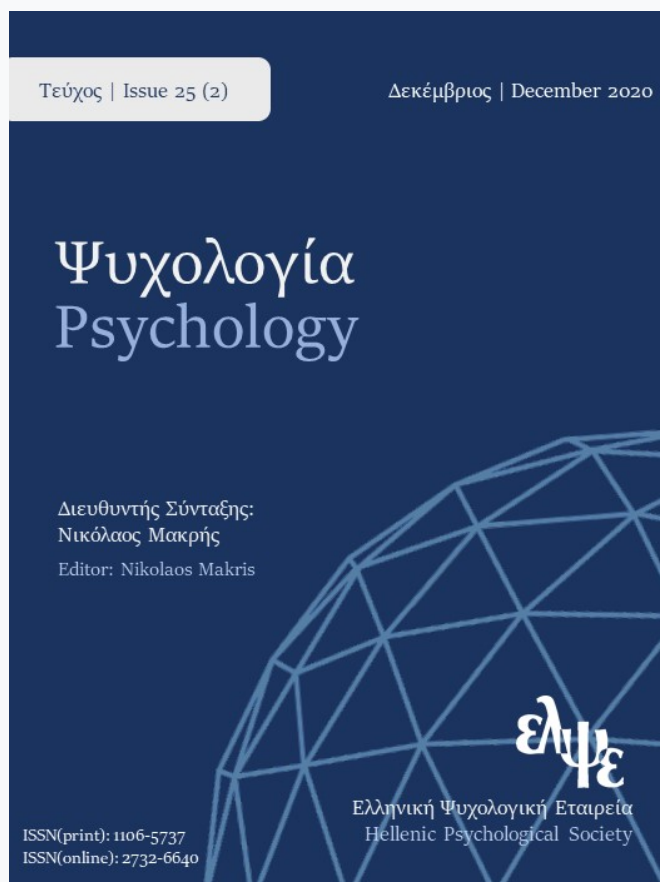


## Psychology: the Journal of the Hellenic Psychological Society

Vol 25, No 2 (2020)

Special Section: Contemporary Issues in Neuropsychology



### Early intervention in ADHD within the framework of the biopsychosocial model

*Katerina Maniadaki*

doi: [10.12681/psy\\_hps.25583](https://doi.org/10.12681/psy_hps.25583)

Copyright © 2020, Κατερίνα Μανιαδάκη



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

#### To cite this article:

Maniadaki , K. (2020). Early intervention in ADHD within the framework of the biopsychosocial model. *Psychology: The Journal of the Hellenic Psychological Society*, 25(2), 51–72. [https://doi.org/10.12681/psy\\_hps.25583](https://doi.org/10.12681/psy_hps.25583)

## ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ | RESEARCH PAPER

# Η πρώιμη παρέμβαση στην περίπτωση της ΔΕΠ-Υ στο πλαίσιο του βιοψυχοκοινωνικού μοντέλου

Κατερίνα ΜΑΝΙΑΔΑΚΗ<sup>1</sup><sup>1</sup> Τμήμα Κοινωνικής Εργασίας, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Αθήνα, Ελλάδα

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ	ΠΕΡΙΛΗΨΗ
βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο, ΔΕΠ-Υ, δευτερογενής πρόληψη, επιγένεση, νευροπλαστικότητα, πρώιμη παρέμβαση	Ο στόχος της παρούσας εργασίας είναι η τεκμηρίωση της αναγκαιότητας και της αποτελεσματικότητας της πρώιμης παρέμβασης στην περίπτωση της ΔΕΠ-Υ, μέσα από την παρουσίαση των κυριότερων προγραμμάτων πρώιμης παρέμβασης τα οποία έχουν εφαρμοστεί διεθνώς, καθώς και ενός προγράμματος το οποίο εφαρμόζεται στη χώρα μας στο πλαίσιο της πολυεπίπεδης προσέγγισης στην αναπτυξιακή ψυχοπαθολογία. Τα προγράμματα αυτά αντλούν θεωρητικά από το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο, σύμφωνα με το οποίο η ΔΕΠ-Υ δεν είναι απλώς το αποτέλεσμα δομικών ή λειτουργικών νευροβιολογικών ελλειμμάτων, αλλά η κατάληξη μιας αναπτυξιακής διαδρομής η οποία χαρακτηρίζεται από την αλληλεπίδραση βιολογικών και περιβαλλοντικών παραγόντων που επηρεάζουν τη δομή και λειτουργία του εγκεφάλου νωρίς κατά τη διαδικασία της ανάπτυξης. Η πρώιμη παρέμβαση στοχεύει στις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα πολύ νωρίς στην αναπτυξιακή πορεία και έχουν αιτιολογική σχέση με τη ΔΕΠ-Υ, με στόχο να τροποποιήσει την υποβόσκουσα νευροφυσιολογία της και να παράγει σταθερή και γενικευμένη αλλαγή, «διορθώνοντας» τις αναπτυξιακές διαδρομές που οδηγούν στην εκδήλωσή της. Η αποτελεσματικότητα της πρώιμης παρέμβασης βασίζεται κυρίως στη νευροπλαστικότητα του εγκεφάλου, μια εγγενή ιδιότητα η οποία εξασφαλίζει τη δυνατότητα δυναμικών τροποποιήσεων σε πολλαπλά επίπεδα νευρωνικής οργάνωσης. Αν και αυτή η νευρωνική ανάπτυξη είναι σε μεγάλο μέρος γενετικά προγραμματισμένη, η εμπειρία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο μέσω της επιγένεσης, τροποποιώντας την έκφραση των γονιδίων με συνεπακόλουθες μεταβολές στην ανατομία και λειτουργία του εγκεφάλου και επιτρέποντας ακόμη και την τροποποίηση ορισμένων ελλειμματικών δομών.
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	
Κατερίνα Μανιαδάκη, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Τμήμα Κοινωνικής Εργασίας Θηβών 250, Αιγάλεω, 122 44 Αθήνα email: <a href="mailto:maniadaki@uniwa.gr">maniadaki@uniwa.gr</a>	

Η Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητα (ΔΕΠ-Υ) αποτελεί μία νευροαναπτυξιακή διαταραχή η οποία χαρακτηρίζεται από τρία βασικά είδη συμπτωμάτων: δυσκολίες στη συγκέντρωση και παρατεταμένη διατήρηση της προσοχής όταν απαιτείται πνευματική προσπάθεια (*απροσεξία*), αυξημένη κινητική δραστηριότητα ακόμη κι όταν οι περιστάσεις δεν το επιτρέπουν (*υπερκινητικότητα*) και ελλειμματική ικανότητα αυτορρύθμισης της συμπεριφοράς και αναστολής των ακατάλληλων αυθόρμητων αντιδράσεων (*παρορμητικότητα*) (Μανιαδάκη, 2012). Σύμφωνα με το DSM-5 (APA, 2013), πρόκειται για μία επίμονη διαταραχή της προσοχής ή/και υπερκινητικότητας - παρορμητικότητας που επηρεάζει τη λειτουργικότητα και την ανάπτυξη του ατόμου. Περιλαμβάνει τρεις τύπους (ή παρουσίες, σύμφωνα με τη νεότερη διατύπωση του DSM-5), τον Συνδυασμένο Τύπο, τον Προεξάρχοντα Απρόσεχτο Τύπο και τον Προεξάρχοντα Υπερκινητικό/Παρορμητικό Τύπο. Επίσης, διακρίνονται τρία επίπεδα βαρύτητας, ήπια, μέτρια ή βαριά.

Εκτός από αυτά τα πρωτογενή ελλείμματα, τα άτομα με ΔΕΠ-Υ συχνά αντιμετωπίζουν και δευτερογενή προβλήματα, τα οποία απορρέουν κυρίως από την αλληλεπίδρασή τους με το κοινωνικό περιβάλλον και από τα βιώματα που έχουν κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης. Τέτοιου είδους προβλήματα είναι η χαμηλή αυτοεκτίμηση, η σχολική αποτυχία, οι δυσκολίες στις διαπροσωπικές σχέσεις και τα προβλήματα συμπεριφοράς (Κάκουρος & Μανιαδάκη, 2012· Μανιαδάκη & Κάκουρος, 2012).

Η ΔΕΠ-Υ απασχολεί στις μέρες μας ιδιαίτερος τους ειδικούς ψυχικής υγείας παιδιών και εφήβων αλλά και τους εκπαιδευτικούς και τους γονείς για πολλούς λόγους. Κατ' αρχάς, η ΔΕΠ-Υ εμφανίζεται στον παιδικό πληθυσμό με υψηλή συχνότητα η οποία κυμαίνεται μεταξύ 5 έως 11% (Polanczyk et al., 2007). Σε επιδημιολογική έρευνα η οποία έγινε στη χώρα μας, ανιχνεύθηκε η πιθανότητα ύπαρξης ΔΕΠ-Υ σε ποσοστό 6,5% (Skounti et al., 2006). Κατά τη στάθμιση της Κλίμακας Αξιολόγησης της ΔΕΠ-Υ-IV (DuPaul et al., 1998), προέκυψε ποσοστό πιθανότητας ύπαρξης ΔΕΠ-Υ στο 11,3% του δείγματος (Καλαντζή και συν., 2005). Σε πρόσφατη επιδημιολογική έρευνα σε δείγμα 2.695 παιδιών, τα συμπτώματα υπερκινητικότητας εντοπίστηκαν στο 7% των παιδιών, τα συμπτώματα απροσεξίας στο 9,5% και τα συμπτώματα παρορμητικότητας στο 7% (Palili et al., 2011).

Δεύτερον, η ΔΕΠ-Υ συνυπάρχει πολύ συχνά με μια πληθώρα άλλων προβλημάτων, με αποτέλεσμα την εκδήλωση δυσμενών συνεπειών σε πολλούς τομείς της ανάπτυξης και της λειτουργικότητας του ατόμου (Spencer, 2006). Η γλωσσική, γνωστική και κινητική ανάπτυξη, οι μαθησιακές επιδόσεις, οι συναισθηματικές αντιδράσεις, η κοινωνική αλληλεπίδραση, οι διαπροσωπικές σχέσεις, ο ύπνος και, γενικά, η ευρύτερη συμπεριφορά του ατόμου με ΔΕΠ-Υ μπορούν να επηρεαστούν αρνητικά σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό από την ύπαρξη της διαταραχής. Οι συνέπειες αυτές δεν περιορίζονται μόνο στο άτομο αλλά επεκτείνονται στο οικογενειακό, σχολικό και ευρύτερο κοινωνικό του περιβάλλον.

Τέλος, είναι πλέον γνωστό ότι η ΔΕΠ-Υ αποτελεί μία χρόνια νευροαναπτυξιακή διαταραχή, η οποία δεν εξαφανίζεται στην ενηλικίωση, όπως πιστευόταν παλαιότερα, αλλά συχνά εξακολουθεί να επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τη λειτουργικότητα πολλών ενηλίκων με δυσμενείς επιδράσεις στον επαγγελματικό, κοινωνικό και οικογενειακό τομέα, αλλά και στον τομέα της υγείας και στη γενικότερη ποιότητα ζωής τους (Μανιαδάκη & Κάκουρος, 2016).

Για όλους τους παραπάνω λόγους, η πρώιμη παρέμβαση αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα ερευνητικά και κλινικά πεδία στον χώρο της ΔΕΠ-Υ. Ο στόχος της παρούσας εργασίας είναι αφενός να παρουσιάσει το θεωρητικό επιστημονικό υπόβαθρο το οποίο στηρίζει τόσο την αναγκαιότητα όσο και την αποτελεσματικότητα της πρώιμης παρέμβασης στην περίπτωση της ΔΕΠ-Υ και αφετέρου να κάνει μία σύντομη ανασκόπηση των βασικότερων προγραμμάτων πρώιμης παρέμβασης τα οποία έχουν εφαρμοστεί διεθνώς αλλά και στη χώρα μας.

### ***Το βιολογικό μοντέλο ερμηνείας της αιτιοπαθογένεσης της ΔΕΠ-Υ***

Η σύγχρονη επιστημονική άποψη για την αιτιοπαθογένεση της ΔΕΠ-Υ θεωρεί τη διαταραχή αυτή ως το αποτέλεσμα της δυναμικής αλληλεπίδρασης γενετικών, νευροφυσιολογικών, νευροχημικών και περιβαλλοντικών παραγόντων. Επομένως, το βιολογικό μοντέλο ερμηνείας της διαταραχής, το οποίο αποσκοπούσε στην ανεύρεση των εγκεφαλικών περιοχών όπου υποτίθετο ότι βρίσκεται η κοινή πρωτογενής δυσλειτουργία που προκαλεί τη ΔΕΠ-Υ, τείνει να εγκαταλειφθεί για πολλούς λόγους (Sonuga-Barke & Halperin, 2010).

Κατ' αρχάς, στην περίπτωση της ΔΕΠ-Υ δεν έχουν ταυτοποιηθεί γονίδια τα οποία με βεβαιότητα να προκαλούν τη διαταραχή και τα οποία να είναι παρόντα σε όλες τις περιπτώσεις εκδήλωσής της. Η επιστήμη έχει απλώς ταυτοποιήσει διάφορα γονίδια που εμπλέκονται συχνά –αλλά όχι πάντα– στην εκδήλωση της διαταραχής, ενώ η διαδικασία μέσω της οποίας τα γονίδια αυτά επηρεάζουν τη συμπεριφορά δεν είναι απολύτως σαφής. Ακόμα και γονίδια τα οποία έχουν συστηματικά συνδεθεί με την εκδήλωση της ΔΕΠ-Υ δεν εξηγούν την

ετερογένεια που χαρακτηρίζει τη διαταραχή, δηλαδή το γεγονός ότι άτομα με την ίδια γενετική προδιάθεση μπορεί να εκδηλώνουν συμπτώματα διαφορετικής βαρύτητας και σε διαφορετικούς συνδυασμούς, ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο έχει εκτεθεί το καθένα (Nigg et al., 2010).

Επίσης, οι κλινικές εκδηλώσεις της ΔΕΠ-Υ δεν εξηγούνται επαρκώς από τη δυσλειτουργία ενός μόνο νευροδιαβιβαστικού συστήματος και μιας μόνο εγκεφαλικής περιοχής. Για την εκδήλωση της ΔΕΠ-Υ θεωρείται βέβαιο ότι συμμετέχουν διάφορες εγκεφαλικές περιοχές και αρκετοί νευροδιαβιβαστές (Παπαβασιλείου, 2012). Για παράδειγμα, οι υποδοχείς ντοπαμίνης DRD4 και DRD5, ο μεταφορέας ντοπαμίνης DAT1, ο μεταφορέας σεροτονίνης 5HTT, ο υποδοχέας σεροτονίνης HTR1B και το γονίδιο SNAP-25 έχουν συνδεθεί αξιόπιστα με την εκδήλωση της ΔΕΠ-Υ (Nigg, 2013). Επίσης, οι κροταφικοί λοβοί, περιοχές της παρεγκεφαλίδας και των βρεγματικών λοβών, τα βασικά γάγγλια και το μεσολόβιο αποτελούν εγκεφαλικές περιοχές στις οποίες έχουν εντοπιστεί μορφολογικές αλλοιώσεις σε άτομα με ΔΕΠ-Υ (Valera et al., 2007). Η σύγχρονη νευροβιολογική έρευνα στρέφεται στη μελέτη πολύπλευρων μορφολογικών αλλοιώσεων σε ένα πολύπλοκο δίκτυο εγκεφαλικών περιοχών και εστιάζει σε δυσλειτουργίες στη διασύνδεση και επικοινωνία των διάφορων εγκεφαλικών περιοχών μεταξύ τους (Sonuga-Barke, 2011).

Τέλος, το βιολογικό μοντέλο, το οποίο ψάχνει πυρηνικά σταθερά ελλείμματα, δεν εξηγεί με ποιον τρόπο διαφορετικά αίτια αλληλεπιδρούν δυναμικά για να παράγουν ποικίλα μοτίβα επιμονής και υποχώρησης των συμπτωμάτων, δηλαδή τις διαφορές στην έκβαση της ΔΕΠ-Υ ούτε τη συννοσηρότητα, δηλαδή τη συχνή συνύπαρξη της ΔΕΠ-Υ με μία σειρά άλλων διαταραχών.

Για τον λόγο αυτό, το ενδιαφέρον των ειδικών έχει μετακινηθεί από απλά και μονοδιάστατα μοντέλα ερμηνείας της ΔΕΠ-Υ σε μοντέλα που λαμβάνουν υπόψη σύνθετες αναπτυξιακές διαδικασίες. Ως αποτέλεσμα, οι ειδικοί αναζητούν νέες θεραπευτικές προσεγγίσεις που να πηγάζουν από την κατανόηση του αιτιολογικού μηχανισμού εκδήλωσης της διαταραχής και να μπορούν να οδηγήσουν σε γενικευμένη και διατηρήσιμη αλλαγή.

### ***Το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο ερμηνείας της αιτιοπαθογένεσης της ΔΕΠ-Υ***

Μια δυναμική προσέγγιση της αιτιοπαθογένεσης της ΔΕΠ-Υ αποτελεί το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο (Singh, 2008), το οποίο υποστηρίζει ότι η διαταραχή αυτή δεν είναι απλώς το αποτέλεσμα δομικών ή λειτουργικών ελλειμμάτων. Αντιθέτως, στα πλαίσια αυτού του μοντέλου, η ΔΕΠ-Υ θεωρείται ως μία αναπτυξιακή διαδρομή η οποία χαρακτηρίζεται από την αλληλεπίδραση βιολογικών και περιβαλλοντικών παραγόντων με επιδράσεις στη δομή και λειτουργία του εγκεφάλου νωρίς κατά τη διαδικασία της ανάπτυξης. Τα γονίδια εκτιμάται ότι λειτουργούν ως προδιαθεσιακοί παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την ευαισθησία του ατόμου σε δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες. Επομένως, η ΔΕΠ-Υ μπορεί να έχει τις ρίζες της στα γονίδια αλλά η εκδήλωσή της φαίνεται να εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο τα γονίδια επηρεάζουν τις αντιδράσεις του ατόμου στο περιβάλλον. Η αλληλεπίδραση γονιδίων-περιβάλλοντος αναφέρεται στο γεγονός ότι το περιβάλλον μπορεί να τροποποιήσει την έκφραση του γενετικού υπόβαθρου του ατόμου είτε ενδυναμώνοντας είτε αποδυναμώνοντας την επίδραση των γονιδίων στον φαινότυπο (Rutter, 2006).

Επομένως, οι αρχικές νευροβιολογικές αιτίες που αποτελούν το οργανικό υπόβαθρο της ΔΕΠ-Υ λειτουργούν ως μη ντετερμινιστικοί παράγοντες κινδύνου και επιδέχονται τροποποιήσεις οι οποίες τελικά θα καθορίσουν την έκβαση της διαταραχής. Ο εγκέφαλος θεωρείται ως το βασικό όργανο το οποίο συνδέει και ενοποιεί τις επιδράσεις των γονιδίων και του περιβάλλοντος στο αναπτυσσόμενο άτομο (Johnson et al., 2015).

Αν και η ανάπτυξη του εγκεφάλου είναι σε μεγάλο μέρος γενετικά προγραμματισμένη, είναι πλέον αποδεκτό ότι η εμπειρία διαδραματίζει επίσης σημαντικό ρόλο μέσω της επιγένεσης. Η επιγένεση αναφέρεται σε μια ποικιλία διαδικασιών οι οποίες επηρεάζουν την έκφραση των γονιδίων χωρίς να τροποποιούν την αλληλουχία

του γονιδιώματος αλλά ρυθμίζοντας τη λειτουργία του. Οι επιγενετικές πληροφορίες καθοδηγούν το πώς, πού και πότε θα χρησιμοποιηθούν οι γενετικές πληροφορίες.

Αυτό συμβαίνει κυρίως μέσω της «μεθυλίωσης του DNA», δηλαδή της αναδιάπλασης της χρωματίνης. Η χρωματίνη είναι το μείγμα του DNA και των πρωτεϊνών που συνθέτουν τα χρωμοσώματα και αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο του μηχανισμού ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης. Με άλλα λόγια, είναι αυτή που μπορεί να πει στον κυτταρικό οργανισμό ποια γονίδια πρέπει να «σιωπήσουν» και ποια να ελευθερωθούν για δράση, καθώς η δομή ενός γονιδίου μπορεί εναλλακτικά να είναι είτε σε «ενεργή» είτε σε «ανενεργή» κατάσταση (Mill & Petronis, 2008).

Επομένως, η έκφραση ενός μεγάλου μέρους της ανθρώπινης ποικιλομορφίας δεν εξαρτάται μόνο από τη δομή του DNA αλλά και από τους ρυθμιστικούς παράγοντες που ελέγχουν το κατά πόσο και με ποιον τρόπο θα εκφραστεί ένα γονίδιο (Rutter, 2008). Επίσης το ίδιο γονίδιο, μέσω της επιγένεσης, μπορεί να έχει διαφορετικές επιδράσεις σε διαφορετικούς τομείς (Rutter, 2006). Αυτή η διαδικασία πιθανότατα διαδραματίζει κομβικό ρόλο στο γεγονός ότι τα χαρακτηριστικά της ΔΕΠ-Υ πολλές φορές δεν εκδηλώνονται με τον ίδιο τρόπο και στα δύο μονοζυγωτικά δίδυμα αδέρφια, όπως θα περίμενε κανείς δεδομένου του κοινού τους γονιδιώματος (Lehn et al., 2007). Η ερμηνεία αυτή ενισχύεται και από το εύρημα ότι το ένα τρίτο των μονοζυγωτικών διδύμων έχουν μεν κοινό γονιδίωμα αλλά διαφορετικό επιγονιδίωμα (Fraga et al., 2005).

Την τελευταία δεκαετία, έχει διενεργηθεί μια σειρά ερευνών οι οποίες αποδεικνύουν το σημαντικό ρόλο των επιγενετικών διαδικασιών στη ρύθμιση της νευρωνικής ανάπτυξης και της αλληλεπίδρασης γονιδίων-περιβάλλοντος για την εκδήλωση της ΔΕΠ-Υ. Για παράδειγμα, σε μια προοπτική μελέτη, διαπιστώθηκε ότι χαμηλότερα επίπεδα μεθυλίωσης του DNA κατά τη γέννηση συνδέονταν με υψηλότερα ποσοστά εκδήλωσης ΔΕΠ-Υ στην ηλικία των 6 ετών (van Mil et al., 2014). Σε μία άλλη μελέτη, διαπιστώθηκε ότι η παιδική κακοποίηση αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την εκδήλωση ΔΕΠ-Υ αλλά μόνο στα κορίτσια και, συγκεκριμένα, σε εκείνα που έχουν το αλληλόμορφο 10R του γονιδίου DAT 1 (Li & Lee, 2012). Επίσης, σε μελέτες που έγιναν με τα ορφανά παιδιά της Ρουμανίας που ζούσαν σε ιδρύματα σε ιδιαίτερα στερητικές συνθήκες, διαπιστώθηκε ότι η διαβίωση σε ιδρυματικό περιβάλλον στα πρώτα χρόνια της ζωής αυξάνει την πιθανότητα εκδήλωσης ΔΕΠ-Υ αλλά μόνο στα παιδιά με συγκεκριμένους πολυμορφισμούς στο γονίδιο DAT 1 ενώ δεν επηρεάζει την πιθανότητα εκδήλωσης ΔΕΠ-Υ στα παιδιά με πολυμορφισμούς στο γονίδιο DRD4 (Stevens et al., 2009).

Συμπερασματικά, η εκδήλωση της ΔΕΠ-Υ φαίνεται να εξαρτάται από εξαιρετικά πολύπλοκους και πολυπαραγοντικούς αιτιολογικούς μηχανισμούς. Το προγεννητικό και πρώιμο μεταγεννητικό περιβάλλον μπορεί να «προγραμματίσει» σταθερές αλλαγές στην έκφραση των γονιδίων μέσω επιγενετικών διαδικασιών. Αυτές οι διαδικασίες οδηγούν σε μεταβολές στην ανατομία και λειτουργία του εγκεφάλου και επηρεάζουν τη βιοχημεία του, οδηγώντας στην κλινική εκδήλωση της ΔΕΠ-Υ. Επομένως, οι επιγενετικές τροποποιήσεις λειτουργούν ως η μοριακή βάση για περιβαλλοντικά σήματα που επιδρούν στην εκδήλωση της συμπεριφοράς και, ως τέτοια, παρέχουν μια γέφυρα ανάμεσα στον ψυχοκοινωνικό και τον βιολογικό κόσμο (Mathews & Janusek, 2011).

Αυτό σημαίνει ότι το DNA μπορεί να αποτελέσει έναν ενεργητικό στόχο για τον επαναπρογραμματισμό των κυτταρικών σημάτων που ενεργοποιούνται από περιβαλλοντικά γεγονότα (Meaney, 2010). Από την άλλη πλευρά, ο εύπλαστος αναπτυσσόμενος εγκέφαλος μπορεί να επηρεαστεί από περιβαλλοντικούς παράγοντες καθώς ένα σημαντικό μέρος της νευροβιολογικής ανάπτυξης λαμβάνει χώρα στη βρεφική και νηπιακή ηλικία. Επομένως, στοχευμένες ψυχοπαιδαγωγικές παρεμβάσεις νωρίς στη ζωή του ατόμου μπορούν να οδηγήσουν ακόμη και στην τροποποίηση ορισμένων ελλειμματικών δομών (Dawson, 2008·Kieling et al., 2008). Για παράδειγμα, έχει διαπιστωθεί ότι τα εγκεφαλικά δίκτυα τα οποία ελέγχουν τη γνωστική λειτουργία της προσοχής είναι ιδιαίτερα δεκτικά στην εκπαίδευση στην ηλικία μεταξύ 3 και 7 ετών και επιδέχονται τροποποιήσεις (Rueda et al., 2005).

### **Η επιστημονική τεκμηρίωση της πρώιμης παρέμβασης στην περίπτωση της ΔΕΠ-Υ**

Η πρώιμη παρέμβαση αποτελεί το πλέον σύγχρονο πεδίο επιστημονικής έρευνας και κλινικής εφαρμογής στην περίπτωση της ΔΕΠ-Υ, καθώς υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις ότι μπορεί να λειτουργήσει ως δευτερογενής πρόληψη στην εκδήλωση της διαταραχής. Σε επίπεδο ατόμου, τα τρία είδη πρόληψης περιγράφονται ως εξής: Η πρωτογενής πρόληψη αναφέρεται στον τερματισμό της ανάπτυξης μιας διαταραχής πριν αυτή εκδηλωθεί. Η δευτερογενής πρόληψη αναφέρεται στην προσπάθεια ανακοπής της πορείας εξέλιξης μιας διαταραχής με τις πρώτες ενδείξεις της ύπαρξής της έτσι ώστε να μειωθεί η πιθανότητα εκδήλωσής της, να επιβραδυνθεί η εξέλιξή της, να τροποποιηθεί η δυσμενής πορεία της και να ελαχιστοποιηθούν οι μελλοντικές επιπλοκές της μέσα από διαδικασίες που «ομαλοποιούν», στο μέτρο του δυνατού, τη δομή και τη λειτουργία του εγκεφάλου. Η τριτογενής πρόληψη αφορά στην εξατομικευμένη παρέμβαση με στόχο τη μείωση της επίδρασης της διαταραχής στη λειτουργικότητα του ατόμου και της εμφάνισης δευτερογενών προβλημάτων (Halperin et al., 2012).

Στη διεθνή βιβλιογραφία έχουν παρουσιαστεί τα τελευταία χρόνια μια σειρά προγραμμάτων πρώιμης παρέμβασης τα οποία έχουν εφαρμοστεί στην περίπτωση πολύ μικρών παιδιών και των οικογενειών τους με στόχο τη δευτερογενή πρόληψη της ΔΕΠ-Υ. Η πρώιμη παρέμβαση στοχεύει στις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα πολύ νωρίς στην αναπτυξιακή πορεία και έχουν αιτιολογική σχέση με τη ΔΕΠ-Υ, με στόχο να τροποποιήσει την υποβόσκουσα νευροφυσιολογία της διαταραχής και τις αρνητικές αναπτυξιακές διαδρομές που οδηγούν στην εκδήλωσή της (Sonuga-Barke & Halperin, 2010). Έτσι, η αναζήτηση θεραπευτικών στόχων μετατοπίζεται από τα παγιωμένα κυρίαρχα βιολογικά ελλείμματα στις ποικίλες αναπτυξιακές διαδικασίες που μπορούν να αναστρέψουν την εξέλιξη της διαταραχής.

Η αποτελεσματικότητα της πρώιμης παρέμβασης έγκειται κυρίως στο γεγονός ότι λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια μιας περιόδου όπου η νευροπλαστικότητα του εγκεφάλου είναι μεγάλη. Η νευροπλαστικότητα είναι μία εγγενής ιδιότητα του εγκεφάλου η οποία εξασφαλίζει τη δυνατότητα δυναμικών τροποποιήσεων σε πολλαπλά επίπεδα νευρωνικής οργάνωσης, επιτρέποντας στον εγκέφαλο να επεξεργάζεται, να κωδικοποιεί και να αξιοποιεί τη νέα γνώση (Hoekzema et al., 2011). Κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων ετών της ζωής, ο ανθρώπινος εγκέφαλος φτάνει το 80% του τελικού μεγέθους του, ενώ οι διαδικασίες της μυελίνωσης και της δημιουργίας συνάψεων έχουν ραγδαία ανάπτυξη (Halperin & Healey, 2011). Μέχρι την ηλικία των έξι ετών, οι συνάψεις αυτές συνδέονται σε πολύπλοκες διακλαδώσεις, οι οποίες αποτελούν το νευρολογικό υπόστρωμα που καθιστά εφικτή τη μάθηση.

Ένας άλλος λόγος που συνηγορεί υπέρ της αποτελεσματικότητας της πρώιμης παρέμβασης αφορά στο γεγονός ότι, κατά την περίοδο αυτή, δεν έχουν ακόμη εμφανιστεί δευτερογενή προβλήματα τα οποία συνήθως περιπλέκουν και δυσχεραίνουν τη θεραπευτική παρέμβαση. Τέλος, δεν έχουν παγιωθεί ισχυρές συμπεριφορικές συνήθειες στο παιδί που να οδηγούν σε μείωση της λειτουργικότητάς του και δεν έχουν εδραιωθεί δυσλειτουργικές αντιλήψεις στους γονείς, οι οποίες μειώνουν τη δεκτικότητα και την κινητοποίησή τους ως προς την τροποποίηση της δικής τους συμπεριφοράς (Maniadaki et al., 2006· Sonuga-Barke & Halperin, 2010).

Η πρώιμη παρέμβαση υποστηρίζεται και από τις περισσότερες θεωρητικές προσεγγίσεις για τη ΔΕΠ-Υ. Για παράδειγμα, η Δυναμική Αναπτυξιακή Θεωρία υποστηρίζει ότι, λόγω της ελλειμματικής απόσβεσης των ανεπιθύμητων μορφών συμπεριφοράς στα παιδιά με ΔΕΠ-Υ, παγιώνονται τέτοιου είδους συμπεριφορές κατά την προσχολική ηλικία οι οποίες μετά είναι ιδιαίτερα δύσκολο να αποσβεστούν (Sagvolden et al., 2005). Για τον λόγο αυτό, στα πλαίσια της πρώιμης παρέμβασης, οι γονείς μπορούν να εκπαιδευτούν να χειρίζονται την αμοιβή και την τιμωρία με τέτοιο τρόπο ώστε να προλαμβάνουν ή να διορθώνουν έγκαιρα την ανεπιθύμητη συμπεριφορά πριν αυτή εδραιωθεί.

Έχει διαπιστωθεί ότι τα βρέφη με προδιάθεση να εκδηλώσουν ΔΕΠ-Υ είναι δύσκολα βρέφη, με δύσκολα ρυθμιζόμενο συναίσθημα, τα οποία συχνά προκαλούν στους γονείς τους αρνητικές αντιδράσεις, όπως θυμό,

αυστηρότητα στην επιβολή ορίων και τιμωρητική συμπεριφορά (Maniadaki et al., 2005). Αυτού του είδους η αλληλεπίδραση σταδιακά αυξάνει την αντιδραστικότητα του παιδιού, συμβάλλοντας έτσι στην παγίωση και διεύρυνση των αρχικών δύσκολων μορφών συμπεριφοράς. Αντιθέτως, η θετική και δημιουργική διαπαιδαγώγηση ενόψει προκλητικής συμπεριφοράς μπορεί να λειτουργήσει αντισταθμιστικά και να διακόψει τη διαδικασία εξέλιξης της διαταραχής μέσω μόνιμων αλλαγών στη νευροανατομία του εγκεφάλου (Sonuga-Barke, 2005). Η κλινική εκδήλωση της διαταραχής μπορεί να αποτραπεί σε βρέφη υψηλού κινδύνου να εκδηλώσουν ΔΕΠ-Υ ως αποτέλεσμα της υιοθέτησης θετικών γονικών πρακτικών στα πρώτα χρόνια της ζωής (Tully et al., 2004).

Ένα επιπρόσθετο επιχείρημα υπέρ της πρώιμης παρέμβασης είναι τα δεδομένα σχετικά με τη χρήση φαρμακευτικής αγωγής σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Μέσα από σχετικές μελέτες, έχει διαπιστωθεί ότι η φαρμακευτική αγωγή σε αυτή την ηλικία έχει πολύ περιορισμένα αποτελέσματα σε σχέση με αυτά που έχει συνήθως στις περιπτώσεις παιδιών μεγαλύτερης ηλικίας (Kollins & Greenhill, 2006). Επιπλέον, οι παρενέργειες της φαρμακευτικής αγωγής στα μικρότερα παιδιά είναι περισσότερες (Wigal et al., 2006). Αντιθέτως, οι συμπεριφορικές - γνωσιακές θεραπευτικές παρεμβάσεις έχουν πολύ καλύτερα αποτελέσματα, τα οποία μάλιστα πολλαπλασιάζονται όταν συνδυάζονται με εκπαίδευση των γονέων (Toplak et al., 2008).

Στις μέρες μας, διαθέτουμε ήδη έναν μεγάλο αριθμό ερευνητικών δεδομένων τα οποία επιβεβαιώνουν την αποτελεσματικότητα της πρώιμης παρέμβασης. Είναι γνωστό ότι τόσο η μεθυλφενιδάτη όσο και η ατομοξετίνη επιδρούν στο πρόσθιο τμήμα του εγκεφάλου και ομαλοποιούν την ενεργοποίηση και διασύνδεση των εγκεφαλικών περιοχών που δυσλειτουργούν (Chamberlain et al., 2009· Rubia et al., 2011). Μία σχετικά πρόσφατη πιλοτική μελέτη με τη χρήση λειτουργικής μαγνητικής τομογραφίας έδειξε ότι η νευρο-γνωστική εκπαίδευση ενεργοποιεί παρόμοιες εγκεφαλικές περιοχές με αυτές στις οποίες επιδρά η μεθυλφενιδάτη. Το εύρημα αυτό καταδεικνύει ότι οι επιδράσεις των ψυχοπαιδαγωγικών προγραμμάτων στον εγκέφαλο μπορεί να είναι συγκρίσιμες με αυτές της φαρμακευτικής αγωγής (Hoekzema et al., 2010).

Μία από τις πιο εντυπωσιακές ενδείξεις της αποτελεσματικότητας της πρώιμης παρέμβασης παρέχεται από έρευνα της Hoekzema και των συνεργατών της (2011) οι οποίοι, με τη χρήση προηγμένων νευροαπεικονιστικών μεθόδων, διαπίστωσαν αύξηση της φαιάς ουσίας σε εκείνες τις περιοχές του προμετωπιαίου φλοιού που εμπλέκονται στην παθογένεση της ΔΕΠ-Υ σε παιδιά που παρουσιάζουν τη διαταραχή και τα οποία εντάχθηκαν σε εντατικό πρόγραμμα ανάπτυξης συγκεκριμένων γνωστικών λειτουργιών. Το εύρημα αυτό σχετίζεται με αύξηση της επίδοσης των παιδιών σε δραστηριότητες που απαιτούν παρατεταμένη συγκέντρωση της προσοχής. Με άλλα λόγια, η έρευνα αυτή στοιχειοθετεί τη δυνατότητα των ψυχοπαιδαγωγικών προγραμμάτων να οδηγήσουν σε δομικές αλλαγές του εγκεφάλου των παιδιών με ΔΕΠ-Υ με αποτέλεσμα την ομαλοποίηση των ελλειμματικών εγκεφαλικών δομών.

### ***Εφαρμοσμένα προγράμματα πρώιμης παρέμβασης για τη ΔΕΠ-Υ***

Τα εφαρμοσμένα προγράμματα πρώιμης παρέμβασης για τη ΔΕΠ-Υ βρίσκονται σήμερα σε αρχικό στάδιο και είναι πολύ λιγότερα από ανάλογα προγράμματα τα οποία εφαρμόζονται στις περιπτώσεις άλλων διαταραχών. Ωστόσο, είναι ιδιαίτερα ελπιδοφόρα. Οι Sonuga-Barke, Thompson, Abikoff, Klein & Brotman (2006) εφήρμοσαν πρόγραμμα πρώιμης παρέμβασης σε παιδιά 3 ετών με αυξημένες πιθανότητες να εκδηλώσουν ΔΕΠ-Υ μέσω εκπαίδευσης των γονέων τους. Στο πρόγραμμα αυτό (New Forest Parenting Programme), η μητέρα και το παιδί πραγματοποιούν στο σπίτι δραστηριότητες από κοινού που απαιτούν συγκέντρωση της προσοχής, αναπαραστατική μνήμη, εξοικείωση με την καθυστέρηση στη λήψη ενίσχυσης, εναλλαγή σειράς μητέρας-παιδιού κατά τη συμμετοχή στη δραστηριότητα, κτλ. Επίσης, οι γονείς εκπαιδεύονται στην αξιοποίηση πραγματικών καταστάσεων που απαιτούν δεξιότητες αυτορρύθμισης της συμπεριφοράς ως ευκαιρίες εξάσκησης των παιδιών

στην αποτελεσματική χρήση αυτών των δεξιοτήτων. Με τον τρόπο αυτό, παρέχεται ένα φυσικό πλαίσιο, το οποίο δίνει την ευκαιρία ενσωμάτωσης της εκπαίδευσης του παιδιού στην καθημερινή ζωή. Το πρόγραμμα αυτό είχε εξαιρετικά αποτελέσματα, με διάρκεια στο χρόνο και επέφερε μεγάλη μείωση στα πρωτογενή συμπτώματα της ΔΕΠ-Υ (Sonuga-Barke et al., 2018· Thompson et al., 2009).

Ο Halperin και οι συνεργάτες του (2013) έχουν αναπτύξει ένα πρόγραμμα που απευθύνεται σε παιδιά με ΔΕΠ-Υ ηλικίας 4 έως 5 ετών (TEAMS; Training Executive, Attention and Motor Skills). Το πρόγραμμα αυτό περιλαμβάνει εκπαιδευτικές δραστηριότητες που ασκούν τα παιδιά στην βελτίωση γνωστικών δεξιοτήτων, όπως την αναστολή της ακατάλληλης αντίδρασης, τη συντηρούμενη προσοχή, τη μνήμη, το σχεδιασμό, το χωροχρονικό προσανατολισμό, κτλ. Οι γονείς τους εκπαιδεύτηκαν επίσης στην ενσωμάτωση αυτών των δραστηριοτήτων στην καθημερινή ζωή και στη χρήση τεχνικών που προάγουν τη θετική αλληλεπίδραση με το παιδί τους. Σύμφωνα με τους παραπάνω ερευνητές, το πρόγραμμα αυτό επέφερε σημαντική μείωση στα συμπτώματα της ΔΕΠ-Υ, η οποία είχε διάρκεια στο χρόνο.

Ανάλογο είναι και το πρόγραμμα ETAM (Executive Training of Attention and Metacognition), το οποίο απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας 3 έως 7 ετών και στοχεύει να τα ασκήσει σε δεξιότητες εκτελεστικού ελέγχου και μεταγνωστικών στρατηγικών (Tamm et al., 2014). Αυτό το πρόγραμμα αποσκοπεί στο να βοηθήσει τα παιδιά να βελτιωθούν στην αυτορρύθμιση και τη στοχοκατευθυνόμενη σκέψη και συμπεριφορά. Διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά που συμμετείχαν στο πρόγραμμα αυτό βελτιώθηκαν σημαντικά τόσο ως προς τη δυνατότητα συγκέντρωσης της προσοχής τους όσο και ως προς την αυτορρύθμιση του συναισθήματος (Tamm et al., 2017).

Επίσης, το πρόγραμμα ENGAGE (Enhancing the Neurocognitive Growth with the Aid of Games and Exercise) επεκτείνει τους στόχους και πέρα από τις γνωστικές δεξιότητες, εστιάζοντας στη βελτίωση του αυτοελέγχου, τόσο σε συναισθηματικό επίπεδο, όσο και σε επίπεδο συμπεριφοράς (Healey & Halperin, 2015).

Τέλος, το πιο πρόσφατο πρόγραμμα πρώιμης παρέμβασης σε βρέφη υψηλού κινδύνου για την εκδήλωση ΔΕΠ-Υ, ηλικίας 10-14 μηνών, είναι το INTERSTAARS (Goodwin et al., 2016). Αυτό το πρόγραμμα είναι ακόμη εν εξελίξει και στοχεύει στη βελτίωση του ελέγχου της προσοχής στα βρέφη αυτά. Η συλλογή των πρώτων ερευνητικών δεδομένων για την αποτελεσματικότητα του προγράμματος αναμένεται να ξεκινήσει στα τέλη του 2018. Ωστόσο, σε συμπόσιο σχετικά με την πρώιμη παρέμβαση στη ΔΕΠ-Υ, το οποίο πραγματοποιήθηκε στο Εδιμβούργο το Σεπτέμβριο του 2018, η Goodwin παρουσίασε το πρόγραμμα αυτό και ανέφερε ότι τα πρώτα αποτελέσματα, με βάση την ανατροφοδότηση από τους γονείς που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, είναι πολύ ενθαρρυντικά<sup>1</sup>

Συμπερασματικά, τα προγράμματα τα οποία περιλαμβάνουν εκπαίδευση του παιδιού σε γνωστικές δεξιότητες που είναι ελλειμματικές στη ΔΕΠ-Υ, εκπαίδευση των γονέων και ενσωμάτωση των δραστηριοτήτων αυτών στην καθημερινότητα του παιδιού, έχουν σημαντικά αποτελέσματα, τα οποία φαίνεται να είναι γενικεύσιμα και σταθερά στο χρόνο (Halperin et al., 2012).

### ***Κριτήρια επιλογής για τη συμμετοχή σε πρόγραμμα πρώιμης παρέμβασης για τη ΔΕΠ-Υ***

Ένα εύλογο ερώτημα αφορά στα κριτήρια επιλογής των παιδιών που θα λάβουν μέρος σε προγράμματα πρώιμης παρέμβασης, καθώς δεν είναι εφικτή η ένταξη σε αυτά τα προγράμματα κάθε παιδιού, το οποίο κατά την περίοδο της προσχολικής ηλικίας παρουσιάζει κάποια από τα χαρακτηριστικά της ΔΕΠ-Υ. Επειδή μια τέτοια παρέμβαση είναι πολυδάπανη και χρονοβόρα, θα πρέπει να εστιάζει στα παιδιά τα οποία εκτιμάται ότι έχουν πολύ αυξημένες πιθανότητες να εκδηλώσουν τη διαταραχή αυτή (Maniadaki & Kakouros, 2018).

<sup>1</sup> <https://adhd-institute.com/meetings-events/congress-reports/day-4-5th-eunethydis-international-conference-on-adhd/>

Ορισμένες πρώιμες ενδείξεις είναι αυτές οι οποίες μπορούν εύκολα να ανιχνευθούν στον τομέα της γλωσσικής και κινητικής ανάπτυξης καθώς και της συμπεριφοράς. Κατά τη βρεφική ηλικία, η νευροαναπτυξιακή ανωριμότητα, η αυξημένη κινητική δραστηριότητα, η δυσκολία αυτορρύθμισης του συναισθήματος και η υπερβολικά ευερέθιστη ανταπόκριση στα ερεθίσματα του περιβάλλοντος αποτελούν σημαντικές ενδείξεις για την εκδήλωση της ΔΕΠ-Υ (Auerbach, Atzaba-Poria, Berger, & Landau, 2004). Κατά την προσχολική ηλικία, η συνύπαρξη επιθετικής, αντιδραστικής και προκλητικής συμπεριφοράς με τα συμπτώματα της ΔΕΠ-Υ φαίνεται ότι υποδηλώνει ένα επίμονο μοτίβο δυσλειτουργικής συμπεριφοράς με συνέχεια στο χρόνο (Campbell, 2002).

Επίσης, σημαντικό κριτήριο αποτελούν και στοιχεία που εντοπίζονται στο περιβάλλον του παιδιού. Αρνητικές γονικές πρακτικές όπως η παροχή υπερβολικής ποσότητας ερεθισμάτων, η έλλειψη σταθερότητας, η υπερβολική αυστηρότητα, η τιμωρητική συμπεριφορά και η έντονη παρεμβατικότητα, όταν εφαρμόζονται ήδη από τη βρεφική ηλικία του παιδιού, συνδέονται στενά με την εκδήλωση της ΔΕΠ-Υ στη νηπιακή ηλικία (Morrell & Murray, 2003).

Τα τελευταία χρόνια γίνεται μία προσπάθεια να εντοπιστούν πρώιμες ενδείξεις που συσχετίζονται ειδικότερα με την εκδήλωση της ΔΕΠ-Υ και όχι με τη γενικότερη εκδήλωση κάποιας νευροαναπτυξιακής διαταραχής. Ορισμένες μελέτες έχουν δείξει ότι τέτοιου είδους ενδείξεις είναι εφικτό να εντοπιστούν ακόμη και κατά τη νεογνική περίοδο. Σε μια προοπτική μελέτη που πραγματοποιήθηκε με δείγμα 158 άρρενων νεογνών των οποίων οι πατέρες είχαν αυξημένη συμπτωματολογία ΔΕΠ-Υ, διαπιστώθηκε ότι τα νεογνά παρουσίαζαν πιο ανώριμη κινητική ανάπτυξη και περιορισμένη σταθερότητα στις κινήσεις τους σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (Auerbach et al., 2005). Επίσης, σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε δείγμα 78 βρεφών ηλικίας 8 έως 12 μηνών, των οποίων οι μητέρες παρουσίαζαν ΔΕΠ-Υ, διαπιστώθηκε ελλειμματική συντηρούμενη προσοχή και αυξημένα επίπεδα κινητικής δραστηριότητας σε σύγκριση με τα τυπικά αναπτυσσόμενα βρέφη της ίδιας ηλικίας (Ninowski, 2010). Σε μια προοπτική έρευνα με δείγμα 1.106 βρέφη τα οποία παρακολουθήθηκαν από την ηλικία του ενός μηνός μέχρι την ηλικία των 12 ετών, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά με υψηλή συμπτωματολογία ΔΕΠ-Υ στην Γ' Δημοτικού μπορούσαν αξιόπιστα να διακριθούν από τα παιδιά χωρίς αντίστοιχη συμπτωματολογία ήδη από την ηλικία των 15 μηνών (τα κορίτσια) και των 24 μηνών (τα αγόρια) με βάση συγκεκριμένες γνωστικές και συμπεριφορικές ενδείξεις, όπως για παράδειγμα τα ελλείμματα στον εκφραστικό λόγο, η ευερέθιστη ιδιοσυγκρασία, οι δυσκολίες στον ύπνο και άλλα (Arnett et al., 2013). Η μεγαλύτερη όμως σχετική προοπτική έρευνα είναι αυτή των Galéra και συνεργατών (2011), στην οποία 2.057 παιδιά παρακολουθήθηκαν από την ηλικία των 5 μηνών μέχρι την ηλικία των 8 ετών και διαπιστώθηκε ότι ένας μεγάλος αριθμός συμπεριφορών που σχετίζονται με τη ΔΕΠ-Υ ήταν ήδη ορατές στους 5 μήνες και συνδέονταν θετικά με την εκδήλωση της βασικής συμπτωματολογίας της διαταραχής στις πρώτες τάξεις του δημοτικού σχολείου. Τέλος, στην πιο πρόσφατη σχετική έρευνα διαπιστώθηκε ότι οι συχνές εκδηλώσεις θυμού και ευερεθιστότητας σε βρέφη ηλικίας 6 μηνών με οικογενειακό ιστορικό ΔΕΠ-Υ μπορεί να αποτελέσει μια πρώιμη ένδειξη εκδήλωσης της διαταραχής (Sullivan et al., 2015).

Στο Πανεπιστήμιο του Southampton βρίσκεται σε εξέλιξη ένα ερευνητικό πρόγραμμα (PEDIA; Programme for Early Detection and Intervention for ADHD), χρηματοδοτούμενο από το Εθνικό Ινστιτούτο Έρευνας στην Υγεία (NIHR), το οποίο στοχεύει στην ανάπτυξη ενός σχεδίου εντοπισμού παιδιών προσχολικής ηλικίας με υψηλή πιθανότητα εκδήλωσης ΔΕΠ-Υ και τη δημιουργία ενός δείκτη επικινδυνότητας για την έκβαση των δυσκολιών τους, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ως κριτήριο ένταξης ενός παιδιού σε πρόγραμμα πρώιμης παρέμβασης για τη ΔΕΠ-Υ (Sonuga-Barke et al., 2011).

Μέσα από την κλινική μας εμπειρία, έχουμε διαπιστώσει πως στις περιπτώσεις όπου η υπερκινητικότητα, η δυσκολία συγκέντρωσης της προσοχής και η δυσκολία στην αυτορρύθμιση του συναισθήματος κατά την περίοδο της προσχολικής ηλικίας συνοδεύονται από δυσκολίες στην ανάπτυξη του λόγου (π.χ. καθυστέρηση στη

γλωσσική ανάπτυξη, προβλήματα άρθρωσης, δυσκολίες ακουστικής διάκρισης)<sup>2</sup>, καθώς επίσης και από δυσκολίες που αφορούν στον προσανατολισμό στο χώρο, στο συντονισμό των κινήσεων και στην κινητική ανάπτυξη γενικότερα, τότε η πιθανότητα εκδήλωσης της ΔΕΠ-Υ είναι ιδιαίτερα αυξημένη (Maniadaki & Kakouros, 2018).

Ιδιαίτερα οι δυσκολίες στην ανάπτυξη του λόγου δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως μεμονωμένες δυσκολίες, καθώς συνήθως εκδηλώνονται σε ένα ευρύτερο πλαίσιο κάποιας αναπτυξιακής διαταραχής, μία εκ των οποίων είναι συχνά και η ΔΕΠ-Υ (Hagberg et al., 2010; Maniadaki & Kakouros, 2018). Η καθυστέρηση στην ανάπτυξη του λόγου έχει επιβεβαιωθεί ως βασική πρόωμη ένδειξη για την εκδήλωση της ΔΕΠ-Υ σε πολλές πρόσφατες μελέτες (Gurevitz et al., 2014; Oerbeck, 2017).

### **Εφαρμογή ενός προγράμματος πρόωμης παρέμβασης για τη ΔΕΠ-Υ στην Ελλάδα**

Στη συνέχεια, θα παρουσιάσουμε συνοπτικά τις βασικές αρχές ενός προγράμματος πρόωμης παρέμβασης το οποίο εφαρμόζεται στη χώρα μας σε παιδιά με πρόωμες ενδείξεις ΔΕΠ-Υ ηλικίας 2 έως 6 ετών.<sup>3</sup> Το πρόγραμμα αυτό βασίζεται στις διεθνείς επιστημονικές εξελίξεις σχετικά με την αναγκαιότητα και την αποτελεσματικότητα της πρόωμης παρέμβασης στις νευροαναπτυξιακές διαταραχές και στην πολυεπίπεδη προσέγγιση της αναπτυξιακής ψυχοπαθολογίας (Κάκουρος & Μανιαδάκη 2000, 2002, 2006· Μανιαδάκη & Κάκουρος 2016· Maniadaki & Kakouros, 2018).

Προκειμένου να καταστεί σαφές το θεωρητικό επιστημονικό υπόβαθρο αυτού του προγράμματος, θα θέλαμε να κάνουμε ορισμένες επισημάνσεις σε σχέση με τις συνήθεις παρεμβάσεις που προτείνονται στη χώρα μας όταν ένα παιδί προσχολικής ηλικίας παραπεμφθεί σε υπηρεσίες ψυχικής υγείας. Κατ' αρχάς, κατά την προσχολική ηλικία σπάνια ένα παιδί με ΔΕΠ-Υ φτάνει στον ειδικό εξαιτίας των πρωτογενών συμπτωμάτων της διαταραχής. Ακόμη και αν το παιδί είναι ιδιαίτερα υπερκινητικό, παρορμητικό ή απρόσεχτο, συνήθως τόσο οι γονείς και οι εκπαιδευτικοί όσο και πολλοί παιδίατροι εκτιμούν ότι πρόκειται για φυσιολογικά αναπτυξιακά χαρακτηριστικά αυτής της περιόδου και τα χαρακτηρίζουν συχνά με το γενικό και άνευ επιστημονικού νοήματος όρο «ανωριμότητα». Οι συνηθέστεροι λόγοι για τους οποίους ένα παιδί προσχολικής ηλικίας με ΔΕΠ-Υ παραπέμπεται σε υπηρεσίες ψυχικής υγείας είναι δύο: η ύπαρξη προβλημάτων λόγου και ομιλίας ή προβλημάτων στη συμπεριφορά του παιδιού.

Η συνήθης πρακτική στη χώρα μας στις παραπάνω περιπτώσεις είναι η ένταξη του παιδιού σε πρόγραμμα λογοθεραπείας, κατόπιν μιας γενικής διάγνωσης στο ευρύτερο πλαίσιο των προβλημάτων λόγου και ομιλίας<sup>4</sup> η οποία είναι συχνά απλώς περιγραφική και δεν δίνει καμία πληροφορία για την πιθανή αιτιολογία των προβλημάτων αυτών. Με άλλα λόγια, πολλές φορές δεν πραγματοποιείται πλήρης αξιολόγηση ώστε να δοθεί η διάγνωση της ΔΕΠ-Υ, όπου απαιτείται, και η οποία είναι πιθανό να σχετίζεται με τα προβλήματα λόγου, καθώς τα ελλείμματα στην προσοχή είναι συχνά υπεύθυνα για την καθυστέρηση στην ανάπτυξη του λόγου (Kelly et al., 2013). Σήμερα υπάρχουν πλέον πολλά ανιχνευτικά εργαλεία για τη ΔΕΠ-Υ στη νηπιακή ηλικία και πολλές συμπεριφορικές ενδείξεις με βάση τις οποίες τα παιδιά αυτά μπορούν να εντοπιστούν πριν από την έναρξη του Δημοτικού σχολείου (Carlson, 2005). Μάλιστα, σύμφωνα με τη μετα-ανάλυση των Pauli-Pott & Becker (2011), φαίνεται ότι η διάγνωση της ΔΕΠ-Υ μπορεί να είναι αξιόπιστη από την ηλικία των τριών ετών.

<sup>2</sup> Ακουστική διάκριση είναι η ικανότητα πρόσληψης, ανάλυσης, οργάνωσης, μετατροπής, επεξεργασίας, ανάσυρσης και χρήσης των πληροφοριών που περιέχονται στα ακουστικά σήματα.

<sup>3</sup> Το πρόγραμμα αυτό εφαρμόζεται στο Κέντρο Υπηρεσιών Ψυχικής Υγείας και Ειδικής Αγωγής ΑΡΣΗ από το 2008 (<http://arsi.gr.176-31-41-131.ns3.hs-servers.gr/content/495/proimi-parembasi->).

<sup>4</sup> Ορισμένες από τις διαγνώσεις που δίνονται συχνά σε αυτές τις περιπτώσεις, σύμφωνα με το αρχείο μας, είναι οι εξής: Εξελικτική διαταραχή του λόγου με δυσκολίες άρθρωσης φωνολογικού χαρακτήρα, καθυστέρηση στην εξέλιξη της ομιλίας, φωνολογικά προβλήματα, μέτρια γλωσσική διαταραχή, διαταραχή άρθρωσης, προβλήματα γλωσσικής ανάπτυξης, ειδική αναπτυξιακή διαταραχή της άρθρωσης.

Η στενή σχέση ανάμεσα στα προβλήματα λόγου και τη ΔΕΠ-Υ οφείλεται στο γεγονός ότι κατά τη διάρκεια του πρώτου χρόνου ζωής, τα βρέφη είναι σε θέση να ασκούν πολύ μικρό έλεγχο στην κατανομή της προσοχής τους (Colombo & Cheatham, 2006). Στα τέλη του πρώτου έτους όμως, αναδύεται η ικανότητα των βρεφών να επιλέγουν σκόπιμα τι να προσέξουν και τι όχι καθώς ωριμάζει το νευρωνικό δίκτυο που υποστηρίζει αυτή τη γνωστική λειτουργία (Deoni et al., 2011). Αυτή η ικανότητα σχετίζεται στενά με την ανάπτυξη του λόγου (Rose et al., 2009). Επομένως, αναπτυξιακά ελλείμματα στην προσοχή μπορούν να οδηγήσουν σε καθυστέρηση στην ανάπτυξη του λόγου.

Παρόλο που η λογοθεραπεία είναι απαραίτητη όταν ένα παιδί καθυστερεί να μιλήσει ή όταν δεν ακολουθεί τα αναπτυξιακά ορόσημα για την εξέλιξη του λόγου, εκτιμούμε ότι η παράβλεψη της πλήρους αναπτυξιακής αξιολόγησης με στόχο την ολιστική προσέγγιση των δυσκολιών του παιδιού είναι λανθασμένη, για τους εξής λόγους:

Πρώτον, η καθυστέρηση στην ανάπτυξη του λόγου μπορεί να επιβραδύνει την ανάπτυξη γνωστικών λειτουργικών ανώτερης τάξης, όπως της συντηρούμενης προσοχής και του αυτοελέγχου (Gartstein et al., 2008· Paraeliou et al., 2015). Επομένως, η αποκλειστική επικέντρωση στα προβλήματα λόγου αποτρέπει τον ειδικό από την κατανόηση του συνόλου της συμπεριφοράς του παιδιού, στοιχεία της οποίας είναι πιθανό να αποδίδονται από εκπαιδευτικούς και γονείς σε εντελώς λανθασμένα αίτια (π.χ. τεμπελιά, ανωριμότητα, κακή διαπαιδαγώγηση), με τα συνεπακόλουθα λάθη στις γονικές και εκπαιδευτικές πρακτικές. Η αποκλειστική εστίαση στα προβλήματα λόγου, σε συνδυασμό με την άγνοια της πιθανής ύπαρξης της ΔΕΠ-Υ πίσω από αυτά, ισοδυναμεί με την εστίαση στο δέντρο και την αδυναμία θέασης του δάσους.

Δεύτερον, παραβλέπεται η ανάγκη για θεραπευτική παρέμβαση και σε άλλα επίπεδα, όπως για παράδειγμα η ανάγκη για εργοθεραπεία, τροποποίηση συμπεριφοράς, νευρο-γνωστική εκπαίδευση και συμβουλευτική γονέων και εκπαιδευτικών.

Τρίτον, αν δεν έχει προηγηθεί η αναπτυξιακή αξιολόγηση της εφαρμογής του προγράμματος λογοθεραπείας δεν αξιοποιούνται επαρκώς οι γνώσεις που διαθέτουμε για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των παιδιών με ΔΕΠ-Υ. Επομένως, δεν γίνεται χρήση των διαθέσιμων τεχνικών για την ταυτόχρονη βελτίωση του παιδιού και σε άλλους τομείς, όπως ο αυτοέλεγχος, η συγκέντρωση της προσοχής, οι δεξιότητες συνεργασίας, κτλ.

Τέλος, η άγνοια της ύπαρξης της ΔΕΠ-Υ ή άλλης νευροαναπτυξιακής διαταραχής δεν επιτρέπει την πρόβλεψη πιθανών μελλοντικών δυσκολιών του παιδιού και δεν προωθεί την πρόληψη των δευτερογενών προβλημάτων. Για τους παραπάνω λόγους, πριν από την ένταξη ενός παιδιού σε οποιοδήποτε θεραπευτικό πρόγραμμα, θεωρούμε απαραίτητη τη διεξαγωγή πλήρους αναπτυξιακής και ψυχολογικής αξιολόγησης και την αναζήτηση των βαθύτερων αιτιών των δυσκολιών του (Maniadaki & Kakouros, 2018).

Κατά την εφαρμογή του προγράμματος πρώιμης παρέμβασης, εφόσον το παιδί έχει δυσκολίες στην ανάπτυξη του λόγου, τότε εντάσσεται σε πρόγραμμα λογοθεραπείας, το οποίο όμως έχει διευρυμένους στόχους πέρα από τη βελτίωση των συγκεκριμένων δυσκολιών του παιδιού στον λόγο. Οι στόχοι αυτοί συχνά αφορούν αφενός στη βελτίωση ορισμένων διαστάσεων της συμπεριφοράς του παιδιού, οι οποίες σχετίζονται με την αποτελεσματική ενασχόληση με πνευματικές δραστηριότητες, και αφετέρου στη βελτίωση ορισμένων ελλειμματικών νευροψυχολογικών λειτουργιών.

Η ιδανική ηλικία ένταξης ενός παιδιού σε πρόγραμμα λογοθεραπείας με τα χαρακτηριστικά που περιγράφηκαν στα πλαίσια του προγράμματος πρώιμης παρέμβασης είναι η ηλικία μεταξύ δύο και τριών ετών, καθώς τα σύγχρονα ερευνητικά δεδομένα καταδεικνύουν ότι πολλές από τις δυσκολίες όχι μόνο στη γλωσσική ανάπτυξη αλλά και σε τομείς της γνωστικής ανάπτυξης που αντιμετωπίζουν μεγαλύτερα παιδιά, μπορούν να ανιχνευτούν σε στοιχεία της γλωσσικής ανάπτυξης αυτής της ηλικίας. Φαίνεται δηλαδή ότι υπάρχει μια συνέχεια ανάμεσα σε πρώιμα χαρακτηριστικά της γλωσσικής ανάπτυξης και σε μεταγενέστερα χαρακτηριστικά αυτής, τα οποία επιδρούν επίσης και στη γνωστική ανάπτυξη (Marchand & Ferland, 2008).

Επομένως, οι πρώιμες δυσκολίες στη γλωσσική ανάπτυξη δεν υποχωρούν απλώς με το πέρασμα του χρόνου, αντιθέτως προοιωνίζουν μεταγενέστερες δυσκολίες και επιδρούν αρνητικά και σε γνωστικούς τομείς όπως η μνήμη εργασίας, η οποία κατέχει κεντρικό ρόλο στη διαδικασία της μάθησης. Γνωρίζοντας λοιπόν ότι τα παιδιά

με ΔΕΠ-Υ αντιμετωπίζουν πολύ συχνά δυσκολίες σε όλους τους τομείς της γλωσσικής ανάπτυξης με συνεπακόλουθες δυσκολίες στη μάθηση και ότι τα ελλείμματα στη μνήμη εργασίας αποτελούν από τα πιο βασικά γνωστικά ελλείμματα πολλών παιδιών με ΔΕΠ-Υ, η καθυστέρηση ένταξης των παιδιών με αργή γλωσσική ανάπτυξη σε πρόγραμμα λογοθεραπείας συνιστά απλώς απώλεια πολύτιμου χρόνου και ενισχύει την επιγένεση των προβλημάτων (Μανιαδάκη & Κάκουρος, 2016).

Ένα είδος δυσκολιών λόγου, το οποίο είναι χαρακτηριστικό των παιδιών με ΔΕΠ-Υ που έχουν την προδιάθεση να εκδηλώσουν μαθησιακές δυσκολίες δυσλεξικού τύπου, είναι οι δυσκολίες ακουστικής διάκρισης (Lewis et al., 2012· Oliveira & Costa, 2012). Με τον όρο αυτό νοούνται οι παραλείψεις (κάδο αντί κάδρο), οι αντικαταστάσεις (φάλασσα αντί θάλασσα), οι αλλοιώσεις (φαχιόλι αντί φασόλι) οι αντιμεταθέσεις φθόγγων (στραβός αντί σταυρός) ή συλλαβών (παιτόδοπος αντί παιδότοπος, λεφινάκι αντί δελφινάκι) μέσα σε πολυσύλλαβες λέξεις ή λέξεις με συμφωνικά συμπλέγματα. Σύμφωνα με την εμπειρία μας όμως, αυτές οι δυσκολίες, σε αντίθεση με τις δυσκολίες άρθρωσης (δηλαδή της αδυναμίας ορθής εκφοράς συγκεκριμένων φωνημάτων), δεν γίνονται εύκολα αντιληπτές από τους γονείς, καθώς συχνά τα παιδιά αποφεύγουν να χρησιμοποιήσουν λέξεις οι οποίες καταλαβαίνουν ότι θα τα δυσκολέψουν στην εκφορά τους.

Ωστόσο, οι δυσκολίες αυτές εμπλέκονται άμεσα με τις ικανότητες αναδυόμενης γραφής και ανάγνωσης και είναι αυτές που θα εκδηλωθούν ως δυσκολίες δυσλεξικού τύπου όταν το παιδί περάσει στο στάδιο του γραπτού λόγου (Torgesen, 2000). Επίσης, χαρακτηριστικό των δυσκολιών αυτών είναι ότι, αν δεν αντιμετωπιστούν, μπορεί να επιμείνουν ακόμα και μέχρι την ενηλικίωση. Στο πλαίσιο του προγράμματος πρώιμης παρέμβασης, όταν αποκατασταθούν οι φωνολογικές δυσκολίες δίνεται πολύ μεγάλη έμφαση στην αποκατάσταση των δυσκολιών ακουστικής διάκρισης, η οποία λειτουργεί προληπτικά της εκδήλωσης δυσκολιών δυσλεξικού τύπου στη γραφή και την ανάγνωση (Young & Amarasinghe, 2010).

Το πρόγραμμα λογοθεραπείας δεν περιορίζεται στην αποκατάσταση των δυσκολιών στο φωνολογικό τομέα αλλά θέτει διευρυμένους στόχους, οι οποίοι δικαιολογούνται επιστημονικά ποικιλοτρόπως. Για παράδειγμα, έχει διαπιστωθεί ότι η εκπαίδευση με ασκήσεις λογοθεραπείας τροποποιεί νευρωνικούς μηχανισμούς που σχετίζονται με την ακουστική προσοχή (Stevens et al., 2008). Αυτό το εύρημα συνάδει με τη γενικότερη ιδέα ότι οι θεραπευτικές παρεμβάσεις στη γλωσσική ανάπτυξη μπορούν να βελτιώσουν τις γλωσσικές δεξιότητες μέσω εκπαίδευσης γενικότερων γνωστικών λειτουργιών, όπως είναι η προσοχή και η μνήμη, με ευρύτερα οφέλη για την ανάπτυξη του παιδιού (Gillam et al., 2001· Paraeliou et al., 2015). Γενικότερα, υποστηρίζεται ότι η αποκατάσταση των δυσκολιών που σχετίζονται με όλους τους τομείς γλωσσικής ανάπτυξης στην προσχολική ηλικία, από την αποκατάσταση των δυσκολιών άρθρωσης και ακουστικής διάκρισης, τον εμπλουτισμό του λεξιλογίου και τη βελτίωση της περιγραφικής ικανότητας μέχρι την βελτίωση της πραγματολογικής χρήσης του λόγου, μπορεί να έχει σημαντικά δευτερογενή οφέλη για το παιδί ως προς τη σχολική μάθηση (Gremillion & Martel, 2014). Επομένως, στο πλαίσιο του προγράμματος πρώιμης παρέμβασης, η λογοθεραπεία στοχεύει αφενός στην αποκατάσταση των δυσκολιών στον λόγο και αφετέρου στη συνολική προαγωγή της γνωστικής ανάπτυξης και της συμπεριφοράς του παιδιού για την πρόληψη των μαθησιακών και άλλων δυσκολιών.

Σε περίπτωση που το παιδί με ΔΕΠ-Υ αντιμετωπίζει σημαντικές δυσκολίες στην αδρή και λεπτή κινητικότητα και στο γενικότερο συντονισμό των κινήσεων, τότε εντάσσεται σε πρόγραμμα εργοθεραπείας, το οποίο εφαρμόζεται με ανάλογη φιλοσοφία με αυτή του προγράμματος λογοθεραπείας.

Σε περίπτωση που οι κυριάρχες δυσκολίες του παιδιού αφορούν στη συμπεριφορά του και ο ειδικός εκτιμά ότι η εκπαίδευση των γονέων και η συνεργασία με τους παιδαγωγούς δεν επαρκεί για την τροποποίησή τους, τότε το παιδί εντάσσεται σε ψυχοπαιδαγωγικό πρόγραμμα τροποποίησης συμπεριφοράς, το οποίο συμπεριλαμβάνει την εκπαίδευση γονέων και εκπαιδευτικών από εξειδικευμένο ψυχολόγο.

Σε πολλές περιπτώσεις βέβαια είναι πιθανό το παιδί να χρειάζεται να παρακολουθήσει ένα συνδυαστικό πρόγραμμα (π.χ. λογοθεραπείας και εργοθεραπείας ή εργοθεραπείας και τροποποίησης συμπεριφοράς). Σε εκείνες τις περιπτώσεις, τα εξειδικευμένα αυτά προγράμματα συντονίζονται μεταξύ τους και οι θεραπευτές ακολουθούν κοινό θεραπευτικό πλάνο το οποίο τροποποιείται διαρκώς προκειμένου να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του παιδιού καθώς τα θεραπευτικά προγράμματα εξελίσσονται.

Οποιοδήποτε πρόγραμμα όμως και αν ακολουθεί το παιδί, υπάρχουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά, τα οποία απορρέουν από τις σύγχρονες θεωρητικές προσεγγίσεις της ΔΕΠ-Υ και από τα νεότερα δεδομένα για το παθοφυσιολογικό της υπόβαθρο. Επομένως, όλα τα προγράμματα στο πλαίσιο της πρώιμης παρέμβασης έχουν παρόμοιους διευρυμένους στόχους και χρησιμοποιούν παρόμοιες βασικές αρχές και συμπεριφορικές τεχνικές ανεξαρτήτως των εξειδικευμένων στόχων τους. Ένας από αυτούς τους διευρυμένους στόχους είναι η αξιοποίηση της νευροπλαστικότητας του εγκεφάλου με στόχο τη βελτίωση της λειτουργίας των εγκεφαλικών δικτύων που σχετίζονται με τη μείωση της λειτουργικότητας των παιδιών με ΔΕΠ-Υ.

Ένα βασικό συστατικό λοιπόν της πρώιμης παρέμβασης είναι η νευρο-γνωστική εκπαίδευση του παιδιού με ειδικές ασκήσεις και η εξάσκησή του στην ενδυνάμωση των λειτουργιών εκτελεστικού ελέγχου που φαίνεται να υπολειπονται και οι οποίες βρίσκονται στη βάση πλείστων ελλειμμάτων στη λειτουργικότητα των παιδιών με ΔΕΠ-Υ. Οι δραστηριότητες που χρησιμοποιούνται αποσκοπούν στην ενδυνάμωση της μνήμης εργασίας, της συντηρούμενης προσοχής, της ακουστικής μνήμης και μιας σειράς άλλων γνωστικών λειτουργιών που έχει αποδειχθεί ότι σχετίζονται με τις λειτουργικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με ΔΕΠ-Υ στην αυτορρύθμιση της συμπεριφοράς τους και στη μάθηση. Για παράδειγμα, ελλείμματα στη μνήμη εργασίας μπορούν να οδηγήσουν σε μειωμένη ικανότητα μάθησης και επεξεργασίας νέων δεδομένων στο σχολικό πλαίσιο (Sarver et al., 2012), το οποίο μπορεί να καταλήξει σε συσσωρευμένη καθυστέρηση στην απόδοση και τελικά να εκδηλωθεί ως Ειδική Μαθησιακή Διαταραχή στο Δημοτικό σχολείο. Η εκπαίδευση αυτή μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική καθώς οι παραπάνω γνωστικές λειτουργίες εξελίσσονται κατά τη διάρκεια αυτής της αναπτυξιακής περιόδου και είναι δεκτικές στην εκπαίδευση, δεδομένου ότι οι νευρολογικές δομές που τις υποστηρίζουν βρίσκονται σε πορεία ωρίμανσης (Garon et al., 2008). Μια σειρά ερευνητικών δεδομένων υποστηρίζει την αποτελεσματικότητα αυτής της εκπαίδευσης στα παιδιά προσχολικής ηλικίας με ΔΕΠ-Υ (Goodwin et al., 2016· Tamm et al., 2014).

Ένα από τα βασικότερα στοιχεία της εκπαίδευσης αυτής αφορά στη βελτίωση της ικανότητας αυτοελέγχου, η οποία σχετίζεται τόσο με τη συμπεριφορά όσο και με το συναίσθημα. Τα παιδιά με ΔΕΠ-Υ συχνά κατακλύζονται από αρνητικά συναισθήματα τα οποία δυσκολεύονται να διαχειριστούν, βιώνουν την απογοήτευση σε υπερβολικό βαθμό και έχουν χαμηλή ανοχή στη ματαίωση. Επομένως, η βελτίωση της ικανότητας αυτορρύθμισης του συναισθήματος μπορεί να οδηγήσει σε βελτίωση της συμπεριφοράς τους καθώς και της ποιότητας των αλληλεπιδράσεών τους με τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς τους αλλά και με τα άλλα παιδιά. Επιπλέον, έχει διαπιστωθεί ότι η βελτίωση της ικανότητας αυτορρύθμισης του συναισθήματος βελτιώνει τη μαθησιακή ικανότητα των παιδιών για επιτυχή προσαρμογή στο Δημοτικό σχολείο (Blair, 2002).

Η άσκηση στον αυτοέλεγχο στοχεύει ταυτόχρονα στην τροποποίηση της αντίδρασης στην αμοιβή και στη βελτίωση του γνωστικού ελέγχου γενικότερα, στη βάση της Θεωρίας της Διπλής Οδού (Sonuga-Barke, 2003). Ο βασικός λόγος που καθιστά την ηλικία αυτή ως την πιο κατάλληλη για τη σχετική εκπαίδευση είναι το γεγονός ότι το τμήμα του εγκεφάλου που υποστηρίζει την αντίδραση στην αμοιβή, το ραβδωτό σώμα, ωριμάζει ακριβώς σε αυτή την περίοδο (Somerville & Casey, 2010).

Για την άσκηση στον αυτοέλεγχο χρησιμοποιούνται πλείστες τεχνικές, οι οποίες βασίζονται σε εμπειρικά τεκμηριωμένες παρεμβάσεις. Για παράδειγμα, οι Schweitzer και Sulzer-Azaroff (1988) απέδειξαν ότι η βελτίωση του αυτοελέγχου σε αυτή την ηλικία είναι εφικτή μέσα από μία παρέμβαση όπου οι ερευνητές παρέτειναν τη χρονική περίοδο κατά την οποία παιδιά με ΔΕΠ-Υ προσχολικής ηλικίας έπρεπε να περιμένουν για να λάβουν μια μεγαλύτερη αμοιβή, έναντι μιας πιο άμεσης αλλά μικρότερης αμοιβής. Εξίσου θετικά αποτελέσματα είχε και η παρέμβαση των Diamond, Barnett, Thomas, & Munro (2007) σε παιδιά 4-5 ετών, σε μια προσπάθεια προαγωγής της αυτορρύθμισης της συμπεριφοράς.

Η βελτίωση της ικανότητας αυτοελέγχου φαίνεται να έχει ιδιαίτερα ευεργετικές επιδράσεις στην προετοιμασία των παιδιών να αντιμετωπίσουν τους πειρασμούς, καθώς τα παιδιά διδάσκονται ευθέως τη χρήση τεχνικών γνωστικού ελέγχου προκειμένου να ρυθμίζουν την αντίδραση στην αμοιβή. Η αντίδραση στην αμοιβή φαίνεται ότι καθορίζεται αφενός από την τάση επιλογής των άμεσα διαθέσιμων αμοιβών και αφετέρου από την αξιολόγηση των αμοιβών σε σχέση με το μέγεθός τους και το χρόνο αναμονής για τη λήψη τους. Το αποτέλεσμα

της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στην τάση για επιλογή της άμεσης αμοιβής και του γνωστικού ελέγχου για την τελική επιλογή της αμοιβής καθορίζει το επίπεδο εκδήλωσης αυτοελέγχου στην εκάστοτε περίπτωση (McClure et al., 2007).

Ένα δεύτερο βασικό συστατικό της θεραπευτικής παρέμβασης στην προσχολική ηλικία είναι η εφαρμογή ενός ψυχοπαιδαγωγικού προγράμματος προαγωγής της μαθησιακής ετοιμότητας και προετοιμασίας του παιδιού για την είσοδό του στο Δημοτικό. Το πρόγραμμα αυτό εφαρμόζεται στην ηλικία μεταξύ 4 και 6 ετών και, στην περίπτωση που το παιδί έχει δυσκολίες στον λόγο, μετά την ολοκλήρωση του βασικού προγράμματος λογοθεραπείας. Το πρόγραμμα αυτό μπορεί να εφαρμοστεί είτε στο πλαίσιο της λογοθεραπείας είτε της εργοθεραπείας είτε της ψυχοπαιδαγωγικής παρέμβασης για τη ΔΕΠ-Υ, είτε αυτοτελώς, με την προϋπόθεση να έχει ο ειδικός την ανάλογη εκπαίδευση.

Έχει διαπιστωθεί ότι η μετάβαση από το Νηπιαγωγείο στο Δημοτικό μπορεί να είναι ιδιαίτερα δύσκολη για τα παιδιά τα οποία δεν έχουν κατακτήσει βασικές δεξιότητες αυτορρύθμισης της συμπεριφοράς τους (McClelland et al., 2007). Οι περισσότερες έρευνες για τη σχολική ετοιμότητα καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η αυτορρύθμιση της συμπεριφοράς είναι ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας για την επιτυχή σχολική προσαρμογή, σε ορισμένες περιπτώσεις, ενδεχομένως περισσότερο και από το νοητικό επίπεδο του ατόμου (Von Suchodoletz et al., 2009).

Η αυτορρύθμιση της συμπεριφοράς συμπεριλαμβάνει τις βασικές λειτουργίες εκτελεστικού ελέγχου, όπως την προσοχή, τη μνήμη εργασίας και την αναστολή των ακατάλληλων αντιδράσεων αλλά και την εκδήλωση συμπεριφοράς προσανατολισμένης στο στόχο (Baumeister & Vohs, 2004). Η προσοχή επιτρέπει στα παιδιά να επικεντρώνονται σε μια δραστηριότητα και να την ολοκληρώνουν, η μνήμη εργασίας επιτρέπει στα παιδιά να θυμούνται και να ακολουθούν οδηγίες, καθώς και να προγραμματίζουν και να βρίσκουν λύσεις, ενώ η αναστολή των ακατάλληλων αντιδράσεων επιτρέπει τη διακοπή λανθασμένων επιλογών και την επιλογή πιο λειτουργικών αντιδράσεων. Αυτές οι λειτουργίες παρέχουν τη βάση για την ανάπτυξη θετικής συμπεριφοράς στο σχολικό πλαίσιο και την επιτυχή συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία, καθώς επιτρέπουν στα παιδιά να βρίσκονται σε εγρήγορση κατά τη διάρκεια του μαθήματος, να διατηρούν την προσοχή τους στην απαιτούμενη δραστηριότητα αγνοώντας άσχετα ερεθίσματα και να ακολουθούν οδηγίες και κανόνες (McClelland et al., 2007).

Με βάση τα παραπάνω, το πρώτο σκέλος του προγράμματος αυτού στοχεύει στην ανάπτυξη των γνωστικών λειτουργιών που είναι απαραίτητες για την αναδυόμενη γραφή και ανάγνωση. Περιλαμβάνει τη νευρο-γνωστική εκπαίδευση και διάφορες παρεμβάσεις στη γλωσσική ανάπτυξη, όπως τη βελτίωση της φωνολογικής ενημερότητας, την αποκατάσταση των δυσκολιών ακουστικής διάκρισης, τη βελτίωση της περιγραφικής ικανότητας, τον εμπλουτισμό του λεξιλογίου, την αύξηση της πολυπλοκότητας της δομής του λόγου, κτλ. Το δεύτερο σκέλος του προγράμματος αυτού στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων εργασίας (work-related skills), απαραίτητων για την αποτελεσματική ενασχόληση με μαθησιακές δραστηριότητες (McClelland et al., 2000). Η σωστή στάση του σώματος και ο έλεγχος της υπερκινητικής συμπεριφοράς κατά την εκτέλεση μιας δραστηριότητας, η ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων, η τήρηση των κανόνων διαλόγου, η αυτοκαθοδήγηση κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων, η οργάνωση του υλικού, η σωστή λαβή και χρήση του μολυβιού και του ψαλιδιού, αποτελούν ορισμένα μόνο από τα χαρακτηριστικά του δεύτερου σκέλους αυτού του προγράμματος.

Συνοψίζοντας, το πρόγραμμα πρώιμης παρέμβασης στο πλαίσιο της πολυεπίπεδης προσέγγισης ενσωματώνει τη γλωσσική ανάπτυξη, την προσοχή, τη μνήμη εργασίας, την αυτορρύθμιση και τις δεξιότητες εργασίας σε ένα συνεκτικό θεραπευτικό πλαίσιο, το οποίο περιλαμβάνει θεραπευτικούς στόχους που καλύπτουν τους τομείς της μάθησης, της συμπεριφοράς αλλά και των κοινωνικών δεξιοτήτων.

Μερικές φορές, οι γονείς και οι εκπαιδευτικοί προβληματίζονται για την αναγκαιότητα ενός τέτοιου προγράμματος, εκφράζοντας την άποψη ότι η προσχολική ηλικία πρέπει να είναι αφιερωμένη στο παιχνίδι και ότι η γραφή και η ανάγνωση είναι γνωστικά αντικείμενα του Δημοτικού σχολείου και δεν χρειάζεται να ασχοληθεί κανείς με αυτά νωρίτερα. Η δική μας απάντηση σε αυτούς τους προβληματισμούς είναι ότι η αξία του παιχνιδιού είναι αδιαμφισβήτητη, ωστόσο αυτό που περιλαμβάνει ένα πρόγραμμα προαγωγής της μαθησιακής ετοιμότητας είναι το *γνωστικό και συμπεριφορικό υπόβαθρο* προκειμένου να είναι επιτυχής η σχολική

προσαρμογή στο Δημοτικό και η προσπάθεια εκμάθησης γραφής και ανάγνωσης. Αν αναλογιστεί κανείς τις επιπτώσεις της σχολικής αποτυχίας σε όλους τους τομείς της ζωής ενός παιδιού, είναι προφανές ότι το όφελος μιας τέτοιας προετοιμασίας για την όσο το δυνατόν πιο επιτυχημένη έναρξη της σχολικής πορείας για ένα παιδί με αυξημένες πιθανότητες σχολικής αποτυχίας, είναι ανεκτίμητο.

Έχει διαπιστωθεί ερευνητικά ότι οι πρώιμες ακαδημαϊκές δεξιότητες προοιωνίζουν τη μεταγενέστερη σχολική επίδοση του παιδιού και ότι οι δεξιότητες για την αποτελεσματική ενασχόληση με μαθησιακές δραστηριότητες σχετίζονται στενά με τις υψηλές επιδόσεις των παιδιών μέχρι και τη Β΄ Δημοτικού (McClelland et al., 2000). Επιπλέον, έχει διαπιστωθεί ότι τα παιδιά τα οποία είναι σε ομάδα υψηλού κινδύνου ώστε να εκδηλώσουν μαθησιακές δυσκολίες, ωφελούνται σημαντικά από ψυχοπαιδαγωγικά προγράμματα που πραγματοποιούνται στην ηλικία 4-6 ετών και τα οποία στοχεύουν στη βελτίωση της φωνολογικής ενημερότητας με ταυτόχρονη εκπαίδευση των παιδιών στην αντιστοίχιση των φωνημάτων με τα γραπτά τους σύμβολα.

Ο Hatcher και οι συνεργάτες του (2004) αξιολόγησαν 410 παιδιά ηλικίας 4-5 ετών από 20 σχολεία της Αγγλίας και εντόπισαν εκείνα τα παιδιά που είχαν αυξημένες πιθανότητες εκδήλωσης δυσκολιών στην ανάγνωση με βάση τις επιδόσεις τους σε δοκιμασίες γλωσσικής ανάπτυξης. Στη συνέχεια, τα χώρισαν σε δύο ομάδες. Η μία απ' αυτές παρακολούθησε ένα παιδαγωγικό πρόγραμμα διάρκειας 15 μηνών με στόχο τη βελτίωση της φωνολογικής τους ενημερότητας σε συνδυασμό με εξάσκηση στη σύνδεση των φωνημάτων με τη γραπτή τους αναπαράσταση. Η δεύτερη ομάδα δεν παρακολούθησε κανένα τέτοιο πρόγραμμα. Με την ολοκλήρωση της μελέτης, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά που είχαν παρακολουθήσει το παιδαγωγικό πρόγραμμα είχαν σημαντικά καλύτερη αναγνωστική ικανότητα σε σύγκριση με τα παιδιά που δεν είχαν παρακολουθήσει το εν λόγω πρόγραμμα και βρίσκονταν σε πλεονεκτική θέση έναντι της ομάδας ελέγχου ως προς την ετοιμότητά τους να κατακτήσουν το μηχανισμό της γραφής και της ανάγνωσης.

Τα παραπάνω ερευνητικά δεδομένα, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικές απαιτήσεις από τα παιδιά διαρκώς αυξάνονται ήδη από το Νηπιαγωγείο, οδηγεί στο προφανές συμπέρασμα ότι τα παιδιά με ΔΕΠ-Υ, τα οποία συνήθως ξεκινούν με ελλείμματα και βρίσκονται σε πιο μειονεκτική θέση από τα υπόλοιπα παιδιά, έχουν απόλυτη ανάγκη από ένα πρόγραμμα όπως αυτό που περιγράφηκε.

Επομένως, η έγκαιρη παρέμβαση με τη μορφή νευρο-γνωστικής εκπαίδευσης στην προσχολική ηλικία, σε συνδυασμό με παρέμβαση στο επίπεδο της αναδυόμενης ανάγνωσης και γραφής, αποτελεί τη βέλτιστη προσέγγιση για την πρόληψη της εκδήλωσης Ειδικής Μαθησιακής Διαταραχής στο Δημοτικό (Chacko et al., 2014). Η προσοχή, η μνήμη εργασίας και η δυνατότητα αναστολής των αυθόρμητων αντιδράσεων αποτελούν προγνωστικούς παράγοντες για τις ακαδημαϊκές επιδόσεις ενός παιδιού τόσο στην ανάγνωση όσο και στα μαθηματικά από το Νηπιαγωγείο μέχρι το τέλος του Δημοτικού (Blair & Razza, 2007).

Φυσικά, θα πρέπει να επισημανθεί ότι η θεραπευτική παρέμβαση στην προσχολική ηλικία αξιοποιεί όσο το δυνατόν περισσότερο τις ευεργετικές ιδιότητες του παιχνιδιού και τόσο το υλικό όσο και οι δραστηριότητες που χρησιμοποιούνται έχουν στο μεγαλύτερο μέρος τους παιγνιώδες ύφος και ανάλογη μορφή. Άλλωστε, το παιχνίδι συμβάλλει στη νευρωνική ανάπτυξη και έχει άμεση σχέση με την αυτορρύθμιση της συμπεριφοράς (Bodrova et al., 2013). Στη συνεργασία με το παιδί, ο ειδικός χρησιμοποιεί δημιουργικά το κατευθυνόμενο παιχνίδι, το οποίο ενσωματώνει γνωστικές προκλήσεις και κινητικές ασκήσεις, οι οποίες συνήθως αυξάνουν το κίνητρο του παιδιού για συμμετοχή στη θεραπευτική διαδικασία. Η χρήση του παιχνιδιού στη θεραπευτική παρέμβαση για τη ΔΕΠ-Υ στην προσχολική ηλικία έχει τεκμηριωθεί ερευνητικά (Halperin et al., 2013).

Με βάση διαχρονικές μελέτες περιπτώσεων παιδιών τα οποία εντάχθηκαν στο περιγραφέν πρόγραμμα πρώιμης παρέμβασης στην ηλικία μεταξύ 2 και 3 ετών, φαίνεται ότι το πρόγραμμα αυτό οδηγεί στο σημαντικό περιορισμό των πρωτογενών συμπτωμάτων της ΔΕΠ-Υ, στην πρόληψη εκδήλωσης δευτερογενών προβλημάτων και στη συνολική ομαλοποίηση της λειτουργικότητας των παιδιών στους τομείς της γνωστικής ανάπτυξης και των μαθησιακών επιδόσεων, της κοινωνικής ανάπτυξης και των διαπροσωπικών σχέσεων, καθώς και στον ευρύτερο τομέα της συμπεριφοράς (Μανιαδάκη, 2015· Μανιαδάκη, 2016· Μανιαδάκη & Κάκουρος, 2017· Maniadaki & Kakouros, 2018· Παπαηλιού και συν., 2015).

## Συμπέρασμα

Είναι σαφές ότι η προσχολική ηλικία αποτελεί την πλέον γόνιμη περίοδο για την εφαρμογή προγραμμάτων πρώιμης παρέμβασης όχι μόνο για τη ΔΕΠ-Υ αλλά και για άλλες νευροαναπτυξιακές διαταραχές. Το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο ερμηνείας της ΔΕΠ-Υ υποδεικνύει ότι η πρώιμη παρέμβαση είναι ουσιαστική και απαραίτητη καθώς η κλινική εικόνα ενός παιδιού με τη διαταραχή αυτή δεν απορρέει ευθέως από το νευροβιολογικό της υπόβαθρο αλλά είναι το αποτέλεσμα μιας πολύπλοκης δυναμικής αλληλεπίδρασης ανάμεσα σε βιολογικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Στην παρούσα εργασία παρουσιάστηκαν τα κυριότερα προγράμματα πρώιμης παρέμβασης που έχουν εφαρμοστεί διεθνώς και ορισμένα ερευνητικά δεδομένα που στηρίζουν την αποτελεσματικότητά τους. Επίσης, παρουσιάστηκαν οι βασικές αρχές και η δομή ενός ανάλογου προγράμματος που εφαρμόζεται στη χώρα μας και το οποίο περιλαμβάνει έναν συνδυασμό θεραπευτικών μεθόδων και τεχνικών, στο πλαίσιο της πολυεπίπεδης προσέγγισης, όπως λογοθεραπεία, εργοθεραπεία, πρόγραμμα τροποποίησης συμπεριφοράς, νευρογνωστική εκπαίδευση, προαγωγή της μαθησιακής ετοιμότητας και εκπαίδευση γονέων και εκπαιδευτικών. Κοινοί στόχοι όλων αυτών των μεθόδων είναι η ολιστική αντιμετώπιση των δυσκολιών του παιδιού στη γνωστική, γλωσσική, κινητική και κοινωνική ανάπτυξη, η ενδυνάμωση των λειτουργιών εκτελεστικού ελέγχου (προσοχή, μνήμη εργασίας, αυτοέλεγχος, αυτορρύθμιση του συναισθήματος και της συμπεριφοράς) και ο περιορισμός των πρωτογενών συμπτωμάτων της ΔΕΠ-Υ. Ταυτόχρονα, επιχειρείται η διεύρυνση του θεραπευτικού πλαισίου με την ενεργό συμμετοχή γονέων και εκπαιδευτικών. Ειδικότερα, η εκπαίδευση των γονέων στην χρήση κατάλληλων πρακτικών διαπαιδαγώγησης και αντιμετώπισης των «δύσκολων» συμπεριφορών ενός γενετικά ευάλωτου βρέφους ή νηπίου, δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας αντισταθμιστικών συνθηκών, ικανών να διακόψουν τη διαδικασία εκδήλωσης της διαταραχής.

Το σημαντικότερο όλων όμως είναι το γεγονός ότι μέσα από την εφαρμογή ενός προγράμματος πρώιμης παρέμβασης είναι δυνατόν τεκμηριωμένα να επιτευχθεί δευτερογενής πρόληψη της ΔΕΠ-Υ και τροποποίηση των ίδιων των ελλειμματικών εγκεφαλικών δομών και της λειτουργίας τους. Μέσω κατάλληλων ψυχοπαιδαγωγικών προγραμμάτων, μπορεί να επιτευχθεί ριζική αλλαγή της αναπτυξιακής πορείας και, γενικότερα, της ζωής ενός ατόμου που έφερε με τη γέννησή του την προδιάθεση να εκδηλώσει μια τέτοια νευροαναπτυξιακή διαταραχή.

## Βιβλιογραφία

- Arnett, A.B., MacDonald, B., & Pennington, B.F. (2013). Cognitive and behavioral indicators of ADHD prior to school age. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54, 1284-1294. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12104>.
- Auerbach, J.G., Atzaba-Poria, N., Berger, A., & Landau, R. (2004). Emerging developmental pathways to ADHD: possible path markers in early infancy. *Journal of Neural Plasticity*, 11, 29-44. <https://doi.org/10.1155/NP.2004.29>.
- Auerbach, J.G., Landau, R., Berger, A., Arbelle, S., Faroy, M., & Karplus, M. (2005). Neonatal behavior of infants at familial risk for ADHD. *Infant, Behavior and Development*, 28, 220-224. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2004.12.002>.
- Baumeister, R.F., & Vohs, K.D. (2004). *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications*. Guilford Press.
- Blair, C. (2002). School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *American Psychologist*, 57, 111-127. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.2.111>.
- Blair, C., & Razza, R.P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78, 647-663. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01019.x>.

- Bodrova, E., Germeroth, C., & Leong, D.J. (2013). Play and self-regulation. *American Journal of Play*, 6, 111-123. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1016167.pdf>.
- Campbell, S.B. (2002). *Behavior problems in preschool children: clinical and developmental issues* (2<sup>nd</sup> ed.). Guilford Press.
- Carlson, S.M. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 28, 595-616. [https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802\\_3](https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802_3).
- Chacko, A., Kofler, M., & Jarrett, M. (2014). Improving outcomes for youth with ADHD: A conceptual framework for combined neurocognitive and skill-based treatment approaches. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 17, 368-384. <https://doi.org/10.1007/s10567-014-0171-5>.
- Chamberlain, S.R., Hampshire, A., Muller, U., Rubia, K., Del, C.N., Craig, K., Regenthal, R., Suckling, J., Roiser, J.P., Grant, J.E., Bullmore, E.T., Robbins, T.W., & Sahakian, B.J. (2009). Atomoxetine modulates right inferior frontal activation during inhibitory control: a pharmacological functional magnetic resonance imaging study. *Biological Psychiatry*, 65, 550-555. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2008.10.014>.
- Colombo, J., & Cheatham, C.L. (2006). The emergence and basis of endogenous attention in infancy and early childhood. *Advances in Child Development and Behavior*, 34, 283-322. [https://doi.org/10.1016/S0065-2407\(06\)80010-8](https://doi.org/10.1016/S0065-2407(06)80010-8).
- Dawson, G. (2008). Early behavioral intervention, brain plasticity, and the prevention of autism spectrum disorder. *Development and Psychopathology*, 20, 775-803. <https://doi.org/10.1017/S0954579408000370>.
- Deoni, S.C.L., Mercure, E., Blasi, A., Gasston, D., Thomson, A., Johnson, M., Williams, S.C.R., & Murphy, D.G.M. (2011). Mapping infant brain myelination with magnetic resonance imaging. *Journal of Neuroscience*, 31, 784-791. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2106-10.2011>.
- Diamond, A., Barnett, W.S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science*, 318, 1387-1388. <https://doi.org/10.1126/science.1151148>.
- DuPaul, G.J., Power, T.J., Anastopoulos, A.D., & Reid, R. (1998). *ADHD Rating Scale-IV. Checklists, norms and clinical implications*. The Guilford Press.
- Fraga, M.F., Ballestar, E., Paz, M.F., Ropero, S., Setien, F., Ballestar, M.L., Heine-Suñer, D., Cigudosa, J.C., Urioste, M., Benitez, J., Boix-Chornet, M., Sanchez-Aguilera, A., Ling, C., Carlsson, E., Poulsen, P., Vaag, A., Stephan, Z., Spector, T.D., Wu, Y.Z., Plass, C., & Esteller, M. (2005). Epigenetic differences arise during the lifetime of monozygotic twins. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102, 10604-10609. <https://doi.org/10.1073/pnas.0500398102>.
- Galéra, C., Cote, S.M., Bouvard, M.P., Pingault, J.B., Melchior, M., Michel, G., Boivin, M., & Tremblay, R.E. (2011). Early risk factors for hyperactivity-impulsivity and inattention trajectories from age 17 months to 8 years. *Archives of General Psychiatry*, 68, 1267-1275. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2011.138>.
- Garon, N., Bryson, S.E., & Smith, I.M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, 134, 31-60. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31>.
- Gartstein, M.A., Crawford, J., & Robertson, C.D. (2008). Early markers of language and attention: Mutual contributions and the impact of parent-infant interactions. *Child Psychiatry and Human Development*, 39, 9-26. <https://doi.org/10.1007/s10578-007-0067-4>.
- Gillam, R., Loeb, D., & Friel-Patti, S. (2001). Looking back: A summary of five exploratory studies of Fast ForWord. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 10, 269-273. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2001/024\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2001/024)).
- Goodwin, A., Salomone, S., Bolton, P. Charman, T. Jones, E. J. H. Pickles, A., Robinson, E., Smith, T., Sonuga-Barke, E. J. S., Wass S. & Johnson, M. H. (2016). Attention training for infants at familial risk of ADHD (INTERSTAARS): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 17, 608. <https://doi.org/10.1186/s13063-016-1727-0>.
- Gremillion, M.L., & Martel, M.M. (2014). Merely misunderstood?: Receptive, expressive and pragmatic language in young children with disruptive behavior disorders. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 43, 765-776. <https://doi.org/10.1080/15374416.2013.822306>.
- Gurevitz, M., Geva, R., Varon, M., & Leitner, Y. (2014). Early markers in infants and toddlers for development of ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 18, 14-22. <https://doi.org/10.1177/1087054712447858>.

- Hagberg, B.S., Miniscalco, C., & Gillberg, C. (2010). Clinic attenders with autism or attention-deficit/hyperactivity disorder: Cognitive profile at school age and its relationship to preschool indicators of language delay. *Research in Developmental Disabilities, 31*, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.07.012>.
- Halperin, J.M., Bedard, A-C., & Curchack-Lichtin, J.T. (2012). Preventive interventions for ADHD: A neurodevelopmental perspective. *Neurotherapeutics, 9*, 531-541. <https://doi.org/10.1007/s13311-012-0123-Z>.
- Halperin, J.M., & Healey, D.M. (2011). The influences of environmental enrichment, cognitive enhancement, and physical exercise on brain development: Can we alter the developmental trajectory of ADHD? *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 36*, 621-634. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.07.006>.
- Halperin, J.M., Marks, D.J., Bedard, A.C., Chacko, A., Curchack, J.T., Yoon, C.A., & Healey, D. (2013). Training executive, attention, and motor skills: A proof-of-concept study in preschool children with ADHD. *Journal of Attention Disorders, 17*, 711-721. <https://doi.org/10.1177/1087054711435681>.
- Hatcher, P.J., Hulme, C., & Snowling, M.J. (2004). Explicit phonological training combined with reading instruction helps young children at risk of reading failure. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*, 338-358. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00225.x>.
- Healey, D., & Halperin, J.M. (2015). Enhancing neurocognitive growth with the aid of games and exercise (ENGAGE): A novel early-intervention fostering the development of preschoolers' self-control. *Child Neuropsychology, 21*, 465-480. <https://doi.org/10.1080/09297049.2014.906567>.
- Hoekzema, E., Carmona, S., Ramos-Quiroga, J.A., Barba, E., Bielsa, A., Tremols, V., Rovira, M., Soliva, J.C., Casas, M., Bulbena, A., Tobeña, A., & Vilarroya, O. (2011). Training-induced neuroanatomical plasticity in ADHD: a tensor-based morphometric study. *Human Brain Mapping, 32*, 1741-1749. <https://doi.org/10.1002/hbm.21143>.
- Hoekzema, E., Carmona, S., Tremols, V., Gispert, J.D., Guitart, M., Fauquet, J., Rovira, M., Bielsa, A., Soliva, J.C., Tomas, X., Bulbena, A., Ramos-Quiroga, J.A., Casas, M., Tobeña, A., & Vilarroya, O. (2010). Enhanced neural activity in frontal and cerebellar circuits after cognitive training in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Human Brain Mapping, 31*, 1942-1950. <https://doi.org/10.1002/hbm.20988>.
- Johnson, M.H., Jones, E., & Gliga, T. (2015). Brain adaptation and alternative developmental trajectories. *Development & Psychopathology, 27*, 425-442. <https://doi.org/10.1017/S0954579415000073>.
- Κάκουρος, Ε., & Μανιαδάκη, Κ. (2000). Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητα. Ελληνικά Γράμματα.
- Κάκουρος, Ε., & Μανιαδάκη, Κ. (2002). Ψυχοπαθολογία Παιδιών και Εφήβων. Αναπτυξιακή Προσέγγιση. Τυπωθήτω.
- Κάκουρος, Ε., & Μανιαδάκη, Κ. (2006). Τραυλισμός. Η φύση και η αντιμετώπισή του στα παιδιά και στους εφήβους. Τυπωθήτω.
- Κάκουρος, Ε., & Μανιαδάκη, Κ. (2012). Η φύση της σχέσης ανάμεσα στη ΔΕΠ-Υ, τις μαθησιακές δυσκολίες και τη δυσλεξία. Στο: Ε. Κάκουρος & Κ. Μανιαδάκη (Επιμ.), Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητα. Θεωρητικές προσεγγίσεις και θεραπευτική αντιμετώπιση (σσ. 161-180). Gutenberg.
- Καλαντζή-Αζίζι, Α., Αγγελή, Κ., & Ευσταθίου, Γ. (2005). Ελληνική κλίμακα αξιολόγησης της ΔΕΠ/Υ - IV. Ελληνικά Γράμματα.
- Kelly, D.J., Walker, R., & Norbury, C.F. (2013). Deficits in volitional oculomotor control align with language status in autism spectrum disorders. *Developmental Science, 16*, 56-66. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2012.01188.x>.
- Kieling, C., Goncalves, R.R., Tannock, R., & Castellanos, F.X. (2008). Neurobiology of attention deficit hyperactivity disorder. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America, 17*, 285-307. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2007.11.012>.
- Kollins, S.H., & Greenhill, L. (2006). Evidence base for the use of stimulant medication in preschool children with ADHD. *Infants & Young Children, 19*, 132-141. <https://doi.org/10.1097/00001163-200604000-00006>.
- Lehn, H., Derks, E.M., Hudziak, J.J., Heutink, P., van Beijsterveldt, T.C., & Boomsma, D.I. (2007). Attention problems and attention-deficit/hyperactivity disorder in discordant and concordant monozygotic twins:

- Evidence of environmental moderators. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 46, 83-91. <https://doi.org/10.1097/01.chi.0000242244.00174.d9>.
- Lewis, B.A., Short, E.J., Iyengar, S.K., Taylor, H.G., Freebairn, M.L., Tag, M.J., Avrich, A.A., & Stein, C.M. (2012). Speech-sound disorders and attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms. *Topics in Language Disorders*, 32, 247-263. <https://doi.org/10.1097/TLD.0b013e318261fo86>.
- Li, J.J., & Lee, S.S. (2012). Interaction of dopamine transporter (DAT1) genotype and maltreatment for ADHD: A latent class analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53, 997-1005. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02563.x>.
- Μανιαδάκη, Κ. (2012). Τα βασικά χαρακτηριστικά της ΔΕΠ-Υ στην πορεία της ανάπτυξης. Στο: Ε. Κάκουρος & Κ. Μανιαδάκη (Επιμ.), *Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητα. Θεωρητικές προσεγγίσεις και θεραπευτική αντιμετώπιση* (σσ. 19-56). Gutenberg.
- Μανιαδάκη, Κ. (2015, Μάιος, 231). *Δυνατότητες δευτερογενούς πρόληψης και πρώιμης αντιμετώπισης της ΔΕΠ-Υ*. [Ανακοίνωση σε συνέδριο]. 15ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ψυχολογικής Έρευνας, Λευκωσία, Κύπρος.
- Μανιαδάκη, Κ. (2016, Απρίλιος). *Η συμβολή της πρώιμης παρέμβασης στην αντιμετώπιση της ΔΕΠ-Υ*. [Ανακοίνωση σε συνέδριο]. 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Γνωσιακών Συμπεριφοριστικών Προσεγγίσεων σε Παιδιά και Εφήβους, Αθήνα, Ελλάδα.
- Μανιαδάκη, Κ., & Κάκουρος, Ε. (2012). Διαταραχές συμπεριφοράς των ατόμων με ΔΕΠ-Υ. Στο: Ε. Κάκουρος & Κ. Μανιαδάκη (Επιμ.), *Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητα. Θεωρητικές προσεγγίσεις και θεραπευτική αντιμετώπιση* (σσ. 181-198). Gutenberg.
- Μανιαδάκη, Κ., & Κάκουρος, Ε. (2016). *Η διαχείριση της ΔΕΠ-Υ*. Gutenberg.
- Μανιαδάκη, Κ., & Κάκουρος, Ε. (2017, Μάιος). *Πρώιμη παρέμβαση σε κορίτσια 2 ετών με στοιχεία ΔΕΠ-Υ και διαχρονική παρακολούθηση για 10 χρόνια*. [Ανακοίνωση σε συνέδριο]. 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ψυχολογικής Έρευνας, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα.
- Maniadaki, K., & Kakouros, E. (2018). *The complete guide to ADHD. Nature, diagnosis and treatment*. Routledge.
- Maniadaki, K., Sonuga-Barke, E., Kakouros, E., & Karaba, R. (2005). Maternal emotions and self-efficacy beliefs in relation to boys and girls with AD/HD. *Child Psychiatry and Human Development*, 35, 245-263. <https://doi.org/10.1007/s10578-004-6460-3>.
- Maniadaki, K., Sonuga-Barke, E., Kakouros, E., & Karaba, R. (2006). Parental beliefs about the nature of AD/HD behaviours and their relationship to referral intentions in preschool children. *Child: Care, Health and Development*, 33, 188-195. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2006.00642.x>.
- Marchand, V.A., & Ferland, A. (2008). Speed of word recognition and vocabulary knowledge in infancy predict cognitive and language outcomes in later childhood. *Developmental Science*, 11, 9-16. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00671.x>.
- Mathews, H.L., & Janusek, L.W. (2011). Epigenetics and psychoneuroimmunology: Mechanisms and models. *Brain, Behavior, and Immunity*, 25, 25-39. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2010.08.009>.
- McClelland, M.M., Cameron, C.E., Connor, C.M., Farris, C.L., Jewkes, A.M., & Morrison, F. J. (2007). Links between behavioural regulation and preschoolers' literacy, vocabulary, and math skills. *Developmental Psychology*, 43, 947-959. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.4.947>.
- McClelland, M.M., Morrison, F.J., & Holmes, D.L. (2000). Children at risk for early academic problems: the role of learning-related social skills. *Early Childhood Research Quarterly*, 15, 307-329. [https://doi.org/10.1016/S0885-2006\(00\)00069-7](https://doi.org/10.1016/S0885-2006(00)00069-7).
- McClure, S.M., Ericson, K.M., Laibson, D.I., Loewenstein, G., Cohen, J.D. (2007). Time discounting for primary rewards. *The Journal of Neuroscience*, 27, 5796-5804. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4246-06.2007>.
- Meaney, M.J. (2010). Epigenetics and the biological definition of gene×environment interactions. *Child Development*, 81, 41-79. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01381.x>.
- Mill, J., & Petronis, A. (2008). Pre- and peri- natal environmental risks for attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): the potential role of epigenetic processes in mediating susceptibility. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49, 1020-1030. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2008.01909.x>.

- Morrell, J., & Murray, L. (2003). Parenting and the development of conduct disorder and hyperactive symptoms in childhood: a prospective longitudinal study from 2 months to 8 years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *44*, 489-508. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.t01-1-00139>.
- Nigg, J.T. (2013b). Attention deficits and hyperactivity-impulsivity: What have we learned, what next? *Development and Psychopathology*, *25*, 1489-1503. <https://doi.org/10.1017/S0954579413000734>.
- Nigg, J.T, Nikolas, M., & Burt, S.A. (2010). Measured gene-by-environment interaction in relation to attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *49*, 863-873. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2010.01.025>.
- Ninowski, J.E. (2010). *Early temperament and emotion regulation in infants at familial risk for ADHD: the role of maternal parenting*. [Unpublished Doctoral Dissertation]. University of Calgary.
- Oerbeck, B., Overgaard, K. R., Pripp, A. H., Reichborn-Kjennerud, T., Aase, H., & Zeiner, P. (2017). Early Predictors of ADHD: Evidence from a Prospective Birth Cohort. *Journal of Attention Disorders*. <https://doi.org/10.1177/1087054717696765>.
- Oliveira, K.L.D.C., & Costa, R.C.C. (2012). Phonemic discrimination and its relation to phonological disorder. *Revista CEFAC*, *14*, 1209-1214. <https://doi.org/10.1590/S1516-18462012005000044>.
- Palili, A., Kolaitis, G., Vassi, I., Veltsista, A., Bakoula, C., & Gika, A. (2011). Inattention, hyperactivity, impulsivity - epidemiology and correlations: A nationwide Greek study from birth to 18 years. *Journal of Child Neurology*, *26*, 199-204. <https://doi.org/10.1177/0883073810379640>.
- Παπαηλιού, Χ., Μανιαδάκη, Κ., & Κάκουρου, Ν. (2015, Μάιος, 306-307). Η συμβολή της πρώιμης αναγνώρισης των δυσκολιών φωνημικής διάκρισης και φωνολογικής επίγνωσης στην αντιμετώπιση της ΔΕΠ-Υ. [Ανακοίνωση σε συνέδριο]. 15ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ψυχολογικής Έρευνας, Λευκωσία, Κύπρος.
- Papaeliou, C.F., Maniadaki, K. & Kakouros, E. (2015). Association between story recall and other language abilities in schoolchildren with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, *19*, 53-62. <https://doi.org/10.1177/1087054712446812>.
- Παπαβασιλείου, Α. (2012). Νευρολογικά ευρήματα και φαρμακευτική αγωγή για τη ΔΕΠ-Υ. Στο: Ε. Κάκουρος και Κ. Μανιαδάκη (Επιμ.) *Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητα. Θεωρητικές προσεγγίσεις και θεραπευτική αντιμετώπιση* (σσ. 223-241). Gutenberg.
- Pauli-Pott, U., & Becker, K. (2011). Neuropsychological basic deficits in preschoolers at risk for ADHD: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, *31*, 626-637. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.02.005>.
- Polanczyk, G., De Lima, M.S., Horta, L., Biederman, J., & Rohde L.A. (2007). The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and metaregression analysis. *American Journal of Psychiatry*, *164*, 942-948. <https://doi.org/10.1176/ajp.2007.164.6.942>.
- Rose, S.A., Feldman, J.F., & Jankowski, J.J. (2009). A cognitive approach to the development of early language. *Child Development*, *80*, 134-150. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01250.x>.
- Rubia, K., Halari, R., Cubillo, A., Smith, A.B., Mohammad, A.M., Brammer, M., & Taylor, E. (2011). Methylphenidate normalizes fronto-striatal underactivation during interference inhibition in medication-naïve boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychopharmacology*, *36*, 1575-1586. <https://doi.org/10.1038/npp.2011.30>.
- Rueda, M.R., Rothbart, M.K., McCandliss, B.D., Saccomanno, L., & Posner, M.I. (2005). Training, maturation, and genetic influences on the development of executive attention. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *102*, 14931-14936. <https://doi.org/10.1073/pnas.0506897102>.
- Rutter, M. (2006). Gene-environment interplay and psychopathology: multiple varieties but real effects. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *47*, 226-261. <https://doi.org/10.1002/9780470696781>.
- Rutter, M. (Ed.) (2008). *Genetic effects on environmental vulnerability to disease*. Wiley.
- Sagvolden, T., Johansen, E.B., Aase, H., & Russell, V.A. (2005). A dynamic developmental theory of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) predominantly hyperactive/impulsive and combined subtypes. *Behavioral and Brain Sciences*, *28*, 397-468. <https://doi.org/10.1017/S0140525X05000075>.
- Sarver, D.E., Rapport, M.D., Kofler, M.J., Scanlan, S.W., Raiker, J.S., Altro, T.A., & Bolden, J. (2012). Attention problems, phonological short-term memory, and visuospatial short-term memory: Differential effects on

- near- and long-term scholastic achievement. *Learning and Individual Differences*, 22, 8-19. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.09.010>.
- Schweitzer, J.B., & Sulzer-Azaroff, B. (1988). Self-control: Teaching tolerance for delay in impulsive children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 173-186. <https://doi.org/10.1901/jeab.1988.50-173>.
- Singh, I. (2008). Beyond polemics: Science and ethics of ADHD. *Nature Reviews*, 9, 957-964. <https://doi.org/10.1038/nrn2514>.
- Skounti, M., Philalithis, A., Mpitzaraki, K., Vamvoukas, M., & Galanakis, E. (2006). Attention-deficit/hyperactivity disorder in schoolchildren in Crete. *Acta Paediatrica*, 95, 658-663. <https://doi.org/10.1080/08035250600554243>.
- Somerville, L.H., & Casey, B.J. (2010). Developmental neurobiology of cognitive control and motivational systems. *Current Opinion in Neurobiology*, 20, 236-241. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2010.01.006>.
- Sonuga-Barke, E.J.S. (2003). The dual pathway model of AD/HD: an elaboration of neuro-developmental characteristics. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 27, 593-604. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2003.08.005>.
- Sonuga-Barke, E.J.S. (2005). Causal models of attention-deficit/hyperactivity disorder: from common simple deficits to multiple developmental pathways. *Biological Psychiatry*, 57, 1231-1238. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.09.008>.
- Sonuga-Barke, E.J.S. (2011). Editorial: ADHD as a reinforcement disorder-moving from general effects to identifying (six) specific models to test. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52, 917-918. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02444.x>.
- Sonuga-Barke, E.J., Barton, J., Daley, D., Hutchings, J., Maishman, T., Raftery, J., Stanton, L., Laver-Bradbury, C., Chorozoglou, M., Coghill, D., Little, L., Ruddock, M., Radford, M., Yao, G.L., Lee, L., Gould, L., Shipway, L., Markomichali, P., McGuirk, J., Lowe, M., Perez, E., Lockwood, J., & Thompson, J.J. (2018). A comparison of the clinical effectiveness and cost of specialised individually delivered parent training for preschool attention-deficit/hyperactivity disorder and a generic, group-based programme: a multi-centre, randomised controlled trial of the New Forest Parenting Programme versus Incredible Years. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 27, 797-809. <https://doi.org/10.1007/s00787-017-1054-3>.
- Sonuga-Barke, E.J.S., & Halperin, J. (2010). Developmental phenotypes and causal pathways in attention deficit/hyperactivity disorder: potential targets for early intervention? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51, 368-389. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02195.x>.
- Sonuga-Barke, E.J.S., Kumsta, R., Schlotz, W., Lasky-Su, J., Marco, R., Miranda, A., & Faraone, S.V. (2011). A functional variant of the serotonin transporter gene (SLC6A4) moderates impulsive choice in attention-deficit/hyperactivity disorder boys and siblings. *Biological Psychiatry*, 70, 230-236. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2011.01.040>.
- Sonuga-Barke, E.J.S., Thompson, M., Abikoff, H., Klein, R., & Brotman, L.M. (2006). Nonpharmacological interventions for preschoolers with ADHD: The case for Specialized Parent Training. *Infants & Young Children*, 19, 142-153. <https://doi.org/10.1097/00001163-200604000-00007>.
- Spencer, T.J. (2006). ADHD and comorbidity in childhood. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67, 27-31. <https://europepmc.org/article/med/16961427>
- Stevens, C., Fanning, J., Coch, D., Sanders, L., & Neville, H. (2008). Neural mechanisms of selective auditory attention are enhanced by computerized training: Electrophysiological evidence from language-impaired and typically developing children. *Brain Research*, 1205, 55-69. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2007.10.108>.
- Stevens, S.E., Kumsta, R., Kreppner, J.M., Brookes, K., Rutter, M., & Sonuga-Barke, E. (2009). Dopamine transporter gene polymorphism moderates the effects of severe deprivation on ADHD symptoms: Developmental continuities in gene-environment interplay. *American Journal of Medical Genetics Part B*, 150B, 753-761. <https://doi.org/10.1002/ajmg.b.31010>.
- Sullivan, E.L., Holton, K.F., Nousen, E.K., Barling, A.N., Sullivan, C.A., Propper, C. B., & Nigg, J.T. (2015). Early identification of ADHD risk via infant temperament and emotion regulation: a pilot study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56, 949-957. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12426>.

- Tamm, L., Epstein, J.N., Loren, R.E., Becker, S.P., Brenner, S.B., Bamberger, M.E., Peugh, J., & Halperin, J.M. (2017). Generating attention, inhibition, and memory: A pilot randomized trial for preschoolers with executive functioning deficits. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 7, 183-190. <https://doi.org/10.1080/15374416.2016.1266645>.
- Tamm, L., Nakonezny, P.A., & Hughes, C.W. (2014). An open trial of a metacognitive executive function training for young children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 18, 551-559. <https://doi.org/10.1177/1087054712445782>.
- Thompson, M., Laver-Bradbury, C., Ayres, M., Le Poidevin, E., Mead, S., Dodds, C., Psychogiou, L., Bitsakou, P., Daley, D., Weeks, A., Brotman, L.M., Abikoff, H., Thompson, P., & Sonuga-Barke, E.J.S. (2009). A small-scale randomized controlled trial of the revised new forest parenting programme for preschoolers with attention deficit hyperactivity disorder. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 18, 605-616. <https://doi.org/10.1007/s00787-009-0020-0>.
- Toplak, M.E., Connors, L., Shuster, J., Knezevic, B., & Parks, S. (2008). Review of cognitive, cognitive behavioral, and neural-based interventions for attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Clinical Psychology Review*, 28, 801-823. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2007.10.008>.
- Torgesen, J.K. (2000). Individual differences in response to early interventions in reading: The lingering problem of treatment resisters. *Learning Disabilities Research and Practice*, 15, 55-64. [https://doi.org/10.1207/S1DRP1501\\_6](https://doi.org/10.1207/S1DRP1501_6).
- Tully, L.A., Arsenault, L., Caspi, A., Moffitt, T.E., & Morgan, J. (2004). Does maternal warmth moderate the effects of birthweight on twins' attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) symptoms and low IQ? *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72, 219-226. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.72.2.218>.
- Valera, E.M., Faraone, S.V., Murray, K.E., & Seidman, L.J. (2007). Meta-analysis of structural imaging findings in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 61, 1361-1369. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.06.011>.
- Van Mil, N.H., Steegers-Theunissen, R.P., Bouwland-Both, M.I., Verbiest, M.M., Rijlaarsdam, J., Hofman, A., Steegers, E.A.P., Heijmans, B.T., Jaddoe, V.W.V., Verhulst, F., Stolk, L., Eilers, P.H.C., Uitterlinden, A.G., & Tiemeier, H. (2014). DNA methylation profiles at birth and child ADHD symptoms. *Journal of Psychiatric Research*, 49, 51-59. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2013.10.017>.
- Von Suchodoletz, A., Trommsdorff, G., Heikamp, T., Wieber, F., & Gollwitzer, P.M. (2009). Transition to school: The role of kindergarten children's behavior regulation. *Learning and Individual Differences*, 19, 561-566. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.07.006>.
- Wigal, T.I.M., Greenhill, L., Chuang, S., McGough, J., Vitiello, B., Skrobala, A., Swanson, J., Wigal, S., Abikoff, H., Scott, K., McCracken, J., Riddle, M., Posner, K., Ghuman, J., Davies, M., Thorp, B., & Stehli, A. (2006). Safety and tolerability of methylphenidate in preschool children with ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 45, 1294-1303. <https://doi.org/10.1097/01.chi.0000235082.63156.27>.
- Young, S., & Amarasinghe, J.M. (2010). Practitioner review: Non-pharmacological treatments for ADHD: a lifespan approach. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51, 116-133. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02191.x>.

## ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ | RESEARCH PAPER

# Early intervention in ADHD within the framework of the biopsychosocial model

Katerina MANIADAKI<sup>1</sup><sup>1</sup> Department of Social Work, University of West Attica, Greece

---

**KEYWORDS**

ADHD,  
biopsychosocial model,  
early intervention,  
epigenesis,  
neuroplasticity,  
secondary prevention

---

**CORRESPONDENCE**

Katerina Maniadaki,  
University of West Attica,  
Department of Social Work,  
Thivon 250, Egaleo,  
122 44 Athens, Greece  
email: [maniadaki@uniwa.gr](mailto:maniadaki@uniwa.gr)

---

**ABSTRACT**

The aim of this paper is to provide evidence regarding the necessity and the effectiveness of early intervention for ADHD, by reviewing the most important international early intervention programs for ADHD and by presenting a relevant program implemented in Greece, based on the multi-level approach in developmental psychopathology. These programs are underpinned theoretically by the biopsychosocial epigenetic model which claims that ADHD is not just the outcome of structural and functional neurobiological deficits but results from the dynamic interplay among genetic, neurophysiological, neurochemical, and environmental factors, affecting brain structure and function early in the process of development. Early intervention focuses on those processes that take place very early in development and have a causal relationship with ADHD, with the aim of modifying the underlying neurophysiology and producing generalized long-lasting change. The efficacy of early intervention mainly lies in the fact that it takes place during a period when brain plasticity is great. Plasticity is an intrinsic property of the brain that ensures dynamic modifications at multiple levels of neural organization, allowing the brain to process, encode, and implement new knowledge. Although this neuronal development is to a great extent genetically programmed, it is widely acknowledged that environment also plays a major role through the process of epigenesis by moderating gene expression with subsequent alterations in brain structure and function and allowing even modification of certain deficient structures.