%), έχει πλέον ενταχθεί στο DSM-5 στα πυρηνικά συμπτώματα των ΔΑΦ μαζί με τις επαναλαμβανόμενες περιοριστικές συμπεριφορές (Volkmar & McPartland, 2014). Μία ακόμα συχνή συννοσηρή κατάσταση είναι η νοητική υστέρηση, η οποία παρατηρείται περίπου στο 35% των ατόμων με διάγνωση ΔΑΦ (Geschwind & State, 2015).

### **1.1.6 Αντιμετώπιση**

Οι θεραπευτικές επιλογές στις ΔΑΦ περιορίζονται κυρίως σε συμπεριφορικές παρεμβάσεις, οι οποίες μπορεί να έχουν μεγάλη επιτυχία σε ένα υποσύνολο ασθενών ειδικά αν πρόκειται για πρώιμης έναρξης παρέμβαση (Kasari, Shire, Factor, & McCracken, 2014). Τα μόνα εγκεκριμένα από τον FDA φάρμακα είναι η ρισπεριδόνη, η οποία είναι αποτελεσματική στην αντιμετώπιση των επιθετικών και των επαναλαμβανόμενων συμπεριφορών, και η αριπιπραζόλη, η οποία περιορίζει την ευερεθιστότητα. Καμία από τις δύο παραπάνω φαρμακευτικές επιλογές δεν είναι αποτελεσματική στην αντιμετώπιση των κοινωνικών ελλειμμάτων, τα οποία είναι πυρηνικά στις ΔΑΦ. Δεν υπάρχουν μέχρι σήμερα διαθέσιμοι αποτελεσματικοί τρόποι διαλογής των ασθενών οι οποίοι είναι κατάλληλοι για φαρμακευτική αγωγή και έτσι η βαρύτητα των συμπτωμάτων είναι εκείνη που καθορίζει συνήθως στην κλινική πράξη την θεραπευτική επιλογή (de la Torre-Ubieta, Won, Stein, & Geschwind, 2016). Επίσης δεν υπάρχουν αξιόπιστοι βιοδείκτες αν και η παρακολούθηση της

κίνησης των οφθαλμών (Jones & Klin, 2013) καθώς και ηλεκτροεγκεφαλογραφικοί δείκτες (Jeste, Frohlich, & Loo, 2015) φαίνεται να είναι αρκετά υποσχόμενοι βιοδείκτες. Η κατανόηση του γενετικού υποβάθρου καθώς και των νευροβιολογικών υποκείμενων μηχανισμών θα επιτρέψει τον σχεδιασμό αποτελεσματικών και εξατομικευμένων θεραπευτικών παρεμβάσεων (de la Torre-Ubieta, Won, Stein, & Geschwind, 2016)

## **1.2 Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ)**

### **1.2.1 Διαγνωστικά Κριτήρια**

Η ΔΕΠΥ περιλαμβάνει ένα σύνολο χαρακτηριστικών απροσεξίας, υπερκινητικότητας και παρορμητικότητας τα οποία είναι ανάρμοστα για το αναπτυξιακό στάδιο του παιδιού και δυσλειτουργικά στο σπίτι και στο σχολείο. Η συμπτωματολογία της ΔΕΠΥ διαφοροποιείται ανάλογα με τα αναπτυξιακά στάδια και χαρακτηρίζεται από ακατάλληλη για την ηλικία απροσεξία, υπερκινητικότητα και παρορμητικότητα (Κούμουλα, 2012).

Ανάλογα με το ταξινομητικό σύστημα που χρησιμοποιείται διαφοροποιούνται σε κάποιο βαθμό τα διαγνωστικά κριτήρια της διαταραχής. Έτσι, στο ICD-10 αναφέρεται ως υπερκινητική διαταραχή. Για την διάγνωση απαιτούνται τουλάχιστον έξι συμπτώματα Απροσεξίας, τρία συμπτώματα Υπερκινητικότητας και ένα σύμπτωμα Παρορμητικότητας, που συνυπάρχουν τους τελευταίους 6 μήνες, σε βαθμό δυσπροσαρμοστικό και μη αναμενόμενο για το αναπτυξιακό στάδιο του παιδιού. Τα συμπτώματα πρέπει να είναι παρόντα πριν από την ηλικία των 7 ετών (WHO, 1993).

Στο DSM-IV (APA, 2000) απαιτούνται για την διάγνωση έξι (ή περισσότερα) από τα παρακάτω συμπτώματα απροσεξίας ή υπερκινητικότητας-παρορμητικότητας παρόντα τους τελευταίους 6 μήνες σε βαθμό δυσπροσαρμοστικό και μη αναμενόμενο για το αναπτυξιακό επίπεδο του παιδιού. Τα συμπτώματα πρέπει να είναι παρόντα πριν την ηλικία των 7 ετών και περιλαμβάνουν:

**ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΑΠΡΟΣΕΞΙΑΣ** 1. Συχνά αποτυγχάνει να επικεντρώσει την προσοχή σε λεπτομέρειες ή κάνει λάθη απροσεξίας στις σχολικές εργασίες, τη δουλειά ή άλλες δραστηριότητες, 2. Συχνά δυσκολεύεται να διατηρήσει την προσοχή του στα καθήκοντά του ή στο παιχνίδι, 3. Συχνά φαίνεται να μην

ακούει όταν του μιλούν, 4. Συχνά δεν ακολουθεί μέχρι τέλους οδηγίες και αποτυγχάνει να ολοκληρώσει σχολικές εργασίες, δουλειές που του ανατίθενται ή καθήκοντα στον χώρο εργασίας (χωρίς να οφείλεται σε εναντιωματική συμπεριφορά ή αδυναμία κατανόησης των οδηγιών), 5. Συχνά δυσκολεύεται να οργανώσει δουλειές και δραστηριότητες, 6. Συχνά αποφεύγει ή αποστρέφεται ή είναι απρόθυμος να εμπλακεί σε δουλειές που απαιτούν αδιάπτωτη πνευματική προσπάθεια (όπως σχολική εργασία ή προπαρασκευή των μαθημάτων στο σπίτι), 7. Συχνά χάνει αντικείμενα απαραίτητα για δουλειές ή δραστηριότητες (π.χ. παιχνίδια, μολύβια, βιβλία, εργασίες που έχουν δοθεί για το σπίτι), 8. Συχνά η προσοχή του διασπάται εύκολα από εξωτερικά ερεθίσματα, 9. Συχνά ξεχνά καθημερινές δραστηριότητες

#### ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΥΠΕΡΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ-ΠΑΡΟΡΜΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Υπερκινητικότητα: 1. Συχνά κινεί τα χέρια ή τα πόδια ή στριφογυρίζει στη θέση του, 2. Συχνά αφήνει τη θέση του στην τάξη ή σε άλλες περιστάσεις, στις οποίες αναμένεται ότι θα παραμείνει καθισμένος, 3. Συχνά τρέχει εδώ κι εκεί και σκαρφαλώνει με τρόπο υπερβολικό σε περιστάσεις οι οποίες δεν προσφέρονται για ανάλογες δραστηριότητες (στους εφήβους και τους ενήλικες μπορεί να περιορίζεται σε υποκειμενικά αισθήματα κινητικής ανησυχίας), 4. Συχνά δυσκολεύεται να παίζει ή να συμμετέχει σε δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου ήσυχα, 5. Συχνά κάνει θορύβους κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού ή δεν μπορεί να συμμετέχει ήσυχα στις δραστηριότητες του ελεύθερου χρόνου (ICD-10), 6. Συχνά είναι διαρκώς σε κίνηση και συχνά ενεργεί σαν να «κινείται με μηχανή», 7. Επιδεικνύει ένα σταθερό μοντέλο υπερβολικής κινητικής δραστηριότητας το οποίο δεν τροποποιείται ουσιαστικά ανάλογα με τις κοινωνικές συνθήκες ή απαιτήσεις (ICD-10), 8. Συχνά μιλάει υπερβολικά

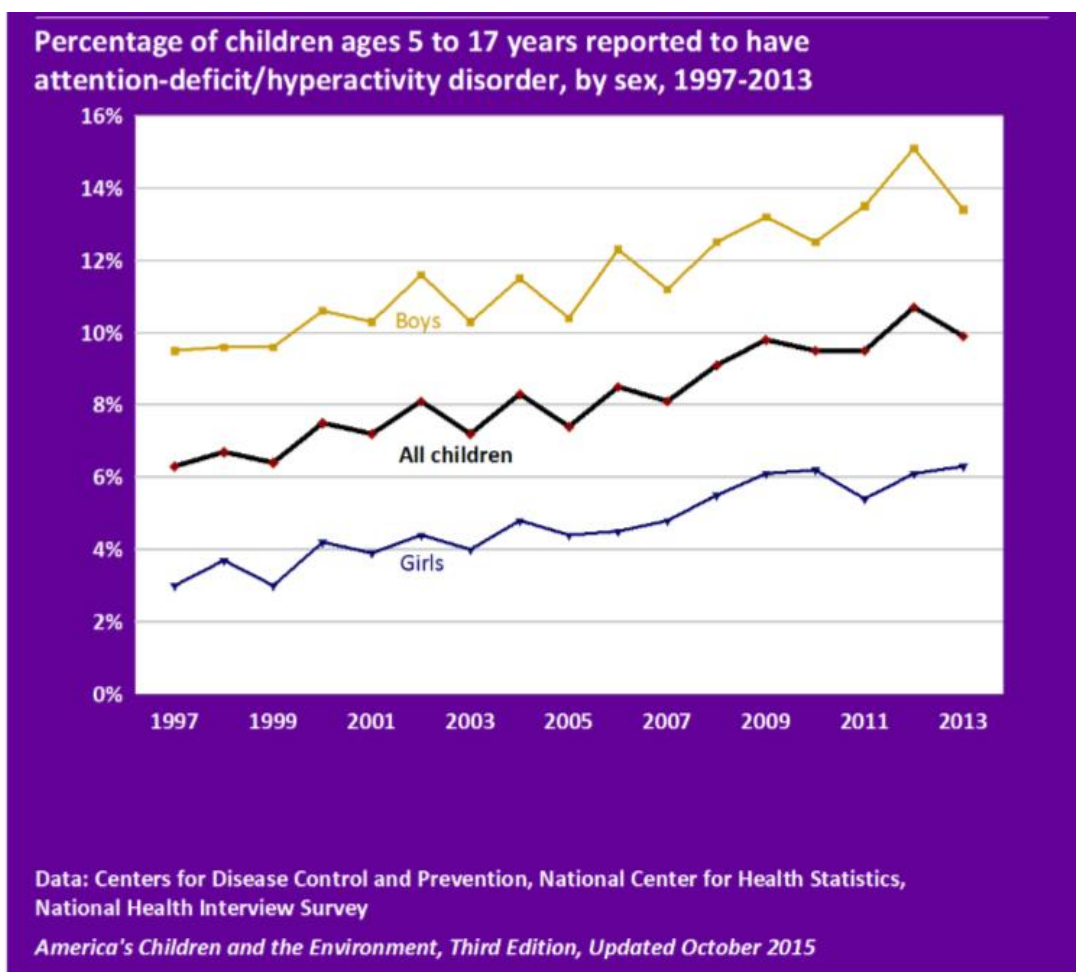
Παρορμητικότητα: 1. Συχνά απαντά απερίσκεπτα πριν ολοκληρωθεί η ερώτηση, 2. Συχνά δυσκολεύεται να περιμένει τη σειρά του, 3. Συχνά διακόπτει ή ενοχλεί με την παρουσία του/της τους άλλους (π.χ. παρεμβαίνει σε συζητήσεις ή παιχνίδια), 4. Συχνά μιλάει υπερβολικά, δυσανάλογα με την απαίτηση του κοινωνικού πλαισίου (ICD-10).

Τα πιο πρόσφατα διαγνωστικά κριτήρια για τη ΔΕΠΥ περιλαμβάνονται στο DSM-5 (APA, 2013) και είναι παρόμοια με εκείνα του προηγούμενου εγχειριδίου DSM-IV (APA, 2000). Παραμένουν 18 όπως φαίνεται παραπάνω, καταναμεμένα στους δυο τομείς: τον τομέα της Απροσεξίας και αυτόν της

Υπερκινητικότητας/Παρορμητικότητας. Ωστόσο υπάρχουν κάποιες διαφοροποιήσεις στη διάγνωση της ΔΕΠΥ και αφορούν κυρίως στον αριθμό κριτηρίων και στην ηλικία εμφάνισης της διαταραχής. Συγκεκριμένα: α. για τους μεγαλύτερους εφήβους, ηλικίας πάνω από 17 ετών, και τους ενήλικες απαιτείται η παρουσία τεσσάρων συμπτωμάτων, είτε απροσεξίας είτε υπερκινητικότητας/παρορμητικότητας, από τα έξι που ήταν στο παρελθόν και β. Η ηλικία εμφάνισης συμπτωμάτων απροσεξίας ή υπερκινητικότητας/παρορμητικότητας αλλάζει από τα 7 έτη στα 12 έτη. Η αλλαγή στην ηλικία εμφάνισης υποδηλώνει καταρχήν ότι σε ορισμένες περιπτώσεις τα συμπτώματα της ΔΕΠΥ δεν είναι δυνατόν να εξακριβωθούν με σαφήνεια μέχρι τα πρώτα εφηβικά χρόνια. Η αλλαγή στον ελάχιστο απαιτούμενο αριθμό των συμπτωμάτων για τους ενήλικες αναγνωρίζει την εξελικτική πορεία της διαταραχής με την ηλικία (ADHD\_Hellas, 2016).

### **1.2.2 Επιδημιολογία**

Η ΔΕΠΥ είναι μια από τις πιο συχνές συμπεριφορικές διαταραχές και η συχνότερη νευροαναπτυξιακή διαταραχή της παιδικής ηλικίας. Υπολογίζεται ότι το ποσοστό των παιδιών σχολικής ηλικίας με ΔΕΠΥ ανέρχεται σε 3–7% ή σε 1–2% ανάλογα με το αν θα εφαρμοστούν τα κριτήρια του DSM-IV-TR (DSM-IV-TR, 2000) ή τα αυστηρότερα κριτήρια του International Classification of Diseases (ICD-10), αντίστοιχα (Faraone, Sergeant, Gillberg, & Biederman, 2003). Σύμφωνα με μια συστηματική ανασκόπηση των μελετών επιπολασμού το μεγαλύτερο ποσοστό της διακύμανσης που παρατηρείται προέρχεται από τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται, όπως για παράδειγμα ο τρόπος μέτρησης-ποσοτικοποίησης των συμπτωμάτων και οι ακριβείς ορισμοί που χρησιμοποιούνται (Polanczyk, de Lima, Horta, Biederman, & Rohde, 2007). Η αναλογία αγοριών προς κορίτσια κυμαίνεται από 3:1 έως 5:1. Η εικόνα που ακολουθεί περιλαμβάνει ένα διάγραμμα, στο οποίο φαίνεται ο επιπολασμός της ΔΕΠΥ ανά φύλο μεταξύ 1997 και 2013 για παιδιά από 5 έως 17 ετών στις ΗΠΑ (Εικ. 2).



### 1.2.3 Αιτιοπαθογένεια

Η αιτιολογία της ΔΕΠΥ συμπεριλαμβάνει την αλληλεπίδραση πολλαπλών παραγόντων, τόσο γενετικών, όσο και περιβαλλοντικών. Η βασική νευροβιολογική διαταραχή που σχετίζεται με τη ΔΕΠΥ είναι η λειτουργική ανεπάρκεια των ντοπαμινεργικών και νοραδρενεργικών νευροδιαβιβαστών, είτε λόγω ανεπαρκούς απελευθέρωσης από τους προσυναπτικούς νευρώνες είτε λόγω αυξημένης επαναπρόσληψής τους, είτε λόγω ανεπάρκειας των υποδοχέων στη μετασυναπτική μεμβράνη. Τα εγκεφαλικά κυκλώματα που εμπλέκονται στην παθοφυσιολογία της ΔΕΠΥ περιλαμβάνουν μετωπο-ραβδωτά και μετωπο-παρεγκεφαλιδικά κυκλώματα, το δίκτυο της προσοχής, το δίκτυο της ανταμοιβής και το δίκτυο των εκτελεστικών λειτουργιών (Purper-Ouakil, Ramoz, Lepagnol-Bestel, Gorwood, & Simonneau, 2011).

Αναφορικά με τους γενετικούς παράγοντες έχει παρατηρηθεί ότι το 75% της διακύμανσης των συμπτωμάτων της ΔΕΠΥ στον πληθυσμό οφείλεται σε

γενετικούς παράγοντες και στην κληρονομικότητα (Faraone, Sergeant, Gillberg, & Biederman, 2003). Ωστόσο, δεν έχει ταυτοποιηθεί κάποιο μεμονωμένο γονίδιο ως υπεύθυνο για τη ΔΕΠΥ, αλλά διάφορες παραλλαγές του DNA έχουν συσχετιστεί ως πιθανώς υπεύθυνες για την παρουσία της προδιάθεσης του ατόμου για εμφάνιση ΔΕΠΥ.

Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνιση της ΔΕΠΥ μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε βιολογικούς, διατροφικούς και ψυχοκοινωνικούς. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει μια σειρά από παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την ανάπτυξη του εγκεφάλου κατά τη διάρκεια της περιγεννητικής περιόδου και της πρώιμης παιδικής ηλικίας. Οι παράγοντες αυτοί δεν λειτουργούν μεμονωμένα, αλλά αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Σχετικά με τους διατροφικούς παράγοντες, συχνά έχει θεωρηθεί ότι η κατανάλωση ζάχαρης, τα πρόσθετα και οι χρωστικές των τροφίμων διαδραματίζουν ρόλο στην εμφάνιση των συμπτωμάτων ΔΕΠΥ (McCann, και συν., 2007). Τέλος, ως προς τους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες, φαίνεται ότι οι σχέσεις εντός του οικογενειακού πλαισίου διαδραματίζουν ρόλο στην εμφάνιση και την διατήρηση των συμπτωμάτων ΔΕΠΥ, ωστόσο είναι ασαφές κατά πόσον προηγούνται ή ακολουθούν την εμφάνιση της διαταραχής (Biederman, Faraone, Keenan, Knee, & Tsuang, 1990).

#### **1.2.4 Συννόσηση**

Η ΔΕΠΥ έχει υψηλού βαθμού συννόσηση, περίπου 80%, με άλλες διαταραχές καθώς και με μαθησιακές δυσκολίες. Περίπου 60% με 100% των ατόμων με ΔΕΠΥ εμφανίζουν τουλάχιστον μία ή και περισσότερες συνυπάρχουσες διαταραχές, οι οποίες είναι πιθανό να διατηρηθούν αργότερα στην ενήλικη ζωή. Μερικά προβλήματα που μπορεί να συνυπάρχουν περιλαμβάνουν διαταραχές του ύπνου, διαταραχές συμπεριφοράς, κινητικά «τικ», κυκλοθυμία και εκρήξεις θυμού (NICE Clinical Guidelines, 2009)

Οι πιο συχνές συννοσηρές διαταραχές είναι η Εναντιωματική-Προκλητική Διαταραχή (ΕΠΔ) και η Διαταραχή Διαγωγής (ΔΔ). Περισσότερο από το 50% των παιδιών με ΔΕΠΥ πληρούν τα κριτήρια για μία από τις δύο παραπάνω διαταραχές. Ωστόσο, παρατηρείται διαφυλική διαφοροποίηση ως προς τις συννοσηρές καταστάσεις. Ειδικότερα, ενώ στην παιδική ηλικία η ΕΠΔ εμφανίζεται συχνότερα στα αγόρια απ' ό,τι στα κορίτσια, στους ενήλικες είναι



εξίσου συχνή και στα δύο φύλα. Σχετικά με τη ΔΔ, παρατηρείται ότι είναι πιο συχνή στους άνδρες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής (Κούμουλα, 2012).

Στις συνυπάρχουσες συναισθηματικές διαταραχές της ΔΕΠΥ συγκαταλέγεται συχνά η Μείζων Καταθλιπτική διαταραχή, με τα ποσοστά εμφάνισής της τόσο στην παιδική όσο και στην εφηβική ηλικία να κυμαίνονται από 12-50% (Κούμουλα, 2012)

### **1.2.5 Αντιμετώπιση**

Η θεραπευτικές παρεμβάσεις στη ΔΕΠΥ περιλαμβάνουν φαρμακευτικές και μη-φαρμακευτικές μεθόδους. Μια διαδεδομένη κατηγοριοποίηση των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της ΔΕΠΥ είναι σε πέντε βασικές: α) Φαρμακευτική Αντιμετώπιση, β) Ψυχολογικές Θεραπείες, γ) Εναλλακτικές Θεραπείες, δ) Συμπληρωματικές Παρεμβάσεις και ε) Αμφιλεγόμενες Θεραπείες (Trout, Lienemann, Reid, & Epstein, 2007).

α. Φαρμακευτική Αντιμετώπιση: Η φαρμακευτική αντιμετώπιση είναι ευρέως διαδεδομένη θεραπεία για τα παιδιά με ΔΕΠΥ. Η αποτελεσματικότητα της χορήγησης φαρμακευτικής αγωγής για τη θεραπεία των πυρηνικών συμπτωμάτων της ΔΕΠΥ είναι επαρκώς τεκμηριωμένη. Η φαρμακευτική αγωγή μπορεί να περιλαμβάνει διεγερτικά [Μεθυλφαινιδάτη (σε μορφή ταχείας και βραδείας αποδέσμευσης-Ritalin και Concerta αντίστοιχα)] ή μη διεγερτικά φάρμακα [Ατομοξετίνη (Strattera)] (Garnock-Jones & Keating, 2009). Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικά ή επικουρικά και άλλες φαρμακευτικές ουσίες, με στόχο την πλήρη κάλυψη των συμπτωμάτων ή αντιμετώπιση συνυπαρχουσών καταστάσεων όπως μπορεί να είναι η επιθετική συμπεριφορά και η συναισθηματική αστάθεια (π.χ. Ρισπεριδόνη, Καρβαμαζεπίνη, Οξκαρβαμαζεπίνη, Βαλπροϊκό οξύ και άλλα). Σε περιπτώσεις συννόσησης με άλλες διαταραχές χορηγείται συγχρόνως η αντίστοιχη φαρμακευτική αγωγή (Southammakosane & Schmitz, 2015).

β. Ψυχολογικές Θεραπείες: Η Γνωσιακή Συμπεριφορική θεραπεία (Cognitive-Behavioral therapy-CBT) είναι η μόνη μη-φαρμακευτική αντιμετώπιση της ΔΕΠΥ που υποστηρίζεται από πλήθος επιστημονικών ερευνών (Jensen, Amdisen, Jørgensen, & Arnfred, 2016). Στις ψυχολογικές θεραπείες για την ΔΕΠΥ εντάσσονται και τα προγράμματα ψυχοεκπαίδευσης των γονέων παιδιών με ΔΕΠΥ (Mohammadi, Soleimani, Ahmadi, & Davoodi, 2016)

γ. Εναλλακτικές Θεραπείες: Ποικίλες εναλλακτικές θεραπείες για τη ΔΕΠΥ έχουν καταγραφεί (Brue & Oakland, 2002). Οι κυριότερες από αυτές περιλαμβάνουν ειδικές δίαιτες και συμπληρώματα διατροφής (Matsudaira, et al., 2015)

δ. Συμπληρωματικές παρεμβάσεις: Μια πρόσφατα αναδυόμενη και πολλά υποσχόμενη παρέμβαση για την αντιμετώπιση της ΔΕΠΥ είναι αυτή του «EEG biofeedback», γνωστή και ως «neurofeedback» (νευροανάδραση). Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί ηλεκτρόδια, τα οποία τοποθετούνται στην κεφαλή του ασθενούς, και μέσω βιντεοπαιχνιδιών ή/και ακουστικής ειδοποίησης ο ασθενής λαμβάνει άμεση ανατροφοδότηση σχετικά με την εγκεφαλική του δραστηριότητα. Στόχος είναι η εκπαίδευση σε επιτελικές λειτουργίες που παρουσιάζονται ελλειμματικές στην ΔΕΠΥ (Janssen, Bink, Geladé, van Mourik, Maras, & Oosterlaan, 2016).

ε. Αμφιλεγόμενες Θεραπείες: Η βιβλιογραφία παρέχει ένα αρκετά μεγάλο εύρος παρεμβάσεων που παρουσιάζουν υποσχόμενα ερευνητικά στοιχεία και αποτελούν πιθανές επιλογές στην αντιμετώπιση της ΔΕΠΥ. Οι παρεμβάσεις αυτές είναι προσανατολισμένες στο σχολικό περιβάλλον. Έτσι, προτείνονται: α) η αλληλοδιδασκαλία μεταξύ συμμαθητών (peer tutoring), β) τροποποιήσεις στις διδακτικές παρεμβάσεις και στην ανάθεση καθηκόντων, γ) λειτουργικές διαδικασίες αξιολόγησης της σχολικής τάξης, δ) αυτο-παρακολούθηση (selfmonitoring) και ενίσχυση, ε) εκπαίδευση σε ειδικές στρατηγικές και στ) παρεμβάσεις βασισμένες στα σχολικά καθήκοντα (DuPaul & Evans, 2008) (Raggi & Chronis, 2006)

Καταληκτικά χρειάζεται να σημειωθεί ότι τεκμηριώνεται η μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα της χρήσης συνδυασμού μεθόδων σε σύγκριση με την επιλογή μιας μόνο θεραπευτικής παρέμβασης (Kaiser, Hoza, & Hurt, 2008)

### **1.3 Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ)**

#### **1.3.1 Διαγνωστικά Κριτήρια**

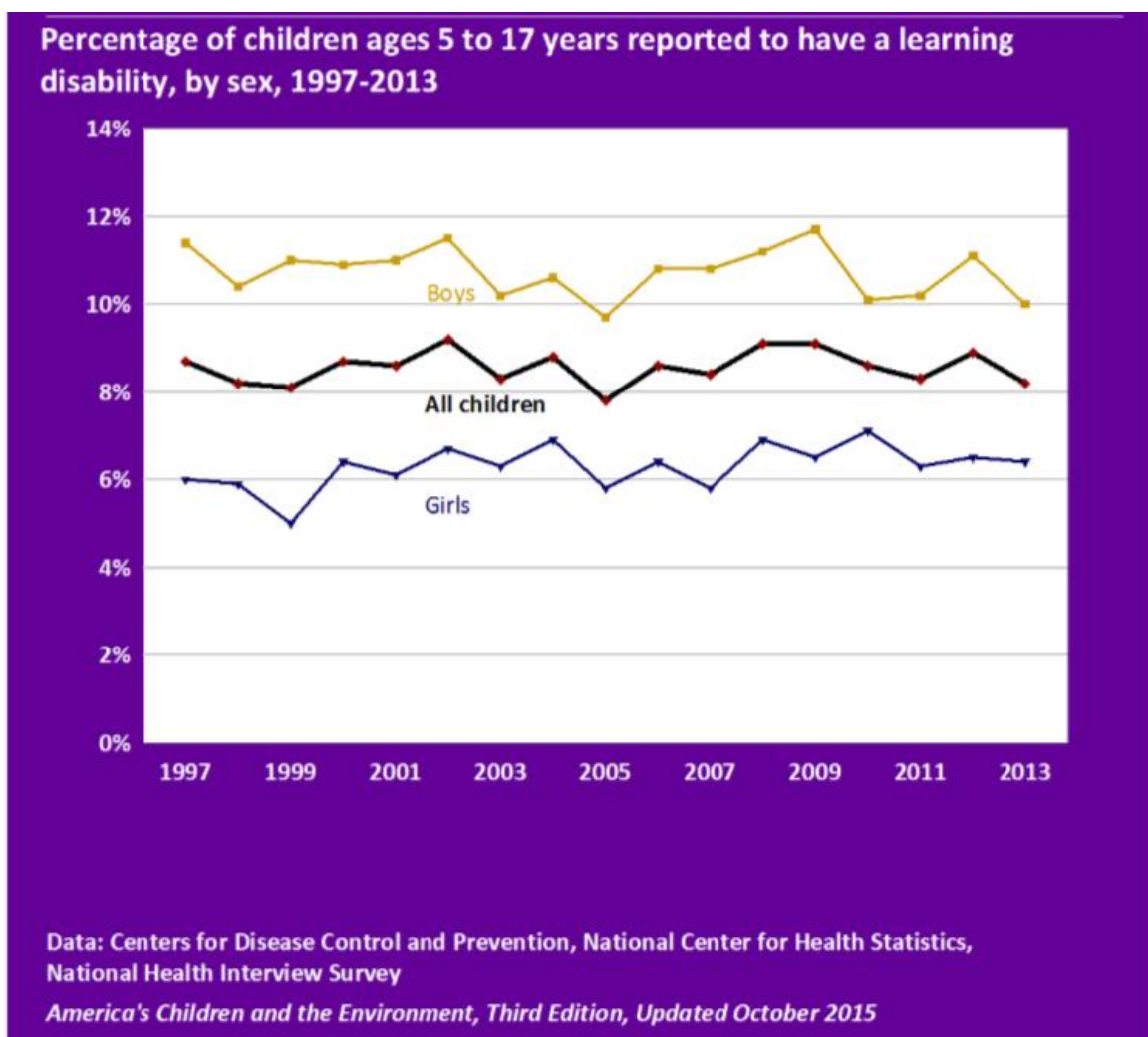
Σύμφωνα με το DSM-5 (APA, 2013), ως μαθησιακή δυσκολία ορίζεται ως η κατάσταση κατά την οποία η επίδοση, όπως μετριέται με ειδικά τυποποιημένα τεστ, για την ανάγνωση, τα μαθηματικά ή τη γραπτή έκφραση, είναι χαμηλότερη από την αναμενόμενη για την ηλικία του ατόμου, την εκπαίδευση και το επίπεδο νοημοσύνης του. Πρόκειται δηλαδή για μία ανομοιογενή ομάδα διαταραχών,

εγγενούς δυσκολίας στην κατάκτηση και χρήση των μηχανισμών ανάγνωσης, γραφής και συλλογιστικής μαθηματικής ικανότητας, που οδηγεί σε χαμηλότερες από τις αναμενόμενες ακαδημαϊκές επιδόσεις. Για τη διάγνωση των μαθησιακών δυσκολιών, το παιδί θα πρέπει να παρουσιάζει φυσιολογικό γνωστικό επίπεδο, απουσία αισθητηριακής αναπηρίας (ακουστικά ελλείμματα και / ή οπτικά), συναισθηματική προσαρμογή και πρόσβαση σε κατάλληλη εκπαίδευση (Fletcher, 2002).

Συχνά μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να υπάρχουν ταυτόχρονα και σε άλλες συνθήκες μειονεξίας π.χ. αισθητηριακές βλάβες, νοητική καθυστέρηση, κοινωνική ή συναισθηματική διαταραχή. Μπορεί επίσης να συνυπάρχουν και με περιβαλλοντικού τύπου προβλήματα όπως για παράδειγμα πολιτισμική αποστέρωση, ακατάλληλη ή ανεπαρκή διδασκαλία. Πρέπει όμως να τονιστεί ότι δεν είναι άμεσο αποτέλεσμα των συνθηκών αυτών. Τα μαθησιακά προβλήματα επηρεάζουν σημαντικά την απόδοση στο σχολείο και τις καθημερινές δραστηριότητες της ζωής ενός ατόμου (Kavale & Forness, 2000).

### **1.3.2 Επιδημιολογία**

Σύμφωνα με επιδημιολογικές μελέτες τόσο σε χώρες του Δυτικού κόσμου όπως η Φιλανδία, όσο και στην Αυστραλία και τις Η.Π.Α , το ποσοστό των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες κυμαίνεται μεταξύ 5% και 15%, ενώ σε άλλες μελέτες το ποσοστό αυτό είναι πολύ μεγαλύτερο, ανάλογα με τον αριθμό των κριτηρίων ορισμού των δυσκολιών, με σημαντική αύξηση του επιπολασμού τα τελευταία χρόνια (Mcleod & Mckinnon, 2007). Η εικόνα που ακολουθεί περιλαμβάνει ένα διάγραμμα, στο οποίο φαίνεται ανά φύλο η αυξητική τάση του επιπολασμού των μαθησιακών δυσκολιών μεταξύ 1997 και 2013 για παιδιά από 5 έως 17 ετών στις Η.Π.Α. (Εικ. 3).



Στην Ελλάδα περίπου ένα στα τρία παιδιά αντιμετωπίζουν ειδικές μαθησιακές διαταραχές όπως δυσκολίες στην εκμάθηση και χρήση του λόγου, στην ανάγνωση, στη γραφή και στα μαθηματικά. Το ποσοστό κυμαίνεται από 3 έως 15% στο σύνολο του μαθητικού πληθυσμού με αναλογία φύλου 3:2 (αγόρια : κορίτσια) (Μήτσιου Γ. , 2010) (Μήτσιου Γ. , 1999). Σύμφωνα με έρευνα του υπουργείου Παιδείας στην Ελλάδα με τίτλο: «Αναλυτικά προγράμματα-Χαρτογράφηση της Ειδικής Αγωγής» (2004), ο συνολικός αριθμός των μαθητών στους οποίους υπήρξε Ειδική Αγωγή έφθανε τα 15.850 άτομα. Από αυτά τα 8.899 ήταν παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες, δηλαδή ποσοστό περίπου 56%. Περισσότερα δηλαδή από τα μισά παιδιά του μαθητικού πληθυσμού που λαμβάνουν ειδική διαπαιδαγώγηση είναι παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες.

### **1.3.3 Αιτιοπαθογένεια**

Η αιτιολογία αυτών των δυσκολιών είναι πολυπαραγοντική και οφείλεται τόσο σε γενετικές επιδράσεις και νευροβιολογικές δυσλειτουργίες όσο και σε περιβαλλοντικούς και συναισθηματικούς παράγοντες. Οι υποβαθμισμένες οικογενειακές συνθήκες, το ακατάλληλο σχολικό περιβάλλον, η κατάθλιψη, το στρες είναι παράγοντες που αναστέλλουν τη μαθησιακή λειτουργία (Hoff, 2003). Η κοινωνικοοικονομική κατάσταση της οικογένειας είναι επίσης ένας ισχυρός προγνωστικός δείκτης τόσο σε μαθησιακό επίπεδο όσο και σε πολλές άλλες πτυχές της ανάπτυξης του παιδιού (Masten A., 1988).

### **1.3.4 Αντιμετώπιση**

Για την αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών χρειάζεται ευρεία ποικιλία προσαρμογών του σχολικού προγράμματος προκειμένου να επιτύχει ο μαθητής τους διδακτικούς του στόχους. Η εκπαιδευτική υποστήριξη των παιδιών με Μαθησιακές Δυσκολίες ακολουθεί το εξατομικευμένο πρόγραμμα εκπαίδευσης και περιλαμβάνει κυρίως: Παρέμβαση στο μαθησιακό τομέα (ανάγνωση, γραφή, ορθογραφία, αριθμητική), δραστηριότητες φωνολογικής επίγνωσης, εξατομικευμένα προγράμματα ανάγνωσης, ανάπτυξη στρατηγικών μάθησης. Σχετικά με τον μαθησιακό τομέα, οι συχνότερες παρεμβάσεις περιλαμβάνουν τον τομέα της ανάγνωσης.. Επιπλέον η διδασκαλία σε θέματα φωνολογικής επίγνωσης, έχει θετικά αποτελέσματα στην αναγνωστική ετοιμότητα (Πόρποδας, 2002). Η Άμεση διδασκαλία θεωρείται ιδιαίτερα αποτελεσματική και έχει εφαρμοστεί με επιτυχία στη διδασκαλία ανάγνωσης, γραφής και αριθμητικής. Η άμεση διδασκαλία βασίζεται σε σαφείς, μεθοδικές και συστηματικές διδακτικές διαδικασίες, θέτει σαφείς μαθησιακούς στόχους (βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους), παρέχει άμεση και ταχύτατη ανατροφοδότηση στο μαθητή και στοχεύει στην αυτενέργειά του ενώ υποστηρίζει την τμηματική απόσυρση της συμβολής του δασκάλου κατά τη διαδικασία της μάθησης. Οι στρατηγικές μάθησης αποτελούν βασικά εργαλεία για τη διαδικασία της μάθησης και περιλαμβάνουν στρατηγικές οργάνωσης οι οποίες δίνουν ένα οργανωτικό πλαίσιο στον μαθητή (χαρτογράφηση εννοιών, διαγράμματα) και στρατηγικές μνήμης (Πολυχρονοπούλου, 2012). Τέλος χρειάζεται να σημειωθεί η αναγκαιότητα ολιστικής προσέγγισης σε σχέση με την υποστήριξη παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες η οποία θα περιλαμβάνει το παιδί, την οικογένεια, το ευρύτερο περιβάλλον του παιδιού και θα στοχεύει: α.

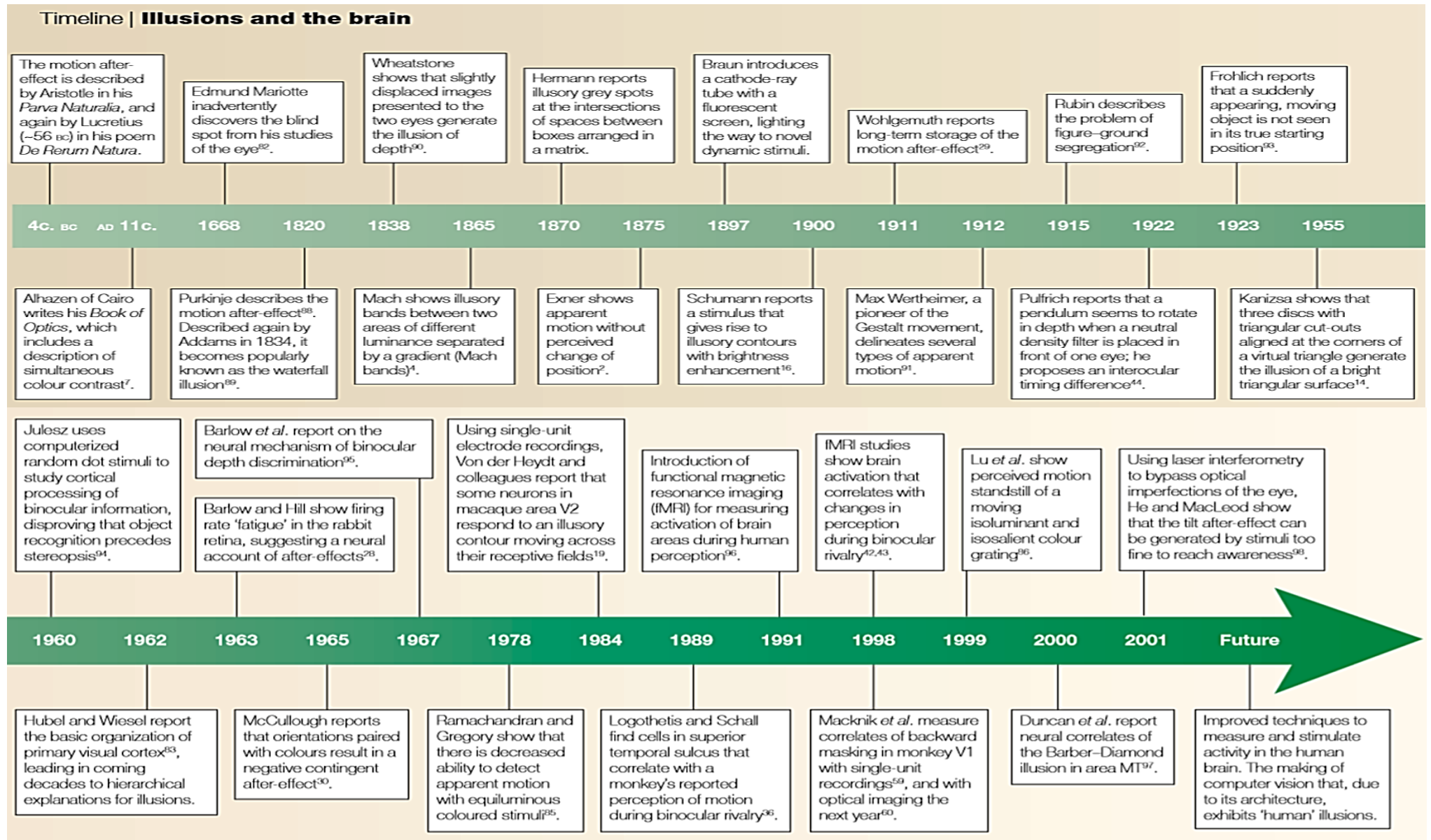
Στην πλήρη και αντικειμενική ενημέρωση του οικογενειακού περιβάλλοντος για τις ακριβείς μαθησιακές δυσκολίες που αντιμετωπίζει το παιδί, β. Στην προετοιμασία του μαθητή για την αντιμετώπιση των πιθανών αποτυχιών, γ. Στην ανάπτυξη κινήτρων και στη βελτίωση της αυτοαντίληψης του μαθητή σχετικά με τις ικανότητές του σε άλλους τομείς πέρα απ το σχολείο, δ. Στη μείωση του άγχους στη βελτίωση των διαπροσωπικών σχέσεων του μαθητή, ε. Στη βελτίωση των σχέσεων γονέα- παιδιού- εκπαιδευτικών και στην προαγωγή της συνεργασίας σχολείου – οικογένειας (Πολυχρόνη, Χατζηχρήστου, & Μπίμπου, 2006).

## 2. Οπτικές Πλάνες (Visual Illusions)

Η σύνθετη δομή του οπτικού συστήματος εκτίθεται συχνά από τις πλάνες του. Ιστορικά, οι οπτικές πλάνες έχουν βοηθήσει στην εξέλιξη των νευροεπιστημών, μέσω δοκιμασιών που δίνουν έμφαση στην απαρτίωση επιμέρους στοιχείων σε ένα ολοκληρωμένο σύνολο (Eagleman, 2001) (Robertson, et al., 2014). Οι πρώτες επιστημονικές περιγραφές παραπλανητικής οπτικής επίδρασης χρονολογούνται στα τέλη του 19<sup>ου</sup> και στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα. Τότε, ψυχολόγοι όπως ο Poggendorff, ο Herman, ο Müller-Lyer, ο Ponzio και ο Ebbinghaus παρατήρησαν ότι η εκτίμηση της χρωματικής αντίθεσης, του μεγέθους ή της συνέχειας σε μια εικόνα μπορεί να στρεβλωθεί από τις περιβάλλουσες οπτικές πληροφορίες. Κατά παρόμοιο τρόπο ο Necker και αργότερα ο Boring και ο Rubin περιέγραψαν διφορούμενες εικόνες (ambiguous figures), οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε διαφορετικές, συγχρόνως αναιρούμενες μεταξύ τους ερμηνείες (Notredame, Pins, Deneve, & Jardri, 2014). Στην εικόνα 4 που ακολουθεί φαίνονται με τη μορφή γραφήματος οι σημαντικότερες μελέτες σχετικά με τις οπτικές πλάνες, με χρονολογική σειρά, έτσι όπως παρατίθενται από τον Eagleman (Eagleman, 2001).

Η αντίληψη του περιβάλλοντος ως κάτι σε γενικές γραμμές σταθερό θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς ότι είναι μια οπτική πλάνη. Κατά συνέπεια είναι εξαιρετικά δύσκολο να δοθεί ένας αυστηρός ορισμός για τις οπτικές πλάνες, την στιγμή που οι οπτικές εμπειρίες είναι στην λεπτομέρειά τους πάντα μια οπτική πλάνη (Gori, Molteni, & Facoetti, 2016). Η απόδοση ενός αυστηρού ορισμού δυσχεραίνεται ακόμα από την μεγάλη ετερογένεια που χαρακτηρίζει τις οπτικές πλάνες με όρους εμφάνισης και μηχανισμών δράσης. Υπό ένα ευρύτερο πρίσμα οι οπτικές πλάνες μπορούν να οριστούν *ως οπτικά ερεθίσματα που προκαλούν με συστηματικό τρόπο αναντιστοιχία μεταξύ των πραγματικών και των αντιλαμβανόμενων χαρακτηριστικών του προσλαμβανόμενου ερεθίσματος* (Notredame, Pins, Deneve, & Jardri, 2014).

Μέχρι σήμερα δεν είναι πλήρως κατανοητοί οι μηχανισμοί με τους οποίους δρουν οι οπτικές πλάνες. Ωστόσο, είναι γνωστό ότι σχετίζονται με τα όρια της αντιληπτικής ικανότητας του οπτικού μας συστήματος καθώς και με την top-down (από πάνω προς τα κάτω) επεξεργασία του προσλαμβανόμενου ερεθίσματος (Ropar & Mitchell, 2001). Η επισκόπηση της βιβλιογραφίας





αποκαλύπτει ότι τα οπτικά ερεθίσματα που παραδοσιακά θεωρούνται οπτικές πλάνες ποικίλουν ως προς (α) την συνθετότητα τους (η απλή οπτική πλάνη του Ponzo vs αμφίσημες εικόνες όπως η μάσκα του Hollow, (β) τους αντιληπτικούς μηχανισμούς ή τα φυσιολογικά μονοπάτια που εμπλέκονται (π.χ., οπτικές πλάνες με χρωματικές αντιθέσεις vs. οπτικές πλάνες με κίνηση), (γ) το επίπεδο της απαρτίωσης που απαιτείται (π.χ., χρωματικές αντιθέσεις vs. την αντίληψη που επάγεται από διαφορούμενες εικόνες) και (δ) τον τύπο της υποκειμενικής εντύπωσης που επάγουν (π.χ., εμφάνιση απατηλών γκρίζων σημείων στο πλέγμα του Hermann vs. Στρεβλή αντίληψη του μεγέθους στην οπτική πλάνη του Ebbinghaus) (Eagleman, 2001) (Notredame, Pins, Deneve, & Jardri, 2014). Ωστόσο, η προσέγγιση του γενικού αντιληπτικού φαινομένου σε σύγκριση με μία περισσότερο δύσκαμπτη προσέγγιση βασισμένη στις υποκατηγορίες των οπτικών πλανών μπορεί να παρέχει πολύτιμα δεδομένα σχετικά με τις αντιληπτικές και τις γνωστικές διεργασίες που ευθύνονται για την απατηλή αντίληψη που επάγου οι οπτικές πλάνες (Notredame, Pins, Deneve, & Jardri, 2014).

Έτσι, η ταξινόμηση που υιοθετείται στην παρούσα εργασία είναι εκείνη που έχει προταθεί από τον Gregory (Gregory, 1997). Συγκεκριμένα, οι οπτικές πλάνες ταξινομούνται με όρους εμφάνισης σε: ασαφείς εικόνες (ambiguities), παραμορφώσεις (distortions), παράδοξα (paradoxes) και φανταστικές εικόνες (fictions). Επίσης, με όρους αιτιολογίας η κάθε μία από τις παραπάνω κατηγορίες μπορεί να ταξινομηθεί σε: α. «φυσιολογικές» οπτικές πλάνες (physiological VIs) εάν ο μηχανισμός δράσης τους βρίσκεται στο αντιληπτικό επίπεδο (perceptual level) και β. γνωστικές οπτικές πλάνες (cognitive VIs) εάν ο μηχανισμός δράσης τους τοποθετείται στο γνωστικό επίπεδο (conceptual level).

## **2.1 ΔΑΦ & Οπτικές Πλάνες**

Οι μελέτες της επίδρασης των οπτικών πλανών σε παιδιά με νευροαναπτυξιακές διαταραχές είναι εκτεταμένα εστιασμένες στα παιδιά με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ). Σχετικά με την ευαλωτότητα των παιδιών με ΔΑΦ σε οπτικές πλάνες τα μέχρι σήμερα ευρήματα είναι συχνά αντικρουόμενα μεταξύ τους.

Πιο συγκεκριμένα, σε μία πρωτοπόρα μελέτη, αξιολογήθηκε ο βαθμός στον οποίο υπέκυπταν στην απατηλή επίδραση οπτικών πλανών παιδιά με ΔΑΦ,

παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και παιδιά τυπικής ανάπτυξης (Harpe, 1996). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν έξι ευρέως γνωστές οπτικές πλάνες δύο διαστάσεων. Οι προφορικές κρίσεις των παιδιών με ΔΑΦ ήταν περισσότερο ακριβείς σε σύγκριση με τις κρίσεις των παιδιών των δύο ομάδων ελέγχου. Το εύρημα αυτό ερμηνεύτηκε από τους συγγραφείς ως ένδειξη ότι τα παιδιά με ΔΑΦ εκδηλώνουν προτίμηση στην επεξεργασία των προσλαμβανόμενων οπτικών πληροφοριών με τρόπο εστιασμένο στις λεπτομέρειες και όχι συνολικό. Με άλλα λόγια, η αντιληπτική ικανότητα οπτικών ερεθισμάτων σε παιδιά με ΔΑΦ χαρακτηρίζεται από δυσκολία στην απαρτίωση των επιμέρους τμημάτων ενός ερεθίσματος σε μία συνολική εικόνα (Harpe, 1996).

Επιπρόσθετα υποστηρικτικά δεδομένα παρέχονται από μία μελέτη στην οποία αξιολογήθηκε η τροποποίηση της εν συνόλω αντιληπτικής ικανότητας (gestalt perception) σε ενήλικες με ΔΑΦ υψηλής λειτουργικότητας σε σύγκριση με την αντίστοιχη ικανότητα ατόμων με σχιζοφρένεια, ατόμων με μείζονα καταθλιπτική διαταραχή και υγιών μαρτύρων. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης υποστηρίζουν την άποψη ότι άτομα με ΔΑΦ επεξεργάζονται τα οπτικά ερεθίσματα με τρόπο που δεν βρίσκεται σε συμφωνία με τους κανόνες gestalt [i.e. εγγύτητα (proximity), ομοιότητα (similarity) και closure], υποδηλώνοντας την ύπαρξη προτίμησης για επιμέρους στοιχεία της οπτικής πληροφορίας (local visual processing bias) (Bolte, Holtmann, Poustka, Scheurich, & Schmid, 2007).

Σε αντίθεση με τα παραπάνω, μία μελέτη στην οποία χρησιμοποιήθηκε περισσότερο σύνθετη μεθοδολογία απέτυχε στο να καταλήξει σε αντίστοιχα συμπεράσματα (Ropar & Mitchell, 1999). Πιο συγκεκριμένα, ως προς τη μεθοδολογία, οι συμμετέχοντες δεν απαντούσαν προφορικά σχετικά με τις χορηγούμενες οπτικές πλάνες αλλά προσάρμοζαν στο κατάλληλο κάθε φορά μέγεθος την εικόνα, με την βοήθεια πληκτρολογίου Η/Υ, έτσι ώστε να «χάσει» την απατηλή της επίδραση. Στην μελέτη αυτή τα παιδιά με ΔΑΦ ή ΔΑΦ υψηλής λειτουργικότητας εμφάνισαν τον ίδιο βαθμό ευαλωτότητας στις οπτικές πλάνες που χορηγήθηκαν συγκριτικά τόσο με τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες όσο και με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Επομένως, οι συγγραφείς συμπέραναν ότι η σε χαμηλό επίπεδο συνοχή (lower-level coherence) κατά την οπτική επεξεργασία στις ΔΑΦ φαίνεται να παραμένει ανέπαφη (Ropar & Mitchell, 1999).

Η ίδια ομάδα συγγραφέων, σε επόμενη μελέτη, έδειξε ότι η καλύτερη επίδοση παιδιών με ΔΑΦ συγκριτικά με παιδιά τυπικής ανάπτυξης σε διαφορετικές οπτικοχωρικές δοκιμασίες (i.e. embedded figures, block design, Rey complex figure test) δεν μπορεί να δειχθεί όταν χρησιμοποιούνται δοκιμασίες που περιλαμβάνουν οπτικές πλάνες (Ropar & Mitchell, 2001). Επίσης, η επίδοση στην μπαταρία οπτικοχωρικών δοκιμασιών που χρησιμοποιήθηκε δεν σχετιζόταν σε σημαντικό βαθμό με την επίδοση στην δοκιμασία με τις οπτικές πλάνες. Το εύρημα αυτό ερμηνεύτηκε ως υποστηρικτικό του γεγονότος ότι σε χαμηλό αντιληπτικό επίπεδο (low perceptual level) δεν υπάρχουν διαφορές μεταξύ ατόμων με ΔΑΦ και ατόμων τυπικής ανάπτυξης (Ropar & Mitchell, 2001).

## **2.2. ΔΕΠΥ & Οπτικές Πλάνες**

Φαίνεται ότι η επίδοση παιδιών με ΔΕΠΥ σε οπτικο-χωρικές δοκιμασίες επηρεάζεται από ελλείμματα στις επιτελικές λειτουργίες (π.χ. οπτικοχωρική μνήμη εργασίας) (Patros, Alderson, Lea, Tarle, Kasper, & Hudac, 2015).

Γενικά, ο όρος επιτελικές ή αλλιώς εκτελεστικές λειτουργίες χρησιμοποιείται για να περιγράψει γνωστικές λειτουργίες που σχετίζονται με την έναρξη, τη διατήρηση και την διακοπή μιας δραστηριότητας (Rajendran & Mitchell, 2007). Αναφέρεται σε υψηλότερης τάξης διεργασίες «από πάνω προς τα κάτω» (top-down) ελέγχου, απαραίτητες για την καθοδήγηση της συμπεριφοράς σε ένα διαρκώς διαφοροποιούμενο περιβάλλον (Jurado & Rosselli, 2007). Οι ορισμοί που έχουν κατά καιρούς δοθεί διαφέρουν σε ορισμένα σημεία μεταξύ τους, ωστόσο υπάρχει συμφωνία στο ότι πρόκειται μάλλον για λειτουργίες παρά για μηχανισμούς ή γνωστικά μοντέλα επεξεργασίας πληροφοριών με την έννοια ότι ορίζονται από το αποτέλεσμά τους ως προς την επίλυση προβλημάτων (Zelazo, Carter, Reznick, & Frye, 1997). Με σχετική ευρύτητα, ως επιτελική λειτουργία μπορεί να οριστεί η ικανότητα διατήρησης της κατάλληλης αλληλουχίας στρατηγικών επίλυσης προβλήματος, ώστε να επιτευχθεί κάποιος στόχος. Περιλαμβάνει συμπεριφορές όπως ο σχεδιασμός μιας δράσης, ο έλεγχος των παρορμήσεων, η αναστολή επικρατούντων αλλά ανάρμοστων αποκρίσεων, η διατήρηση της αλληλουχίας σκέψεων και πράξεων, η οργανωμένη αναζήτηση και η ευελιξία σκέψης και δράσης (Ozonoff, Pennington, & Rogers, 1991).

Οι δοκιμασίες που χρησιμοποιούνται προκειμένου να αξιολογηθούν οι επιτελικές λειτουργίες, συχνότερα προσεγγίζουν: α. την αναστολή (inhibition), δηλαδή την ικανότητα να καταστέλλεται η αυθόρμητη συνηθισμένη απάντηση (π.χ. The Stroop task), β. την εμπρόθετη-στοχευμένη δράση (intentionality), δηλαδή την ικανότητα χειρισμού ενσωματωμένων κανόνων προκειμένου να επιτευχθεί η επίλυση ενός προβλήματος & γ. την εκτελεστική μνήμη (executive memory), δηλαδή την ικανότητα μετατόπισης της προσοχής μεταξύ ερεθισμάτων, κανόνων ή συνόλων απαντήσεων (Burgess, Alderman, Evans, Emslie, & Wilson, 1998).

Συμπεριφορικές και νευροψυχολογικές μελέτες είχαν αρχικά συνδέσει τις επιτελικές λειτουργίες με τους μετωπιαίους λοβούς του εγκεφάλου και ειδικά με τον προμετωπιαίο φλοιό (Baddeley & Wilson, 1988). Ωστόσο, σε πιο πρόσφατες νευροαπεικονιστικές μελέτες φάνηκε ότι οι επιτελικές λειτουργίες σχετίζονται με διαφορετικές περιοχές των μετωπιαίων λοβών, με συνδέσεις μεταξύ πρόσθιων και οπίσθιων εγκεφαλικών περιοχών καθώς και με υποφλοιϊκά και θαλαμικά μονοπάτια (Monchi, Petrides, Strafella, Worsley, & Doyon, 2006). Αυτά περιλαμβάνουν τα βασικά γάγγλια, το ραβδωτό σώμα και την αμυγδαλή (Duncan & Owen, 2000).

Είναι διαθέσιμος μεγάλος όγκος δεδομένων σχετικά με ελλείμματα στις επιτελικές λειτουργίες σε παιδιά με ΔΕΠΥ και πως αυτά σχετίζονται ειδικά με επιδόσεις σε ποικιλία δοκιμασιών. Ωστόσο, μέχρι την στιγμή της συγγραφής της παρούσας εργασίας δεν υπάρχουν στην βιβλιογραφία διαθέσιμα δεδομένα για τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν παιδιά ή ενήλικες με ΔΕΠΥ ειδικά με οπτικές πλάνες.

## **Β' ΜΕΡΟΣ**

### **1. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΥΠΟΘΕΣΗ**

Υποθέσαμε ότι παιδιά με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος Υψηλής λειτουργικότητας (ΔΑΦ-ΥΛ) θα εμφανίζουν διαφορετικό πρότυπο ευαλωτότητας σε οπτικές πλάνες σε σύγκριση με παιδιά με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ).

Πιο συγκεκριμένα, υποθέσαμε ότι θα υπάρχει ειδικά για τα παιδιά με ΔΑΦ-ΥΛ η τάση να αποτυγχάνουν στην επεξεργασία οπτικών πληροφοριών εντός του γενικότερου πλαισίου στο οποίο αυτές παρουσιάζονται, δηλαδή ότι η κλινική αυτή ομάδα θα χαρακτηρίζεται από ένα ειδικό πρότυπο μειωμένης ευαλωτότητας στις οπτικές πλάνες. Αντίθετα, υποθέσαμε ότι τα παιδιά με ΔΕΠΥ θα εμφανίσουν στη δοκιμασία έκθεσης σε οπτικές πλάνες παρόμοια ευαλωτότητα σε σύγκριση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης, λόγω της απουσίας ελλειμμάτων στην ικανότητα απαρτιωμένης επεξεργασίας των προσλαμβανόμενων οπτικών πληροφοριών.

Παράλληλα, υποθέσαμε ότι το πρότυπο ευαλωτότητας θα διαφοροποιείται ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκει η εκάστοτε οπτική πλάνη.

## 2. ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθούν οι διαφορές στην αντίληψη των οπτικών πλάνων μεταξύ παιδιών με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος Υψηλής Λειτουργικότητας (ΔΑΦ-ΥΛ) και παιδιών με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητα (ΔΕΠΥ). Για το σκοπό αυτό οι παραπάνω κλινικές ομάδες συγκρίθηκαν μεταξύ τους καθώς και με παιδιά τυπικής ανάπτυξης με ή χωρίς μαθησιακές δυσκολίες σε δοκιμασία χορήγησης οπτικών πλάνων.

Επιπλέον στόχος της παρούσας εργασίας ήταν να καθοριστεί εάν μπορεί να καταδειχθεί περισσότερο πειστικά η μειωμένη ευαλωτότητα των παιδιών με ΔΑΦ-ΥΛ στις οπτικές πλάνες με δεδομένη την μεγάλη ετερογένεια των μέχρι σήμερα δημοσιευμένων σχετικών ευρημάτων. Επιπρόσθετα, επιδιώχθηκε να διερευνηθεί σε παιδιά με ΔΕΠΥ η ύπαρξη δεδομένων ενδεικτικών μεροληψίας υπέρ της λεπτομέρειας κατά την οπτική επεξεργασία προσλαμβανόμενων πληροφοριών.

Απώτερος στόχος, μέσω της διερεύνησης των υποκείμενων αντιληπτικών και νοητικών διεργασιών που χαρακτηρίζουν τις ΔΑΦ και την ΔΕΠΥ, είναι η πληρέστερη κατανόηση της πολύπλοκης φύσης αυτών των αναπτυξιακών διαταραχών της παιδικής ηλικίας, οι οποίες εκφράζονται κλινικά με τόσο ευρεία φαινοτυπική ποικιλία. Η επίτευξη αυτού του στόχου θα είναι η βάση για να σχεδιάσουμε ακριβέστερα διαγνωστικά εργαλεία και έγκαιρες, καινοτόμες και στοχευμένες παρεμβάσεις.

### **3. ΥΛΙΚΟ & ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

#### **3.1 Χώρος Μελέτης & Συνεργαζόμενοι Φορείς**

Το ερευνητικό πρωτόκολλο με τίτλο «Μελέτη Παιδιών με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) και με Διαταραχές στο Φάσμα του Αυτισμού (ΔΦΑ) Υψηλής Λειτουργικότητας με Ψυχοφυσιολογικές Μεθόδους», στο πλαίσιο του οποίου διεξήχθη η παρούσα διπλωματική εργασία, αποτέλεσε σύμπραξη τριών φορέων, της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, της Β' Ψυχιατρικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών και του Ερευνητικού Πανεπιστημιακού Ινστιτούτου Ψυχικής Υγιεινής (ΕΠΙΨΥ).

Η έρευνα εκπονήθηκε εξ ολοκλήρου στη Μονάδα Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών και στο Εργαστήριο Αναπτυξιακής Ψυχοφυσιολογίας & Έρευνας του Στρες στο νοσοκομείο Παίδων «Η Αγία Σοφία». Το σύνολο των εργασιών διεξήχθη υπό την επίβλεψη της υπεύθυνης της μονάδας και του εργαστηρίου κας. Παναγιώτας Περβανίδου, Επίκουρης Καθηγήτριας Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής, του Αναπληρωτή Καθηγητή Διασυνδεδετικής Ψυχιατρικής κου. Χρήστου Χριστοδούλου και του Καθηγητή Ψυχιατρικής κου. Χαράλαμπου Παπαγεωργίου και με την υποστήριξη του διευθυντή της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του ΕΚΠΑ, Καθηγητή Παιδιατρικής κου. Γεωργίου Χρούσου.

Ο εξοπλισμός για την παρούσα μελέτη ανήκει στο Εργαστήριο Ψυχοφυσιολογίας του ΕΠΙΨΥ και ο Υπεύθυνος του Εργαστηρίου, Καθ. Χ. Παπαγεωργίου, Διευθυντής της Α' Πανεπιστημιακής Ψυχιατρικής Κλινικής του ΕΚΠΑ ενέκρινε και παραχώρησε τη χρήση του.

#### **3.2 Πληθυσμός**

Συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη 176 παιδιά σχολικής ηλικίας. Οι συμμετέχοντες ήταν άρρενα και θήλεα άτομα (114 αγόρια : 62 κορίτσια) από 4,6 έως 13,8 ετών. Οι συμμετέχοντες των κλινικών ομάδων προήλθαν από την Μονάδα Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής της Α' Πανεπιστημιακής Παιδιατρικής Κλινικής του Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία». Η ομάδα

ελέγχου, που περιελάμβανε παιδιά τυπικής ανάπτυξης προήλθε με τυχαία επιλογή από την κοινότητα μέσω δημόσιας ανακοίνωσης σε έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα ενημέρωσης.

### Αρχικές Αξιολογήσεις

Οι αρχικές αξιολογήσεις προκείμενου να καθοριστεί το δείγμα της μελέτης περιελάμβαναν:

1. Κλινική συνέντευξη με τους γονείς ή τους φροντιστές του παιδιού για την λήψη του ιατρικού ιστορικού του παιδιού.

2. Πλήρη κλινική παιδιατρική εξέταση από ειδικευμένο παιδίατρο.

3. Μαθησιακή αξιολόγηση από εκπαιδευτικό Ειδικής Αγωγής. Η μαθησιακή αξιολόγηση περιελάμβανε δοκιμασίες διαλογής (screening) για την αναγνωστική ικανότητα και την κατανόηση αναγνωσμένου κειμένου, την ορθογραφία και την γραπτή έκφραση, την εκτέλεση μαθηματικών πράξεων και την μαθηματική σκέψη, τον προσανατολισμό στο χώρο και στο χρόνο.

4. Αξιολόγηση των γενικών μη-λεκτικών γνωστικών ικανοτήτων του παιδιού, μέσω της εκτίμησης του νοητικού πηλίκου (IQ) με τις δοκιμασίες Raven Progressive Matrices tests (Standard Progressive Matrices and Colored Progressive Matrices) (Raven, Progressive Matrices, 1938) (Raven, Court, & Raven, 1995), από ειδικούς ψυχολόγους.

### Κλινική Διάγνωση

Οι διαγνώσεις καθορίστηκαν από Αναπτυξιολόγους Παιδιάτρους με ευρεία κλινική και ερευνητική εμπειρία, σύμφωνα με τα διαγνωστικά κριτήρια της τελευταίας έκδοσης του διαγνωστικού εγχειριδίου της Αμερικάνικης Ψυχιατρικής Ένωσης (DSM-5) (APA, 2013). Σύμφωνα με τα παραπάνω κριτήρια μπορούν πλέον να τεθούν συγχρόνως η διάγνωση της Διαταραχής Αυτιστικού Φάσματος και της Διαταραχής Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας. Στην προηγούμενη έκδοση διαγνωστικών κριτηρίων της Αμερικάνικης Ψυχιατρικής Ένωσης (DSM-IV-TR) (APA, 2000) οι δύο διαγνώσεις δεν μπορούσαν να τεθούν συγχρόνως, αλλά έπρεπε η συμπτωματολογία να αποδοθεί αποκλειστικά στην μία ή την άλλη διαταραχή. Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε το DSM-5 και έτσι η συνύπαρξη ΔΑΦ με ΔΕΠΥ αποτέλεσε



κριτήριο αποκλεισμού. Επίσης, παιδιά με ΔΑΦ ή ΔΕΠΥ και συννοσηρές μαθησιακές δυσκολίες συμπεριλήφθηκαν στις δύο πρώτες κλινικές ομάδες.

#### Κριτήρια Αποκλεισμού

Αποκλείστηκαν από την μελέτη παιδιά:

1. Με νοητικό πηλίκο μικρότερο από 70 μονάδες.
2. Με γενετικά σύνδρομα ή χρωμοσωμικές ανωμαλίες.
3. Με αυτοάνοσες, ενδοκρινολογικές, μεταβολικές ή άλλες χρόνιες διαταραχές ή καταστάσεις.
4. Με συννοσηρές νευρολογικές ή ψυχιατρικές διαταραχές.
5. Με συννόσηση ΔΑΦ και ΔΕΠΥ.
6. Με μεγάλη προωρότητα (<30 εβδομάδων).
7. Που λάμβαναν φαρμακευτική αγωγή είτε σχετιζόμενη με την αναπτυξιακή διαταραχή είτε όχι.

#### Ομάδες & Χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού

Τα παιδιά που συμπεριλήφθηκαν στην μελέτη κατανεμήθηκαν σε τέσσερις ομάδες ανάλογα με την κλινική διάγνωση: παιδιά με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος Υψηλής Λειτουργικότητας (ΔΑΦ-ΥΛ), παιδιά με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ), παιδιά με Ήπιες Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) και παιδιά Τυπικής Ανάπτυξης χωρίς μαθησιακές δυσκολίες (ΤΑ). Οι ομάδες ήταν αντίστοιχες ως προς την ηλικία και το νοητικό πηλίκο. Ωστόσο, διέφεραν σημαντικά ως προς το φύλο, λόγω της επικράτησης των αγοριών στις κλινικές ομάδες και ειδικά στην ομάδα των ΔΑΦ-ΥΛ. Στον Πίνακα 1 φαίνονται συνοπτικά τα χαρακτηριστικά (ηλικία, φύλο και IQ) των παιδιών που συμπεριλήφθηκαν στην μελέτη καθώς και η κατανομή τους στις ομάδες.

**Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού**

|                                     | Σύνολο<br>(n= 176)        | Ομάδες                    |                           |                           |                           | p-value        |
|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------|
|                                     |                           | ΔΑΦ-ΥΛ<br>(n=23)          | ΔΕΠΥ<br>(n=42)            | ΜΔ<br>(n=70)              | ΤΑ<br>(n=41)              |                |
| Ηλικία<br>(έτη, μέση τιμή ± SD)     | 8.7 ± 1.7                 | 8.4 ± 1.5                 | 9.1 ± 1.9                 | 8.6 ± 1.6                 | 8.6 ± 1.5                 | 0.424*         |
| Φύλο, κορίτσια, %                   | 35.2%                     | 17.4%                     | 33.3%                     | 32.9%                     | 51.2%                     | <b>0.045**</b> |
| Raven IQ<br>(μέση τιμή ± SD, εύρος) | 105,2±12,70<br>74,5-130,0 | 107,0±13,91<br>87,0-130,0 | 103,1±12,33<br>82,5-130,0 | 103,1±11,75<br>74,5-130,0 | 109,2±13,17<br>84,5-130,0 | 0,085*         |

\*one-way ANOVA

\*\*Pearson Chi-square. Η στατιστικά σημαντικές διαφορές σημειώνονται με έντονα γράμματα

### Ηθική & Δεοντολογία

Όλα τα παιδιά συμμετείχαν στην μελέτη ύστερα από ενημέρωση και γραπτή συγκατάθεση των γονέων τους. Το σχετικό έντυπο συγκατάθεσης για την συμμετοχή των παιδιών στην μελέτη παρατίθεται στο παράρτημα (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9.1). Σημειώνεται ότι η φόρμα συγκατάθεσης αφορούσε μια ευρύτερη μελέτη, μέρος της οποίας περιλαμβάνεται στην παρούσα διπλωματική εργασία.

Το σύνολο των διαδικασιών που ακολουθήθηκαν ήταν σύμφωνο με την διακήρυξη της Παγκόσμιας Οργάνωσης Ιατρικών Επιστημών (CIOMS) (Διακήρυξη του Ελσίνκι) και εγκρίθηκε από την Επιστημονική Επιτροπή του Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία».

### 3.3 Πειραματική Δοκιμασία

Η δοκιμασία που χορηγήθηκε αποτελείται από 37 εικόνες δύο διαστάσεων από τις οποίες οι 26 είναι ασπρόμαυρες και οι 11 έγχρωμες. Πρόκειται για 23 ευρέως γνωστές οπτικές πλάνες καθώς και παραλλαγές τους. Η οριζόντια διάσταση των εικόνων κυμαίνεται από 4,6 cm έως 19,1 cm και η κάθετη διάσταση από 5,6 cm έως 9,6 cm. Η δοκιμασία προβλήθηκε στην 15 ιντσών LCD οθόνη φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή, σε λευκό φόντο.

Οι οπτικές πλάνες που περιλαμβάνονταν στην δοκιμασία ταξινομήθηκαν σε τρεις κύριες ομάδες ως προς την εμφάνιση [i.e. Παραμορφωμένες (Distortions), Παράδοξες (Paradoxes) και Φανταστικές (Fictions) εικόνες] καθώς και σε δύο υποομάδες σχετικά με τους πιθανούς μηχανισμούς που προκαλούν την πλάνη [i.e. Φυσιολογικές (Physiological) και Γνωστικές (Cognitive) οπτικές πλάνες] (Gregory, 1997). Επιπρόσθετα, η ομάδα με τις Φανταστικές εικόνες (Fictions) διαιρέθηκε σε δύο κατηγορίες οπτικών πλανών [i.e. Απατηλά Περιγράμματα (Illusory Contours) και Απατηλή Κίνηση (Illusory Motions)]. Ο Πίνακας 2 περιλαμβάνει ταξινομημένες όλες τις οπτικές πλάνες που χορηγήθηκαν καθώς και τις παραλλαγές τους. Στον πίνακα φαίνονται τα πρωτότυπα ονόματα των οπτικών πλανών και προς όφελος της ακρίβειας στην περιγραφή έχουν αποδοθεί στα ελληνικά μόνο οι τίτλοι των διαφορετικών κατηγοριών.

**Πίνακας 2. Ταξινόμηση των Οπτικών Πλάνων της πειραματικής δοκιμασίας.**

|               |                         | Φυσιολογικές   | Γνωστικές   |
|---------------|-------------------------|--|---|
| Παραμορφώσεις |                         | Café Wall<br>Simultaneous Contrast Illusion (2 παραλλαγές)   | Ponzo<br>Perspective Distortion (6 παραλλαγές)<br>Zollner (2 παραλλαγές)<br>Hering<br>Poggendorff<br>Muller-Lyer<br>Shepard's tables<br>Orbison<br>Vertical-Horizontal illusion<br>Ebbinghaus (3 παραλλαγές)<br>Ehrenstein (2 παραλλαγές)<br>Sander |
| Παράδοξα      |                         | -  | Elephant illusion<br>Blivet illusion<br>Shelves count illusion  |
| Φανταστικές   | Απατηλά<br>Περιγράμματα | -  | Kanizsa's triangle<br>Letter "E" completion figure  |
|               | Απατηλή<br>Κίνηση       | Ouchi illusion<br>Pinna illusion<br>Rotator motion illusion<br>Dots in motion illusion<br>Multiple illusory motion effects (i.e. vibrating, rolling, waving)(3 παραλλαγές) | -   |

### 3.4 Πειραματική Διαδικασία

Οι συμμετέχοντες εξετάζονταν κατά άτομο σε ένα ήσυχο δωμάτιο με φυσικό φωτισμό. Η οθόνη του Η/Υ, στην οποία προβάλλονταν οι οπτικές πλάνες ήταν τοποθετημένη στην ευθεία του βλέμματος του εξεταζόμενου και σε απόσταση 40 cm. Οι οπτικές πλάνες προβάλλονταν με την ίδια σειρά σε κάθε υποκείμενο

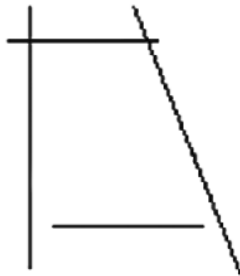
και για 7 sec η κάθε μία. Κάθε οπτική πλάνη συνοδευόταν από μια πρόταση σχετικά με το περιεχόμενο της εικόνας καθώς και από τις επιλογές «Σωστό/Λάθος».

Οι συμμετέχοντες καλούνταν να διαβάσουν την πρόταση και να την κρίνουν προφορικά ως σωστή ή λανθασμένη ύστερα από την εμφάνιση ενός μαύρου κύκλου σηματοδότη στην οθόνη. Ο εξεταστής διάβαζε ο ίδιος την πρόταση που συνόδευε κάποια οπτική πλάνη μόνο στις περιπτώσεις που το παιδί δυσκολευόταν να την διαβάσει και να την κατανοήσει στον χρόνο που του δινόταν. Ο στόχος ήταν σε κάθε περίπτωση να γίνει η πρόταση πέρα από κάθε αμφιβολία κατανοητή ώστε να μειωθεί η πιθανότητα λανθασμένης απάντησης λόγω ελλιπούς κατανόησής της. Στις οδηγίες που εκφωνούνταν από τον εξεταστή σημειωνόταν ανάμεσα σε άλλα ότι οι απαντήσεις χρειάζεται να δίνονται αμέσως μετά τον κύκλο σηματοδότη και επίσης ότι δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις ούτε ερωτήσεις παγίδες.

Αρχικά, χορηγούνταν μια δοκιμαστική εικόνα ώστε να εξοικειωθεί ο εξεταζόμενος με την διαδικασία. Η συνολική διάρκεια της δοκιμασίας κυμαινόταν από 7 έως 10 λεπτά. Οι απαντήσεις βαθμολογούνταν ώστε σωστές (1 βαθμός) εάν το παιδί δεν ενέδιδε στην απατηλή επίδραση της εικόνας και ως λάθος (0 βαθμοί) εάν πλανόταν από την οφθαλμαπάτη. Επομένως, μεγαλύτερη βαθμολογία είναι ενδεικτική καλύτερης επίδοσης, δηλαδή μικρότερης ευαλωτότητας στις οπτικές πλάνες. Παραδείγματα οπτικών πλανών καθώς και της ερώτησης «Σωστό ή Λάθος» που τις συνόδευε φαίνονται στην εικόνα 5 έτσι ακριβώς όπως εμφανιζόταν στην δοκιμασία.

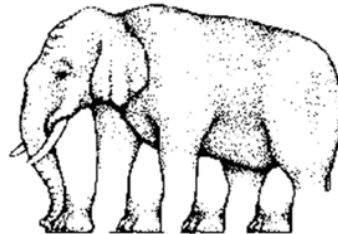
**Εικόνα 5. Παραδείγματα οπτικών πλανών και της συνοδού ερώτησης.**

The Ponzo Illusion



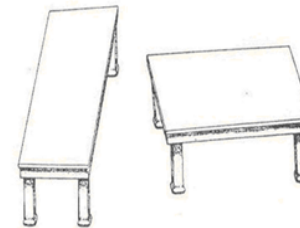
Οι δύο οριζόντιες γραμμές έχουν το ίδιο μήκος.

The Elephant Illusion



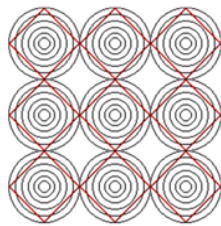
Τα πόδια του ελέφαντα δεν υπολογίζονται εύκολα.

The Shepard's tables Illusion



Τα τραπέζια έχουν το ίδιο μέγεθος.

The Ehrenstein Illusion



Οι κόκκινες γραμμές είναι καμπυλωμένες.

The Kanizsa triangle Illusion



Το σχήμα περιέχει δύο τρίγωνα.

The Simultaneous contrast Illusion



Ο κύκλος έχει το ίδιο χρώμα σε όλα τα τετράγωνα.

#### 4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Οι συνεχείς μεταβλητές συνοψίζονται με την χρήση περιγραφικών στατιστικών μεθόδων [μέση τιμή, τυπική απόκλιση (SD) και εύρος]. Οι κατηγορικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως συχνότητες και ποσοστά (n, %). Η κανονικότητα της κατανομής των συνεχών μεταβλητών ελέγχθηκε με την δοκιμασία Kolmogorov-Smirnov προκειμένου να καθοριστεί εάν θα χρησιμοποιηθούν παραμετρικές μέθοδοι για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων του δείγματος. Για την σύγκριση της βαθμολογίας για κάθε οπτική πλάνη μεταξύ των ομάδων χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία Pearson's Chi-Square.

Τα αθροίσματα των βαθμολογιών (summed scores) που προέκυψαν με βάση την ομαδοποίηση των οπτικών πλανών, όπως φαίνεται στον Πίνακα 2, μετατράπηκαν σε T-scores. Για την σύγκριση των T-scores για κάθε κατηγορία οπτικών πλανών μεταξύ των ομάδων χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία Kruskal-Wallis ακολουθούμενη από Dunn-Bonferroni κατά ζεύγη συγκρίσεις.

Ο συντελεστής συσχέτισης του Spearman υπολογίστηκε προκειμένου να αξιολογηθεί η συσχέτιση των μεταβλητών που εξετάστηκαν με την ηλικία και το νοητικό πηλίκιο (IQ).

Όλες οι τιμές p (p-values) που αναφέρονται είναι two-tailed. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε για  $p < 0,05$  και για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το πακέτο λογισμικού SPSS και συγκεκριμένα η έκδοση 21.0 για λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows (IBM, 2013).

## 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με όρους συχνότητας το 43,5% των παιδιών με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος Υψηλής Λειτουργικότητας (ΔΑΦ-ΥΛ) δεν υπέκυψε στις μισές ή περισσότερες οπτικές πλάνες που χορηγήθηκαν σε σύγκριση με το 32,5% των παιδιών με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητα (ΔΕΠΥ), το 20,9% των παιδιών με ήπιες Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) και το 20% των παιδιών Τυπικής Ανάπτυξης χωρίς μαθησιακές δυσκολίες (ΤΑ).

### Συγκρίσεις ομάδας ΔΑΦ-ΥΛ με τις υπόλοιπες ομάδες

Η σύγκριση της βαθμολογίας για κάθε οπτική πλάνη μεταξύ των ομάδων έδειξε ότι τα παιδιά με ΔΑΦ-ΥΛ είχαν σε στατιστικά σημαντικό βαθμό καλύτερη επίδοση σε σύγκριση με την ομάδα των παιδιών ΤΑ στις δύο παραλλαγές της οπτικής πλάνης του Ponzo (ΔΑΦ-ΥΛ 60,9% - ΤΑ 31,7%,  $p=0,023$  & ΔΑΦ-ΥΛ 60,9% - ΤΑ 34,1%,  $p=0,039$ ), σε μία παραλλαγή της οπτικής πλάνης Simultaneous Contrast Illusion (ΔΑΦ-ΥΛ 73,9%- ΤΑ 36,6,  $p=0,004$ ) καθώς και σε μία παραλλαγή της οπτικής πλάνης του Ehrenstein (ΔΑΦ-ΥΛ 65,2% - ΤΑ 34,1%,  $p=0,017$ ). Επίσης, τα παιδιά με ΔΑΦ-ΥΛ σε σύγκριση με τα παιδιά με ΔΕΠΥ υπέκυψαν σημαντικά λιγότερο σε μία παραλλαγή της οπτικής πλάνης του Ponzo (ΔΑΦ-ΥΛ 60,9% - ΔΕΠΥ 28,6%,  $p=0,011$ ). Τέλος, σχετικά με την σύγκριση των παιδιών με ΔΑΦ-ΥΛ με την ομάδα των παιδιών με Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ), η κλινική ομάδα είχε καλύτερη επίδοση σε μία παραλλαγή της οπτικής πλάνης του Ehrenstein (ΔΑΦ-ΥΛ 65,2% - ΜΔ 34,3%,  $p=0,009$ ), σε μία παραλλαγή της οπτικής πλάνης του Ponzo (ΔΑΦ-ΥΛ 60,9% - ΜΔ 37,1%,  $p=0,046$ ) και στην οπτική πλάνη του Shepard (Shepard's tables illusion) (ΔΑΦ-ΥΛ 30,4% - ΜΔ 10%,  $p=0,017$ ). Ωστόσο, φάνηκε τα παιδιά με ΔΑΦ-ΥΛ να είναι σε σημαντικό βαθμό περισσότερο ευάλωτα σε σύγκριση με τα παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες στην οπτική πλάνη του Ελέφαντα (The Elephant illusion) (ΔΑΦ-ΥΛ 47,8% - ΜΔ 71,4%,  $p=0,039$ ).

### Συγκρίσεις ομάδας ΔΕΠΥ με τις υπόλοιπες ομάδες

Συγκρίνοντας την επίδοση των παιδιών με ΔΕΠΥ με εκείνη των παιδιών στις ομάδες ελέγχου, η ανάλυση έδειξε καλύτερη επίδοση της κλινικής ομάδας στη οπτική πλάνη με το Τρίγωνο του Kanizsa (The Kanizsa's triangle illusion) τόσο σε σύγκριση με τα παιδιά Τυπικής Ανάπτυξης (ΤΑ) (ΔΕΠΥ 47,6% - ΤΑ 26,8%,



$p=0,05$ ) όσο και σε σύγκριση με τα παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) (ΔΕΠΥ 47,6% - ΜΔ 28,6%,  $p=0,042$ ). Ακόμα, τα παιδιά με ΔΕΠΥ είχαν καλύτερη επίδοση σε σύγκριση με τα παιδιά με ΜΔ στην οπτική πλάνη του Pinna (ΔΕΠΥ 69,0% - ΜΔ 50,0%,  $p=0,049$ ). Ωστόσο, η επίδοση των παιδιών με ΔΕΠΥ ήταν σε σημαντικό βαθμό χαμηλότερη από την αντίστοιχη των παιδιών με ΜΔ σε μία παραλλαγή της οπτικής πλάνης του Ponzo (ΔΕΠΥ 28,6% - ΜΔ 53,6%,  $p=0,01$ ).

#### Συγκρίσεις ομάδας ΜΔ με τις υπόλοιπες ομάδες

Η σύγκριση της επίδοσης για κάθε οπτική πλάνη μεταξύ των παιδιών με ΜΔ και των παιδιών Τυπικής Ανάπτυξης (ΤΑ) έδειξε καλύτερη επίδοση της πρώτης ομάδας σε μία παραλλαγή της οπτικής πλάνης του Ponzo (ΜΔ 53,6% - ΤΑ 31,7%,  $p=0,026$ ) και σε μία παραλλαγή της οπτικής πλάνης Simultaneous contrast (ΜΔ 57,1% - ΤΑ 36,6%,  $p=0,037$ ). Αντίθετα, η επίδοση των παιδιών με ΜΔ ήταν σημαντικά χαμηλότερη σε σύγκριση με την ομάδα παιδιών ΤΑ σε μία παραλλαγή της οπτικής πλάνης του Ebbinghaus (ΜΔ 45,7% - ΤΑ 65,9%,  $p=0,040$ ) καθώς και στην οπτική πλάνη Shelves Count (ΜΔ 14,3% - ΤΑ 35,0%,  $p=0,011$ ).

#### T-scores

Τα T-scores που προέκυψαν σύμφωνα με την ταξινόμηση των οπτικών πλανών όπως αυτή παρουσιάστηκε στον Πίνακα 2 αντιστοιχούσαν στην επίδοση κάθε ατόμου στις εξής ομάδες οπτικών πλανών: Παραμορφώσεις (Distortions), Παράδοξα (Paradoxes), Fictions, Απατηλά Περιγράμματα (Illusory Contours), Απατηλή Κίνηση (Illusory Motion), Φυσιολογικές οπτικές πλάνες (Physiological Illusions) και Φυσιολογικές Παραμορφώσεις (Physiological Distortions), Γνωστικές οπτικές πλάνες (Cognitive Illusions) και Γνωστικές Παραμορφώσεις (Cognitive Distortions). Επίσης, για κάθε υποκείμενο προέκυψε μια συνολική βαθμολογία ενδεικτική της επίδοσής του στο σύνολο της δοκιμασίας (1 βαθμός για κάθε σωστή απάντηση). Η βαθμολογία αυτή ως ελάχιστη τιμή μπορούσε να είναι 0 και ως μέγιστη 37. Μεγαλύτερη βαθμολογία αντιστοιχεί σε καλύτερη επίδοση δηλαδή μικρότερη ευαλωτότητα στις οπτικές πλάνες. Η μοναδική στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων όσον αφορά τα T-scores αφορούσε τις Παράδοξες οπτικές πλάνες (Paradoxes) ( $p=0,021$ ). Στην post-hoc ανάλυση, η βαθμολογία (T-score) για τις Παράδοξες οπτικές πλάνες φάνηκε να

είναι σημαντικά χαμηλότερη ( $p=0,035$ ) στην ομάδα των παιδιών με ΔΕΠΥ (μέση τιμή T-score  $\pm$  S.D:  $48,23 \pm 10,57$ ) σε σύγκριση με την ομάδα παιδιών ΤΑ (μέση τιμή T-score  $\pm$  S.D:  $53,89 \pm 9,47$ ), υποδηλώνοντας μεγαλύτερη ευαλωτότητα της πρώτης ομάδας σε αυτή τη κατηγορία οπτικών πλανών.

Τέλος, δεν βρέθηκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών που εξετάστηκαν και της χρονολογικής ηλικίας ή του νοητικού πηλίκου (IQ) των παιδιών όλων των ομάδων.

Στον Πίνακα 3 φαίνεται η σύνοψη του συνόλου των αποτελεσμάτων.

**Πίνακας 3. Σύνοψη Αποτελεσμάτων**

|               | ΤΑ   |  | ΜΔ  |   | ΔΕΠΥ  |   |
|---------------|--|--|---|---|---|---|
| <b>ΔΑΦ-ΥΛ</b> | <p><u>Καλύτερη Επίδοση</u><br/>Ponzo Illusion (1)<br/>(ΔΑΦ-ΥΛ 60,9% - ΤΑ 31,7%, <math>p=0,023</math>)<br/>Ponzo Illusion (2)<br/>(ΔΑΦ-ΥΛ 60,9% - ΤΑ 34,1%, <math>p=0,039</math>)<br/>Simultaneous Contrast Illusion<br/>(ΔΑΦ-ΥΛ 73,9% - ΤΑ 36,6, <math>p=0,004</math>)<br/>Ehrenstein's Illusion<br/>(ΔΑΦ-ΥΛ 65,2% - ΤΑ 34,1%, <math>p=0,017</math>)</p> |  | <p><u>Καλύτερη Επίδοση</u><br/>Ehrenstein's Illusion<br/>(ΔΑΦ-ΥΛ 65,2% - ΜΔ 34,3%, <math>p=0,009</math>)<br/>Ponzo Illusion (1)<br/>(ΔΑΦ-ΥΛ 60,9% - ΜΔ 37,1%, <math>p=0,046</math>)<br/>Shepard's tables illusion<br/>(ΔΑΦ-ΥΛ 30,4% - ΜΔ 10%, <math>p=0,017</math>)</p> |   | <p><u>Χειρότερη Επίδοση</u><br/>The Elephant illusion<br/>(ΔΑΦ-ΥΛ 47,8% - ΜΔ 71,4%, <math>p=0,039</math>)</p> | <p><u>Καλύτερη Επίδοση</u><br/>Ponzo Illusion (1)<br/>ΔΑΦ-ΥΛ 60,9% - ΔΕΠΥ 28,6%,<br/><math>p=0,011</math></p> |
| <b>ΔΕΠΥ</b>   | <p><u>Καλύτερη Επίδοση</u><br/>Kanizsa's triangle<br/>(ΔΕΠΥ 47,6% - ΤΑ 26,8%, <math>p=0,05</math>)</p>   | <p><u>Χειρότερη Επίδοση</u><br/>Paradoxes T-score<br/>(ΔΕΠΥ <math>48,23 \pm 10,57</math> VS ΤΑ <math>53,89 \pm 9,47</math>, <math>p=0,035</math>)</p>                                      | <p><u>Καλύτερη Επίδοση</u><br/>Kanizsa's triangle<br/>(ΔΕΠΥ 47,4% - ΜΔ 28,6%, <math>p=0,042</math>)<br/>Pinna Illusion<br/>(ΔΕΠΥ 69,0% - ΜΔ 50,0%, <math>p=0,049</math>)</p>  | <p><u>Χειρότερη Επίδοση</u><br/>Ponzo Illusion (1)<br/>(ΔΕΠΥ 28,6% - ΜΔ 53,6%, <math>p=0,01</math>)</p> |   |   |
| <b>ΜΔ</b>     | <p><u>Καλύτερη Επίδοση</u><br/>Ponzo Illusion (1)<br/>(ΜΔ 53,6% - ΤΑ 31,7%,<br/><math>p=0,026</math>)<br/>Simultaneous contrast Illusion<br/>(ΜΔ 57,1% - ΤΑ 36,6%,<br/><math>p=0,037</math>)</p>   | <p><u>Χειρότερη Επίδοση</u><br/>Ebbinghaus Illusion<br/>(ΜΔ 45,7% - ΤΑ 65,9%,<br/><math>p=0,040</math>)<br/>Shelves Count Illusion<br/>(ΜΔ 14,3% - ΤΑ 35,0%,<br/><math>p=0,011</math>)</p> |   |   |   |   |

## 6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στόχος της συγκεκριμένης εργασίας ήταν να καθοριστεί εάν μπορεί να καταδειχθεί περισσότερο πειστικά η μειωμένη ευαλωτότητα των παιδιών με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος Υψηλής Λειτουργικότητας στις οπτικές πλάνες με δεδομένη την μεγάλη ετερογένεια των μέχρι τώρα δημοσιευμένων σχετικών ευρημάτων. Επιπρόσθετα, επιδιώχθηκε να διερευνηθεί σε παιδιά με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) εάν υπάρχουν δεδομένα ενδεικτικά μεροληψίας υπέρ της λεπτομέρειας κατά την οπτική επεξεργασία προσλαμβανόμενων πληροφοριών (local visual processing bias). Υποθέσαμε ότι τα παιδιά με ΔΕΠΥ στην δοκιμασία έκθεσης σε οπτικές πλάνες θα εμφανίσουν παρόμοια ευαλωτότητα σε σύγκριση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης, λόγω της απουσίας ελλειμμάτων στην ικανότητα απαρτιωμένης επεξεργασίας των προσλαμβανόμενων οπτικών πληροφοριών.

### 6.1 Ομάδα ΔΑΦ-ΥΛ

Τα παιδιά με ΔΑΦ-ΥΛ υπέκυπταν λιγότερο συχνά σε λανθασμένη κρίση των απατηλών εικόνων σε σχέση με τις υπόλοιπες ομάδες. Η διαφορά ήταν στατιστικά σημαντική μόνο για ορισμένες οπτικές πλάνες. Φάνηκε ότι τα παιδιά με ΔΑΦ-ΥΛ είναι λιγότερο ευάλωτα σε σύγκριση με τα παιδιά με ΔΕΠΥ ή τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης με ή χωρίς μαθησιακές δυσκολίες σε συγκεκριμένες Φυσιολογικές (i.e. Simultaneous Contrast illusion) και Γνωστικές Παραμορφώσεις (ie. Ponzo, Ehrenstein, Shepard's tabletop illusions). Ωστόσο, τα παιδιά με ΔΑΦ-ΥΛ πραγματοποίησαν λιγότερο ακριβείς κρίσεις σε σύγκριση με τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες στην οπτική πλάνη με τον Ελέφαντα (The Elephant Illusion), η οποία ανήκει στις Παράδοξες οπτικές πλάνες. Το εύρημα αυτό είναι σε συμφωνία με τα συμπεράσματα προηγούμενων μελετών, που καταλήγουν στην διαπίστωση ότι άτομα με αυτισμό επηρεάζονται λιγότερο από την γεωμετρική παραδοξότητα (geometric impossibility) σε σύγκριση με άτομα χωρίς αυτισμό (Sheppard, Ropar, & Mitchell, 2009). Εντούτοις, η ευαλωτότητα των παιδιών με ΔΑΦ-ΥΛ συνολικά στην υποομάδα των παράδοξων οπτικών πλανών, όπως υποδηλώνεται από τα αντίστοιχα T-scores, δεν διέφερε συγκριτικά με τις υπόλοιπες ομάδες. Έτσι δεν μπορούν να γενικευτούν τα συμπεράσματα μας σε σημείο ώστε να αφορούν τις διεργασίες αντιληπτικής

επεξεργασίας υψηλού επιπέδου (high-level conceptual processing) σε παιδιά με αυτισμό.

Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης είναι σε συμφωνία με προηγούμενες μελέτες στις οποίες καταγράφηκε μειωμένη ευαλωτότητα σε δοκιμασίες με οπτικές πλάνες παιδιών (Harpe, 1996) ή ενηλίκων με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (Bolte, Holtmann, Poustka, Scheurich, & Schmid, 2007) (Mitchell, Mottron, Soulieres, & Ropar, 2010) (Walter, Dassonville, & Bochsler, 2009). Μια πιθανή ερμηνεία των ευρημάτων μπορεί να γίνει στη βάση της Θεωρίας της Αδύναμης Κεντρικής Συνοχής (Weak Central Coherence theory) ως γνωστικό μοντέλο επεξεργασίας των προσλαμβανόμενων πληροφοριών στον αυτισμό. Ο όρος Κεντρική Συνοχή περιγράφει το γνωστικό μοντέλο επεξεργασίας των εισερχόμενων ερεθισμάτων με τρόπο καθολικά ώστε να αφομοιώνονται σε ένα πλήρες και ενιαίο σώμα νοήματος (Frith, 1989) (Frith & Harpe, 1994) (Harpe, 1999). Το γνωστικό μοντέλο που φαίνεται να επικρατεί σε άτομα με αυτισμό είναι αυτό της Αδύναμης Κεντρικής Συνοχής, το οποίο εκφράζεται ως προτίμηση στην επεξεργασία των πληροφοριών με τρόπο αποσπασματικό και εστιασμένο στις λεπτομέρειες με παράλληλη αγνόηση του συνόλου. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αδυναμία απαρτίωσης επιμέρους χαρακτηριστικών του ερεθίσματος σε μια συνολική αντιληπτική εικόνα. Τόσο ορισμένα ελλείμματα όσο και κάποιες ειδικές ικανότητες ατόμων με ΔΑΦ μπορούν εν μέρει να εξηγηθούν στο πλαίσιο αυτής της γνωστικής θεωρίας (Harpe & Frith, 2006).

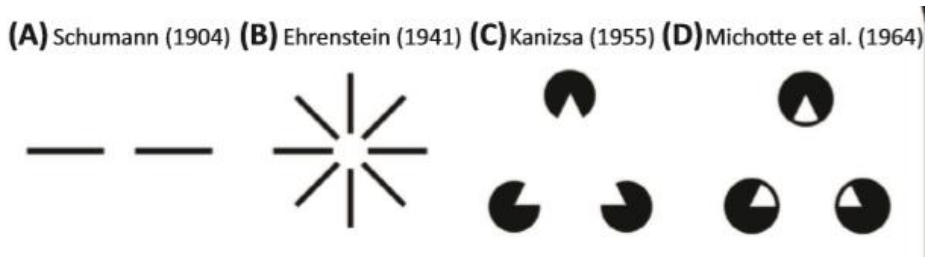
Ωστόσο, αξιολογώντας τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης χρειάζεται να ληφθούν υπό όψιν δεδομένα από την υπάρχουσα δημοσιευμένη βιβλιογραφία, τα οποία απέτυχαν να επιβεβαιώσουν σε δείγμα παιδιών ή ενηλίκων με ΔΑΦ τα παραπάνω αποτελέσματα (Ropar & Mitchell, 1999) (Ropar & Mitchell, 2001). Αυτή ακριβώς η ετερογένεια των αποτελεσμάτων δεν επιτρέπει να διαπιστωθεί με ασφάλεια εάν η «ανθεκτικότητα» των παιδιών με ΔΑΦ-ΥΛ σε ορισμένες οπτικές πλάνες σχετίζεται με την πρωτογενή οπτική επεξεργασία (primary visual processing) ή με υψηλότερου επιπέδου αντιληπτικές διεργασίες.

## **6.2 Ομάδα ΔΕΠΥ**

Ένα ενδιαφέρον και σχετικά μη αναμενόμενο εύρημα είναι η καλύτερη επίδοση των παιδιών με ΔΕΠΥ σε σύγκριση τόσο με τα παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες όσο και με τα παιδιά Τυπικής Ανάπτυξης χωρίς μαθησιακές δυσκολίες στην

οπτική πλάνη με το τρίγωνο του Kanizsa (The Kanizsa's triangle illusion). Το αποτέλεσμα αυτό αποτελεί ένδειξη μειωμένης ευαισθησίας παιδιών με ΔΕΠΥ στα Απατηλά Περιγράμματα (ΑΠ) (Illusory Contours-IC). Ως ΑΠ περιγράφεται μια κατηγορία οπτικών ερεθισμάτων με ατελή περιγράμματα τα οποία δημιουργούν την απατηλή εντύπωση συνεχούς ή πλήρους περιγράμματος. Στην εικόνα που ακολουθεί (Εικ. 6) φαίνονται τέσσερα παραδείγματα εικόνων που επάγουν την αντίληψη απατηλών περιγραμμάτων (Murray & Herrmann, 2013).

### Εικόνα 6. Παραδείγματα εικόνων με απατηλά περιγράμματα



Η ικανότητα απαρτίωσης περιγραμμάτων αρχίζει να αναπτύσσεται νωρίς στην πορεία ανάπτυξης του παιδιού και κατακτιέται μεταξύ 6 και 8 ετών (Csibra, Davis, Spratling, & Johnson, 2000). Η διαδικασία αυτή είναι υποστηρικτική της άποψης ότι η αντίληψη των ΑΠ είναι επίκτητη και όχι εγγενής ικανότητα του εγκεφάλου. Επομένως, η ευαισθησία στα ΑΠ δεν είναι συνέπεια αποκλειστικά διεργασιών «από κάτω προς τα πάνω» (bottom-up), οι οποίες σχετίζονται με χαμηλής τάξης φλοιϊκά κυκλώματα αλλά προϋποθέτει την εμπλοκή ανατροφοδότησης από υψηλότερης τάξης γνωστικές λειτουργίες (top-down) (Murray & Herrmann, 2013). Συνεπώς, το ειδικό εύρημα σχετικά με την μειωμένη ευαισθησία παιδιών με ΔΕΠΥ σε εικόνες που περιλαμβάνουν ΑΠ ενισχύει την υπόθεση ύπαρξης συγκεκριμένου ελλείμματος στον «από πάνω προς τα κάτω» (top-down) έλεγχο των προσλαμβανόμενων ερεθισμάτων (Mazaheri, Coffey-Corina, Mangun, Bekker, Berry, & Corbett, 2010). Επιπρόσθετα, συγκεκριμένα δίκτυα της προσοχής (i.e. the alerting & the conflict attentional networks), τα οποία έχουν βρεθεί να εμφανίζουν ελλείμματα σε παιδιά με ΔΕΠΥ, είναι πιθανό να εμπλέκονται στους μηχανισμούς αντίληψης των ΑΠ (Johnson, et al., 2008). Ωστόσο, χρειάζεται να σημειωθεί ότι η

ικανότητα αντίληψης των ΑΠ εξαρτάται και από ορισμένα χαρακτηριστικά των ίδιων των ΑΠ και συγκεκριμένα από χωρικούς και χρονικούς παράγοντες (Murray & Herrmann, 2013). Είναι βέβαιο ότι περεταίρω μελέτη της αντιληπτικής ικανότητας που σχετίζεται με ΑΠ σε παιδιά με ΔΕΠΥ θα παρέχει επιπρόσθετες πληροφορίες σχετικά τόσο με το ειδικό προφίλ επιτελικής δυσλειτουργίας που χαρακτηρίζει αυτή την συχνή αναπτυξιακή διαταραχή.

Εκτός από τα ΑΠ η ομάδα των παιδιών με ΔΕΠΥ εμφάνισε καλύτερη επίδοση σε σύγκριση με τα παιδιά με ΜΔ σε μία οπτική πλάνη που περιελάμβανε απατηλή κίνηση (illusory motion) (i.e. Pinna Illusion). Το εύρημα αυτό θα μπορούσε καλύτερα να ερμηνευτεί ως χειρότερη επίδοση των παιδιών με ΜΔ στην συγκεκριμένη οπτική πλάνη και να αποδοθεί περισσότερο στην ελλειμματική κατανόηση της πρότασης που συνόδευε την εικόνα παρά στην απατηλή επίδραση της εικόνας καθεαυτής.

Επιπρόσθετα, η χαμηλότερη βαθμολογία (T-score) των παιδιών με ΔΕΠΥ στην ομάδα των Παράδοξων οπτικών πλανών συγκριτικά με την αντίστοιχη βαθμολογία των παιδιών τυπικής ανάπτυξης είναι ενδεικτική μεγαλύτερης ευαλωτότητας της πρώτης ομάδας στις συγκεκριμένες οπτικές πλάνες. Οι παράδοξες οπτικές πλάνες είναι εικόνες οι οποίες δεν μπορούν να υπάρξουν στην πραγματικότητα των τριών γεωμετρικών διαστάσεων. Πιθανότατα το συγκεκριμένο εύρημα να μπορούσε να αποδοθεί στην παρορμητικότητα της επιλογής στην ερώτηση «Σωστό/Λάθος», η οποία αποτελεί τμήμα του φαινοτύπου της ΔΕΠΥ και μπορεί να οδηγήσει στην λανθασμένη εκτίμηση ότι το εικονιζόμενο αντικείμενο θα μπορούσε να υπάρξει. Η εκτίμηση αυτή ερμηνεύεται με την σειρά της ως μεγαλύτερη επίδραση της γεωμετρικής παραδοξότητας σε παιδιά με ΔΕΠΥ (Patros, Alderson, Lea, Tarle, Kasper, & Hudac, 2015). Ακόμα, η παρορμητικότητα της επιλογής που χαρακτηρίζει συχνά τα παιδιά με ΔΕΠΥ χρειάζεται να ληφθεί υπό όψιν στην εξήγηση της μεγαλύτερης ευαλωτότητας που φάνηκε να έχει αυτή η ομάδα σε σύγκριση με τα παιδιά ΤΑ σε μία ακόμα οπτική πλάνη, την οπτική πλάνη του Ponzio.

### **6.3 Ομάδα ΜΔ**

Τα παιδιά με ήπιες ΜΔ σε σύγκριση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης χωρίς μαθησιακές δυσκολίες εμφάνισαν μειωμένη ευαλωτότητα σε μια γνωστική παραμόρφωση (cognitive distortion), την οπτική πλάνη του Ponzio, καθώς και

σε μία φυσιολογική παραμόρφωση ( physiological distortion), την οπτική πλάνη Simultaneous Contrast. Παράλληλα ωστόσο, είχαν χειρότερη επίδοση, δηλαδή μεγαλύτερη ευαλωτότητα, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου σε μια άλλη γνωστική παραμόρφωση, την οπτική πλάνη του Ebbinghaus, και σε μια παράδοξη οπτική πλάνη, την Shelves Count Illusion.

Μια πιθανή εξήγηση των παραπάνω μη συμπαγών αποτελεσμάτων μπορεί να βρίσκεται στην ετερογένεια καθεαυτή της ομάδας των παιδιών με ήπιες μαθησιακές δυσκολίες, με δεδομένο τον φασματικό χαρακτήρα τόσο της βαρύτητας των μαθησιακών ελλειμμάτων όσο και των γνωστικών ικανοτήτων. Στην περίπτωση μεγαλύτερου δείγματος από αυτή την ομάδα θα ήταν εφικτό να εξεταστούν ορισμένα χαρακτηριστικά που αποτελούν στοιχεία του φαινοτύπου της ΔΕΠΥ ή/και των ΔΑΦ, όπως η ελλειμματική προσοχή ή η παρορμητικότητα, τα οποία πιθανόν αναγνωρίζονται σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και επιδρούν στην διαμόρφωση της επίδοσής τους στην δοκιμασία με τις οπτικές πλάνες.

#### **6.4 Ποικίλα Πρότυπα Ευαλωτότητας**

Με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης αποδεικνύεται με σχετική βεβαιότητα η ύπαρξη ειδικά για τα παιδιά με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος Υψηλής Λειτουργικότητας, της τάσης να αποτυγχάνουν στην επεξεργασία οπτικών πληροφοριών εντός του γενικότερου πλαισίου στο οποίο αυτές παρουσιάζονται. Φαίνεται δηλαδή ότι η κλινική αυτή ομάδα χαρακτηρίζεται από ένα ειδικό πρότυπο ευαλωτότητας στις οπτικές πλάνες. Αντίθετα, τα παιδιά με ΔΕΠΥ εμφάνισαν σε γενικές γραμμές κανονική εν συνόλω ικανότητα επεξεργασίας της προσλαμβανόμενης οπτικής πληροφορίας. Επιπρόσθετα, αφθονούν τα μέχρι σήμερα βιβλιογραφικά δεδομένα που αποδεικνύουν ότι οι ΔΑΦ και η ΔΕΠΥ μοιράζονται ορισμένα ελλείμματα στις επιτελικές λειτουργίες (Sergeant, Geurts, & Oosterlaan, 2002). Με βάση τα παραπάνω μπορούμε να συμπεράνουμε από το διαφορετικό πρότυπο ευαλωτότητας που χαρακτηρίζει στο δείγμα μας τις δύο κλινικές ομάδες, ότι η επιτελική δυσλειτουργία δεν οδηγεί απαραίτητα στην δυσκολία απαρτίωσης των μερών ενός ερεθίσματος σε μια συνολική αντιληπτική εικόνα, τουλάχιστον για οπτικά ερεθίσματα. Επομένως, ενώ η αδύναμη κεντρική συνοχή και η επιτελική δυσλειτουργία είναι ως ένα βαθμό αλληλεπικαλυπτόμενες θεωρίες, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης



παρέχουν υποστήριξη στην υπόθεση ότι οι υποκείμενοί τους παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί διαφέρουν (Booth, Charlton, Hughes, & Happe, 2003).

## 6.5 Περιορισμοί

Τα ευρήματα που παρουσιάστηκαν και σχολιάστηκαν παραπάνω χρειάζεται να εξεταστούν υπό το πρίσμα των περιορισμών της παρούσας μελέτης. Αρχικά, χρειάζεται να ληφθεί υπ' όψιν το γεγονός ότι τα αγόρια ήταν περισσότερα από τα κορίτσια σε όλες τις ομάδες με εξαίρεση την ομάδα που περιελάμβανε τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης.

Άλλοι εν δυνάμει συγχυτικοί παράγοντες σχετίζονται με την μέθοδο καθεαυτή που χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να αξιολογηθεί η ευαλωτότητα στις οπτικές πλάνες (Happe & Frith, 2006). Η κατάδειξη της μειωμένης ευαλωτότητας πιθανόν εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο αξιολογείται η επίδοση. Πιο συγκεκριμένα, έχει φανεί στην μέχρι τώρα σχετική βιβλιογραφία, ο ρόλος που παίζει ο τρόπος με τον οποίο τίθεται η ερώτηση σχετικά με το οπτικό ερέθισμα καθώς και ο τρόπος με τον οποίο καλείται ο εξεταζόμενος να δώσει την απάντηση (π.χ. προφορικά, γραπτά, δείχνοντας, προσαρμόζοντας την εικόνα κ.α.) (Ropar & Mitchell, 2001) (Brosnan, Scott, Fox, & Pye, 2004).

Ένας ακόμα περιορισμός είναι η μεγάλη ετερογένεια που χαρακτηρίζει τόσο τις οπτικές πλάνες όσο και τον φαινότυπο των εξεταζόμενων ομάδων. Το γεγονός ότι ορισμένα χαρακτηριστικά του φαινοτύπου των νευροαναπτυξιακών διαταραχών εμφανίζονται ως ένα συνεχές στον γενικό πληθυσμό καθιστά τις ίδιες τις κλινικές ομάδες ετερογενείς (Walter, Dassonville, & Bochsler, 2009). Τέλος, η ποικιλία των ευρημάτων αντανακλά ως ένα βαθμό την πολυπλοκότητα των υποκείμενων γνωστικών μηχανισμών που εμπλέκονται στην οπτική αντίληψη.

## 7. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στην μέχρι σήμερα διαθέσιμη βιβλιογραφία δεν υπάρχει άλλη μελέτη στην οποία να έχει αξιολογηθεί η ευαλωτότητα παιδιών με ΔΑΦ-ΥΛ και παιδιών με ΔΕΠΥ σε αντίστοιχη ποικιλία οπτικών πλανών. Επίσης, πρόκειται για την πρώτη μελέτη που επιχείρησε να αξιολογήσει την ευαλωτότητα σε κατηγορίες οπτικών πλανών, σύμφωνα με την ομαδοποίηση που έχει προταθεί από τον Gregory (Gregory, 1997). Παρά την ετερογένεια των μέχρι σήμερα αποτελεσμάτων με βάση την σχετική βιβλιογραφία, η παρούσα μελέτη κατέληξε με σχετικό βαθμό βεβαιότητας στο συμπέρασμα ότι παιδιά με ΔΑΦ-ΥΛ και όχι παιδιά με ΔΕΠΥ, είναι λιγότερο πιθανό να υποκύψουν σε ορισμένες οπτικές πλάνες ανεξάρτητα από την κατηγορία στην οποία αυτές ανήκουν. Τα σχετικά ευρήματα επιχειρούν να καταδείξουν την γενική τάση, χωρίς να παρέχουν τεκμήρια για την δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων. Επομένως, τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται με την παρούσα εργασία χρειάζεται να αξιολογηθούν στο πλαίσιο προηγούμενων μελετών σχετικά με την ευαλωτότητα ατόμων με νευροαναπτυξιακές διαταραχές σε οπτικές πλάνες.

Η έρευνα θα ωφεληθεί από την προσπάθεια για πιο αυστηρή μεθοδολογική προσέγγιση, ιδίως όσον αφορά περισσότερο ακριβείς αφενός ταξινομήσεις των οπτικών πλανών και αφετέρου εννοιολογικούς ορισμούς. Η διερεύνηση των υποκείμενων αντιληπτικών και νοητικών διεργασιών που χαρακτηρίζουν τις ΔΑΦ και την ΔΕΠΥ, μπορεί να μας οδηγήσει σε πληρέστερη κατανόηση της πολύπλοκης φύσης αυτών των αναπτυξιακών διαταραχών της παιδικής ηλικίας, οι οποίες εκφράζονται κλινικά με τόσο ευρεία φαινοτυπική ποικιλία. Αυτό, θα είναι η βάση για να σχεδιάσουμε ακριβέστερα διαγνωστικά εργαλεία και έγκαιρες, καινοτόμες και στοχευμένες παρεμβάσεις που εξυπηρετούν τις καθημερινές ανάγκες των παιδιών και των οικογενειών τους.

## 8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aarnoudse-Moens, C., Weisglas-Kuperus, N., van Goudoever, J., & Oosterlaan, J. (2009). Meta-analysis of neurobehavioral outcomes in very preterm and/or very low birth weight children. *Pediatrics*, *124*(2), pp. 717-728.
- ADHD\_Hellas. (2016). (Πανελλήνιο Σωματείο Ατόμων με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ)) Ανάκτηση Φεβρουάριος 14, 2017, από <http://www.adhdhellas.org>: <http://www.adhdhellas.org/2013-09-13-13-14-13/diagnosi/item/219-dsm-v-nea-diagnostika-kritiria-gia-ti-depy>
- APA. (2000). *DSM-IV-TR*. Arlington, Virginia, USA: American Psychiatric Association.
- APA. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Washington DC.
- Ashwood, P., Krakowiak, P., Hertz-Picciotto, I., Hansen, R., Pessah, I., & Van de Water, J. (2011, March). Associations of impaired behaviors with elevated plasma chemokines in autism spectrum disorders. *J Neuroimmunol*, *232*(1-2), pp. 196-199.
- Ashwood, P., Wills, S., & Van de Water, J. (2006, July). The immune response in autism: a new frontier for autism research. *J Leukoc Biol.*, *80*(1), pp. 1-15.
- Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network Surveillance Year 2010 Principal Investigators. (2010). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years—Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network. *MMWR Surveill Summ*, *63*, pp. 1-21. 11 sites, United States.
- Baddeley, A., & Wilson, B. (1988). Frontal amnesia and the dysexecutive syndrome. *Brain and Cognition*, *7*, σσ. 212-230.
- Bhutta, A., Cleves, M., Casey, P., Craddock, M., & Anand, K. (2002). Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm. *JAMA*, *288*(6), pp. 728-737.
- Biederman, J., Faraone, S., Keenan, K., Knee, D., & Tsuang, M. (1990, July). Family-Genetic and Psychosocial Risk Factors in DSM-III Attention Deficit Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *29*(4), σσ. 526-533.
- Booth, R., Charlton, R., Hughes, C., & Happe, F. (2003, January 8). Disentangling weak coherence and executive dysfunction: planning drawing in autism and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*. *358*, pp. 387-392.
- Boyle, C., Boulet, S., Schieve, L., Cohen, R., Blumberg, S., Yeargin-Allsopp, M., et al. (2011). Trends in the prevalence of developmental disabilities in US Children, 1997-2008. *Pediatrics*, *127*(6), pp. 1034-1042.
- Brosnan, M., Scott, F., Fox, S., & Pye, J. (2004). Gestalt processing in autism: Failure to process perceptual relationships and the implications for contextual understanding. *Journal of Child Psychology And Psychiatry*, *45*, σσ. 459-469.

- Brue, A., & Oakland, T. (2002, Jan-Feb). Alternative treatments for attention-deficit/hyperactivity disorder: does evidence support their use? *Altern Ther Health Med*, 8(1), σσ. 68-70.
- Burgess, P., Alderman, N., Evans, J., Emslie, H., & Wilson, B. (1998). The ecological validity of tests of executive function. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4(6), σσ. 547-558.
- Bolte, S., Holtmann, M., Poustka, F., Scheurich, A., & Schmid, L. (2007). Gestalt Perception and Local-Global Processing in High-Functioning Autism. *J Autism Dev Disord* (2007) 37, pp. 1493-1504.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2010). Increasing prevalence of parent-reported attention-deficit/hyperactivity disorder among children---United States,2003 and 2007. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 59(44), pp. 1439-43.
- Chen, J., Penagarikano, O., Belgard, T., Swarup, V., & Geschwind, D. (2015). The emerging picture of autism spectrum disorder: genetics and pathology. *Annu. Rev. Pathol.*, 10, σσ. 111–144.
- Cioni, G., Inguaggiato, E., & Sgandurra, G. (2016). Early intervention in neurodevelopmental disorders: underlying neural mechanisms. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 58(4), pp. 61-66.
- Craig, F., Lamanna, A., Margari, F., Matera, E., Simone, M., & Margari, L. (2015, June). Overlap Between Autism Spectrum Disorders and Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Searching for Distinctive/Common Clinical Features. *Autism Research*, 8(3), pp. 328-337.
- Craig, F., Margari, F., Legrottaglie, A., Palumbi, R., Giambattista, C., & Margari, L. (2016, May 12). A review of executive function deficits in autism spectrum disorder and attention-deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 12, pp. 1191-1202.
- Csibra, G., Davis, G., Spratling, M., & Johnson, M. (2000, November 24). Gamma Oscillations and Object Processing in the Infant Brain. *Science*, vol 290, σσ. 1582-1585.
- Curatolo, P., Paloscia, C., D'Agati, E., Moavero, R., & Pasini A., A. (2009). The neurobiology of attention deficit/hyperactivity disorder. *European Journal of Paediatric Neurology*, 4(13), 299-304.
- de la Torre-Ubieta, L., Won, H., Stein, J., & Geschwind, D. (2016, April). Advancing the understanding of autism disease mechanisms through genetics. *Nat Med*, 22(4), pp. 345-361.
- Duncan, J., & Owen, A. (2000). Common regions of the human frontal lobe recruited by diverse cognitive demands. *Trends in Neurosciences*, 23, σσ. 475-483.
- DuPaul, G., & Evans, S. (2008, Aug). School-based interventions for adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Adolesc Med State Art Rev*, 19(2), σσ. 300-12.

- Eagleman, D. (2001, December). Visual illusions and neurobiology . *Nature Reviews Neuroscience* 2, σσ. 920-926 .
- Faraone, S., Sergeant, J., Gillberg, C., & Biederman, J. (2003). The worldwide prevalence of ADHD: Is it an American condition? *World Psychiatry*, 2, σ. 104–113.
- Fletcher, J. e. (2002). Assessment of reading and learning disabilities. A research-based intervention-oriented approach. *Journal of School Psychology*, 40(1), σσ. 27-63.
- Friedman, E. (1969). The autistic syndrome and phenylketonuria. *Schizophrenia*(1), pp. 249-61.
- Frith, U. (1989). *Autism: explaining the enigma*. Oxford: Blackwell.
- Frith, U., & Happe, F. (1994). Autism beyond theory of mind. *Cognition* 50(1-3), pp. 115-132.
- Garnock-Jones, K., & Keating, G. (2009). Atomoxetine: a review of its use in attention-deficit hyperactivity disorder in children and adolescents. *Paediatr Drugs*, 11(3), σσ. 203-26.
- Geschwind, D. (2009). Advances in Autism. *Annu Rev Med*(60), pp. 367-380.
- Geschwind, D. H., & Levitt, P. (2007 йил February). Autism spectrum disorders: developmental disconnection syndromes. *Current Opinion in Neurobiology*, 1(17), 103-111.
- Geschwind, D., & State, M. (2015). Gene hunting in autism spectrum disorder: on the path to precision medicine. *Lancet Neurol*, 14, σσ. 1109–1120.
- Gori, S., Molteni, M., & Facoetti, A. (2016, April 25). Visual Illusions: An Interesting Tool to Investigate Developmental Dyslexia and Autism Spectrum Disorder. *Frontiers in Human Neuroscience*, Vol. 10.
- Grandjean, P., & Landrigan, P. (2006). Developmental Neurotoxicity of industrial chemicals. *Lancet*, 368, σσ. 2167-78.
- Gregory, R. (1997, August). Visual illusions classified. *Trends in Cognitive Sciences*, 1(5).
- Grupp-Phelan, J., Harman, J., & Kelleher, K. (2007). Trends in mental health and chronic condition visits by children presenting for care at U.S. emergency departments. *Public Health Reports*, 122(1), σσ. 55-61.
- Happe, F. (1996). Studying Weak Central Coherence at Low Levels: Children with Autism do not Succumb to Visual Illusions. A Research Note. *J. Child Psychol. Psychiat.*, Vol. 37, No. 7, pp. 873-877.
- Happe, F. (1999). Autism: Cognitive deficit or cognitive style? . *Trends in Cognitive Sciences*, 3, pp. 216–222.
- Happe, F., & Frith, U. (2006, January 2006). The Weak Coherence Account: Detail-focused Cognitive Style in Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 36(1), σσ. 5-25.
- Harris, J. (2016, November). The origin and natural history of autism spectrum disorders. *Nature Neuroscience*, 19(11), pp. 1390-91.

- Health, N. C. (2009). *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Diagnosis and Management of ADHD in Children, Young People and Adults*. (Τόμ. 72). Leicester (UK): British Psychological Society (UK).
- Herman, G., Henninger, N., Ratliff-Schaub, K., Pastore, M., Fitzgerald, S., & McBride, K. (2007). Genetic testing in autism: how much is enough? *Genet. Med.*, *9*(5), σσ. 268-274.
- Herrmann, M., King, K., & Weitzman, M. (2008). Prenatal tobacco smoke and postnatal secondhand smoke exposure and child neurodevelopment. *Current Opinion in Pediatrics*, *20*(2), pp. 184-190.
- Hertz-Picciotto, I., & Delwiche, L. (2009). The rise in autism and the role of age at diagnosis. *Epidemiology*, *20*(1), pp. 84-90.
- Hoff, E. (2003). The Specificity of Environmental Influence: Socioeconomic Status Affects Early Vocabulary Development Via Maternal Speech. *Child Development*, *74*(5), σσ. 1368–1378.
- IBM, C. (2013). IBM SPSS Statistics for Windows. *Version 21.0*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Janssen, T., Bink, M., Geladé, K., van Mourik, R., Maras, A., & Oosterlaan, J. (2016, May). A randomized controlled trial into the effects of neurofeedback, methylphenidate, and physical activity on EEG power spectra in children with ADHD. *J Child Psychol Psychiatry*, *57*(5), σσ. 633-44.
- Jensen, C., Amdisen, B., Jørgensen, K., & Arnfred, S. (2016, Mar). Cognitive behavioural therapy for ADHD in adults: systematic review and meta-analyses. *Atten Defic Hyperact Disord*, *8*(1), σσ. 3-11.
- Jeste, S., Frohlich, J., & Loo, S. (2015). Electrophysiological biomarkers of diagnosis and outcome in neurodevelopmental disorders . *Curr Opin Neurol*, *28*, σσ. 110–116.
- Johnson, K., Robertson, I., Barry, E., Mulligan, A., Daibhis, A., Daly, M., et al. (2008). Impaired conflict resolution and alerting in children with ADHD: Evidence from the Attention Network Task (ANT). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *49*, pp. 1339-1347.
- Jones, W., & Klin, A. (2013). Attention to eyes is present but in decline in 2- to 6-month-old infants later diagnosed with autism. *Nature*( 504), σσ. 427–431.
- Jurado, M., & Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive functions: A review of our current understanding. *Neuropsychological review*, *17*, σσ. 213-233.
- Kaiser, N., Hoza, B., & Hurt, E. (2008, Oct). Multimodal treatment for childhood attention-deficit/hyperactivity disorder. *Expert Rev Neurother*, *8*(10), σσ. 1573-83.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nerv Child*(2), pp. 217-250.
- Kasari, C., Shire, S., Factor, R., & McCracken, C. (2014). Psychosocial treatments for individuals with autism spectrum disorder across the lifespan: new developments and underlying mechanisms. *Curr Psychiatry Rep*, *16*, σ. 512.

- Kavale, A., & Forness, R. (2000). What definitions of learning disability say and don't say. A critical analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 33(3), σσ. 239 – 256.
- Masten A., e. a. (1988). Competence and stress in school children: The moderating effects of individual and family qualities. *J Child Psychol Psychiat*, 29(6), σσ. 745- 764.
- Matsudaira, T., Gow, R., Kelly, J., Murphy, C., Potts, L., Sumich, A., και συν. (2015, Dec). Biochemical and Psychological Effects of Omega-3/6 Supplements in Male Adolescents with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Randomized, Placebo-Controlled, Clinical Trial. *J Child Adolesc Psychopharmacol.*, 25(10), σσ. 775-82.
- Mazaheri, A., Coffey-Corina, S., Mangun, G., Bekker, E., Berry, A., & Corbett, B. (2010). Functional Disconnection of Frontal Cortex and Visual Cortex in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Biological Psychiatry*, 67, pp. 617-623.
- McCann, D., Barrett, A., Cooper, A., Crumpler, D., Dalen, L., Grimshaw, K., και συν. (2007, Nov 3). Food additives and hyperactive behaviour in 3-year-old and 8/9-year-old children in the community: a randomised, double-blinded, placebo-controlled trial. *Lancet*, 370, σσ. 1560-7.
- Mcleod, S., & Mckinnon, D. (2007). Prevalence of communication disorders compared with other learning needs in 14,500 primary and secondary school students. *Int J Lang Commun Disord*, 42(S1), σσ. 37-59.
- Mitchell, P., Mottron, L., Soulieres, I., & Ropar, D. (2010). Susceptibility to the Shepard Illusion in Participants with Autism:Reduced Top-Down Influences Within Perception? *Autism Research*, 3, pp. 113-119.
- Mohammadi, M., Soleimani, A., Ahmadi, N., & Davoodi, E. (2016, Aug). A Comparison of Effectiveness of Parent Behavioral Management Training and Methylphenidate on Reduction of Symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Acta Med Iran*, 54(8), σσ. 503-509.
- Monchi, O., Petrides, M., Strafella, A., Worsley, K., & Doyon, J. (2006). Functional role of the basal ganglia in the planning and execution of actions. *Annals of Neurology*, 59, σσ. 257-264.
- Moussa, H., Srikrishnan, A., Blackwell, S., Dash, D., & Sibai, B. (2016). Fetal origins of autism spectrum disorders: the non-associated maternal factors. *Future Sci. OA*.
- Murray, M., & Herrmann, C. (2013, September). Illusory contours: a window onto the neurophysiology of constructing perception. *Trends in Cognitive Sciences*, Vol.17, No.9, σσ. 471-481.
- Newschaffer, C., Falb, M., & Gurney, J. (2005). National autism prevalence trends from United States special education data. *Pediatrics*, 115(3).
- Notredame, C., Pins, D., Deneve, S., & Jardri, R. (2014, August 12). What visual illusions teach us about schizophrenia. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 8, σσ. 1-16.

- Ozonoff, S., Pennington, B., & Rogers, S. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individual: Relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, σσ. 1081-1105.
- Pastor, P., & Reuben, C. (2008). Diagnosed attention deficit hyperactivity disorder and learning disability: United States, 2004-2006. *Vital and Health Statistics*, 10(237).
- Patros, C., Alderson, M., Lea, S., Tarle, S., Kasper, L., & Hudec, K. (2015). Visuospatial working memory underlies choice-impulsivity in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 38, pp. 134-144.
- Polanczyk, G., de Lima, M., Horta, B., Biederman, J., & Rohde, L. (2007, June). The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. *Am J Psychiatry*, 146(6), σσ. 942-8.
- Purper-Ouakil, D., Ramoz, N., Lepagnol-Bestel, A., Gorwood, P., & Simonneau, M. (2011). Neurobiology of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Pediatric Research* 69, pp. 69R-76R.
- Raggi, V., & Chronis, A. (2006, Jun). Interventions to address the academic impairment of children and adolescents with ADHD. *Clin Child Fam Psychol Rev*, 9(2), σσ. 85-111.
- Rajendran, G., & Mitchell, P. (2007). Cognitive theories of autism. *Developmental Review* 27, pp. 224-60.
- Rajendran, G., & Mitchell, P. (2007). Cognitive theories of autism. *Developmental Review* 27, σσ. 224-260.
- Raven. (1938). *Progressive Matrices*. London: Lewis.
- Raven, Court, J., & Raven, J. (1995). *Colored Progressive Matrices*. Oxford, UK: Oxford Psychologists Press.
- Ritvo, E., Freeman, B., & Mason-Brothers, A. e. (1985). Concordance for the syndrome of autism in 40 pairs of afflicted twins. *Am J Psychiatry*(142), pp. 74-77.
- Robertson, C., Thomas, C., Kravitz, D., Wallace, G., Baron-Cohen, S., Martin, A., et al. (2014, September). Global motion perception deficits in autism are reflected as early as primary visual cortex. *Brain*, 137(9), pp. 2588-2599.
- Ropar, D., & Mitchell, P. (1999). Are individuals with Autism and Asperger's Syndrome Ausceptible to Visual Illusions? *J. Child Psychol. Psychiat.* 40(8), pp. 1283-1293.
- Ropar, D., & Mitchell, P. (2001). Susceptibility to Illusions and Performance on Visuospatial Tasks in Individuals with Autism. *J. Child Psychol. Psychiat.* 42(4), pp. 539-549.
- Rutter, M. (2005). Incidence of autism spectrum disorders: changes over time and their meaning. *Acta Paediatrica*, 94(1), σσ. 2-15.
- Schaefer, G., & Lutz, R. (2006). Diagnostic yield in the clinical genetic evaluation of autism spectrum disorders. *Genet. Med.*, 8(9), σσ. 549-556.



- Schaefer, G., & Mendelsohn, N. (2008). Genetics evaluation for the etiologic diagnosis of autism spectrum disorders. *Genet. Med.*, *10*(1), σσ. 4–12.
- Sergeant, J., Geurts, H., & Oosterlaan, J. (2002). How specific is a deficit of executive functioning for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder? *Behavioural Brain Research*, *130*, pp. 3-28.
- Sheppard, E., Ropar, D., & Mitchell, P. (2009). Perceiving the impossible: How individuals with autism copy paradoxical figures. *Autism* *13*(4), pp. 435-452.
- Southammakosane, C., & Schmitz, K. (2015, Aug). Pediatric Psychopharmacology for Treatment of ADHD, Depression, and Anxiety. *Pediatrics*, *136*(2), σσ. 351-9.
- Trout, A., Lienemann, T., Reid, R., & Epstein, M. (2007, July 1). A Review of Non-Medication Interventions to Improve the Academic Performance of Children and Youth With ADHD. *Remedial and Special Education*.
- U.S. Environmental Protection Agency. (2013). *America's Children and the Environment* (Third Edition εκδ.). U.S. EPA.
- Volkmar, F., & McPartland, J. (2014). From Kanner to DSM-5: autism as an evolving diagnostic concept. *Annu Rev Clin Psychol*, *10*, σσ. 193-212.
- Wahlström, J., Gillberg, C., & Gustavson, K. e. (1986). Infantile autism and the fragile X. A Swedish multicenter study. *Am J Med Genet.*(23), pp. 403-8.
- Walter, E., Dassonville, P., & Bochsler, T. (2009, February). A specific Autistic Trait that Modulates Visuospatial Illusion Susceptibility. *J Autism Dev Disord*, *39*(2), σσ. 339-349.
- WHO. (1993). *International Statistical Classification of Diseases (ICD-10)*. Geneva: WHO.
- Zelazo, P., Carter, A., Reznick, J., & Frye, D. (1997). Early development of executive function: a problem-solving framework. *Review of General Psychology*, *1*, σσ. 198-226.
- Κούμουλα, Α. (2012). Η εξέλιξη της διαταραχής ελλειμματικής προσοχής-υπερκινητικότητας (ΔΕΠ-Υ) στο χρόνο. *Ψυχιατρική*, *23*, σσ. 49-59.
- Μήτσιου, Γ. (1999). Επιδημιολογική έρευνα πρόβλεψης μαθησιακών δυσκολιών. . *1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Παιδαγωγικής Εταιρείας*, (σσ. 339-344).
- Μήτσιου, Γ. (2010). Βασικά ψυχολογικά προβλήματα και διαταραχές μάθησης σε παιδιά δημοτικού σχολείου. Πρώιμη διάγνωση. Μια νευροψυχολογική προσέγγιση. *Εκπαιδευτική Επικαιρότητα*, *1*, σσ. 24-32.
- Πολυχρόνη, Φ., Χατζηρήστου, Χ., & Μπίμπου, Α. (2006). *Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες-Δυσλεξία*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Πολυχρονοπούλου, Σ. (2012). *Παιδιά και Έφηβοι με Εκπαιδευτικές ανάγκες και δυνατότητες*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Πόρποδας, Κ. (2002). *Η ανάγνωση*. Αθήνα: αυτοέκδοση.

## 9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### 9.1 Έντυπο Συγκατάθεσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Κέντρο Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής  
Α' Παιδιατρική Κλινικής ΕΚΠΑ, Νοσοκομείο Παιδών «Η  
Αγία Σοφία»

### Έντυπο Συγκατάθεσης

Αγαπητοί γονείς,

Ορισμένες φορές παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες, χαρακτηριστικά Διαταραχής Ελλειμματικής Προσοχής/Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) και παιδιά με στοιχεία Διαταραχών στο Φάσμα του Αυτισμού διαφοροποιούνται ως προς τις κινητικές λειτουργίες που αφορούν την λεπτή κινητικότητα, ως προς τον τρόπο που αντιλαμβάνονται τον χρόνο καθώς και ως προς την συλλογιστική που ακολουθούν προκειμένου να πάρουν αποφάσεις. Η διαφοροποίηση αυτή μετράται με ειδικές δοκιμασίες σε σχέση με την μέση φυσιολογική λειτουργία. Οι δοκιμασίες αυτές πραγματοποιούνται στη Μονάδα μας στα πλαίσια της αξιολόγησης των παιδιών. Παράλληλα με την αξιολόγηση του παιδιού κρίνεται εξίσου σημαντική και αυτή της οικογένειας (γονείς, αδέρφια) δεδομένου του ρόλου που διαδραματίζει το περιβάλλον καθώς επίσης και του κοινού γενετικού υποβάθρου.

Πιο συγκεκριμένα τα παιδιά προσεγγίζονται με ψυχοφυσιολογικές μεθόδους που εξετάζουν τρία επίπεδα λειτουργιών: **Α) Τη λεπτή κινητικότητα και την ύπαρξη ήπιων νευρολογικών σημείων, Β) την αντίληψη του χρόνου και Γ) την ικανότητα συλλογιστικής και λήψης αποφάσεων**

Οι δοκιμασίες που χρησιμοποιούνται είναι αντίστοιχα:

1. Δοκιμασία αποτίμησης κινητικών επιδόσεων με χρήση του λογισμικού IDEA (input device evaluation application) σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.
2. Δοκιμασία διάκρισης ηχητικών διαστημάτων (time discrimination task) Δοκιμασία αναπαραγωγής ρυθμού (time reproduction task).
3. Σύστημα ελέγχου συλλογιστικής, με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, το οποίο αποτελείται από τέσσερις ενότητες καθεμία από τις οποίες περιλαμβάνει έγκυρους, άκυρους, παράδοξους συλλογισμούς και οπτικά παράδοξα. Το παιδί καλείται να απαντήσει με Σωστό/Λάθος σε κάθε έναν τέτοιο συλλογισμό.

Παράλληλα με τις παραπάνω δοκιμασίες γίνεται ηλεκτροεγκεφαλογραφική καταγραφή με χρήση ασύρματου ηλεκτροεγκεφαλογράφου.

Επιπλέον χορηγούνται στα παιδιά ειδικά ερωτηματολόγια αξιολόγησης προσωπικότητας και συναισθηματικής κατάστασης (STAIC, CDI). Ομοίως στους γονείς χορηγούνται αντίστοιχοι περιεχομένου ερωτηματολόγια που αφορούν στους ίδιους (ερωτηματολόγιο Eyesenck, STAI, Beck depression inventory-BDI, SCL-90).

Η συμμετοχή σας στην συλλογή των παραπάνω δεδομένων έτσι όπως περιγράφηκαν αδρά, αφενός ολοκληρώνει την αξιολόγηση του παιδιού και αφετέρου συμβάλλει στην σε βάθος κατανόηση ψυχοφυσιολογικών λειτουργιών στα παιδιά με τελικό πάντα στόχο την αποτελεσματικότερη αντιμετώπισή τους.

Ευχαριστούμε για την συμμετοχή σας.

Ο/Η.....έχω ενημερωθεί για το περιεχόμενο της μελέτης και συμφωνώ να συμμετέχει το παιδί μου και εγώ σε αυτήν. Κατανοώ ότι η συμμετοχή είναι εθελοντική και πιθανή αποχώρησή μου από την μελέτη δεν θα έχει επιπτώσεις στην μελλοντική παρακολούθηση του παιδιού. Τα προσωπικά στοιχεία θα παραμείνουν απόρρητα. Κατανοώ ότι η συμμετοχή μου δεν έχει καμία οικονομική επιβάρυνση και καμία επίπτωση στην υγεία του παιδιού μου.

Ο/Η Κηδεμόνας  
Υπογραφή