



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΕΠΙΤΕΛΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
ΙΔΙΟΣΥΓΚΡΑΣΙΑΣ»**

ΕΠΟΠΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Π. ΣΙΜΟΣ

ΜΟΝΑΣΤΗΡΙΩΤΗ ΕΙΡΗΝΗ

ΑΜ: 2074

ΡΕΘΥΜΝΟ 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	3
----------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 Η έννοια της ιδιοσυγκρασίας	4
1.2 Δομή, ανάπτυξη και ανατομικό υπόστρωμα της ιδιοσυγκρασίας	6
1.3 Ιδιοσυγκρασία και προσωπικότητα	8

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 Επιτελικές λειτουργίες	11
2.2 Ανατομικό υπόβαθρο και ανάπτυξη των επιτελικών λειτουργιών	14

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Επιτελικές λειτουργίες – ιδιοσυγκρασία – ψυχοπαθολογία	16
--	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Συζήτηση.....	22
---------------	----

Βιβλιογραφία	25
--------------------	----

Εισαγωγή

Είναι γεγονός ότι ένας μεγάλος αριθμός παιδιών σήμερα τόσο στις Ηνωμένες Πολιτείες όσο και σε πολλές χώρες της Ευρώπης εμφανίζει δυσκολίες συναισθηματικής φύσεως, προβλήματα συμπεριφοράς ή και τα δύο (Roeser & Eccles, 2000). Μάλιστα, σύμφωνα με το Υπουργείο Υγείας της Μεγάλης Βρετανίας, οι συναισθηματικές διαταραχές με έναρξη στην παιδική ηλικία αφορούν το 4,9-9,9% των 10χρονων παιδιών, ενώ οι διαταραχές συμπεριφοράς καταλαμβάνουν το 6,2-10,8% ανάμεσα σε 10χρονα παιδιά (Sutton, 2003). Ως απόρροια της εκδήλωσης εκτεταμένων προβλημάτων στα παιδιά, το ερευνητικό ενδιαφέρον έχει εστιάσει σε παράγοντες αναφορικά με την αιτιολογία τους.

Η αυστηρότητα από την πλευρά των γονέων, η σωματική τιμωρία, η μητρική κατάθλιψη, οι οικογενειακές αντιξοότητες, αλλά και παράγοντες ενδογενείς, όπως η ιδιοσυγκρασία, έχουν κατά καιρούς αποτελέσει αντικείμενο εκτεταμένων μελετών αναφορικά με τα αίτια εκδήλωσης δυσκολιών στα παιδιά (Sutton, 2003). Όσον αφορά τους ενδογενείς παράγοντες, έχει βρεθεί ότι συγκεκριμένες διαστάσεις της ιδιοσυγκρασίας όπως η υψηλή δραστηριότητα, η έντονη διάσπαση της προσοχής, η αρνητική διάθεση, η χαμηλή ρυθμιστικότητα, η χαμηλή προσέγγιση και η μειωμένη προσαρμοστικότητα σχετίζονται με εσωτερικευμένες και εξωτερικευμένες δυσκολίες στα παιδιά (Eisenberg, Cumberland, Spinard, Fabes, Shepard, Reiser, Murphy, Losoya, & Guthrie, 2001). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι νευροψυχολογικοί παράγοντες ή γνωστικές λειτουργίες φαίνεται να διαμεσολαβούν αιτιολογικά στην ανάπτυξη ψυχοπαθολογίας και κατά συνέπεια στην ομαλή προσαρμογή (Rutter, 1987), γεγονός το οποίο πολύ συχνά παραμερίζεται από τους εκάστοτε μελετητές της ανάπτυξης στα παιδιά.

Στόχος της παρούσας εργασίας αποτελεί αρχικά μια σύντομη ανασκόπηση της έννοιας της ιδιοσυγκρασίας, όσον αφορά τη δομή, την ανάπτυξη της από τη στιγμή της γέννησης, το ανατομικό υπόστρωμα, αλλά και τη διαφοροποίηση της από την έννοια της προσωπικότητας. Επιπλέον, θα γίνει μια σύντομη αναφορά στη δομή, την ανάπτυξη και το ανατομικό υπόστρωμα των επιτελικών λειτουργιών. Στη συνέχεια, θα γίνει μια προσπάθεια διερεύνησης του τρόπου σύνδεσης και αλληλεπίδρασης της ιδιοσυγκρασίας και των επιτελικών λειτουργιών στην ανάπτυξη της ψυχοπαθολογίας στα παιδιά. Τέλος, ακολουθεί συζήτηση των υπό διαπραγμάτευση θεμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1. Η έννοια της ιδιοσυγκρασίας

Αναμφίβολα, οι θεωρίες αναφορικά με την ιδιοσυγκρασία και την προσωπικότητα είναι πολυάριθμες. Για το λόγο αυτό η έμφαση τα τελευταία χρόνια έχει δοθεί κυρίως σε μοντέλα χαρακτηριστικών, τα οποία έχουν ιδιαίτερη σημασία στην έρευνα αναφορικά με την ψυχοπαθολογία. Όλοι οι θεωρητικοί σήμερα συμφωνούν ότι τα χαρακτηριστικά αυτά δε διέπονται από έναν πλήρως ντετερμινιστικό χαρακτήρα, αλλά αντίθετα εκφράζονται σε συγκεκριμένα πλαίσια (Nigg, 2000). Τι εννοούμε ωστόσο με τον όρο ιδιοσυγκρασία και σε τι διαφέρει από την προσωπικότητα;

Με τον όρο **ιδιοσυγκρασία** εννοούνται οι δομικά ατομικές διαφορές όσον αφορά το βαθμό αντίδρασης (reactivity) και αυτορρύθμισης του συναισθήματος, της δραστηριότητας και της προσοχής (Rothbart & Derryberry, 1981). Με τον όρο δομικές εννοούνται οι βιολογικές βάσεις της ιδιοσυγκρασίας, οι οποίες επηρεάζονται στο χρόνο από την κληρονομικότητα, την ωρίμανση και την εμπειρία. Για παράδειγμα, ενώ ένα βρέφος χαρακτηρίζεται από έντονο βαθμό αντίδρασης, η ανάπτυξη του συναισθηματικού ελέγχου και των διεργασιών προσοχής στο πέρασμα του χρόνου επιτρέπουν την αλληλεπίδραση ανάμεσα στα ιδιοσυγκρασιακά χαρακτηριστικά (Rothbart, 1989).

Όπως είδαμε παραπάνω, ο βαθμός αντίδρασης και η αυτορρύθμιση οργανώνουν την έννοια της ιδιοσυγκρασίας (Rothbart & Bates, 2006). Πιο συγκεκριμένα, με τον όρο βαθμός αντίδρασης ή **αντιδραστικότητα** εννοείται η απάντηση του οργανισμού στις αλλαγές του εξωτερικού και εσωτερικού περιβάλλοντος. Η αντιδραστικότητα περιλαμβάνει ένα μεγάλο εύρος αποκρίσεων (για παράδειγμα το συναίσθημα του φόβου), αλλά και πιο γενικές τάσεις, όπως η αρνητική συναισθηματικότητα (Rothbart & Bates, 2006). Οι επιμέρους παράμετροι (parameters) της αντιδραστικότητας μετρώνται από το διάστημα αντίδρασης, τη διάρκεια και την ένταση των κινητικών, συναισθηματικών και αντιδράσεων προσοχής (Rothbart & Derryberry, 1981). Η συναισθηματική αντιδραστικότητα περιλαμβάνει και μια τάση για πράξη (Rothbart & Bates, 2006).

Με τον όρο **αυτορρύθμιση** εννοούνται διαδικασίες όπως ο εμπρόθετος έλεγχος (effortful control) και η κατεύθυνση αυτών των διαδικασιών στη ρύθμιση της αντιδραστικότητας. Με γενικούς όρους η ιδιοσυγκρασία περιγράφει τάσεις ή

προδιαθέσεις, οι οποίες δεν εκφράζονται διαρκώς, παρά σε μόνο σε συνθήκες που το επιτρέπουν. Για παράδειγμα, τα παιδιά που γενικά φοβούνται, δεν εμφανίζονται διαρκώς αγχωμένα και με ανασταλτικές τάσεις, αλλά σε καινούργιες συνθήκες, ξαφνικές αλλαγές ή σε σημάδια τιμωρίας πιθανότατα εμφανίζουν μια προδιάθεση για φοβισμένη αντίδραση (Rothbart & Bates, 2006).

Η ιδιοσυγκρασία αποτελεί την αρχική κατάσταση από την οποία αναπτύσσεται η προσωπικότητα και σε συνδυασμό με την εμπειρία διαμορφώνουν τις αντιλήψεις για τον εαυτό, τους άλλους, το φυσικό και κοινωνικό κόσμο, τις αξίες, τις στάσεις και τις στρατηγικές προσαρμογής (Rothbart, 2007). Ποια είναι ωστόσο η διαφορά μεταξύ ιδιοσυγκρασίας και προσωπικότητας;

Οι κύριες διαστάσεις του συναισθήματος, της ενεργοποίησης και της προσοχής που παρατηρεί κανείς στην προσωπικότητα, αφορούν κατά κύριο λόγο την ιδιοσυγκρασία. Η προσωπικότητα περιλαμβάνει πολύ περισσότερα στοιχεία από την ιδιοσυγκρασία, όπως σκέψεις, δεξιότητες, συνήθειες, αξίες, άμυνες, ηθική, απόψεις και κοινωνική αντίληψη. Η κοινωνική αντίληψη, η οποία αφορά τις κυρίαρχες θέσεις και απόψεις του ατόμου για τον εαυτό και τον κόσμο, αποκτά εξαιρετική σημασία στο χρόνο, καθώς ρυθμίζει τις διαδικασίες της ιδιοσυγκρασίας (Rothbart & Bates, 2006).

Έτσι, παρά το γεγονός ότι ορισμένοι διαφωνούν αναφορικά με τους εκάστοτε ορισμούς της προσωπικότητας και της ιδιοσυγκρασίας, αλλά και για το αν τελικά διαφέρουν μεταξύ τους αυτές οι 2 έννοιες (Caspi, Roberts, & Shiner, 2005), οι περισσότεροι θα συμφωνούσαν σήμερα ότι με το όρο προσωπικότητα εννοούνται τα χαρακτηριστικά μοτίβα σκέψης, συναισθημάτων και συμπεριφορών που επιμένουν στο χρόνο και στις καταστάσεις και ξεχωρίζουν το ένα άτομο από το άλλο (Phares, 1988).

Αντίθετα, η ιδιοσυγκρασία αποτελεί τον πυρήνα γύρω από τον οποίο αναπτύσσονται τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας (Clark, Watson, & Mineka, 1994). Σύμφωνα με τους Rothbart και Bates (2006) τα χαρακτηριστικά της ιδιοσυγκρασίας επιδεικνύουν μια συνέπεια στις εκάστοτε καταστάσεις και μια σταθερότητα στο χρόνο, με τη διαφορά ωστόσο ότι περιορίζονται σε βασικές διαδικασίες αντιδραστικότητας και αυτορρύθμισης, χωρίς να περιλαμβάνουν το εκάστοτε περιεχόμενο της σκέψης (Rothbart & Bates, 2006).

Ποιες ωστόσο είναι οι διαστάσεις που συνιστούν τη δομή της ιδιοσυγκρασίας και ποια είναι η αναπτυξιακή τους πορεία στο χρόνο; Υπάρχουν ευρήματα αναφορικά με το ανατομικό υπόστρωμα της ιδιοσυγκρασίας;

1.2 Δομή, ανάπτυξη και ανατομικό υπόστρωμα της ιδιοσυγκρασίας

Μια από τις πλέον γνωστές προσεγγίσεις ως προς τη δομική κατηγοριοποίηση της ιδιοσυγκρασίας είναι αυτή των Thomas και Chess (1977). Στη διαχρονική μελέτη της Νέας Υόρκης, η οποία βασίστηκε σε συνεντεύξεις γονιών, οι Thomas και Chess (1977) αναγνώρισαν 9 διαστάσεις της ιδιοσυγκρασίας σε βρέφη ηλικίας 2-3 μηνών. Οι εν λόγω διαστάσεις περιλαμβάνουν το επίπεδο δραστηριότητας, την προσέγγιση/απόσυρση, την ένταση, την ουδό-κατώφλι, την προσαρμοστικότητα, τη ρυθμιστικότητα, τη διάθεση, το βαθμό διατήρησης της προσοχής και το βαθμό διάσπασης (Thomas & Chess, 1977).

Πιο πρόσφατα, οι παραπάνω διαστάσεις επαναπροσδιορίστηκαν. Οι Rothbart και Ahadi (1994) αναγνώρισαν 2 βασικές διαστάσεις κατά την βρεφική ηλικία. Τη Θετική συναισθηματικότητα και το Επίπεδο δραστηριότητας (Rothbart & Ahadi, 1994). Από την ανάλυση παραγόντων αναφορικά με παιδιά πρωτοσχολικής ηλικίας προέκυψε η σύνδεση των 2 παραπάνω διαστάσεων με ένα χαρακτηριστικό, το οποίο ονομάστηκε Προσέγγιση. Μάλιστα, το εν λόγω χαρακτηριστικό σχετίζεται με τον παράγοντα της Εξωστρέφειας/surgency από τα μοντέλα προσωπικότητας και εμφανίζεται πολύ νωρίς στη ζωή, καθώς είναι δυνατόν να παρατηρηθεί από τους πρώτους 6 μήνες (Rothbart, Ahadi, & Hershey, 1994).

Επιπλέον, αναγνωρίστηκαν οι διαστάσεις της Ευρεθιστότητας-θυμού και η Φοβία. Τα χαρακτηριστικά αυτά φαίνεται να συγχωνεύονται αργότερα στη ζωή σε έναν παράγοντα, ο οποίος ονομάστηκε Ανιδραστικότητα (βαθμός αντίδρασης) ή Αρνητική Συναισθηματικότητα. Το παρόν χαρακτηριστικό φαίνεται να σχετίζεται με τα νευρωνικά υποσυστήματα της αμυγδαλής και του ιππόκαμπου (Rothbart & Ahadi, 1994), ενώ παράλληλα θεωρείται ότι αναπτύσσεται λίγο αργότερα από το σύστημα Προσέγγισης, στους 8 με 10 μήνες. Τόσο στο χαρακτηριστικό της προσέγγισης όσο και σε αυτό της αντιδραστικότητας φαίνεται να ενέχονται στοιχεία αυτορρύθμισης (Rothbart & Bates, 1998).

Ένας ακόμα παράγοντας, ο οποίος αναγνωρίστηκε από τους Rothbart και Ahadi (1994) αφορά τη διατήρηση της προσοχής, η οποία συσχετίστηκε με ένα χαρακτηριστικό το οποίο ονομάζεται Εμπρόθετος έλεγχος (Effortful Control) (Rothbart & Ahadi, 1994). Ο συγκεκριμένος παράγοντας αναπτύσσεται μεταγενέστερα των 2 προηγούμενων και εμφανίζεται στο τέλος του πρώτου χρόνου (Derryberry & Rothbart, 1997). Μάλιστα, ο παράγοντας του Εμπρόθετου ελέγχου διαμεσολαβείται από επιτελικές λειτουργίες του μετωπιαίου λοβού και συγκεκριμένα από το πρόσθιο σύστημα προσοχής (Posner & Raichle, 1994) και τον πρόσθιο φλοιό του προσαγωγίου (Derryberry & Rothbart, 1997).

Υποστηρικτική των παραπάνω είναι η ανάλυση παραγόντων των Rothbart, Ahadi, Hershey και Fisher (2001) για παιδιά ηλικίας 3 έως 7, από την οποία προέκυψαν οι 3 προαναφερθέντες παράγοντες, δηλαδή ο παράγοντας του Εμπρόθετου ελέγχου (Effortful control), η Αρνητική συναισθηματικότητα (Negative affectivity) και η Εξωστρέφεια/surgency (Extraversion/Surgency) (Rothbart, Ahadi, Hershey & Fisher, 2001).

Οι Whittle, Allen, Lubman, & Yucel (2006) λαμβάνοντας υπόψη τα εκάστοτε μοντέλα για την ιδιοσυγκρασία μελέτησαν το ανατομικό υπόστρωμα των διαστάσεων Αρνητική συναισθηματικότητα, Θετική συναισθηματικότητα και του Περιορισμού (constraint). Με τον όρο Αρνητική συναισθηματικότητα εννοείται η αναστολή, η αποφυγή, η ευαισθησία στην τιμωρία και η τάση να βιώνει κανείς αρνητικά συναισθήματα. Αντίθετα, με τον όρο Θετική συναισθηματικότητα εννοούνται τα άτομα τα οποία χαρακτηρίζονται από ενεργή συμμετοχή, υψηλή προσέγγιση, ευαισθησία στον έπαινο και τάση να βιώνουν θετικά συναισθήματα. Η τρίτη διάσταση, του Περιορισμού, σχετίζεται με τον παράγοντα του εμπρόθετου ελέγχου (Rothbart & Ahadi, 1994) και αφορά άτομα τα οποία ασκούν έλεγχο στις παρορμήσεις και τα συναισθήματα τους (Whittle et al., 2006).

Από τη μελέτη των συναισθηματικών διαδικασιών υγιών ατόμων, προέκυψε ότι οι τρεις παραπάνω διαστάσεις σχετίζονται με συγκεκριμένα νευρωνικά δίκτυα. Τα εν λόγω νευρωνικά δίκτυα συνδέουν συγκεκριμένες περιοχές του προμετωπιαίου φλοιού (συνειδητή συμπεριφορά και ρύθμιση του συναισθήματος) με υποφλοιώδεις μεταιχμιακές δομές (αυτόματες συναισθηματικές διαδικασίες και παραγωγή συναισθημάτων). Συγκεκριμένα, η Αρνητική συναισθηματικότητα σχετίζεται με ένα δίκτυο περιοχών που συνδέουν τον ιππόκαμπο, τον οπισθοπλάγιο προμετωπιαίο φλοιό (δεξιά πλευρά) και το ραχιαίο πρόσθιο προσαγωγίο φλοιό με μεταιχμιακές και

υποφλοιώδεις περιοχές συμπεριλαμβανομένου του κοιλιακού πρόσθιου προσαγωγίου φλοιού και της αμυγδαλής. Η Θετική συναισθηματικότητα σχετίζεται με ένα παρόμοιο δίκτυο περιοχών που συνδέουν τον οπισθοπλάγιο προμετωπιαίο φλοιό (αριστερή πλευρά) και το ραχιαίο πρόσθιο προσαγωγίο φλοιό με υποφλοιώδεις περιοχές, ανάμεσα στις οποίες η αμυγδαλή και ο επικλινή πυρήνας. Τέλος, η διάσταση του Περιορισμού, φαίνεται να συνδέεται με ένα νευρωνικό δίκτυο, το οποίο συνδέει τον οπισθοπλάγιο προμετωπιαίο φλοιό, το ραχιαίο πρόσθιο προσαγωγίο φλοιό και το μετωποκογχικό φλοιό με τον επικλινή πυρήνα και την αμυγδαλή (Whittle et al., 2006).

1.3 Ιδιοσυγκρασία και προσωπικότητα

Παραδοσιακά, ο όρος ιδιοσυγκρασία αναφέρεται κατά κύριο λόγο σε ατομικές διαφορές στα παιδιά, ενώ αντίθετα ο όρος προσωπικότητα αφορά τις ατομικές διαφορές στους ενήλικες. Τα τελευταία χρόνια ωστόσο, οι έννοιες της ιδιοσυγκρασίας και της προσωπικότητας αποτελούν το επίκεντρο έντονων συζητήσεων αναφορικά με το αν αποτελούν 2 ξεχωριστές έννοιες ή αν απλά αναφέρονται σε κοινές διαστάσεις με διαφορετικά ονόματα. Ορισμένοι ερευνητές μάλιστα θεωρούν ότι η διάκριση μεταξύ ιδιοσυγκρασίας και προσωπικότητας είναι περισσότερο ιστορικής φύσεως παρά ουσιαστική (Caspi, Roberts, & Shiner, 2005· McCrae, Costa, Ostendorf, Angleitner, Hrebickova, Avia, et al., 2000· Shiner & Caspi, 2003). Η άποψη αυτή ενισχύεται από το γεγονός ότι το μοντέλο των 5 παραγόντων (McCrae & Costa, 1987) φαίνεται να αναπαριστά ατομικές διαφορές στα παιδιά και στους εφήβους (De Pauw, Mervielde, & Van Leeuwen, 2009).

Ωστόσο, όπως είδαμε και παραπάνω, σύμφωνα με τους Rothbart & Bates (2006) η ιδιοσυγκρασία αναπαριστά τις βασικές διαστάσεις των συναισθημάτων, τα πρότυπα ενεργοποίησης και προσοχής, τα οποία συνιστούν τον πυρήνα της προσωπικότητας. Έτσι λοιπόν η ιδιοσυγκρασία φαίνεται να περιγράφει με πιο ουσιαστικό τρόπο τις ατομικές διαφορές στο βαθμό αντίδρασης και την αυτό-ρύθμιση (Rothbart & Bates, 2006). Η προσωπικότητα εντούτοις περιλαμβάνει πολύ περισσότερα στοιχεία από την ιδιοσυγκρασία, όπως σκέψεις, δεξιότητες, συνήθειες, αξίες, άμυνες, ηθική, απόψεις και κοινωνική αντίληψη.

Σύμφωνα με τη Strelau (1983) η ιδιοσυγκρασία συνιστά το αποτέλεσμα της βιολογικής μας εξέλιξης, κάτι το οποίο δεν είναι δυνατόν να λεχθεί για την προσωπικότητα. Κάθε άνθρωπος χαρακτηρίζεται από μια μοναδική ιδιοσυγκρασία από τη στιγμή της γέννησης του, καθώς αυτή καθορίζεται από εγγενείς φυσιολογικούς μηχανισμούς, οι οποίοι στη συνέχεια είναι δυνατόν να ρυθμιστούν από περιβαλλοντικές επιρροές (Strelau, 1983). Θεωρώντας λοιπόν την ιδιοσυγκρασία και την προσωπικότητα ως 2 έννοιες ξεχωριστές, αλλά όχι αναπόσπαστες η μία από την άλλη γεννιέται το ερώτημα για το αν έχουν βρεθεί συσχετίσεις ανάμεσα στα χαρακτηριστικά της ιδιοσυγκρασίας κατά την παιδική ηλικία και τους παράγοντες της προσωπικότητας στην ενήλικη ζωή.

Οι παράγοντες οι οποίοι συνιστούν το δομικό πυρήνα της ιδιοσυγκρασίας εμφανίζουν ισχυρές εννοιολογικές ομοιότητες με το μοντέλο των 3 παραγόντων, καθώς και με 3 από τους 5 παράγοντες από το μοντέλο των 5 παραγόντων αναφορικά με την προσωπικότητα των ενηλίκων. Συγκεκριμένα, ο παράγοντας της Αρνητικής συναισθηματικότητας στα παιδιά είναι εννοιολογικά παρόμοιος με τη διάσταση του Νευρωτισμού ή την Αρνητική Συναισθηματικότητα, ενώ ο παράγοντας της Προσέγγισης (Surgency)? εμφανίζει εννοιολογική συνάφεια με τη διάσταση της Εξωστρέφειας ή με τη Θετική συναισθηματικότητα (Rothbart & Bates, 2006). Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξε και η ανάλυση παραγόντων των Rothbart, Ahadi & Evans (2000) αναφορικά με κλίμακες της ιδιοσυγκρασίας και το μοντέλο των 5 παραγόντων (Rothbart, Ahadi & Evans, 2000).

Ο παράγοντας του Εμπρόθετου ελέγχου, ως δομικό χαρακτηριστικό της ιδιοσυγκρασίας (Rothbart & Ahadi, 1994), όπως είδαμε αναπτύσσεται στο τέλος του πρώτου χρόνου της ζωής (Derryberry & Rothbart, 1997) και διαμεσολαβείται από επιτελικές λειτουργίες του μετωπιαίου λοβού (Posner & Raichle, 1994). Ο εν λόγω παράγοντας, εμφανίζει ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη μελέτη της προσωπικότητας καθώς καταλαμβάνει κεντρική σημασία στην ικανότητα εκούσιου ελέγχου των συναισθημάτων, της γλώσσας και των κινητικών δεξιοτήτων για την επίτευξη ενός στόχου τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες (Rothbart & Bates, 1998).

Το χαρακτηριστικό του εμπρόθετου ελέγχου ως στοιχείο της ιδιοσυγκρασίας φαίνεται να σχετίζεται με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας των ενηλίκων. Σύμφωνα με τον Digman (1990) το παραπάνω χαρακτηριστικό αντιστοιχεί με τον παράγοντα της Ευσυνειδησίας (Digman, 1990) ή αλλιώς τον παράγοντα Περιορισμό (Tellegen, 1985) από τα μοντέλα προσωπικότητας. Μάλιστα, σύμφωνα

με το Nigg (2000) ο παράγοντας της Ευσυνειδησίας συναρτάται με υψηλά επίπεδα αναστολής των άμεσων παρορμήσεων, καθώς επίσης και με την ικανότητα καθυστέρησης της ανταμοιβής λόγω κοινωνικών απαγορεύσεων ή επιδίωξης στόχων (Nigg, 2000).

Οι Blantny, Jelinek, & Osecka (2007) μελέτησαν προβλεπτικούς δείκτες αναφορικά με την ανάπτυξη της προσωπικότητας στην ενήλικη ζωή, ύστερα από παρατήρηση συμπεριφορών κατά τη νηπιακή ηλικία. Το δείγμα της συγκεκριμένης μελέτης αφορούσε 83 συμμετέχοντες (35 άντρες-48 γυναίκες, ηλικίας 38 έως 44) οι οποίοι είχαν εξεταστεί κατά την παιδική ηλικία. Από την ανάλυση παραγόντων αναφορικά με τις διαστάσεις της ιδιοσυγκρασίας στα παιδιά, προέκυψαν 3 παράγοντες: η Αρνητική συναισθηματικότητα, η Θετική συναισθηματικότητα και η Έλλειψη αναστολής. Από τους 3 παράγοντες, ο παράγοντας της Έλλειψης αναστολής αποτέλεσε σημαντικό προβλεπτικό παράγοντα των χαρακτηριστικών της προσωπικότητας. Συγκεκριμένα, ο εν λόγω παράγοντας φαίνεται να συνδέεται με τη εξωστρέφεια και το αίσθημα της αυτοαποτελεσματικότητας των συμμετεχόντων. Σύμφωνα με τους ίδιους ερευνητές, ο παράγοντας της Έλλειψης αναστολής αποτελεί ένα αμιγές ιδιοσυγκρασιακό χαρακτηριστικό, καθώς καθορίζεται σε σημαντικό βαθμό από το επίπεδο δραστηριότητας (Blantny, Jelinek, & Osecka, 2007).

Ποια είναι ωστόσο η διαφορά μεταξύ του παράγοντα του Εμπρόθετου ελέγχου ως χαρακτηριστικό της ιδιοσυγκρασίας και του παράγοντα Ευσυνειδησία ως χαρακτηριστικό της προσωπικότητας; Τα θεωρητικά μοντέλα αναφορικά με την ιδιοσυγκρασία δίνουν κατά κύριο λόγο έμφαση στην ικανότητα προσοχής και στον έλεγχο της παρορμητικότητας. Τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά γίνονται εμφανή σε μια περισσότερο στοιχειώδη μορφή σε παιδιά μικρής ηλικίας. Αντίθετα, τα μοντέλα προσωπικότητας δεν περιλαμβάνουν μόνο τον έλεγχο της παρορμητικότητας, αλλά και χαρακτηριστικά όπως η μεθοδικότητα, η αξιοπιστία και τα κίνητρα για την επίτευξη στόχων (Caspi & Shiner, 2006).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 Επιτελικές λειτουργίες

Κατά καιρούς έχουν προταθεί διάφοροι ορισμοί με στόχο τον εννοιολογικό προσδιορισμό του όρου επιτελικές λειτουργίες. Οι περισσότεροι μελετητές συμφωνούν σήμερα ότι οι επιτελικές λειτουργίες αφορούν ανώτερες γνωστικές λειτουργίες, οι οποίες περιλαμβάνουν το σχεδιασμό, την έναρξη και τη ρύθμιση της στοχο-κατευθυνόμενης συμπεριφοράς (Luria, 1980· Milner, 1995) ιδιαίτερα σε μη συνηθισμένες, νέες, αντικρουόμενες ή σύνθετες καταστάσεις (Godefroy, 2003).

Πιο αναλυτικά, ο Fuster (1989) όρισε τις επιτελικές λειτουργίες ως τις γνωστικές λειτουργίες, οι οποίες περιλαμβάνουν τον έλεγχο της προσοχής, το στρατηγικό σχεδιασμό στόχων, την αφαιρετική λογική, τη γνωστική ευελιξία, τη δημιουργία υποθέσεων, τη χρονική εναλλαγή αντίδρασης καθώς και την ικανότητα οργάνωσης και χρήσης των πληροφοριών που περιλαμβάνονται στην ενεργό μνήμη (ή μνήμη εργασίας) (Fuster, 1989).

Παράλληλα, οι Mega και Cummings (1994) σε έναν περισσότερο συνεκτικό ορισμό έκαναν λόγο για την ικανότητα να οργανώνει κανείς μια συμπεριφορική απόκριση με στόχο την επίλυση ενός σύνθετου προβλήματος (Mega & Cummings, 1994) ενώ ο Fuster λίγο αργότερα (1995) μίλησε για το σχεδιασμό της δράσης (action) με τη μορφή της οργανωμένης κινητικής συμπεριφοράς, της ομιλούμενης γλώσσας και του αφαιρετικού συλλογισμού (Fuster, 1995).

Οι Norman & Sallice (1986) περιγράφουν 5 καταστάσεις, στις οποίες οι ανώτερες γνωστικές λειτουργίες κρίνονται απαραίτητες:

- ✓ Καταστάσεις οι οποίες απαιτούν σχεδιασμό ή λήψη αποφάσεων
- ✓ Καταστάσεις οι οποίες απαιτούν εντοπισμό ή διόρθωση λαθών
- ✓ Καταστάσεις στις οποίες οι αντιδράσεις δεν είναι καλά μαθημένες ή όταν οι συνέπειες από τις πράξεις είναι νέες για το άτομο
- ✓ Επικίνδυνες ή τεχνικά δύσκολες καταστάσεις
- ✓ Καταστάσεις, οι οποίες απαιτούν την προσπέλαση μιας καλά μαθημένης αντίδρασης ή την αντίσταση σε ένα πειρασμό (Norman & Sallice, 1986).

Ο σημαντικός ρόλος των επιτελικών λειτουργιών δε θα μπορούσε να αμφισβητηθεί, καθώς φαίνεται να συνδέονται με τη νευροαναπτυξιακή επάρκεια και

την επιτυχία σε εκπαιδευτικό, διαπροσωπικό και επαγγελματικό επίπεδο. Όπως οι μετωπιαίοι λοβοί «διευθύνουν» τη λειτουργία του εγκεφάλου και οργανώνουν τις πληροφορίες από κάθε εγκεφαλική περιοχή, κατά τον ίδιο τρόπο οι επιτελικές λειτουργίες επιτρέπουν τη σύνθεση πληροφοριών, την οργάνωση και το σχεδιασμό μιας κατάλληλης στρατηγικής για την εκτέλεση μιας πράξης (Samango-Sprouse, 1999). Η σύνθεση των μετωπιαίων λοβών και η επικοινωνία τους με άλλες περιοχές του εγκεφάλου καθορίζουν τις επιτελικές λειτουργίες και επιτρέπουν την ανάπτυξη συνειρμικής μάθησης υψηλού επιπέδου (Fuster, 2002). Η διανοητική ικανότητα αποτελεί τη βασική προϋπόθεση της μάθησης, ωστόσο οι επιτελικές λειτουργίες αποτελούν τη βάση της οργάνωσης για την επιτυχία στη ζωή (Samango-Sprouse, 2007).

Οι Zelazo, Carter, Reznick και Frye (1997), επιχείρησαν να οριοθετήσουν την έννοια της λειτουργίας. Οι λειτουργίες αποτελούν θεμελιώδεις συμπεριφορικές έννοιες, οι οποίες ορίζονται από τα αποτελέσματα τους, από το τι δηλαδή επιτυγχάνουν. Έτσι, ο ορισμός μιας σύνθετης λειτουργίας, όπως είναι οι επιτελικές λειτουργίες, μπορεί να επιτευχθεί από την περιγραφή της ιεραρχικής τους δομής, τις υπολειτουργίες και την οργάνωση αυτών των υπολειτουργιών στην παραγωγή ενός κοινού αποτελέσματος (Zelazo, Carter, Reznick & Frye, 1997).

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το αποτέλεσμα αποτελεί τη στοχοθετημένη επίλυση ενός προβλήματος και οι λειτουργικά διαφορετικές φάσεις της επίλυσης του προβλήματος μπορούν να οργανωθούν γύρω από το συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Κατά αυτόν τον τρόπο σε πρώτο επίπεδο τίθεται η αναπαράσταση του προβλήματος, στη συνέχεια ο σχεδιασμός, ακολουθεί η εκτέλεση και τέλος η αξιολόγηση (Zelazo, Carter, Reznick & Frye, 1997).

Κατά καιρούς οι ερευνητές έχουν δώσει έμφαση σε διαφορετικές όψεις των επιτελικών λειτουργιών, όπως στην **ενεργό μνήμη** (ή μνήμη εργασίας) (Baddeley, 1986), την **αναστολή** (Diamond, 1996) και την **προσοχή** (Posner & Rothbart, 1998), ενώ σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές οι 3 παραπάνω όψεις αποτελούν τα θεμελιώδη στοιχεία των επιτελικών λειτουργιών (Casey, Giedd, & Thomas, 2000· Fuster, 2002). Επιπλέον, η ενεργός μνήμη, η αναστολή και η προσοχή διαμεσολαβούνται από ένα κοινό νευροανατομικό υπόβαθρο, τον προμετωπιαίο φλοιό (Powell & Voeller, 2004).

Παρά το γεγονός ότι κατά καιρούς έχουν προταθεί διαφορετικά μοντέλα αναφορικά με τη λειτουργία της ενεργού μνήμης, εντούτοις οι εκάστοτε μελετητές

φαίνεται να συμφωνούν ως προς ένα ευρύ ορισμό. Με τον όρο **ενεργός μνήμη** εννοείται ένα σύστημα ταυτόχρονης διατήρησης και διαχείρισης της πληροφορίας (Phillips & Forshaw, 1998). Σύμφωνα με τον Baddeley (1990, 1992) η ενεργός μνήμη αναφέρεται στην ικανότητα κάποιου να διατηρεί στη μνήμη σχετικές πληροφορίες με στόχο την επίτευξη μιας δραστηριότητας. Έτσι, το λειτουργικό αυτό σύστημα επιτρέπει τόσο την προσωρινή αποθήκευση των πληροφοριών όσο και την επεξεργασία τους (Baddeley, 1990, 1992).

Κάνοντας λόγο για **αναστολή** με γνωστικούς όρους, εννοείται η διακοπή ή η αγνόηση μιας νοητικής διαδικασίας ή μέρος αυτής, με ή χωρίς πρόθεση. Η νοητική διαδικασία που επηρεάζεται μπορεί να είναι η επιλεκτική προσοχή, η ανάκληση από τη μνήμη ή ένα πλήθος άλλων γνωστικών διαδικασιών. Κατά αυτόν τον τρόπο η αναστολή δε συνεπάγεται την εξαφάνιση ορισμένων νοητικών διαδικασιών, αλλά αντίθετα τη μείωση της πιθανότητας να εγκαθιδρυθούν αυτές. Σύμφωνα με τους Roberts, Hager και Heron (1994) η αναστολή αποτελεί την ικανότητα κατάλληλης απόκρισης, σε αντίθεση με μια άμεση ή πιθανή αντίδραση, η οποία ωστόσο είναι δυσλειτουργική στη συγκεκριμένη περίπτωση (Roberts, Hager, & Heron, 1994). Τέλος, η αναστολή είναι δυνατόν να εμφανιστεί είτε εμπρόθετα, είτε αυτοματοποιημένα (McLeod, 2007).

Με τον όρο **προσοχή** εννοούμε μια διαδικασία γνωστικού ελέγχου, σύμφωνα με την οποία συντελείται μια επιλογή από ένα δυνητικά τεράστιο εύρος ερεθισμάτων, καθώς και από ένα δυνητικά τεράστιο εύρος πιθανών πράξεων (Kandel, 2000). Έχει προταθεί ότι οι λειτουργίες προσοχής του ανθρώπινου εγκεφάλου υποστηρίζονται από υποσυστήματα, τα οποία είναι ανατομικά ξεχωριστά από τα συστήματα επεξεργασίας που επηρεάζουν και επιτελούν διαφορετικές λειτουργίες (Posner & Petersen, 1990). Πρόκειται ουσιαστικά για λειτουργίες επαγρύπνησης, οι οποίες σχετίζονται με το επίπεδο ενεργοποίησης, με ικανότητες προσανατολισμού ως προς την επιλογή πληροφοριών, καθώς και επιτελικού ελέγχου. Ο επιτελικός έλεγχος αναφέρεται στην εκούσια και ελεγχόμενη προσοχή (Posner & DiGirolamo, 1998).

Στο σημείο αυτό θα ήταν χρήσιμο να αναφερθούμε σε δύο όρους, οι οποίοι συναντώνται αρκετά συχνά στη βιβλιογραφία. Πρόκειται για τις «**θερμές**» και τις «**ψυχρές**» όψεις των επιτελικών λειτουργιών. Οι θερμές όψεις των επιτελικών λειτουργιών, οι οποίες συνδέονται κυρίως με κοιλιακές και έσω περιοχές του προμετωπιαίου φλοιού, συμπεριλαμβανομένου του πρόσθιου προσαγωγίου φλοιού, συνδέονται κυρίως με προβλήματα που περιλαμβάνουν τη ρύθμιση των

συναισθημάτων και των κινήτρων (ρύθμιση βασικών μεταιχμιακών περιοχών), καθώς και με προβλήματα τα οποία σχετίζονται με τον εαυτό και την κοινωνική κατανόηση. Αντίθετα, οι ψυχρές όψεις των επιτελικών λειτουργιών, οι οποίες σχετίζονται ανατομικά με τον οπισθοπλάγιο προμετωπιαίο φλοιό, σχετίζονται με γνωστικά, αφηρημένα και ανεξαρτήτως πλαισίου προβλήματα (Zelazo, Qu, & Muller, 2005).

2.2 Ανατομικό υπόβαθρο και ανάπτυξη των επιτελικών λειτουργιών

Ως προς το νευροανατομικό υπόστρωμα των επιτελικών λειτουργιών, ο προμετωπιαίος φλοιός και ορισμένες όψεις από τις νευρωνικές συνδέσεις με το ραβδωτό και το μεταιχμιακό σύστημα, θεωρούνται υψίστης σημασίας (Luria, 1980). Ο Luria (1966) αρκετά νωρίς υποστήριξε ότι παρά την κλινική διαφοροποίηση που εμφανίζεται στα μετωπιαία σύνδρομα, οι συγκεκριμένοι ασθενείς αντιμετωπίζουν δυσκολίες κυρίως σε καταστάσεις που απαιτούν στοχοθέτηση, σχεδιασμό, διεξαγωγή στοχοθετημένων σχεδίων και επαλήθευση (Luria, 1966). Η παρούσα άποψη άσκησε μεγάλη επιρροή, υποδεικνύοντας ότι η ενότητα των μετωπιαίων λειτουργιών αποτελεί το υπόστρωμα των λειτουργιών ελέγχου σε μη συνηθισμένες καταστάσεις (Godefroy, 2003).

Παρόλα αυτά, ο όρος επιτελικές λειτουργίες προτιμάται αντί του όρου μετωπιαίες, καθώς περιπτώσεις δυσλειτουργίας τους έχει παρατηρηθεί και σε ασθενείς με μη μετωπιαίες βλάβες (Godefroy, 2003). Και αυτό γιατί ο προμετωπιαίος φλοιός εμφανίζει άμεσες και έμμεσες συνδέσεις με σχεδόν κάθε φλοιώδη και υποφλοιώδη νευρωνική περιοχή. Επομένως βλάβη σε αυτές τις περιοχές επηρεάζει και τις επιτελικές λειτουργίες (Fuster, 1989). Πιο συγκεκριμένα, δομές όπως το πρόσθιο προσαγωγίο (Devinsky, Morrell, & Vogt, 1995), το ραβδωτό σώμα (Owen, James, Leigh, Summers, Marsden, Quinn, Lange, & Robbins, 1992), ο θάλαμος (Alexander, Crutcher, & DeLong, 1990) και ακόμα και η παρεγκεφαλίδα (Allen, Buxton, Wong, & Courchesne, 1997), σχετίζονται σε ένα βαθμό τουλάχιστον με επιτελικές λειτουργίες όπως η προσοχή, η ενεργός μνήμη, ο σχεδιασμός, η εναλλαγή στρατηγικής και η ρύθμιση της στοχοκατευθυνόμενης συμπεριφοράς (Giancola, Mezzich, & Tarter, 1998).

Οι παραπάνω μελέτες ωστόσο αναφέρονται στο ανατομικό υπόβαθρο των επιτελικών λειτουργιών σε ενήλικες. Τίθεται ωστόσο το ερώτημα για το πώς αναπτύσσονται οι επιτελικές λειτουργίες στα παιδιά όταν μάλιστα περιοχές όπως ο

προμετωπιαίος φλοιός απαιτούν μια παρατεταμένη περίοδο ωρίμανσης (Bunge & Zelazo, 2006). Οι μελέτες αναφορικά με το αναπτυξιακό πρότυπο των επιτελικών λειτουργιών στα παιδιά φαίνεται να υποδεικνύουν την ύπαρξη ενός πολυεπίπεδου σχήματος ανάπτυξης με διαφορετική περίοδο εμφάνισης, αναπτυξιακής αλλαγής και ωρίμανσης. Πιο συγκεκριμένα, ο Welsh (2002) σε μια ανασκόπηση των σχετικών ερευνών αναφορικά με τα κατάλληλα ηλικιακά τεστ, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ορισμένες επιτελικές λειτουργίες είναι παρούσες σε πολύ μικρή ηλικία, ενώ άλλες δεν αναπτύσσονται πριν την ηλικία των 6 ετών (Welsh, 2002).

Συγκεκριμένα, η περίοδος μεταξύ 18 μηνών και 4 ετών φαίνεται να αποτελεί το χρονικό διάστημα στο οποίο εμφανίζονται ορισμένες επιτελικές λειτουργίες, όπως η οπτική διερεύνηση (visual search), ο σχεδιασμός, η ενεργός μνήμη και η αναστολή (Welsh, 2002). Ωστόσο, υπάρχουν και μελέτες, σύμφωνα με τις οποίες οι παραπάνω δεξιότητες σε πρωταρχικό επίπεδο πιθανότατα εμφανίζονται αναπτυξιακά νωρίτερα, όταν ελεγχθούν με κατάλληλες ηλικιακά δραστηριότητες (Diamond, Werker, & LaLonde, 1994). Η ανάπτυξη του αυτοελέγχου και των κινητικών ανασταλτικών δεξιοτήτων ωριμάζουν αρκετά νωρίς, στις ηλικίες μεταξύ 4 και 7 ετών (Welsh, 2002).

Ορισμένες δεξιότητες απλού σχεδιασμού και οργάνωσης, χωρικής ενεργού μνήμης και ανασταλτικού ελέγχου είναι φανερές από την ηλικία των 6 ετών. Ωστόσο, σημαντική ανάπτυξη στις δεξιότητες αναστολής και εναλλαγής στρατηγικής εμφανίζεται στις ηλικίες μεταξύ 6 και 8 ετών (Luciana & Nelson, 1999). Επιπλέον, σύμφωνα με τον Kepler (1998) (βλέπε Welsh, 2002) δραστηριότητες, οι οποίες απαιτούν περίπλοκες στρατηγικές σχεδιασμού και διαχείριση μνημονικών πληροφοριών εμφανίζουν μια σημαντική αλλαγή στις ηλικίες μεταξύ 7 και 10 ετών, με μια παρατεταμένη περίοδο ωρίμανσης (Welsh, 2002).

Σε γενικές γραμμές, σημαντικά αναπτυξιακή βελτίωση εμφανίζεται μεταξύ των ηλικιών 5 με 9 και 9 με 12 ετών. Οι επιτελικές λειτουργίες αναφορικά με την αναστολή και την ευελιξία (flexibility) φαίνεται να ωριμάζουν στις ηλικίες μεταξύ 10 και 12 ετών. Η απόδοση στα τεστ λεκτικής ενεργού μνήμης ωριμάζει στο ίδιο εύρος ηλικιών. Ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι οι δεξιότητες αναφορικά με την οπτική ενεργό μνήμη και το συντονισμό ενεργού μνήμης και αναστολής, οι οποίες εμφανίζουν μια παρατεταμένη περίοδο ωρίμανσης μετά την ηλικία των 12, πιθανότατα να αποτελούν το υπόστρωμα για δραστηριότητες σχεδιασμού και οργάνωσης, οι οποίες επίσης εμφανίζουν μια περίοδο ωρίμανσης μετά τα 12 χρόνια (Welsh, 2002).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1 Επιτελικές λειτουργίες – ιδιοσυγκρασία - ψυχοπαθολογία

Όπως είδαμε και παραπάνω, με τον όρο επιτελικές λειτουργίες εννοούνται μια σειρά από ικανότητες όπως ο έλεγχος της προσοχής, ο στοχοκατευθυνόμενος σχεδιασμός, ο αφαιρετικός συλλογισμός, η γνωστική ευελιξία, η δημιουργία υποθέσεων, η εναλλαγή στρατηγικής και η ικανότητα να οργανώνει κανείς και να χρησιμοποιεί πληροφορίες από την εργαζόμενη μνήμη (Giancola, Mezzich, & Tarter, 1998). Οι εν λόγω νευροψυχολογικές ή γνωστικές λειτουργίες πολύ συχνά θεωρούνται ως ένας αιτιολογικός παράγοντας για την ανάπτυξη ψυχοπαθολογίας, αλλά και γενικότερα για την ομαλή προσαρμογή στα παιδιά (Rutter, 1987).

Υποστηρικτικό των παραπάνω είναι το γεγονός ότι το νευρωνικό υπόστρωμα των επιτελικών λειτουργιών περιλαμβάνει κυρίως τον προμετωπιαίο φλοιό, αλλά οι νευρωνικές συνδέσεις του με το ραβδωτό σώμα, το μεταιχμιακό σύστημα (Luria, 1980) και κυρίως την αμυγδαλή (Petrides, 1989) είναι ιδιαίτερα σημαντικές στη ρύθμιση τόσο ακαδημαϊκών όσο και συναισθηματικών στοιχείων. Κατά αυτόν τον τρόπο ο προμετωπιαίος φλοιός δεν εμπλέκεται μόνο στη ρύθμιση γνωστικών ικανοτήτων, αλλά και στη ρύθμιση του συναισθήματος και της ιδιοσυγκρασίας (Davidson, Ekman, Saron, Senulis, & Friesen, 1990). Έτσι, βλάβη στον προμετωπιαίο φλοιό σχετίζεται με αλλαγές στη διάθεση, αυξημένη ευερεθιστότητα, συναισθηματικές και συμπεριφορικές δυσλειτουργίες (Boone, Miller, Rosenberg, Durazo, McIntyre, & Weil, 1988).

Επιπλέον, έχει υποστηριχτεί ότι ο προμετωπιαίος φλοιός και οι επιτελικές λειτουργίες σχετίζονται με τη ρύθμιση της ιδιοσυγκρασίας (Tarter, Alterman, & Edwards, 1985). Μάλιστα, δεδομένα που δείχνουν ότι δυσλειτουργία στις επιτελικές λειτουργίες σχετίζεται με αλλαγές στην ιδιοσυγκρασία (Tarter, 1988) και ότι άτομα με βλάβη στον προμετωπιαίο φλοιό επιδεικνύουν ένα παρόμοιο προφίλ με άτομα χωρίς βλάβη, αλλά με δύσκολη ιδιοσυγκρασία, φαίνεται να υποστηρίζουν την παραπάνω άποψη (Boone, Miller, Rosenberg, Durazo, McIntyre, & Weil, 1988). Έτσι, δυσλειτουργία των επιτελικών λειτουργιών έχει σχετιστεί με επιθετική, βίαιη (Moffit, 1993) και αντικοινωνική συμπεριφορά (Giancola, Mezzich, & Tarter, 1998), με τη χρήση ουσιών (Giancola & Tarter, 1999) αλλά και γενικότερα με προβλήματα στη συμπεριφορά (Nigg, Quamma, Greenberg, & Kusche, 1998).

Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη κλινικών πληθυσμών με επιθετική συμπεριφορά έχει δείξει το σημαντικό ρόλο των επιτελικών λειτουργιών. Αγόρια (Lueger & Gill, 1990) και κορίτσια (Giancola & Mezzich, 2000) εφηβικής ηλικίας με διαταραχή διαγωγής επέδειξαν φτωχή απόδοση σε νευροψυχολογικά τεστ της λειτουργίας του προμετωπιαίου και/ή των επιτελικών δεξιοτήτων. Επιπλέον, ελλείμματα στις επιτελικές λειτουργίες εμφανίζονται σε αγόρια με επιθετική συμπεριφορά (Giancola et al., 1996), καθώς και σε έφηβα κορίτσια (Giancola et al., 1998). Ποια είναι ωστόσο εκείνα τα στοιχεία των επιτελικών λειτουργιών, τα οποία επηρεάζουν περισσότερο την ανάπτυξη προβλημάτων στη συμπεριφορά;

Ο ανασταλτικός έλεγχος (inhibitory control) ως στοιχείο των επιτελικών λειτουργιών, έχει λάβει τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον. Ο όρος παραπέμπει στην ικανότητα αναστολής ή παρεμπόδισης διεργασιών σκέψης, οι οποίες είναι προφανείς ή παρεμπόδισης πράξεων, οι οποίες δεν είναι σχετικές με ένα συγκεκριμένο στόχο ή δραστηριότητα (Rothbart & Posner, 1985). Οι περισσότερες μελέτες εστιάζονται στη σύνδεση του ανασταλτικού ελέγχου με την ανάπτυξη προβλημάτων συμπεριφοράς στα παιδιά και στους εφήβους (Pennington & Ozonoff, 1996). Οι περισσότερες μελέτες βέβαια περιορίζονται σε συσχετίσεις, ωστόσο υπάρχουν και διαχρονικές μελέτες αναφορικά με τη σχέση πρώιμου ανασταλτικού ελέγχου και τη μετέπειτα ανάπτυξη προβλημάτων στη συμπεριφορά.

Οι Nigg, Quamma, Greenberg, & Kusche (1999) σε μια διαχρονική μελέτη 2 ετών εξέτασαν την επίδραση της πρώιμης νευροψυχολογικής απόδοσης (λεκτική ευχέρεια, νοητικός έλεγχος αναστολής και οπτικοχωρική ικανότητα) στην μετέπειτα ανάπτυξη προβλημάτων στη συμπεριφορά, καθώς και στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων σε παιδιά πρώτης, δευτέρας και τρίτης δημοτικού. Τα αποτελέσματα έδειξαν μέτριες, αλλά στατιστικά σημαντικές επιδράσεις του ανασταλτικού ελέγχου και της λεκτικής ευχέρειας, αλλά όχι του δείκτη νοημοσύνης (IQ), της αναγνωστικής ικανότητας και της οπτικοχωρικής ικανότητας στα προβλήματα συμπεριφοράς. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποδεικνύουν μια μέτρια αιτιολογική επίδραση συγκεκριμένων νευροψυχολογικών ικανοτήτων στη μετέπειτα προσαρμογή (Nigg et al., 1999).

Ο ρόλος των επιτελικών λειτουργιών έχει διερευνηθεί σε σημαντικό βαθμό στη Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητα (ΔΕΠ-Υ). Ένας μεγάλος αριθμός ερευνών υποστηρίζει ότι η διαταραχή ΔΕΠ-Υ πιθανότατα σχετίζεται με δυσλειτουργίες στους μετωπιαίους λοβούς, στον προμετωπιαίο φλοιό και στα δίκτυα

αυτών με άλλες εγκεφαλικές περιοχές (Casey, Castellanos, Giedd, Marsh, Hamburger, Schubert, et al., 1997). Επιπλέον, φαίνεται να υπάρχουν αξιοσημείωτες ομοιότητες μεταξύ ατόμων με βλάβη στο μετωπιαίο λοβό και ατόμων με διαταραχή ΔΕΠ-Υ (Welsh, 2002), καθώς και οι 2 πληθυσμοί επιδεικνύουν δυσκολίες στις επιτελικές λειτουργίες (Pennington & Ozonoff, 1996).

Σύμφωνα μάλιστα με τους Nigg, Stavro, Ettenhofer, Hambrick, Miller, & Henderson (2005) το έλλειμμα στις επιτελικές λειτουργίες, το οποίο εμφανίζεται στη διαταραχή ΔΕΠ-Υ, φαίνεται να είναι συγκεκριμένο, καθώς σχετίζεται με μια συγκεκριμένη όψη της εν λόγω διαταραχής. Η δυσκολία δηλαδή αναφορικά με την αναστολή της απάντησης ή τον εμπρόθετο έλεγχο σχετίζεται περισσότερο με το στοιχείο της έλλειψης προσοχής-τύπος αποδιοργάνωσης και όχι με το στοιχείο της υπερκινητικότητας-παρορμητικότητας. Ωστόσο, το δείγμα της συγκεκριμένης μελέτης αφορούσε ενήλικες, ενώ ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα έχει η παρούσα διερεύνηση και σε παιδιά, στα οποία το στοιχείο της υπερκινητικότητας-παρορμητικότητας είναι πιο έντονο (Nigg, Stavro, Ettenhofer, Hambrick, Miller, & Henderson, 2005).

Παρόλα αυτά, οι Ketch, Brodeur, & McGee (2009) μελετώντας την επίδραση της εστίασης της προσοχής (focused attention) στην ικανότητα αναστολής σε πληθυσμούς παιδιών με και χωρίς ΔΕΠ-Υ, βρήκαν ότι οι γνωστικές δυσκολίες είναι φανερές σε όλους τους κλινικούς πληθυσμούς τους οποίους μελέτησαν και όχι μόνο σε παιδιά με ΔΕΠ-Υ. Οι ίδιοι καταλήγουν στο ότι οι παρεμβάσεις αναφορικά με τις γνωστικές δυσκολίες θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους και άλλους πληθυσμούς παιδιών, συμπεριλαμβάνοντας, αλλά χωρίς να περιορίζονται αποκλειστικά σε παιδιά με ΔΕΠ-Υ (Ketch, Brodeur, & McGee, 2009).

Οι Olson, Bates, Sandy, & Schilling (2002) μελέτησαν προβλεπτικούς δείκτες κατά τη βρεφική και νηπιακή ηλικία ως προς τη μετέπειτα ανάπτυξη παρορμητικότητας και έλλειψης προσοχής. Πιο συγκεκριμένα, μελετήθηκε η ποιότητα της αλληλεπίδρασης μεταξύ φροντιστή και παιδιού, η ιδιοσυγκρασία, καθώς και οι γνωστικές ικανότητες, ως προς την επίδραση τους στην ανάπτυξη ικανοτήτων αυτορρύθμισης σε ηλικία 8 ετών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τόσο η ποιότητα της αλληλεπίδρασης μεταξύ φροντιστή και νηπίου όσο και η «δύσκολη» ιδιοσυγκρασία διαδραματίζουν ένα κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη ικανοτήτων αυτορρύθμισης. Παρόλα αυτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι οι γνωστικές ικανότητες κατά τη νηπιακή ηλικία αποτέλεσαν τον καλύτερο προβλεπτικό δείκτη για τη μετέπειτα ανάπτυξη ικανοτήτων αυτορρύθμισης. Σύμφωνα με τους ίδιους ερευνητές

οι επιτελικές ικανότητες κατά τα 2 πρώτα χρόνια της ζωής έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη ικανοτήτων αυτορρύθμισης, αρκετά πριν εγκαθιδρυθούν διασπαστικά πρότυπα συμπεριφοράς (Olson, Bates, Sandy, & Schilling, 2002).

Οι Wolfe και Bell (2003) μελέτησαν γνωστικές ικανότητες αναφορικά με την ενεργό μνήμη και τον ανασταλτικό έλεγχο κατά την πρώιμη παιδική ηλικία (4,5 ετών) σε σχέση με συγκεκριμένες διαστάσεις της ιδιοσυγκρασίας. Συγκεκριμένα, βρέθηκαν συσχετίσεις μεταξύ των παραπάνω γνωστικών ικανοτήτων και 2 κλιμάκων από τις 4 που συνιστούν τον παράγοντα Εμπρόθετο έλεγχο. Πρόκειται για τις κλίμακες του ανασταλτικού ελέγχου και της εστίασης της προσοχής, οι οποίες άλλωστε αποτελούν και το γνωστικό στοιχείο του συγκεκριμένου παράγοντα. Επίσης βρέθηκε αρνητική συσχέτιση με την κλίμακα θυμού, υποδηλώνοντας ότι τα παιδιά που βαθμολογούνται υψηλότερα σε δραστηριότητες αναφορικά με την ενεργό μνήμη και τον ανασταλτικό έλεγχο εμφανίζουν μεγαλύτερη ικανότητα στη ρύθμιση του θυμού και της ματαίωσης (Wolfe & Bell, 2003).

Επιπλέον, ιδιαίτερο ενδιαφέρον προκαλεί το ότι στη μελέτη των Wolfe & Bell (2003) η φυσιολογική λειτουργία, η ιδιοσυγκρασία και η γλωσσική ικανότητα προέβλεψαν το 90% της διακύμανσης της επίδοσης στις γνωστικές ικανότητες (ενεργός μνήμη και αναστολή). Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι στη συγκεκριμένη μελέτη, βρέθηκε μια αρνητική σχέση μεταξύ των γνωστικών ικανοτήτων (ενεργός μνήμη, αναστολή) και της κλίμακας της Προσέγγισης (Wolfe & Bell, 2003). Το εύρημα αυτό αν και παράδοξο, μιας και τα περισσότερο εξωστρεφή και κοινωνικά παιδιά τείνουν να σκοράρουν καλύτερα σε γνωστικές δεξιότητες, ωστόσο συμφωνεί με τη μελέτη των Davis, Bruce, & Gunnar (2002). Οι τελευταίοι ανέφεραν μια ισχυρή αρνητική σχέση μεταξύ του παράγοντα Εξωστρέφεια και της επίδοσης σε ικανότητες ανασταλτικού ελέγχου (Davis et al., 2002)

Επιπλέον, οι Carlson & Wang (2007) συμφωνούν ότι ο επιτελικός έλεγχος της προσοχής, της πράξης και του συναισθήματος φαίνεται να είναι δεξιότητες, οι οποίες αναπτύσσονται κατά την προσχολική περίοδο. Οι ίδιοι ερευνητές, μελετώντας τον ανασταλτικό έλεγχο άμεσων αντιδράσεων σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, βρήκαν ότι η εν λόγω γνωστική ικανότητα σχετίζεται σημαντικά με την ικανότητα των παιδιών να ρυθμίζουν τα συναισθήματα τους. Αυτό μάλιστα ισχύει τόσο για τη συναισθηματική κατανόηση όσο και για τον έλεγχο των συναισθηματικών εκφράσεων για αρνητικά και θετικά συναισθήματα. Οι Carlson & Wang (2007) αναφέρουν ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον εύρημα, το οποίο σχετίζεται με τη φύση της

σχέσης μεταξύ ανασταλτικού ελέγχου και ρύθμισης του συναισθήματος. Βρέθηκε δηλαδή ότι μέτρια επίπεδα ανασταλτικού ελέγχου σχετίζονται με τα υψηλότερα επίπεδα συναισθηματικής ρύθμισης (Carlson & Wang, 2007).

Τίθεται λοιπόν το ερώτημα για το ποια είναι η φύση της σχέσης μεταξύ επιτελικών λειτουργιών και ρύθμισης του συναισθήματος. Η πρώτη υπόθεση σχετίζεται με την επίδραση των επιτελικών λειτουργιών (ιδιαίτερα της ενεργού μνήμης και της αναστολής) στη ρύθμιση του συναισθήματος. Στην περίπτωση αυτή η ρύθμιση του συναισθήματος εξαρτάται από την ανάπτυξη του ανασταλτικού ελέγχου και κατά συνέπεια την ωρίμανση του προμετωπιαίου φλοιού. Η δεύτερη υπόθεση αφορά την επίδραση της συναισθηματικής ρύθμισης (στοιχείο της ιδιοσυγκρασίας) στον ανασταλτικό έλεγχο. Η συναισθηματική αυτορρύθμιση δηλαδή απελευθερώνει τους γνωστικούς πόρους για την επιτυχή επίλυση προβλημάτων, καταστέλλοντας σκέψεις ή πράξεις που αλληλεπιδρούν αρνητικά με τον εκάστοτε στόχο (Carlson & Wang, 2007).

Από την άλλη πλευρά, οι Zelazzo & Cunningham (2007) έχουν προτείνει ένα αλληλεπιδραστικό μοντέλο στο οποίο συμπεριλαμβάνονται και οι 2 παραπάνω υποθέσεις. Σύμφωνα λοιπόν με το συγκεκριμένο μοντέλο, οι επιτελικές λειτουργίες και η συναισθηματική ρύθμιση γεννούν μια αμοιβαία σχέση, η ακριβής φύση της οποίας εξαρτάται από το αν το πρόβλημα είναι «θερμό» ή «ψυχρό». Όταν δηλαδή η φύση του προβλήματος αφορά τη ρύθμιση της συναισθηματικής έκφρασης, οι επιτελικές λειτουργίες και η συναισθηματική ρύθμιση αναλαμβάνουν έναν ισότιμο ρόλο και δε διαχωρίζονται. Όταν όμως η ρύθμιση του συναισθήματος είναι δευτερογενής και εμφανίζεται ως αρωγός στην επίλυση ενός άλλου προβλήματος, τότε οι επιτελικές λειτουργίες περιλαμβάνουν τη συναισθηματική ρύθμιση, αλλά στην περίπτωση αυτή ενεργοποιούνται κυρίως άλλες, μη συναισθηματικές, ανώτερου επιπέδου διαδικασίες (π.χ. στρατηγικές) (Zelazzo & Cunningham, 2007).

Η Moffit (1993) υποστήριξε ότι έλλειμμα στις επιτελικές λειτουργίες σχετίζονται με τη μη ομαλή ρύθμιση της ιδιοσυγκρασίας, επηρεάζοντας κατά αυτόν τον τρόπο την προδιάθεση για την εμφάνιση επιθετικότητας (Moffit, 1993). Επιπλέον, όπως είδαμε, η έννοια της γνωστικής αναστολής ως στοιχείο των επιτελικών λειτουργιών φαίνεται να σχετίζεται με συγκεκριμένα ιδιοσυγκρασιακά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά της προσωπικότητας. (Rothbart & Bates, 1998). Ποια είναι ωστόσο εκείνα τα στοιχεία της ιδιοσυγκρασίας, τα οποία επηρεάζονται σε μεγαλύτερο βαθμό;

Οι Posner & Rothbart (2000) υποστήριξαν ότι η κατανόηση του συστήματος αυτορρύθμισης είναι υψίστης σημασίας για την κατανόηση της ανάπτυξης της ψυχοπαθολογίας (Posner & Rothbart, 2000). Συγκεκριμένα, ο παράγοντας του Εμπρόθετου ελέγχου (effortful control), τον οποίο είδαμε και παραπάνω, περιλαμβάνει μια κατηγορία αυτορρυθμιστικών μηχανισμών. Ο εν λόγω παράγοντας, ο οποίος εμφανίζεται όπως είδαμε παραπάνω στους 6 με 12 μήνες σε συνδυασμό με την ωρίμανση των μηχανισμών προσοχής (Rothbart, Derryberry & Posner, 1994) φαίνεται να εμπλέκεται στην κοινωνική ανάπτυξη, μέσω της ρύθμισης του συναισθήματος και της εσωτερίκευσης των κανόνων (Ahadi & Rothbart, 1994). Μάλιστα, στους ενήλικες ο παράγοντας του εμπρόθετου ελέγχου ως στοιχείο της ιδιοσυγκρασίας φαίνεται να σχετίζεται με τον παράγοντα Συνείδηση (Digman, 1990) ή τον παράγοντα Περιορισμό (Tellegen, 1985).

Βεβαίως, το ζήτημα της σύνδεσης των επιτελικών λειτουργιών και της συναισθηματικής ρύθμισης δε λύνεται με απλές συσχετιστικές μελέτες και αναμφίβολα απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι τα προβλήματα στην προσαρμογή, αλλά και τη συμπεριφορά γενικότερα δεν είναι δυνατόν να οφείλονται αποκλειστικά σε νευροψυχολογικούς παράγοντες. Μάλιστα, υποστηρίζεται ότι η εμφάνιση νευροψυχολογικών προβλημάτων στα παιδιά αλληλεπιδρά με εγκληματογόνα περιβάλλοντα κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης, δημιουργώντας κατά αυτόν τον τρόπο μια παθολογική προσωπικότητα (Moffitt, 1993). Η παραπάνω σχέση επιβεβαιώνεται από επιδημιολογικές μελέτες σε ενήλικες που δείχνουν ότι τα υψηλότερα επίπεδα δυσλειτουργίας των επιτελικών λειτουργιών και εμφάνισης επιθετικότητας και βίαιης συμπεριφοράς εμφανίζονται σε μια συγκεκριμένη υποκατηγορία του πληθυσμού: κυρίως άντρες, άτομα που ζουν σε φτωχές περιοχές, θύματα κακοποίησης και εγκατάλειψης, ιστορικό χρήσης ουσιών και οικογενειακό ιστορικό ψυχοπαθολογίας (Paschall & Fishbein, 2002).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Συζήτηση – γενικά συμπεράσματα

Όπως είδαμε και παραπάνω, με τον όρο ιδιοσυγκρασία εννοούμε τις δομικά ατομικές διαφορές αναφορικά με το βαθμό αντίδρασης (reactivity) και αυτορρύθμισης του συναισθήματος, της δραστηριότητας και της προσοχής (Rothbart & Derryberry, 1981). Είδαμε επίσης ότι ύστερα από παραγοντική ανάλυση για παιδιά ηλικίας 3 έως 7 ετών οι Rothbart, Ahadi, Hershey και Fisher (2001) αναγνώρισαν 3 παράγοντες ιδιοσυγκρασίας. Πρόκειται για τον παράγοντα του Εμπρόθετου ελέγχου (Effortful control), την Αρνητική συναισθηματικότητα (Negative affectivity) και την Εξωστρέφεια/surgency (Extraversion/Surgency) (Rothbart, Ahadi, Hershey & Fisher, 2001).

Γεγονός είναι ότι υπάρχει μεγάλη συζήτηση σήμερα σχετικά με το τι ορίζεται ως ιδιοσυγκρασία, ποιες είναι οι διαστάσεις που την αποτελούν, καθώς και σε τι διαφοροποιείται τελικά από την προσωπικότητα,. Πρόκειται για έναν ουσιαστικό διαχωρισμό ή η συγκεκριμένη διαφοροποίηση έχει επικρατήσει για ιστορικούς λόγους; Αναμφίβολα, ο όρος προσωπικότητα περιλαμβάνει πολύ περισσότερα στοιχεία από την έννοια της ιδιοσυγκρασίας. Η προσωπικότητα, όπως είδαμε περιλαμβάνει σκέψεις, δεξιότητες, συνήθειες, αξίες, άμυνες, ηθική, απόψεις και κοινωνική αντίληψη. Οπότε το να γίνεται λόγος για προσωπικότητα κατά την παιδική ηλικία, είναι πιθανότατα μη ρεαλιστικό.

Επιπλέον, είδαμε ότι η ιδιοσυγκρασία αποτελεί τον πυρήνα γύρω από τον οποίο αναπτύσσονται τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας (Clark, Watson, & Mineka, 1994) και γίνεται φανερή στις διαστάσεις του συναισθήματος, της ενεργοποίησης και της προσοχής καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής (Rothbart & Bates, 2006). Παρά το γεγονός ότι είναι δύσκολο να επιβεβαιωθεί εμπειρικά η παραπάνω άποψη, όπως επίσης και το πώς είναι δυνατόν να διαχωριστεί μια διάσταση ιδιοσυγκρασίας από μια διάσταση προσωπικότητας κατά την ενήλικη ζωή, ωστόσο είναι ένα θέμα, το οποίο απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση. Παρόλα αυτά, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί τόσο σε ζητήματα εσωτερικής εγκυρότητας αναφορικά με την έννοια της ιδιοσυγκρασίας (περισσότερες διαχρονικές μελέτες) έτσι ώστε να οριστούν με ακρίβεια οι διαστάσεις που την αποτελούν και οι παράγοντες που προκύπτουν, όσο και σε ζητήματα εξωτερικής εγκυρότητας (πολλαπλές πηγές πληροφόρησης, π.χ.

παρατήρηση κατά τη διάρκεια ψυχαγωγικών δραστηριοτήτων, ερωτηματολόγια από γυμναστές, δασκάλους και γονείς).

Από την άλλη πλευρά είδαμε ότι κάνοντας λόγο για επιτελικές λειτουργίες, κατά καιρούς έχουν δοθεί ποικίλοι ορισμοί. Όλοι οι ερευνητές σήμερα συμφωνούν ότι πρόκειται για γνωστικές ικανότητες ανώτερου επιπέδου, ωστόσο υπάρχει διαφωνία για το τι θα πρέπει να συμπεριληφθεί στον ευρύ αυτό όρο. Για παράδειγμα, σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές, η αναστολή, η ενεργός μνήμη και η προσοχή αποτελούν τα θεμελιώδη στοιχεία των επιτελικών λειτουργιών (Casey, Giedd, & Thomas, 2000), ενώ σύμφωνα με άλλους θα πρέπει να συμπεριληφθούν έννοιες όπως ο στοχοκατευθυνόμενος σχεδιασμός, ο αφαιρετικός συλλογισμός, η γνωστική ευελιξία και η δημιουργία υποθέσεων (Giancola, Mezzich, & Tarter, 1998).

Από τα παραπάνω, γίνεται φανερό ότι αποτελεί επιτακτική ανάγκη η σαφής οριοθέτηση της έννοιας των επιτελικών λειτουργιών μέσω ενός συγκεκριμένου και κοινά αποδεκτού ορισμού. Η διαφωνία, η οποία υφίσταται αναφορικά με την ύπαρξη ενός κοινά αποδεκτού ορισμού, έχει οδηγήσει σε ερωτήματα όπως: οι επιτελικές λειτουργίες είναι διαδικασίες αυτόνομες ή διεργασίες, οι οποίες απαιτούν τη συνδρομή και άλλων γνωστικών ικανοτήτων; Ποιος είναι ο ρόλος του δείκτη νοημοσύνης; Και κυρίως πώς μπορούμε να μετρήσουμε έγκυρα και αξιόπιστα μια τόσο περίπλοκη και πολυσύνθετη έννοια;

Παράλληλα με τα παραπάνω ερωτήματα, τίθενται και ζητήματα οικολογικής εγκυρότητας. Οι επιτελικές δηλαδή λειτουργίες είναι δυνατόν να μετρηθούν έγκυρα σε μια αυστηρή ψυχομετρική αξιολόγηση ή μήπως θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και παράγοντες πλαισίου, μέσα στους οποίους το άτομο δρα σε φυσική μορφή; Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονίσουμε ότι η αρωγή/συνδρομή απεικονιστικών μελετών είναι υψίστης σημασίας όσον αφορά τη λειτουργία του μετωπιαίου λοβού, κυρίως του προμετωπιαίου φλοιού και των συνδέσεων τους με άλλες περιοχές του εγκεφάλου.

Επιπροσθέτως, θα πρέπει να διερευνηθεί η εννοιολογική εγκυρότητα εννοιών όπως ο ανασταλτικός έλεγχος. Για παράδειγμα ο Nigg και οι συνεργάτες (2002) αναφέρουν αρκετά είδη αναστολής, όπως η συμπεριφορική αναστολή, η αντιδραστική, ο έλεγχος των παρεμβαλλόμενων πληροφοριών, η γνωστική αναστολή και ο εμπρόθετος έλεγχος. Πολύ συχνά, ο παραπάνω διαχωρισμός δεν είναι σαφής στις εκάστοτε μελέτες, κάνοντας απαραίτητη την περαιτέρω διερεύνηση της έννοιας της αναστολής. Συναφές με αυτό, είναι και η σχέση αναστολής και συναισθηματικής έντασης. Μήπως δηλαδή σε ορισμένες περιπτώσεις δεν υφίσταται αναστολή, αλλά

μειωμένη συναισθηματική ένταση; Πρόκειται για δύο ταυτόσημες έννοιες ή για δύο ξεχωριστές λειτουργίες;

Ακόμα, κρίνεται υψίστης σημασίας ο σαφής προσδιορισμός της σχέσης μεταξύ επιτελικών λειτουργιών και στοιχείων της ιδιοσυγκρασίας, όπως είναι η ρύθμιση του συναισθήματος. Τι προηγείται και τι έπεται αυτής της σχέσης; Οι επιτελικές λειτουργίες (και ιδιαίτερα η αναστολή) καθορίζουν τη ρύθμιση του συναισθήματος και κατά συνέπεια την ανάπτυξη ψυχοπαθολογίας ή μήπως ορισμένες διαστάσεις της ιδιοσυγκρασίας, όπως ο εμπρόθετος έλεγχος καθορίζουν σε σημαντικό βαθμό τη γνωστική επίλυση προβλημάτων; Μήπως πρόκειται για ταυτόσημες έννοιες ή για ξεχωριστές λειτουργίες;

Το μοντέλο των Zelazzo & Cunningham (2007) φαίνεται να ερμηνεύει σε ικανοποιητικό βαθμό τη φύση αυτής της σχέσης, προτείνοντας ότι η αναστολή και η συναισθηματική ρύθμιση αλληλεπιδρούν με τρόπο που καθορίζεται από τη μορφή του προβλήματος (από το αν δηλαδή το πρόβλημα είναι «ψυχρό» ή «θερμό») (Zelazzo & Cunningham, 2007). Αναμφίβολα, περισσότερες μελέτες, κυρίως διαχρονικές, θα καθορίσουν ακριβέστερα την παραπάνω σχέση. Επιπλέον, οι μελέτες αυτές θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους και παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας, καθώς η βιβλιογραφία αναφορικά με τη σχολική περίοδο είναι περιορισμένη.

Γεγονός είναι ότι ο ακριβής προσδιορισμός αυτής της σχέσης αποκτά ιδιαίτερη σημασία εάν αναλογιστεί κανείς το μέγεθος, αλλά και τις επιπτώσεις των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν σήμερα τα παιδιά. Ιδιαίτερα σε μία ανταγωνιστική κοινωνία, όπως η σύγχρονη, όπου η ακαδημαϊκή επιτυχία και η ομαλή προσαρμογή αποτελούν αναπόσπαστα χαρακτηριστικά της επιτυχούς επίτευξης στόχων, η ακριβής εκτίμηση των δυσκολιών, αλλά και κυρίως η παρέμβαση σε αυτές κρίνονται πρωταρχικής σημασίας.

Τέλος, ο ρόλος της σχέσης μεταξύ επιτελικών λειτουργιών και στοιχείων της ιδιοσυγκρασίας στην ανάπτυξη ψυχοπαθολογίας στα παιδιά, αποτελεί ένα μόνο κομμάτι της αναζήτησης των αιτιών, το οποίο ωστόσο συχνά παραγνωρίζεται. Οποσδήποτε παράγοντες πλαισίου, όπως οι γονικές πρακτικές, η ποιότητα των αλληλεπιδράσεων μέσα στην οικογένεια, το στρες της οικογένειας, οι δυσχέρειες επικοινωνίας, όπως και άλλοι παράγοντες συντελούν στην ανάπτυξη δυσκολιών στα παιδιά, ωστόσο έμφαση θα πρέπει να δοθεί και σε μη παραδοσιακές παρεμβάσεις, λαμβάνοντας υπόψη και παράγοντες που μπορεί να μην είναι άμεσα εμφανείς.

Βιβλιογραφία

- Alexander, G., Crutcher, M., & DeLong, M. (1990). Basal gangliathalamacortical circuits: Parallel substrates for motor, oculomotor, "prefrontal" and "limbic" functions. *Progress in Brain Research*, 85, 119-146.
- Allen, G., Buxton, R., Wong, E., & Courchesne, E. (1997, March 28). Attentional activation of the cerebellum independent of motor involvement. *Science*, 275, 1940-1943.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. New York: Oxford University Press.
- Baddeley, A. D. (1992). Working Memory. *Science*, 255, 556-559.
- Blatny, M., Jelinek, M., Osecka, T. (2007). Assertive toddler, self-efficacious adult: Child temperament predicts personality over forty years. *Personality and Individual Differences*, 43, 2127-2136.
- Boone, K., Miller, B., Rosenberg, L., Durazon, A., McIntyre, H., & Weil, M. (1988). Neuropsychological and behavioral abnormalities in an adolescent with frontal lobe seizures. *Neurology*, 38, 583-586.
- Bunge, S. A. & Zelazo, P. D. (2006). A brain-based account of the development of rule use in childhood. *Current directions in psychological science*, 3, 118-121.
- Carlson, S. M. & Wang, T. S. (2007). Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *Cognitive Development*, 22, 489-510.
- Casey, B. J., Castellanos, F. X., Giedd, J. N., Marsh, W. L., Hamburger, S. D., Schubert, A. B., et al. (1997). Implication of right frontostriatal circuitry in response inhibition and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 374-383.

Casey, B.J., Giedd, J.N., & Thomas, K.M. (2000). Structural and functional brain development and its relation to cognitive development. *Biological Psychology*, *54*, 241-257.

Caspi, A., Roberts, B. W., & Shiner R. L. (2005). Personality development: Stability and change. *Annual review of psychology*, *56*, 453-484.

Caspi, A. & Shiner, R. L. (2006). Personality Development. In W. Damon, R. Lerner, & N. Eisenberg (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional, and personality development* (6th ed., pp. 300-365). New York: Wiley.

Clark, L. A., Watson, D., & Mineka, S. (1994). Temperament, personality, and the mood and anxiety disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, *103*, 103–116.

Davidson, R. J., Ekman, P., Saron, C., Senulis, J., & Friesen, W. V. (1990). Emotional expression and brain psychology I: Approach/withdrawal and cerebral asymmetry. *Journal of Personality and Social Psychology*, *58*, 330-341.

Davis, E. P., Bruce, J., & Gunnar, M. R. (2002). The anterior attention network: Associations with temperament and neuroendocrine activity in 6-year-old children. *Developmental Psychobiology*, *40*, 43–56.

De Pauw, S. S. W., Mervielde, I., Van Leeuwen, K. G. (2009). How Are Traits Related to Problem Behavior in Preschoolers? Similarities and Contrasts Between Temperament and Personality. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *37*, 309-325.

Derryberry, D., & Rothbart, M. K. (1997). Reactive and effortful processes in the organization of temperament. *Development and Psychopathology*, *9*, 633-652.

Devinsky, O., Morrell, M. J., & Vogt, B. A. (1995). Contributions of anterior cingulate cortex to behaviour. *Brain*, *118*, 279-310.

Diamond, A. (1996). Evidence for the importance of dopamine for prefrontal cortex functions early in life. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 351(1346), 1483-1493.

Diamond, A., Werker, J. F., & LaLonde, C. (1994). Toward understanding commonalities in the development of object search, detour navigation, categorization, and speech perception. In G. Dawson & K. W. Fischer (Eds.), *Human behaviour and the developing brain* (pp. 380-426). New York: Guilford.

Digman, J. M. (1990). Personality structure: Emergence of the five-factor model. *Annual Review of Psychology*, 41, 417-440.

Eisenberg, N., Cumberland, A., Spinard, T. L., Fabes, R. A., Shepard, S. A., Reiser, M., Murphy, B. C., Losoya, S. H., Guthrie, I. K. (2001). The relations of regulation and emotionality to children's externalizing and internalizing problem behaviour. *Child Development*, 72, 1112-1134.

Fuster, J. (1989). *The prefrontal cortex: Anatomy, physiology, and neuropsychology of the frontal lobe* (2nd ed.). New York: Raven.

Fuster, J. (1995). Memory and planning: Two temporal perspectives of frontal lobe function. In H. Jasper, S. Riggio, & P. Goldman-Rakic (Eds.), *Epilepsy and the functional anatomy of the frontal lobe* (pp. 9-19). New York: Raven Press.

Fuster, J. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neuropsychology*, 31, 373-385.

Giancola, P., Martin, C., Tarter, R., Pelham, W., & Moss, H. (1996). Executive cognitive functioning and aggressive behavior in preadolescent boys at high risk for substance abuse/dependence. *Journal of Studies on Alcohol*, 57, 352-359.

Giancola, P., Mezzich, A., & Tarter, R. (1998). Disruptive, delinquent and aggressive behavior in female adolescents with a psychoactive substance use disorder: Relation to executive cognitive functioning. *Journal of Studies on Alcohol*, 59, 560-567.

Godefroy, O. (2003). Frontal syndrome and disorders of executive functions. *Journal of Neurology*, 250, 1-6.

Kandel, E. R. (2000). From nerve cells to cognition: The internal cellular representation required for perception and action. In E. R. Kandel, J. H. Schwartz, & T. M. Jessell (Eds.), *Principles of neural sciences* (4th ed., pp. 381–403). New York: McGraw-Hill.

Ketch, K. M., Brodeur, D. A., & McGee, R. (2009). The effects of focused attention on inhibition and state regulation in children with and without attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30, 1-13.

Luciana, M. & Nelson, C. A. (1999). The functional emergence of prefrontally-guided working memory systems in four-to-eight-year-old children. *Neuropsychologia*, 36, 273-293.

Luria, A. (1966). *Higher Cortical Functions in Man*. Basic Books Inc Publishers: New York.

Luria, A. (1980). *Higher cortical functions in man*. New York: Basic Books.

McCrae, R. R., Costa, P. T., Ostendorf, F., Angleitner, A., Hrebickova, H., Avia, M. D., et al. (2000). Nature over nurture: Temperament, personality, and life span development. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 173–186.

McLeod, C. M. (2007). The concept of inhibition in cognition. In D. S. Gorfein & C. M. McLeod (Eds.), *Inhibition in Cognition* (pp.3-25). Washington, DC: American Psychological Association.

Mega, M., & Cummings, J. (1994). Frontal-subcortical circuits and neuropsychiatric disorders. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 6, 358-370.

Milner, B. (1995). Aspects of human frontal lobe function. In H. Jasper, S. Riggio, & E. Goldman-Rakic (Eds.), *Epilepsy and the functional anatomy of the frontal lobe* (pp. 67-84). New York: Raven Press.

Moffit, T. (1993a). Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy. *Psychological Review*, 100, 674-701.

Nigg, J. T. (2000). On Inhibition/Disinhibition in developmental psychopathology: Views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. *Psychological Bulletin*, 126 (2), 220-246.

Nigg, J. T., Stavro, G., Ettenhofer, M., Hambrick, D., Miller, T., & Henderson, J. M. (2005). Executive functions and ADHD in adults: Evidence for selective effects on ADHD symptom domains. *Journal of Abnormal Psychology*, 114, 706-717.

Nigg, J. T., Quamma, J. P., Greenberg, M. T., & Kusche, C. A. (1999). A Two-Year Longitudinal Study of Neuropsychological and Cognitive Performance in Relation to Behavioral Problems and Competencies in Elementary School Children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 27(1), 51-63.

Norman, D.A. & Shallice, T. (1980). Attention to action: Willed and automatic control of behavior. Center for Human Information Processing (Technical Report No. 99). (Reprinted in revised form in R. Davidson, G. Schwartz, & D. Shapiro [Eds.] [1986], *Consciousness and self regulation* [vol. 4]. New York: Plenum Press.

Olson, S. L., Bates, J. E., Sandy, J. M., & Schilling, E. M. (2002). Early developmental precursors of impulsive and inattentive behavior: from infancy to middle childhood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43(4), 435-447.

Owen, A., James, M., Leigh, E., Summers, B., Marsden, C., Quinn, N., Lange, K., & Robbins, T. (1992). Fronto-striatal cognitive deficits at different stages of Parkinson's disease. *Brain*, *115*, 1727-1751.

Paschall, M. J., Fishbein, D. H. (2002). Executive cognitive functioning and aggression: a public health perspective. *Aggression and violent behavior*, *7*, 215-235.

Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *37*(1), 51–87.

Petrides, M. (1987). Conditional learning and the primate frontal cortex. In Perecman E. (Ed.) *The frontal lobes revisited* (pp.91-108). IRBN Press: New York.

Phares, E. J. (1988). *Introduction to psychology*. Second Edition. London: Scott, Foresman and Company.

Phillips, L. H. & Forshaw, M. J. (1998). The role of working memory in age differences in reasoning. In R.H. Logie & K.J. Gilhooly (Eds.) *Working memory and thinking* (pp. 23-43). Hove: Psychology Press.

Posner, M. I., & DiGirolamo, G. J. (1998). Executive Attention: Conflict, target detection and cognitive control. In R. Parasuraman (Ed.), *The attentive brain*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, *13*, 25–42.

Posner, M. I., & Raichle, M. E. (1994). *Images of the mind*. New York: Scientific American Library.

Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (1998). *Attention, self-regulation, and consciousness*. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, B*, *353*, 1915–1927.

Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2000). Developing mechanisms of self-regulation. *Development and Psychopathology, 12*, 427-441.

Powell, K. B., & Voeller, K. K. (2004). Prefrontal executive function syndromes in children. *Journal of Child Neurology, 19*(10), 785–797.

Roeser, R. W. & Eccles, J. S. (2000). Schooling and mental health. In A. J. Sameroff, M. Lewis & S. M. Miller (Eds.), *Handbook of Developmental Psychopathology*, 2th edition (pp. 135-156). New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Roberts, R. J., Hager, L. D., & Heron, C. (1994). Prefrontal cognitive processes: Working memory and inhibition in the antisaccade task. *Journal of experimental psychology: General, 123*, 374-393.

Rothbart, M. K. (1989b). Temperament and development. In G. A. Kohnstamm, J. E. Bates, & M. K. Rothbart (Eds.), *Temperament in childhood* (pp. 187 – 267). Chichester, England: Wiley.

Rothbart, M. K. (2007). Temperament, Development, and Personality. *Association for Psychological Science, 16* (4), 207-212.

Rothbart, M., & Ahadi, S. (1994). Temperament and the development of personality. *Journal of Abnormal Psychology, 103*, 55-56.

Rothbart, M.K., Ahadi, S.A., & Hershey, K. L. (1994). Temperament and social behavior in childhood. *Merrill-Palmer Quarterly. Special Children's emotions and social competence, 40*, 21-39.

Rothbart, M.K., Ahadi, S.A., Hershey, K. L., & Fisher, P. (2001). Investigations of temperament at three to seven years: The children's Behavior Questionnaire. *Child Development, 72* (5), 1394-1408.

Rothbart, M. K., & Bates, J. E. (1998). Temperament. In W. Damon (Series Ed.) & N. Eisenberg (Vol. Ed.), *Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional, and personality development* (pp. 105-176). New York: Wiley.

Rothbart, M.K., & Bates, J.E. (2006). Temperament. In W. Damon, R. Lerner, & N. Eisenberg (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional, and personality development* (6th ed., pp. 99–166). New York: Wiley.

Rothbart, M.K., & Derryberry, D. (1981). Development of individual differences in temperament. In M.E. Lamb & A. Brown (Eds.), *Advances in developmental psychology* (Vol. 1, pp. 37–86). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Rothbart, M.K., & Derryberry, D., Posner, M. I. (1994). A psychological approach to the development of temperament. In J. E. Bates & T. D. Wachs (Eds.), *Temperament: Individual differences in biology and behavior*. Washington, DC: American Psychological Association.

Rutter, M. (1987). The role of cognition in child development. *British Journal of Medical Psychology*, 60, 1-16.

Samango-Spouse, C. A. (1999). Frontal lobe development in childhood. In B. Miller & J. Cummings (Eds.), *The human frontal lobes: Functions and disorders* (pp. 584-604). New York: Guildford Press.

Samango-Spouse, C. A. (2007). Frontal lobe development in childhood. In B. Miller & J. Cummings (Eds.), *The human frontal lobes: Functions and disorders* (pp. 576-596). New York: Guildford Press.

Shiner, R. L., & Caspi, A. (2003). Personality differences in childhood and adolescence: Measurement, development, and consequences. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 2–32.

Strelau, J. (1983). *Temperament, personality, and activity*. San Diego, CA: Academic Press.

Sutton, C. (2003). *Προβλήματα συμπεριφοράς παιδιών και εφήβων: Μια διεπιστημονική προσέγγιση αξιολόγησης και παρέμβασης*. Στη Μ. Παυλίδου (επιμ. εκδ.). Αθήνα: Εκδόσεις Σαββάλας.

Tarter, R. (1988). Are there inherited behavioral traits that predispose to substance abuse? *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 189-196.

Tellegen, A. (1985). Structure of mood and personality and their relevance to assessing anxiety, with an emphasis on self-report. In A. H. Tuma & J. D. Maser (Eds.), *Anxiety and the anxiety disorders* (pp. 681-706). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Thomas, A., & Chess, S. (1977). *Temperament and development*. New York: Brunner/Mazel.

Welsh, M. C. (2002). Developmental and clinical variations in executive functions. In D. L. Molfese & V. J. Molfese (Eds.), *Developmental variations in learning: Applications to social, executive function, language, and reading skills* (pp.139-186). London: Erlbaum.

Whittle, S., Allen, N. B., Lubman, D. I., & Yucel, M. (2006). The neurobiological basis of temperament: Towards a better understanding of psychopathology. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 30, 511-525.

Wolfe, C. D. & Bell, M. A. (2003). Working Memory and Inhibitory Control in Early Childhood: Contributions from Physiology, Temperament, and Language. *Wiley Periodicals, Inc.*

Zelazo, P. D., Carter, A., Reznick, J. S., & Frye, D. (1997). Early development of executive function: A problem-solving framework. *Review of General Psychology*, 1, 198-226.

Zelazo, P. D., & Cunningham, W. A. (2007). Executive function: Mechanisms underlying emotion regulation. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 135–158). New York: Guilford.

Zelazo, P. D., Qu, L., & Muller, U. (2005). Hot and cool aspects of executive function: Relations in early development. In W. Schneider, R. Schumann-Hengsteler & B. Sodian (Eds.). *Young children's cognitive development: Interrelationships among executive functioning, working memory, verbal ability, and theory of mind* (pp. 71-94). London: Erlbaum.