

## Περιεχόμενα

1. **Εισαγωγή στην Παιδονευροψυχολογία** *Αμαρυλλίς-Χρυσή Μαλεγιαννάκη, Λάμπρος Μεσσήνης*
2. **Λειτουργική Νευροανατομία** *Πάυλου Ευάγγελος*
3. **Ηλεκτροφυσιολογία και Νευροαπεικόνιση στην Παιδονευροψυχολογία** *Αγγελική Κατριβάνου*
4. **Νευρολογικά και Νευροψυχιατρικά νοσήματα σε παιδιά και εφήβους:**

*Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις σε παιδιά και εφήβους. Αικατερίνη Δαρδαγάνη, Αικατερίνη Γιαζκουλίδου & Μαίρη Κοσμίδου*

*Νευρο-γνωστικό και συμπεριφορικό πρότυπο παιδιών με Δισχιδή ράχη και Υδροκεφαλία. Αναστασία Αλευριάδου & Στεριανή Γκισαούρη*

*Νευροψυχολογία των ιδιοπαθών επιληπτικών συνδρόμων της παιδικής ηλικίας Δημήτριος Ι. Ζαφειρίου, Πηνελόπη Δραγούμη & Ελευθέριος Κοντόπουλος*

*Λεκτική Αγνωσία: Σύνδρομο Landau-Kleffner και Σύνδρομο Συνεχών Εκφορτίσεων κατά τη διάρκεια του βραδέως ύπνου Ιωσήφ Καλλέγιας & Αγγελική Παντιώρα*

*Περιγεννητικό εγκεφαλικό επεισόδιο και νευροψυχολογικές επιπτώσεις Ιωσήφ Καλλέγιας & Αναστάσιος Σμυρναίος*

*Νεογνά και παιδιά με χαμηλό βάρος γέννησης Παύλου Ευάγγελος*

*Διαταραχές κινητικότητας στα παιδιά: Νευρολογικές και νευροψυχολογικές παράμετροι Roser Pons*

*Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας σε παιδιά και εφήβους: Ψυχιατρικά και Νευροψυχολογικά χαρακτηριστικά*

*Αμαρυλλίς-Χρυσή Μαλεγιαννάκη*

*Διαταραχές φάσματος του αυτισμού Ευαγγελίου Αθανάσιος*

*Γενετικά σύνδρομα σχετιζόμενα με νοητική ανεπάρκεια-νοητική καθυστέρηση Αντώνιος-Οδυσσέας Βιάζης*

*Νευροψυχολογικά χαρακτηριστικά παιδιών και εφήβων με μαθησιακές δυσκολίες: Αξιολόγηση και παρέμβαση. Φιλήμων Τζοβάρας & Αμαρυλλίς-Χρυσή Μαλεγιαννάκη*

*Γλωσσικές και γνωστικές διαταραχές στην Κρανιοεγκεφαλική Κάκωση, Εγκεφαλικούς Όγκους και Αγγειακά Εγκεφαλικά Επεισόδια στα παιδιά Ευγενία Παναγέα, Εμμανουήλ Ανυφαντής & Ευαγγελία Κανελλοπούλου*

*Διαταραχές φάσματος του εκτιθέμενου σε αλκοόλη εμβρύου Νικόλαος Ευαγγελάτος*

*Νευροψυχολογική Εκτίμηση σε παιδιά και εφήβους Μάριος Κωνσταντίνου*

**Γνωστική Αποκατάσταση σε Παιδιά και Εφήβους με Επίκτητη  
Εγκεφαλική Βλάβη** *Αναστασία-Τέσσα Χριστοδούλου, Λάμπρος Μεσσήνης &  
Αμαρυλλίς-Χρυσή Μαλεγιαννάκη*

**Παράρτημα νευροψυχολογικών εργαλείων για την  
εκτίμηση παιδιών και εφήβων** *Λάμπρος Μεσσήνης & Αμαρυλλίς-  
Χρυσή Μαλεγιαννάκη, Αναστασία-Τέσσα Χριστοδούλου*

**Αγγλοελληνικό Γλωσσάρι**

*Λάμπρος Μεσσήνης & Αμαρυλλίς-Χρυσή Μαλεγιαννάκη, Αναστασία-Τέσσα  
Χριστοδούλου*

## Κεφάλαιο ...

### Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής & Υπερκινητικότητας σε παιδιά: Ψυχιατρικά και Νευροψυχολογικά χαρακτηριστικά

Η Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητας (ΔΕΠ-Υ) αποτελεί μια από τις συχνότερες μορφές ψυχιατρικών αναπτυξιακών διαταραχών που εμφανίζονται σε παιδιά σχολικής ηλικίας με επιπολασμό 7% (Froehlich, Lanphear, Epstein, Barbaresi, Katusic, & Kahn, 2007) και 6% στην προσχολική ηλικία (Posner, Melvin, Murray, Gugga, Fisher, Skrobala et al., 2007) στις ΗΠΑ. Μάλιστα, ορισμένοι ερευνητές εκτιμούν ότι σε μια σχολική τάξη 25 έως 30 παιδιών τουλάχιστον ένα παιδί εμφανίζει συμπτώματα της ΔΕΠ-Υ (National Institute of Mental Health, 2003). Σε έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στην Ελλάδα ο επιπολασμός υπολογίζεται περίπου στο 10% του παιδικού πληθυσμού (Καλαντζή-Αζίζη, 1998. Μανιαδάκη & Κάκουρος, 2008). Στα αγόρια εκδηλώνεται συχνότερα από ότι στα κορίτσια με αναλογία 3:1 έως 9:1 σε βάρος των αγοριών ανάλογα με το είδος του δείγματος που χρησιμοποιείται στις έρευνες, κοινοτικό ή κλινικό (Μανιαδάκη & Κάκουρος, 2008). Διαφορές μεταξύ των φύλων έχουν εντοπιστεί και στον τρόπο εκδήλωσης των συμπτωμάτων με τα αγόρια να εμφανίζουν συχνότερα διαταραχές συμπεριφοράς (προκλητική συμπεριφορά, επιθετικότητα), δηλαδή **εξωτερίκευση των συμπτωμάτων**, και τα κορίτσια να παρουσιάζουν περισσότερα γνωστικά ελλείμματα (όπως διαταραχές στην ανάπτυξη λόγου, χαμηλό νοητικό δυναμικό, ακαδημαϊκή υποεπίδοση) και διαταραχές άγχους, δηλαδή **εσωτερίκευση των συμπτωμάτων** (Rucklidge, 2008. Zevenbergen & Ryan, 2010). Χαρακτηριστικά συμπτώματα της ΔΕΠ-Υ είναι η απροσεξία, η παρορμητικότητα και η υπερκινητικότητα. Σύμφωνα με το DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000), το οποίο αποτελεί την τελευταία αναθεωρημένη έκδοση του Αμερικανικού Διαγνωστικού Εγχειριδίου των Ψυχικών Διαταραχών, η

ΔΕΠ-Υ μαζί με τη Διαταραχή Διαγωγής και την Εναντιωματική Προκλητική Διαταραχή εντάσσονται στην κατηγορία των «Διαταραχών Ελλειμματικής Προσοχής και Διασπαστικής Συμπεριφοράς» και στην ευρύτερη διαγνωστική κατηγορία των «Διαταραχών που συνήθως διαγιγνώσκονται για πρώτη φορά κατά την βρεφική, παιδική ή εφηβική ηλικία». Τα συμπτώματα που σχετίζονται με τη ΔΕΠ-Υ (βλ. Πίνακας 1) θα πρέπει να έχουν κάνει την εμφάνισή τους πριν από το έβδομο έτος της ηλικίας και να προκαλούν έκπτωση της λειτουργικότητας που να αντανάκλαται σε δυο ή περισσότερα πλαίσια της ζωής του παιδιού (συνήθως στο σπίτι και στο σχολείο) (βλ. κριτήρια Β, Γ, Δ) για χρονικό διάστημα τουλάχιστον μεγαλύτερο από 6 μήνες (βλ. κριτήριο Α) (American Psychiatric Association, 2000). Όταν πληρούνται τα κριτήρια Α(1) και Α(2) τους τελευταίους έξι μήνες τότε η διάγνωση που τίθεται είναι «ΔΕΠ-Υ Συνδυασμένος Τύπος». Όταν πληρείται μόνο το κριτήριο Α(1) και όχι το κριτήριο Α(2), τότε διαγιγνώσκεται ως «ΔΕΠ-Υ με Προεξάρχοντα τον Απρόσεκτο Τύπο», ενώ όταν πληρείται μόνο το κριτήριο Α(2) και όχι το Α(1), τότε διαγιγνώσκεται ως «ΔΕΠ-Υ με Προεξάρχοντα τον Υπερδραστήριο-Παρορμητικό Τύπο». Τέλος, εάν τα κριτήρια δεν ισχύουν για έναν από τους τρεις τύπους, τα άτομα διαγιγνώσκονται ως «ΔΕΠ-Υ, Μη Προσδιοριζόμενη Αλλιώς».

Οι διαταραχές των παιδιών με ΔΕΠ-Υ δεν περιλαμβάνουν μόνο τη διάσπαση της προσοχής, καθώς σε πολλές περιπτώσεις τα παιδιά ενδέχεται να εμφανίσουν συνοδές διαταραχές στη συναισθηματική ανάπτυξη, στη συμπεριφορά ή και στην ανάπτυξη πλευρών της γνωστικής λειτουργίας. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, η ΔΕΠ-Υ συνοδεύεται συχνά από άλλες ψυχοπαθολογικές καταστάσεις, όπως Εναντιωματική Προκλητική Διαταραχή (50%), Διαταραχές Διάθεσης, όπως κατάθλιψη (9-38%), αγχώδεις διαταραχές (25%) και Διπολική Διαταραχή (1%-5%), καθώς και γνωστικές διαταραχές που εκδηλώνονται συνήθως με τη μορφή

Μαθησιακών Διαταραχών (20%-30%) (για τη συννοσηρότητα ψυχοπαθολογικών διαταραχών με τη ΔΕΠ-Υ σε κάθε ηλικιακό στάδιο βλ. Σχεδιάγραμμα 1 το «Αναπτυξιακό Μοντέλο Ψυχοπαθολογίας στη ΔΕΠ-Υ»). Εξίσου συχνά στα παιδιά με ΔΕΠ-Υ παρατηρούνται σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό μειωμένη αυτο-εκτίμηση, σχολική αποτυχία, συναισθηματικές και κοινωνικές δυσκολίες (Brown, 2009).

### Πίνακας 1: Διαγνωστικά κριτήρια για τη ΔΕΠ-Υ κατά DSM-IV-TR (2000)

A. Είτε το (1) είτε το (2):
(1) έξι (ή περισσότερα) από τα ακόλουθα συμπτώματα <b>απροσεξίας</b> έχουν επίμονα παρατηρηθεί για τουλάχιστον 6 μήνες, σε βαθμό δυσπροσαρμοστικό και ασυνεπή σε σχέση με το αναπτυξιακό επίπεδο:
<b>ΑΠΡΟΣΕΞΙΑ</b>
(α) συχνά αποτυγχάνει να επικεντρώσει την προσοχή σε λεπτομέρειες ή κάνει λάθη απροσεξίας στις σχολικές εργασίες, τη δουλειά ή άλλες δραστηριότητες
(β) συχνά δυσκολεύεται να διατηρήσει την προσοχή σε δουλειές ή δραστηριότητες παιχνιδιού
(γ) συχνά φαίνεται να μην ακούει όταν του απευθύνεται ο λόγος
(δ) συχνά δεν ακολουθεί μέχρι τέλους οδηγίες και αποτυγχάνει να διεκπεραιώσει σχολικές εργασίες, δουλειές που του ανατίθενται, ή καθήκοντα στο χώρο εργασίας (χωρίς να οφείλεται σε εναντιωτική συμπεριφορά ή αποτυχία κατανόησης των οδηγιών)

(ε) συχνά δυσκολεύεται να οργανώσει δουλειές και δραστηριότητες

(στ) συχνά αποφεύγει, αποστρέφεται ή είναι απρόθυμος(-η) να εμπλακεί σε δουλειές που απαιτούν αδιάπτωτη πνευματική προσπάθεια (όπως σχολική εργασία ή προπαρασκευή των μαθημάτων στο σπίτι)

(ζ) συχνά χάνει αντικείμενα απαραίτητα για δουλειές ή δραστηριότητες (π.χ. παιχνίδια, σχολικές εργασίες που έχουν δοθεί για το σπίτι, μολύβια, βιβλία ή εργαλεία)

(η) συχνά η προσοχή διασπάται εύκολα από εξωτερικά ερεθίσματα

(θ) συχνά ξεχνά καθημερινές δραστηριότητες

(2) έξι (ή περισσότερα) από τα ακόλουθα συμπτώματα **υπερκινητικότητας-παρορμητικότητας** έχουν επίμονα παρατηρηθεί για τουλάχιστον 6 μήνες, σε βαθμό δυσπροσαρμοστικό και ασυνεπή σε σχέση με το αναπτυξιακό επίπεδο:

### **ΥΠΕΡΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ**

(α) συχνά κινεί νευρικά τα χέρια ή τα πόδια ή στριφογυρίζει στη θέση

(β) συχνά αφήνει τη θέση στην τάξη ή σε άλλες περιστάσεις, στις οποίες αναμένεται ότι θα παραμείνει καθισμένος(-η)

(γ) συχνά τρέχει εδώ κι εκεί και σκαρφαλώνει με τρόπο υπερβολικό, σε περιστάσεις οι οποίες δεν προσφέρονται για ανάλογες δραστηριότητες (στους εφήβους και ενήλικους αυτό μπορεί να περιορίζεται σε υποκειμενικά αισθήματα ανησυχίας)

(δ) συχνά δυσκολεύεται να παίξει ή να συμμετέχει σε δραστηριότητες

- (α) συχνά κινεί νευρικά τα χέρια ή τα πόδια ή στριφογυρίζει στη θέση
- (β) συχνά αφήνει τη θέση στην τάξη ή σε άλλες περιστάσεις, στις οποίες αναμένεται ότι θα παραμείνει καθισμένος(-η)
- (γ) συχνά τρέχει εδώ κι εκεί και σκαρφαλώνει με τρόπο υπερβολικό, σε περιστάσεις οι οποίες δεν προσφέρονται για ανάλογες δραστηριότητες (στους εφήβους και ενήλικους αυτό μπορεί να περιορίζεται σε υποκειμενικά αισθήματα ανησυχίας)
- (δ) συχνά δυσκολεύεται να παίζει ή να συμμετέχει σε δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου ή συχα
- (ε) συχνά είναι διαρκώς σε κίνηση και συχνά ενεργεί σαν να «κινείται με μηχανή»
- (στ) συχνά ομιλεί υπερβολικά

#### **ΠΑΡΟΡΜΗΤΙΚΟΤΗΤΑ**

- (ζ) συχνά απαντά απερίσκεπτα πριν ολοκληρωθεί η ερώτηση
- (η) συχνά δυσκολεύεται να περιμένει στη σειρά του (της)
- (θ) συχνά διακόπτει ή ενοχλεί με την παρουσία του (της) τους άλλους (π.χ. παρεμβαίνει σε συζητήσεις ή σε παιχνίδια)

**B.** Μερικά συμπτώματα υπερκινητικότητας-παρορμητικότητας ή απροσεξίας που προκαλούν την έκπτωση, υπήρχαν πριν την ηλικία των 7 ετών.

**Γ.** Η έκπτωση λόγω των συμπτωμάτων είναι παρούσα σε δυο ή περισσότερα



## **Προδιαθεσικοί παράγοντες για την εμφάνιση της ΔΕΠ-Υ**

Διαχρονικές μελέτες με μονοζυγωτικά δίδυμα, παιδιά υιοθετημένα και μέλη της ίδιας οικογένειας (Rietveld, Hudziak, Bartels, & Boomsma, 2004. Sprich, Biederman, Crawford, Mundy, & Faraone, 2000) έχουν δείξει ότι η ΔΕΠ-Υ συνιστά μια οικογενή διαταραχή με υψηλά ποσοστά κληρονομικότητας (20-50% μεταξύ συγγενών πρώτου βαθμού, Faraone & Doyle, 2001) καθοριζόμενα σε μεγάλο βαθμό από γονιδιακούς προδιαθεσικούς παράγοντες κινδύνου (Faraone, Perlis, Doyle, Smoller, Goralnick, Holmgren et al., 2005). Οι παράγοντες αυτοί δε φαίνεται να επηρεάζουν μόνο την εμφάνιση των συμπτωμάτων αλλά να καθορίζουν και την περίοδο παραμονής τους κατά την ανάπτυξη του ατόμου (Kunsti, Rijdsdijk, Ronald, Aherson, & Plomin, 2005. Larsson, Larsson, & Lichtenstein, 2004). Από την άλλη πλευρά, οι περιβαλλοντικοί παράγοντες διαδραματίζουν έναν σημαντικό ρόλο στην εκδήλωση των συμπτωμάτων της ΔΕΠ-Υ αλληλεπιδρώντας με το γονιδιακό φορτίο του ατόμου χωρίς, ωστόσο, να αποτελούν από μόνοι τους πρωταρχικές αιτίες (Banerjee, Middleton, & Faraone, 2007. Thapar, Rice, Hay, Boivin, Langley, van den Bree et al., 2009) (για την αναπαράσταση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των παραγόντων κινδύνου βλ. Σχεδιάγραμμα 1, «Αναπτυξιακό Μοντέλο Ψυχοπαθολογίας στη ΔΕΠ-Υ»). Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά οι παράγοντες που έχουν επισημανθεί στη βιβλιογραφία ως προδιαθεσικοί για την εμφάνιση της ΔΕΠ-Υ.

## Νευροβιολογικοί παράγοντες:

- *Γονιδιακοί παράγοντες:* Διακυμάνσεις σε γονίδια υποδοχέων ντοπαμίνης D4 (DRD4) και D5 (DRD5) (Bobb, Castellanos, Addington, & Rapoport, 2006. Li, Sham, Owen, & He, 2006), σε γονίδια διαβιβαστή ντοπαμίνης (DAT1), β-υδροξυλάσης της ντοπαμίνης (DBH), σεροτονίνης (5-HTT), υποδοχέα της σεροτονίνης (HTR1B) και της συναπτοσωμικής συνδεόμενης πρωτεΐνης 25 kDa (SNAP-25) (Faraone et al., 2005). Τα γονίδια αυτά ερμηνεύουν το 3,2% της διακύμανσης των συμπτωμάτων σε παιδιά με ΔΕΠ-Υ (Kuntsi, Neale, Chen, Faraone, & Asherson, 2006. Ribasés, Hervás, Ramos-Quiroga, Bosch, Bielsa, Gastaminza et al., 2008). Σε πιο πρόσφατες μελέτες αποκωδικοποίησης γονιδιώματος εντοπίστηκαν καινούργια γονίδια, όπως το CDH13 (Cadherin gene) ως παράγοντες κινδύνου (Franke, Neale, & Faraone, 2009).
- *Νευροχημικοί παράγοντες:* Η «υπόθεση του ντοπαμινεργικού ελλείμματος» (dopamine deficit hypothesis) (Tripp & Wickens, 2008. Krause, 2008) έχει στηριχθεί σε μελέτες αποτελεσματικότητας της φαρμακευτικής αγωγής στον περιορισμό των συμπτωμάτων της ΔΕΠ-Υ με ψυχοδιεγερτικές ουσίες (μεθυλφενιδάτη) που αυξάνουν τη συγκέντρωση της ντοπαμίνης στο συναπτικό χώρο (Swanson, Elliott, Greenhill, Wigal, Arnold, Vitiello et al., 2007. Iversen & Iversen, 2007) και σε μελέτες για την επίδραση της ντοπαμίνης σε εγκεφάλους ζώων (Gambarana, Masi, Tagliamonte, Scheggi, Giglieri, & De Montis, 1999). Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη υπόθεση, το έλλειμμα σε ντοπαμίνη ευθύνεται για την τροποποιημένη ευαισθησία στο σύστημα ανταμοιβής της συμπεριφοράς παιδιών με ΔΕΠ-Υ. Η ανάγκη για άμεση και συνεχή ενίσχυση της συμπεριφοράς έχει αποδοθεί σε διαταραχή

της προπαρασκευαστικής κυτταρικής ενεργοποίησης η οποία φυσιολογικά παρατηρείται σε αναμονή επιβράβευσης (Tripp & Wickens, 2008). Ωστόσο, η υπόθεση έχει υποστεί κριτική από πιο πρόσφατα δεδομένα (Gonon, 2009).

#### **Περιβαλλοντικοί παράγοντες:**

- Περιλαμβάνουν την έκθεση εμβρύου στο κάπνισμα μητέρας (Motlagh, Suckhodolsky, Landeros-Weisenberger, Katsovich, Thompson, Scahill et al., 2010), σε ναρκωτικές ουσίες, αλκοόλη (Mick, Biederman, Faraone, Sayer, & Kleinman, 2002), υψηλά επίπεδα αρτηριακής πίεσης, μητρικό άγχος και κατάθλιψη, καθώς και τον πρόωρο τοκετό και το χαμηλό βάρος κατά τη γέννηση (Banerjee et al., 2007. Mick, Biederman, Prince, Fischer, & Faraone, 2002. Milberger, Biederman, Faraone, Guite, & Tsuang, 1997).

#### **Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες:**

- Παράγοντες κοινωνικής ευαλωτότητας που έχουν συσχετιστεί με την εμφάνιση της ΔΕΠ-Υ αφορούν διαταραγμένες οικογενειακές σχέσεις, διαζύγιο (Heckel, Clarke, Barry, McCarthy, & Selikowitz, 2009), επιθετικότητα, ψυχιατρική διαταραχή γονέα, μητρική κατάθλιψη και ιδρυματική φροντίδα του παιδιού (Roy, Rutter, & Pickles, 2000. Stevens, Sonuga-Barke, Kreppner, Beckett, Castle, Colvert et al., 2008).

#### **Νευροψυχολογικά ελλείμματα σε παιδιά και εφήβους με ΔΕΠ-Υ**

Την τελευταία δεκαετία πραγματοποιήθηκε πληθώρα νευροψυχολογικών μελετών με θέμα τη ΔΕΠ-Υ. Παρά το γεγονός ότι δεν υφίσταται κάποια εξειδικευμένη νευροψυχολογική δοκιμασία για τη διάγνωση της ΔΕΠ-Υ, η νευροψυχολογική

εκτίμηση αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια του κλινικού, το οποίο μπορεί να αναδείξει τα πρότυπα γνωστικής δυσλειτουργίας που παρατηρούνται στη διαταραχή αυτή (Nigg, 2005). Ωστόσο, τα συμπεράσματα από τις νευροψυχολογικές μελέτες στο χώρο της ΔΕΠ-Υ παραμένουν κάπως περιορισμένα ως προς τις δυνατότητες γενίκευσής τους, καθώς οι περισσότερες από τις μελέτες πραγματοποιήθηκαν σχεδόν αποκλειστικά σε δείγματα αγοριών σχολικής ηλικίας (Paule, Rowland, Ferguson, Chelonis, Tannock, Swanson et al., 2000) και σπανιότερα σε κορίτσια, εφήβους και σε πληθυσμούς που παρουσιάζουν συννοσηρότητα με άλλες διαταραχές. Γι' αυτό, παρότι η νευροψυχολογική εκτίμηση είναι βοηθητική στον σχεδιασμό συμπεριφορικών και εκπαιδευτικών προγραμμάτων παρέμβασης, θα πρέπει να γίνεται με προσοχή η ερμηνεία των κλινικών ευρημάτων, καθώς και η σύγκρισή τους με τα ερευνητικά δεδομένα (Barkley, 2005). Μέχρι στιγμής έχουν προταθεί αρκετές γνωστικές θεωρίες που προσπαθούν να απαντήσουν στο ερώτημα για το ποιο είναι το βασικό έλλειμμα στη ΔΕΠ-Υ. Μεταξύ άλλων έχει εξεταστεί ο ρόλος των λειτουργιών της προσοχής, των εκτελεστικών λειτουργιών, των κινήτρων και της αντίληψης χρόνου, ως παραμέτρων του γνωστικού συστήματος που επηρεάζονται στη ΔΕΠ-Υ. Πιο συστηματικά έχει διερευνηθεί ο ρόλος εκτελεστικών λειτουργιών, όπως ο ανασταλτικός έλεγχος, η εργαζόμενη μνήμη, η γνωστική ευελιξία, ο σχεδιασμός και η νοητική ευχέρεια, σε σχέση με τη συμπτωματολογία της ΔΕΠ-Υ. Μάλιστα στο μοντέλο του Barkley (1997b) το βασικό γνωστικό έλλειμμα στη ΔΕΠ-Υ αποτελεί η αδυναμία άσκησης ανασταλτικού ελέγχου στις συμπεριφορικές αντιδράσεις. Πάνω σε αυτή τη διαπίστωση στηρίχθηκε μεγάλος όγκος ερευνητικής δραστηριότητας που αφορά τις εκτελεστικές λειτουργίες. Ωστόσο, η νευρογνωστική ετερογένεια που παρατηρείται στη ΔΕΠ-Υ κάνει δύσκολη την αναγωγή των συμπτωμάτων σε μεμονωμένα γνωστικά πεδία. Για το λόγο αυτό αναπτύχθηκαν πολυπαραγοντικά

μοντέλα, στα οποία οι γνωστικές και οι συμπεριφορικές διαταραχές στη ΔΕΠ-Υ είναι αποτέλεσμα βλάβης σε πολλαπλά αναπτυξιακά μονοπάτια (Nigg, 2006. Sonuga-Barke, 2005). Παρακάτω θα παρουσιαστούν πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα για τα νευροψυχολογικά ελλείμματα που εμφανίζονται κυρίως σε παιδιά αλλά και σε εφήβους με ΔΕΠ-Υ.

### *Ελλείμματα στη λειτουργία της προσοχής*

Η προσοχή συνιστά έναν σύνθετο μηχανισμό αποτελούμενο από νοητικές διεργασίες που περιλαμβάνουν την εστίαση σε έναν στόχο, τη διατήρηση της ικανότητας για συγκέντρωση για ένα παρατεταμένο χρονικό διάστημα (η οποία προϋποθέτει την ικανότητα για επαγρύπνηση), την κωδικοποίηση και την ικανότητα για εναλλαγή μεταξύ περισσότερων στόχων (Parasuraman, 1998). Ένα βασικό έλλειμμα των παιδιών με ΔΕΠ-Υ αφορά τη διατήρηση της προσοχής τους για παρατεταμένο χρονικό διάστημα (Corkum & Siegel, 1993. Stins, Tollenaar, Slaats-Willems, Buitelaar, Swaab-Barneveld, Verhulst et al., 2005). Σε έργα που εξετάζουν τη **συντηρούμενη προσοχή** (συνήθως Έργα Συνεχούς Επίδοσης-Continuous Performance Tasks) και απαιτούν ταχύτητα αντίδρασης, όπως το Conners' CPT (Conners, 1994), το Gordon Diagnostic System (Gordon, 1991) και το Test of Variables of Attention (TOVA, Greenberg & Dupay, 1993), τα παιδιά σχολικής ηλικίας (6-12 έτη) με ΔΕΠ-Υ σημειώνουν αυξημένους χρόνους αντίδρασης, λάθη παράλειψης και λάθη εφαρμογής του κριτηρίου (Kaufmann, Zieren, Zotter, Karall, Scholl-Bürgi, Haberlandt et al., 2010. Palumbo & Diehl, 2007). Παρά το γεγονός ότι τα έργα συντηρούμενης προσοχής φαίνεται ότι διαθέτουν υψηλή ευαισθησία (72-88%) στον εντοπισμό της ΔΕΠ-Υ και μπορούν να διαφοροποιούν ακόμη και τους

υποτύπους της ΔΕΠ-Υ (Collings, 2003), η εξειδίκευσή τους παραμένει σε χαμηλά επίπεδα (Rielly, Cunningham, Richards, Elbard, & Mahoney, 1999). Έτσι, η χρήση των Έργων Συνεχούς Επίδοσης ως διαγνωστικών εργαλείων στη ΔΕΠ-Υ παραμένει περιορισμένη παρέχοντας, ωστόσο, χρήσιμες πληροφορίες για το βαθμό σοβαρότητας των συμπτωμάτων προσοχής (Palumbo & Diehl, 2007). Επίσης, αποτελούν χρήσιμα ερευνητικά εργαλεία για την εκτίμηση της ικανότητα διατήρησης της προσοχής και στον υγιή πληθυσμό (Μαλεγιαννάκη & Μεταλλίδου, 2011) . Τα δεδομένα για τις επιδόσεις σε έργα **επιλεκτικής προσοχής** δεν παρουσιάζουν ομοφωνία, καθώς σε ορισμένες μελέτες δεν έχουν βρεθεί διαφορές σε σχέση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης, ενώ σε άλλες έχουν εντοπιστεί διαφορές (Brodeur & Pond, 2001). Για παράδειγμα, στην προσχολική ηλικία (3-6 έτη) παρατηρήθηκε ένα έλλειμμα στην οπτική επιλεκτική προσοχή, όπως φαίνεται από μελέτες με οπτικά έργα ακύρωσης συμβόλων αλλά και στην ικανότητα για οπτική και ακουστική **επαγρύπνηση** (Seidman, 2006). Μάλιστα σε ορισμένες μελέτες η έκταση των ελλειμμάτων στην προσοχή και στην οπτικοκινητική ικανότητα συνδέθηκε με τον βαθμό κινητικής υπερδραστηριότητας των παιδιών (Berlin & Bohlin, 2002). Σε μελέτη των Kaufmann και συνεργατών (2010) η κλινική ομάδα με ΔΕΠ-Υ εμφάνισε μεγαλύτερη διακύμανση στους χρόνους αντίδρασης σε έργα επαγρύπνησης και πραγματοποίησε περισσότερα λάθη σε έργα **διαμοιρασμένης προσοχής**. Οι αδυναμίες στις ικανότητες κατανομής και εναλλαγής της προσοχής μεταξύ δυο ή περισσότερων έργων παραπέμπουν μεταξύ των άλλων σε εκτελεστική δυσλειτουργία, καθώς πρόκειται για ικανότητες οι οποίες μαζί με τον εκτελεστικό έλεγχο έχουν θεωρηθεί ότι αποτελούν το εκτελεστικό σύστημα της προσοχής (executive attention system).

### *Ελλείμματα στις εκτελεστικές λειτουργίες*

Οι εκτελεστικές λειτουργίες που έχουν επισημανθεί ως ελλειμματικές στη ΔΕΠ-Υ αφορούν την ικανότητα για ανασταλτικό έλεγχο, την αναστολή παρορμητικών αντιδράσεων, την μνήμη εργασίας, την γνωστική ευελιξία, τον προγραμματισμό και την οργάνωση (Seidman, 2006). Πρόκειται για ελλείμματα που επηρεάζουν καίριες διαστάσεις της καθημερινής ζωής, όπως είναι η αυτο-ρύθμιση της συμπεριφοράς, η επίλυση προβλημάτων και η στοχοθεσία (Sergeant, Geurts, & Oosterlaan, 2002). Τα ελλείμματα στις εκτελεστικές λειτουργίες γίνονται περισσότερο αντιληπτά κατά τη διάρκεια της σχολικής ηλικίας (Frazier, Demaree, & Youngstorm, 2004) και διατηρούνται κατά την εφηβεία (Seidman, Biederman, Monuteaux, Valera, Doyle, & Faraone, S. V., 2005) και την ενήλικη ζωή (Seidman, 2006). Ορισμένα από τα ελλείμματα αυτά έχουν συνδεθεί με την κοινωνική λειτουργικότητα και την ψυχοπαθολογία κατά την εφηβεία (Rinsky & Hinshaw, 2011). Ωστόσο, υπάρχουν μελέτες που δεν εντοπίζουν διαφορές με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης (Castellanos, Sonuga-Barke, Milham, & Tannock, 2006), καθώς και μελέτες στις οποίες τα ελλείμματα εντοπίζονται σε ορισμένες μόνο από τις εκτελεστικές λειτουργίες (Lambek, Tannock, Dalsgaard, Trillingsgaard, Damm, & Thomsen, 2010) με μέτριο μάλιστα μέγεθος επίδρασης (Willcutt, Doyle, Nigg, Faraone, & Pennington, 2005). Τα περισσότερα μέχρι στιγμής ευρήματα υποστηρίζουν με συνέπεια την παρουσία ελλειμμάτων κυρίως στον ανασταλτικό έλεγχο, στην οπτικο-χωρική μνήμη εργασίας και σε ορισμένες πλευρές της ικανότητας σχεδιασμού (Willcutt, 2010).