

# ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

*τριμηνιαία επιστημονική επιθεώρηση*

Ειδικό Τεύχος

Αφιέρωμα

Η ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΗΣ ΝΕΥΡΟΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Συγκέντρωση Κειμένων

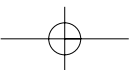
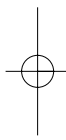
Α.Β. Καραπέτσας

ΤΟΜΟΣ ΙΔ΄

Τεύχος 54

Άνοιξη 2009

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



# ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

## SOCIAL SCIENCE TRIBUNE

### Περιεχόμενα

<b>A. Β. Καραπέτσας Δ. Α. Χατζηευφραιμίδου</b>	
Το σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών.....	5
<b>Γ. Φλουρής – Μ. Ιβριντέλη</b>	
Οι πολλαπλοί τύποι νοημοσύνης και τα αναλυτικά προγράμματα των Κοινωνικών Σπουδών της Ελλάδας και της Αγγλίας: Η περίπτωση των περιόδων 1982-2005 και 1990-2005 αντίστοιχα.....	39
<b>Φίλιππος Βλάχος – Γεωργία Ανδρέου</b>	
Εγκεφαλική ασυμμετρία και εκπαίδευση .....	61
<b>Κατερίνα Δώσσα – Κώστας Λάμνιαν</b>	
Νοηματικοί προσανατολισμοί των μαθητών.....	83
<b>Ελένη Ανδρέου</b>	
Η νευροψυχολογία της σχολικής θυματοποίησης: Ερευνητικά ευρήματα σχετικά με τις επιπτώσεις της θυματοποιητικής εμπειρίας στη διαμόρφωση του εγκεφάλου .....	107
<b>Πλουσία Μισαηλίδη – Δέσποινα Παπούδη</b>	
Έκφραση, αντίληψη και κατανόηση συναισθημάτων στον αυτισμό: Ψυχολογικά και νευροβιολογικά ευρήματα .....	127
<b>Βάιος Ζαμπεθάνης</b>	
Νευροψυχολογική προσέγγιση της διαταραχής της μαθηματικής σκέψης .....	147



**Αργυρούλα Ε. Καλαϊτζάκη**

Η Θεωρία των Τύπων του Σχετίζεσθαι: Κλινικές και θεραπευτικές εφαρμογές ..... 167

**Μαρία Κωτίτσα**

The use of Virtual Reality technologies in neuropsychological studies..... 203

**Fr. Gaillard – Α.Υ. Καραπέτσας**

Bridging Neuropsychology and Education..... 229

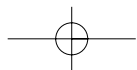
**Ιωάννης Γαλαντόμος**

Η νευρωνική διάσταση της μεταφοράς ..... 281

Βιβλιοκριτική ..... 295

Βιβλιοπαρουσιάσεις..... 301

Summaries ..... 307



## Το σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών

A. B. Καραπέτσας\* – Δ. Α. Χατζηευφραιμίδου\*\*

### Περίληψη

Το παρόν άρθρο έχει ως σκοπό να παρουσιάσει το σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών. Σύμφωνα με σχετικές έρευνες τα άτομα στα οποία έχει διαγνωστεί το προαναφερθέν σύνδρομο, εμφανίζουν δυσκολίες οι οποίες επηρεάζουν κυρίως τις οπτικο-χωρικές δεξιότητες τους. Το άρθρο αυτό αποτελεί μία προσπάθεια εννοιολογικού προσδιορισμού του συνδρόμου, όταν αυτό παρουσιάζεται σε παιδιά. Επιπλέον, παρατίθενται τα συμπτώματα του συνδρόμου, σε σχέση με τις σχολικές, κοινωνικές και συναισθηματικές δεξιότητες του παιδιού. Αν και τα αίτια του δεν είναι ακόμη ξεκάθαρα, τα συμπτώματα που παρουσιάζει συνδέονται άμεσα με ελλείμματα του δεξιού ημισφαιρίου τα οποία οδηγούν σε δυσκολίες στα μαθηματικά και στις κοινωνικές δεξιότητες και ποικίλες συναισθηματικές διαταραχές. Επίσης στο σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών εντοπίζονται ομοιότητες ως προς την κλινική του εικόνα με γνωστά σύνδρομα, όπως το σύνδρομο Asperger's, το αναπτυξιακό σύνδρομο του Gerstmann κ.ά.

Λέξεις κλειδιά: μη γλωσσικές μαθησιακές δυσκολίες, νευροψυχολογικά ελλείμματα, δεξί ημισφαίριο.

---

\* Ο Α. Β. Καραπέτσας είναι Καθηγητής Νευροψυχολογίας-Νευρογλωσσολογίας στη Σχολή Επιστημών του Ανθρώπου, στο Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

\*\* Η Δ. Α. Χατζηευφραιμίδου είναι Υποψήφια Διδάκτορας Νευροψυχολογίας στη Σχολή Επιστημών του Ανθρώπου, στο Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

## 1. Εισαγωγή

Οι μαθησιακές δυσκολίες έχουν νευροβιολογικό υπόστρωμα και εμφανίζονται σε παιδιά ή ενήλικες με φυσιολογικό δείκτη νοημοσύνης (IQ). Στην προσπάθειά τους να διερευνήσουν τους διαφορετικούς υποτύπους μαθησιακών διαταραχών, ερευνητές μελέτησαν την ετερογένεια των συμπτωμάτων σε άτομα που παρουσίαζαν δυσκολίες στη μαθησιακή διαδικασία (Rourke, 1989; Palombo, 1996; Drummond et al., 2005). Για πρώτη φορά, οι Johnson και Myklebust (1967) ήρθαν αντιμέτωποι με έναν υποτύπο μαθησιακής διαταραχής, ο οποίος αφορούσε διεργασίες μη γλωσσικών στοιχείων (Johnson & Myklebust, 1967). Μέχρι τότε, ερευνητές και εκπαιδευτικοί είχαν στραμμένη την προσοχή τους σε μαθησιακές διαταραχές, οι οποίες ήταν συνδεδεμένες με γλωσσικά στοιχεία και γενικότερα είχαν επίπτωση στην σχολική επίδοση των παιδιών. Αυτός ο νέος τύπος μαθησιακής διαταραχής παρουσιάζει ένα εντελώς διαφορετικό σύνολο δυσκολιών, εστιάζοντας σε μη γλωσσικού τύπου διεργασίες (Johnson & Myklebust, 1967; Worling, 1997).

Μέσα από μία σειρά ερευνών, προέκυψε ο διαχωρισμός σε γλωσσικές (φωνολογικές) και σε μη γλωσσικές μαθησιακές δυσκολίες (Drummond et al., 2005). Ο πρώτος τύπος μαθησιακής διαταραχής αφορά δυσκολίες των γλωσσικών κυρίως λειτουργιών και περιλαμβάνει τις δυσλεξίες, δυσκολίες στην ακουστική διαδικασία και μία σειρά διαταραχών, οι οποίες επηρεάζουν την πρόσληψη, την αντίληψη και την εκφορά του λόγου (Palombo, 1996). Όσον αφορά στις μη γλωσσικές μαθησιακές δυσκολίες (nonverbal learning disabilities), αυτές περιλαμβάνουν διαταραχές συνδεδεμένες με την οπτικο-χωρική αντίληψη και τις ψυχοκινητικές δεξιότητες. Άτομα τα οποία έχουν διαγνωστεί με μη γλωσσική μαθησιακή διαταραχή παρουσιάζουν ως πρωταρχικό έλλειμμα την αδυναμία στην οπτικο-χωρική αντίληψη και δευτερεύοντα ελλείμματα όπως, χαμηλή επίδοση στα μαθηματικά και την αριθμητική και δυσκολίες με μη γλωσσικές δεξιότητες (Worling, 1997). Επιπλέον, άτομα τα οποία ανήκουν σε αυτόν τον τύπο μαθησιακής δυσκολίας, εμφανίζουν ελλείμματα στην πρόσληψη και έκφραση της επικοινωνίας, ιδιαίτερα όταν αυτή περιλαμβάνει μη γλωσσικά στοιχεία (έκφραση του προσώπου, φωνητικό τονισμό), με αποτέλεσμα την εμφάνιση προβλημάτων στην κοινωνική αλληλεπίδραση των ατόμων αυτών (Palombo, 1996; Worling, 1997).

Νευροψυχολογικά ελλείμματα, με εμφανή συμπτώματα στην αριστερή πλευρά του σώματος, όπως και κλινικά ευρήματα συναισθηματικών διαταραχών, είναι ακόμα κάποια από τα χαρακτηριστικά των ατόμων που

πάσχουν από αυτόν τον τύπο μαθησιακής δυσκολίας. Τέλος, υποστηρίζεται πως με βάση τη συμπτωματολογία του συνδρόμου των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών, αυτό είναι στενά συνδεδεμένο με δυσλειτουργία του δεξιού ημισφαιρίου. Τα ελλείμματα που παρουσιάζουν τα άτομα με αυτό το σύνδρομο στις γνωστικές και συναισθηματικές τους δεξιότητες, φαίνεται να έχουν τις ρίζες τους σε δυσλειτουργία ή διαταραχή του δεξιού ημισφαιρίου.

Το παρόν άρθρο δίνει λεπτομερή περιγραφή των συμπτωμάτων και των επιμέρους χαρακτηριστικών του συνδρόμου των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών. Παραθέτει επίσης, σχετικά ερευνητικά συμπεράσματα και προτείνει στρατηγικές αντιμετώπισης των συμπτωμάτων, τα οποία δυσκολεύουν τη μαθησιακή διαδικασία και την καθημερινή ζωή των παιδιών που πάσχουν από αυτό.

## 2. Κλινική περιγραφή του Συνδρόμου

Το σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών (NVLD) είναι ένας υποτύπος μαθησιακής δυσκολίας, τον οποίο περιγράφει για πρώτη φορά και μελετά εις βάθος στη δεκαετία του 1980, ο Νευροψυχολόγος Byron Rourke του Πανεπιστημίου Windsor του Καναδά, σε μία προσπάθειά του να διερευνήσει τους διαφορετικούς τύπους μαθησιακών δυσκολιών. Έχει περιγραφεί ως σύνδρομο με ελλείμματα στη μηχανιστική αριθμητική, με φτωχή κατανόηση της αναγνωστικής διαδικασίας, δυσκολίες σε θεματικά πεδία τα οποία περιλαμβάνουν διεργασίες οπτικο-χωρικής αντίληψης, δυσκολίες επίλυσης προβλημάτων ή σχηματισμού εννοιών και δυσκολίες στις κοινωνικές δεξιότητες (Πίνακας 1) (Rourke, 1989; Rourke, 1995; Mammarella et al., 2006). Πρόσφατες μελέτες χωρίζουν τις διαταραχές του συνδρόμου σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: –κινητικές διαταραχές, συμπεριλαμβανομένου την απουσία κινητικού συντονισμού, σοβαρά προβλήματα ισορροπίας και ελλείμματα σε «λεπτές» κινητικές δεξιότητες –διαταραχές οπτικο-χωρικής οργάνωσης, συμπεριλαμβανομένου φτωχή ανάκληση οπτικών στοιχείων, μη ολοκληρωμένη αντίληψη οπτικών λεπτομερειών, αδυναμία στην αντίληψη χωρικών σχέσεων –κοινωνικές, με φτωχή κατανόηση μη γλωσσικών σχημάτων επικοινωνίας, αδυναμία προσαρμογής σε νέες καταστάσεις, φτωχή εκτίμηση κοινωνικών καταστάσεων (Donelan, 1997; Thomson, 2002; Mammarella et al., 2006).

Οι δεξιότητες του ανθρώπινου εγκεφάλου, οι οποίες παίρνουν μέρος τόσο στη σχολική διαδικασία, όσο και σε καθημερινές μας δραστηριότητες, έτσι ώστε να είμαστε λειτουργικοί και αποδοτικοί, χωρίζονται σε αυτές που στηρίζονται σε γλωσσικές διεργασίες και σε αυτές με μη γλωσσικό χαρακτήρα. Σύμφωνα με τον Rourke, άτομα αυτής της ομάδας έχουν υψηλό δείκτη νοημοσύνης όταν πρόκειται για δοκιμασίες γλωσσικού χαρακτήρα (verbal IQ), ωστόσο ο δείκτης ευφυΐας τους για μη γλωσσικές δοκιμασίες (nonverbal IQ / performance IQ) βρίσκεται πολύ χαμηλότερα από τα όρια του φυσιολογικού (Rourke et al., 1990; Cornoldi, 2003; Mammarella & Cornoldi, 2005; Mammarella et al., 2006). Τα άτομα αυτά παρουσιάζουν μία εξέχουσα ικανότητα στην αποστήθιση (παπαγαλισμός) και στην ταξινόμηση γλωσσικών εννοιών. Η ικανότητά τους αυτή έχει ως αποτέλεσμα την τάση των ατόμων με το σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών, να στηρίζονται βασικά στη γλωσσική διαδικασία «ως κύριο μέσο για τις κοινωνικές και διαπροσωπικές τους σχέσεις, για τη συλλογή πληροφοριών από το περιβάλλον και για την ανακούφιση από τα προβλήματα που προκύπτουν λόγω των μη γλωσσικών ελλειμμάτων τους» (Rourke et al., 1989). Εμφανίζουν επίσης αδυναμία στην επίλυση προβλημάτων μη γλωσσικής φύσεως, στην οπτικοχωρική οργάνωση, στην απτική αντίληψη και σε ανώτερες λειτουργίες που έχουν σχέση με την ψυχοκινητική συμπεριφορά (Rourke et al., 1990). Τέτοια άτομα παρουσιάζουν υψηλές επιδόσεις σε γλωσσικο-ακουστικές φόρμες και αδυναμία σε απτικο-οπτικές δοκιμασίες, για αυτό συχνά χαρακτηρίζονται ως περισσότερο «ακουστικοί» μαθητές παρά «οπτικοί» (Roman, 1998). Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να σημειωθεί πως οι γλωσσικές δεξιότητες των ατόμων αυτών βρίσκονται στο επίπεδο του φυσιολογικού και κάποιες φορές είναι υψηλότερες από το μέσο όρο. Συνήθως τα άτομα αυτά, μιλούν πολύ (υπερλεξία), έχουν την ικανότητα να χρησιμοποιούν μια ποικιλία εκφραστικών δομών, μπορούν να απομνημονεύσουν και να επαναλάβουν μεγάλα γλωσσικά σύνολα και η ικανότητά τους στην ανάγνωση και την ορθογραφία αξιολογείται υψηλότερη του μέσου όρου (Rourke et al., 1990; Sands, Schwartz, 2000; Richman & Wood, 2002). Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο τα ελλείμματα που παρουσιάζουν τα άτομα αυτά σε μια σειρά λειτουργιών, πολλές φορές «καλύπτονται» με αποτέλεσμα να μη γίνονται αντιληπτά από τους άλλους λόγω της εξέχουσας γλωσσικής τους ικανότητας. Θα μπορούσε κανείς να πει πως το σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών είναι το αντίθετο μιας μαθησιακής δυσκολίας η οποία οφείλει την ύπαρξή της σε διαταραχή της φωνολογικής διαδικασίας, όπως είναι η δυσλεξία.



Θα πρέπει να εξετάσουμε τα παραπάνω στοιχεία ένα προς ένα ξεχωριστά έτσι ώστε να κατανοήσουμε σε βάθος το σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών. Όσον αφορά στην οπτική αντίληψη εμφανίζονται ελλείμματα και στα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια, με επικρατέστερα όμως αυτά του δεξιού. Τα συμπτώματα είναι έντονα στην αριστερή πλευρά του σώματος και γίνονται αντιληπτά στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης του παιδιού, ωστόσο σε κάποιες περιπτώσεις εξασθενούν σε μεταγενέστερα στάδια της ανάπτυξής του (Rourke et al., 1990). Έχουν αναφερθεί περιπτώσεις παιδιών με μη γλωσσική μαθησιακή δυσκολία τα οποία παρουσίασαν κάποια στιγμή στη ζωή τους απτική αγνωσία στα δάχτυλα (finger agnosia) (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990; Rourke, 1995; Worling, 1997; Mammarella et al., 2006).

Χαρακτηριστικά είναι τα ευρήματα που αφορούν την οπτική αντίληψη. Έρευνες έχουν δείξει πως τα άτομα με μη γλωσσική μαθησιακή δυσκολία, παρουσιάζουν ελλείμματα στην οπτικο-χωρική αντίληψη και πιο συγκεκριμένα αδυναμία στην *διάκριση και αναγνώριση οπτικών λεπτομερειών και σχέσεων* μεταξύ αντικειμένων ή μορφών (Mammarella et al., 2006). Η προβληματική στη οπτική αντίληψη λοιπόν, στο συγκεκριμένο σύνδρομο, αφορά δυσλειτουργία της οπτικής διάκρισης, η οποία οφείλεται κυρίως στη διαταραγμένη οπτικοποίηση χωρικών χαρακτηριστικών, με αποτέλεσμα τη μη εκτέλεση διαδικασιών που απαιτούν νοητικό χειρισμό χωρικών σχέσεων (Rourke, 1989; Krekewich & Snider, 1996 στο Worling et al., 1999). Τα άτομα αυτά αδυνατούν να αντιληφθούν διαφορές και ομοιότητες μεταξύ σχημάτων, μεγεθών και ποσοτήτων. Αναφορές γονέων δηλώνουν πως τα παιδιά τους σπάνια παίζουν με κύβους, παζλ ή με παιχνίδια κατασκευών (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990). Σε συνδυασμό με τις παραπάνω δυσκολίες τα παιδιά με σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών δυσκολεύονται να ολοκληρώσουν μία δοκιμασία όπως το Judgment of Line Orientation Test ή μία δοκιμασία που περιλαμβάνει αντιγραφή σχεδίου το οποίο αποτελείται από κύβους (Copying Blocks Design) (Roman, 1998). Κατά αυτόν τον τρόπο επηρεάζονται και οι μαθηματικές ικανότητες (Rourke, 1989). Τα ελλείμματα της οπτικο-χωρικής αντίληψης τείνουν να χειροτερεύουν καθώς το παιδί μεγαλώνει (Rourke et al., 1990). Ένα ακόμα ενδιαφέρον στοιχείο είναι πως τα παιδιά αυτά εμφανίζουν ελλείμματα στην προσπάθειά τους να απεικονίσουν το ανθρώπινο σώμα. Οι φιγούρες ανθρώπων που ζωγραφίζουν, στερούνται λεπτομερούς σχεδίασης και οργάνωσης (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990).

Το έλλειμμα της οπτικοχωρικής αντίληψης εμπλέκει δυσκολίες που αφορούν τη γλωσσική διαδικασία όταν αυτή εμπεριέχει ερμηνεία χωρικών

και αιτιολογικών σχέσεων, ιδιαίτερα στις προφορικά διατυπωμένες πληροφορίες (Worling et al., 1999). Αξίζει να επισημανθεί επίσης η αδυναμία των ατόμων αυτών να ερμηνεύσουν γλωσσικό συναισθηματικό περιεχόμενο. Για παράδειγμα, τα άτομα με σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών αντιμετωπίζουν δυσκολία στο να αναγνωρίσουν τα συναισθηματικά στοιχεία μιας ιστορίας και να καταλήξουν σε συγκεκριμένα συμπεράσματα. Τονίζεται πως χαρακτηριστικό του συνδρόμου είναι η αδυναμία αναγνώρισης λέξεων ή προτάσεων συναισθηματικού περιεχομένου, κάτι το οποίο πηγάζει από αδυναμία του δεξιού ημισφαιρίου να διεξάγει ανάλυση οπτικο-χωρικών στοιχείων (Worling et al., 1999; Humphries et al., 2004). Το γεγονός αυτό όμως θα συζητηθεί πιο αναλυτικά σε επόμενο κεφάλαιο. Άλλο ένα στοιχείο που υποδηλώνει διαταραχή της οπτικοχωρικής αντίληψης, ακόμα και όταν τα στοιχεία παρουσιάζονται προφορικά, είναι η αδυναμία επεξεργασίας σύμφωνων και ασύμφωνων συλλογισμών (π.χ., ο Κώστας είναι ψηλότερος από το Γιώργο, ποιος είναι πιο κοντός;). Επιπροσθέτως το παραπάνω παράδειγμα υποδηλώνει αδυναμία στη μορφοποίηση νοητικών αναπαραστάσεων οπτικοχωρικού χαρακτήρα, οι οποίες βασίζονται σε διεργασίες του δεξιού ημισφαιρίου του εγκεφάλου, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για πληροφορίες οι οποίες δεν προκύπτουν άμεσα από το κείμενο (Worling et al., 1999; Humphries et al., 2004).

Παράλληλα τα άτομα αυτά εμφανίζουν σε μεγάλο βαθμό ελλείμματα ψυχοκινητικού συντονισμού (psychomotor coordination) τα οποία αυξάνονται με το πέρασμα του χρόνου (Rourke et al., 1990). Αδυναμίες παρουσιάζονται κατά την ολοκλήρωση δοκιμασιών που περιλαμβάνουν απτική διάκριση και γενικότερα διάκριση μέσω των αισθήσεων. Τέτοιες αδυναμίες είναι κυρίως εμφανείς στην αριστερή πλευρά του σώματος (Roman, 1998). Επιπλέον, διαδικασίες όπως απτικός εντοπισμός (με τα δάχτυλα), γραφή αριθμών με την άκρη των δακτύλων ή απτική αναγνώριση δεν ολοκληρώνονται με επιτυχία στις περισσότερες περιπτώσεις των πασχόντων (Roman, 1998). Δυσκολίες παρουσιάζονται επίσης σε πολύπλοκες δοκιμασίες, οι οποίες περιλαμβάνουν ένα σύνολο διεργασιών. Έτσι πιθανώς για το πάσχον άτομο η εκμάθηση της ισορροπίας σε ποδήλατο να αποτελεί μια χρονοβόρα και δύσκολη διαδικασία. Επίσης, για ένα παιδί με σύνδρομο μη γλωσσικής μαθησιακής δυσκολίας πολύ απλές καθημερινές λειτουργίες, όπως το να δέσει τα κορδόνια του, να κλωτσήσει μία μπάλα ή να κόψει με το ψαλίδι, συχνά εκλαμβάνονται ως εγχειρήματα που με δυσκολία φέρνει εις πέρας. Τα ελλείμματα του ψυχοκινητικού συντονισμού οδηγούν τα παιδιά αυτά σε έναν είδους αποκλεισμού από ομαδικές ή διάφορες ανταγωνιστικές αθλητικές δραστηριότητες,

εφόσον τα άτομα αυτά εμφανίζονται λιγότερο ικανά από άλλα άτομα της ηλικίας τους (Roman, 1998).

Κατ' επέκταση, η σύνθεση νεοφανών ερεθισμάτων είναι διαταραγμένη και μπορεί να χαρακτηριστεί ως φτωχή ή ακατάλληλη. Ενώ τα άτομα αυτά δουλεύουν ικανοποιητικά όταν πρόκειται για δρομολογημένη επαναλαμβανόμενη διαδικασία ρουτίνας, παρουσιάζουν δυσκολία στο να προσαρμοστούν σε καινούρια γεγονότα/καταστάσεις (novel events) έχοντας την τάση να τα υπεραφομοιώνουν (Rourke et al., 1990; Sands, Schwartz, 2000).

Υπάρχουν ευρήματα τα οποία υποδεικνύουν διαταραχή της προσοχής στα παιδιά με το σύνδρομο μη γλωσσικής μαθησιακής δυσκολίας, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια διεκπεραίωσης εργασιών που στηρίζονται στην οπτική και απτική αντίληψη. Η ελλειμματική προσοχή εντείνεται προοδευτικά με την ανάπτυξη του παιδιού και παρατηρείται κυρίως σε διεργασίες που περιλαμβάνουν μη γλωσσικά στοιχεία. Η απουσία διερευνητικής συμπεριφοράς (exploratory behavior) είναι εμφανής ακόμα και για αντικείμενα τα οποία βρίσκονται στο οπτικό πεδίο των παιδιών αυτών. Παράλληλα στα άτομα που πάσχουν από μη γλωσσική διαταραχή παρατηρείται η έντονη τάση σωματικής στασιμότητας, έχοντας ως αποτέλεσμα ένα σταδιακά περισσότερο περιορισμένο αριθμό σωματικών λειτουργιών (Rourke et al., 1990). Τα δύο παραπάνω χαρακτηριστικά σε συνάρτηση με την αδυναμία του ψυχοκινητικού συντονισμού και τη διαταραγμένη οπτικοχωρική αντίληψη συντελούν στην ανεπάρκεια των ατόμων να εξερευνήσουν τον κόσμο γύρω τους και να συλλέξουν πληροφορίες για το περιβάλλον. Αδυνατούν να βασιστούν στις κιναισθητικές τους εξεργασίες και στην αντιληπτική τους ικανότητα κάτι το οποίο έχει ως συνέπεια την ελλιπή εμπειρική τους μάθηση όπως επίσης τη δυσκολία στη γενίκευση πληροφοριών.

Δυσκολίες εντοπίζονται επίσης στην *απτική* και *οπτική μνήμη*. Η μνήμη μη γλωσσικού περιεχομένου είτε αυτό παρουσιάζεται ακουστικά, οπτικά ή απτικά, εμφανίζει ελλείμματα στις περιπτώσεις που αυτό δεν έχει προηγουμένως κωδικοποιηθεί με γλωσσικούς κανόνες. Αντίθετα με την άριστη μνήμη των ατόμων αυτών σε συνηθισμένες διεργασίες που επαναλαμβάνονται καθημερινά, η μνήμη τους σε νέο ή πολύπλοκο αντικείμενο είναι αξιοσημείωτα περιορισμένη. Σε έρευνα των Cornoldi και συνεργάτες (2003), μία ομάδα παιδιών με οπτικοχωρική μαθησιακή δυσκολία (μη γλωσσική μαθησιακή δυσκολία) παρουσίασε υψηλή επίδοση σε γλωσσικές δοκιμασίες και πολύ χαμηλή επίδοση σε δοκιμασίες αριθμητικής. Ωστόσο, εκτεταμένη αξιολόγηση της μνήμης των παιδιών έδειξε

πως τα παιδιά αυτά παρουσίασαν συγκεκριμένες δυσκολίες σε δοκιμασίες που περιελάμβαναν όχι μόνο χωρικά και οπτικά στοιχεία αλλά και στοιχεία οπτικής μνήμης τα οποία μπορούσαν να εκφραστούν γλωσσικά. Τα παραπάνω αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η δοκιμασία της μνήμης στηριζόταν σε οπτικά χαρακτηριστικά και ότι η επίδοση μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά από την αδυναμία κωδικοποίησης αυτών των στοιχείων (Cornoldi et al., 2003).

Ο σχηματισμός ερμηνευτικών εννοιών, όπως επίσης η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων, η δημιουργία στρατηγικών και η αξιολόγηση υποθέσεων είναι ακόμα ορισμένοι τομείς στους οποίους εμφανίζονται προβλήματα σε άτομα με το σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών. Οι παραπάνω τομείς παρατηρούνται ιδιαίτερα διαταραγμένοι (προβληματικοί) όταν πρόκειται για νέο ή πολύπλοκο περιεχόμενο. Ελλείμματα παρουσιάζονται όταν αυτές οι διαδικασίες εμπλέκουν σχέσεις αιτίας-αποτελέσματος, όπως επίσης την ικανότητα εκτίμησης ανακολουθιών και προσαρμογής σε νέες, πολύπλοκες καταστάσεις (Rourke et al., 1990; Sands, Schwartz, 2000). Όπως έχει προαναφερθεί, το σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών χαρακτηρίζεται από δυσκολία στην εκτίμηση ακολουθιών ιδιαίτερα όταν αυτές αποτελούνται από οπτικοχωρικά στοιχεία (Worling et al., 1999; Humphries et al., 2004). Για παράδειγμα, έχουμε δύο ισχυρισμούς: «τα λεμόνια είναι στο καλάθι», «το καλάθι είναι πίσω από την κουρτίνα», ένα άτομο με μη γλωσσική μαθησιακή διαταραχή αντιμετωπίζει δυσκολία στο να απορρίψει ένα λανθασμένο συμπερασματικό σχόλιο όπως «τα λεμόνια είναι κάτω από το τραπέζι» (Worling et al., 1999). Η δυσκολία αυτή έγκειται στην προσαρμογή της λανθασμένης πληροφορίας στο σύνολο των πληροφοριών και επεκτείνεται στην αδυναμία διεξαγωγής συμπερασμάτων από ασύμφωνες μεταξύ τους πληροφορίες (Worling et al., 1999). Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να τονιστεί το ότι όσο πιο πολύπλοκα είναι τα οπτικοχωρικά συστατικά που συνθέτουν ένα «πρόβλημα» τόσο πιο δύσκολα γίνεται η διεξαγωγή συμπερασμάτων από τα άτομα αυτά (Rourke & Fuerst, 1992; Rourke, 1995).

Ο όρος μη γλωσσική μαθησιακή δυσκολία παραπέμπει κυρίως σε δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα πάσχοντα παιδιά ως μαθητές, δυσκολίες που κυρίως σχετίζονται με τη σχολική διαδικασία. Τέτοιου είδους διαταραχές όμως επηρεάζουν και πολλές άλλες πλευρές της καθημερινής ζωής των παιδιών αυτών. Ένας πολύ σοβαρός τομέας στον οποίο τα άτομα με μη γλωσσική μαθησιακή διαταραχή αντιμετωπίζουν προβλήματα είναι οι κοινωνικές σχέσεις και κατ' επέκταση η συναισθηματική επικοινωνία (Lyon, 1996). Παρατηρούνται προβλήματα κοινωνικής αντίληψης, κοι-

νωνικής κριτικής και κοινωνικής αλληλεπίδρασης (Rourke, 1995; Rourke et al., 1990). Κάποιες φορές τα άτομα αυτά δείχνουν μπερδεμένα, αντιμετώπιζουν δυσκολία στο να ερμηνεύσουν τη γλώσσα του σώματος ή τον τόνο της φωνής κάποιου άλλου ατόμου με το οποίο έρχονται σε επαφή. Άλλες φορές μπορεί να έχουν ενοχλητική συμπεριφορά και αγενή στάση διότι δεν αντιλαμβάνονται τα όρια του προσωπικού χώρου κάποιου άλλου ατόμου και συχνά τα υπερβαίνουν.

Τα κοινωνικο-συναισθηματικά προβλήματα που προκύπτουν με την παρουσία του συνδρόμου μη γλωσσικής μαθησιακής δυσκολίας συνδέονται άμεσα με τα ελλείμματα των παιδιών αυτών στην οπτικοχωρική αντίληψη (Rourke, 1989). Αδυνατούν να αποκωδικοποιήσουν μηνύματα συναισθήματος και να αντιληφθούν τις εκφράσεις από τα πρόσωπα άλλων ανθρώπων, έτσι ώστε να καταλάβουν πότε ένα άτομο αισθάνεται ευχαρίστηση ή δυσαρέσκεια από τέτοιου είδους μη γλωσσικές διεργασίες (non verbal modes) (Dimitrovsky et al., 1998). Η κατανόηση (αποκωδικοποίηση) των εκφράσεων του προσώπου παίζει σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη και την ανάπτυξη κοινωνικής ευαισθησίας (απόκρισης) (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990). Είναι χαρακτηριστικό πως τα άτομα με σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών εμφανίζουν ελλείμματα στις κοινωνικές τους δεξιότητες. Κατ' αυτόν τον τρόπο είναι δύσκολο για κάποιον να αντιληφθεί τα συναισθήματα των παιδιών αυτών, αφού και τα ίδια δεν εκφράζουν συναισθήματα μέσω του προσώπου. Δε χρησιμοποιούν επίσης κινήσεις του σώματος για να εκφραστούν. Έχει επίσης παρατηρηθεί ότι δε χρησιμοποιούν φωνητικό τονισμό, με αποτέλεσμα ο τόνος της φωνής να παραμένει επίπεδος κατά την προφορική διαδικασία και έτσι να μην υφίσταται έκφραση συναισθήματος στο λόγο τους (Palombo, 1996; Semrud-Clikeman & Hynd, 1990). Είναι λοιπόν δύσκολο να αντιληφθεί κανείς πότε τα άτομα αυτά είναι πραγματικά χαρούμενα ή δυσαρεστημένα (Palombo, 1996). Αντίθετα η έκφραση των συναισθημάτων τους έχει έναν πιο γενικό και μη εστιακό χαρακτήρα ενώ παράλληλα είναι έκδηλη η έλλειψη ενσυναίσθησης (empathy). Θα μπορούσε κανείς να πει ότι εμφανίζονται σα να μην ενδιαφέρονται για τα συναισθήματα των άλλων, πιθανώς διότι αδυνατούν να μοιραστούν τέτοιου είδους συναισθήματα (Palombo, 1996).

Η απουσία αυτή των επικοινωνιακών δεξιοτήτων οδηγεί σε δυσκολία δημιουργίας αλλά και διατήρησης κοινωνικών συναναστροφών και διαπροσωπικών σχέσεων. Η σοβαρότητα του προβλήματος των κοινωνικών συναναστροφών μπορεί να γίνει άμεσα κατανοητή αν κάποιος συνδυάσει τις προαναφερθείσες δυσκολίες με το γεγονός ότι το 90% των πληροφορο-

ριών που λαμβάνει κάποιος για ένα άτομο με το οποίο συναναστρέφεται, είναι μη γλωσσικές (Meherabian, στο Reiff & Gerber, 1990). Τα άτομα με μη γλωσσική μαθησιακή δυσκολία αντιμετωπίζουν δυσκολία στην κατανόηση του χιούμορ και στο να αντιληφθούν την έννοια του σαρκασμού (Rourke, 1989; Donelan, 1997). Επίσης, είναι δύσκολο για τα παιδιά με την παραπάνω διαταραχή να κατανοήσουν την έννοια και το πραγματικό νόημα ενός ιδιωματισμού.

Επιπροσθέτως, παρουσιάζουν αδυναμία στο να προσαρμοστούν σε αλλαγές ή σε νέες καταστάσεις. Συχνά, εμφανίζουν συναισθηματικά προβλήματα και διαταραχές συμπεριφοράς, διότι σε αρκετές περιπτώσεις γίνεται αντιληπτό στα ίδια πως αδυνατούν να αντιμετωπίσουν καθημερινές καταστάσεις. Τα παιδιά με μη γλωσσική μαθησιακή δυσκολία βρίσκονται αντιμέτωπα με τον πιθανό κίνδυνο να αναπτύξουν έναν «εσωτερικευμένο» τύπο ψυχοπαθολογίας (Rourke et al., 1990; Rourke, 1989). Σχετικά πρόσφατη έρευνα έδειξε πως άτομα με μη γλωσσική μαθησιακή δυσκολία χαρακτηρίζονται ως προσωπικότητες με έντονα ψυχοπαθολογικά συμπτώματα, όπως, για παράδειγμα, κατάθλιψη (Fuerst, et al., 1990; Linders, 1998). Συγκεκριμένα, η κατάθλιψη είναι συχνό φαινόμενο το οποίο πολλές φορές εκδηλώνεται υπό την μορφή επιθετικότητας, απόσυρσης ή/και ευερεθιστότητας (Rourke, 1994). Ένα ακόμα σημαντικό χαρακτηριστικό του συνδρόμου το οποίο δημιουργεί συναισθηματικές διαταραχές είναι η χαμηλή αυτοεκτίμηση που συχνά τα συγκεκριμένα άτομα βιώνουν (Donelan, 1997).

### 3. Μη γλωσσικές μαθησιακές δυσκολίες και σχολική επίδοση

Εμφανή είναι τα ελλείμματα στη σχολική επίδοση των μικρών μαθητών. Σταθερές δυσκολίες παρουσιάζονται στην κατανόηση της ανάγνωσης, στην υπολογιστική αριθμητική, στη λογική και στα μαθηματικά, τα οποία στηρίζονται σε οπτικοχωρικά «πρότυπα», όπως η γεωμετρία (Sands, Schwartz, 2000; Hick et al., 2005; Mazzocco, 2005; Cornoldi et al., 2003; Rourke & Conway, 1997; Rourke, 1993; Mammarella & Cornoldi, 2005). Σχετικά πρόσφατες έρευνες έχουν φτάσει στο συμπέρασμα ότι η οπτικο-χωρική/οπτικοκινητική αντίληψη (ικανότητα) είναι στενά συνδεδεμένη με τη σχολική επίδοση μικρών μαθητών (Καραπέτσας, Βλάχος, 1997).

## Το σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών

	<b>Βασικά</b>	<b>Δευτερογενή</b>	<b>Τριτογενή</b>	<b>Γλωσσικά</b>	<b>Σχολικά/Ακαδημαϊκά</b>	<b>Ψυχοκοινωνικά</b>
<b>Πανεκκλήματα</b>	Ακουστική αντίληψη Απλές κινητικές δεξιότητες Περιεχόμενο ρουτίνας	Ακουστική προσοχή Γλωσσική προσοχή	Ακουστική μνήμη Γλωσσική μνήμη	Φωνολογία Γλωσσική αποδοχή Γλωσσική αποστήθιση Γλωσσική αποθήκευση Γλωσσικοί συσχετισμοί	Γραφο-κινητική ικανότητα Αποκωδικοποίηση της γλώσσας Ορθογραφία	-
<b>Ελλείμματα</b>	Αιπτική αντίληψη Οπτική αντίληψη Πολύπλοκες ψυχοκινητικές δεξιότητες Νέο περιεχόμενο	Αιπτική προσοχή Οπτική προσοχή Διερευνητική συμπεριφορά	Αιπτική μνήμη Οπτική μνήμη Σχηματισμός εννοιών Επίλυση προβλημάτων	Προφορική-Κινητική (όταν αυτή έχει εξασκηθεί) Προσώδια Φωνολογία Σημιασολογία Λειτουργικότητα	Πρώιμη γραφο-κινητική ικανότητα Κατανόηση της ανάγνωσης Μηχανιστική αριθμητική Μαθηματικά	Προσαρμογή σε νέες εμπειρίες Κοινωνικές δεξιότητες Συναισθηματική σταθερότητα Επίπεδο δραστηριότητας

Πίνακας 1. Το Περιεχόμενο του Συνδρόμου (Rourke., 1995, Drummond et al., 2005).



Πιο συγκεκριμένα, ένας μαθητής που αντιμετωπίζει δυσκολία στο να αντιληφθεί οπτικές λεπτομέρειες, συνήθως εκτελεί διαδικαστικά λάθη. Με δεδομένη πάντα τη φυσιολογική ηλικιακή νοημοσύνη, τα παιδιά αυτά αντιμετωπίζουν δυσκολία στην επανάληψη μίας μαθηματικής αλληλουχίας, ενώ ταυτόχρονα παρουσιάζουν δυσκολία και βραδύτητα στην εκτέλεση μιας μαθηματικής πράξης, ιδιαίτερα όταν αυτή εκτελείται από μνήμης. Για παράδειγμα, ένας μαθητής που έχει κατανοήσει τις βασικές αρχές των μαθηματικών συναντά πολλές φορές δυσκολία στο να ανακαλέσει τις έννοιες αυτές όταν τις χρειάζεται. Μπορεί επίσης να συναντήσει δυσκολία στο να οριοθετήσει ή να ανακαλέσει την σειρά μιας μεθόδου για την επίλυση προβλημάτων ή ακόμα να διαβάσει λανθασμένα κάποιο μαθηματικό σύμβολο (Sands, Schwartz, 2000; Rourke, 1993).

Σε ό,τι αφορά τα αριθμητικά σύμβολα, παρατηρείται πολλές φορές δυσκολία στην εκμάθηση της ακριβούς έννοιας των συμβόλων και της χρήσης τους. Σε ορισμένες περιπτώσεις οι μικροί μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολία στο να κατανοήσουν τις έννοιες «συνδέω» ή «χωρίζω», κάτι το οποίο έχει ως αποτέλεσμα να εκτελούν εσφαλμένα μια μαθηματική πράξη. Δυσκολεύονται επίσης στο να κατανοήσουν την έννοια της αξίας και να την αποδώσουν σε αριθμητικά μεγέθη ενώ οι διαδικασίες της κατανόησης και της απόδοσης των στοιχείων σε γραφικές παραστάσεις χαρακτηρίζονται ως αναποτελεσματικές (Rourke et al., 1990).

Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξαν επιστήμονες στη Μ. Βρετανία με τη δημιουργία μιας κλίμακας αξιολόγησης χωρικής αντίληψης (Spatial Reasoning Test Series 8-14). Έδειξαν πως υπάρχει στενή σχέση μεταξύ της βαθμολογίας (του score) των μαθητών στη συγκεκριμένη κλίμακα και την αξιολόγηση από εκπαιδευτικούς (καθηγητές και δασκάλους κανονικών σχολείων) της επίδοσης των μαθητών στα εξής μαθήματα: μαθηματικά (άλγεβρα, γεωμετρία), επιστήμες (φυσική, χημεία) και αγγλικά (γραμματική, κλπ) (Smith & Lord, 2005). Η αποτίμηση (αξιολόγηση) έγινε από τους εκπαιδευτικούς μέσω ενός ερωτηματολογίου (National Curriculum Teacher Assessment).

Στη συγκεκριμένη έρευνα η επίδοση στα μαθηματικά μπορούσε απόλυτα να προβλεφθεί μέσω του τεστ χωρικής αντίληψης SRT, αλλά η δυνατότητα πρόβλεψης της επίδοσης των παιδιών στα υπόλοιπα μαθήματα θετικών επιστημών (science) μέσω των αποτελεσμάτων του ίδιου εργαλείου ήταν χαμηλότερη αν και υπαρκτή. Στο μάθημα της γλώσσας, η δυνατότητα πρόβλεψης από το συγκεκριμένο εργαλείο εμφανίζεται ακόμα πιο χαμηλή (Smith & Lord, 2005). Το πρότυπο αυτό μπορεί να γίνει κατανοητό εάν κάποιος λάβει υπόψη την σπουδαιότητα και χρησιμότητα της



γλωσσικής και οπτικο-χωρικής αντίληψης στην κατανόηση και ουσιαστική εκμάθηση των παραπάνω μαθημάτων.

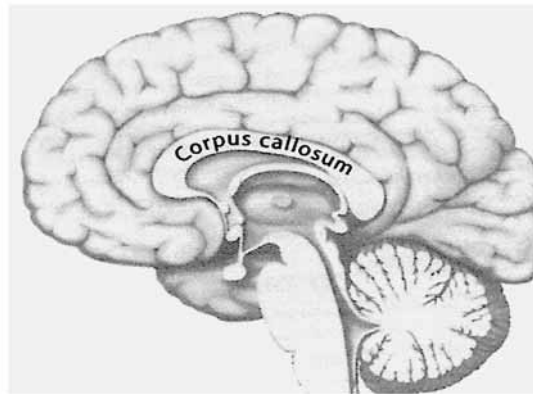
Οι μαθητές με το σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών παρουσιάζουν πολύ καλές επιδόσεις στην ανάγνωση και στην ορθογραφία των λέξεων. Θα πρέπει να σημειωθεί το γεγονός πως οι συγκεκριμένοι μαθητές επιτυγχάνουν ικανοποιητικές επιδόσεις σε δοκιμασίες που περιλαμβάνουν φωνολογικά στοιχεία, κάτι το οποίο παραπέμπει στο ότι η επίδοσή τους είναι υψηλότερη στην ανάγνωση και στην ορθογραφία λέξεων οι οποίες μπορούν να προβλεφθούν (προλεχθούν) φωνολογικά (Roman, 1996). Η αποκωδικοποίηση της ανάγνωσης (reading decoding) επιτυγχάνεται σε φυσιολογικό επίπεδο, ενώ η κατανόησή της (reading comprehension) παραμένει ελλιπής (Rourke et al., 1990; Roman, 1996). Τα ελλείμματα των ανώτερων γνωστικών λειτουργιών, της ενσωμάτωσης, της σύνθεσης και της γενίκευσης πληροφοριών οδηγούν σε σοβαρά προβλήματα στη σχολική επίδοση των παιδιών (Roman, 1996).

Χαρακτηριστικά, τα άτομα με μη γλωσσική μαθησιακή δυσκολία αντιμετωπίζουν πρόβλημα στη δημιουργία/παραγωγή ιδεών. Μαθητές γυμνασίου ή λυκείου συχνά παρουσιάζουν γραπτά τα οποία αποτελούνται από καλά δομημένες προτάσεις με πλούσιο λεξιλόγιο, οι οποίες όμως αποτυγχάνουν να αποδώσουν νοήματα με ουσία. Έτσι τα γραπτά τους θεωρούνται νοηματικά ως «κενά/άδεια» ή ρηχά. Το ίδιο φαινόμενο παρατηρείται και στον πραγματικό λόγο (προφορικό λόγο) των πασχόντων, ιδιαίτερα όταν το θέμα συζήτησης έχει συγκεκριμένο περιεχόμενο και είναι «αυστηρά» οριοθετημένο (Roman, 1996; Drummond et al., 2005). Ο Rourke κατέληξε στο συμπέρασμα πως τα άτομα με το σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών, αν και έχουν υψηλή επίδοση σε γλωσσικές δοκιμασίες, παρουσιάζουν κάποιες φορές καθυστέρηση στην ανάπτυξη των γλωσσικών δεξιοτήτων τους και εμφανίζουν προβλήματα με τη σημασιολογία, την προσωδία και τη σημειολογία γλωσσικών στοιχείων (Rourke, 1989; Rourke & Tsatsanis, 1996).

#### 4. Αίτια του συνδρόμου

Οι διάφορες διαταραχές είναι αποτέλεσμα εγκεφαλικής βλάβης ή δυσλειτουργίας. Η εγκεφαλική βλάβη ή δυσλειτουργία είναι μια κατάσταση παθολογίας του εγκεφάλου που εκτείνεται σε περιορισμένα γεω-

γραφικά και ανατομο-λειτουργικά όρια (Καραπέτσας, 1988). Το παρόν σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών χαρακτηρίζεται ως μία νευρο-αναπτυξιακή διαταραχή του δεξιού ημισφαιρίου του εγκεφάλου η οποία προκύπτει είτε αρχικά στη γέννηση του ατόμου είτε αργότερα καθώς εξελίσσεται και ονομάζεται αλλιώς σύνδρομο του δεξιού ημισφαιρίου (Sands, Schwartz, 2000). Σύμφωνα με τον Thomson (1997), το σύνδρομο αυτό έχει παρατηρηθεί σε άτομα με εκ γενετής απουσία του μεσολόβιου (εικόνα 1) ή με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις ή σε άτομα που έχουν υποστεί κάποια θεραπεία με ακτινοβολία και σε περιπτώσεις αφαίρεσης εγκεφαλικού ιστού από περιοχές του δεξιού ημισφαιρίου ή ακόμα μετά από ειδική θεραπεία για υδροκέφαλους (Thomson, 1997; Russell, 2004).



**Εικόνα 1.** Το μεσολόβιο (corpus callosum) Gazzaniga et al., 1998, *Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind*.

Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν ενδείξεις πως οποιαδήποτε κάκωση, διαταραχή ή δυσλειτουργία της «λευκής ουσίας» σε μεσο-οπίσθιες κυρίως περιοχές του δεξιού ημισφαιρίου του εγκεφάλου αποτελούν τον βασικό λόγο της ύπαρξης του συνδρόμου μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών (Rourke, 1995; Thomson, 1997; Carey et al., 2002). Οι αδυναμίες αυτού του υποτύπου μαθησιακής δυσκολίας και ιδιαίτερα τα ελλείμματα στην οπτικοχωρική αντίληψη είναι στενά συνδεδεμένα με διαταραχές στο δεξί ημισφαίριο (Καραπέτσας, 1988; Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1996; Cornoldi et al., 2003).

Σύμφωνα με τον Rourke η ύπαρξη του συνδρόμου οφείλεται σε καταστροφή ή ανεπαρκή λειτουργία της «λευκής ουσίας» στο δεξιό ημισφαίριο του εγκεφάλου, η οποία είναι απαραίτητη για την ολοκλήρωση τέτοιων διεργασιών. Τα ελλείμματα που μπορεί να εμφανιστούν στην υποφλοιώδη λευκή ουσία είναι υπεύθυνα για την εμφάνιση συμπτωμάτων του συνδρόμου μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών (Roman, 1998). Αυτό είναι πιο πιθανό να συμβεί στο δεξί ημισφαίριο διότι η «λευκή ουσία» αναλογικά καλύπτει μεγαλύτερο μέρος του ημισφαιρίου από ότι η «γκρι ουσία» (Rourke, 1995). Έτσι σε περίπτωση κάκωσης στο δεξί ημισφαίριο μεγαλύτερες απώλειες θα υποστεί η «λευκή ουσία», εφόσον αυτή καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος του (Rourke et al., 1990).

Όπως έχει ήδη ειπωθεί, ένας τέτοιος τύπος εγκεφαλικής βλάβης μπορεί να προκληθεί από τραύμα ή αφαίρεση ιστού του δεξιού ημισφαιρίου. Βασικό αίτιο της ύπαρξης του συνδρόμου λοιπόν, μπορεί να αποτελέσει οποιοδήποτε έλλειμμα το οποίο σχετίζεται με τη λειτουργία του δεξιού ημισφαιρίου ή η αδυναμία πρόσβασης από το αριστερό προς το δεξί ημισφαίριο μέσω του μεσολόβιου (Roman, 1998). Παρόμοια συμπτώματα παρουσιάζονται σε περιπτώσεις αγενεσίας του μεσολόβιου (callosal agenesis) όπου δεν υπάρχει επικοινωνία μεταξύ των δύο ημισφαιρίων ή στην περίπτωση μερικής αφαίρεσης ιστού του μεσολόβιου, όπου η επικοινωνία μεταξύ των ημισφαιρίων δεν εκτελείται πλήρως (Chiarello, 1980; Roman, 1998; Panos et al., 2001; Buklina, 2005).

Και εδώ παρατηρείται προσβολή περιοχών λευκής ουσίας, η οποία με τη σειρά της προκαλεί την εμφάνιση ανάλογων συμπτωμάτων (Roman, 1998). Πρόσφατες έρευνες έδειξαν πως άτομα τα οποία έχουν γεννηθεί χωρίς μεσολόβιο (acallosals) εμφανίζουν συμπτώματα του συνδρόμου μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών, συμπεραίνοντας έτσι ότι η ενδοημισφαιρική απώλεια σύνδεσης των δύο ημισφαιρίων είναι ακόμα μία αιτία της ύπαρξης του συνδρόμου και των συμπτωμάτων αυτού (Njokiktjien et al., 2001; Panos et al., 2001). Καθοριστική ίσως είναι η μείωση σημαντικού αριθμού νευρικών κυττάρων (neurons) του μεσολόβιου, τα οποία συνδέουν τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια (Sands, Schwartz, 2000). Αξίζει να αναφερθεί ότι τα συμπτώματα του συνδρόμου υφίστανται όταν παθήσεις όπως αυτή της εγκεφαλομυελίτιδας, των τοξικών εγκεφαλοπαθειών και των υδροκέφαλων λαμβάνουν χώρα αλλά και σε κάποιες ιδιαίτερες περιπτώσεις κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης (Roman, 1998).

Ένα πρόσθετο είδος κάκωσης εγκεφαλικού ιστού, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση ποικίλων συμπτωμάτων του συνδρόμου σε επίπεδο νευροψυχολογικών και κοινωνικών δεξιοτήτων, είναι ο κακοήθης

όγκος στον εγκέφαλο (Carey et al., 2001). Έχει σημειωθεί πως παιδιά με κακοήθεια στον εγκέφαλο τείνουν να έχουν καλύτερη απόδοση σε γλωσσικές δεξιότητες από ότι σε μη γλωσσικές και πως τα παιδιά αυτά παρουσιάζουν ελλείμματα στις κοινωνικές τους δεξιότητες, έντονη τάση για απομόνωση και εσωτερικευμένα προβλήματα συμπεριφοράς (Carey et al., 2001).

Επιπροσθέτως, η κάκωση στο δεξιό ημισφαίριο του εγκεφάλου μπορεί να προκαλέσει σύνδρομο όπως της ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητας, οπτικο-αντιληπτικές διαταραχές, διαταραχές της μνήμης ή ακόμα και διαταραχές της συμπεριφοράς (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990). Οι παραπάνω προβληματικές που εμφανίζονται αποτελούν βασικά χαρακτηριστικά του συνδρόμου μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών. Νευροψυχολογικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη μαθησιακή διαδικασία υποδηλώνουν ότι το αριστερό ημισφαίριο του εγκεφάλου επικρατεί του δεξιού σε ό,τι αφορά τις λειτουργίες του λόγου και της κίνησης, ενώ το δεξιό ημισφαίριο είναι υπεύθυνο για λειτουργίες που σχετίζονται με την οπτικο-χωρική αντίληψη (Καραπέτσας, 1988, Αναγνωστόπουλος, 2000; Buklina, 2005). Μία σειρά αναφορών συσχετίζουν τις κακώσεις στο δεξιό ημισφαίριο με ελλείμματα στην οπτικοχωρική και οπτικοκινητική ικανότητα, οι οποίες κακώσεις αποτελούν τη βάση για την ύπαρξη μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών (Καραπέτσας, 1988; Tranel et al., 1987; Rourke, 1993; Rourke & Conway, 1997; Cornoldi et al., 2003; Mammarella et al., 2006; Worling et al., 1999; Humphries et al., 2004). Οι Tranel και συνεργάτες (1987), διερεύνησαν μία ομάδα παιδιών με δυσλειτουργία στο δεξιό ημισφαίριο του εγκεφάλου, τα οποία παρουσίαζαν παρόμοιες νευροψυχολογικές διαταραχές με άτομα που πάσχουν από μη γλωσσική μαθησιακή δυσκολία.

Οι διαταραχές αυτές περιελάμβαναν σοβαρά ελλείμματα στη μη γλωσσική νοημοσύνη, στην οπτική μνήμη και στην οπτικοχωρική αντίληψη (Tranel et al., 1987). Παρόμοια στοιχεία παρέθεσε ο Rourke και συνεργάτες μελετώντας άτομα τα οποία παρουσίαζαν μια μορφή γνωστικής και μαθησιακής δυσκολίας, η οποία δεν είχε να κάνει με γλωσσικά σύνολα. Ο Rourke κατέληξε στο συμπέρασμα πως σε όλες τις περιπτώσεις των παιδιών με τις παραπάνω δυσκολίες είχε προηγηθεί κάποιου είδους κάκωση στο δεξιό ημισφαίριο (Rourke, 1993; Rourke & Conway, 1997). Παιδιά με μη γλωσσική μαθησιακή δυσκολία παρουσιάζουν σαφή στοιχεία ελλειμμάτων τα οποία τυπικά συνδέονται με διεργασίες του δεξιού ημισφαιρίου.

Όπως έχει προαναφερθεί, ενώ οι γλωσσικές τους ικανότητες είναι στο όριο του φυσιολογικού, η οπτικοχωρική τους αντίληψη κρίνεται δια-

ταραγμένη και εμφανίζουν μαθησιακά προβλήματα σε τομείς οι οποίοι περιλαμβάνουν οπτικοχωρικές διεργασίες, κάτι το οποίο οδηγεί σε συναισθηματικές διαταραχές (Cornoldi et al., 2003; Mammarella & Cornoldi, 2005; Mammarella et al., 2006). Αν και συγκεκριμένα ελλείμματα στα μαθηματικά παραδοσιακά σχετίζονται με δυσλειτουργία στο αριστερό ημισφαίριο του εγκεφάλου, πολλές έρευνες υποδεικνύουν το αντίθετο. Με άλλα λόγια δηλαδή η δυσλειτουργία του δεξιού ημισφαιρίου προκαλεί ελλείμματα στη μαθηματική ικανότητα (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990). Χαρακτηριστικά είναι τα ευρήματα ερευνών, οι οποίες με τη χρήση Γνωστικών Προκλητών Δυναμικών κατέληξαν στο συμπέρασμα πως μαθητές, οι οποίοι είχαν χαμηλή επίδοση στα μαθηματικά, είχαν επίσης διαφοροποιημένα αποτελέσματα μόνο κατά την καταγραφή του δεξιού ημισφαιρίου, ενώ η καταγραφή στο αριστερό ημισφαίριο βρέθηκε να κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα (John, Karmel & Corning, 1977).

Επίσης, υπάρχουν αναφορές ατόμων, τα οποία εμφάνισαν αδυναμία στην υπολογιστική τους ικανότητα μετά από κάκωση στο δεξί ημισφαίριο (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990). Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξαν έρευνες που αφορούσαν άτομα με δυσλειτουργία σε μεσο-οπίσθιες περιοχές του δεξιού ημισφαιρίου. Τα άτομα αυτά εμφάνισαν δυσκολία στην οπτικο-χωρική αντίληψη με αποτέλεσμα τη χαμηλή επίδοση στα μαθηματικά, τη γεωμετρία, τη σχεδίαση και κάθε είδους μηχανικές και κατασκευαστικές δεξιότητες (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990). Υπάρχουν, τέλος, ευρήματα που παραπέμπουν στη συσχέτιση συναισθηματικών διαταραχών με δυσλειτουργία του δεξιού ημισφαιρίου (Weintraub & Mesulam, 1983).

Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να αναφερθεί πως οι αδυναμίες μη γλωσσικών κοινωνικο-συναισθηματικών δεξιοτήτων και οι δυσκολίες στη μαθηματική ικανότητα είναι εξίσου παρούσες σε περιπτώσεις δυσλειτουργίας του δεξιού ημισφαιρίου, όπως και στην περίπτωση του συνδρόμου μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών, αφού και οι δύο προϋποθέτουν τον αποτελεσματικό χειρισμό χωρικών και οπτικο-αντιληπτικών διαδικασιών (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990).

## 5. Τύποι του συνδρόμου

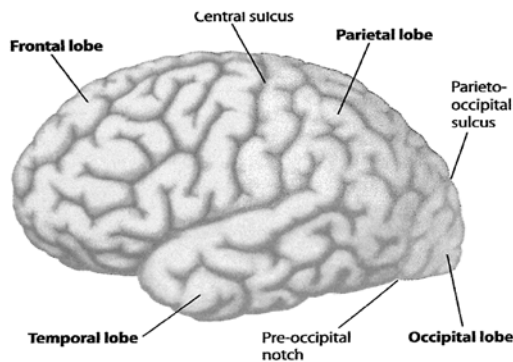
Στην προσπάθειά τους να ταξινομήσουν το σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών, με βάση την κλινική εικόνα του συνδρόμου και κάποιων άλλων διαταραχών, ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα πως γνωστά σύνδρομα όπως, το *σύνδρομο Asperger's*, το *αναπτυξιακό σύνδρομο του Gerstmann*, το *αριστερό ημισύνδρομο* και η *διαταραχή του δεξιού βρεγματικού λοβού* τύπου R1 και R2 (Πίνακας 2), παρουσιάζουν εξέχουσες ομοιότητες με το σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών, το οποίο ο Rourke ονόμασε, μη γλωσσική οπτικο-αντιληπτική διαταραχή (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990). Αν και οι παραπάνω διαταραχές μελετώνται και αντιμετωπίζονται ως ξεχωριστά σύνδρομα, τα οποία διαφέρουν το ένα από το άλλο και ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες, μοιράζονται κοινά χαρακτηριστικά ως προς την κλινική εικόνα που παρουσιάζουν.

Επίσης, κάποια από αυτά οφείλουν την εμφάνισή τους σε κοινά αίτια. Οι παραπάνω παράμετροι έχουν οδηγήσει τους ερευνητές στο συμπέρασμα ότι τα σύνδρομα αυτά ανήκουν σε μία ενιαία κατηγορία διαταραχών, η οποία είναι οι μη γλωσσικές μαθησιακές δυσκολίες. Προτείνεται λοιπόν, πως σύνδρομα τα οποία παρουσιάζουν χαρακτηριστικά σχετικά με διαταραχές οπτικο-χωρικής αντίληψης, ελλείμματα στις κοινωνικές δεξιότητες και συναισθηματικά προβλήματα, μπορούν να θεωρηθούν υποτύποι του συνδρόμου μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990; Rourke & Conway, 1997; Raja & Azzoni, 2001). Σε αυτό το σημείο, η αναφορά των βασικών κλινικών χαρακτηριστικών των παραπάνω συνδρόμων είναι απαραίτητη.

Το αναπτυξιακό σύνδρομο του Gerstmann χαρακτηρίζεται από ελλειμματική αισθητηριακή αναγνώριση, δακτυλική αγνωσία (*finger agnosia*), ανικανότητα αριθμητικών πράξεων (*δυσαριθμησία*) και δυσκολία στη γραφή (*δυσγραφία*) (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990; Rourke & Conway, 1997). Τέτοια συμπτώματα είναι παρόντα και στο σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών. Αν και στο αναπτυξιακό σύνδρομο του Gerstmann, η διαταραχή ή η ανεπαρκής λειτουργία εντοπίζεται κυρίως στο αριστερό ημισφαίριο, κάποια από τα συμπτώματά του υποδηλώνουν δυσλειτουργία και στα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990).

Στην περίπτωση του αριστερού ημισυνδρόμου το οποίο είναι αποτέλεσμα δυσλειτουργίας του δεξιού ημισφαιρίου και εμφανίζει συμπτώματα κυρίως στην αριστερή πλευρά του σώματος, παρουσιάζεται δυσκολία

στα μαθηματικά και πιο συγκεκριμένα αδυναμία στην υπολογιστική ικανότητα και στην αιτιολογία. Το άτομο που πάσχει από αριστερό ημισύνδρομο αντιμετωπίζει επίσης δυσκολίες στις κοινωνικές του δεξιότητες. Χαρακτηρίζεται από αδυναμία αναγνώρισης συναισθημάτων μέσω των εκφράσεων του προσώπου και του φωνητικού τονισμού. Λόγω των παραπάνω ελλειμμάτων τα άτομα αυτά στηρίζονται κυρίως στις γλωσσικές τους δεξιότητες (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990).



**Εικόνα 2.** Οι Λοβοί του Εγκεφάλου (Gazzaniga et al., 1998, *Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind*).

Όσον αφορά στο σύνδρομο Asperger's, αυτό παρουσιάζει πολλές ομοιότητες με τη μη γλωσσική οπτικο-οργανωτική διαταραχή. Άτομα που πάσχουν από σύνδρομο Asperger's αντιμετωπίζουν δυσκολίες με μη γλωσσικού τύπου επικοινωνιακά σύμβολα, εμφανίζουν διαταραχές οπτικο-χωρικής αντίληψης και οπτικο-κινητικού συντονισμού, κάνουν ελάχιστη χρήση εκφράσεων του προσώπου ή κινήσεων του σώματος για να εκφραστούν και χρησιμοποιούν τη βλεμματική επαφή ως μέσω επικοινωνίας ελάχιστα ή πολλές φορές καθόλου (Gunter et al., 2002). Τα παιδιά αυτά διακρίνονται επίσης για την τάση τους να επαναλαμβάνουν συνήθειές τους. Εντυπωσιακό είναι το γεγονός πως άτομα με σύνδρομο Asperger's κάνουν πολύ καλή χρήση της γλώσσας και της γραμματικής. Τα άτομα αυτά χαρακτηρίζονται επίσης από ελλειμματική ή διαταραγμένη κοινωνική αλληλεπίδραση.

Κάποιοι επιστήμονες τοποθετούν το σύνδρομο αυτό στο φάσμα του αυτισμού και το αντιμετωπίζουν ως μία ξεχωριστή ελαφριά μορφή αυτού.



Άλλοι, το αντιμετωπίζουν ως μη γλωσσική οπτικο-οργανωτική διαταραχή και το χαρακτηρίζουν ως υποτύπο του συνδρόμου μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990; Klin et al., 1995; Raja & Azzoni, 2001). Ένα ακόμα βασικό στοιχείο που στηρίζει την παραπάνω υπόθεση είναι πως με βάση την συμπτωματολογία του συνδρόμου Asperger's είναι και αυτό αποτέλεσμα διαταραχής ή δυσλειτουργίας του δεξιού ημισφαιρίου, όπως και στην περίπτωση του συνδρόμου μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990; Klin et al., 1995; Ellis et al., 1994; Gunter et al., 2002). Τέτοιες ομοιότητες με το σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών εμφανίζονται και στην περίπτωση διαταραχής ή δυσλειτουργίας του δεξιού βρεγματικού λοβού (εικόνα 2.) (Weinberg & McLean, 1986).

Χωρίζεται σε δύο τύπους R1 και R2. Στον τύπο R1, ο οποίος ονομάζεται αναπτυξιακό σύνδρομο του δεξιού βρεγματικού λοβού, το άτομο αντιλαμβάνεται λανθασμένα κοινωνικές καταστάσεις και υπερβάλλει συνήθως στην έκφραση συναισθημάτων, κάνοντας υπερβολική και όχι εύστοχη χρήση εκφράσεων του προσώπου, κινήσεων του σώματος και φωνητικού τονισμού (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990). Συχνά τα άτομα αυτά εμφανίζουν δυσκολίες στα μαθηματικά, τα γραπτά τους είναι μπερδεμένα και δυσανάγνωστα, κάνουν όμως καλή χρήση της γραμματικής. Ο δεύτερος τύπος του συνδρόμου, R2 εμφανίζει τα ίδια ακριβώς συμπτώματα, όμως διαφοροποιείται από τον R1 λόγω της ύπαρξης ενός ακόμα χαρακτηριστικού, αυτό του επίπεδου συναισθήματος (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990). Φαίνεται πως οι παραπάνω περιπτώσεις συνδρόμων είναι σε μεγάλο βαθμό όμοιες με το σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών ως προς την συμπτωματολογία και τα αίτια της εμφάνισής τους. Πάραυτα, είναι ανάγκη να γίνει περαιτέρω έρευνα για την καλύτερη κατανόηση του καθενός από αυτά και τη δημιουργία πιο αποτελεσματικών διαγνωστικών εργαλείων. Αν και οι ομοιότητες είναι πολλές, υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις, οι οποίες αφορούν την σοβαρότητα των συμπτωμάτων, τα γενετικά αίτια και τη γενική κλινική εικόνα του καθενός από αυτά σε σχέση με το σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990).

Επιπλέον, η εμφάνιση του καθενός από τα παραπάνω σύνδρομα είναι αποτέλεσμα διαταραχής ή δυσλειτουργίας του δεξιού ημισφαιρίου. Η συμπτωματολογία που παρουσιάζουν είναι τυπικά χαρακτηριστικά διαταραχής του δεξιού ημισφαιρίου. Θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει πως κάθε σύνδρομο είναι μια ιδιαίτερη περίπτωση και πως ανήκει σε ξεχωριστή κατηγορία. Έτσι, με βάση την παραπάνω θεώρηση, την κοινή δηλαδή ρί-



## Το σύνδρομο των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών

Τύπος	Αριθμητική	Ανάγνωση	Κοινωνικές δεξιότητες	Ψυχοκινητική ανάπτυξη	Χρόνος προσδιορισμού	Οπτικο-χωρικές δεξιότητες
<b>Αριστέρο Ημισύνδρομο</b>	Σημαντικά ελλείμματα	Ελλειμματική κατανόηση της ανάγνωσης/φυσιολογική αναγνωστική ικανότητα	Αδυναμία στην επεξεργασία σωματικών κινήσεων και φωνητικών εκφράσεων	Αργή (με ελλείμματα σε συγκεκριμένες δραστηριότητες)	Πρώιμη παιδική ηλικία	ελλείμματα
<b>Μη γλωσσική αντιληπτικο-οργανωτική διαταραχή</b>	Σημαντικά ελλείμματα	Ελλειμματική κατανόηση της ανάγνωσης/φυσιολογική αναγνωστική ικανότητα	Επαναλαμβανόμενη στερεοτυπική συμπεριφορά/δυσκολία στην ανανώριση εκφράσεων του προσώπου/σβαρά, κοινωνικο-αθλημιατικά προβλήματα/ ελλιπή ενσυναίσθηση	Αδέξιες κινήσεις/φτώχη επίδοση σε αθλητικές δραστηριότητες	4η - 5η Δημοτικού (σε συνδυασμό με το ιστορικό του παιδιού)	ελλείμματα
<b>Διαταραχή Τύπου R1 και R2</b>	Προβλήματα με επαναλαμβανόμενες αριθμητικές πράξεις	Αργή/μεθοδική	Παρερμηνεία κοινωνικών καταστάσεων/ υπερβολική χρήση λέξεων που δηλώνουν συνείδημα/ φτώχη κατανόηση της γλώσσας του σώματος/ ανάρμοστος τόνος φωνής	-	-	Ασταθής/ μεταβλητή ικανότητα ανά δραστηριότητα
<b>Σύνδρομο Asperger's/ Σχιζοειδής προσωπικότητα</b>	Ασυνεπής/ ανακόλουθες πράξεις	Ικανοποιητική/ «αθηγάος αναγνώστης»	Προτιμιά την παρέα ενηλίκων/ Επαναλαμβανόμενη στερεοτυπική συμπεριφορά/ περιορισμένη χρήση εκφράσεων του προσώπου, κινήσεων του σώματος, φωνητικό τονισμό και ελάχιστη βλεμματική επαφή	Αργή (με ελλείμματα σε συγκεκριμένες δραστηριότητες)/ Αδέξιες κινήσεις	3 - 4 ετών (ξεκίνημα του συνδρόμου πριν τους 30 μήνες ζωής του παιδιού)	ελλείμματα
<b>Αναπτυξιακό σύνδρομο του Gerstmann</b>	ελλιπής	Ελλειμματική/ ικανοποιητική σε σχέση με την αριθμητική ικανότητα	Αδυναμία κατανόησης εκφράσεων του προσώπου και φωνητικού τονισμού	Αργή (με ελλείμματα σε συγκεκριμένες δραστηριότητες)	-	Δυσγραφία/ αγνωσία στα δάχτυλα
<b>Διάχυτη αναπτυξιακή διαταραχή</b>	Πιθανά ελλείμματα	Πιθανά ελλείμματα	Σοβαρά ελλείμματα/δένεται με αντικείμενα και όχι με ανθρώπους	Αργή (με ελλείμματα σε συγκεκριμένες δραστηριότητες)	Από 30 μήνες έως 12 ετών	ελλείμματα

Πίνακας 2. Τύποι του συνδρόμου (Semrud-Clikeman &amp; Hynd, 1990).

ζα των συμπτωμάτων, τα σύνδρομα αυτά μπορεί να προσεγγιστούν ως μεμονωμένες νευρολογικές καταστάσεις και όχι ως υποτύποι ενός συνδρόμου. Συμπερασματικά, η σχέση του συνδρόμου μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών με άλλα γνωστά σύνδρομα δεν είναι ακόμα ξεκάθαρη. Περαιτέρω έρευνα είναι αναγκαία για την έκβαση πιο ουσιαστικών συμπερασμάτων.

## 6. Νευροψυχολογική αποκατάσταση των συμπτωμάτων του συνδρόμου

Η θεραπεία και η αποκατάσταση των συμπτωμάτων του συνδρόμου μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών είναι μία σημαντική και συνάμα πολύ δύσκολη διαδικασία. Ένα μεγάλο μέρος της δυσκολίας σχετίζεται με την εντύπωση των εκπαιδευτικών πως ένα παιδί, το οποίο έχει καλή επίδοση στην ανάγνωση και την ορθογραφία, πιθανότατα δεν παρουσιάζει δυσκολίες στην εκπαιδευτική διαδικασία, έτσι ώστε να χρήζει ειδικής μεταχείρισης (Rourke, 1994). Στην πραγματικότητα, τα παιδιά με σύνδρομο μη γλωσσικής μαθησιακής δυσκολίας έχουν ανάγκη από ειδική θεραπευτική αγωγή για την αποκατάσταση των συμπτωμάτων τους, τα οποία εμποδίζουν τη μάθηση και την καθημερινή λειτουργικότητά τους.

Η νευροψυχολογική αποκατάσταση αρχίζει από τον εντοπισμό των συμπτωμάτων στη συμπεριφορά και την επίδοση του παιδιού σε συγκεκριμένες λειτουργίες. Παιδιά τα οποία μεγαλώνουν με κάποια διαταραχή, συνηθίζουν να ζουν με αυτή, βρίσκοντας τρόπους να υπερβαίνουν τις όποιες δυσκολίες αντιμετωπίζουν και έτσι κάνουν πολύ δύσκολη την εξεύρεση μεθόδων για την αποκατάσταση των δυσκολιών τους (Καραπέτσας, 1988). Είναι λοιπόν πολύ σημαντικό μια τέτοια παρέμβαση να υπάρξει στα πρώτα στάδια της διαταραχής, εάν βέβαια αυτό είναι εφικτό. Ένας ακόμη σημαντικός λόγος για την πρώιμη αντιμετώπιση τέτοιων διαταραχών είναι το ότι έχει παρατηρηθεί ενήλικες που πάσχουν από το παραπάνω σύνδρομο, να παρουσιάζουν πιο έντονα συμπτώματα του συνδρόμου καθώς μεγαλώνουν και να εμφανίζουν έντονα συμπτώματα ψυχοπαθολογίας, τα οποία μπορεί να καταλήξουν και σε αυτοκαταστροφική συμπεριφορά ή αυτοκτονία. Όσο μεγαλύτερο είναι το άτομο ηλικιακά τόσο λιγότερο αποτελεσματική είναι μια θεραπευτική μέθοδος, γι' αυτό θα πρέπει οποιαδήποτε παρέμβαση να γίνει σε πρώιμα στάδια. Ο Rourke

(1994) προτείνει μία μέθοδο αποκατάστασης των συμπτωμάτων του συνδρόμου η οποία απευθύνεται σε ψυχολόγους, νευροψυχολόγους, ειδικούς παιδαγωγούς και άλλους θεραπευτές. Είναι μία νευροψυχολογική προσέγγιση για τη βελτίωση της επίδοσης των παιδιών αυτών σε διαφορετικούς τομείς της σχολικής διαδικασίας και της καθημερινής τους ζωής, όπως επίσης την αποκατάσταση της εγκεφαλικής λειτουργικότητας των παιδιών με σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών.

Αρχικά ο Rourke προτείνει την προσεκτική και συνεχή παρατήρηση της συμπεριφοράς των παιδιών αυτών, ιδιαίτερα όταν πρόκειται να έρθουν σε επαφή με μία νέα ή πολύπλοκη κατάσταση. Μια τέτοια διαδικασία θα δώσει χρήσιμες πληροφορίες στους ενδιαφερόμενους (νευροψυχολόγους, ψυχολόγους, εκπαιδευτικούς) έτσι ώστε να είναι σε θέση να σχηματίσουν μία πιο ολοκληρωμένη εικόνα για τις δυνατότητες και αδυναμίες του παιδιού. Λόγω του ότι το κάθε παιδί είναι διαφορετικό, παρουσιάζει διαφοροποιημένα συμπτώματα από άλλα παιδιά. Έτσι κάθε φορά σχηματίζεται μία διαφορετική «εικόνα» η οποία χρήζει ειδικής μεταχείρισης και διαφορετικής προσέγγισης. Η παρατήρηση της συμπεριφοράς του παιδιού βοηθάει στην επιλογή της καταλληλότερης παρέμβασης για το συγκεκριμένο άτομο και μπορεί να γίνει, για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού του με άλλα παιδιά της ηλικίας του ή στο σχολείο κατά τη διάρκεια του μαθήματος στο οποίο αντιμετωπίζει δυσκολία (Rourke, 1994).

Σε αυτό το σημείο είναι ανάγκη να τονιστεί πως είναι πολύ σημαντικό ο ειδικός να εστιάσει την προσέγγισή του όχι μόνο στις αδυναμίες ενός παιδιού αλλά και στις δυνατότητές του. Για μια σωστή και ολοκληρωμένη προσέγγιση, ο ειδικός θα πρέπει να εντοπίσει και να διαχωρίσει τις δυνατότητες και αδυναμίες ενός παιδιού και στη συνέχεια να προβεί στη θεραπευτική αγωγή, μέσω της οποίας θα εκπαιδεύσει το παιδί στο να χρησιμοποιεί κατάλληλα και να προβάλει τις δυνατότητές του παράλληλα με το να βελτιώσει και να υπερβεί τις αδυναμίες του (Καραπέτσας, 1988).

Μία μέθοδος αποκατάστασης είναι η απευθείας αντιμετώπιση των νευροψυχολογικών διαταραχών ενός παιδιού. Για παράδειγμα, τα ελλείμματα στις οπτικο-αντιληπτικές δεξιότητες ενός παιδιού με σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών θα πρέπει να αντιμετωπιστούν με ειδικές τεχνικές αποκατάστασης, οι οποίες θα έχουν εστιακό χαρακτήρα στους παραπάνω τομείς. Ο άμεσος αυτός τρόπος θεραπείας έχει θετική επίδραση στις νευροψυχολογικές διαταραχές και παρουσιάζει αξιοσημείωτα αποτελέσματα στη διέγερση των μηχανισμών λειτουργικής επανάκτησης στον παιδικό εγκέφαλο (Καραπέτσας, 1988).

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, τα παιδιά με το σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών εμφανίζουν πολύ καλά ανεπτυγμένους τους τομείς της αναγνώρισης των λέξεων και της ορθογραφίας. Όμως, οι ικανότητες τους αυτές δεν επαρκούν για να ωφεληθούν από αυτές όταν θα πρέπει να ακολουθήσουν τυπικές ή άτυπες μορφές οδηγιών, ιδιαίτερα όταν αυτές περιλαμβάνουν οπτικο-χωρικο-οργανωτική ικανότητα ή την διαδικασία μη γλωσσικής επίλυσης προβλημάτων. Είναι χρήσιμο λοιπόν να υιοθετηθεί για τα παιδιά αυτά μία πιο ρεαλιστική προσέγγιση της μορφής του υλικού και ο τρόπος με τον οποίο τους δίνεται η πληροφορία κατά την εκπαίδευσή τους. Έτσι, είναι απαραίτητο να υπάρχουν εναλλακτικές μέθοδοι και μία σειρά ιδιαίτερων διαδικασιών για την παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού, κυρίως όταν αυτό παρουσιαστεί για πρώτη φορά ή περιλαμβάνει στοιχεία στα οποία τα παιδιά αντιμετωπίζουν δυσκολίες. Για παράδειγμα, στην περίπτωση της αδυναμίας στην οργάνωση και ανάλυση μη γλωσσικών χαρακτηριστικών, αυτή θα πρέπει να αντιμετωπιστεί μέσω γλωσσικών νευροψυχολογικών τεχνικών αποκατάστασης (Καραπέτσας, 1998). Κάποιες φορές ίσως είναι χρήσιμο να αποφευχθεί εντελώς υλικό το οποίο αποτελείται από οπτικο-χωρικά στοιχεία ή το οποίο στηρίζεται σε διαδικασίες στις οποίες τα παιδιά αυτά παρουσιάζουν ελλείμματα (οπτικο-χωρική αντίληψη, οπτική μνήμη, επίλυση προβλημάτων, σχηματισμό εννοιών, σύνθεση εννοιών) για τη διεξαγωγή του (Rourke, 1994; Palombo, 2001). Για παράδειγμα, στην περίπτωση των οπτικο-αντιληπτικών διαταραχών, η θεραπευτική προσέγγιση μπορεί να γίνει με ακουστικο-αντιληπτικές μεθόδους (Καραπέτσας, 1998).

Η συστηματική διδασκαλία παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην περίπτωση των μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών. Μία μέθοδος «βήμα προς βήμα» μπορεί να φανεί πολύ αποτελεσματική σε παιδιά με το παραπάνω σύνδρομο. Πιο συγκεκριμένα, μια συζήτηση απλής μορφής με το παιδί με θέμα μία ιδέα, μία έννοια ή μία διαδικασία μπορεί να δώσει στο παιδί χρήσιμο εκπαιδευτικό υλικό όταν αυτή παρουσιαστεί σε γλωσσική μορφή (Palombo, 2001). Εάν μία διαδικασία δεν είναι εφικτό να εκφραστεί γλωσσικά έτσι ώστε το παιδί να την κατανοήσει βήμα-βήμα, τότε είναι πολύ δύσκολο για το παιδί να ακολουθήσει συγκεκριμένες οδηγίες.

Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να τονιστεί το ότι η σειρά με την οποία θα δοθούν οι πληροφορίες στο παιδί είναι μείζονος σημασίας. Λόγω της ανεπαρκούς ικανότητας των παιδιών του συνδρόμου στην επίλυση προβλημάτων και στην οργάνωση και ανάλυση χωρικών σχέσεων, οι γλωσσικές οδηγίες (βήματα) θα πρέπει να παρουσιάζονται σε αυτά διαδοχικά με την κατάλληλη σειρά εφαρμογής τους. Επίσης, η παραπάνω μέθοδος

μπορεί να παρουσιαστεί και να δοθεί στο παιδί σε γραπτή μορφή, έτσι ώστε να έχει τη δυνατότητα να συμβουλευέται τις οδηγίες, όποτε τις έχει ανάγκη. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα εφαρμογής της παραπάνω μεθόδου είναι η περίπτωση της μηχανιστικής αριθμητικής (Rourke, 1994; Russell, 2004).

Η νευροψυχολογική αποκατάσταση παιδιών με μη γλωσσικές μαθησιακές δυσκολίες θα πρέπει να γίνει με τη μέθοδο της προοδευτικής εξάσκησης. Για παράδειγμα, τα ελλείμματα στην ικανότητα της κατηγοριοποίησης οπτικών και χωρικών δεδομένων θα πρέπει αρχικά να εξασκηθούν με απλούς τύπους κατηγοριοποίησης, που το παιδί θα είναι ικανό να ολοκληρώσει. Επίσης, η σειροθέτηση είναι ένας ακόμα τομέας στον οποίο τα παιδιά αυτά αντιμετωπίζουν δυσκολία. Το παιδί αδυνατεί να τοποθετήσει πράγματα στη σωστή σειρά ή να δημιουργήσει μια ιστορία. Και εδώ η αποκατάσταση της δυσκολίας θα πρέπει να έχει προοδευτικό χαρακτήρα. Τα ερεθίσματα που δίνονται στο παιδί θα πρέπει να είναι απλά και κατανοητά και να έχουν λογική συνοχή (Καραπέτσας, 1988).

Η διαδικασία λεπτομερούς περιγραφής, από τα ίδια τα παιδιά, συμβάντων, τα οποία εμφανίζονται να είναι σημαντικά στη ζωή τους, μπορεί να είναι ακόμα μία αποτελεσματική μέθοδος που θα τα βοηθήσει στη μείωση κάποιων συμπτωμάτων τους (σχηματισμό ερμηνευτικών εννοιών, συσχέτιση μεταξύ σχέσεων, κοινωνικο-αισθηματική αντίληψη). Η συγκεκριμένη πρόταση μπορεί να εφαρμοστεί όχι μόνο στο πεδίο της εκπαίδευσης, αλλά και σε οποιαδήποτε περίπτωση είναι αναγκαίο το άτομο να κατανοήσει και να εκτιμήσει τη σημασία της συμπεριφοράς του και της συμπεριφοράς των άλλων απέναντι του (Rourke, 1994).

Για παράδειγμα, στην περίπτωση που το παιδί αντιμετωπίσει κάποια συγκεκριμένη δυσκολία στο σχολικό περιβάλλον με κάποιο συμμαθητή του, θα ήταν πολύ χρήσιμο να ζητηθεί από το ίδιο το παιδί να περιγράψει με λεπτομέρεια το συμβάν και τις προσωπικές του αντιλήψεις για τους λόγους που το προκάλεσαν. Είναι επίσης χρήσιμο να ζητηθεί από το παιδί να περιγράψει τις επιπτώσεις (συναισθηματικά) που είχε σε αυτόν/αυτήν το συγκεκριμένο γεγονός. Λόγω της μορφής του συνδρόμου και κάποιων συμπτωμάτων που παρουσιάζει, θα πρέπει το παιδί να ενθαρρυνθεί στο να αναφέρει μόνο πληροφορίες οι οποίες είναι σχετικές με το συμβάν, οτιδήποτε άσχετο με το θέμα θα πρέπει να τονιστεί αλλά να μην συμπεριληφθεί στη συζήτηση (Rourke, 1994). Μέσω της συζήτησης το παιδί έχει τη δυνατότητα να αντιληφθεί και να κατανοήσει τυχόν ασυμφωνίες που υπάρχουν μεταξύ της προσωπικής του αντίληψης και της αντίληψης των άλλων για ένα συγκεκριμένο γεγονός. Είναι πολύ ση-

μαντικό για το παιδί με μη γλωσσική μαθησιακή δυσκολία, το οποίο αντιμετωπίζει συγκεκριμένες δυσκολίες στις κοινωνικο-συναισθηματικές του δεξιότητες, να μάθει να αντιλαμβάνεται και να κρίνει κατάλληλα κοινωνικές έννοιες και στοιχεία κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Όσον αφορά στο σχολικό περιβάλλον θα μπορούσε η «μέθοδος της συζήτησης» να φανεί αρκετά αποδοτική στη μορφή «επαναδιδασκαλίας» κάποιας στρατηγικής από το παιδί προς τον εκπαιδευτικό/ψυχολόγο (Rourke, 1994).

Για να γίνει πιο σαφές, το να προσπαθήσει το παιδί να περιγράψει και να εξηγήσει σε κάποιο άλλο άτομο μία στρατηγική που έχει μάθει στο παρελθόν, δίνει στο παιδί τη δυνατότητα να έρθει σε επαφή με αυτό το οποίο έχει διδαχθεί από μία άλλη οπτική γωνία. Έτσι, το παιδί μπορεί να αντιληφθεί και να αφομοιώσει σε μεγαλύτερο και πιο ουσιαστικό βαθμό τη συγκεκριμένη στρατηγική. Επίσης, δίνει πληροφορίες στο θεραπευτή για το κατά πόσο το παιδί έχει κατανοήσει τη διαδικασία που έχει διδαχθεί και θα είναι ικανό να την εφαρμόσει στο μέλλον (Rourke, 1994).

Επιπλέον, η εκμάθηση ιδιαίτερων μεθόδων για το χειρισμό δύσκολων καταστάσεων σε παιδιά με το συγκεκριμένο σύνδρομο μπορεί να θεωρηθεί αναγκαία. Ένα παιδί το οποίο παρουσιάζει δυσκολία στη δημιουργία στρατηγικών για την επίλυση προβλημάτων, είτε λόγω άγνοιας των χειρισμών που απαιτούνται σε μία διαδικασία, είτε λόγω απουσίας νευροψυχολογικών ικανοτήτων, τις οποίες το παιδί δεν ανέπτυξε ή ανέπτυξε ανεπαρκώς, θα πρέπει να διδαχθεί μεθόδους που θα το βοηθήσουν να ανταπεξέρθει σε καθημερινά προβλήματα (Rourke, 1994; Russell, 2004; Langone, Clikeman, 2000).

Η αδυναμία των παιδιών με το σύνδρομο μη γλωσσικής μαθησιακής δυσκολίας να γενικεύσουν ιδέες, έννοιες και καταστάσεις είναι σαφώς ένα σημαντικό έλλειμμα, το οποίο επιδρά αρνητικά τόσο στη σχολική διαδικασία (μαθηματικά, αριθμητική), όσο και στις κοινωνικές σχέσεις. Θα πρέπει λοιπόν ο θεραπευτής να ενθαρρύνει το παιδί να γενικεύει έννοιες και μεθόδους τις οποίες έχει διδαχθεί στο παρελθόν και να τις χρησιμοποιεί όπου απαιτείται. Επίσης θα πρέπει να γίνει γνωστό στο παιδί πως μία συγκεκριμένη μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ένα ευρύ θεματικό πεδίο (Rourke, 1994 ; Langone, Clikeman, 2000).

Στο ίδιο φάσμα δεξιοτήτων βρίσκεται και η κατανόηση και η σωστή εφαρμογή της σχέσης μεταξύ αιτίας-αποτελέσματος. Το παιδί πρέπει να κατανοήσει αυτή τη σχέση έτσι ώστε να μπορέσει να χρησιμοποιήσει τη συγκεκριμένη έννοια σε καθημερινές διεργασίες. Για παράδειγμα, διαδικασίες όπως το άνοιγμα και κλείσιμο της τηλεόρασης γίνονται από συγκεκριμένα κουμπιά στο τηλεχειριστήριο (το πράσινο κουμπί ανοίγει την τη-

λεόραση, το κόκκινο κουμπί την κλείνει). Όταν το παιδί κατανοήσει πλήρως την σχέση αυτή με απλά παραδείγματα της καθημερινότητας, θα είναι ικανό στο μέλλον να την εφαρμόσει κάτω από πιο πολύπλοκες έννοιες (Rourke, 1994; Russell, 2004).

Πολλές φορές παιδιά με μη γλωσσικές δυσκολίες παρουσιάζουν δυσκολία στο να χρησιμοποιήσουν γλωσσικές δεξιότητες κατάλληλα. Πολλές φορές κάνουν συνεχόμενες ερωτήσεις ως μέθοδο για τη συλλογή πληροφοριών λόγω των ελλειμμάτων τους σε μη γλωσσικούς τομείς. Μία τέτοια συμπεριφορά μπορεί να είναι ενοχλητική ή αγενής για τους άλλους, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου οι μη γλωσσικές διεργασίες είναι πιο κατάλληλα «όργανα» για το σχηματισμό εννοιών και τη διεξαγωγή συμπερασμάτων. Το παιδί θα πρέπει να μάθει να χρησιμοποιεί κατάλληλα τις γλωσσικές του δεξιότητες. Επιπλέον, αδυναμίες παρουσιάζει το περιεχόμενο των γλωσσικών αποκρίσεων των παιδιών αυτών. Συχνά, ενώ κάνουν ακριβείς ερωτήσεις, έχουν μια τάση να αλλάζουν το θέμα στην πορεία με συχνό ρυθμό και πολλές φορές χωρίς να το αντιλαμβάνονται. Σε αυτή την περίπτωση χρειάζεται ιδιαίτερη εκπαίδευση εστιασμένη στους εξής τομείς «τι πρέπει να ειπωθεί», «πώς πρέπει να ειπωθεί» και «πότε πρέπει να ειπωθεί» (Rourke, 1994).

Επίσης, είναι σημαντικό ένα παιδί με αυτές τις δυσκολίες να διδαχθεί και να κατανοήσει βασικά στοιχεία κοινωνικής συμπεριφοράς όπως, να μη διακόπτει, ή να κάνει σωστή χρήση μη γλωσσικών «σημάτων» κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Η στρατηγική που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι να μάθει το παιδί να σταματά να μιλάει όταν του ζητηθεί, να ακούει προσεκτικά τι του λένε, να χρησιμοποιεί βλεμματική επαφή όπου χρειάζεται και να προσπαθεί να εκτιμά κάθε φορά μία δεδομένη κατάσταση. Είναι απαραίτητο τέτοιες διαδικασίες να επαναλαμβάνονται με τη μορφή εξάσκησης ακόμα και όταν πρόκειται για περιστάσεις στις οποίες η εκτέλεσή τους θεωρείται αυτόματη (Rourke, 1994).

Όπως είναι γνωστό, τα παιδιά με το σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών εμφανίζουν σοβαρά ελλείμματα στην οπτικο-χωρική τους αντίληψη και την αντιληπτικο-οργανωτική τους ικανότητα. Είναι σημαντικό το παιδί να διδαχθεί μεθόδους με τις οποίες θα κάνει καλύτερη και πιο αποτελεσματική χρήση των οπτικο-χωρικο-οργανωτικών δεξιοτήτων του (Rourke, 1994; Langone, Clikeman, 2000). Κάτι τέτοιο μπορεί να πραγματοποιηθεί, με το να ονοματίζει οπτικές λεπτομέρειες σε εικόνες και να μάθει να δίνει προσοχή σε αυτές. Μπορεί επίσης να εξασκηθεί, με το να συζητά τις σχέσεις που υπάρχουν ανάμεσα στις διαφορετικές λεπτομέρειες μιας εικόνας. Η παραπάνω διαδικασία θα βοηθήσει το παιδί να αντιληφθεί



την πολυπλοκότητα, τη σπουδαιότητα και τη σημασία των οπτικών χαρακτηριστικών μιας εικόνας (Rourke, 1994). Η παραπάνω τεχνική, μια μορφή αισθητικο-κινητικής επικοινωνίας, χρησιμοποιείται ευρέως σε περιπτώσεις διαταραχής ή δυσλειτουργίας του δεξιού ημισφαιρίου. Αυτή η μέθοδος προσφέρει έμμεσα τρόπους με τους οποίους ο εγκέφαλος εξασκεί διάφορες λειτουργίες του (Καραπέτσας, 1988). Τα ελλείμματα οπτικο-χωρικο-οργανωτικών δεξιοτήτων των παιδιών έχουν αρνητική επίδραση και στις κοινωνικές τους σχέσεις. Είναι γνωστό πως τα παιδιά αυτά αντιμετωπίζουν δυσκολία στο να αντιληφθούν και να αποκωδικοποιήσουν μη γλωσσική συμπεριφορά. Η δημιουργία «τεχνητών» κοινωνικών καταστάσεων, οι οποίες απαιτούν από το άτομο να στηριχθεί στις οπτικο-αντιληπτικές του ικανότητες και σε άλλα μη γλωσσικά μέσα, έχει θετικά αποτελέσματα, διότι το άτομο καλείται να εκτιμήσει και να ερμηνεύσει μία κατάσταση που του παρουσιάζεται. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω εικόνων, κινηματογραφικών ταινιών, ή μέσω καταστάσεων που το άτομο συναντά στην καθημερινή του ζωή. Οι αντιλήψεις και οι ερμηνείες του ατόμου μπορεί να συζητηθούν αργότερα με τον θεραπευτή (Rourke, 1994).

Κατά την προσπάθεια εκπαίδευσης ενός παιδιού με το σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών, είναι πολύ σημαντικό να μάθει το παιδί να ερμηνεύει οπτικές πληροφορίες την ίδια στιγμή όπου «ανταγωνιστικά» εμφανίζονται ακουστικές πληροφορίες στο αντιληπτικό του πεδίο (Rourke, 1994). Ιδιαίτερα όταν πρόκειται για νέες κοινωνικές καταστάσεις, είναι αναγκαίο το παιδί να μάθει να διαχωρίζει και να αντιλαμβάνεται μη γλωσσικά ερεθίσματα (π.χ., οπτικά ερεθίσματα), τα οποία παρουσιάζονται σε αυτό σε συνάρτηση με ακουστικά στοιχεία, και να ερμηνεύει την κοινωνική συμπεριφορά συνδυάζοντας και τα δύο. Δε θα πρέπει λόγω της αδυναμίας των παιδιών αυτών στην αντίληψη οπτικών χαρακτηριστικών, να στηρίζονται μόνο σε γλωσσικά στοιχεία και να αδιαφορούν για τα μη γλωσσικά.

Τα παιδιά που πάσχουν από το σύνδρομο χαρακτηρίζονται επίσης από ανάρμοστη κοινωνική συμπεριφορά, η οποία περιλαμβάνει επίμονες ματιές, ανέκφραστο πρόσωπο ή εκδήλωση χαράς χωρίς συγκεκριμένο αντικείμενο. Όπως και στην περίπτωση της επικοινωνίας μέσω γλωσσικών δεξιοτήτων, το παιδί θα πρέπει να μάθει να χρησιμοποιεί κατάλληλα μη γλωσσικές δεξιότητες κατά την επικοινωνία του με άλλους ανθρώπους (Rourke, 1994). Η εκπαίδευση του παιδιού θα πρέπει να περιλαμβάνει στοιχεία όπως το «πώς», το «πότε» και το «τι» μη γλωσσικές δεξιότητες μπορεί να χρησιμοποιεί σε συνδυασμό με γλωσσικά στοιχεία, κατά την επικοινωνία του. Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να σημειωθεί πως η



χρήση διδακτικών εικόνων, ασκήσεων μίμησης ή ενός καθρέπτη δε βοηθούν ιδιαίτερα στην παραπάνω διαδικασία. Αυτό που μπορεί να φανεί αποτελεσματικό είναι η συνεχής εξάσκηση σε δεξιότητες μη γλωσσικής επικοινωνίας στη διάρκεια της ημέρας. Το παιδί μπορεί να λαμβάνει και να στέλνει τέτοιου είδους «μηνύματα» καθημερινά για να μάθει να στηρίζεται σε αυτές τις δεξιότητες από πραγματικές καταστάσεις στην καθημερινή του ζωή (Rourke, 1994).

Η αποκατάσταση διαταραχών του δεξιού ημισφαιρίου (σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών) επιτυγχάνεται επίσης μέσω κινητικών και ψυχοκινητικών τεχνικών. Οι κινητικές, για παράδειγμα, δεξιότητες ενός παιδιού με το σύνδρομο μπορούν να βελτιωθούν με κατασκευαστικές τεχνικές. Το παιδί θα πρέπει να μάθει να κατασκευάζει αντικείμενα με τα χέρια του. Οι δοκιμασίες μπορεί να περιλαμβάνουν χαρτιά, κύβους, ή πλαστελίνες. Και στην παραπάνω θεραπευτική προσέγγιση η αποκατάσταση των ελλειμμάτων θα πρέπει να έχει προοδευτικό χαρακτήρα (Καραπέτσας, 1988).

Στην περίπτωση της διαταραχής στα μαθηματικά, ο ειδικός θα πρέπει να εξασκήσει τις εγκεφαλικές εκείνες λειτουργίες οι οποίες παίρνουν μέρος στην οπτική διάκριση, στη χωρική αντίληψη και στην οργάνωση, και είναι απαραίτητες για την εκτέλεση μαθηματικών πράξεων (Καραπέτσας, 1988). Επιπλέον, οι δυσκολίες προγραμματισμού και ανάλυσης δεδομένων σε παιδιά με το σύνδρομο (διαταραχές δεξιού ημισφαιρίου) προσεγγίζονται με τεχνικές ανάλυσης μορφών, χαρακτηριστικών και συμπεριφοράς. Η ανάλυση αυτή μπορεί να γίνει σχηματικά (σε σχέδιο) ή γλωσσικά. Τέλος, η προοδευτική ανάλυση ενός σχήματος, ενός προβλήματος ή μιας συμπεριφοράς, έχει ως αποτέλεσμα τη λειτουργική αναδιοργάνωση του εγκεφάλου και τη λειτουργική αποκατάσταση των επιμέρους συμπτωμάτων του συνδρόμου (Καραπέτσας, 1988).

## 7. Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, ο όρος μη γλωσσικές μαθησιακές δυσκολίες αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη νευροαναπτυξιακή διαταραχή η οποία κυρίως επηρεάζει την σχολική επίδοση των πασχόντων και τις δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την ομαλή κοινωνική αλληλεπίδραση κάθε ανθρώπου με τους άλλους γύρω του. Συχνά, το σύνδρομο των μη γλωσσι-

κών μαθησιακών δυσκολιών τυγχάνει λανθασμένης διάγνωσης (π.χ., ADHD, ADD, κ.α.) ή πολλές φορές η ύπαρξη του δε γίνεται αντιληπτή από γονείς και εκπαιδευτικούς με αποτέλεσμα τα παιδιά με την παραπάνω διαταραχή να χαρακτηρίζονται ως κακοί μαθητές ή απλά να συμπεραίνεται ότι απέχουν οικιοθελώς από τα μαθήματα λόγω «τεμπελιάς» ή αλλιώς ότι δεν «παίρνουν τα γράμματα». Τα συμπτώματα του συνδρόμου συνοδεύουν τα άτομα αυτά και στην ενήλικη ζωή τους και τις περισσότερες φορές εμφανίζονται με μεγαλύτερη ένταση και συχνότητα. Τα ελλείμματα τα οποία χαρακτηρίζουν αυτόν τον υποτύπο μαθησιακής δυσκολίας χωρίζονται σε τρεις βασικές κατηγορίες, τις οπτικο-χωρικο-οργανωτικές διαταραχές, τις κινητικές διαταραχές και τις διαταραχές στις κοινωνικές δεξιότητες.

Μια σειρά ερευνών έχουν φτάσει στο συμπέρασμα πως τα παραπάνω ελλείμματα οφείλονται σε διαταραχή ή δυσλειτουργία του δεξιού ημισφαιρίου και κυρίως σε κάκωση της «λευκής ουσίας» αυτού. Παρόμοια συμπτώματα έχουν παρατηρηθεί σε περιπτώσεις αγενεσίας ή κάκωσης του μεσολόβιου (*corpus callosum*), όπου η επικοινωνία μεταξύ των δύο ημισφαιρίων εκτελείται ανεπαρκώς ή καθόλου. Συμπεραίνεται λοιπόν πως η παραπάνω απώλεια ενδοημισφαιρικής επικοινωνίας είναι ακόμα μία βασική αιτία ύπαρξης του συνδρόμου μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών.

Πέρα από τα ακαδημαϊκά προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών, παράλληλα εμφανίζουν και συναισθηματικές διαταραχές, οι οποίες μπορεί να εμφανιστούν είτε ως πρωτεύοντα ελλείμματα, είτε ως δευτερεύοντα. Πιο συγκεκριμένα, οι συναισθηματικές διαταραχές μπορεί να είναι βασικό σύμπτωμα του συνδρόμου λόγω των νευροψυχολογικών ελλειμμάτων συγκεκριμένα στο δεξί ημισφαίριο του εγκεφάλου. Υπάρχουν αναφορές που υποδηλώνουν πως συναισθηματικές διαταραχές όπως κατάθλιψη, οφείλουν την ύπαρξή τους κυρίως σε διαταραχή του δεξιού ημισφαιρίου του εγκεφάλου. Δευτερεύοντα ελλείμματα χαρακτηρίζονται οι ψυχολογικές διαταραχές, οι οποίες προκύπτουν από τη συνειδητοποίηση των δυσκολιών και δυσλειτουργιών από τους ίδιους τους πάσχοντες. Για παράδειγμα, η χαμηλή σχολική επίδοση και η έλλειψη κοινωνικών σχέσεων οδηγεί τους πάσχοντες και ιδιαίτερα τα παιδιά με σύνδρομο μη γλωσσικών μαθησιακών δυσκολιών σε χαμηλή αυτοπεποίθηση και σε ψυχοπαθολογικά συμπτώματα όπως εσωστρέφεια, φοβίες και άγχος. Η κατάθλιψη είναι συχνό φαινόμενο και σε κάποιες περιπτώσεις ενήλικων πασχόντων έχει παρατηρηθεί αυτοκαταστροφική συμπεριφορά ή ακόμα και αυτοκτονικές τάσεις.

Εν κατακλείδι, είναι απαραίτητο να διερευνηθεί περαιτέρω το παρόν σύνδρομο και τα αίτια ύπαρξής του ώστε να καταγραφούν τα κλινικά χαρακτηριστικά στα οποία θα βασίζονται οι επιστήμονες τη διάγνωση και να δημιουργηθούν τα κατάλληλα εργαλεία διάγνωσης. Όλα τα παραπάνω θα μας οδηγήσουν σε πιο αποτελεσματικούς τρόπους αντιμετώπισης του συνδρόμου και της εξέλιξής του και πιθανώς στην αποκατάσταση των συμπτωμάτων. Προς αυτήν την κατεύθυνση μπορούν επίσης να κινηθούν ενδεχόμενες έρευνες στο μεγάλο αριθμό πασχόντων με παθολογικό υπόβαθρο όπως τα παιδιά με διαβήτη, παιδιά που γεννήθηκαν πρόωρα και τέλος παιδιά με αλκοολικούς γονείς, καθώς υπάρχουν αρκετές ενδείξεις εμφάνισης του συνδρόμου σε αυτές τις περιπτώσεις.

## Βιβλιογραφία

- Buklina, S. B., The Corpus Callosum, Interhemisphere Interactions and the function of the Right Hemisphere of the Brain. *Neuroscience and Behavioural Physiology*, 2005, Vol. 35, No. 5, pp. 473-480.
- Carey, M. E., Baracat, L. P., Foley, B., Gyato, K., Philips, P. C., Neuropsychological Functioning and Social Functioning of Survivors of Paediatric Brain Tumors: Evidence of Nonverbal Learning Disability. *Child Neuropsychology*, 2001, Vol. 7, No. 4, pp. 265-272.
- Chiarello, C., "A house divided? Cognitive functioning with callosal agenesis", *Brain and Language*, Vol. 11, No. 1, 1980, pp. 128-158.
- Cornoldi, C., Venneri, A., Marconato, F., Molin, A., Montinari, C., "A Rapid Screening Measure for the Identification of Visuospatial Learning Disability in Schools", *Journal of Learning Disabilities*, Vol. 36, No. 4, July / August, 2003, pp. 299-306.
- Dimitrovsky, L., Spector, H., Levy-Shiff, R., and Vakil, E., "Facial Expressions and NLD", *Journal of Learning Disabilities*, Vol. 31, 1998, pp. 286-292
- Donelan, L. K. A Case Study approach to examining the social functioning of learning disabled children with a nonverbal impairment. 1997, *A thesis*, University of Guelph, Canada (online paper).
- Drummond, C. R., Ahmad, S. A., Rourke, B. P., "Rules for the Classification of younger children with Nonverbal Learning Disabilities and Basic Phonological Processing Disabilities", *Archives of Clinical Neuropsychology*, Vol. 20, 2005, pp.171-182.

- Fuerst, D. R., Fisk, J. L. & Rourke, B. P. Psychosocial functioning of learning – disabled children: Relations between WISC III verbal IQ – performance IQ discrepancies and personality subtypes. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1990, Vol. 58, pp. 657-660.
- Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., Mangun, G. R., 1998. *Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind*, New York, London, WW Norton & Company.
- Hallahan, D. P., Kauffman, J. M. & Lloyd, J. W., (1996), *Introduction to learning disabilities*. Boston: Allyn & Bacon.
- Humphries, T., Cardy, J. O., Worling, D. E., Peets, K., “Narrative comprehension and retelling abilities of children with nonverbal learning disabilities”, *Brain and Cognition*, Vol. 56, 2004, pp. 77-88.
- John, E. R., Karmel, B. Z. & Corning, W. C., *Neurometrics. Science*, 1977, Vol. 196, pp. 1393-1410.
- Langone, K. G. & Clickmann, R. M., “Nonverbal Learning Disabilities”, *Child Study Center*, Vol. 4, No. 5, May-June, 2000.
- Linders, L. M. Personality and Nonverbal Learning Disabilities: Personality Characteristics of Adults with Nonverbal Learning Disability Subtypes. 1998, *MA thesis*, Lakehead University, Ontario, Canada, (online paper).
- Lyon, G. R., The future of children: Special education for children with learning disabilities. *Learning Disabilities*, 1996, Vol. 6, No. 1, pp. 54-73.
- Mammarella, I. C. & Cornoldi, C., “Sequence and Space. The critical role of a backward spatial span in the working memory deficits of visuo-spatial learning disabled children”, *Cognitive neuropsychology*, Vol. 22, 2005, pp. 1055-1068.
- Mammarella, I. C., Cornoldi, C., Pazzaglia, F., Toso, C., Grimoldi, M., Vio, C., “Evidence for a double dissociation between spatial-simultaneous and spatial-sequential working memory in visuospatial (nonverbal) learning disabled children”, *Brain and Cognition*, Vol. 62, 2006, pp. 58-67.
- Mazzocco, M. M. M., “The cognitive phenotype of Turner Syndrome: Specific learning disabilities”, *International Congress Series*, Vol. 1298, 2006, pp. 83-92.
- Mazzocco, M. M. M., Bhatia, N. S., Lesniak-Karpiak, K., “Visuo-spatial skills and their association with math performance in girls with fragile X or Turner Syndrome”, *Child Psychology*, Vol. 12, 2006, pp. 87-110.
- Njikiktjien, C., Rijke, W., Jonkman, E. J., “Children with Nonverbal Learning Disabilities (NLD): Coherence Values in the Resting State may Reflect Hypofunctional Long Distance Connections in the Right Hemisphere”, *Human Physiology*, Vol. 27, No. 5, 2001, pp. 523-528.
- Palombo, J., “The Diagnosis and Treatment of Children with Nonverbal Learn-

- ing Disabilities", *Child and Adolescent Social Work Journal*, Vol. 13, No. 4, August, 1996, pp. 311-332.
- Palombo, J., *Learning Disorders & Disorders of the Self, in Children and Adolescents*. (2001), WW Norton & Company, New York, London.
- Panos, P. T., Porter, S. S., Panos, A. J., Gaines, R. N., Erdberg, P. S., "An evaluation of a case of aganesis of the corpus callosum with Rourke's nonverbal learning disorder model", *Archives of Clinical Neuropsychology*, Vol. 16, 2001, pp. 507-521.
- Reiff, H. B. & Gerber, P. J., Cognitive correlates of social perception in students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 1990 Vol. 23, pp. 260-264.
- Richman, L. C. & Wood, K. M., "Learning disability subtypes: classification of high functioning hyperlexia", *Brain and Language*, Vol. 82, 2002, pp. 10-21.
- Roman, M., The Syndrome of Nonverbal Learning Disabilities: Clinical Description and Applied Aspects. *Current Issues in Education*, 1998, Vol. 1, No. 7.
- Rourke, B. & Conway, J., "Disabilities of arithmetic mathematical reasoning: Perspective from neurology and neuropsychology", *Journal of Learning Disabilities*, Vol. 30, 1997, pp. 34-36.
- Rourke, B. P. & Fuest D. R., "Psychosocial dimensions of learning disability subtypes: Neuropsychological studies in the Windsor Laboratory", *School Psychology Review*, Vol. 21, No. 3, 1992, pp. 361-374.
- Rourke, B. P. & Tsatsanis, K. D., "Syndrome of nonverbal learning disabilities: Psycholinguistic assets and deficits", *Topics in Language Disorders*, Vol. 16, 1996, pp. 30-44.
- Rourke, B. P., "*Nonverbal Learning Disabilities. The Syndrome and the model*", 1986, New York, Guilford Press.
- Rourke, B. P., Del Dotto, J. E., *Learning Disabilities, A Neuropsychological Perspective: Developmental Clinical Psychology and Psychiatry*. (1994), Sage Publications, London, New Delhi.
- Rourke, B. P., Del Dotto, J. E., Rourke, S. B., and Casey, J. E. Nonverbal learning disabilities: The Syndrome and a Case Study. *Journal of School Psychology*, 1990, Vol. 28, pp. 361-385.
- Rourke, B. P., Fisk, J. L., & Strang, J. S., "*Neuropsychological Assessment of children: A treatment-oriented approach*", 1986, New York, Guilford Press.
- Rourke, B., P., "Arithmetic disabilities, specific and otherwise: A neuropsychological perspective", *Journal of Learning Disabilities*, Vol. 26, 1993, pp. 214-226.

- Rourke, B. P., Jerel, E., Del Dotto, J. E., (1994), *Learning Disabilities: A Neuropsychological Perspective. Developmental Clinical Psychology and Psychiatry*, Sage Publications, London, New Delhi.
- Rourke, B. P., *Syndrome of Nonverbal Learning Disabilities: Neurodevelopmental Manifestations*. (1995), New York: Guilford.
- Russell, C. L., "Understanding Nonverbal Learning Disorders in Children with Spina Bifida", *Teaching Exceptional Children*, Vol. 36, No. 4, 2004, pp. 8-13.
- Semrud – Clikeman, M., Hynd, G. W., "Right hemisphere dysfunction in nonverbal learning disabilities: Social, academic and adaptive functioning in adults and children", *Psychological Bulletin*, Vol. 107, No. 2, March, 1990, pp. 196-209.
- Thompson, S., *"The source for Nonverbal Learning Disorders"*, *Lingui – Systems*, 1997.
- Thompson, S., Nonverbal learning disorders, (2002) (retrieved from "NLD on the Web", [www.nldontheweb.org/thompson-2.htm](http://www.nldontheweb.org/thompson-2.htm)).
- Tranel, D., Hall, L., Olson, S. & Tranel, N., "Evidence for a right-hemisphere developmental learning disability", *Developmental Neuropsychology*, Vol. 3, 1987, pp. 113-127.
- Weintraub, S. & Mesulam, M. M., Developmental learning disabilities of the right hemisphere: Emotional, interpersonal and cognitive components. *Archives of Neurology*, 1983, Vol. 40, pp. 463-468.
- Worling, D. E., Humphries, T. & Tannock, R., "Spatial and emotional aspects of language inferencing in nonverbal learning disabilities", *Brain and Language*, Vol. 70, 1999, pp. 220-239.
- Worling, D., *Nonverbal Learning Disabilities: An Understanding of Inferential Competencies*. 1997, (Thesis retrieved from the Web).
- Αναγνωστόπουλος, Δ. Κ., «Η αιτιοπαθογένεια των μαθησιακών δυσκολιών», *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, τόμ. 17, 5, 2000, σελ. 506-517.
- Καραπέτσας Α. Β., (1988), *Νευροψυχολογία του Αναπτυσσόμενου Ανθρώπου*, Αθήνα: Σμυρνιωτάκης.



## Οι πολλαπλοί τύποι νοημοσύνης και τα αναλυτικά προγράμματα των Κοινωνικών Σπουδών της Ελλάδας και της Αγγλίας: Η περίπτωση των περιόδων 1982-2005 και 1990-2005 αντίστοιχα

Γ. Φλουρής\* – Μ. Ιβριντέλη\*\*

### Περίληψη

Η θεωρία των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης (Π.Τ.Ν.) διατυπώθηκε το 1983 από τον Howard Gardner, ο οποίος υποστηρίζει τη θέση ότι η νοημοσύνη δεν είναι ενιαία, αλλά αποτελείται από οκτώ, τουλάχιστον, σχετικά διαφορετικούς τύπους. Για το λόγο αυτό κρίνεται εξαιρετικά σημαντικό οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα μέσα στο σχολείο να καλλιεργούν όλους τους Τ.Ν., προκειμένου να ικανοποιήσουν τις ανάγκες όλων των μαθητών, και όχι μόνο αυτών που έχουν το πλεονέκτημα να έχουν αναπτύξει σε μεγαλύτερο βαθμό τη γλωσσική και τη λογικομαθηματική νοημοσύνη, οι οποίες φαίνεται να κυριαρχούν σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα που διδάσκονται στο σχολείο. Βασισμένοι στην προαναφερθείσα συλλογιστική προβήκαμε στην ανάλυση περιεχομένου των αναλυτικών προγραμμάτων των κοινωνικών σπουδών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης της Ελλάδας και της Αγγλίας.

\* Ο Γ. Φλουρής είναι Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Αθηνών.

\*\* Η Μ. Ιβριντέλη είναι Εντεταλμένη Επίκουρη στο Πανεπιστήμιο Κρήτης.



## 1. Επισκόπηση των οκτώ τύπων νοημοσύνης

Όπως έχει διατυπώσει επανειλημμένα σε πολλές εργασίες του ο Gardner (1983, 1993, 1997, 2006), το άτομο γεννιέται με τη δυνατότητα να αναπτύξει τουλάχιστον οκτώ τύπους νοημοσύνης. Η έννοια της νοημοσύνης ορίζεται από τον Gardner ως η «*βιοψυχολογική δυνατότητα επεξεργασίας και αξιοποίησης των γνωστικών και άλλων στοιχείων, τα οποία είναι δυνατόν να ενεργοποιηθούν σε ένα πολιτισμικό συγκείμενο για την επίλυση προβλημάτων και τη δημιουργία προϊόντων ή επιτευγμάτων που έχουν αξία σε μια δεδομένη κουλτούρα*» (1999, σσ. 33-34).

Ο ορισμός αυτός καταδεικνύει ότι η βιοψυχολογική δυνατότητα με την οποία προικίζεται το άτομο όταν γεννιέται, θα αξιοποιηθεί μέσα στο πολιτισμικό συγκείμενο στο οποίο ζει. Αυτό υπονοεί ότι η νοήμονα συμπεριφορά του ατόμου επηρεάζεται από τον πολιτισμό, την παράδοση και τα σύμβολα τα οποία εσωτερικεύει και με τα οποία λειτουργεί στο κοινωνικοπολιτισμικό του περιβάλλον. Στη συνέχεια συνοψίζουμε τους τύπους νοημοσύνης (TN), όπως περιγράφονται από τον Gardner (1999, σ.σ. 41-11 & 48-52) και τον Armstrong (2000, σ.σ. 2-3). Η *Γλωσσική νοημοσύνη* (ΓΛ) (linguistic intelligence) αναφέρεται στη δυνατότητα του ατόμου να χειρίζεται τη γλώσσα με επάρκεια, δηλαδή να διαθέτει την ικανότητα της προφορικής και γραπτής έκφρασης, να κατέχει τη δομή, τα νοήματα και άλλες λειτουργίες της γλώσσας. Τα άτομα που έχουν αναπτυγμένο αυτόν τον TN, σκέφτονται με λέξεις και επιλύουν προβλήματα μέσω της γλώσσας.

Η *Λογικομαθηματική νοημοσύνη* (ΛΜ) (logical mathematical) αναφέρεται στη δυνατότητα του ατόμου να επιλύει προβλήματα ακολουθώντας λογικές διαδικασίες, να εκτελεί μαθηματικές λειτουργίες και να διερευνά προβλήματα/ζητήματα με επιστημονικές, κυρίως, μεθόδους.

Οι επόμενοι τρεις TN κατατάσσονται στις τέχνες. Η *Μουσική νοημοσύνη* (ΜΟΥ) (musical) αφορά στη δυνατότητα εκτέλεσης ενός μουσικού οργάνου, σύνθεσης μουσικών τραγουδιών και εκτίμηση της μουσικής. Αυτός ο TN περιλαμβάνει ευαισθησία στους ρυθμούς, στους τόνους, τις μελωδίες, κι άλλες ακόμη μουσικές εκφράσεις.

Η *Κινησθητική νοημοσύνη* (ΚΣ) (kinesthetic) αναφέρεται στη δυνατότητα του ατόμου να χρησιμοποιεί το σώμα του ή μέλη του σώματός του για να εκφράσει συναισθήματα, διαθέσεις (όπως στην περίπτωση του ακροβάτη, χορευτή, κλπ.). Μια άλλη δυνατότητα αυτού του TN αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να χειρίζεται επιδέξια διάφορα εργαλεία, αντικείμενα ή πράγματα (όπως, π.χ., ο μαραγκός, ο τεχνίτης, ο γλύπτης, κλπ.).



Η *νοημοσύνη Χώρου* (X) (visual spatial) αναφέρεται στη δυνατότητα του ατόμου να αντιληφθεί τον οπτικό κόσμο και τον περιβάλλοντα χώρο του με ακρίβεια, αλλά και να εκτελεί μετασχηματισμούς των αντιλήψεων αυτών (όπως, π.χ., στις περιπτώσεις των αρχιτεκτόνων, των καλλιτεχνών, κλπ.). Προϋποθέτει ευαισθησία στις μορφές, στα χρώματα, στα σχήματα, στο χώρο, στις σχέσεις ανάμεσά τους, αλλά και την αντίληψη των πραγμάτων ή του χώρου τρισδιάστατα (όπως, π.χ., τα αντιλαμβάνονται και τα ερμηνεύουν οι πιλότοι, οι πλοηγοί, κλπ.).

Οι επόμενοι δύο αναφέρονται στους τύπους «νοημοσύνης του προσώπου». Η *Διαπροσωπική νοημοσύνη* (ΔΠ) (interpersonal) αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να κατανοεί τις προθέσεις, τις ανάγκες και τα κίνητρα των άλλων ανθρώπων και κατ' επέκταση να συνεργάζεται αρμονικά με αυτούς. Περιλαμβάνει την ευαισθησία αναγνώρισης των διαπροσωπικών μηνυμάτων που εκπέμπουν οι άλλοι (π.χ., εκφράσεις προσώπου, αντιδράσεις, χειρονομίες, κλπ.), καθώς και την ικανότητα να ανταποκρίνεται αποδοτικά στις επιθυμίες και διαθέσεις των άλλων.

Η *Ενδοπροσωπική νοημοσύνη* (ΕΠ) (intrapersonal) αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να κατανοεί τον εαυτό του (π.χ., τις ανάγκες, τις επιθυμίες, τις δυνατότητες, τις αδυναμίες, τις ανασφάλειες, τους φόβους του, κλπ.) και να χρησιμοποιεί την αυτοκατανόησή του για να ρυθμίζει και να διαχειρίζεται τη ζωή του.

Η *Οικολογική/φυσιολογική νοημοσύνη* (ΟΙΚ) (naturalist) αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να αναγνωρίζει και να ταξινομεί τα πολυάριθμα είδη της φύσης και ιδιαίτερα της πανίδας και χλωρίδας. Να επιδεικνύει, δηλαδή, ενδιαφέρον για το φυσικό κόσμο, το βίοκοσμο (τα έμβια όντα) και να είναι σε θέση να διακρίνει και να αναγνωρίζει τους ποικίλους οργανισμούς.

## 2. Γενικά χαρακτηριστικά των αναλυτικών προγραμμάτων της Ελλάδας (1982-2005) και της Αγγλίας (1990-2005)

Μια πρόσφατη ποιοτική έρευνα στα τεκμήρια της περιόδου 1982-2005 της ΣΤ΄ τάξης του δημοτικού σχολείου στη χώρα μας, τα οποία περιλάμβαναν το ΑΠ, τους σκοπούς και τις δραστηριότητες των μαθημά-

των, τις μεθοδολογικές οδηγίες στα βιβλία του δασκάλου και άλλα συναφή, έδειξε ότι δεν υπάρχει «ισοβαρής κατανομή» των ΠΤΝ, όπως προέκυψε από την ανάλυση περιεχομένου των παραπάνω τεκμηρίων. Αντίθετα, η ίδια μελέτη αποκάλυψε ότι η λογικο-μαθηματική και η γλωσσική νοημοσύνη έρχονται πρώτες στην ανάλυση των τεκμηρίων και η εύνοιά τους πραγματοποιείται σε βάρος των υπόλοιπων ΤΝ, απομακρύνοντας τις «ίσες ευκαιρίες» από εκείνους τους μαθητές που διαθέτουν άλλους ΤΝ (Παпанελοπούλου 2002, σ. 416). Αν και όλοι οι ΤΝ ανιχνεύτηκαν στα τεκμήρια της ΣΤ΄ τάξης που αναλύθηκαν, η παρουσία τους, όμως, ήταν ισχνή. Από αυτές η νοημοσύνη χώρου ήλθε τρίτη, ενώ οι υπόλοιποι ΤΝ υποεκπροσωπήθηκαν. Ανάμεσα στους πιο «παραμελημένους» ΤΝ που εντοπίστηκαν, την «πρωτιά» κατέχει η διαπροσωπική νοημοσύνη, ενώ η μουσική νοημοσύνη εμφανίζεται ως η πιο ανίσχυρη όλων. Οι διαπιστώσεις αυτές καταδεικνύουν ότι προφανώς «δεν ευνοείται η πολλαπλότητα των ΤΝ ούτε ως επιδιωκόμενη δυνατότητα, αλλά ούτε ως τρόπος προσέγγισης των γνωστικών αντικειμένων» (Παпанελοπούλου 2002, σ.σ. 407-408).

Τα παραπάνω αποτελέσματα της μελέτης φαίνεται να στοιχειοθετούν τη θέση ότι στα εν λόγω τεκμήρια εμπεριέχεται κυρίως η «κωδικοποιημένη γνώση» με τη γνωστή δομή και διάρθρωση των σχολικών μαθημάτων, η οποία δεν προσφέρεται για τη δημιουργία «πολλαπλών αναπαραστάσεων» του γνωστικού αντικειμένου, κατάσταση που δε συμβάλλει στη δυναμική προώθηση της πολύπλευρης ανάπτυξης του μαθητή, όπως εξάλλου αναγράφεται στο Ν.1566/85.

Όπως είναι γνωστό, η χώρα μας την περίοδο 1982-2005 διέθετε ένα συμβατικό ΑΠ για τους μαθητές όλης της επικράτειας που διέπονταν από τη λογική των ξεχωριστών μαθημάτων, παρά τη θεσμοθετημένη τότε μορφή του διαθεματικού προγράμματος και των μαθημάτων της ευέλικτης ζώνης από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (ΠΙ). Όπως είναι αναμενόμενο, η ξεχωριστή μορφή μαθημάτων αντλεί το περιεχόμενό της από τις αντίστοιχες επιστήμες ή κλάδους και τα συστήματα γνώσης (π.χ., τα μαθηματικά από το σύστημα γνώσης των μαθηματικών γνώσεων, η ιστορία από την ιστορική γνώση, ελληνική, ευρωπαϊκή και παγκόσμια, κλπ.) και διοχετεύεται μέσω ενός και μοναδικού βιβλίου (βλ. ΟΕΔΒ). Η ξεχωριστή μορφή των μαθημάτων και το μοναδικό σχολικό εγχειρίδιο οδηγούν τους μαθητές, κυρίως, σε μια συγκλίνουσα γνώση και δεν παρέχουν τη δυνατότητα για την πολυδιάστατη απεικόνιση του γνωστικού περιεχομένου.

Η κατάσταση αυτή επιδειωνόταν από το γεγονός ότι ένα μεγάλο μέρος των βιβλίων που συνόδευαν τα ΑΠ του τύπου αυτού είχαν αναχρονι-

στικό περιεχόμενο, ενώ η πλειονότητά τους στηριζόταν στην εγκυκλοπαιδική μορφή παρουσίασής του. Οι λειτουργίες αυτές παραπέμπουν στην εκθετική διδασκαλία, στη δεκτική μάθηση και στην απομνημόνευση (Flouris & Pasiás 2003).

Η προσκόλληση στο ξεπερασμένο πλέον αυτό μοντέλο δόμησης και ιεράρχησης της γνώσης, στο πλαίσιο του ενιαίου και συγκεντρωτικού εκπαιδευτικού μας συστήματος, η αναντιστοιχία των προγραμμάτων σπουδών με τα μαθήματα και τα μέσα διδασκαλίας (Φλουρής 1992, 1995), καθώς και πολλοί άλλοι παράγοντες δε στοιχειοθετούσαν τις καλύτερες προϋποθέσεις για την εφαρμογή των ΠΤΝ στη χώρα μας. Εξάλλου, οι προσπάθειες για την εφαρμογή των καινοτόμων εκπαιδευτικών μεταρρυθμίσεων που πραγματοποιήθηκαν στα μέσα της δεκαετίας του 1990 μέχρι και το 2005 έδειξαν ότι «σκόνταψαν» στην «κουλτούρα της εκπαίδευσης» (Bruner 1997) που είχε διαμορφωθεί στη χώρα μας την περίοδο εκείνη (βλ. Pasiás & Flouris 2001, Flouris & Pasiás 2003).

Τις αδυναμίες αυτές του ΑΠ και της διασύνδεσής του με το εκπαιδευτικό σύστημα τονίζει και ο Κασσωτάκης (2004), ο οποίος επισημαίνει ότι: ... «Το ΑΠ χαρακτηρίζεται από έντονο ακαδημαϊσμό της προσφερόμενης γνώσης, από την έμφαση στην παροχή πληροφορίας...από την κυριαρχία της απαρχαιωμένης αντίληψης ότι το ΑΠ είναι ο καθορισμός της διδακτέας ύλης... ο κατακερματισμός της γνώσης σε χωριστά μαθήματα και η απουσία διεπιστημονικής προσέγγισης των γνωστικών αντικειμένων... επικαλύψεις και ασυνέχειες μεταξύ των προγραμμάτων, αλλά και μεταξύ των διαφόρων μαθημάτων... ενώ η σύνταξη των διδακτικών βιβλίων προηγείτο, μερικές φορές της εκπόνησης του αντίστοιχου ΑΠ.» (σ. 26-27). Ανάλογες απόψεις διατυπώσαμε και σε πρόσφατες εργασίες μας, οι οποίες αφορούν την αναντιστοιχία, την ασυνέχεια, την ασυμβατότητα και την ασυμμετρία των ΑΠ και είχαν ως αποτέλεσμα τη συντήρηση της δομής τους αντί της ριζικής ανανέωσής τους (Φλουρής και Πασιάς, 2007, Φλουρής και Ιβρίντελη, 2007).

Τα παραπάνω χαρακτηριστικά και οι αδυναμίες του ΑΠ της περιόδου 1990-2005 στη χώρα μας δεν επέτρεπαν σοβαρές εκσυγχρονιστικές και μεταρρυθμιστικές προσπάθειες, όπως είναι η εφαρμογή της θεωρίας των ΠΤΝ. Συνεπώς, οι διακηρύξεις της ελληνικής πολιτείας για την «ολόπλευρη» και «πολύπλευρη» ανάπτυξη των μαθητών, όπως αναγράφεται στο Ν. 1566/85, οι οποίες στόχευαν στην ανάπτυξη της πολλαπλότητας των ικανοτήτων, των ταλέντων και ΤΝ των μαθητών παρέμεναν μετέωρες, αφού η δυσκαμψία του ΑΠ και οι ιδιαιτερότητές του δε δημιουργούσαν τις προϋποθέσεις υλοποίησης των συγκεκριμένων διακηρύξεων.

Από την άλλη, η εξελικτική πορεία του αγγλικού ΑΠ της ίδιας περιόδου παρουσιάζει μια αρκετά περίπλοκη δομή, καθώς έχει σαφώς επηρεαστεί τόσο από εξωτερικές, κυρίως αμερικάνικες, επιδράσεις όσο και από την ίδια την ιδιαιτερότητα της οργάνωσης του αγγλικού εκπαιδευτικού συστήματος, αλλά και από τις οικονομικές, πολιτικές και πολιτισμικές αντιλήψεις της αγγλικής κοινωνίας.

Όπως είναι γνωστό, στην Αγγλία, υπήρχαν και σε μεγάλο βαθμό διατηρούνται συνεργασίες για τη σύνταξη και διάρθρωση των ΑΠ της Αγγλίας από διάφορους φορείς (π.χ., εκπαιδευτικές οργανώσεις, πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, την τοπική αυτοδιοίκηση της εκπαίδευσης, κ.ά.). Παρά τους ελέγχους και τις κεντρικές εξετάσεις, οι οποίες ασκούνται από τη βρετανική κυβέρνηση, οι συνεργασίες αυτές πραγματοποιούνται για τη σύνταξη ΑΠ μαθημάτων γενικότερου ενδιαφέροντος, ενώ ο πυρήνας των μαθημάτων συντάσσεται, κυρίως, από κυβερνητικούς παράγοντες (Φλουρής 1996). Παρόλα αυτά στην Αγγλία μέχρι το 1989, υπήρχε η δυνατότητα εξατομίκευσης του ΑΠ από τους εκπαιδευτικούς, περισσότερο από ότι σήμερα, αφού οι εκπαιδευτικοί είχαν μεγαλύτερη ευχέρεια να εφαρμόσουν διαφοροποιημένες διδακτικές προσεγγίσεις κατά την υλοποίηση του ΑΠ. Το αποκεντρωμένο εκπαιδευτικό σύστημα της Αγγλίας επέτρεπε, σε μεγαλύτερο βαθμό, την επιλογή διδακτικών εγχειριδίων και την προσαρμογή του ΑΠ στα ενδιαφέροντα των μαθητών. Οι παραπάνω προϋποθέσεις έδιναν την ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς να προβούν σε μια «προσωποποιημένη» εκδοχή του προγράμματος, το οποίο, ως ευέλικτο, έδινε τη σχετική ελευθερία στους εκπαιδευτικούς να το υλοποιήσουν σύμφωνα με την κρίση τους.

Μετά την εφαρμογή της Πράξης του 1988 για πρώτη φορά στην ιστορία του αγγλικού εκπαιδευτικού συστήματος, δημιουργείται ένα κοινό εθνικό ΑΠ (national curriculum) για όλους τους μαθητές της χώρας που έχουν ηλικία από 5 έως 16 ετών. Βασικοί άξονες του κοινού αυτού εθνικού ΑΠ (national curriculum) της περιόδου 1990-2005 καθορίστηκαν: α) η προαγωγή της πνευματικής, ηθικής, πολιτισμικής, διανοητικής και σωματικής ανάπτυξης των μαθητών και β) η κατάλληλη προετοιμασία των μαθητών για την επιτυχή από μέρους τους αντιμετώπιση των ρόλων, τους οποίους θα κληθούν να αναλάβουν ως ενήλικες. Η αντίδραση όλων των εμπλεκόμενων φορέων στην εισαγωγή του εθνικού αυτού ΑΠ προγράμματος υπήρξε αρκετά σθεναρή, όμως, η δημιουργία και η εισαγωγή στην εκπαίδευση ενός εθνικού ΑΠ αποτελεί από τότε τη νέα πραγματικότητα (Bell, 1991; Taylor, 1999).

Παρά την εφαρμογή του εθνικού ΑΠ, η σχετική αυτονομία των εκπαι-

δευτικών, η δυνατότητά τους να επιλέγουν τα σχολικά εγχειρίδια, αλλά και το αποκεντρωτικό εκπαιδευτικό σύστημα της Αγγλίας δημιουργούν ευνοϊκές προϋποθέσεις για την εφαρμογή των ΠΤΝ, περισσότερο από τις συνθήκες που επικρατούν στη χώρα μας, αφού ο ασφυκτικός κλοιός του ενιαίου συγκεντρωτικού εκπαιδευτικού μας συστήματος, η χρήση ενός βιβλίου και άλλοι παράγοντες περιορίζουν τις επιλογές και την αυτονομία των Ελλήνων εκπαιδευτικών.

### 3. Σκοπός και μεθοδολογία της μελέτης

Αντίθετα από την ενιαία θεώρηση και τη μονιστική σύλληψη της νοημοσύνης, η οποία επικράτησε πάνω από ένα αιώνα, ο Gardner (1983) προώθησε τη νοημοσύνη ως ένα πολυδιάστατο συνεχές νοητικών και άλλων ικανοτήτων (modularity view), άποψη που συμμερίζονται και άλλοι ειδικοί στις μέρες μας. Αν και στο παρελθόν υπήρξαν ορισμένες απόπειρες προώθησης ενός πλουραλισμού νοητικών ικανοτήτων (Guilford, 1967; Thurstone, 1924; Spearman, 1927; Vernon, 1971 κ.ά.), στον πλουραλισμό των τύπων νοημοσύνης συνέβαλαν, κυρίως, η τριαρχική προσέγγιση της θεωρίας του Sternberg (1985), η βιο-οικολογική προσέγγιση του Ceci (1990), η γνωστική θεωρία της νοημοσύνης του M. Anderson (1992) και πάνω από όλες, η θεωρία των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης (Π.Τ.Ν.) του Gardner (1983, 1993, 1999).

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να αναλύσει το ΑΠ των κοινωνικών σπουδών που εφαρμόζονταν κατά την περίοδο 1982-2005 στην Ελλάδα και 1990-2005 στην Αγγλία, προκειμένου να διερευνηθεί ποιο από τα ΑΠ των δύο χωρών παρείχαν τη δυνατότητα ανάπτυξης των ΠΤΝ στους μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης τη συγκεκριμένη αυτή χρονική περίοδο. Πιο συγκεκριμένα, δεδομένης της βασικής επιδίωξης της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης τόσο στην Ελλάδα όσο και την Αγγλία για ολόπλευρη και πολύπλευρη ανάπτυξη των μαθητών, σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διαπιστώσει σε ποιο βαθμό υπήρχαν οι προϋποθέσεις για την ανάπτυξη αυτή, μέσα από την ύπαρξη ή όχι των ΠΤΝ στο επιδιωκόμενο ΑΠ (intended curriculum) των κοινωνικών σπουδών του δημοτικού σχολείου των δύο αυτών χωρών.

Καίρια ερωτήματα σύμφωνα με τα όσα προηγήθηκαν είναι τα παρακάτω:

Σε ποιο βαθμό το ενιαίο και συγκεντρωτικό εκπαιδευτικό σύστημα της Ελλάδας, το οποίο διέθετε ένα συμβατικό εθνικό ΑΠ, παρείχε την απαιτούμενη ευελιξία στους εκπαιδευτικούς να εναρμονίζουν τις δεξιότητες που απορρέουν από το περιεχόμενο των κοινωνικών σπουδών έτσι ώστε να συμβάλουν στην πολλαπλότητα των ΤΝ των μαθητών;

Σε ποιο βαθμό το μη συγκεντρωτικό εκπαιδευτικό σύστημα της Αγγλίας, το οποίο διέθετε ένα εθνικό, αλλά σχετικά ευέλικτο ΑΠ, παρείχε την ανάλογη ευελιξία μέσα από τα μαθήματα των κοινωνικών σπουδών, να προωθείται η πολλαπλότητα των ΤΝ στους μαθητές;

Σε ποιο βαθμό το επίσημο ΑΠ και των δύο χωρών κατά τη χρονική περίοδο που εξετάζουμε έδινε τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να το προσαρμόσουν στις πολλαπλές ατομικές ικανότητες των μαθητών διευκολύνοντας έτσι την υλοποίηση των νομικών εξαγγελιών για ολόπλευρη και πολύπλευρη ανάπτυξη των μαθητών;

Αν δεχτούμε ότι το όλο φάσμα των οκτώ ΤΝ που επινόησε ο Gardner (1983, 1993, 1999) ισοδυναμεί με την πολύπλευρη-ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών ή συνάδει προς την κατεύθυνση αυτή, σε ποιο βαθμό το επίσημο ΑΠ και των δύο χωρών, ως μέρος του επιδιωκόμενου προγράμματος και των θεσμοθετημένων προθέσεων της πολιτείας αντανακλούσε το φάσμα των ΠΤΝ μέσα από τα μαθήματα των κοινωνικών σπουδών, παρέχοντας ταυτόχρονα στους εκπαιδευτικούς τα εχέγγυα που χρειαζόταν για την υλοποίησή του;

Δεδομένου ότι τα σχολεία της Δύσης –όπως έχει τεκμηριώσει ο Gardner– προωθούν, κυρίως, τη γλωσσική και τη λογικομαθηματική νοημοσύνη, σε ποιο βαθμό ίσχυε αυτό στο ΑΠ των κοινωνικών σπουδών της χώρας μας και πώς διαφοροποιείται από εκείνο της Αγγλίας τη χρονική περίοδο που εξετάζουμε;

Δεδομένου ότι στο δημοτικό σχολείο κυρίαρχος ΤΝ, σύμφωνα με την Teele (1997), είναι η νοημοσύνη χώρου, ακολουθούμενος από τον τύπο της κιναισθητικής νοημοσύνης, σε ποιο βαθμό τόσο το ελληνικό όσο και το αγγλικό δημοτικό σχολείο καλλιεργούσαν αυτούς τους δύο τύπους νοημοσύνης στην αυγή του 21ου αιώνα (έως το 2005), συμβάλλοντας έτσι στη φυσική τους εκδίπλωση;

Ποια από τις δύο χώρες έδινε ευκαιρία να δημιουργήσουν περισσότερες ευκαιρίες στους εκπαιδευτικούς να καλλιεργήσουν όλο το φάσμα των ΠΤΝ μέσω της στοχοθεσίας των μαθημάτων των κοινωνικών σπουδών;

Σε ποιους ΤΝ έδινε έμφαση η κάθε χώρα και σε ποιους υπήρχε έλλειμμα;

Στο ΑΠ των κοινωνικών σπουδών της χώρας μας σε ποιο βαθμό ίσχυε το ίδιο πρότυπο (pattern), ως προς τους κυρίαρχους ΤΝ με εκείνο που διαπιστώθηκε για την ΣΤ΄ τάξη του δημοτικού σχολείου, το οποίο περιλάμβανε και άλλα μαθήματα (βλ. έρευνα Παπανελοπούλου 2002);

Ποιο από τα μαθήματα των κοινωνικών σπουδών ανά χώρα συγκεντρώνει τους περισσότερους ΤΝ, με ποια σειρά προτεραιότητας και ποιο από αυτά εμπεριέχει τους λιγότερους ΤΝ;

Σε ποιο βαθμό υπήρχε μια ισοβαρής κατανομή των ΤΝ στο ΑΠ του κάθε μαθήματος των κοινωνικών σπουδών ανά χώρα;

Σε ποιο βαθμό οι ΤΝ νοημοσύνης που απαντώνται στο ΑΠ του κάθε μαθήματος των κοινωνικών σπουδών ανά χώρα, σχετίζονται άμεσα με τη φύση του κάθε μαθήματος και σε ποιο αντανακλούν την πολυδρομικότητα/πολλαπλότητα των ΤΝ;

Για τη συστηματική και αντικειμενική ταξινόμηση και ποσοτικοποίηση των σχετικών γραπτών μηνυμάτων αναφορικά με την ύπαρξη ή μη των ΠΤΝ στο ΑΠ των κοινωνικών σπουδών του δημοτικού σχολείου της Ελλάδας (1982-2005) και της Αγγλίας (1990-2005), χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση περιεχομένου (H. Rust., 1981, J. W. Best & J. V. Kahn, 1998), και ως μονάδα μέτρησης η παράγραφος. Οι κατηγορίες που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι οκτώ ΤΝ, όπως ορίζονται από τον ίδιο τον Gardner<sup>1</sup>.

Ως προς τον τρόπο συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων ακολουθήθηκε η εξής πορεία:

Κάθε στόχος του ΑΠ θεωρήθηκε ως μία αυτοτελής παράγραφος.

Το σύνολο των παραγράφων που εξετάστηκαν είναι 987.

Στα μαθήματα των κοινωνικών σπουδών συμπεριλάβαμε την Ιστορία, τη Γεωγραφία και την Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή.

## 4. Παρουσίαση των ευρημάτων της έρευνας

### 4. 1. Το ΑΠ των κοινωνικών σπουδών της Ελλάδας της περιόδου 1982-2005

Η ανάλυση περιεχομένου του ελληνικού ΑΠ των κοινωνικών σπουδών έδειξε ότι ως προς το συνολικό αριθμό αναφορών σε όλους τους ΤΝ, οι περισσότερες από αυτές αφορούν στη λογικομαθηματική νοημοσύνη με ποσοστό 48,3%. Ακολουθεί η διαπροσωπική με 15,2%. Στην επόμενη θέ-



ση βρίσκεται η νοημοσύνη χώρου με 8,1%, ενώ στις τελευταίες θέσεις βρίσκονται η μουσική και η κιναισθητική νοημοσύνη με 0,6% και 0,1% αντίστοιχα, (βλ. πίνακα 1).

Το μάθημα που συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ποσοστό αναφορών 56,3%, σε σχέση με το σύνολο των παραγράφων του περιεχομένου του ΑΠ, είναι η Ιστορία. Οι περισσότερες αναφορές που εντοπίστηκαν στα πλαίσια του εν λόγω μαθήματος αφορούν στη λογικομαθηματική νοημοσύνη 40,3%. Ακολουθεί η διαπροσωπική με 7,2%, ενώ καμία αναφορά δεν εντοπίστηκε ως προς την κιναισθητική και την οικολογική νοημοσύνη (βλ. πίνακα 2).

Ακολουθεί το μάθημα της Γεωγραφίας με 16,9%. Οι περισσότερες αναφορές κατατάχθηκαν στη διαπροσωπική νοημοσύνη 5,2%, ακολουθούμενη από τη λογικομαθηματική με 5,1%. Καμία αναφορά δεν εντοπίστηκε στη μουσική νοημοσύνη (βλ. πίνακα 2).

Στην τελευταία θέση βρίσκεται το μάθημα της Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής με ποσοστό 6,9%. Η λογικομαθηματική νοημοσύνη συγκέντρωσε και εδώ το μεγαλύτερο ποσοστό αναφορών 2,9%, ακολουθούμενη και πάλι από τη διαπροσωπική με 2,8%. Αξιοσημείωτο είναι ότι στο εν λόγω μάθημα δεν εντοπίστηκαν σχετικές αναφορές στη γλωσσική, την κιναισθητική, τη μουσική, την οικολογική, καθώς και τη νοημοσύνη χώρου (βλ. πίνακα 2).

#### 4.2. Το ΑΠ των κοινωνικών σπουδών της Αγγλίας της περιόδου 1990-2005

Η ανάλυση περιεχομένου του αγγλικού ΑΠ των κοινωνικών σπουδών έδειξε ότι ως προς το συνολικό αριθμό αναφορών σε όλους τους ΤΝ, οι περισσότερες από αυτές αφορούν τη λογικομαθηματική νοημοσύνη με ποσοστό 34,1%. Ακολουθεί, όπως και στην περίπτωση της Ελλάδας, η διαπροσωπική με 30%. Στην επόμενη θέση βρίσκεται και πάλι η νοημοσύνη χώρου με 23,8%, ενώ στις τελευταίες θέσεις βρίσκονται η κιναισθητική και η ενδοπροσωπική νοημοσύνη με 12,2% και 7,3% αντίστοιχα. Καμία αναφορά δεν εντοπίστηκε για τη μουσική νοημοσύνη (βλ. πίνακα 1).

Το μάθημα που συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ποσοστό αναφορών 57,4%, σε σχέση με το σύνολο των παραγράφων του περιεχομένου του ΑΠ, είναι η Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή. Οι περισσότερες αναφορές που εντοπίστηκαν στο πλαίσιο του εν λόγω μαθήματος αφορούν στη λογικομαθηματική νοημοσύνη 15,2%. Ακολουθεί η διαπροσωπική με 13,5%,

ενώ καμία αναφορά δεν εντοπίστηκε ως προς τη μουσική και την οικολογική νοημοσύνη (βλ. πίνακα 3).

Ακολουθεί το μάθημα της Γεωγραφίας με 42,6%, του οποίου το περιεχόμενο κατατάχθηκε στη νοημοσύνη χώρου 14,6%, ακολουθούμενο από τη λογικομαθηματική με 9,1%. Καμία αναφορά δεν εντοπίστηκε στη μουσική και την ενδοπροσωπική νοημοσύνη (βλ. πίνακα 3).

Στην τελευταία θέση βρίσκεται το μάθημα της Ιστορίας με ποσοστό 23,9%. Η λογικομαθηματική και η διαπροσωπική νοημοσύνη συγκέντρωσαν το μεγαλύτερο ποσοστό αναφορών 9,8%, ακολουθούμενες από τη γλωσσική με 2,4%. Στο εν λόγω μάθημα δεν εντοπίστηκαν σχετικές αναφορές στην κιναισθητική, τη μουσική, την οικολογική, καθώς και την ενδοπροσωπική (βλ. πίνακα 3).

## 5. Συζήτηση

Η συστηματική ανάλυση των σχετικών τεκμηρίων κατέδειξε την έλλειψη ισοβαρούς κατανομής των ΤΝ στο ΑΠ των μαθημάτων των κοινωνικών σπουδών τόσο της Ελλάδας όσο και της Αγγλίας κατά την περίοδο που εξετάσαμε. Τα επίσημα ΑΠ των κοινωνικών σπουδών και των δύο χωρών, όπως εκπονήθηκαν από τις αντίστοιχες χώρες δεν μπορούν να χαρακτηριστούν ως «πολυδρομικά», αφού δεν προσφέρουν τις ευνοϊκές προϋποθέσεις για την ανάπτυξη των πολλαπλών ικανοτήτων. Η διάρθρωση, δηλαδή του γνωστικού περιεχομένου δε διευκόλυνε την πραγμάτωση της ολόπλευρης και πολύπλευρης ανάπτυξης των μαθητών και των δύο χωρών.

Βέβαια η στοχοθεσία του ΑΠ των μαθημάτων των κοινωνικών σπουδών και των δύο χωρών είχε διαμορφωθεί, όπως εξάλλου αναμένεται, σύμφωνα με την ιεράρχηση και οργάνωση του περιεχομένου του επιστημονικού κλάδου από τον οποίο αντλείται η γνώση που έχει επιλεγεί στο πλαίσιο κάθε γνωστικού αντικειμένου. Ωστόσο, το γεγονός ότι σε όλα σχεδόν τα μαθήματα του ΑΠ των κοινωνικών σπουδών και των δύο χωρών εντοπίστηκαν και ορισμένοι ΤΝ, θεωρούμε ότι αποτελεί ένα θετικό βήμα προς την κατεύθυνση του ανοίγματος της μονοσήμαντης προσέγγισης του περιεχομένου τους.

Από τους δύο κλασσικούς ΤΝ (γλωσσική και λογικομαθηματική) που συνήθως προωθούνται στα σχολεία, το ΑΠ των κοινωνικών σπουδών και των δύο χωρών φαίνεται ότι έδινε έμφαση κυρίως στη λογικομαθηματι-

κή, παραμελώντας σε πολύ σημαντικό βαθμό όλους τους υπόλοιπους, ιδιαίτερα τη μουσική, την ενδοπροσωπική, τη γλωσσική, την κιναισθητική και λιγότερο τη νοημοσύνη χώρου και τη διαπροσωπική.

Αν και συναντώνται όλοι οι ΤΝ στα εξεταζόμενα τεκμήρια (πλην της μουσικής νοημοσύνης στο ΑΠ της Αγγλίας), εντούτοις πέρα από τη λογικομαθηματική, τη διαπροσωπική και τη νοημοσύνη χώρου, αρκετά από τα τεκμήρια ανάλυσης δεν εμπεριέχουν ούτε τους μισούς ΤΝ, με αποτέλεσμα να μην ικανοποιείται σε μεγάλο βαθμό ο πλουραλισμός των πολλαπλών ικανοτήτων των μαθητών.

Στην περίπτωση της Ελλάδας, οι περισσότεροι ΤΝ εμφανίζονταν στο μάθημα της Ιστορίας, ενώ οι λιγότεροι στο μάθημα της Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής. Η αντίθετη ακριβώς κατάσταση εντοπίστηκε στο ΑΠ των κοινωνικών σπουδών της Αγγλίας. Μη αναμενόμενα σε σχέση με τα όσα έχουν καταδείξει προηγούμενες μελέτες (βλ. Παπανελοπούλου, 2002; Teele, 1997) ήταν τα πολύ μικρά ποσοστά που συγκέντρωσε η γλωσσική νοημοσύνη.

Πιο συγκεκριμένα, ως προς το μάθημα της Γεωγραφίας φάνηκε από την παρούσα έρευνα ότι στην περίπτωση της Ελλάδας, η έμφαση δινόταν στη λογικομαθηματική και διαπροσωπική, ενώ στο ΑΠ της Αγγλίας στη λογικομαθηματική και τη νοημοσύνη χώρου αντίστοιχα. Η έντονη παρουσία της λογικομαθηματικής νοημοσύνης την περίοδο που εξετάζουμε στα ΑΠ και των δύο χωρών, ενδεχομένως, σχετίζεται με το γεγονός ότι, μέσω του συγκεκριμένου μαθήματος, αναμενόταν από το μαθητή να αναπτυχθεί η κριτική του σκέψη ενόψει της ιδιότητάς του, ως πολίτης της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του ευρωπαϊκού και παγκόσμιου γίγνεσθαι. Η κυριαρχία της λογικομαθηματικής νοημοσύνης παραπέμπει ακόμη και στην καλλιέργεια δεξιοτήτων που σχετίζονται με τη διερεύνηση των γεωφυσικών φαινομένων, καθώς και με την κατανόηση των αιτιωδών σχέσεων, «νόμων» και αρχών που χαρακτηρίζουν τόσο το κοινωνικο-πολιτικό όσο και το φυσικό περιβάλλον. Κάτι αντίστοιχο φαίνεται να ίσχυε και για τη νοημοσύνη χώρου στην περίπτωση της Αγγλίας. Το υψηλό ποσοστό που συγκέντρωσε η διαπροσωπική νοημοσύνη στην περίπτωση της Ελλάδας σχετίζεται περισσότερο με την ανάπτυξη κοινωνικο-πολιτικών δεξιοτήτων, που αφορούσαν στην προσπάθεια συμμετοχής στα κοινά και τη συνεργασία επίλυσης περιβαλλοντικών και άλλων θεμάτων-προβλημάτων.

Ανάλογη είναι η εικόνα και για το μάθημα της Ιστορίας, όπου τα μεγαλύτερα ποσοστά στην περίπτωση της Ελλάδας συγκέντρωσε η λογικομαθηματική και η διαπροσωπική νοημοσύνη, ενώ στην περίπτωση της Αγγλίας κυριάρχησαν η νοημοσύνη χώρου και η λογικομαθηματική. Τα πο-

σοστά της λογικομαθηματικής νοημοσύνης και στις δύο χώρες συνδέονται, ενδεχομένως, με την ανάπτυξη της στοχαστικής σκέψης των μαθητών –μελλοντικών πολιτών– και τη διαμόρφωση δεξιοτήτων που απαιτούνται για την ανακάλυψη, αξιοποίηση και ερμηνεία των ιστορικών γεγονότων, ως προβλημάτων και όχι ως απλών ιστορικών συμβάντων. Το ποσοστό της νοημοσύνης χώρου στην περίπτωση της Αγγλίας έγκειται στο γεγονός ότι ζητούνταν σε μεγάλο βαθμό από τους μαθητές να συμπληρώσουν διάφορους χάρτες και διαγράμματα. Ως προς το ποσοστό που συγκέντρωσε η διαπροσωπική νοημοσύνη στην περίπτωση της Ελλάδας στο μάθημα αυτό, οφείλεται στο ότι πολύ συχνά επιδιωκόταν η συζήτηση μεταξύ των μαθητών, παραπέμποντας στη δυνατότητα ανάπτυξης αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μαθητών.

Στο μάθημα της Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής και οι δύο χώρες έδιναν έμφαση στη λογικομαθηματική και τη διαπροσωπική νοημοσύνη. Τα υψηλά ποσοστά που συγκέντρωσε η λογικομαθηματική νοημοσύνη καταδεικνύουν τη σαφή επιδίωξη τόσο της Ελλάδας όσο και της Αγγλίας, την εν λόγω περίοδο, να βοηθήσουν τους μαθητές, μέσω του γνωστικού αντικειμένου της Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής, να αναπτύξουν την κριτική τους ικανότητα, φέρνοντάς τους αντιμέτωπους με μια σειρά σύγχρονων κοινωνικών-θεσμικών προβλημάτων που είναι σημαντικά τόσο για το άτομο όσο και για το κοινωνικό σύνολο. Ως προς τη θέση που κατέλαβε η διαπροσωπική νοημοσύνη σημειώνουμε ότι είναι άμεσα συνυφασμένη με τη φύση του εν λόγω γνωστικού αντικειμένου, του οποίου βασική επιδίωξη ήταν η ανάπτυξη συμμετοχικών δεξιοτήτων, καθώς και ικανοτήτων που σχετίζονται με το δημοκρατικό τρόπο ζωής, το ενδιαφέρον για τα κοινά και το συνάνθρωπο.

Συνοψίζοντας τα όσα προαναφέρθηκαν, θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνάς μας, που αφορούσαν στους στόχους των ΑΠ των μαθημάτων των κοινωνικών σπουδών, δύο, κυρίως, «δίοδοι» τύπων νοημοσύνης προσφέρονταν στους μαθητές του δημοτικού σχολείου της Ελλάδας και της Αγγλίας κατά την περίοδο που εξετάσαμε. Ο ένας αφορούσε στη λογικομαθηματική νοημοσύνη και ο άλλος στη διαπροσωπική. Ο ΤΝ που έπεται είναι η νοημοσύνη χώρου, η οποία, όμως, υπολείπεται κατά πολύ των δύο προηγούμενων.

Τα παραπάνω ευρήματα τα οποία προέκυψαν από την ανάλυση των επιμέρους στόχων των κοινωνικών σπουδών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης της Ελλάδας και της Αγγλίας δε συνάδουν με το πνεύμα της γενικότερης σκοποθεσίας τους, την εν λόγω περίοδο, στην οποία αναγραφόταν η καλλιέργεια της «πολύπλευρης» και «ολόπλευρης» ανάπτυξης των μαθη-

τών. Επιπροσθέτως, τα αποτελέσματα αυτά μας οδηγούν στη διαπίστωση ότι δεν ευνοούνταν η πολλαπλότητα των ΤΝ, ως επιδιωκόμενη δυνατότητα των μαθητών στις κοινωνικές σπουδές και των δύο χωρών, αφού δε στοιχειοθετείται μια ισοβαρής κατανομή των ΠΤΝ στα μαθήματα αυτά. Η υποεκπροσώπηση των υπόλοιπων ΤΝ –εκτός της ΛΜ, της ΔΠ και του χώρου– υπέθαλπταν την ανάπτυξη της πολύπλευρης ανάπτυξης των μαθητών, οι οποίοι με τον τρόπο αυτό οδηγούνταν στην απόκτηση ελλειμματικών ικανοτήτων και στη συρρίκνωση του νοητικού τους δυναμικού. Αν όντως η κατάσταση αυτή ίσχυε και στα υπόλοιπα μαθήματα, οι μαθητές γίνονταν «όμηροι» ορισμένων ΤΝ, που παραδοσιακά θεωρούνται ότι έχουν τη μοναδική αξία για τη νοήμονα συμπεριφορά. Το γεγονός αυτό, ενδεχομένως, οδηγούσε τους μαθητές, οι οποίοι δε διέθεταν τους «πολιτικά ορθούς» ΤΝ, να υποστούν σοβαρές επιπτώσεις, ως προς τις προσωπικές τους ικανότητες και την ενδεχόμενη ανεπάρκειά τους. Η στέρηση των ευκαιριών των μαθητών να αναπτύξουν όλο το φάσμα των ΤΝ, τους οποίους θα χρειαστούν καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους, θα τους δημιουργούσε, ενδεχομένως, αρνητικά συναισθήματα, όπως χαμηλή αυτοεκτίμηση, απόρριψη, έλλειψη κινήτρων, σύγχυση, και άλλα συναφή (Φλουρής 1989).

Δεδομένων των διαφορών προκλήσεων του νέου αιώνα, θα πρέπει να υπάρξει, κατά την άποψή μας, μια ευελιξία των προγραμμάτων σπουδών στις χώρες της Ε.Ε. και μια διεπιστημονική αλληλοενίσχυση και διαθεματική προσέγγιση, η οποία να μειώσει τη «στεγανότητα» των γνωστικών αντικειμένων. Τα γνωστικά αντικείμενα δεν πρέπει να παραμείνουν εγκλωβισμένα στη λογική μόνο του περιεχομένου τους, οδηγώντας τους μαθητές στους αντίστοιχους μ' αυτό ΤΝ απαξιώνοντας όλους τους υπόλοιπους. Η στεγανότητα των γνωστικών αντικειμένων, η οποία στηρίζεται στη διάθρωση των ξεχωριστών μαθημάτων, μοιραία έχει οδηγήσει τόσο στην αποσπασματικότητα του περιεχομένου όσο και στην επιφανειακή κάλυψή του από τους μαθητές, οι οποίοι οδηγούνται στην απομνημόνευσή του. Η μονομέρεια, επίσης, των γνωστικών αντικειμένων και η αποκλειστικότητα ενός ΤΝ, που ευνοείται από αυτά, υπονομεύει την αλληλομάθηση, τη συνεργατική γνώση και τη συλλογική «συγκομιδή» γνωστικών και άλλων στοιχείων σε ορισμένους μαθητές, οι οποίοι αδυνατούν να βρουν πρόσβαση σ' αυτά και καταφεύγουν στους ΤΝ που τους έχουν καλλιεργηθεί από την οικογένειά τους. Ο λόγος, όμως, που οι μαθητές φοιτούν στο σχολείο είναι να πάρουν πολλαπλά εφόδια –όχι μόνο της οικογένειάς τους– για να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις της ζωής και να ανακαλύψουν όλο τους το δυναμικό. Εξάλλου, την καλλιέργεια της πολύπλευρης ανάπτυξης χρειάζονται περισσότερο οι μαθητές από χαμηλά

κοινωνικο-οικονομικά στρώματα, οι οποίοι αν αρκαστούν στις περιορισμένες ικανότητες που τους προσφέρει η οικογένειά τους, ενδεχομένως θα συναντήσουν δυσκολίες στην ολοκλήρωσή τους ως άτομα.

Η επιδίωξη της πολυνοητικής ανάπτυξης των μαθητών μέσα από τη διαφοροποιημένη διδασκαλία (Tomlinson, 2003; Tomlinson & Allan, 2004) είναι ιδιαίτερα επίκαιρη στις μέρες μας, αφού οι μαθητές συνιστούν τους μελλοντικούς πολίτες μιας συνεχώς διευρυμένης Ευρώπης και οι προκλήσεις θα είναι πολλές, απαιτητικές και ποικίλες.

Για το λόγο αυτό είναι ευκαταίω, περισσότερο από ποτέ, να εκπονηθούν προγράμματα σπουδών και τα αντίστοιχα σχολικά εγχειρίδια, τα οποία οφείλουν να υπερβούν τον «αυτισμό» και το μονισμό της γνωστικής περιοχής που εκπροσωπούν και να προωθήσουν την πολύπλευρη ανάπτυξη των μαθητών, καθώς και τους ΠΤΝ τους. Η ελληνική πολιτεία οφείλει, τουλάχιστον στην εννιάχρονη υποχρεωτική εκπαίδευση, να εγκαταλείψει πλήρως τη μονομέρεια των ΤΝ και την ξεχωριστή μορφή μαθημάτων και να σχεδιάσει την πολυδρομικότητα και πολυμέρεια των πολλαπλών ικανοτήτων για όλους τους μαθητές. Το σχολείο πρέπει, επίσης, να εγκαταλείψει την προκρούστια τακτική του, σύμφωνα με την οποία προσάρμοζε όλους τους μαθητές σε ένα συμβατικό και μονομερές πρόγραμμα σπουδών, προωθώντας μονοσήμαντα στεγανοποιημένες γνώσεις και ικανότητες που δε βοηθούσαν το μαθητή στη ζωή, ενώ ταυτόχρονα του στερούσαν ευκαιρίες για μάθηση (Μασσιάλας, 1986, 2005). Αναμένουμε ότι το νέο «διαθεματικό» ΑΠ και τα εγχειρίδια που το συνοδεύουν κινούνται προς την κατεύθυνση αυτή και ότι δεν αναπαράγουν την κατάσταση του παρελθόντος.

Αυτό που θεωρούμε, όμως, βέβαιο είναι ότι η δημιουργία ποικίλων ευκαιριών μάθησης προσφέρει στους μαθητές τη δυνατότητα να συνειδητοποιήσουν τις δυνάμεις και τις ελλείψεις τους και να αναβαθμίσουν το συνολικό τους δυναμικό. Με τον τρόπο αυτό θα μπορέσουν να ικανοποιήσουν τις ανάγκες τους, να υλοποιήσουν τις επιλογές τους κοινωνικά και επαγγελματικά και να αποκτήσουν πληρότητα, ευμάρεια και ευτυχία στην προσωπική τους ζωή.

## Σημειώσεις

1. Οι ίδιες κατηγορίες για τους επτά πρώτους ΤΝ χρησιμοποιήθηκαν και στη σχετική έρευνα της Παπανελοπούλου (βλ. Παπανελοπούλου 2002).

## Βιβλιογραφία

### Ελληνόγλωσση

- Κασσωτάκης, Μ. (2004). Η αναμόρφωση του αναλυτικού προγράμματος της ελληνικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης κατά την περίοδο 1990-2002: Προσπάθειες και προβλήματα, στο Παπακωσταντίνου Θ. & Λαμπράκη-Παναγού Α. (επιμ.), *Πρόγραμμα σπουδών και εκπαιδευτικό έργο στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση*, Αθήνα: Πανεπιστήμιο Αθηνών, σ.σ. 21-62.
- Μασσιάλας, Β. (1986). *Το σχολείο εργαστήριο ζωής*, Αθήνα: Γρηγόρη.
- Μασσιάλας, Β. (2005). Το σχολείο του μέλλοντος, *Επιστήμες της Αγωγής*, 1, 7-18.
- Παпанελοπούλου, Ε. (2002). *Πολλαπλοί τύποι νοημοσύνης: Θεωρία – εφαρμογή και προοπτικές στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση*, Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστημών του Ανθρώπου, Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Βόλος.
- Tomlinson C.A. & Demirsky Allan (2004). *Ηγεσία για διαφοροποίηση της εργασίας σε σχολεία και αίθουσες διδασκαλίας*, Λευκωσία.
- Tomlinson, C.A. (2003). *Διαφοροποίηση της εργασίας στην αίθουσα διδασκαλίας*, Λευκωσία.
- Φλουρής, Γ. (1989). *Αυτοαντίληψη, σχολική επίδοση και επίδραση γονέων*, Αθήνα: Γρηγόρης.
- Φλουρής, Γ. (1992). *Αναλυτικά Προγράμματα για μια νέα εποχή στην εκπαίδευση*, Αθήνα: Γρηγόρης.
- Φλουρής, Γ. (1996). Προς ένα κοινό αναλυτικό πρόγραμμα στην Ενωμένη Ευρώπη. Τάσεις και προοπτικές, στο Καλογιαννάκη Π. & Μακράκη Β. (επιμ.), *Ευρώπη και Εκπαίδευση*, Αθήνα: Γρηγόρης, 185-250.
- Φλουρής, Γ. (2001). Από το δείκτη νοημοσύνης στη νοημοσύνη της επιτυχίας, στο χώρο της εργασίας, στα Πρακτικά του Α' Διεθνούς Συνεδρίου του Ε.Κ.Ε.Π., με τίτλο: *Εξελίξεις στη Συμβουλευτική και τον Επαγγελματικό Προσανατολισμό στην Αυγή του 21ου Αιώνα*, Αθήνα, Ε.Κ.Ε.Π., 292-304.
- Φλουρής, Γ. (2005α). Από το παραδοσιακό σχολείο στο σχολείο των Πολλαπλών τύπων νοημοσύνης, στο Κασσωτάκης Μ. & Φλουρής Γ. (επιμ.), *Εκπαιδευτικά Ανάλεκτα*. Τιμητικός τόμος για το Β. Μασσιάλα, Αθήνα: Ατραπός, 487-516.
- Φλουρής, Γ. (2005β). Εγκέφαλος, μάθηση, νοημοσύνη και εκπαίδευση, *Επιστήμες της Αγωγής*, 2, 7-32.



- Φλουρής, Γ. (2005 γ). Η θεωρία των Πολλαπλών τύπων νοημοσύνης και η διδακτική της αξιοποίηση, *Επιστήμες της Αγωγής*, 3, 7-30.
- Φλουρής, Γ. (2007). Αναζητώντας την οικολογία των σχολείων που εφαρμόζουν τη θεωρία των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης, στο Κασσωτάκης Μ. & Βερτσέτης Α. (επιμ.), *Σύγχρονα Παιδαγωγικά και Εκπαιδευτικά Θέματα*, Αθήνα: Gutenberg.
- Φλουρής, Γ., Ιβρίντελη, Μ. (2007). Ασυμβατότητα, αναντιστοιχία, ασυμμετρία, ασυνέχεια: οι τέσσερις πληγές του ελληνικού σχολικού προγράμματος. Ένα παλιό φαινόμενο και η σύγχρονη συνέχειά του, στα Πρακτικά του Συνεδρίου, «*Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση και οι προκλήσεις της εποχής μας*», Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Σχολή Επιστημών Αγωγής, Ιωάννινα.
- Φλουρής, Γ., Πασιάς, Γ. (2007). Πολιτικές της γνώσης και μεταρρυθμίσεις στα προγράμματα σπουδών στην Ελλάδα (1975-2005): μια κριτική προσέγγιση, στο Δ. Χαραλάμπους (επιμ.), *Μεταπολίτευση & Εκπαιδευτική Πολιτική, Παρελθόν- παρόν- μέλλον*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 203-246.

## Ξενόγλωσση

- Anderson, M. (1992). *Intelligence and development: A cognitive theory*, Oxford: Blackwell.
- Bell, G. (1991). *Developing a European dimension in primary schools*, London: David Fulton.
- Best, J.W. & Kahn, J.V. (1998). *Research in Education*, Boston: Allyn and Bacon.
- Bruner, J. (1997). *The culture of education*, Cambridge: Harvard University Press.
- Ceci, S.J. (1990). *On intelligence, more or less: A bio-ecological treatise on intellectual development*, Englewood Cliffs: NJ., Prentice Hall.
- Flouris, G. & Pasiás G. (2003). A critical appraisal of the curriculum reform in Greece (1980-2002): Trends, challenges and perspectives, in Mattheou D. (ed), *The quest for reform in Greek education: An historical - comparative survey, European education*, 1-22.
- Gardner, H. & Hatch, T. (1989). Multiple intelligences go to school. Educational implications of the theory of multiple intelligences, *Educational Researcher*, 18, 4-10.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind*, New York: Basic Books.

- Gardner, H. (1992). *A new edition of frames of mind. Developing human intelligence, new horizons for learning*, New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences: the theory in practice*, New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1997). *Extraordinary minds*, New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences in the 21st century*, New York: Basic Books.
- Gardner, H. (2006). *Five minds for the future*. Boston: Harvard business school press.
- Guilford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*, New York: McGraw HillText.
- Rust, H. (1981). *Methoden und Probleme der Inhaltsanalyse. Eine Einführung*, Tübingen, Gunter Narr Verlag Tübingen.
- Spearman, C. (1927). *The abilities of man*, New York: Macmillan.
- Sternberg, R.J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*, New York: Cambridge University Press.
- Taylor, T. (1999). Movers and shakers: high politics and the origins of the English National Curriculum, in Moon B. & Murphy P. (eds.), *Curriculum in context*, London: The Open University Press, 26-43.
- Teele, S. (1997). *The multiple intelligence school. A place for all students to succeed*, Teele's and Associates: Redlands, Ca.
- Thurstone, L. (1924). *The nature of intelligence*, New York: Harcourt Brace.
- Vernon, P.E. (1971). *The structure of human abilities*, London: Methuen

Οι πολλαπλοί τύποι νοημοσύνης και τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών

ΠΙΝΑΚΑΣ 1  
Κατανομή συχνοτήτων κατά τεκμήριο των ΤΝ.

ΤΥΠΟΙ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ	Α.Π.ΕΛΛΑΔΑΣ (1982-2005) ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΟΧΩΝ: 823		Α.Π. ΑΓΓΛΙΑΣ (1990-2005) ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΟΧΩΝ: 164	
	N	%	N	%
ΓΛΩΣΣΙΚΗ	17	2.1	24	14.6
ΛΟΓΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ	398	48.3	56	34.1
ΧΩΡΟΥ	67	8.1	39	23.8
ΚΙΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗ	1	0.1	20	12.2
ΜΟΥΣΙΚΗ	5	0.6	-	-
ΔΙΑΠΡΟΣΩΠΙΚΗ	125	15.2	49	30
ΕΝΔΟΠΡΟΣΩΠΙΚΗ	39	4.7	12	7.3
ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ	8	1	3	1.9

Γ. Φλουρής – Μ. Ιβριντέλη

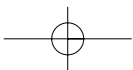
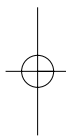
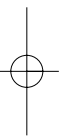
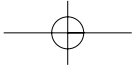
ΠΙΝΑΚΑΣ 2  
Κατανομή συχνοτήτων των ΤΝ κατά μέγεθος ΔΠ  
κοινωνικών σπουδών Ελλάδας (1982-2005).

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΤΥΠΟΙ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ															
	ΓΛ		ΑΜ		ΝΧ		ΚΣ		ΜΟΥ		ΔΠ		ΕΠ		ΟΙΚ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ΙΣΤΟΡΙΑ	9	1.1	332	40.3	39	4.7	-	-	5	0.6	59	7.2	20	2.4	-	-
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	8	1	42	5.1	28	3.4	1	0.1	-	-	43	5.2	9	1.1	8	1
ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΔΙΔΑΧΤΗ	-	-	4	2.9	-	-	-	-	-	-	3	2.8	10	1.2	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	17	2.1	398	48.3	67	8.1	1	0.1	5	0.6	125	15.2	39	4.7	8	1

Οι πολλαπλοί τύποι νοημοσύνης και τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών

ΠΙΝΑΚΑΣ 3  
Κατανομή συχνοτήτων των ΤΝ κατά μάθημα ΑΠ  
κοινωνικών σπουδών Αγγλίας (1990-2005).

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΤΥΠΟΙ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ															
	ΓΛ		ΑΜ		ΝΧ		ΚΣ		ΜΟΥ		ΔΠ		ΕΠ		ΟΙΚ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ΙΣΤΟΡΙΑ	4	2.4	16	9.8	3	1.9	-	-	-	-	16	9.8	-	-	-	-
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	4	2.4	15	9.1	24	14.6	13	7.9	-	-	11	6.7	-	-	3	1.9
ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	16	9.8	25	15.2	12	7.3	7	4.3	-	-	22	13.5	12	7.3	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	24	14.6	56	34.1	39	23.8	20	12.2	-	-	49	30	12	7.3	3	1.9



## Εγκεφαλική ασυμμετρία και εκπαίδευση

Φίλιππος Βλάχος\* – Γεωργία Ανδρέου\*\*

### Περίληψη

Η μελέτη αυτή επιχειρεί την ανασκόπηση και τη συγκριτική αξιολόγηση των νευροβιολογικών ευρημάτων σχετικά με τον εντοπισμό των λειτουργιών του εγκεφάλου και τον ιδιαίτερο καταμερισμό των λειτουργιών αυτών στα δύο ημισφαίρια. Στόχος μας είναι να προσπαθήσουμε να δώσουμε απάντηση στα ερωτήματα που απασχολούν ιδιαίτερα όσους ασχολούνται με τις επιπτώσεις της έρευνας του εγκεφάλου στην καθημερινή ζωή και στην εκπαίδευση, υπό το φως των καθημερινά αυξανόμενων γνώσεων και πληροφοριών γύρω από το θέμα της εγκεφαλικής ασυμμετρίας. Το άρθρο καταλήγει με τη διαπίστωση ότι ο εγκέφαλος είναι ένα υψηλά ολοκληρωμένο σύστημα, του οποίου σπάνια ένα μέρος δουλεύει μεμονωμένα.

Λέξεις-Κλειδιά: Εγκεφαλική ασυμμετρία, ημισφαίρια, εκπαίδευση.

---

\* Ο Φίλιππος Βλάχος είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

\*\* Η Γεωργία Ανδρέου είναι Επίκουρη Καθηγήτρια στο Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας



## 1. Εισαγωγή – Προσδιορισμός της εγκεφαλική ασυμμετρίας

Ο όρος *εγκεφαλική ασυμμετρία* αναφέρεται στη διαφοροποιημένη εξειδίκευση, ιδιαίτερα στον άνθρωπο, των δύο εγκεφαλικών ημισφαιρίων για μια λειτουργία ή δραστηριότητα. Εκατοντάδες ασυμμετρίες της συμπεριφοράς έχουν διαπιστωθεί στους ανθρώπους, πολλές από τις οποίες μπορούν ν' αποδοθούν στην ημισφαιρική ασυμμετρία. Ειδικότερα θεωρείται ότι η γλωσσική λειτουργία, οι αναλυτικές διεργασίες και οι κινητικές δραστηριότητες της δεξιάς πλευράς του σώματος ελέγχονται από το αριστερό εγκεφαλικό ημισφαίριο, ενώ το δεξί ημισφαίριο ελέγχει τις μη-λεκτικές, οπτικοχωρικές διεργασίες και τις κινητικές δραστηριότητες της αριστερής πλευράς του σώματος.

Η «επικυριαρχία» του αριστερού ημισφαιρίου σε ποικίλες όψεις της γλωσσικής λειτουργίας είναι η πιο εμφανής και η πιο συχνά μνημονευόμενη γνωστική ασυμμετρία. Συγκεκριμένα το αριστερό ημισφαίριο φαίνεται να είναι το «κυρίαρχο» στην παραγωγή του λόγου, στην αντίληψη της φωνητικής πληροφορίας, στη χρήση της συντακτικής πληροφορίας και σε διάφορες όψεις της νοηματικής ανάλυσης (Kandel, Schwartz, & Jessel, 2000). Όμως το δεξί ημισφαίριο φαίνεται να διαδραματίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο σε διάφορες άλλες όψεις της γλωσσικής λειτουργίας όπως η κατανόηση των μεταφορικών εννοιών της γλώσσας (Pobric, Mashal, Faust, & Lavidor, 2008; Schmidt, DeBuse & Seger, 2007) και η χρήση τονισμού και προσωδίας για να δώσουμε συναισθηματική χροιά στη φωνή. Το δεξί ημισφαίριο φαίνεται επίσης να υπερέχει του αριστερού σε μία ποικιλία μη-λεκτικών εργασιών που απαιτούν οπτικοχωρική επεξεργασία. Πιο συγκεκριμένα, το δεξί ημισφαίριο είναι ικανότερο στο να διακρίνει και να αποδίδει τις ιδιότητες των οπτικών ερεθισμάτων που έχουν να κάνουν με δομές, να εντοπίζει τα ερεθίσματα στο συντεταγμένο χώρο, να αναγνωρίζει αντικείμενα τριών διαστάσεων σε ασυνήθεις προσανατολισμούς (κλίσεις) και να αναγνωρίζει οπτικά ερεθίσματα που έχουν υποστεί αισθητή αλλοίωση (Kandel, Schwartz, & Jessel, 2000).

Αν και απόψεις σχετικά με τη διαφοροποιημένη λειτουργία των δύο εγκεφαλικών ημισφαιρίων είχαν αρχίσει να διατυπώνονται από τα μέσα του 19ου αιώνα (Wigan, 1844), η θεωρία της ημισφαιρικής ασυμμετρίας απέκτησε ιδιαίτερη δυναμική μετά τις εργασίες του Roger Sperry τη δεκαετία του 1960. Ο Sperry (1968, 1974) μελέτησε ασθενείς που είχαν υποστεί χειρουργική διατομή του μεσολοβίου τους (της δομής που συν-

δέει τα δύο ημισφαίρια) με αποτέλεσμα τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια να έχουν διαχωριστεί. Μετά την επέμβαση αυτή το κάθε ημισφαίριο λειτουργούσε ως ένας ανεξάρτητος εγκέφαλος, αλλά κάποιες λειτουργίες επιτελούνταν καλύτερα από το ένα μόνο από τα δύο ημισφαίρια.

Οι έρευνες του Sperry (1968, 1974) διαμόρφωσαν τις επιστημονικές αντιλήψεις για το πώς εξειδικεύονται οι εγκεφαλικές περιοχές και αποτέλεσαν το εφαλτήριο για διάφορους μεταγενέστερους επιστήμονες και εκπαιδευτικούς ώστε να διατυπώσουν σκέψεις και υποθέσεις σχετικά με τις ενδεχόμενες επιπτώσεις της εγκεφαλικής ασυμμετρίας στην καθημερινή συμπεριφορά. Μήπως διαφορές στην εξειδίκευση των ημισφαιρίων αντικατοπτρίζουν διαφορετικούς τρόπους σκέψης στα φυσιολογικά άτομα; Μήπως ορισμένα άτομα βασίζονται περισσότερο στην αριστερή πλευρά του εγκεφάλου, ενώ άλλα στη δεξιά; Αξιοποιεί το εκπαιδευτικό σύστημα όλες τις δυνατότητες του ανθρώπινου εγκεφάλου ή μήπως καλλιεργεί ιδιαίτερα έναν συγκεκριμένο τρόπο σκέψης;

Αντικείμενο της συγκεκριμένης εργασίας είναι η ανασκόπηση και η συγκριτική αξιολόγηση των νευροβιολογικών ευρημάτων γύρω από τον ανθρώπινο εγκέφαλο και το πώς τα δύο ημισφαίρια δέχονται, οργανώνουν και επεξεργάζονται τις πληροφορίες. Στόχος είναι να δώσουμε απάντηση στα ερωτήματα που απασχολούν ιδιαίτερα όσους ασχολούνται με τις επιπτώσεις της έρευνας του εγκεφάλου στην καθημερινή ζωή και στην εκπαίδευση, υπό το φως των καθημερινά αυξανόμενων γνώσεων και πληροφοριών γύρω από το θέμα της εγκεφαλικής ασυμμετρίας. Η εργασία διαρθρώνεται σε τρία μέρη. Στην εισαγωγή παρουσιάζεται η έννοια της εγκεφαλικής ασυμμετρίας. Στο δεύτερο μέρος επιχειρείται μια ανασκόπηση των ερευνών που εξέτασαν τις επιπτώσεις της εγκεφαλικής ασυμμετρίας στις γνωστικές λειτουργίες. Τέλος, το τρίτο μέρος επιχειρεί να καταδείξει τις αρνητικές για την εκπαίδευση επιπτώσεις της υπεραπλουστευμένης άποψης ότι οι μαθητές μπορούν να διακριθούν σε άτομα με «ολιστική-διαισθητική σκέψη/τύπου δεξιού ημισφαιρίου» και «αναλυτική-λογική προσέγγιση των προβλημάτων/τύπου αριστερού ημισφαιρίου».

## 2. Από την εγκεφαλική επικυριαρχία στην εγκεφαλική ασυμμετρία

Αν και οι έννοιες της εγκεφαλικής ασυμμετρίας και της ημισφαιρικής επικράτησης είναι σχετικά πρόσφατες, η ιδέα της εντόπισης γνωστικών

λειτουργιών σε περιοχές του εγκεφάλου, χωρίς να γίνεται αναφορά στο ημισφαίριο, εμφανίζεται για πρώτη φορά στα γραπτά του Ιπποκράτη το 400 π.Χ. (βλ. Benton, 1965). Εάν κάποιος ανοίξει έναν ανθρώπινο εγκέφαλο, θα ανακαλύψει ότι στην πραγματικότητα αποτελείται από δύο σχεδόν πανομοιότυπα τμήματα: το αριστερό και το δεξιό ημισφαίριο. Αν και αυτό ήταν γνωστό επί πολλούς αιώνες μόλις το 1836 προτάθηκε ότι αυτά τα δύο μέρη του εγκεφάλου στην πραγματικότητα εκτελούν διαφορετικές εργασίες. Ο Marc Dax παρατήρησε περισσότερους από 40 ασθενείς του που είχαν χάσει την ικανότητα ομιλίας μετά από βλάβες στο αριστερό ημισφαίριο και κατέθεσε τις παρατηρήσεις του στη Γαλλική Ακαδημία Επιστημών, οι οποίες όμως δεν προκάλεσαν κανένα ενδιαφέρον καθώς δεν είχε βρει κάποια περίπτωση ασθενή με βλάβη στο δεξιό ημισφαίριο του εγκεφάλου, ώστε να συγκρίνει τα ευρήματά του (βλ. Benton, 1965).

Εντούτοις, ανάμεσα στα 1861 και 1873 ο Paul Broca και ο Karl Wernicke έκαναν σημαντική δουλειά σχετικά με ανθρώπους που παρουσίαζαν βλάβες στον εγκέφαλό τους, συνδέοντας το αριστερό ημισφαίριο με τις λειτουργίες της γλώσσας. Η έννοια της ημισφαιρικής κυριαρχίας προέκυψε όταν ο Broca, το 1861, παρατήρησε μια συσχέτιση ανάμεσα στην αφασία και σε βλάβες του αριστερού μετωπιαίου λοβού, για να καταλήξει το 1865 στη διάσημη ρήση: «nous parlons avec l'hémisphere gauche» (μιλάμε με το αριστερό ημισφαίριο). Για πολλές δεκαετίες, η έννοια της εγκεφαλικής επικυριαρχίας αφορούσε μόνο τις γλωσσικές λειτουργίες (ομιλία, κατανόηση, γραφή και ανάγνωση). Το 1868, ο Jackson πρότεινε την έννοια του «ηγετικού» ημισφαιρίου, αναφερόμενος στο ημισφαίριο που είναι κυρίαρχο για το λόγο και το δεξιό ημισφαίριο έγινε γνωστό ως «ελάσσων» ή «εξαρτημένο» ημισφαίριο (Springer & Deutch, 1989). Η εγκεφαλική επικυριαρχία επεκτάθηκε και σε άλλες συμπεριφορές όπως η επιδέξια κινητική δραστηριότητα και ικανότητες που σχετίζονται με την απεικόνιση του σώματος, καθώς πρόσθετα κλινικά στοιχεία υποδείκνυαν ότι τραύματα στο αριστερό ημισφαίριο σχετίζονται και με απώλειες αυτών των ικανοτήτων.

Στα 1916-1918 οι Holmes και Reichardt ανακάλυψαν ότι οι άνθρωποι με βλάβες στο δεξιό ημισφαίριο παρουσίαζαν προβλήματα προσανατολισμού στο χώρο. Για παράδειγμα, δεν μπορούσαν να βρουν τη διαδρομή που έπρεπε να ακολουθήσουν για να φτάσουν σε ένα σπίτι, στο οποίο ζούσαν για χρόνια. Επιπλέον, παρατήρησαν ότι οι άνθρωποι αυτοί συνήθως αντιμετώπιζαν πρόβλημα με τα άκρα του σώματός τους που βρίσκονταν στην αντίθετη πλευρά του κατεστραμμένου μέρους του εγκεφάλου (κάποιος με βλάβη στο δεξιό ημισφαίριο θα παρουσιάζει πρόβλημα στη χρήση του αριστερού του χεριού, ποδιού κλπ.). Οι νευρολόγοι και οι ψυ-

χολόγοι έδωσαν προσοχή στο γεγονός ότι ελλείμματα όπως η έκπτωση της οπτικής αντίληψης του χώρου, η δομική απραξία, ή η διάσπαση της προσοχής (αφαίρεση) στο μισό οπτικό πεδίο, φαίνεται να συμβαίνει με πολύ μεγαλύτερη συχνότητα σε ασθενείς με τραύματα στο δεξί ημισφαίριο, απ' ό,τι σε αυτούς με τραύματα στο αριστερό (Benton, 1965). Οι ανατομολογικές και νευροψυχολογικές μελέτες επισημαίνουν μια λειτουργική εγκεφαλική ασυμμετρία περισσότερο, παρά την ύπαρξη ενός «κυρίου», επικρατούντος ημισφαιρίου και ενός «ελάσσοντος» ή «βωβού».

Έκτοτε οι έρευνες για το πού εντοπίζονται οι διάφορες λειτουργίες στον εγκέφαλο σημείωσαν σημαντική πρόοδο με διάφορες μεθόδους. Μία ήταν η παρατήρηση και η αξιολόγηση της συμπεριφοράς ατόμων με εστιασμένες βλάβες σε κάποιο από τα ημισφαίρια του εγκέφαλου. Μια άλλη μέθοδος ήταν η εκτέλεση δοκιμασιών από φυσιολογικά άτομα, τα οποία όμως χρησιμοποιούσαν τη μία πλευρά του εγκεφάλου τους, καθώς ηλεκτρόδια είχαν εφαρμοστεί στο ένα ημισφαίριο και προκαλούσαν την επιλεκτική διέγερσή του ή καθώς είχε ναρκωθεί το ένα ημισφαίριο μετά την έγχυση ουσιών όπως η νατριούχος αμυτάλη διαμέσου μιας από τις καρωτιδικές αρτηρίες (Wada test).

Στη δεκαετία του 1960, ο συνδυασμός της χειρουργικής επέμβασης για την πλήρη διατομή του μεσολόβιου και των μικρότερων συνδέσεων των δύο εγκεφαλικών ημισφαιρίων σε ασθενείς με δυσθεράπευτη επιληψία, διαδικασία που προκαλούσε το χειρουργικό διαχωρισμό των δύο ημισφαιρίων, με άλλες τεχνικές (π.χ., ταχυστοσκόπιο), έδωσε τη δυνατότητα για άμεσες μετρήσεις των πλευριωμένων λειτουργιών. Εκτεταμένες δοκιμασίες των αποσυνδεδεμένων ημισφαιρίων τέτοιων ασθενών αποκάλυψαν ότι το κάθε ημισφαίριο ήταν πλήρως ενσυνείδητο, μπορούσε να μάθει ανεξάρτητα, εκτελούσε τις γνωστικές διαδικασίες διαφορετικά και συγκρατούσε μόνο τις πληροφορίες στις οποίες εκτίθετο (Sperry, 1974). Πειράματα με τέτοιους ασθενείς έδειξαν ότι το αριστερό ημισφαίριο ήταν εξειδικευμένο για λεκτικές, αναλυτικές και ακουστικές διεργασίες και το δεξί ημισφαίριο ήταν εξειδικευμένο για οπτικοχωρικές διεργασίες. Μεταγενέστερες μελέτες έδειξαν ότι αν και το ένα ημισφαίριο μπορεί να είναι εξειδικευμένο για μία εργασία, το άλλο ημισφαίριο θα μπορούσε να έχει τον έλεγχο της διεργασίας (Levy & Trevarthen, 1976).

Ο Nebes (1971) υποστήριξε ότι το δεξί ημισφαίριο έχει τη δυνατότητα να οργανώνει τις πληροφορίες σε σύνολα, στις Gestalt μορφές. Αναφέρει τα αποτελέσματα πειραματικής δουλειάς, η οποία έδειξε ότι το δεξί ημισφαίριο υπερέχει του αριστερού σε διαδικασίες που περιλαμβάνουν ενσωμάτωση ενός μέρους στο σύνολο.

Οι Levy, Trevarthen και Sperry (1972) σε μελέτες με ασθενείς που είχαν υποστεί χειρουργική διατομή του μεσολόβιου, συνέκριναν την ικανότητα των δύο ημισφαιρίων να αντιλαμβάνονται και να απαντούν στις διάφορες διαδικασίες πληροφόρησης και ερμήνευσαν τα αποτελέσματά τους ως επικράτηση του δεξιού ημισφαιρίου στην ικανότητα αντίληψης της μορφής, ενώ η οργάνωση του αριστερού ημισφαιρίου υπολείπεται σε αυτή τη δεξιότητα σε σημαντικό βαθμό. Αντίθετα, το αριστερό ημισφαίριο γινόταν κυρίαρχο όταν χρειαζόταν λεκτική απάντηση και όταν η πληροφορία ακολουθούσε μια αναλυτική διαδικασία μαζί με έναν έλεγχο των εξειδικευμένων χαρακτηριστικών της δοκιμασίας. Σύμφωνα με τους ερευνητές αυτούς δεν έχουμε να κάνουμε απλά με μια ανταγωνιστική επικράτηση μεταξύ των δύο ημισφαιρίων, αλλά με βασικές διαφορές στους τρόπους που το καθένα χρησιμοποιεί τις διαδικασίες επεξεργασίας των πληροφοριών.

Τα ημισφαίρια είναι ίσως ικανά να ανταποκριθούν στις διαδικασίες επεξεργασίας των πληροφοριών με διάφορους τρόπους και ανάλογα με τις απαιτήσεις της κάθε περίπτωσης. Ένα άτομο μπορεί τροποποιώντας τη στρατηγική του να χρησιμοποιήσει περισσότερο ή λιγότερο το ένα ή το άλλο ημισφαίριο, για να δώσει αποτελέσματα που φαίνονται όμοια, αλλά που προήλθαν από διαφορετικούς μηχανισμούς. Η προηγούμενη εμπειρία φαίνεται να ευοδώνει τη χρησιμοποίηση της μιας στρατηγικής στη θέση της άλλης, δίνοντας έμφαση στη λειτουργία του ενός ημισφαιρίου σε βάρος του άλλου. Η συμπληρωματική λειτουργία των δύο ημισφαιρίων γίνεται περισσότερο κατανοητή με την ανάλυση και μελέτη της συμπεριφοράς ασθενών με διαχωρισμένο μεσολόβιο. Το μεσολόβιο κατέχει σημαντικό ρόλο σε αυτή τη συμπληρωματική λειτουργία, επιτρέποντας συνέργεια αν όχι ενοποίηση των εισερχόμενων πληροφοριών και της αντιμετώπισής τους, που γίνεται στο καθένα ημισφαίριο χωριστά. Παράλληλη διεργασία μιας πληροφορίας μπορεί να διαδραματίζεται στο καθένα από τα δύο ημισφαίρια για ειδικές δραστηριότητες (Diamond & Beaumont, 1974).

Την παράλληλη αυτή διεργασία δείχνει μια μελέτη διχωτικής ακοής (Goodglass, & Calderon, 1977), κατά την οποία δόθηκαν σε φυσιολογικά άτομα λεκτικά ερεθίσματα στο ένα αυτί και ταυτόχρονα μουσικά ερεθίσματα στο άλλο αυτί. Κάτω από αυτές τις συνθήκες ταυτόχρονης παρουσίας λεκτικών και μουσικών ερεθισμάτων, βρέθηκε υπεροχή του δεξιού αυτιού για τις λέξεις και υπεροχή του αριστερού στους τόνους. Αυτό οδήγησε στο συμπέρασμα ότι τα ημισφαίρια μπορούν να επεξεργάζονται ανεξάρτητα τα μέρη ενός σύνθετου ερεθίσματος, διαλέγοντας το

καθένα εκείνα τα στοιχεία για τα οποία είναι «επικρατούν» ημισφαίριο (βλ. Τσανίρα, 1980).

Εκτός από τις κλινικές μελέτες σε άτομα που είχαν υποστεί εγκεφαλικές κακώσεις, μελέτες σε φυσιολογικά άτομα με τη χρήση αντιληπτικών τεχνικών έχουν επιφέρει σημαντική ανάπτυξη στη γνώση των πλευριωμένων διεργασιών στον υγιή και ακέραιο εγκέφαλο. Οι δύο τεχνικές που χρησιμοποιούνται συχνότερα είναι η δοκιμασία της διχωτικής ακοής, για τον έλεγχο των πλευριωμένων ακουστικών διεργασιών και η ταχυστοσκοπική παρουσίαση, για τον έλεγχο των οπτικών διεργασιών.

Στη διχωτική παρουσίαση, δύο διαφορετικά ή/και ανταγωνιστικά ερεθίσματα παρουσιάζονται ταυτόχρονα στο κάθε αυτί. Το άτομο αναφέρει προφορικά ή με το χέρι του τι άκουσε και συνήθως αναφέρει την πληροφορία που άκουσε από το ένα αυτί γρηγορότερα ή με μεγαλύτερη ακρίβεια. Το προκύπτον πλεονέκτημα του αυτιού ερμηνεύεται ως ένα πλεονέκτημα του αντίπλευρου ημισφαιρίου για τη διεργασία που εμπλέκεται στην εξέταση. Η Kimura (1961a,b) έδειξε ότι υπήρχε στενή σχέση μεταξύ της επίδοσης σε δοκιμασίες διχωτικής ακοής και στην πλευρίωση του λόγου: άτομα με το κέντρο του λόγου στο αριστερό ημισφαίριο είχαν την τάση να είναι πιο ακριβή στην αναφορά λεκτικών πληροφοριών που παρουσιάζονταν στο δεξί αυτί, ενώ τα άτομα με το κέντρο του λόγου στο δεξί ημισφαίριο παρουσίαζαν την τάση να είναι πιο ακριβή στην αναφορά λεκτικών πληροφοριών που παρουσιάζονταν στο αριστερό αυτί. Η τεχνική της διχωτικής ακοής είναι η καλύτερη τεχνική για τον έλεγχο της γλωσσικής πλευρίωσης σε φυσιολογικά άτομα (Bryden, 1988) και μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί στη νευροψυχολογική αξιολόγηση. Ωστόσο όμως, άλλες μεταβλητές πέρα από τη γλωσσική πλευρίωση, όπως οι στρατηγικές της προσοχής ή η ημισφαιρικότητα, είναι δυνατόν να επηρεάσουν την επίδοση, γι' αυτό τα αποτελέσματα θα πρέπει να ερμηνευθούν με προσοχή.

Η ταχυστοσκοπική παρουσίαση στηρίζεται στην παρατήρηση ότι αισθητικά ερεθίσματα από το αριστερό οπτικό ημι-πεδίο (Left Visual Hemisphere, LVH) του κάθε ματιού, προβάλλονται κατευθείαν στο δεξί ημισφαίριο και αισθητικά ερεθίσματα από το δεξί οπτικό ημι-πεδίο (Right Visual Hemisphere, RVH) του κάθε ματιού προβάλλονται κατευθείαν στο αριστερό ημισφαίριο. Με μια ταχεία παρουσίαση του ερεθίσματος στην οποία ο εξεταζόμενος δεν έχει το χρόνο να μετακινήσει τα μάτια του, το ερέθισμα μπορεί να κατευθυνθεί στο ένα ημισφαίριο. Η ταχυστοσκοπική παρουσίαση παρέχει ένα μέσο για τον έλεγχο της πλευρίωσης της γραπτής γλώσσας. Οι αντιληπτικές τεχνικές έχουν επιβεβαιώσει την πλευριωμένη



διεργασία των λεκτικών, οπτικοχωρικών, μουσικών, συναισθηματικών, μαθηματικών και άλλων ερεθισμάτων από τα φυσιολογικά άτομα.

Ηλεκτροεγκεφαλογραφικές μελέτες (Miller, Fujiooka, Charman, & Charman, 1995), μελέτες προκλητών δυναμικών (Desrocher, Smith, & Taylor, 1995; Sandmann et al., 2007), αλλά και σύγχρονες μη επεμβατικές νευροαπεικονιστικές τεχνικές, όπως η μαγνητική τομογραφία (Binder, Frost, Hammeke, Cox, Rao, & Prieto, 1997) και η μαγνητοεγκεφαλογραφία (Paranicoalaou, et al., 1999; Simos, Breier, Zouridakis, & Paranicoalaou, 1998) έχουν επιβεβαιώσει τα παραπάνω ευρήματα. Έτσι σήμερα είμαστε βέβαιοι ότι οι περισσότερες ανώτερες γνωστικές λειτουργίες είναι πλευριωμένες, που σημαίνει ότι αντιπροσωπεύονται διαφοροποιημένα στα δύο ημισφαίρια, με το ένα ημισφαίριο να εμπλέκεται περισσότερο σε κάποιες συγκεκριμένες δραστηριότητες. Η έκταση στην οποία κυριαρχεί το ένα ημισφαίριο, εξαρτάται από τη σύνθετη αλληλεπίδραση του ερεθίσματος, της δοκιμασίας, της αντίδρασης και διάφορων άλλων μεταβλητών που έχουν σχέση με το υποκείμενο όπως, π.χ., το φύλο, η προτίμηση χεριού κ.ά. Με εξαίρεση τις πολύ απλές δοκιμασίες συνήθως και τα δύο ημισφαίρια εμπλέκονται σε όλες τις διεργασίες. Παρόλα αυτά το κάθε ημισφαίριο είναι εξειδικευμένο για συγκεκριμένες λειτουργίες και όταν ένα ημισφαίριο καταστρέφεται, τότε το άτομο δεν μπορεί να εκτελέσει ή εκτελεί πλημμελώς δοκιμασίες που εξυπηρετούνται από τις συγκεκριμένες λειτουργίες. Το γεγονός αυτό είναι ιδιαίτερα έκδηλο στην αφασία, στην απώλεια δηλαδή της ικανότητας να εκφράζουμε ή να κατανοούμε τη γλώσσα και στην απραξία, την απώλεια της ικανότητας να εκτελούμε γνωστές, διαρθρωμένες κινήσεις, μετά από βλάβη –στα περισσότερα άτομα– του αριστερού ημισφαιρίου. Το γεγονός αυτό είναι επίσης εμφανές στη συνήθη απώλεια των οπτικοχωρικών μη λεκτικών λειτουργιών, μετά από βλάβη του δεξιού ημισφαιρίου.

Η πλευρίωση των λειτουργιών είναι σχετική και όχι απόλυτη. Για παράδειγμα, αν και το αριστερό ημισφαίριο είναι εξειδικευμένο για την παραγωγή του λόγου, το δεξί ημισφαίριο έχει επίσης γλωσσικές ικανότητες. Ενώ το αριστερό ημισφαίριο είναι υπεύθυνο για τη φωνολογία, τη σύνταξη και τη σημασία του λόγου, το δεξί ημισφαίριο δημιουργεί τον τονισμό και το συναίσθημα στη φωνή του ομιλητή και κατανοεί τα ίδια στην ομιλία των άλλων (Springer & Deutch, 1989). Οι μελέτες με άτομα που έχουν υποστεί διατομή του μεσολοβίου έχουν δείξει ότι το δεξί ημισφαίριο έχει αξιόλογες γλωσσικές ικανότητες (Zaidel, 1976), πολύ περισσότερες από αυτές που τυπικώς του αναγνωρίζονται. Πιο συγκεκριμένα, έχει διαπιστωθεί ότι η έκταση της γλωσσικής αντιπροσώπευσης στο δεξί ημισφαίριο,



διαφέρει μεταξύ των ατόμων (Myers, 1984), και ο βαθμός εμπλοκής του δεξιού ημισφαιρίου σε μία δοκιμασία ποικίλει, εξαρτώμενος από τις αντιληπτικές, κινητικές και γνωστικές απαιτήσεις της δοκιμασίας (Henninger, 1989). Τελευταία, η διημισφαιρική συνεργασία αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της γνωστικής διεργασίας. Αν και μία διεργασία μπορεί να ξεκινά από μία συγκεκριμένη περιοχή του εγκεφάλου, η πληροφορία περνά σε άλλα τμήματα και πιθανώς από το ένα ημισφαίριο στο άλλο για συνεχείς διεργασίες πριν την έξοδό της. Μέρος λοιπόν της πρόκλησης στην προσπάθεια διάγνωσης της εγκεφαλικής βλάβης ενός ασθενούς, αποτελεί η διάκριση μεταξύ προβλημάτων που αντικατοπτρίζουν βλάβη σε μια συγκεκριμένη περιοχή και προβλημάτων που αντικατοπτρίζουν το γεγονός ότι ο εγκέφαλος λειτουργεί ως ένα σύνολο, όπως μία μηχανή με πολυάριθμους αλληλοσυνδεδεμένους τροχούς, στην οποία μια προσβολή σε οποιοδήποτε σημείο μπορεί να διακόψει τη διαδικασία και την κίνηση της μηχανής. Αυτό που φαίνεται να είναι ένα έλλειμμα στο δεξί ημισφαίριο, στην πραγματικότητα μπορεί να είναι ένα πρόβλημα στη διημισφαιρική μεταφορά στο αριστερό ημισφαίριο για έξοδο. Για παράδειγμα, η ανικανότητα ενός ασθενή να ονομάσει μια εικόνα που παριστάνει ένα σχήμα το οποίο ψηλαφεί με το αριστερό του χέρι, θα μπορούσε να αντικατοπτρίζει ένα έλλειμμα στην αναγνώριση του σχήματος στο δεξί ημισφαίριο ή θα μπορούσε να υποδηλώνει ένα πρόβλημα στη μεσολοβιακή μεταφορά στο αριστερό ημισφαίριο για έξοδο και αντίδραση στην εισερχόμενη πληροφορία.

Όπως γίνεται φανερό από τα παραπάνω, είναι ιδιαίτερα δύσκολο να συνάγουμε συμπεράσματα για ημισφαιρική δυσλειτουργία από τη διαφοροποιημένη εκτέλεση κάποιας δοκιμασίας σε ένα άτομο με εγκεφαλική βλάβη. Οι πολλαπλές επιδράσεις της εγκεφαλικής οργάνωσης, οι ποικίλες γνωστικές απαιτήσεις της δοκιμασίας και οι ατομικές διαφορές στη λύση προβλημάτων, καθιστούν δύσκολη την ανάλυση της συνεισφοράς του κάθε ημισφαιρίου στις σύνθετες γνωστικές εργασίες του φυσιολογικού εγκεφάλου. Όμως, συγκλίνουσες ενδείξεις από αντιληπτικές, κινητικές και γνωστικές δοκιμασίες που εμπλέκουν λειτουργίες εξειδικευμένες στο καθένα ημισφαίριο, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την εγκεφαλική βλάβη.

Συμπερασματικά, αν και τόσο οι κλινικές μελέτες ασθενών με διαχωρισμένο εγκέφαλο ή με εστιακές εγκεφαλικές βλάβες, όσο και πιο σύγχρονες μη επεμβατικές νευροαπεικονιστικές τεχνικές έχουν δείξει ότι τα δύο ημισφαίρια επεξεργάζονται διαφορετικά τις πληροφορίες, φαίνεται ότι υπάρχει μεγαλύτερη αλληλοεπικάλυψη στη μεταξύ τους λειτουργία από ότι αρχικά είχε θεωρηθεί.

### 3. Οι επιπτώσεις στην εκπαίδευση

Οι καθημερινά αυξανόμενες γνώσεις και πληροφορίες γύρω από το θέμα της εγκεφαλικής ασυμμετρίας, είναι φυσικό να οδηγήσουν σε θεωρίες και υποθέσεις σχετικά με τις ενδεχόμενες επιπτώσεις αυτής της ασυμμετρίας στην καθημερινή συμπεριφορά. Από όσα αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα φαίνεται ότι η μάθηση και η μνήμη μπορούν να διατηρούνται ξεχωριστά στο αριστερό και στο δεξί ημισφαίριο. Το κάθε ήμισυ του εγκεφάλου ενός ασθενή που έχει υποστεί χειρουργική διατομή του μεσολοβίου, είναι ικανό να αισθανθεί, να παρατηρήσει και πιθανώς να συλλάβει εννοιολογικά ένα αντικείμενο ή κάποιο γεγονός ανεξάρτητα από το άλλο μισό. Επιπλέον, σχεδόν σε κάθε απόπειρα μελέτης των ημισφαιρικών διεργασιών, συμπεριλαμβανομένων και των μελετών που χρησιμοποιούν φυσιολογικά άτομα, τα ευρήματα υποστηρίζουν την ύπαρξη ημισφαιρικών διαφορών. Αν και υπάρχει ιδιαίτερη δυσκολία στο χαρακτηρισμό αυτών των διαφορών και ορισμένοι μιλούν για διάκριση μεταξύ λεκτικών και μη λεκτικών διεργασιών, ενώ άλλοι θεωρούν ότι τα δύο μισά του εγκεφάλου διαφέρουν ως προς τον τρόπο που χειρίζονται τις πληροφορίες, τα χαρακτηριστικά που αποδίδονται συχνότερα στα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια, μπορούν να διακριθούν σε πέντε κύριες ομάδες που δημιουργούν ένα τύπο ιεραρχίας. Κάθε χαρακτηρισμός συνήθως περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά που προηγούνται και προχωρά και πέρα απ' αυτά.

<b>Αριστερό ημισφαίριο</b>	<b>Δεξί ημισφαίριο</b>
λεκτικό	μη λεκτικό, οπτικοχωρικό
διαδοχικό, χρονικό, ψηφιακό	ταυτόχρονο, χωρικό, αναλογικό
λογικό, αναλυτικό	ολιστικό, συνθετικό
ορθολογιστικό	δαισθητικό
δυτική σκέψη	ανατολική σκέψη

Η άποψη ότι τα δύο ημισφαίρια είναι εξειδικευμένα για διαφορετικούς τρόπους σκέψης, έχει οδηγήσει στην έννοια της ημισφαιρικότητας, στη θέση δηλαδή ότι ένα άτομο βασίζεται περισσότερο σε ένα συγκεκριμένο τρόπο σκέψης ή με άλλα λόγια βασίζεται περισσότερο στο ένα ημισφαίριο απ' ό τι στο άλλο (Morton, 2003; Springer & Deurch, 1989).

Η θεραπευτική διατομή του μεσολοβίου αποκάλυψε την υπεροχή του δεξιού ημισφαιρίου στη συνθετική αντίληψη της ολιστικής διαμόρφωσης. Το δεξί ημισφαίριο επεξεργάζεται συνήθως γεωμετρικά σχήματα, εικόνες και μουσικούς ήχους, με τέτοιο τρόπο ώστε τα μέρη να αποκοτούν το νόημά τους μέσω των σχέσεών τους με τα άλλα μέρη. Αντίθετα, το αριστερό ημισφαίριο, το οποίο κατά κανόνα στους δεξιόχειρες είναι υπεύθυνο για την ομιλία, υπερέχει στη χρησιμοποίηση αναλυτικής - γραμμικής στρατηγικής για την αναγνώριση δομών. Ο έλεγχος του τρόπου επίλυσης των προβλημάτων, δείχνει ότι άλλα άτομα είναι επιδέξια σε χωροταξικές-συνθετικές ασκήσεις και άλλα σε αναλυτικές - λεκτικές δοκιμασίες.

Τα παραπάνω ευρήματα έγιναν αφορμή για να γραφτούν τις τελευταίες δεκαετίες αρκετά βιβλία και μελέτες σχετικά με το τι μπορούν να κάνουν τα δύο ημισφαίρια, το πώς να χρησιμοποιούνται και οι δύο πλευρές του εγκεφάλου και πόσο καλύτερα θα ήταν εάν αρχίζαμε να χρησιμοποιούμε το δεξί ημισφαίριο. Ορισμένοι συγγραφείς (Bogen, 1977; Harris, 1985; Ornstein, 1997) έγραψαν σχετικά με το πώς η εκπαίδευση σήμερα ασχολείται με το αριστερό ημισφαίριο μόνο και τι θα πρέπει να γίνει ώστε να αναπτυχθεί με την εκπαίδευση και η δεξιά πλευρά του εγκεφάλου. Δεν επικαλούνται κάποια επιστημονική μελέτη, αλλά αναφέρουν τι είναι και τι κάνει το αριστερό και το δεξιό ημισφαίριο σαν να πρόκειται για κοινή αποδεκτή γνώση. Κάποιοι παιδαγωγοί (βλ. Vitale, 1982) διαπιστώνουν ότι τα παιδιά που λειτουργούν σχεδόν πάντα με το δεξί ημισφαίριο συχνά αποτυγχάνουν στο σχολείο, γεγονός που βασίζεται στο ότι το σημερινό εκπαιδευτικό σύστημα και γενικά όλη η μετάδοση γνώσεων χρησιμοποιεί μεθόδους που συγκροτούνται με τη λογική, με το γραμμικό μοντέλο σκέψης από το μερικό στο ολικό. Οι απόψεις που διατυπώθηκαν υποστήριζαν τη μεγαλύτερη χρήση κατά την εκπαιδευτική διαδικασία των εικόνων, των μεταφορών, των νοητικών αναπαραστάσεων, της μουσικής κ.ά. με σκοπό την καλύτερη αξιοποίηση του δεξιού ημισφαιρίου. Σαν παραδείγματα αναφέρονται η χρησιμοποίηση puzzles στα μαθηματικά, η πειραματική-εργαστηριακή και η φυσική-εμπειρική διδασκαλία, η εικονογράφηση εννοιών για να συνοδεύουν γραπτά κείμενα. Μια σχετική διαδικασία μάθησης που εφαρμόστηκε τελευταία στο εκπαιδευτικό σύστημα, είναι η ανάγνωση «όλης» της λέξης (αναλυτικοσυνθετική μέθοδος) κι όχι η ανάγνωση ανά γράμμα και συλλαβή. Αυτή η εκπαιδευτική διαδικασία μαθαίνει τα παιδιά να αντιμετωπίζουν τη συνολική εικόνα της λέξης, ασκώντας και ολιστικές-συνθετικές ικανότητες που χαρακτηρίζουν κυρίως το δεξί μη-κυρίαρχο ημισφαίριο. Οι λύσεις τις οποίες προ-

τήνουν είναι αυτό που πιο συχνά αναφέρεται ως «ολιστική εκπαίδευση», αλλά αυτή δεν έχει απαραίτητα σχέση με την ημισφαιρικότητα.

Στην πραγματικότητα όμως, όλα αυτά χρειάζονται διαφορετικές λειτουργίες και από τα δύο ημισφαίρια. Οι εκπαιδευμένοι μουσικοί, για παράδειγμα, είναι πιο γρήγοροι στο να αναγνωρίζουν μία μελωδία όταν την ακούνε από το δεξί αυτί (αριστερό μέρος του εγκεφάλου), ενώ οι άνθρωποι χωρίς καμία εκπαίδευση στη μουσική (χωρίς τη γνώση κάποιου οργάνου ή χωρίς να ξέρουν να τραγουδούν) είναι πιο γρήγοροι στο να χρησιμοποιούν το αριστερό αυτί τους (δεξί ημισφαίριο). Αυτό πιθανότατα οφείλεται στο γεγονός ότι ένας μουσικός προσπαθεί να «αναλύσει» τη μουσική καθώς την ακούει. Ακόμα κατά το ίδιο χρονικό διάστημα αυτός πιθανότατα αναγνωρίζει τη μουσική με την άλλη πλευρά του εγκεφάλου. Τα παραπάνω εξηγούν γιατί ο Ravel, διάσημος Γάλλος συνθέτης και πιανίστας, μετά από βλάβη στο δεξί ημισφαίριο δεν μπορούσε να παίξει, να διαβάσει, να γράψει ή ακόμα να υπαγορεύσει μουσική, αλλά μπορούσε να πει τότε ένα πιάνο ήταν ξεκούρδιστο ή να εντοπίσει ένα λάθος όταν άλλοι άνθρωποι έπαιζαν μουσική.

Η Betty Edwards (1979) στο βιβλίο της «Σχεδιάζοντας με τη δεξιά πλευρά του εγκεφάλου», το οποίο είναι μία πολύ γνωστή μελέτη, η οποία προσδοκά να βελτιώσει τα αποτελέσματα της διδασκαλίας του σχεδίου σε αρχάριους, οδηγεί τον σπουδαστή στο να εξετάσει τις λεπτομέρειες της αυθεντικής εικόνας και όχι να σχεδιάζει αυτό που ο ίδιος νομίζει ότι θα πρέπει να σχεδιάζει. Μετά από μακροχρόνιες παρατηρήσεις και δοκιμές στρατηγικών διδασκαλίας σχεδίου κατέληξε στο ότι η ικανότητα ενός ατόμου να ζωγραφίζει ελέγχεται από τον τρόπο επεξεργασίας της οπτικής πληροφορίας. Όπως υποστηρίζει, ο συνήθης τρόπος επεξεργασίας των οπτικών πληροφοριών είναι ο λεκτικός-συμβολικός τρόπος, ο οποίος χαρακτηρίζει τη λειτουργία του αριστερού ημισφαιρίου. Όμως ο τρόπος που απαιτείται στο να σχεδιάσει καλά είναι ο συνθετικός-ολιστικός τρόπος με ευαισθητοποιημένη την αντίληψη χώρου, ο οποίος χαρακτηρίζει τη λειτουργία του δεξιού ημισφαιρίου. Ανέπτυξε λοιπόν μια νέα μέθοδο διδασκαλίας σχεδίου, διδάσκοντας το πώς ο εγκέφαλος πρέπει να προσλαμβάνει και να επεξεργάζεται την οπτική πληροφορία, χρησιμοποιώντας μια ακολουθία σχεδιαστικών ασκήσεων που βοηθούν τον ασκούμενο να «βλέπει» με νέο τρόπο, ή να μεταπίπτει συνειδητά από το λεκτικό-αναλυτικό τρόπο αντίληψης στο διαισθητικό-ολιστικό τρόπο. Για παράδειγμα, αντιστρέφοντας την εικόνα ενός ανθρώπινου προσώπου το μόνο που βλέπουμε είναι γραμμές και έτσι σχεδιάζουμε γραμμές αντί του να προσπαθούμε να σχεδιάσουμε αυτό που εμείς νομίζουμε για το πώς

ένα πρόσωπο πρέπει να μοιάζει. Έπειτα, παρουσιάζει τις λεπτομέρειες ενός προσώπου που φορά ένα ζευγάρι γυαλιά, όπως φαίνεται από την πλαϊνή πλευρά, το οποίο πραγματικά μετά μοιάζει με το γράμμα T αν το δεις από αυτή του την πλευρά και σχολιάζει ότι οι περισσότεροι αρχάριοι σχεδίασαν έναν κύκλο με μία μπάρα προσκολλημένη σ' αυτόν ακόμα και όταν προσπάθησαν να ζωγραφίσουν ένα ζευγάρι γυαλιά όπως τα έβλεπαν από την πλαϊνή πλευρά. Στόχος της είναι να κάνει τους ανθρώπους να προσέχουν τις λεπτομέρειες αντί για το σύνολο. Στην πραγματικότητα όμως, το να κοιτάζει κάποιος τις λεπτομέρειες είναι μία λειτουργία του αριστερού μέρους του εγκεφάλου. Όπως λοιπόν συμβαίνει και στο παράδειγμα που προαναφέρθηκε με τους μουσικούς, η Edwards εκπαιδεύοντας τους ανθρώπους πώς να σχεδιάζουν, πιθανά τους κάνει να χρησιμοποιούν περισσότερο το αριστερό μέρος του εγκεφάλου και έρχεται σε αντίθεση με αυτά που ισχυρίζεται στον τίτλο του βιβλίου της.

Ακόμα και λειτουργίες όπως η γλώσσα, όταν εξεταστούν με περισσότερες λεπτομέρειες ή με σύγχρονες νευροαπεικονιστικές τεχνικές, φαίνεται να χρησιμοποιούν και τα δύο ημισφαίρια (Schmidt, DeBuse, Seger, 2007). Το δεξί ημισφαίριο χρησιμοποιείται για να αναγνωρίζει όλες τις επαναλαμβανόμενες διεργασίες όπως η σύνταξη, η δομή του ήχου κ.ά., ενώ το αριστερό ημισφαίριο χρησιμοποιείται για κάθε τι που έχει να κάνει με τις έννοιες.

Για όλους του προαναφερθέντες λόγους, το ζήτημα της απόλυτης εγκεφαλικής πλευρίωσης αποτελεί σήμερα έναν από τους πιο παλιούς και από τους πλέον καθιερωμένους «νευρομύθους». Ο όρος «νευρομύθος» πρωτοχρησιμοποιήθηκε στα πρακτικά των συμποσίων του Οργανισμού για την Οικονομική Συνεργασία και Ανάπτυξη (ΟΟΣΑ) σχετικά με την έρευνα του εγκεφάλου (OECD, 2002), ενώ κάποιοι άλλοι ερευνητές έχουν επίσης αναγνωρίσει το πρόβλημα χωρίς να χρησιμοποιήσουν κάποιον ανάλογο όρο (π.χ., Jensen, 2000). Ο όρος αναφέρεται σε δημοφιλείς υποθέσεις σχετικά με τις εφαρμογές και τις επιπτώσεις της έρευνας του εγκεφάλου, οι οποίες κατά κάποιο τρόπο έχουν καθιερωθεί ως ευρέως αποδεκτές αλλά δεν έχουν επιβεβαιωθεί από την επιστημονική έρευνα. Αρκετοί τέτοιοι «νευρομύθοι» είναι αρκετά διαδεδομένοι και συναντώνται πολύ συχνά. Κυρίαρχη θέση ανάμεσα σε αυτούς έχει ο μύθος της εγκεφαλικής πλευρίωσης που αποτελεί έναν από τους πιο παλιούς και από τους πλέον καθιερωμένους «νευρομύθους» και αναφέρεται στην άποψη ότι τα δύο ημισφαίρια του εγκεφάλου εργάζονται ουσιαστικά με δύο τρόπους. Ο αριστερός εγκέφαλος συνήθως χαρακτηρίζεται ως το ορθολογικό μισό του εγκεφάλου και σχετίζεται με την αιτιολόγηση, τη

λύση προβλημάτων και τη γλώσσα, ενώ το δεξιό ημισφαίριο χαρακτηρίζεται ως η διαισθητική και δημιουργική πλευρά του εγκεφάλου και σχετίζεται περισσότερο με τις εικόνες παρά με τις λέξεις.

Δημοφιλείς θεωρίες που έχουν βασιστεί στην άποψη της απόλυτης εγκεφαλικής ασυμμετρίας διαδόθηκαν ευρέως τη δεκαετία του 1980 (Edwards, 1982; Williams, 1986) και εμφανίζονταν σε επιστημονικά συγγράμματα για πολλά χρόνια (Sabatella, 1999). Η έλξη που προκαλεί στο αναγνωστικό κοινό ένας αναλυτικός, αριστερός εγκέφαλος και ένας καλλιτεχνικός, δεξιός εγκέφαλος είναι πολύ μεγάλη για να μη γίνει αποδεκτή. Δυστυχώς, τα παραπάνω αποτελούν μία καταφανώς υπεραπλουστευμένη άποψη της εγκεφαλικής λειτουργίας η οποία δεν υποστηρίζεται από τη σύγχρονη επιστημονική έρευνα σχετικά με τον εγκέφαλο (Brueer, 1999; OECD, 2002). Οι θεωρίες αυτές στηρίζονταν περισσότερο σε μελέτες ασθενών με «διαιρεμένο εγκέφαλο», οι οποίοι είχαν υποστεί διατομή του μεσολοβίου. Η επέμβαση αυτή είναι μια μη-φυσιολογική κατάσταση, η οποία έχει ως αποτέλεσμα τη διακοπή της επικοινωνίας μεταξύ των δύο ημισφαιρίων του εγκεφάλου. Σε φυσιολογικές συνθήκες για τον υγιή εγκέφαλο των ενήλικων ατόμων τέτοιοι γενικευμένοι χαρακτηρισμοί, όπως αυτός της «πλευρίωσης», δεν υφίστανται. Σχεδόν όλες οι λειτουργίες που απαιτούν κάποια σύνθετη διεργασία έχει βρεθεί ότι συνίστανται από μία σειρά στοιχειωδών πρωταρχικών λειτουργιών, οι οποίες κατανέμονται από τη μια ως την άλλη άκρη του εγκεφάλου.

Ακόμα και οι πιο απλές δραστηριότητες, όπως η αναγνώριση των αριθμών («1», «2», «3», κλπ), ενεργοποιεί μέρη του εγκεφάλου και στα δύο ημισφαίρια και το ίδιο συμβαίνει όταν προσπαθεί το άτομο να επιτύχει την αποκωδικοποίηση των λέξεων του γραπτού λόγου, την αναγνώριση των ήχων ομιλίας και την κατανόηση χωρικών σχέσεων (OECD, 2002). Οι περισσότερες δραστηριότητες απαιτούν πολλές περιοχές του εγκεφάλου να ενεργοποιηθούν και να λειτουργήσουν μαζί. Όπως εξηγεί η αναφορά του ΟΟΣΑ, «ο εγκέφαλος είναι ένα εξαιρετικά ολοκληρωμένο σύστημα, όπου σπάνια ένα μέρος του δουλεύει μονωμένα» και οι περισσότερες δραστηριότητες απαιτούν και τα δύο ημισφαίρια να εργάζονται παράλληλα (OECD, 2002).

Σήμερα γνωρίζουμε ότι, ακόμα και αν ανακαλύψουμε πού ακριβώς εντοπίζεται μία λειτουργία στον εγκέφαλο ενός ατόμου, αυτό δε μας εγγυάται ότι θα συμβαίνει το ίδιο και για κάθε άλλο άτομο. Ο εγκέφαλος είναι αρκετά δυναμικός και μολονότι φαίνεται ότι οι λειτουργίες καταλαμβάνουν μία φυσική θέση σε κάποια συγκεκριμένη περιοχή, εάν αυτό το φυσικό μέρος καταστραφεί, ο εγκέφαλος θ' αναπτύξει αυτή τη λειτουργία



γία κάπου αλλού. Αυτό εξηγεί το γιατί, αν και η γλώσσα είναι κυρίως λειτουργία του αριστερού μέρους του εγκεφάλου, ακόμα και κάποιος που δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει το αριστερό μέρος του εγκεφάλου του μπορεί και μιλά. Υπάρχουν γνωστές περιπτώσεις ανθρώπων που είχαν υποστεί αριστερή ημισφαιρεκτομή και οι οποίοι κατά κάποιο τρόπο κατάφεραν να ξαναμάθουν πώς να ομιλούν (μολονότι δεν το μάθαιναν τόσο καλά) (Springer & Deutch, 1989). Επίσης, όσο νεότερος ήταν ένας ασθενής τόσο πιο εύκολο ήταν να ξαναμάθει πώς να μιλά. Τέλος, το γεγονός ότι μετά από αφαίρεση του αριστερού ημισφαιρίου σε νεογνική ηλικία, το δεξί ημισφαίριο αναλαμβάνει τη διεκπεραίωση της ομιλίας, σημαίνει ότι οι διαφορές στην ανάπτυξη και στην ωρίμανση μεταξύ των δύο ημισφαιρίων εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις διαφορετικές εμπειρίες που βιώνουν τα άτομα και κυρίως από την εκπαίδευση κατά την παιδική ηλικία (για ανασκόπηση σχετικών μελετών βλ. Θεοδωρίδου & Τριάρχου, [υπό δημοσίευση]).

Οι παραπάνω απόψεις για τις επιπτώσεις των εμπειριών και της εκπαίδευσης στη διαμόρφωση της εγκεφαλικής ασυμμετρίας ενισχύονται και από τα ευρήματα ερευνών που μελέτησαν την εγκεφαλική ασυμμετρία μέσω της πλευρίωσης των λειτουργιών του λόγου σε αναλφάβητους. Συγκρίνοντας με τη χρήση λειτουργικής μαγνητικής τομογραφίας τις εγκεφαλικές περιοχές που ενεργοποιούνται σε εγγράμματα και αναλφάβητα άτομα, οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι όμοιες περιοχές του εγκεφάλου τους ενεργοποιούνται κατά την επανάληψη πραγματικών λέξεων, ενώ οι περιοχές διαφοροποιούνται κατά την επανάληψη ψευδολέξεων (Castro-Caldas, Peterson, Reis, Stone-Elander, & Ingvar, 1998a). Τα αποτελέσματα αυτά αποδόθηκαν στο ότι η εκμάθηση της ανάγνωσης και της γραφής κατά την παιδική ηλικία επηρεάζει τη λειτουργική οργάνωση του εγκεφάλου του ενήλικα, και ενισχύθηκαν από επόμενες έρευνες των ίδιων ερευνητών με τη χρήση τομογραφίας εκπομπής ποζιτρονίων που υποστηρίζουν ότι ο γραμματισμός πιθανώς να αυξάνει τη «συνομιλία» μεταξύ των δύο εγκεφαλικών ημισφαιρίων (Castro-Caldas, Peterson, Reis, Askelof, & Ingvar, 1998b), όπως φαίνεται και από τις διαφοροποιήσεις που παρατηρήθηκαν μεταξύ εγγράμματων και αναλφάβητων ατόμων στη μορφολογία του μεσολόβιου (Castro-Caldas, Miranda, Carmo, Reis, Leote, Ribeiro, & Ducla-Soares, 1999).

#### 4. Συμπεράσματα και εκπαιδευτικές προεκτάσεις

Σε αυτό το άρθρο υποστηρίχθηκε ότι πολύ απλές λειτουργίες εντοπίζονται σε συγκεκριμένες περιοχές στο φυσιολογικό εγκέφαλο, αλλά, αν και υπάρχει πιθανότητα μία φυσική προκαθορισμένη περιοχή για κάθε λειτουργία στον εγκέφαλο, αυτό οφείλεται σε επιρροές από την εκπαίδευση, την κουλτούρα, τις εμπειρίες της ζωής, ή ακόμα και από κάποιο τραυματισμό ή κάποιο ιατρικό πρόβλημα.

Τα δύο ημισφαίρια παρουσιάζουν αξιοθαύμαστα εξειδικευμένες λειτουργίες με μία ουσιώδη διαφοροποίηση ανάμεσά τους όσον αφορά την επεξεργασία των πληροφοριών. Έχουν γραφτεί πάρα πολλά για τη δραστηριότητα του δεξιού και του αριστερού ημισφαιρίου. Στην πραγματικότητα, η σχέση μεταξύ των δύο ημισφαιρίων είναι αρκετά περίπλοκη και αλληλεπιδραστική σε πολλά επίπεδα, γι' αυτό είναι αναγκαίο να προσεγγίσουμε αυτό το θέμα με πολύ προσοχή. Σε κάθε τι που κάνουμε χρησιμοποιούμε αρκετές περιοχές του εγκεφάλου, πιθανώς και από τα δύο ημισφαίρια. Συνεπώς, δεν υπάρχουν άτομα που λειτουργούν μόνο με το δεξί ή μόνο με το αριστερό ημισφαίριο. Δεν μπορούμε συνειδητά να χρησιμοποιούμε τη μία πλευρά του εγκεφάλου περισσότερο από την άλλη και, σε αντίθεση με τη δημοφιλή πεποίθηση ότι αυτό συμβαίνει, φαίνεται ότι δεν έχει ποτέ αποδειχθεί ότι αυτό θα ήταν και ωφέλιμο.

Με βάση τα παραπάνω, θα ήταν υπεραπλούστευση να συμπεράνουμε ότι ένα άτομο χαρακτηρίζεται είτε από ολιστική-διαισθητική σκέψη τύπου δεξιού ημισφαιρίου, είτε από αναλυτική-λογική προσέγγιση προβλημάτων τύπου αριστερού ημισφαιρίου. Όλοι, άνδρες και γυναίκες, έχουμε αναπτύξει ως ένα βαθμό τις λειτουργίες μάθησης και αντίληψης και του δεξιού και του αριστερού ημισφαιρίου. Αυτές οι λειτουργίες συνεργάζονται μεταξύ τους με έναν εξαιρετικά συγχρονισμένο τρόπο. Το αριστερό οργανώνει και μεθοδεύει τις πληροφορίες, ενώ παράλληλα το δεξί δημιουργεί ιδέες. Για να έχουμε σωστή μάθηση χρειάζεται η συμμετοχή αλλά και η συμβολή και των δύο ημισφαιρίων. Τα δύο ημισφαίρια είναι συνδεδεμένα και ο εγκέφαλος λειτουργεί ως ενιαίο σύνολο. Εκείνο που ενδιαφέρει τον εκπαιδευτικό, είναι ότι, σύμφωνα με αυτό το εύρημα, ένα θέμα μπορεί να διδαχθεί με πολύ πιο αποτελεσματικό τρόπο, εάν κινητοποιεί ταυτόχρονα και τα δύο ημισφαίρια του εγκεφάλου (βλ. Κάτσιου-Ζαφρανά, 1988). Η διαφοροποίηση των μέσων και των τεχνικών στη διδασκαλία θα βοηθούσε σίγουρα στο να γίνουν καλύτερα αντιληπτές οι πληροφορίες που μεταδίδονται, αλλά αυτό δεν έχει σε τίποτα να κάνει με την ημισφαιρικότητα του εγκεφάλου.



Όπως επισημαίνει ο Bruer (1999), είναι επικίνδυνη η οικειοποίηση και η αλόγιστη εφαρμογή σε εκπαιδευτικές πρακτικές δεδομένων της βασικής έρευνας για τον εγκέφαλο, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το πλαίσιο της έρευνας. Κάτι τέτοιο μπορεί να οδηγήσει σε καταστροφικές ψευδο-επιστημονικές πολιτικές, όπως αυτή της διακριτής εκπαίδευσης του δεξιού και του αριστερού ημισφαιρίου. Τέτοιες πολιτικές είναι αναποτελεσματικές καθώς δεν κάνουν τίποτα άλλο από το να τροποποιούν το σχέδιο γενικών κατηγοριών, οι οποίες όμως αφήνουν έξω πολλές περιπτώσεις παιδιών. Ακόμα χειρότερο είναι το ότι στα παιδιά που κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με τις ψευδο-επιστημονικές θεωρίες για την εγκεφαλική λειτουργία τους δεν αναγνωρίζονται συγκεκριμένες δυνατότητες. Για παράδειγμα τα παιδιά που λειτουργούν με το αριστερό ημισφαίριο μπορεί να μην ενθαρρύνονται να ασχοληθούν με καλλιτεχνικές ή μη-δομημένες δραστηριότητες, και στα παιδιά που λειτουργούν με το δεξί ημισφαίριο να μη δίνονται συχνά οργανωτικές δοκιμασίες. Τέτοιες ενέργειες δεν είναι διαφορετικές από το να λέμε σε ένα κορίτσι «μην ανησυχείς για τις χαμηλές επιδόσεις σου στα μαθηματικά, γιατί είσαι κορίτσι». Πρέπει λοιπόν να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί όταν χρησιμοποιούμε συγκεκριμένα και περιορισμένα σε κάποιο πλαίσιο, ευρήματα των νευροεπιστημών για να περιγράψουμε τα γνωστικά χαρακτηριστικά και τις κλίσεις κάποιου ατόμου.

Σαφώς, όπως υποστηρίζει η Μ. Κάτσιου-Ζαφράνα (1988, σελ. 32), «η μελέτη της νευροφυσιολογίας του εγκεφάλου έχει δημιουργήσει προοπτικές για βελτίωση των τρόπων εκπαίδευσης, ρίχνοντας φως στους μηχανισμούς της προσοχής, στη βιοχημεία της μνήμης, στους τρόπους επεξεργασίας των πληροφοριών από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια και τη σχέση τους με τη μάθηση κ.ά.». Γι' αυτό και όλοι οι επιστήμονες που ασχολούνται με την εκπαίδευση και τη μάθηση δεν μπορούν να αγνοούν τα δεδομένα της νευροφυσιολογίας και της ψυχοφυσιολογίας. Όμως, οι προσπάθειες των εκπαιδευτικών να τροποποιήσουν την εκπαιδευτική θεωρία και πράξη με βάση τις πρόσφατες αυτές γνώσεις ασφαλώς βρίσκονται ακόμα στην αρχή τους και εκείνο που πραγματικά συμβαίνει, είναι ότι, κάτω από το φως των νέων δεδομένων, αναθεωρούμε τις απόψεις μας γύρω από το θέμα της μάθησης και της διδακτικής μεθοδολογίας, ή στηρίζουμε τις όποιες εμπειρικές και φιλοσοφικές σωστές απόψεις μας πάνω στο θέμα σε ατράνταχτα επιστημονικά δεδομένα. Αν και δεν μπορούμε να μετατρέψουμε τα πρώιμα αποτελέσματα της έρευνας για τον εγκέφαλο σε εξειδικευμένες πολιτικές και συνταγές, σίγουρα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την κατανόηση των λειτουργιών του

εγκεφάλου, ώστε να επιτύχουμε μια καλύτερη εκτίμηση των ατομικών διαφορών στους τρόπους μάθησης και μια πληρέστερη αντίληψη της φύσης και της αιτίας των αναπτυξιακών διαταραχών που έχουν τη βάση τους στις εγκεφαλικές λειτουργίες. Θα μπορούσαμε, επίσης, να αποκτήσουμε έμπνευση για δημιουργικές λύσεις σε εκπαιδευτικά διλήμματα, κατανοώντας βαθύτερα το ότι κάθε εκπαιδευτικός πρέπει να εστιάζει στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε μαθητή κι όχι σε ευρείες κατηγορίες μαθητών. Συμπερασματικά, αυτό που η νευροεπιστήμη μπορεί να συνεισφέρει στην εκπαίδευση είναι κατά πολύ το ίδιο με αυτό που η εκπαίδευση προσφέρει στην επιστήμη: ένα συνεχή διάλογο που ενθαρρύνει την κριτική ανάλυση και παρακινεί την καινοτομία και τη βελτίωση.

Με βάση λοιπόν τις παραπάνω γενικές θέσεις, όσον αφορά το συγκεκριμένο ζήτημα της εγκεφαλικής ασυμμετρίας και των πιθανών επιπτώσεών της στην εκπαιδευτική διαδικασία, μας βρίσκει σύμφωνους η άποψη της Ε. Σαββάκη ότι «ο πραγματικός ανασχηματισμός της εκπαίδευσης απαιτεί από το σύστημα, τους δασκάλους και τους γονείς, να διεγείρουν τόσο τη λεκτική όσο και τη μη λεκτική σκέψη των μαθητών, να τους μάθουν να αισθάνονται τη μη λεκτική τους συνείδηση και να σέβονται τη διαίσθηση και τη μη λεκτική νοητική διαδικασία. Μαθαίνοντας το παιδί όχι μόνο την αφαιρετική-λεκτική-λογική αντίληψη, αλλά και την ολιστική-μη λεκτική-διαισθητική σκέψη, θα είναι στη δημιουργική θέση να συλλάβει πολύπλοκες υποκειμένες αμοιβαίες σχέσεις ιδεών και γεγονότων και να δει παλαιά προβλήματα με καινούριο τρόπο» (Σαββάκη, 1989, σ. 108). Η ενεργοποίηση τέτοιων στρατηγικών μάθησης δίνει τη δυνατότητα σε όλα τα παιδιά να εκμεταλλευτούν το σύνολο των ικανοτήτων τους, να κινητοποιήσουν το σύνολο του εγκεφάλου τους και τα βοηθά να αναδείξουν τις ιδιαιτερότητες του τρόπου σκέψης τους σε ένα προσιτό σε αυτά εκπαιδευτικό περιβάλλον.

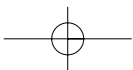
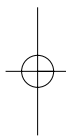
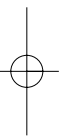
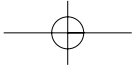
## Βιβλιογραφία

- Benton, A. L. (1965). The problem of cerebral dominance. *The Canadian Psychologist*, 6, 332-348.
- Binder, J., Frost, J., Hammeke, T., Cox, R., Rao, S., & Prieto, T. (1997). Human brain language areas identified by functional magnetic resonance imaging. *Journal of Neuroscience*, 17, 353-362.

- Bogen, J. (1977). Some educational implications of hemispheric specialization. In M. Wittrock, (ed.) *The human brain* (pp. 133-152). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Bryden, M. (1988). An overview of the dichotic listening procedure and its relation to cerebral organization. In K. Hugdahl (Ed.), *Handbook of dichotic listening: Theory, methods and research* (pp. 1-43). Chichester, England: Wiley.
- Bruer, J. (1999). In search of ... brain-based education. *Phi Delta Kappan*, 80, 648-654.
- Castro-Caldas, A., Peterson, K., Reis, A., Stone-Elander, S., Ingvar, M. (1998a). The illiterate brain: Learning to read and write during childhood influences the functional organization of the adult brain. *Brain*, 121, 1053-1063.
- Castro-Caldas, A., Peterson, K., Reis, A., Askelof, S., Ingvar, M. (1998b). Differences in inter-hemispheric interactions related to literacy, assessed by PET. *Neurology*, 50, A43.
- Castro-Caldas, A., Miranda, P., Carmo, I., Reis, A., Leote, F., Ribeiro, C., Ducla-Soares, E. (1999). Influence of learning to read and write on the morphology of the corpus callosum. *European Journal of Neurology*, 6, 23-28.
- Desrocher, M., Smith, M., & Taylor, M. (1997). Stimulus and sex differences in performance of mental rotation: evidence from event related potentials. *Brain and Cognition*, 28, 14-38.
- Dimond, S. & Beaumont, G. (1974). Hemisphere function and paired-associate learning. *British Journal of Psychology*, 65, 275-278.
- Edwards, B. (1979). *Drawing on the right side of the brain*. Los Angeles: J.P. Tarcher
- Θεοδωρίδου Ζ., & Τριάρχου, Λ. (υπό δημοσίευση). Τελεγκεφαλική Εξειδίκευση και Ημισφαιρική Ευπλαστικότητα στη Λειτουργική Γλωσσική Αντιστάθμιση: Κλειδιά από τη Νευροπαθολογία, *Επιστημονική Επετηρίδα Τμήματος Ψυχολογίας Πανεπιστημίου Κρήτης*.
- Jensen, E. (2000). Brain-based learning: A reality check. *Educational Leadership*, 4, 76-80.
- Harris, L. (1985). Teaching the right brain: Historical perspective on a contemporary educational fad. In C.T. Best (Ed.) *Function and collaboration in the child*. (pp. 229-273). NY: Academic Press.
- Henniger, P. (1989). Commissurotomy subjects show lateralized difference between manual and oral responding. *Cortex*, 258, 325-329.
- Goodglass, H., & Calderon, M. (1977). Parallel processing of verbal and

- musical stimuli in right and left hemispheres. *Neuropsychologia*, 15, 397-407.
- Kandel, E., Schwartz, J., & Jessel, T. (2000). *Principles of Neural Science*. 4th ed. New York: McGraw-Hill.
- Κάτσιου - Ζαφρανά Μ. (1988). Ανθρώπινος εγκέφαλος και μάθηση. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 42, 32-44.
- Kimura, D. (1961a). Some effects of temporal-lobe damage on auditory perception. *Canadian Journal of Psychology*, 15(3), 156-165.
- Kimura, D. (1961b). Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli. *Canadian Journal of Psychology*, 15(3), 166-171.
- Levy, J., & Trevarthen, C. (1976). Mental control of hemispheric function in human split-brain patients. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2, 299-312.
- Levy, J., Trevarthen, C. & Sperry, R. (1972). Reception of bilateral chimeric figures following hemispheric disconnection. *Brain*, 95, 61-78.
- Miller, E., Fujuoka, T., Chapman, L., & Chapman, J. (1995). Psychometrically matches tasks for assessment of hemispheric asymmetries of function. *Brain and Cognition*, 28, 1-13.
- Morton, B. (2003). Hemisphericity of university students and professionals: Evidence for sorting during higher education. *Brain and Cognition*, 52, 319-325.
- Myers, J. (1984). Right hemisphere language: Science or fiction? *American Psychologist*, 39(3), 315-320.
- Nebes, R.D. (1971). Superiority of the minor hemisphere in commissurotomed man for the perception of part-whole relations. *Cortex*, 7, 333-349.
- OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) (2002) *Understanding the Brain: Towards a New Learning Science*. Paris: OECD.
- Ornstein, R. (1997). *The Right Mind*, Orlando, FL: Harcourt Brace & Company.
- Papanicolaou, A., Simos, P., Breier, J., Zouridakis, G., Willmore, L., Whelless, J., Constantinou, J., Maggio, W., & Gormley, W. (1999). Magnetoencephalographic mapping of the language specific cortex. *Journal of Neurosurgery*, 90, 85-93.
- Pobric, G., Mashal, N., Faust, M., Lavidor, M (2008). The role of the right cerebral hemisphere in processing novel metaphoric expressions: A transcranial magnetic stimulation study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20, 170-181.

- Σαββάκη, Ε. (1989). *Οι παράλληλοι εαυτοί μας και το βουβό δεξί ημισφαίριο*. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Sabatella, M. (1999). Intelligence and Giftedness: changes in the structure of the brain. *Gifted Education International*, 13, 226-237.
- Sandmann, P., Eichele, T., Specht, K., Jancke, L., Rimol, L.M., Nordby, H. & Hugdahl, K. (2007). Hemispheric asymmetries in the processing of temporal acoustic cues in consonant-vowel syllables. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 25, 227-40.
- Schmidt, G., DeBuse, C., Seger, C. (2007). Right hemisphere metaphor processing? Characterizing the lateralization of semantic processes. *Brain and Language*, 100, 127-141.
- Simos, P., Breier, J., Zouridakis, G., & Papanicolaou, A. (1998). Identification of language-related brain activity using magnetoencephalography. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 20, 707-720.
- Sperry, R. W. (1968). Hemispheric disconnection and unity in conscious awareness. *American Psychologist*, 23, 723-733.
- Sperry, R. W. (1974). Lateral specialization in the surgically separated hemispheres. In E.O. Schmitt & F.G. Worden (Eds.), *The neurosciences: Third study program* (Vol. 3, pp. 5-19). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Springer, S. P. & Deutsch, G. (1989). *Left brain, right brain* (3rd ed.) San Francisco: Freeman.
- Τσανίρα, Ε. (1980). *Νευροψυχολογική και ηλεκτροφυσιολογική μελέτη παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες*. Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Vitale, B. (1982). *Unicorns are real - A right - brained approach to learning*. Jalmar Press.
- Wigan, A. (1844). *A new view of insanity: the duality of mind*. London: Longman, Brown, Green & Longmans.
- Williams, L. V. (1986). *Teaching for the Two-Sided Mind: a guide to right brain/left brain education*. New York: Simon and Schuster.
- Zaidel, E. (1976). Lexical organization in the right hemisphere. In P.A. Buser & A. Rougeul-Buser (Eds), *Cerebral correlates of conscious experience*. (p.p. 177-197). Amsterdam: Elsevier.



## Νοηματικοί προσανατολισμοί των μαθητών

Κατερίνα Δώσσα\* – Κώστας Λάμνιαν\*\*

### Περίληψη

Σε αυτό το άρθρο αναλύεται η έννοια των νοηματικών προσανατολισμών, ως δομικό στοιχείο του κώδικα. Ειδικότερα, αναλύεται η σημασία της αρχικής πλαισίωσης των εμπειριών των μαθητών στο οικογενειακό πλαίσιο καθώς και ο ρόλος των διακριτών τύπων οικογενειακής οργάνωσης, σύμφωνα με τη θεωρία του Bernstein, για τη δημιουργία επεξεργασμένων ή περιορισμένων νοηματικών προσανατολισμών. Από την ανάλυση αυτή αναδεικνύεται ότι στη θεωρία των κωδίκων υπάρχει μια μετατόπιση της ευρύτερης προβληματικής από γλωσσολογικούς δείκτες στη σημαντική που τους διέπει. Επίσης, αναδεικνύεται ότι η πρωτογενής κατανομή των επεξεργασμένων ή περιορισμένων νοηματικών προσανατολισμών απορρέει από την κοινωνική διαίρεση της εργασίας και μεταβιβάζεται στην οικογένεια, η οποία, σε κάθε περίπτωση, συνιστά τον «τόπο» της δημιουργίας των διαφοροποιημένων νοηματικών προσανατολισμών.

Λέξεις-Κλειδιά: Κώδικας, Ταξινόμηση, Περιχάραξη

### 1. Εισαγωγή

Η πρωταρχική παραδοχή που διέπει τη θεωρία του Bernstein αφορά τη σχέση ανάμεσα στη δομή της κοινωνίας και τη δόμηση της σκέψης,

\* Η Κατερίνα Δώσσα είναι Διδάκτορας Κοινωνιολογίας της Εκπαίδευσης.

\*\* Ο Κώστας Λάμνιαν είναι Καθηγητής Κοινωνιολογίας της Εκπαίδευσης στο Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

και εμπεριέχεται ήδη στη διατύπωση της γενικής προβληματικής (Σολομών, 1989). Ο Bernstein υποστηρίζει ότι οι βασικές κατηγορίες της σκέψης και συνακόλουθα η δομή της εμπειρίας αντλούνται από τη δομή των κοινωνικών σχέσεων, ζήτημα που αρχικά ανέδειξε ο Durkheim. Οι βασικές λοιπόν έννοιες<sup>1</sup> που εισάγει η θεωρία του Bernstein θα πρέπει να εννοηθούν ως «επιχειρησιακές» έννοιες (Κουλαϊδής, 2002), που η βασική τους αποστολή είναι η αναζήτηση των τρόπων με τους οποίους οι διάφορες μορφές κοινωνικής διαίρεσης και συνοχής συνδέονται με μορφές δόμησης της σκέψης και συμβολικού κοινωνικού ελέγχου των υποκειμένων (Σολομών, 1989).

Η βάση αυτής της μελέτης είναι η ανάλυση της έννοιας των νοηματικών προσανατολισμών που σχηματικά θα μπορούσε να περιγραφεί ως συλλογή και οργάνωση των εννοιών, δηλαδή τι προσλαμβάνουν τα παιδιά από κάθε κατάσταση και πώς οι έννοιες οργανώνονται στον πρακτικό λόγο, καθώς και η σύνδεση των επιπτώσεων των διαφοροποιημένων προσανατολισμών σε νοήματα στη διδακτική διαδικασία.

Σύμφωνα με τον Bernstein (1989, βλ. και Λάμνιας, 2000), η πρωτογενής «κατανομή»<sup>2</sup> των νοηματικών προσανατολισμών απορρέει και νομιμοποιείται από την κοινωνική διαίρεση της εργασίας, δηλαδή από την ύπαρξη διαφορετικών υλικών βάσεων στον τομέα της παραγωγικής διαδικασίας. Η διαφοροποιημένη υλική βάση μπορεί να είναι εξαρτημένη ή ανεξάρτητη από πλαίσια και στο εσωτερικό της να αναπτύσσεται ανάλογα μια απλή ή μια πολύπλοκη διαίρεση εργασίας. Οι νοηματικοί προσανατολισμοί διαμορφώνονται αποκλειστικά στο κοινωνικό πλαίσιο και αποτελούν έκφραση της διακριτής υλικής βάσης της κοινωνικής διαίρεσης εργασίας (Λάμνιας, 2000). «Όσο πιο απλή είναι η κοινωνική διαίρεση εργασίας και όσο πιο συγκεκριμένη και τοπική η σχέση ενός φορέα και της υλικής του βάσης, τόσο πιο άμεση είναι η σχέση μεταξύ νοημάτων και μιας συγκεκριμένης υλικής βάσης και τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα μιας περιορισμένης κωδίκωσης» (Bernstein, 1989:172-173). Άρα τα άτομα που ζουν και λειτουργούν μέσα στα πλαίσια μιας τοπικής και συγκεκριμένης υλικής βάσης εξοικειώνονται και προσανατολίζονται σε συγκεκριμένα κυρίως νοήματα (Λάμνιας, 2000). Αντίθετα, «όσο πιο πολύπλοκη η κοινωνική διαίρεση εργασίας και όσο λιγότερο συγκεκριμένη και τοπική η σχέση μεταξύ ενός φορέα και της υλικής του βάσης, τόσο πιο έμμεση είναι η σχέση μεταξύ νοημάτων και μιας συγκεκριμένης υλικής βάσης και τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα μιας επεξεργασμένης κωδίκωσης» (Bernstein, 1989:172-173). Άρα, τα άτομα που ζουν και λειτουργούν μέσα στα πλαίσια μιας αφηρημένης και γενικευμένης υλικής βάσης εξοικειώνονται και προσανατολίζονται σε συγκεκριμένα κυρίως νοήματα (Λάμνιας, 2000).



κειώνονται και προσανατολίζονται τόσο σε συγκεκριμένα όσο και σε αφηρημένα νοήματα (Λάμνιας, 2000).

Φαίνεται δηλαδή ότι η μορφή των κοινωνικών σχέσεων σε σημαντικό βαθμό καθορίζει τις διακριτές μορφές σκέψης των υποκειμένων και τον προσανατολισμό τους σε συγκεκριμένα ή αφηρημένα νοήματα. Πρέπει επίσης να αναφερθεί η ανάλυση του Bernstein (1996:44) σχετικά με τη διάταξη των εννοιών, σύμφωνα με την οποία οι έννοιες δεν πρέπει να εκλαμβάνονται μόνο στη διάσταση του αφηρημένου-συγκεκριμένου. Όλες οι έννοιες είναι αφηρημένες αλλά σημαντικό δεν είναι το ίδιο το γεγονός της αφάιρεσης, αλλά ο τρόπος με τον οποίο συντελείται αυτή η αφάιρεση.

Ειδικότερα, ο Bernstein υποστηρίζει ότι η διάταξη των εννοιών συντελείται με βάση τη σχέση τους με την συγκεκριμένη υλική βάση. Ο λόγος είναι ξεκάθαρος: αν οι έννοιες έχουν ευθεία-άμεση σχέση με την υλική βάση, τότε εμπλέκονται πλήρως και εξαρτώνται από το πλαίσιο. Αυτές οι έννοιες είναι τόσο εξαρτημένες από το πλαίσιο που δεν έχουν πια νόημα εκτός πλαισίου και δεν μπορούν να συνδυαστούν με τίποτα άλλο εκτός από τον εαυτό τους (Bernstein, 1996:44).

«Τελικά ο νοηματικός προσανατολισμός συνδέεται ακριβώς με τον επιλεκτικό προσανατολισμό και τη δυνατότητα αναγνώρισης των συμβατών με το κατηγοριοποιημένο υποκείμενο πλαισίων». Αυτό σημαίνει ότι όταν το άτομο ζει και λειτουργεί στο πλαίσιο μιας απλής κοινωνικής διαίρεσης εργασίας, διαμορφώνει μια σχέση αποκλειστικά «τοπική» και εξαρτημένη από την απλή και συγκεκριμένη υλική βάση του περιβάλλοντός του. Αυτό δημιουργεί άμεση εξάρτηση του υποκειμένου από τα νοήματα που συγκροτούν οι πρακτικές αυτής της περιορισμένης υλικής βάσης. Αντίθετα όταν το άτομο ζει και λειτουργεί στο πλαίσιο μιας πολύπλοκης διαίρεσης εργασίας δημιουργεί λιγότερες εξαρτήσεις στη σχέση του με την υλική βάση, αφού οι πρακτικές της βοηθούν στην εξοικείωση με ποικίλα νοήματα, τόσο αφηρημένα όσο και συγκεκριμένα<sup>3</sup> (Λάμνιας, 2000).

Άρα η πρωτογενής προϋπόθεση για την εντόπιση<sup>4</sup> των κωδικών προσανατολισμών παρέχεται από την εντόπιση των φορέων στην κοινωνική διαίρεση εργασίας. Οι διαφορετικές εντοπίσεις παράγουν διαφορετικές πρακτικές αλληλεπίδρασης, οι οποίες διαμορφώνουν διαφορετικές σχέσεις με την υλική βάση και, έτσι διαφορετικούς κωδικούς προσανατολισμούς.

Οι νοηματικοί προσανατολισμοί αποτελούν δομικό στοιχείο του κώδικα και σε καμία περίπτωση δε θα μπορούσε να γίνει προσδιορισμός και ανάλυση των σχέσεων που εκφράζουν, αν πρώτα δεν αναδειχθεί η ισχυρή σύνδεση και η αλληλεξάρτηση αυτών των εννοιών με το θεωρητικό οικοδόμημα του Bernstein.

Χρησιμοποιώντας λοιπόν τη γλώσσα, την οικογένεια και την κοινωνική τάξη ο Bernstein κατασκεύασε ένα θεωρητικό σχήμα δύο διαφοροποιημένων οικογενειακών οργανώσεων με άξονα σύνδεσης τη γλώσσα. Δομικό συστατικό της έννοιας του κώδικα είναι οι νοηματικοί προσανατολισμοί (οι οποίοι έχουν ευθεία και άμεση εξάρτηση από την κοινωνική τάξη και τον τύπο οικογενειακής οργάνωσης). Κατ' αυτόν τον τρόπο μια διχοτομική ταξική διαίρεση αντιστοιχίζεται σε μια διχοτομική διαίρεση των οικογενειακών τύπων, της γλώσσας και των προσανατολισμών σε νοήματα, υπό τη μορφή των κωδίκων. Το διχοτομικό αυτό σχήμα όταν μεταφέρεται στη σχολική δυναμική, με μέτρο την σχολική επίδοση, αναδεικνύει ένα ευρύτερο θεωρητικό σχήμα, το οποίο επιχειρεί να ερμηνεύσει την ανισότητα των ευκαιριών στην εκπαίδευση, όπως αυτή εκφράζεται με τη διαφοροποιημένη πορεία των μαθητών στο εκπαιδευτικό σύστημα.

## 1. Ανάδειξη της ισχυρής σχέσης ανάμεσα στους νοηματικούς προσανατολισμούς και στην έννοια του κώδικα

Ο Bernstein έγινε ευρύτατα γνωστός στο χώρο των κοινωνικών επιστημών από ένα τμήμα της θεωρητικής του παραγωγής, το οποίο μπορεί να θεωρηθεί μια θεμελιώδης προσφορά στο πεδίο της κοινωνιογλωσσολογίας. Η θεωρία των κωδίκων βασίζεται στην υπόθεση ότι μέσα σε οικογένειες διαφορετικών κοινωνικών τάξεων αναπτύσσονται δομικά διαφορετικοί γλωσσικοί κώδικες (όχι διάλεκτοι ή γλωσσικές παραλλαγές), οι οποίοι εκφράζουν και ρυθμίζουν διαφορετικούς τρόπους επικοινωνίας και κοινωνικές σχέσεις: ο «επεξεργασμένος» (elaborated) κώδικας, ο οποίος αντιστοιχεί στη «μεσαία τάξη», και ο «περιορισμένος» (restricted) κώδικας, ο οποίος αντιστοιχεί στην «εργατική τάξη». Στον Bernstein οφείλεται, επίσης, η υπόθεση ότι η επίσημη εκπαίδευση υιοθετεί τον επεξεργασμένο κώδικα και ότι, συνακόλουθα, η διαπιστωμένη σχετική εκπαιδευτική αποτυχία των παιδιών εργατικής προέλευσης συνδέεται με την άνιση σύγκρουση των δύο γλωσσικών κωδίκων μέσα στο σχολείο (Φραγκουδάκη, 1985, Λάμνιαν, 2002).

Βέβαια, θα έπρεπε να επισημανθεί ότι οι κώδικες δεν είναι απλά οι δύο γλωσσικοί κώδικες, ο «περιορισμένος» και ο «επεξεργασμένος». Πρόκειται ασφαλώς για μια ευρύτερη έννοια, η οποία υποβαστάζει θεω-

ρητικά τη θεωρία της πολιτισμικής αναπαραγωγής. Αυτή η θεωρία αποσκοπεί στη σύνδεση διαφορετικών επιπέδων και πεδίων της κοινωνικής πραγματικότητας. Ως τέτοια μπορούν να θεωρηθούν οι ταξικές σχέσεις, η δόμηση της σκέψης και της συνείδησης των υποκειμένων, ο εντοπισμός των τρόπων συμβολικού ελέγχου (ιδιαίτερα της εκπαίδευσης), και γενικά όλων των διαδικασιών πολιτισμικής αναπαραγωγής (Σολομών, 1989). Οι κώδικες, ενώ ρυθμίζουν τις δομές, δεν αποτελούν από μόνι τους κάποια δομή. Προάγουν όμως έναν τρόπο κατανόησης των σχέσεων ανάμεσα στο εξωτερικό και το εσωτερικό του αντικειμένου, του πεδίου, της μορφής και του πλαισίου (Díaz, 2001).

Οι κώδικες είναι μια πολύ σύνθετη έννοια, η κατανόηση της οποίας απαιτεί ανάλυση εννοιών, πλαισίων και κειμένων που μεσολαβούν ανάμεσα σε κανόνες αρχές και αξίες. Η έννοια του κώδικα μας βοηθά να κατανοήσουμε τη σχέση ανάμεσα στη γνώση/αναγνώριση και τις κοινωνικές πρακτικές. Επίσης ο κώδικας είναι υπεύθυνος για τον προσανατολισμό στη γνώση, αλλά δε μειώνει την εσωτερική διαδικασία συγκρότησης της υποκειμενικότητας (Díaz, 2001).

Σύμφωνα με τον Bernstein οι κώδικες είναι αρχές, στις οποίες βρίσκονται εγγεγραμμένες οι ταξικά ρυθμιζόμενες σχέσεις εξουσίας και αρχές ελέγχου. Με βάση αυτές τις αρχές επιλέγονται και συνδυάζονται τα κατάλληλα νοήματα, οι μορφές με τις οποίες πραγματώνονται και τα πλαίσια στα οποία αναδεικνύονται. Τα νοήματα αυτά μπορεί να είναι λέξεις, έννοιες, γνωστικά αντικείμενα, άνθρωποι και ομάδες με διαφορετικά κοινωνικά χαρακτηριστικά, κλπ. (Σολομών, 1989). Οι κώδικες είναι οι αρχές σύμφωνα με τις οποίες ρυθμίζεται το τι και το πώς των νοημάτων, «ποια νοήματα μπορούν θεμιτά να τίθενται μαζί και πώς αυτά τα νοήματα μπορούν θεμιτά να πραγματώνονται» (Bernstein, 1989:189). Η πλαισίωση αυτή των εννοιών εξαρτάται από αυτό που ονομάζεται «ανατομία του κώδικα» και είναι οι κανόνες αναγνώρισης και πραγμάτωσης (Díaz, 2001).

Οι κώδικες λοιπόν είναι σύνθετοι μηχανισμοί που λειτουργούν ρυθμίζοντας τις πρακτικές των υποκειμένων, είναι «πολιτισμικά προσδιορισμένοι μηχανισμοί τοποθέτησης» (Σολομών, 1989:22), είναι δηλαδή αυτοί που ευθύνονται για την άνιση τοποθέτηση των υποκειμένων μέσα στις κοινωνικές σχέσεις.

## 2. Οι νοηματικοί προσανατολισμοί ως δομικό στοιχείο του κώδικα

Στο «υπερόγραφο» του βιβλίου, *Class, Codes and Control*, Vol. I, (1971) υπάρχει μια σειρά ορισμών του κώδικα, οι οποίοι αναπαριστούν την εξέλιξη της έννοιας και (εκτός των άλλων) εδραϊώνουν την τοποθέτηση των νοηματικών προσανατολισμών ως δομικό στοιχείο του κώδικα. Διακρίνεται ότι, ουσιαστικά, έχει υπάρξει μια μετατόπιση από ορισμούς που αναφέρονται σε γλωσσολογικούς δείκτες, σε ορισμούς που αναφέρονται στη σημαντική που τους διέπει. Και στις δύο περιπτώσεις η σημαντική θεωρήθηκε ρυθμιστής των συγκεκριμένων γλωσσικών πραγματώσεων. Στους προγενέστερους ορισμούς οι συγκεκριμένες γλωσσικές χρήσεις εκλαμβάνονταν ως δείκτες μιας συγκεκριμένης σημαντικής οργάνωσης. Ο Bernstein (1989:163), συνεχίζοντας την πορεία προς την απόδοση σαφούς προτεραιότητας στα σημαντικά συστήματα, δίνει ένα νέο γενικό ορισμό του κώδικα.

«Ένας κώδικας είναι μια ρυθμιστική αρχή, σιωπηρώς προσλαμβανόμενη, η οποία επιλέγει και ενοποιεί:

A) Κατάλληλα νοήματα (relevant meanings)	Νοήματα
B) Μορφές πραγμάτωσής τους (forms of their realization)	Πραγματώσεις
Γ) Πλαίσια ανάδειξής τους (evoking contexts)	Πλαίσια

Από αυτόν τον ορισμό έπεται ότι «αν ο κώδικας επιλέγει και ενοποιεί κατάλληλα νοήματα, τότε προϋποθέτει μια έννοια ακατάλληλων ή αθέμιτων νοημάτων, αν ο κώδικας επιλέγει μορφές πραγμάτωσης, τότε προϋποθέτει μια έννοια ανάρμοστων ή αθέμιτων μορφών πραγμάτωσης, και αν, τέλος, ρυθμίζει πλαίσια ανάδειξης, τότε πάλι αυτό υπονοεί μια έννοια ανάρμοστων, αθέμιτων πλαισίων» (Bernstein, 1989:163).

Η κατανόηση των κωδικών περιλαμβάνει την ανάλυση των εννοιών, των πλαισίων και των κειμένων που μεσολαβούν ανάμεσα σε κανόνες, αρχές και αξίες. Οι κωδικές μας επιτρέπουν να κατανοήσουμε τις σχέσεις ανάμεσα σε γνώση/αναγνώριση και κοινωνικές πρακτικές (Díaz,

2001). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζει η κατανόηση του οργανωτικού ρόλου του κώδικα στη διαμόρφωση της ανθρώπινης υποκειμενικότητας.

Σύμφωνα λοιπόν με τη θεωρία ο κώδικας, ως ρυθμιστής των σχέσεων μεταξύ πλαισίων, παράγει και τις αρχές για τη διάκριση μεταξύ πλαισίων και τις αρχές για τη δημιουργία και παραγωγή των εξειδικευμένων σχέσεων εντός πλαισίου. Σε προηγούμενα κείμενά του ο Bernstein είχε αποκαλέσει αυτές τις αρχές, αντιστοίχως, κανόνες βάσης και κανόνες επιτέλεσης (*ground rules, performance rules*). Στα πιο πρόσφατα έργα του (Bernstein, 1989) δίνει στις δύο αυτές κατηγορίες τα ονόματα: κανόνες αναγνώρισης και κανόνες πραγμάτωσης (*recognition rules, realization rules*). Οι κανόνες αναγνώρισης δημιουργούν τα μέσα για τη διάκριση μεταξύ πλαισίων και συνακόλουθα για την αναγνώριση του ειδικού στοιχείου που συνιστά ένα πλαίσιο, ενώ οι κανόνες πραγμάτωσης ρυθμίζουν τη δημιουργία και παραγωγή των εξειδικευμένων σχέσεων στο εσωτερικό αυτού του πλαισίου.

Επίσης, ο κώδικας είναι υπεύθυνος για τον προσανατολισμό στη γνώση αλλά «δεν μπορεί να περιορίσει την εσωτερική διαδικασία διαμόρφωσης της υποκειμενικότητας» (Díaz, 2001). Θα έπρεπε δηλαδή να εννοηθεί ως μεσολαβητής ανάμεσα στην αντικειμενικότητα, την άνιση κατανομή λόγου, πρακτικών και σχέσεων από τη μία, και τη διαδικασία διαμόρφωσης της υποκειμενικότητας μέσα από την αναγνώριση και συνειδητοποίηση των παραπάνω σχέσεων. Δηλαδή, ο κώδικας δρα πάνω στον προσανατολισμό των υποκειμένων, αλλά δεν αποτελεί το στοιχείο της υποκειμενικότητάς τους. Με άλλα λόγια ο κώδικας είναι αυτός που ευθύνεται (σε κάποια έκταση) για τα σύνορα ανάμεσα στις έννοιες στις οποίες προσανατολίζεται το κάθε υποκείμενο (Díaz, 2001).

Στη συνέχεια, ο Bernstein επαναδιατυπώνει τους αρχικούς ορισμούς ώστε να δώσει τη δυνατότητα να γίνουν συγκεκριμένοι εμπειρικοί συσχετισμοί. Η επαναδιατύπωση αυτή καθιστά σαφέστερη την αιτιακή αλυσίδα που συνδέει κατάλληλα νοήματα, πραγματώσεις και πλαίσιο. Πιο συγκεκριμένα:

«Τα κατάλληλα νοήματα (α) αναδιατυπώνονται ως προσανατολισμοί σε νοήματα ή νοηματικοί προσανατολισμοί (*orientations to meanings*).

Οι μορφές πραγμάτωσης (β) αναδιατυπώνονται ως παραγωγές κειμένου (*textual productions*).

Τα πλαίσια ανάδειξης (γ) αναδιατυπώνονται ως εξειδικευμένες πρακτικές αλληλεπίδρασης (*specialized interactional practices*)» (Bernstein, 1989:165).

Στη συνέντευξή του στον Rodriguez, ο Bernstein διευκρινίζει τον όρο νοηματικοί προσανατολισμοί και τον ορίζει ως «προνομιοδοτούσες και προνομιούχες αναφορικές σχέσεις (περιορισμένες/επεξεργασμένες)». Ως προνομιούχες αναφορικές σχέσεις αναφέρονται εκείνες που αφορούν την επιλογή, οργάνωση και κλιμάκωση των νοημάτων εντός του πλαισίου, ενώ ως προνομιοδοτούσες αυτές που αναφέρονται στις σχέσεις μεταξύ πλαισίων. Πιο συγκεκριμένα, ο όρος «προνομιοδοτούσες» αναφέρεται στην εξουσία που αποδίδεται στον ομιλητή ως επακόλουθο των επιλεγμένων νοημάτων. Η εξουσία και η νομιμοποίηση αυτή πηγάζει από ένα άλλο πλαίσιο, έξω από το προκείμενο, δηλαδή απορρέει από μια κοινωνική βάση εξωτερική προς αυτό το πλαίσιο. «Άρα η προνομιοδότηση πηγάζει από σχέσεις εξουσίας μεταξύ πλαισίων». Ο όρος προνομιούχες αναφέρεται στον έλεγχο των νοημάτων εντός του πλαισίου, είναι δηλαδή συνάρτηση του τρόπου ελέγχου των νοημάτων εντός του πλαισίου, των νοημάτων δηλαδή που ρυθμίζονται από την περιχάραξη του πλαισίου. Όμοια και οι προνομιοδοτούσες σχέσεις ρυθμίζονται από την ταξινόμηση μεταξύ πλαισίων (Bernstein, 1989:56). «Έτσι οι διαφορετικοί νοηματικοί προσανατολισμοί δίνονται από τη διάκριση επεξεργασμένων/περιορισμένων κωδίκων και τον τρόπο πραγμάτωσής τους, από την ταξινόμηση και την περιχάραξή τους» (Bernstein, 1989:57).

Απαντώντας στην κριτική του Edwards, ο Bernstein (1996:161) αναφέρει: «...προσπάθησα να δείξω ότι ο κώδικας πρέπει να γίνεται κατανοητός ως η σύνθεση του προσανατολισμού στις έννοιες και του ελέγχου στην συνειδητοποίηση αυτών των εννοιών: μια κρίσιμη αναλυτική διάκριση».

Συνεχίζει δίνοντας έναν ιδιαίτερα ενδιαφέροντα τύπο που ορίζει την έννοια του κώδικα:

$$\frac{O^{E/R}}{\pm C^{ie} / \pm F^{ie}}$$

Όπου:

Oe/r : προσανατολισμός σε νοήματα, επεξεργασμένος (e) - περιορισμένος (r)

+ - : ισχυρή ή χαλαρή

Ci : εσωτερική ταξινόμηση (μέσα στην τάξη)

Ce : εξωτερική ταξινόμηση (μεταξύ γνωστικών αντικειμένων)

Fi : επικοινωνία εντός παιδαγωγικού πλαισίου

Fe : επικοινωνία εξωτερική του παιδαγωγικού πλαισίου.<sup>5</sup>

Σε άλλο σημείο του ίδιου πάντα κειμένου σημειώνει: «Είναι το πλαίσιο των νοηματικών προσανατολισμών εξαρτημένο ή ανεξάρτητο, εμποδωμένο ή μη, σε ευθεία σχέση με συγκεκριμένη τοπική υλική βάση ή πλάγια σχέση με τέτοια βάση, που αποτελεί και τον κρίσιμο δείκτη του κώδικα».

Στη συνέχεια αναλύεται το οικογενειακό πλαίσιο, ως το πρωτογενές πλαίσιο, στο εσωτερικό του οποίου δημιουργούνται οι διακριτές μορφές νοηματικών προσανατολισμών.

### 3. Το οικογενειακό πλαίσιο

Σύμφωνα με τον Bernstein (βλέπε επίσης Φραγκουδάκη: 1985:435-468 και Λάμνιαν, 2002:282-296) η ιδιαίτερη μορφή μιας κοινωνικής σχέσης δρα επιλεκτικά πάνω στο τι λέγεται, πότε λέγεται και πώς λέγεται. Η μορφή της κοινωνικής σχέσης διακανονίζει τις επιλογές των ομιλητών, τόσο ως προς τη σύνταξη όσο και ως προς το λεξιλόγιο. Με άλλα λόγια η συμπεριφορά που εκφράζει μια συγκεκριμένη μορφή κοινωνικής σχέσης μεταφράζεται σε συγκεκριμένες συντακτικές και λεξιλογικές επιλογές. «Επομένως, διαφορετικές μορφές κοινωνικών σχέσεων μπορούν να γεννούν διαφορετικά συστήματα προφορικού λόγου και διαφορετικούς γλωσσικούς κώδικες» (Φραγκουδάκη, 1985:436). Όταν λοιπόν ένα παιδί μαθαίνει να μιλά ή, σύμφωνα με την σχετική ορολογία, μαθαίνει τους ειδικούς κώδικες που προσδιορίζουν τις λεκτικές πράξεις του, μαθαίνει συγχρόνως τις απαιτήσεις της κοινωνικής δομής, η οποία «...γίνεται το υπόβαθρο της εμπειρίας του παιδιού» (Φραγκουδάκη, 1985:436).

Τώρα, αν το βασικό σύστημα επικοινωνίας είναι κυρίως το γλωσσικό σύστημα, τότε το άτομο μαθαίνοντας να υποτάσσει τη συμπεριφορά του στο γλωσσικό κώδικα, κάνει κτήμα του τάξεις σημασιών, σχέσεων και νοημάτων (Φραγκουδάκη, 1985, Λάμνιαν, 2002). Έτσι, π.χ., το σύμπλεγμα σημασιών που δημιουργείται μέσα στο σύστημα των οικογενειακών ρόλων<sup>7</sup> αντανακλάται στην αναπτυσσόμενη προσωπικότητα του παιδιού, διαποτίζοντας τη γενική του συμπεριφορά. «Τα παιδιά λοιπόν που έρχονται σε επαφή με διαφορετικά συστήματα λόγου ή διαφορετικούς κώδικες, δηλαδή τα παιδιά που μαθαίνουν διαφορετικούς ρόλους ανάλογα με την κοινωνική τάξη που ανήκει η οικογένειά τους, μπορούν να αποκτήσουν πολύ διαφορετικούς κοινωνικούς και διανοητικούς (νοηματικούς) προσανατολισμούς, έστω και αν έχουν τις ίδιες ικανότητες» (Φραγκουδάκη, 1985).



Ωστόσο, το σχολείο, οι ομάδες ομηλικών και η εργασία δίνουν τη δυνατότητα στα άτομα να μαθαίνουν διαφορετικούς ρόλους, να αποκτούν διαφορετικής υφής κοινωνικές σχέσεις, να οικειοποιούνται διαφοροποιημένα συστήματα προφορικού λόγου και, γιατί όχι, να διαφοροποιούν τους γλωσσικούς κώδικες που είχαν συγκροτήσει στο πλαίσιο της οικογένειας, καθώς και τους αντίστοιχους «διανοητικούς προσανατολισμούς». Φαίνεται λοιπόν ότι ο Bernstein, από τα πρώτα αυτά στάδια της θεωρίας του, ανοίγει τη «δομή» αναγνωρίζοντας ότι υπάρχει και υποκείμενο, το οποίο μπορεί να αξιοποιήσει τις ρωγμές της και να διαφοροποιήσει τον κώδικα (Λάμνιαν, 2002), θέση ιδιαίτερα σημαντική, αφού δημιουργεί προϋποθέσεις για παρεμβάσεις στην εκπαίδευση.

Μια σημαντική παρατήρηση που πρέπει να αναφέρουμε είναι αυτή του M.A.K. Halliday (1978) που επεσήμανε ότι δεν είναι η γλωσσική διαφορά το αίτιο της σχολικής αποτυχίας. Αν το αίτιο ήταν απλώς η γλωσσική διαφορά ανάμεσα στη γλώσσα που μιλούν τα λαϊκά στρώματα και στη γλώσσα του σχολείου, αργά ή γρήγορα τα παιδιά που προέρχονται από τα χαμηλότερα κοινωνικά στρώματα θα μάθαιναν την «επίσημη» γλώσσα και δεν θα υπήρχε το φαινόμενο της μαζικής αποτυχίας. Άρα, το πρόβλημα δεν είναι η διαφορά της γλώσσας, αλλά η αυθαίρετη κοινωνική ταξινόμηση που αναπαράγει και νομιμοποιεί την αρνητική αξιολόγηση της γλωσσικής ποικιλίας (M.A.K. Halliday, 1978:104).

Θεωρώντας όμως ότι πρώτος και βασικότερος φορέας κοινωνικοποίησης του παιδιού είναι η οικογένεια, που αντιπροσωπεύει αυθεντικά (Φραγκουδάκη, 1985; Λάμνιαν, 2002:287) την κοινωνική ομάδα στην οποία ανήκει το παιδί, καθώς και τους καθορισμούς που αυτή επιβάλλει στη διαμόρφωση της ταυτότητάς του και του κώδικα επικοινωνίας του, παραθέτουμε μια συνοπτική περιγραφή των δύο τύπων οικογενειακής οργάνωσης, τους οποίους διακρίνει ο Bernstein.

### 3.1 Τύποι οικογενειακής οργάνωσης και συστήματα επικοινωνίας

Αναφερόμενος (Bernstein, 1971, βλ. και Φραγκουδάκη, 1985, Λάμνιαν, 2002) στους δύο τύπους οικογενειών, την οργανωμένη κατά θέση (Positional-Oriented family), που την συναντούμε κυρίως στα χαμηλότερα κοινωνικά στρώματα και την οργανωμένη κατά πρόσωπο (Person-Oriented family), που τη συναντούμε κυρίως στα μεσαία και υψηλότερα κοινωνικά



στρώματα, ο Bernstein επισημαίνει ότι στο εσωτερικό τους εκδηλώνονται διαφοροποιημένες κοινωνικές σχέσεις και διαμορφώνονται διαφορετικά συστήματα επικοινωνίας. Στον πρώτο τύπο αντιστόιχισε ένα «κλειστό σύστημα επικοινωνίας» και στο δεύτερο ένα «ανοιχτό σύστημα επικοινωνίας». Στο «κλειστό σύστημα» υπάρχουν λίγες εναλλακτικές λύσεις στην επικοινωνία. Στην κατά θέση οργανωμένη οικογένεια το σύστημα ρόλων δε διευκολύνει τη λεκτική επεξεργασία των ατομικών διαφορών και δεν οδηγεί εξίσου (με την κατά πρόσωπο οργανωμένη οικογένεια) στη λεκτική επεξεργασία της γνώμης, των προϋποθέσεων και των επιπτώσεών της. Το παιδί αναπτύσσεται είτε μέσα στους μονοσήμαντους ρόλους στο εσωτερικό της οικογένειάς του, είτε μέσα στους σαφώς δομημένους ρόλους των συνομηλίκων-όμοιών του, ή μέσα και στους δύο (Φραγκουδάκη, 1985:401). Το σύστημα αυτό παράγει τον περιορισμένο κώδικα, καθώς και τους συμβατούς με αυτόν προσανατολισμούς σε νοήματα.

Στο «ανοιχτό σύστημα» υπάρχουν πολλές δυνατές εναλλακτικές λύσεις στην επικοινωνία. Στην κατά πρόσωπο οργανωμένη οικογένεια διακρίνουμε ένα σύστημα επικοινωνίας που υποθάλπει και χορηγεί τα γλωσσικά μέσα και την εκμάθηση του ρόλου για τη λεκτική σηματοδότηση και για την άμεση έκφραση των ατομικών διαφορών, καθώς και για τη στοιχειοθέτηση με επιχειρήματα της κάθε γνώμης. Τα παιδιά που κοινωνικοποιούνται μέσα σε ένα τέτοιο σύστημα επικοινωνίας μαθαίνουν να διαμορφώνουν το ρόλο τους και όχι να προσαρμόζονται σε ένα προδιαγεγραμμένο ρόλο. Μαθαίνουν επίσης να τα βγάζουν πέρα με το διαφορούμενο νόημα και τις αμφιθυμίες (Φραγκουδάκη, 1985:402). Το σύστημα αυτό συνήθως παράγει τον επεξεργασμένο κώδικα καθώς, και τους αντίστοιχους προσανατολισμούς σε νοήματα.

Αν το σύστημα είναι κλειστό ή ανοιχτό, εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο οι έννοιες σχετίζονται με τα πρόσωπα ή τα αντικείμενα. Επίσης ο βαθμός επεξεργασίας ή περιορισμού του κώδικα επικοινωνίας και των προσανατολισμών σε νοήματα επηρεάζεται από ειδικές ενέργειες του λόγου, π.χ., επιθυμίες, προσταγές κλπ. με τις οποίες ασκείται ο κοινωνικός έλεγχος μέσα στην οικογένεια (Φραγκουδάκη, 1985; Λάμνιαν, 2002).

#### 4. Ανάδειξη της σύνδεσης της χρήσης επεξεργασμένου κώδικα επικοινωνίας με τον επιλεκτικό προσανατολισμό και την αναγνώριση τόσο συγκεκριμένων όσο και αφηρημένων νοημάτων

Σύμφωνα πάντα με τη θεωρία του Bernstein, τον επεξεργασμένο κώδικα χρησιμοποιούν οι μαθητές που προέρχονται κυρίως από τα μεσαία και υψηλότερα κοινωνικά στρώματα. Ο επεξεργασμένος κώδικας συγκροτείται στα κοινωνικά πλαίσια, στα οποία οι ιεραρχίες είναι χαλαρές. Οι μαθητές που κατέχουν τον επεξεργασμένο κώδικα μπορούν να περιγράψουν με λεπτομέρεια ένα περιστατικό και να αναδεικνύουν τη δυναμική των σχέσεων ανάμεσα σε αντικείμενα, πρόσωπα και γεγονότα (Φραγκουδάκη, 1985; Λάμνιαν, 2002). Ταυτόχρονα περιέχει εξειδικευμένα νοήματα, αυστηρή συντακτική και γραμματική δομή, μεγάλες και ολοκληρωμένες προτάσεις, στις οποίες παρεμβάλλονται και δευτερεύουσες κλπ. Ο επεξεργασμένος κώδικας δημιουργείται «εκεί όπου η παιδεία ή ένα υποσύνολό της δίνει έμφαση στο «εγώ» θέτοντάς το πάνω από το «εμείς». Δημιουργείται εκεί όπου η πρόθεση του άλλου προσώπου δεν μπορεί να θεωρηθεί αυτονόητη». Δεδομένου ότι η πρόθεση του άλλου δεν είναι αυτονόητη, οι ομιλητές αναγκάζονται να επεξεργάζονται τα νοήματά τους, ώστε να τα κάνουν σαφή, απερίφραστα αλλά και εξειδικευμένα. Νοήματα δηλαδή που είναι διακριτά και επιτόπια για τον ομιλητή πρέπει να γίνονται κατανοητά και από τον ακροατή. Αυτή η πίεση αναγκάζει τον ομιλητή να κάνει περισσότερες από μία συντακτικές επιλογές και ευνοεί το διαφοροποιημένο λεξιλόγιο.

Σε κάθε όμως περίπτωση, το σημαντικό χαρακτηριστικό του ανθρώπινου λόγου είναι το είδος του λόγου που χρησιμοποιείται. Ο λόγος που είναι γνωστός ως ανεξάρτητος από πλαίσια, μη εμποδωμένος ή αποπλαισιωμένος, στο είδος των κοινωνιών που αποκαλείται «ανεπτυγμένος Δυτικός κόσμος», είναι εκείνος που συνδέεται με τον επεξεργασμένο κώδικα (Hasan, 2002). Η Hasan κάνει μια ενδιαφέρουσα διάκριση ανάμεσα σε δύο μοντέλα λόγου<sup>8</sup> που χρησιμοποιούσαν μητέρες στην επικοινωνία με τα τετράχρονα (περίπου) παιδιά τους. Το πρώτο, το διδακτικό, είναι ένα μοντέλο που επιχειρεί να εμφυσήσει κάποιες αρχές άσχετες με τις κυρίως αρχές, στις οποίες είναι τοποθετημένη η έννοια και ταιριάζει με τον επεξεργασμένο κώδικα. Επίσης, επιχειρώντας να αναλύσει τη συμμετοχή του παιδιού σε καθημερινά κείμενα, σε «εμπειρία λόγου», χρησιμοποιεί

τις έννοιες της ταξινόμησης και περιχάραξης. Σε αυτό το πλαίσιο βλέπουμε ότι στην περίπτωση που η καθημερινή επικοινωνία χαρακτηρίζεται από χαλαρή ταξινόμηση, από τη μία οι ομιλητές έχουν την δυνατότητα να μετακινούν προοδευτικά το πλαίσιο της συζήτησης, δηλαδή να αναταξινομούν την κατάσταση του λόγου, και από την άλλη το νέο πλαίσιο του κειμένου ενοποιείται μέσα στο αρχικό πλαίσιο λόγου. Κάθε μετακίνηση κειμένου συνεπάγεται και ένα νέο πλαίσιο με δική του ταυτότητα, ενώ ταυτόχρονα αναφέρεται στο αρχικό πλαίσιο (Hasan, 2001). Από αυτή την ανάλυση προκύπτει ότι η μαθητεία στη χρήση αποπλαισιωμένου λόγου αποτελεί αφενός όψη του επεξεργασμένου κώδικα και αφ' ετέρου συμβάλει στη δημιουργία επεξεργασμένων νοηματικών προσανατολισμών.

Επίσης, ένα ιδιαίτερα κρίσιμο χαρακτηριστικό του επεξεργασμένου κώδικα εντοπίζεται στην πρώτη φάση της κοινωνικοποίησης του παιδιού. Στα πρώτα χρόνια της ζωής του παιδιού της μεσαίας τάξης, δεν είναι ο τύπος των λέξεων ή το εύρος του λεξιλογίου που παίζουν καθοριστικό ρόλο, αλλά το γεγονός ότι το παιδί ευαισθητοποιείται σε μια συγκεκριμένη οργάνωση των λέξεων και των δομικών σχέσεων που γίνεται και το κυριότερο μέσο έκφρασης της διαφοράς και της ιδιαιτερότητας. Έτσι, το παιδί μαθαίνει να διακρίνει νοήματα μέσα και ανάμεσα στις διαδοχές του λόγου. Το πρόβλημα για το παιδί από πολύ μικρή ηλικία, μετατίθεται σταδιακά από τη λέξη, ως σημείο αναφοράς (που είναι θέμα λεξιλογίου), στις σχέσεις μέσα και ανάμεσα στα σημεία αναφοράς (Φραγκουδάκη, 1985:403).<sup>9</sup> Το περιβάλλον του παιδιού είναι τέτοιο που «διαμορφώνει ένα παιδί προσανατολισμένο σε ορισμένες αξίες, αλλά ατομικά διαφοροποιημένο μέσα στα πλαίσιά τους» (Φραγκουδάκη, 1985:405). Κατά συνέπεια, όσο πιο διαφοροποιημένη είναι η εμπειρία του παιδιού, τόσο μεγαλύτερη και η ικανότητά του να διαφοροποιεί και να μετατρέπει σε έννοιες τα αντικείμενα του περιβάλλοντός του. Αυτό φυσικά αποτελεί μέρος της κοινωνικοποίησης του κάθε παιδιού, αλλά είναι η μορφή των κοινωνικών σχέσεων που έχει αποφασιστική σημασία, γιατί η μορφή αυτή καθορίζει τα πιθανά επίπεδα συγκρότησης των εννοιών. Έτσι, το παιδί που προέρχεται από τα κοινωνικά στρώματα που αντιστοιχούν στον επεξεργασμένο κώδικα κοινωνικοποιείται σε ένα περιβάλλον που το ωθεί στο να προσανατολίζεται και να αναγνωρίζει ποικίλα νοήματα, τόσο συγκεκριμένα όσο και αφηρημένα.

Μια άλλη διάσταση του επεξεργασμένου κώδικα είναι ότι κατά τη λεκτική μετάδοση του μηνύματος, ωθεί τον ομιλητή να συγκεντρώσει την προσοχή του στην εμπειρία των άλλων ως διαφορετική από την δική του. Ένας επεξεργασμένος κώδικας κατ' αρχήν, προϋποθέτει σαφέστατα

όρια ή και χάσμα ανάμεσα στο υποκείμενο και τους άλλους<sup>10</sup>, τα οποία μπορεί κανείς να διασχίζει χάρη στη δημιουργία λόγου που προσιδιάζει στο «διαφοροποιημένο άλλο». Με αυτή την έννοια, ένας επεξεργασμένος κώδικας είναι προσανατολισμένος σε πρόσωπα και όχι σε μια κοινωνική κατηγορία ή κοινωνική θέση (Φραγκουδάκη, 1985; Λάμνιαν, 2002).

#### 4.1 Ανάδειξη της σύνδεσης της χρήσης περιορισμένου κώδικα επικοινωνίας με τον προσανατολισμό και την αναγνώριση συγκεκριμένων κυρίως νοημάτων

Σύμφωνα πάντα με τη θεωρία του Bernstein, τον περιορισμένο κώδικα χρησιμοποιούν κυρίως οι μαθητές που ανήκουν στα χαμηλότερα κοινωνικά στρώματα. Ο περιορισμένος κώδικας δημιουργείται «εκεί όπου η μορφή των κοινωνικών σχέσεων είναι βασισμένη πάνω σε κοινές και πανομοιότυπες ταυτίσεις, πάνω σε ένα ευρύ πλαίσιο κοινών προσδοκιών, πάνω σε ένα σύνολο κοινών πεποιθήσεων» (βλ. και Φραγκουδάκη, 1985:409). Άρα ο περιορισμένος κώδικας δημιουργείται, όταν η κουλτούρα ή ένα υποσύνολό της τοποθετεί το «εμείς» πάνω από το «εγώ». Τέτοιοι κώδικες δημιουργούνται συγχρόνως ως μέσα ελέγχου και μεταδότες της παιδείας σε διάφορες ομάδες, όπως, π.χ., ομάδα ομηλικών εφήβων, σύζυγοι, κλπ.

Χαρακτηριστικό του περιορισμένου κώδικα είναι η σύντομη, γραμματικά απλή και συντακτικά αδύναμη πρόταση, που δε διευκολύνει τη μετάδοση ιδεών και σχέσεων που απαιτούν ακριβή γλωσσική διατύπωση. Συχνά μια δήλωση χρησιμοποιείται συγχρόνως τόσο για αίτιο όσο και για το αιτιατό. Άλλο χαρακτηριστικό του περιορισμένου κώδικα είναι η χρήση πολλών ιδιωματικών, παραδοσιακών φράσεων, που λειτουργούν σε χαμηλό, περιστασιακό βαθμό γενίκευσης, ενώ χρησιμοποιούνται συγκεκριμένα οπτικά και απτικά σύμβολα για να μεγιστοποιήσουν το συγκινησιακό και όχι το λογικό αντίκτυπο. Ο «προσωπικός χαρακτηρισμός» πραγματοποιείται με τον εκφραστικό συμβολισμό που προσφέρει αμεσότητα στην επικοινωνία, μαζί με μια συγκεκριμένη γλωσσική μορφή, που κατευθύνει τον ομιλητή προς χαλαρή αιτιολόγηση και προς έννοιες περιγραφικές και όχι αναλυτικές<sup>11</sup> (Φραγκουδάκη, 1985:410).

Θα αναφερθεί και σε αυτή την περίπτωση η διάκριση της Hasan (2002) ανάμεσα στα δύο μοντέλα λόγου που χρησιμοποιούσαν μητέρες στην επικοινωνία με τα τετράχρονα παιδιά τους. Το δεύτερο μοντέλο, το διαπλαστικό, βρίσκεται κυρίως στο λόγο μητέρων που προέρχονται από

χαμηλότερα κοινωνικά στρώματα και δείχνει ότι οι μητέρες βλέπουν τα παιδιά σαν προέκταση του εαυτού τους, δημιουργώντας «αμοιβαία εκτίμηση και παρόμοιους προσανατολισμούς». Οι μητέρες αυτές συμπεριφέρονται με τη βεβαιότητα ότι αυτές και τα παιδιά τους μοιράζονται τις ίδιες εμπειρίες, προσδοκίες και έχουν τον ίδιο «πνευματικό χάρτη» (Hassan, 2002).

Σύμφωνα με τον Bernstein, ο μαθητής που χρησιμοποιεί τον περιορισμένο κώδικα δε διατυπώνει με σαφήνεια και ολοκληρωμένο τρόπο τα νοήματα. Ειδικότερα (Λάμνιαν, 2002:291), ο μαθητής αυτός συνδέει τα νοήματα με κάποιο συγκεκριμένο πλαίσιο και η συζήτηση που πραγματοποιεί είναι προσκολλημένη σε αντικείμενα και γεγονότα με τα οποία είναι εξοικειωμένος. Όπως λοιπόν αναφέρθηκε, οι μαθητές που ζουν και λειτουργούν στα πλαίσια μιας τοπικής και συγκεκριμένης υλικής βάσης, εξοικειώνονται, προσανατολίζονται και αναγνωρίζουν κυρίως συγκεκριμένα νοήματα. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι μαθητές που χρησιμοποιούν τον περιορισμένο κώδικα. Θεωρείται αυτονόητο ότι, όταν κάποιος δεν μπορεί να αναγνωρίσει το πλαίσιο, δεν μπορεί και να δημιουργήσει μέσα σε αυτό. Οι έννοιες τις οποίες αναγνωρίζουν και χειρίζονται οι μαθητές αυτοί, είναι άμεσα εξαρτημένες από το τοπικό πλαίσιο της καθημερινής τους ζωής. Από την άλλη πλευρά η επίσημη σχολική γνώση κυριαρχείται από αφηρημένα νοήματα, τα οποία δεν είναι συμβατά με τα νοηματικά πλαίσια των μαθητών που χρησιμοποιούν τον περιορισμένο κώδικα (Λάμνιαν, 2000). Η διαφορά λοιπόν ως προς την σχολική επίδοση οφείλεται, σε σημαντικό βαθμό, στη δυνατότητα ή τη μη δυνατότητα αναγνώρισης του σχολικού πλαισίου.

## 5. Οι παιδαγωγικές πρακτικές της οικογένειας

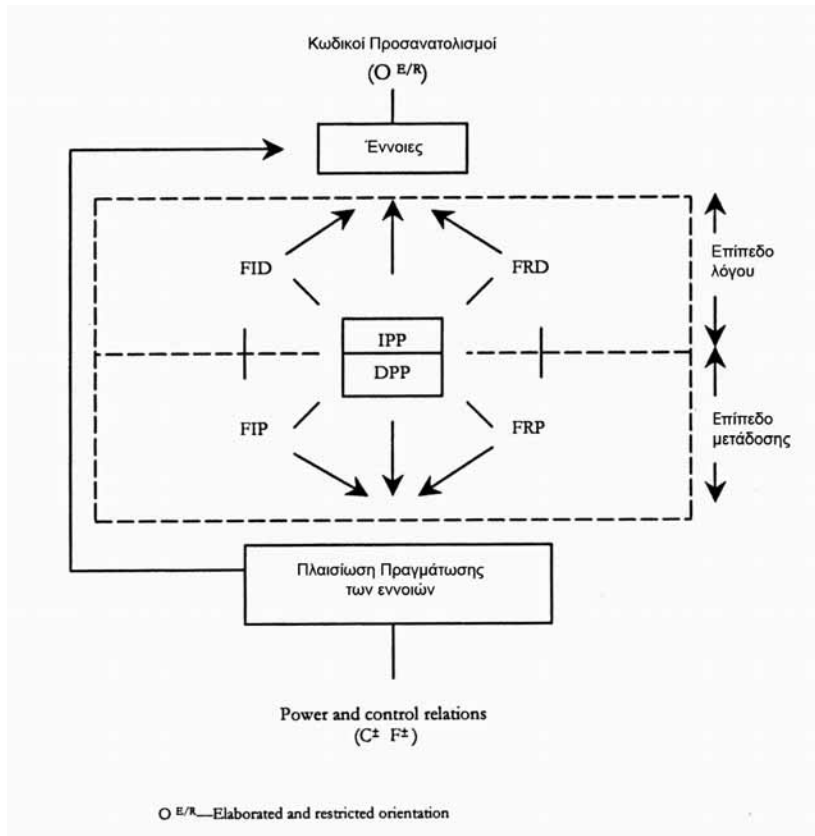
Οι Morais, Neves & Pires προσπάθησαν, με μια σειρά ερευνών, να διερευνήσουν τη σχέση ανάμεσα σε λόγο/πρακτική σχολείου και οικογένειας. Στο μοντέλο που παρουσίασαν, ο παιδαγωγικός κώδικας της οικογένειας αναλύθηκε σε δύο επίπεδα τα οποία, αν και συνδέονται, τα αντιμετωπίζουν σαν ξεχωριστά χαρακτηριστικά του κώδικα. Αυτά είναι το επίπεδο του λόγου και το επίπεδο της μετάδοσης. Η ανάλυση στο επίπεδο του λόγου αναφέρεται και στο διδακτικό λόγο της οικογένειας ( FID) και στο ρυθμιστικό λόγο της οικογένειας (FRD) και εστιάζει στην ανάλυση

των γνώσεων/δραστηριοτήτων και νορμών που υπάρχουν και λειτουργούν στην οικογένεια. Μέσω μιας πλάγιας παιδαγωγικής πρακτικής (IPP) τα παιδιά που συμμετέχουν παθητικά στο γλωσσικό περιβάλλον της οικογένειας, μαθαίνουν να αποτιμούν τις έννοιες που τους μεταδίδουν οι γονείς, και με τον διδακτικό και με τον ρυθμιστικό λόγο. Η ανάλυση στο επίπεδο της μετάδοσης, που αναφέρεται στην πραγμάτωση του παιδαγωγικού λόγου των οικογενειών, εστιάζει στη διαδικασία μετάδοσης/απόκτησης, που αναπτύσσουν οι γονείς κατά την αλληλεπίδραση με τα παιδιά τους. Μέσω μιας ευθείας παιδαγωγικής πρακτικής (DPP) τα παιδιά που συμμετέχουν ενεργητικά στη γνωστική διαδικασία, αποκτούν ειδικές δεξιότητες και νόρμες κοινωνικής συμπεριφοράς σε κοινωνικούς ρόλους, οι οποίοι καθορίζουν το πώς θα συμπεριφέρονται και σε άλλα γνωστικά πλαίσια. «Η αρχική πλαισίωση των εννοιών οριοθετείται με τη χρήση της αξίας της ταξινόμησης και της περιχάραξης, οι οποίες καθορίζουν τον παιδαγωγικό κώδικα» (Morais, & Neves, 2001). Αυτό σημαίνει ότι διαφοροποιώντας την αξία της ταξινόμησης και περιχάραξης του παιδαγωγικού κώδικα της οικογένειας, αλλάζει και η αρχική πλαισίωση των εννοιών. Η ισχυρή ταξινόμηση και περιχάραξη της κοινωνικής πράξης οδηγεί τα παιδιά στον προσανατολισμό και τη χρήση πλαισιωμένων, εμπεδωμένων εννοιών, ενώ αντίθετα η χαλαρή ταξινόμηση και περιχάραξη της κοινωνικής πράξης τα οδηγεί στον προσανατολισμό και τη χρήση αποπλαισιωμένων, μη εμπεδωμένων εννοιών (Hasan, 2001).

Το μοντέλο που παρουσιάζεται στη συνέχεια περιλαμβάνει επίσης τους κωδικούς προσανατολισμούς (επεξεργασμένους ή περιορισμένους), καθώς και τις έννοιες που χρησιμοποιούνται τόσο στο λόγο, όσο και στις πρακτικές της οικογένειας. Στο επίπεδο της αρχικής πλαισίωσης των εννοιών, το μοντέλο περιλαμβάνει ευθέως την επικοινωνιακή διάσταση του παιδαγωγικού κώδικα και πλαισίως την οργανωτική του διάσταση.

Το σχήμα που ακολουθεί περιγράφει το θεωρητικό μοντέλο ανάλυσης του παιδαγωγικού κώδικα και παρουσιάστηκε από τις Ana Morais & Isabel Neves (2001).

## Νοηματικοί προσανατολισμοί των μαθητών



Θεωρητικό μοντέλο του παιδαγωγικού κώδικα της οικογένειας (Morais, & Neves, 2001)

Όπου:

- FID:** Διδακτικός λόγος στην οικογένεια (family instructional discourse)
- FRD:** Ρυθμιστικός λόγος στην οικογένεια (family regulative discourse)
- FIP:** Διδακτικές πρακτικές στην οικογένεια (family instructional practice)
- FRP:** Ρυθμιστικές πρακτικές στην οικογένεια (family regulative practice)
- IPP:** Πλάγια (άρρητη) παιδαγωγική πρακτική (indirect pedagogic practice)
- DPP:** Ευθεία (ρητή) παιδαγωγική πρακτική (direct pedagogic practice)

Με βάση την έννοια της παιδαγωγικής πρακτικής, έτσι όπως περιγράφεται στο παραπάνω σχήμα, αναδεικνύονται κάποιες διαστάσεις που μπορούν να αναλυθούν εμπειρικά:



Η γνώση/δραστηριότητες και νόρμες κοινωνικής συμπεριφοράς που υπάρχουν στην καθημερινή ζωή της οικογένειας.

Οι αρχές που έχουν οι γονείς, όταν δίνουν έμφαση στη γνώση/δραστηριότητες και νόρμες κοινωνικής συμπεριφοράς, τις οποίες αξιολογούν ως σημαντικές.

Ο τρόπος που χρησιμοποιούν οι γονείς για να μεταδώσουν τις γνώσεις τους, τις νόρμες κοινωνικής συμπεριφοράς και να εξηγήσουν στο παιδί τα καθήκοντά του.

Η μορφή του κοινωνικού ελέγχου που χρησιμοποιούν οι γονείς στις σχέσεις επικοινωνίας με τα παιδιά τους.

Η μορφή με την οποία είναι οργανωμένος ο παιδαγωγικός χώρος και τα υλικά (στο σπίτι).

Οι αρχές που έχουν οι γονείς και προκύπτουν από τον τρόπο με τον οποίο διδάσκουν τα παιδιά τους.

Η πρώτη διάσταση αναφέρεται στο γλωσσικό περιβάλλον της οικογένειας. Εδώ αναδεικνύεται η σχετική σημασία που αποδίδεται στο σπίτι σχετικά με χειρωνακτικά/μη χειρωνακτικά καθήκοντα και με ακαδημαϊκές/μη ακαδημαϊκές γνώσεις (διδακτικός λόγος). Επίσης αναδεικνύεται η «από θέση/διαπροσωπική» φύση της σχέσης αναφορικά με την κοινωνική συμπεριφορά, σύμφωνα με την ηλικία, το φύλο και το κύρος των γονέων (ρυθμιστικός λόγος).

Η δεύτερη και η έκτη διάσταση δίνουν τους κωδικούς προσανατολισμούς της οικογένειας, αφού αναφέρονται τόσο στην ειδική όσο και στη συνολική φύση των εννοιών που χρησιμοποιούν οι γονείς όταν δίνουν έμφαση είτε στις γενικότερες μορφές επικοινωνίας (διάσταση 2), είτε στον τρόπο με τον οποίο διδάσκουν τα παιδιά τους (διάσταση 6).

Η τρίτη διάσταση αναδεικνύει τους διδακτικούς κανόνες (επιλογή, διαδοχή, βηματισμός, κριτήρια) που ρυθμίζουν τη διαδικασία μετάδοσης/πρόσκτησης στο οικογενειακό διδακτικό πλαίσιο.

Η τέταρτη διάσταση αναφέρεται στη μορφή της επικοινωνίας που εγκαθιστούν οι γονείς, στις κοινωνικές σχέσεις με τα παιδιά τους, και αναδεικνύει τους ιεραρχικούς κανόνες που ρυθμίζουν τη μορφή του ελέγχου στο ρυθμιστικό πλαίσιο της οικογένειας. Τέλος, η πέμπτη αναφέρεται στην οργανωτική διάσταση του παιδαγωγικού κώδικα, αναδεικνύοντας τα χαρακτηριστικά του τοπικού παιδαγωγικού πεδίου.

Από την ανάλυση αυτού του μοντέλου αναδεικνύεται ο καθοριστικός ρόλος της οικογένειας, ως «τόπος» αρχικής πλαισίωσης των εννοιών. Το είδος των κοινωνικών σχέσεων, που αναπτύσσονται στο εσωτερικό της οικογένειας, προσδιορίζει (σε μεγάλο βαθμό) τον προσανατολισμό των παι-



δίων σε νοήματα. Έτσι, αφού η έννοια του πλαισίου ορίζεται από τα εξειδικευμένα νοήματα που παράγει η κάθε κοινωνική πρακτική (Λάμνιας, 2000), οι διαφορετικές κοινωνικές πρακτικές που αναπτύσσονται στο εσωτερικό της οικογένειας, ορίζουν διαφορετικά πλαίσια, τα οποία στη συνέχεια οδηγούν (σε ένα πρώτο επίπεδο) σε διαφοροποιημένη πλαισίωση των εννοιών. Η αρχική αυτή πλαισίωση αποτελεί το κρίσιμο σημείο για τη δημιουργία επεξεργασμένων/περιορισμένων νοηματικών προσανατολισμών.

## 6. Συμπεράσματα

Με τη μελέτη αυτή επιχειρήθηκε η ανάλυση της έννοιας των νοηματικών προσανατολισμών. Ειδικότερα, όπως αποδεικνύεται, η έννοια των νοηματικών προσανατολισμών αποτελεί δομικό στοιχείο του κώδικα. Οι μαθητές ανάλογα με την κοινωνική τους προέλευση, τον τύπο της οικογενειακής τους οργάνωσης και τις μορφές των κοινωνικών σχέσεων που αναπτύσσονται στο εσωτερικό της οικογένειας, δημιουργούν και τους αντίστοιχους περιορισμένους/επεξεργασμένους προσανατολισμούς. Ειδικότερα:

Οι επεξεργασμένοι νοηματικοί προσανατολισμοί συνδέονται με τη χρήση του επεξεργασμένου κώδικα, με τη χρήση αποπλαισιωμένης γλώσσας και με την αναγνώριση εννοιών ανεξάρτητων από πλαίσια.

Οι περιορισμένοι νοηματικοί προσανατολισμοί συνδέονται με τη χρήση του περιορισμένου κώδικα, με τη χρήση πλαισιωμένης γλώσσας και με την αναγνώριση εννοιών εξαρτημένων από πλαίσια.

Η δημιουργία των διακριτών αυτών προσανατολισμών καθορίζεται, σε μεγάλο βαθμό, από το πλέγμα των κοινωνικών σχέσεων – πρακτικών της οικογένειας που αποτελεί και το αρχικό πλαίσιο κοινωνικοποίησης του παιδιού.

Η χαλαρή ταξινόμηση και περιχάραξη της κοινωνικής πράξης οδηγεί τα παιδιά στον προσανατολισμό και τη χρήση αποπλαισιωμένων, μη εμπεδωμένων εννοιών, και ευνοεί τη δημιουργία επεξεργασμένων νοηματικών προσανατολισμών.

Η ισχυρή ταξινόμηση και περιχάραξη της κοινωνικής πράξης οδηγεί τα παιδιά στον προσανατολισμό και τη χρήση πλαισιωμένων, εμπεδωμένων εννοιών και ευνοεί τη δημιουργία περιορισμένων νοηματικών προσανατολισμών.

Τέλος, επιχειρώντας τη σύνδεση των επιπτώσεων των διαφοροποιημένων νοηματικών προσανατολισμών των μαθητών με την εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να υποστηριχτεί ότι, ανάλογα με τη μορφή που έχει η σχολική γνώση και με την παιδαγωγική πρακτική με την οποία υλοποιείται, μπορεί να είναι περισσότερο ή λιγότερο κατάλληλη για κάποιες κοινωνικές κατηγορίες μαθητών.

## Σημειώσεις

Λέξεις κλειδιά: **Κώδικες** είναι οι διακριτοί τρόποι με τους οποίους οι άνθρωποι επικοινωνούν και ρυθμίζουν τις συμπεριφορές τους και τις κοινωνικές τους σχέσεις. Οι κώδικες έχουν τη βάση τους στις ταξικά ρυθμιζόμενες σχέσεις εξουσίας και την αντίστοιχη κοινωνική διαίρεση της εργασίας (Λάμνιαν, 2002).

Η έννοια της **ταξινόμησης** αναφέρεται και στη σχέση μεταξύ των περιεχομένων (της σχολικής γνώσης) και ταυτόχρονα συνδέεται με την έννοια της εξουσίας, η οποία καθορίζει τις σχέσεις ανάμεσα σε ποικίλες κατηγορίες (κοινωνικές ομάδες, περιεχόμενα γνώσης, κλπ.) (Λάμνιαν, 2002).

Η έννοια της **περιχάραξης** αναφέρεται στις σχέσεις που διαμορφώνονται μέσα στις κατηγορίες και συνδέεται με την έννοια του κοινωνικού ελέγχου, ο οποίος και τη συγκροτεί ως αρχή (Λάμνιαν, 2002).

1. Τέτοιες έννοιες είναι η ταξινόμηση, η περιχάραξη, ο κώδικας, το σύνολο, κλπ.

2. «Οι όροι για την κατανομή των κωδικών προσανατολισμών είναι σαφείς. Αν οι φορείς γίνονται εξειδικευμένες κατηγορίες της κοινωνικής διαίρεσης εργασίας και η εντόπισή τους είναι σταθερή και μη μεταθέσιμη, τότε οι κωδικοί προσανατολισμοί γίνονται ειδικότητες τοποθέτησης μέσα στην κοινωνική διαίρεση εργασίας (...) Άρα, η κατανομή των κωδικών προσανατολισμών εξαρτάται από την κατανομή εξουσίας που έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές οι οποίες ρυθμίζουν την κοινωνική διαίρεση εργασίας» Bernstein, (1989:172-173, μτφ. Ι. Σολομών).

3. Ο Bernstein (1989:172) αναλύοντας τη σχέση ανάμεσα στην εντόπιση των φορέων στην κοινωνική διαίρεση της εργασίας και τη δημιουργία των αντίστοιχων νοηματικών προσανατολισμών, παραθέτει το παράδειγμα ενός αγρότη που δουλεύει σε μια φυτεία ζαχαροκάλαμου. «Αυτός βλέπει τον εαυτό του ως μέρος μιας απλής διαίρεσης εργασίας. Το κέντρο βάρους του βρίσκεται

στο εσωτερικό μιας απλής διαίρεσης εργασίας, που ρυθμίζει τις πρακτικές αλληλεπίδρασης σε σχέση με μια τοπική, συγκεκριμένη υλική βάση. Από την άλλη, το αφεντικό (ιστορικά πάντα αρσενικού φύλου) βλέπει τον εαυτό του ως μέρος μιας σύνθετης διαίρεσης εργασίας, η οποία περιλαμβάνει τη συνολική τοπική διαίρεση εργασίας της φυτείας, την τοπική αγορά και κίνηση κεφαλαίου, καθώς επίσης και την εθνική και διεθνή αγορά με τις αντίστοιχες κινήσεις κεφαλαίου. Το κέντρο βάρους του αφεντικού βρίσκεται στο εσωτερικό μιας σύνθετης διαίρεσης εργασίας που ρυθμίζει πρακτικές αλληλεπίδρασης σε σχέση με μια γενικευμένη υλική βάση».

4. Bernstein, (1989:172) Θα έπρεπε να διευκρινίσουμε ότι ο όρος «εντόπιση» χρησιμοποιείται όχι με την τρέχουσα γεωγραφική σημασία, αλλά κυρίως με την έννοια της τοποθέτησης ως προς την κοινωνική διαίρεση της εργασίας.

5. Στο σημείο αυτό ο ίδιος ο Bernstein εισάγει τους όρους επεξεργασμένος και περιορισμένος νοηματικός προσανατολισμός, διευρύνοντας ακόμη περισσότερο την έννοια του κώδικα και εδραιώνοντας την έννοια του νοηματικού προσανατολισμού ως δομικού στοιχείου του κώδικα. Bernstein, (1996:161).

6. ό.π. σ. 165

7. Τα συστήματα οικογενειακών ρόλων είναι δυνατόν να αξιολογηθούν σε αναφορά με τις αρχές που ρυθμίζουν σε κάθε οικογένεια την κατανομή του δικαιώματος στη λήψη των αποφάσεων (Φραγκουδάκη, 1985:447).

8. Στόχος αυτής της έρευνας ήταν η ανάδειξη της «δύναμης της έννοιας του κώδικα» μέσα από την εξήγηση των συστηματικών αποκλίσεων στις έννοιες που οι άνθρωποι συνήθως χρησιμοποιούν. Διερευνήθηκε εμπειρικά το πώς οι κωδικοί προσανατολισμοί μπορούν να δραστηριοποιούν μια κοινωνικά εξαρτημένη επιλογή και οργάνωση των εννοιών. Από την ανάλυση των μηνυμάτων δημιουργήθηκαν δύο μοντέλα από έννοιες που και τα δύο έδιναν τη δυνατότητα στα παιδιά να εσωτερικεύσουν εμπειρίες και να αντιληφθούν τον κοινωνικό τους κόσμο, αλλά με διαφορετικό τρόπο. Το διδακτικό μοντέλο ταιριάζει με τον επεξεργασμένο κώδικα ενώ το διαπλαστικό μοντέλο ταιριάζει με τον περιορισμένο.

9. Όπως υπέδειξε ο Louria, ο λόγος δεν υποδεικνύει απλώς τις αντιστοιχίες στο περιβάλλον, αλλά προσδίνει διαφοροποίηση, αφαίρεση και γενίκευση στα προσλαμβανόμενα σήματα και τα σχετίζει με ορισμένες κατηγορίες (Φραγκουδάκη, 1985:404).

10. Στην έρευνα της Hasan (2002) βλέπουμε ότι οι μητέρες που προέρχονταν από τις υψηλότερες κοινωνικές ομάδες χρησιμοποιούσαν το διδακτικό μοντέλο που αντιστοιχεί στον επεξεργασμένο κώδικα. Το μοντέλο αυτό χαρακτηρίζεται από χαλαρή τιμή στην αξία της περιχάραξης. Από την ανάλυση των ερωτήσεων που οι μητέρες έθεταν στα παιδιά τους, προκύπτει ότι συνήθως υπήρχε ένας

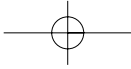
πρόλογος που έδινε την αίσθηση ότι η μητέρα δεν συνεπάγεται ότι γνωρίζει αυτά που ξέρει, αυτά που θυμάται ή αυτά που αρέσουν στο παιδί. Ο «πνευματικός χάρτης» του παιδιού θεωρείται μια άγνωστη περιοχή. Η μητέρα που ρωτά κάτι το παιδί της δημιουργεί μια προσωπική απόσταση ανάμεσα στους δύο, πράγμα που σημαίνει ότι η απόσταση αυτή θα πρέπει να γεφυρωθεί με τον λόγο.

11. Η Φραγκουδάκη (1985:429), στις σημειώσεις, επισημαίνει: «Η λεκτική δήλωση φαίνεται να ξεπηδά από μια διεργασία αφαίρεσης, χωρίς να προηγηθεί διαφοροποίηση. Έτσι, η εμπειρία συμπυκνώνεται σε μια λέξη ή στη χρήση ενός καθολικού όρου ή φράσης που θολώνουν τη φύση της εμπειρίας. Ο όρος “προσωπικός χαρακτηρισμός” αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο το άτομο σχολιάζει ή αναλογίζεται και οργανώνει λεκτικά τις αντιδράσεις του προς το περιβάλλον. Η φύση του χαρακτηρισμού έχει την τάση να περιορίζει τη λεκτική επεξεργασία της υποκειμενικής πρόθεσης. Αναφέρεται σε συγκεκριμένες συναισθηματικές εμπειρίες που δεν έχουν μεγάλη σχέση με διεργασίες και γενικεύσεις παρά μόνο σε ένα χαμηλό επίπεδο αιτίου-αιτιατού. Τα νοήματα είναι βαλμένα μαζί σαν τις χάντρες ενός κομπολογιού αντί να ακολουθούν μια λογική διαδοχή».

## Βιβλιογραφία

- B. Bernstein (1989). *Παιδαγωγικοί κώδικες και κοινωνικός έλεγχος*. Αθήνα: Αλεξάνδρεια. Εισαγωγή μετάφραση, σημειώσεις Ι. Σολομών.
- Bernstein, B. 1990. *Class, codes and control: The structuring of Pedagogic discourse*, Vol. 4. London: Routledge.
- . 1996. *Pedagogy, symbolic control and identity: Theory, research, critique*, London: Taylor & Francis.
- . 2000. *Pedagogy, symbolic control and identity: Theory, research, critique* (revised edition). Oxford: Rowman & Littlefield Publishers, Inc.
- . 2001. From Pedagogies to Knowledge, *Towards sociology of pedagogy: The Contribution of Basil Bernstein to Research*. New York: Peter Lang Publishing, Inc.
- Diaz M. (2001) Subject Power and Pedagogic Discourse: *Towards sociology of pedagogy: The contribution of Basil Bernstein to Research*. N. York: Peter Lang Publishing, Inc.
- Δώσσα Κ. (2006) Νοηματικοί προσανατολισμοί των μαθητών, σχολική γνώση και επιρροές των σχολικών πρακτικών Βόλος: *Αδημοσίευτη Διδακτορική Διατριβή*.

- Halliday M.A.K. 1978. *Language as social semiotic: The social interpretation of language and meaning*. London: E. Arnold.
- Hasan R., 2001. The ontogenesis of Decontextualised Language: Some Achievements of Classification and Framing. *Towards sociology of pedagogy: The Contribution of Basil Bernstein to Research*. New York: Peter Lang Publishing, Inc.
- Hasan R., 2001a. Understanding talk: directions from Bernstein's sociology. *International Journal of Social Research Methodology*, Vol. 4, No 1, 5-9.
- Hasan R., 2002 Ways of meaning, ways of learning: code as an explanatory concept *British Journal of Sociology of Education*, Vol. 23, No 4, 537-548.
- Κουλαϊδής Β., Δημόπουλος Κ., Σκλαβενίτη Σ. & Χριστίδου Β., 2002. *Τα κείμενα της τεχνο-επιστήμης στον δημόσιο χώρο*. Αθήνα : Μεταίχμιο.
- Λάμνιαν Κ. 2000. κοινωνική Συγκρότηση των Νοηματικών Προσανατολισμών των Μαθητών και ο Μύθος των Ίσων Εκπαιδευτικών Ευκαιριών, *Μέντορας*, (2), 32-49.
- . 2002. *Κοινωνιολογική Θεωρία και Εκπαίδευση: Διακριτές Προσεγγίσεις*. Αθήνα : Μεταίχμιο.
- Lamnias C. 2002. "Structural Determination of Pupils Distinct Communicative Forms and the Potentialities of Interaction" in *Pedagogy, Culture and Society*, Vol. 10 (3), pp. 449-466.
- Morais A. M. & Neves I., 2001. Pedagogic Social Contexts: Studies for Sociology of Learning. In: *Towards sociology of pedagogy: The Contribution of Basil Bernstein to Research*. New York: Peter Lang Publishing, Inc.
- Morais A. M. & Pires D., 2002. "The what and the how of teaching and learning – going deeper into sociological analysis and intervention". Paper presented at the *Knowledge, Pedagogy and Society – The second international Basil Bernstein Symposium*. University of Cape Town, South Africa.
- Muller J. 2001. Intimations of Boundlessness *Towards sociology of pedagogy: The Contribution of Basil Bernstein to Research*. New York: Peter Lang Publishing, Inc.
- Neves I., & Morais A. M. 1997. *The relation between school and family / community. Is there any change in present education reforms?* Paper presented at the first Conference of the European Science Education Research Association, Rome, Italy.
- . 2001. Texts and Contexts in Educational Systems: Studies of Recontextualising Spaces *Towards sociology of pedagogy: The Contribution of Basil Bernstein to Research*, Peter Lang Publishing, Inc. New York.



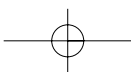
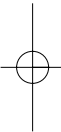
Κατερίνα Δώσσα – Κώστας Λάμνιαν

---

Σολομών Ι. 1989 Εισαγωγή στην προβληματική της πολιτισμικής αναπαραγωγής του Basil Bernstein, στο Β. Bernstein (1989) *Παιδαγωγικοί κώδικες και κοινωνικός έλεγχος*. Αθήνα : Αλεξάνδρεια.

Τσατσαρώνη Α. – Κουλαϊδής Β. 2001 Ταξινόμηση και περιχάραξη: Ένα εννοιολογικό πλαίσιο για την εξέταση της σχολικής γνώσης, Δημόπουλος Κ. – Χατζηνικήτα Β. (επ.) *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών*, τόμος Β΄. Πάτρα : Ε.Α.Π.

Φραγκουδάκη Α. 1985. *Κοινωνιολογία της εκπαίδευσης : Θεωρίες για την κοινωνική ανισότητα στο σχολείο*. Αθήνα: Εκδ. Παπαζήση.



# Η νευροψυχολογία της σχολικής θυματοποίησης: Ερευνητικά ευρήματα σχε- τικά με τις επιπτώσεις της θυματοποιητικής εμπειρίας στη διαμόρφωση του εγκεφάλου

Ελένη Ανδρέου\*

## Περίληψη

Οι κυριότερες μορφές που μπορεί να πάρει η θυματοποίηση στο χώρο του σχολείου αφορά τις σωματικές επιθέσεις, τη λεκτική βία και την ψυχολογική - συναισθηματική κακοποίηση. Οι συμπεριφορές αυτές κατευθύνονται με σταθερή συχνότητα από τα πιο «δυνατά» παιδιά προς τα πιο «αδύναμα» και βασίζονται στην ύπαρξη πρόθεσης για πρόκληση σωματικού και ψυχικού πόνου στο θύμα.

Η παρούσα εργασία εξετάζει τις δυσμενείς επιπτώσεις της σχολικής θυματοποίησης και το ρόλο της θυματοποιητικής εμπειρίας στη διαμόρφωση του εγκεφάλου, καθώς και θέματα που αφορούν την σχετική με τη σχολική θυματοποίηση νευροψυχολογική έρευνα.

## 1. Εισαγωγή

Η έννοια της «θυματοποίησης», παρά το γεγονός ότι χρησιμοποιείται συνήθως στην επιστημονική βιβλιογραφία για να δηλώσει τις διαδικασίες εφαρμογής καταχρηστικών συμπεριφορών εναντίον των άλλων (Guerin &

---

\* Η Ελένη Ανδρέου είναι Επίκουρη Καθηγήτρια στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.



Hennessy, 2002; Olweus, 1993), έχει ευρύτερη έννοια, καθώς αφορά τις αλλαγές στη ζωή κάποιου, οι οποίες οφείλονται σε κάποιο γεγονός, που σχετίζεται με κάποια σωματική ή ψυχολογική «απώλεια» (Janoff-Bulman & Frieze, 1983). Επομένως, καλύπτει τόσο τα άτομα που έχουν υποστεί σωματική/ή και ψυχική βία όσο και εκείνα που έχουν βιώσει χρόνια σοβαρή ασθένεια, φυσικές καταστροφές, σοβαρά δυστυχήματα κ.ά.

Το κοινό σημείο στις περιπτώσεις αυτές είναι το σοκ που αισθάνεται το άτομο, τα αισθήματα απελπισίας και σύγχυσης, η κατάθλιψη, το άγχος, η αίσθηση απώλειας του ελέγχου των καταστάσεων, οι επίμονες ιδέες σχετικά με το συμβάν και άλλα συμπτώματα που όταν παρουσιάζονται έντονα μπορεί να οδηγήσουν το θύμα στη διαταραχή που ονομάζεται «μετατραυματικό άγχος» (Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 1998). Ο ορισμός αυτός αντιστοιχεί στον παλιό ευρωπαϊκό ορισμό της τραυματικής νεύρωσης, που πρωτοεμφανίστηκε ως νεύρωση πολέμου κατά τον Πρώτο Παγκόσμιο πόλεμο και μελετήθηκε από τους Αμερικανούς, που εξέτασαν τους βετεράνους του Βιετνάμ. Αργότερα, η διάγνωση χρησιμοποιήθηκε για να καλύψει όλες τις περιπτώσεις των ατόμων που έχουν αντιμετωπίσει γεγονότα κατά τα οποία έχει κινδυνέψει η σωματική τους ασφάλεια (π.χ., φυσικές καταστροφές, ένοπλες επιθέσεις, βιασμούς, συζυγική βία κ.ά.) και πολύ πρόσφατα και για τα θύματα ηθικής παρενόχλησης (Dutton & Goodman, 1994), αλλά και για τα παιδιά που υφίστανται συνεχείς επιθέσεις στο σχολικό πλαίσιο, οι οποίες απορρέουν από πρόθεση και βασίζονται στη διαφορά δύναμης (Ανδρέου, 2004).

Οι κυριότερες μορφές που μπορεί να πάρει η θυματοποίηση σε οποιοδήποτε χώρο και αν εκδηλώνεται αφορά τις σωματικές επιθέσεις (χτυπήματα, σεξουαλική κακοποίηση, επιθέσεις στην προσωπική περιουσία κ.ά), τη λεκτική βία (κοροϊδίες, απειλές, βρίσιμο, διάδοση αβάσιμων φημών, κ.ά) και την ψυχολογική - συναισθηματική κακοποίηση (κοινωνικός αποκλεισμός, υποβάθμιση προσωπικών ικανοτήτων κ.ά) (Venstra et al., 2005, Olweus, 1993, Wolke et al., 2001). Συχνά αυτές οι μορφές συνυπάρχουν, ενώ σε αρκετές περιπτώσεις δεν είναι ξεκάθαρο αν μια συμπεριφορά ανήκει στην μια κατηγορία ή στην άλλη (Nensel et al., 2001).

Για το λόγο αυτό, πολλοί ερευνητές προτιμούν το διαχωρισμό ανάμεσα στην άμεση θυματοποίηση και την έμμεση, ανάλογα με τον τρόπο που επιλέγει ο επιτιθέμενος να επιβάλει στο θύμα τις διαθέσεις και την εξουσία του (Ανδρέου & Smith, 2002, Smith & Sharp, 1994). Ο τρόπος αυτός καθορίζεται από το πλαίσιο μέσα στο οποίο συντελείται η θυματοποίηση,

το οποίο ρυθμίζει ποιες συμπεριφορές είναι κάθε φορά αποδεκτές ή μη αποδεκτές, αλλά και από τα χαρακτηριστικά των εμπλεκόμενων. Η άμεση θυματοποίηση αφορά ανοικτές σωματικές ή/και λεκτικές επιθέσεις, οι οποίες συνήθως εντοπίζονται εύκολα, ενώ η έμμεση καλυμμένες μορφές λεκτικής ή/και μη-λεκτικής επιθετικότητας. Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί πως εφόσον η έννοια της θυματοποίησης πολλές φορές ορίζεται κοινωνικο-πολιτισμικά και δεν νοείται ως κάτι επιτρεπτό έξω από το συγκεκριμένο χώρο και χρόνο στον οποίο συντελείται, ακόμα και οι ανοικτές επιθέσεις και προσβολές της αξιοπρέπειας μπορεί να μη θεωρηθούν ως θυματοποιητικές, αν τις δούμε μεμονωμένα.

Όσοι έχουν υποστεί άμεσες ή/και έμμεσες μορφές βίας θεωρούνται ψυχικά θύματα, διότι όπως και τα θύματα πολέμου, αισθάνονται σε «κατάσταση πολιορκίας», γεγονός που τα υποχρεώνει να είναι σε μόνιμη άμυνα (Crock, 1994). Ανεξάρτητα από την πηγή και το είδος της θυματοποίησης, οι επιπτώσεις είναι οι ίδιες. Η έντασή τους και η ποικιλία τους διαφοροποιούνται μόνο ανάλογα με τη σημασία που έχει το αρνητικό γεγονός για το θύμα και τους μηχανισμούς αντιμετώπισης που επιστρατεύει και όχι ανάλογα με το αν θυματοποιήθηκε από κάποιον ή κάτι.

Με βάση το γεγονός αυτό, η θυματοποίηση μπορεί να οριστεί, γενικά, ως η διαδικασία μέσα από την οποία η ζωή κάποιου αλλάζει προς το χειρότερο, λόγω του ότι κάποιος άνθρωπος ή κάποιο ανεξέλεγκτο γεγονός επέβαλαν αυτές τις δυσμενείς αλλαγές. Η δύναμη εξωτερικών παραγόντων να προκαλέσουν καταστροφικές αλλαγές στη ζωή ενός ατόμου, αποτελούν την ουσία της θυματοποίησης και εξαρτάται βέβαια από το πόσο ευάλωτο είναι το άτομο. Η χρήση του όρου στην παρούσα εργασία, αφορά μόνο την πρόκληση σωματικού ή/και ψυχικού πόνου σε κάποιον από κάποιον άλλο άνθρωπο ή ανθρώπους και καλύπτει τις περιπτώσεις επαναλαμβανόμενης βίας εναντίον μαθητών που δεν είναι σε θέση να υπερασπίσουν τον εαυτό τους στο χώρο του σχολείου. Η πρόκληση βλάβης σ' αυτές τις περιπτώσεις είναι αναπόφευκτη και ο επιτιθέμενος όχι μόνο γνωρίζει ακριβώς τι κάνει και τι επιπτώσεις έχει η συμπεριφορά του στον άλλο, αλλά επιλέγει επιδέξια και τον αποτελεσματικότερο τρόπο για να προκαλέσει πόνο στο θύμα (Andreou, 2004, Sutton et al., 1999).

Παρόλο που τα τελευταία είκοσι χρόνια, η μελέτη της σχολικής θυματοποίησης αποτελεί κεντρικό θέμα μελέτης για την Παιδαγωγική, Εξελικτική και Κοινωνική Ψυχολογία, οι νευροψυχολογικές προσεγγίσεις του φαινομένου είναι εξαιρετικά περιορισμένες και εντάσσονται στα πλαίσια της διερεύνησης των δυσμενών για τον εγκέφαλο επιπτώσεων της παιδι-

κής κακοποίησης, της οποίας σημαντικό κομμάτι αποτελούν και οι εμπειρίες θυματοποίησης στο χώρο του σχολείου. Η παρούσα εργασία εξετάζει τις δυσμενείς επιπτώσεις της σχολικής θυματοποίησης, το ρόλο της θυματοποιητικής εμπειρίας στη διαμόρφωση του εγκεφάλου και θέματα που αφορούν την σχετική με τη σχολική θυματοποίηση νευροψυχολογική έρευνα, με σκοπό την αξιοποίηση των σύγχρονων ερευνητικών ευρημάτων στην αντιμετώπιση των περιστατικών άμεσης και έμμεσης βίας που εκδηλώνονται στο σχολείο, καθώς και των αρνητικών επιπτώσεων που αυτά έχουν στις γνωστικές λειτουργίες, αλλά και στη συνολική λειτουργικότητα των παιδιών.

## 2. Οι επιπτώσεις της σχολικής θυματοποίησης

Στην επιστημονική βιβλιογραφία η σχολική θυματοποίηση έχει επανειλημμένα συνδεθεί με προβλήματα τόσο στη συνολική αυτοαντίληψη όσο και σε επιμέρους τομείς της (Andreou, 2000; Boulton & Smith, 1994), με μειωμένη σχολική επίδοση και αισθήματα μοναξιάς (Roberts & Coursol, 1996; Hawker & Boulton, 2000), με τη σχολική φοβία και με χρόνια συμπτώματα άγχους και κατάθλιψης (Bond et al., 2001; Boulton & Underwood, 1992; Boulton & Smith, 1994; Hawker & Boulton, 2000), με τάσεις αυτοκτονίας (Kaltialo-Heino et al., 1999; Rigby & Slee, 1993), με διαταραχές ύπνου, πονοκεφάλους και στομαχόπονους, με κατάχρηση ουσιών και αλκοόλ (Houbre et al., 2006; Oubrayrie-Roussel & Safont-Montay, 2001; Williams et al., 1996) και γενικά με όλα τα προβλήματα που σηματοδοτούν διαταραχές της συμπεριφοράς και του συναισθήματος στα θυματοποιημένα παιδιά.

Ωστόσο, πολλές από τις διαταραχές αυτές θεωρούνται από ορισμένους συγγραφείς ως αιτίες και όχι ως αποτελέσματα της θυματοποίησης. Οι Sweeting et al. (2006), για παράδειγμα, έδειξαν, πως ενώ στην ηλικία των 13 ετών είναι πιθανόν και η θυματοποίηση να οδηγεί στην κατάθλιψη, αλλά και το αντίθετο, ανεξάρτητα από το φύλο, στην ηλικία των 15 ετών στα αγόρια η κατάθλιψη είναι εκείνη που προκαλεί τη θυματοποίηση. Υπάρχουν, επίσης, μελέτες, που αποδεικνύουν, πως τα προβλήματα προσαρμογής στο σχολείο, όχι μόνο έπονται, αλλά μπορεί και να προϋπάρχουν της θυματοποίησης (Hodges & Perry, 1999; Kumulainen et al., 1998; Laukkanen et al., 2002). Το ίδιο φαίνεται να συμβαίνει και με τη

χαμηλή αυτοαντίληψη, καθώς έχει συνδεθεί με την απουσία επίλυσης συγκρούσεων και την έλλειψη αυτοεπιβεβαιωτικής συμπεριφοράς, χαρακτηριστικά που δεν αφήνουν το θύμα να αμυνθεί με λειτουργικούς και αποτελεσματικούς τρόπους (Ανδρέου & Smith, 2002).

Σε κάθε περίπτωση θυματοποίησης, καθοριστικό ρόλο παίζει το είδος των καταχρηστικών συμπεριφορών, καθώς και η διάρκεια και συχνότητά τους, αλλά και παράγοντες που αφορούν την ιδιοσυγκρασία του παιδιού, το φύλο, την ηλικία του και την προσωπικότητά του, γενικά. Για παράδειγμα, έχει αποδειχθεί πως όσο πιο πολύ παραμένουν τα παιδιά σε μια κατάσταση θυματοποίησης, τόσο πιο πολλά προβλήματα θα αποκτήσουν (Houbre et al., 2006). Ενώ δεν είναι πιθανό να εμφανίσουν συμπτώματα μετατραυματικού άγχους πριν την ηλικία των 6 ετών, αλλά κυρίως ψυχοσωματικές διαταραχές (Kerppel-Benson & Ollendick, 1993), μετά από αυτή την ηλικία στην πλειονότητά τους (75% σύμφωνα με τον Randall, 2001), θα εμφανίσουν συμπτώματα μετα-τραυματικής διαταραχής, όπως περιγράφονται στην τυπολογία του Terr (1991).

Σύμφωνα με αυτή την τυπολογία στα παιδιά εμφανίζονται δύο τύποι μετα-τραυματικής διαταραχής άγχους. Ο πρώτος τύπος προκύπτει ως αποτέλεσμα ενός και μόνο έντονου τραυματικού γεγονότος και εκδηλώνεται κυρίως με συνεχή ανάκληση της τραυματικής εμπειρίας, ενώ ο δεύτερος είναι το αποτέλεσμα μιας σειράς από τραυματικά γεγονότα ή της παρατεταμένης έκθεσης σε στρεσογόνους παράγοντες και περιλαμβάνει συμπτώματα όπως δυσκολία στη συγκέντρωση της προσοχής, αίσθηση τρόμου, έντονο θυμό, υπερδιέγερση, αποφυγή παρόμοιων εμπειριών, κ.ά. Και οι δύο αυτοί τύποι είναι πιθανό να εμφανιστούν στα παιδιά/θύματα και κυρίως στα νεότερα και στα κορίτσια θύματα (Natvig et al., 2001), γι' αυτό η πρώιμη και έγκαιρη παρέμβαση κρίνεται απαραίτητη, προκειμένου να αποφευχθούν οι δυσμενείς τραυματικές επιπτώσεις της θυματοποίησης.

### 3. Η επίδραση της θυματοποιητικής εμπειρίας στην ανάπτυξη και διαμόρφωση του εγκεφάλου

Η διαδικασία ανάπτυξης και ωρίμανσης του εγκεφάλου από την αρχή της οντογένεσης στο έμβryo μέχρι την ενηλικίωση αποτελεί μια εξαιρετικά περίπλοκη διαδικασία, η μελέτη της οποίας βρίσκεται στα αρχικά της στάδια (Andersen, 2003). Σύμφωνα με τις ενδείξεις, ο εγκέφαλος δεν παύει να αναπτύσσεται και να διαφοροποιείται με το τέλος της εμβρυϊ-

κής ανάπτυξης. Η διαφοροποίηση και ωρίμανση συνεχίζονται και μεταγενέστερα, στη διάρκεια της παιδικής και εφηβικής ηλικίας. Η ανάπτυξη και η διαφοροποίηση αφορά τη μορφολογία του εγκεφάλου, την κυτταροαρχιτεκτονική και άλλες βιολογικές παραμέτρους. Οι διαφοροποιήσεις στη μορφολογία του εγκεφάλου έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια προσιτές στη μελέτη με τη χρήση απεικονιστικών μεθόδων. Έτσι, έχει παρατηρηθεί ότι κατά το πέρασμα από την παιδική στην εφηβική ηλικία υπάρχει ελάττωση της φαιάς και αντίστοιχη αύξηση της λευκής ουσίας σε μετωπιαίες και βρεγματικές περιοχές. Ταυτόχρονα έχει παρατηρηθεί αύξηση του όγκου του οπισθίου τμήματος του μεσολοβίου. Οι αλλαγές αυτές στη μορφολογία του εγκεφάλου πιθανότατα οφείλονται στην ανάπτυξη δικτύων και στα δύο ημισφαίρια και σχετίζονται με την αύξηση των γνωστικών ικανοτήτων και των λειτουργιών του λόγου (Thompson et al., 2000). Μορφολογικές αλλαγές στο φλοιό του εγκεφάλου του παιδιού μπορεί να είναι και συνέπεια σοβαρής ψυχιατρικής διαταραχής, όπως, π.χ., σχιζοφρένεια με πρώιμη έναρξη (Sporn, et al., 2003).

Η πρόοδος στην ανάπτυξη και διαμόρφωση του εγκεφάλου καθορίζεται από γονίδια τα οποία τίθενται σε λειτουργία ιεραρχικά και καθοδηγούν την ανάπτυξη των νευρώνων, τη μετανάστευση αυτών στις τελικές τους θέσεις, την εξειδίκευσή τους και την ανάπτυξη δικτύων και συνάψεων. Η διαδικασία αυτή επιτελείται με τη συνέργεια «αυξητικών παραγόντων». Από τη γέννηση και μετά η ανάπτυξη και ωρίμανση του εγκεφάλου εξαρτάται, επίσης και από την εμπειρία που θα βοηθήσει στη δημιουργία λειτουργικών συνάψεων και εγκεφαλικών δικτύων (Andersen, 2003, Nelson & Bloom, 1997). Απουσία εμπειρίας, π.χ., λόγω απομόνωσης, θα αφήσει τα δίκτυα αδρανή, ενώ αντίθετα ένα περιβάλλον πλούσιο σε ερεθίσματα θα δραστηριοποιήσει αυτά που έχουν ήδη αναπτυχθεί (Nelson & Bloom, 1997).

Επομένως, σε καμία περίπτωση, ο εγκέφαλος δεν αποτελεί ένα κλειστό σύστημα που ακολουθεί ένα προκαθορισμένο πρότυπο ανάπτυξης ανεξάρτητα με όσα συμβαίνουν στο εξωτερικό περιβάλλον. Είναι γεγονός ότι η ποιότητα και η μορφή των πρώιμων εμπειριών μας επηρεάζουν τη διαμόρφωση των συνδέσεων των νευρικών κυττάρων στον εγκέφαλό μας. Σήμερα, γνωρίζουμε ότι ο εγκέφαλος διαθέτει μεγάλη πλαστικότητα και ότι η ωρίμανση του εγκεφάλου σχετίζεται με τα κοινωνικά ερεθίσματα. Αυτό σημαίνει ότι οι διάφορες εμπειρίες επηρεάζουν τη διαμόρφωση του εγκεφάλου και αποτελούν το συνδεδετικό κρίκο ανάμεσα σε όσα συμβαίνουν στο εξωτερικό μας περιβάλλον και όσα συμβαίνουν «μέσα»

μας. Για παράδειγμα, όταν νιώθουμε ψυχολογική πίεση, διάφορες ορμόνες, όπως η κορτιζόλη και άλλες χημικές ουσίες, που εκκρίνονται από τον ανθρώπινο οργανισμό, επηρεάζουν τον εγκέφαλο και με την πάροδο του χρόνου επιφέρουν αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η νευροδιαβίβαση στον εγκέφαλο, επηρεάζοντας τους υποδοχείς και το είδος των συνδέσεων μεταξύ των νευρικών κυττάρων. Άρα ο εγκέφαλος και το εξωτερικό περιβάλλον συνδέονται και αλληλεπιδρούν ευθύς εξαρχής από τη γέννηση, η δε προδιάθεση για εκδήλωση ψυχικών διαταραχών, μπορεί να έχουν τις ρίζες τους πολύ νωρίς στη ζωή.

Τα σύγχρονα βιολογικά μοντέλα ερμηνείας της ανθρώπινης συμπεριφοράς συνιστούν πως οι τραυματικές εμπειρίες κατά την παιδική ηλικία μπορεί να προκαλέσουν σταθερές και μόνιμες αλλαγές στον εγκέφαλο. Οι Read et al. (2001) υποστηρίζουν πως οι τραυματικές θυματοποιητικές εμπειρίες όταν συμβαίνουν πολύ νωρίς στη ζωή του παιδιού ή είναι ιδιαίτερα σοβαρές, διαμορφώνουν νευρο-αναπτυξιακές ανωμαλίες, οι οποίες συνδέονται με την αυξημένη ευαισθησία απέναντι σε στρεσογόνα ερεθίσματα, τις οποίες βρίσκουμε συχνά σε ενήλικες που έχουν διαγνωστεί ως σχιζοφρενείς. Οι Walker & DiForio (1997) έδειξαν ότι η έκθεση σε συνεχή στρεσογόνα ερεθίσματα, η οποία έχει ως αποτέλεσμα τη χρόνια υψηλή απελευθέρωση κορτιζόλης, μπορεί να προκαλέσει μόνιμες αλλαγές στις νευρωνικές συνδέσεις στην περιοχή του ιπποκάμπου. Η δυσλειτουργία αυτή έχει συνδεθεί με τα αυξημένα επίπεδα ντοπαμίνης που παρατηρούνται στην ψύχωση (Walker et al., 1999).

Επιπλέον, τα υψηλά επίπεδα κατάθλιψης που παρατηρούνται τόσο στα παιδιά θύματα όσο και σε ενήλικες που έχουν υποστεί βία κατά την παιδική ή/και την εφηβική ηλικία, φαίνεται ότι συνδέονται με το μεταιχμιακό σύστημα, τα βασικά γάγγλια και τον υποθάλαμο (Glaser, 2000). Πολλές, επίσης, περιπτώσεις επηρεασμού γνωστικών λειτουργιών, όπως η προσοχή και η βραχύχρονη και μακρόχρονη μνήμη, οι οποίες αναφέρονται συχνά στη σχετική βιβλιογραφία, συνδέονται με δυσλειτουργίες στον αριστερό ιππόκαμπο και τις περιοχές του μετωπιαίου λοβού (Squire, 1996).

Χαρακτηριστικό είναι πως η παραμόρφωση σε σημαντικά τμήματα του εγκεφάλου δεν εντοπίζεται μόνο στα θύματα σωματικής βίας, αλλά και στις περιπτώσεις συναισθηματικής θυματοποίησης. Ο Teicher (2002) εξετάζοντας εγκεφάλους παιδιών που είχαν υποστεί σωματική θυματοποίηση, αλλά και παιδιά που υπήρξαν θύματα λεκτικής και συναισθηματικής κακοποίησης, βρήκε πως το μεσολόβιο, δηλαδή η δεσμίδα των νευρώνων που συνδέει τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια και η οποία λειτουρ-



γεί ως συνδυετικός κρίκος για την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ τους ήταν ως 40% μικρότερη σε αυτά τα παιδιά σε σχέση με τα παιδιά που δεν είχαν υποστεί καμία κακομεταχείριση. Ένα υποανάπτυκτο μεσολόβιο παρακωλύει την ανταλλαγή πληροφοριών ανάμεσα στα δύο ημισφαίρια, με αποτέλεσμα τα παιδιά τα οποία έχουν υποστεί οποιασδήποτε μορφής θυματοποίηση να λειτουργούν κυρίως βασισμένα στις λειτουργίες του ενός ημισφαιρίου, αντί να έχουν την ευελιξία να μετακινούν και να επεξεργάζονται τις πληροφορίες από το ένα στο άλλο με γρήγορο ρυθμό. Όταν δεν υπάρχει άνετη ροή από το ένα ημισφαίριο στο άλλο, τότε μπορεί να προκύψουν διάφορα προβλήματα, καθώς το κάθε εγκεφαλικό ημισφαίριο έχει εξειδικευμένες λειτουργίες – το αριστερό ελέγχει τη λογική σκέψη και τη γλώσσα, ενώ το δεξί τη δημιουργικότητα και τη συναισθηματική σκέψη (Teicher et al., 1997). Για παράδειγμα, έχει βρεθεί πως τα άτομα που έχουν υποστεί θυματοποίηση χρησιμοποιούν το αριστερό ημισφαίριο όταν δεν έχουν δυσκολίες, αλλά όταν οι τραυματικές σκέψεις ξαναβγούν στην επιφάνεια λόγω κάποιου εκλυτικού γεγονότος ή παράγοντα, τότε καταφεύγουν στο δεξί με αποτέλεσμα να έχουν έντονες και ανεξέλεγκτες συναισθηματικές αντιδράσεις (Schiffer et al., 1995).

Η έρευνα των Polak et al. (1997) πάνω στην ηλεκτρική δραστηριότητα του εγκεφάλου έδωσε παρόμοια αποτελέσματα σε σχέση με τη συναισθηματική ένταση, καθώς εντόπισε δραματική αύξηση στη δραστηριότητα αυτή, όταν θυματοποιημένα παιδιά βρέθηκαν αντιμέτωπα με εικόνες θυμωμένων προσώπων. Η εγρήγορση αυτή είναι εξαιρετικά απειλητική για τις σχέσεις του ατόμου με το κοινωνικό του περιβάλλον, αφού γίνεται με την πάροδο του χρόνου μια αυτόματη συναισθηματική αντίδραση για το άτομο, με αποτέλεσμα να τείνει να ερμηνεύει ακόμα και ουδέτερα ή ασαφή ερεθίσματα ως απειλητικά, γεγονός το οποίο εμποδίζει τη σύναψη υγιών σχέσεων.

Πρέπει, επίσης, να σημειωθεί πως υπάρχουν και έρευνες, οι οποίες εντοπίζουν βλάβες στην περιοχή των μετωπιαίων λοβών, οι οποίες συνδέονται με διαταραχές της προσωπικότητας, αλλά και των κροταφικών, οι οποίες συνδέονται με επιθετική συμπεριφορά, επίμονη ομιλία (μετά από βλάβη στο δεξιό κροταφικό λοβό), οσφρητικές και οπτικές παραισθήσεις και συναισθήματα δέους και πανικού, τα οποία έχουν παρατηρηθεί σε θυματοποιημένα άτομα (Garreti et al., 2001; Teicher et al., 1997). Ωστόσο, τόσο αυτές οι έρευνες, όσο και οι παραπάνω αναφέρονται κυρίως στη θυματοποίηση των παιδιών από τους γονείς και περιφερειακά στη σχολική θυματοποίηση. Κατά κύριο λόγο, τα άτομα που συμμετείχαν σε αυτές τις έρευνες δεν υπήρξαν αποκλειστικά και μόνο στόχος κατα-



χρηστικών και βίαιων συμπεριφορών στο σχολείο, αλλά και θύματα φυσικής ή/και συναισθηματικής κακοποίησης στο πλαίσιο της οικογένειας.

#### 4. Επιπτώσεις της σχολικής θυματοποίησης στον εγκέφαλο

Η σχολική θυματοποίηση, αναμφίβολα, αποτελεί έντονη τραυματική εμπειρία για τα παιδιά και έχει συνδεθεί στη διεθνή επιστημονική βιβλιογραφία τόσο με προβλήματα συμπεριφοράς, όσο και με ψυχιατρικές διαταραχές (Bond et al., 2001; Hawker, & Boulton, 2000; Houbre, et al., 2006; Kumrulinen, et al., 1998).

Ένα μεγάλο μέρος της έρευνας των επιπτώσεων της σχολικής θυματοποίησης στον εγκέφαλο αφορά τις επίκτητες εγκεφαλικές κακώσεις, οι οποίες προήλθαν έπειτα από σωματικές επιθέσεις παιδιών ή εφήβων στο χώρο του σχολείου (Gilles, 1993). Αρκετές φορές τα παιδιά δεν έχουν συναίσθηση της δύναμης με την οποία χτυπούν και καθώς η σωματική θυματοποίηση κατευθύνεται συνήθως από τα πιο μεγάλα σε ηλικία παιδιά προς τα πιο μικρά ή από τα πιο σωματώδη προς τα πιο αδύναμα, οι πιθανότητες πρόκλησης εγκεφαλικών κακώσεων είναι ιδιαίτερα αυξημένες (Smokowski & Korasz, 2005). Οι συνέπειες των κακώσεων αυτών μπορεί να είναι άμεσες (π.χ., η εμφάνιση αφασίας μετά από τραύμα στην περιοχή Broca στον αριστερό μετωπιαίο λοβό), έμμεσες (π.χ., η εμφάνιση κατάθλιψης λόγω της απώλειας της αυτονομίας εξαιτίας κάποιας επίκτητης αναπηρίας μετά τη βλάβη) ή να αποτελούν επιδείνωση κάποιων προβλημάτων που προϋπήρχαν της βλάβης. Συχνά οι συνέπειες αυτές αλληλεπιδρούν μεταξύ τους κατά πολύπλοκο τρόπο και επηρεάζονται από παράγοντες που σχετίζονται τόσο με το προηγούμενο επίπεδο λειτουργίας του παιδιού, την ηλικία του και το αναπτυξιακό του επίπεδο, όσο και με το είδος και τη σοβαρότητα της εγκεφαλικής κάκωσης (Λιαμάκη, 2006). Κρίνεται, επομένως, απαραίτητη η συστηματική κλινική αξιολόγηση, η οποία περιλαμβάνει και αξιολόγηση των νευροψυχολογικών λειτουργιών του παιδιού από ειδικευμένο κλινικό νευροψυχολόγο.

Επιπλέον, ένα ακόμα πρόβλημα που παρατηρείται με τα παιδιά που υπέστησαν εγκεφαλική βλάβη έπειτα από μια βίαιη επίθεση στο σχολείο, είναι πως διατρέχουν, μετά τη βλάβη αυτή, διπλάσιο κίνδυνο να θυματοποιηθούν από τους συμμαθητές τους, από ό,τι τα παιδιά που δεν έχουν

ανάλογο πρόβλημα (Dawkins, 1996). Εάν το πρόβλημά τους είναι εμφανές κινδυνεύουν περισσότερο να υποστούν έμμεσες μορφές θυματοποίησης όπως η κοροϊδία, τα παρατσούκλια, ο κοινωνικός αποκλεισμός, το συνεχές πείραγμα κ.ά. (Besag, 1989; Huge-Jones & Smith, 1999; Hurre & Arro, 1998; Wilde & Haslam, 1996), ενώ εάν παρουσιάζουν μαθησιακές δυσκολίες, εκτός των άλλων, είναι πιο πιθανό να θυματοποιηθούν και σωματικά (Martlew & Hodson, 1991; Whitney et al., 1994). Ο κίνδυνος, ωστόσο, είναι μεγαλύτερος για τα αγόρια, τα παιδιά που δεν έχουν φίλους, είναι μόνα τους στο διάλειμμα και χρειάζονται ειδική βοήθεια και μεταχείριση στο χώρο του σχολείου (Dawkins, 1996). Η παρέμβαση των εκπαιδευτικών, σε αυτές τις περιπτώσεις, κρίνεται απαραίτητη προκειμένου να σπάσει ο φαύλος κύκλος της συνεχούς θυματοποίησης.

Ένα άλλο μικρό μέρος της έρευνας, σχετικά με τις επιπτώσεις της σχολικής θυματοποίησης στα παιδιά-θύματα, αφορά τις καταστάσεις που η βλάβη δεν είναι τόσο εμφανής όσο στην περίπτωση της εγκεφαλικής κάκωσης. Σε μια πολύ πρόσφατη έρευνα, οι Lataster et al. (2006), έδειξαν πως οι εμπειρίες θυματοποίησης στο σχολείο συνδέονται με μη κλινικές ψυχωτικές εμπειρίες κατά τη διάρκεια της εφηβείας. Τα αποτελέσματα αυτά συνιστούν πως η ψύχωση των ενηλίκων μπορεί να κατανοηθεί πιο διεξοδικά, εάν εξεταστεί υπό το πρίσμα ενός αναπτυξιακού πλαισίου, το οποίο θα μας επιτρέψει να εντοπίσουμε ομάδες υψηλού κινδύνου κατά τη διάρκεια της πρώτης εφηβικής ηλικίας.

Επιπλέον, φαίνεται πως το σοβαρό στρες που προκαλείται από τη συνεχή θυματοποίηση στο σχολείο, αλλοιώνει δομές στον εγκέφαλο που είναι υπεύθυνες για τη μνήμη και τη μάθηση. Έρευνες που πραγματοποιήθηκαν με ποντίκια έδειξαν, επίσης, πως εξαιτίας της θυματοποίησης των μικρών από τα μεγαλύτερα, προκαλείται αναστάτωση στην έκφραση των γονιδίων τους εντός της ντοπαμινικής οδού του μεσο-μεταιχμακού συστήματος, που σχετίζεται με την επιθυμία και τα αισθήματα επιβράβευσης (Choi, 2006). Το αποτέλεσμα αυτής της αναστάτωσης είναι η απόσυρση από το κοινωνικό περιβάλλον, λόγω έντονου φόβου και η συνεχής υπερδιέγερση, που παρατηρείται συχνά στις μετα-τραυματικές διαταραχές. Η μετα-τραυματική διαταραχή άγχους από την οποία υποφέρουν πολλά από τα παιδιά που έχουν υποστεί θυματοποίηση από τους συμμαθητές τους στο σχολείο, έχει, επίσης, συνδεθεί με διαταραχές στη μνήμη, οι οποίες σχετίζονται με το μέγεθος του ιππόκαμπου (Bremner, 2001).

Ωστόσο, οι έφηβοι είναι περισσότερο επιρρεπείς στο να υποστούν μόνιμες βλάβες στον εγκέφαλο λόγω στρες, σε σύγκριση με μικρότερα παιδιά. Τα χαμηλά επίπεδα συναπτοφυσίνης που βρέθηκαν σε θυματο-

ποη-μένους εφήβους δείχνουν μειωμένη εγκεφαλική δραστηριότητα, η οποία σχετίζεται με μικρότερο αριθμό συνάψεων στον εγκέφαλο (Charney et al., 1993). Το γεγονός αυτό μπορεί να επηρεάσει τη γνωστική και συναισθηματική λειτουργία των εφήβων, αλλά και να έχει μόνιμες συνέπειες για τον εγκέφαλο, καθώς η ωρίμανση της μάθησης και του θυμικού σχετίζονται με την αναδιαμόρφωση των συνάψεων και τη συνδετικότητα τους, η οποία εκδηλώνεται πριν από την εφηβεία (Andersen, 2003). Οι εμπειρίες θυματοποίησης στο σχολείο κατά τη διάρκεια της εφηβικής ηλικίας επηρεάζουν περισσότερο τον προμετωπιαίο λοβό, ο οποίος στην ηλικία αυτή διέρχεται μια «προσωρινή αναδιοργάνωση» (Βλάχος, 2006), από όσο τον επηρεάζουν σε μικρότερες ηλικίες (De Bellis et al., 1999).

Άλλες νευροψυχολογικές έρευνες που αφορούν άτομα που υπέστησαν θυματοποίηση κατά τη σχολική ή/και προσχολική ηλικία, βασίζονται αποκλειστικά και μόνο σε μελέτες με παιδιά τα οποία παρουσίαζαν καταθλιπτικά συμπτώματα ή σε παιδιά με Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητα (ΔΕΠΥ), τα οποία έχουν υποστεί είτε άμεσες είτε έμμεσες μορφές θυματοποίησης στο χώρο του σχολείου. Στην πρώτη περίπτωση, παρατηρήθηκαν προβλήματα στην αντιληπτική πρόσληψη πληροφοριών και δυσλειτουργίες στο αριστερό εγκεφαλικό ημισφαίριο (De Bellis et al., 1999; Pollak, 2003), ενώ στη δεύτερη υποδιέγερση του μετωπιαίου λοβού του εγκεφάλου με αποτέλεσμα συνακόλουθα προβλήματα στην αναπαραστατική μνήμη και την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων (Pollak & Tolley-Schell, 2004). Ωστόσο, καθώς τα προβλήματα αυτά μπορεί να υπήρχαν και πριν τη θυματοποίηση, σε καμία περίπτωση δεν μπορούμε να ισχυριστούμε ότι αποτελούν επιπτώσεις της και όχι ενδείξεις της ευαλωτότητας κάποιων παιδιών, που μπορεί να οδηγήσει στη θυματοποίησή τους. Καθώς πρόκειται συνήθως για μαθητές με χαμηλές σχολικές επιδόσεις και αρνητική αυτοεκτίμηση, είναι πολύ πιθανόν οι εκδηλώσεις συμπεριφοράς που συνδέονται με αυτά τα προβλήματα, απλά να τους καθιστούν πιο εύκολους «στόχους» (Andreou, 2000).

Υπάρχουν, τέλος, και μελέτες που αφορούν αποκλειστικά και μόνο κλινικό ενήλικο πληθυσμό, με σχιζοφρένεια ή διπολική διαταραχή, ο οποίος έχει ιστορικό σχολικής θυματοποίησης αλλά όχι παιδικής κακοποίησης-παραμέλησης. Σε αυτή την περίπτωση, διαπιστώθηκε δυσλειτουργία στην αμυγδαλή με συνακόλουθη μειωμένη αντίληψη των αρνητικών συναισθημάτων, γεγονός το οποίο μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την διαπροσωπική και κοινωνική τους λειτουργικότητα (LeDoux, 1996). Η δυσλειτουργία, όμως, αυτή παρατηρείται γενικά στους ασθενείς αυτούς,

άσχετα με το ιστορικό της σχολικής θυματοποίησης (Philips et al., 2003), και επομένως δεν μπορούμε να ισχυριστούμε πως υπάρχει κάποια αιτιολογική σύνδεση. Είναι φανερό, πως, προκειμένου να καταλήξουμε σε ασφαλή επιστημονικά συμπεράσματα, δεν επαρκούν οι αξιολογήσεις των νευροψυχολογικών λειτουργιών ατόμων με επιβαρυσμένο ιστορικό ψυχιατρικών διαταραχών, τα οποία στο παρελθόν υπήρξαν θύματα καταχρηστικών συμπεριφορών στο χώρο του σχολείου.

## 5. Συμπεράσματα

Ο εγκέφαλος διαμορφώνεται σε μεγάλο βαθμό από τις εμπειρίες μας, οι οποίες, καθώς επαναλαμβάνονται, χαράζουν «μονοπάτια» και συνδέσεις ανάμεσα στους νευρώνες. Οι αντίξοες εμπειρίες δημιουργούν εγγραφές στον εγκέφαλο, διαμορφώνοντάς τον με διαφορετικό τρόπο από ό,τι οι «κανονικές» εμπειρίες. Παρά το γεγονός ότι δεν είναι πάντα εύκολο να καθοριστεί με ακρίβεια η «κανονικότητα», πολλά από τα φαινόμενα σχολικής θυματοποίησης είναι έξω από το εύρος της συνηθισμένης ανθρώπινης εμπειρίας.

Παρόλο που έχουν πραγματοποιηθεί κάποιες νευροψυχολογικές μελέτες που αφορούν άτομα τα οποία υπέστησαν θυματοποίηση σε κάποιο στάδιο της σχολικής τους ζωής, δεν μπορούμε ακόμα να πούμε πως είμαστε σε θέση να καταλήξουμε σε ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τις επιπτώσεις της σχολικής θυματοποίησης στη διαμόρφωση του εγκεφάλου, καθώς οι περισσότερες από αυτές βασίζονται στη μελέτη ατόμων που εκτός από την εμπειρία της σχολικής θυματοποίησης είχαν υποστεί και την τραυματική εμπειρία της παιδικής κακοποίησης-παραμέλησης στο πλαίσιο της οικογένειάς τους ή/και σε ενήλικο πληθυσμό με ψυχιατρικές διαταραχές. Επιπλέον, σ' αυτές τις μελέτες πολύ σπάνια αξιολογείται η διάρκεια και το είδος της σχολικής θυματοποίησης, γεγονός που μας αποτρέπει από την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την σοβαρότητα αυτών καθ' αυτών των περιστατικών. Αναμφίβολα, πολλές από τις επιπτώσεις σχετίζονται με μεταβλητές οι οποίες αποτελούν μετα-θυματοποιητικές εμπειρίες, όπως είναι οι διαταραχές του συναισθήματος ή η κατάχρηση ουσιών, ενώ άλλες πιθανόν να αποτελούν εκλυτικούς παράγοντες της θυματοποίησης (π.χ., μαθησιακές δυσκολίες, κατάθλιψη) και όχι δυσμενή αποτελέσματα.

Τα ευρήματα που αφορούν τις επίκτητες εγκεφαλικές κακώσεις, καθώς και εκείνα που καταδεικνύουν την ύπαρξη ομάδων υψηλού κινδύνου για προβλήματα μάθησης και συμπεριφοράς ή/και μελλοντικές ψυχιατρικές διαταραχές, συνιστούν πως η νευροψυχολογική αξιολόγηση των παιδιών-θυμάτων μπορεί να συμβάλει σημαντικά: α) στην αξιολόγηση των γνωστικών λειτουργιών του παιδιού και στον προσδιορισμό τυχόν αλλαγής σε αυτές ως συνέπεια της σχολικής θυματοποίησης, β) στην πρόβλεψη της επίπτωσης που μπορεί να έχει η αλλαγή στις γνωστικές λειτουργίες του παιδιού, στη λειτουργικότητά του (π.χ., σχολικές επιδόσεις, προβλήματα συμπεριφοράς), γ) στην καλύτερη κατανόηση των προβλημάτων που παρουσιάζει ένα παιδί από το ίδιο και την οικογένειά του, αλλά και από τους δασκάλους του και τους άλλους επαγγελματίες και δ) στο σχεδιασμό μιας κατάλληλης και εξατομικευμένης παρέμβασης, βοηθώντας με αυτό τον τρόπο στην πρόληψη και την αποκατάσταση των δυσκολιών του παιδιού.

Τέλος, είναι φανερό, πως απαιτείται πρόσθετη νευροψυχολογική έρευνα στον τομέα της σχολικής θυματοποίησης, προκειμένου να μπορέσουμε να δομήσουμε και να υλοποιήσουμε αποτελεσματικές επιστημονικές παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση της σχολικής θυματοποίησης. Σε κάθε περίπτωση, η πρόληψη στο χώρο του σχολείου, μέσω της ανάπτυξης προγραμμάτων κοινωνικής αλληλεγγύης και εκπαιδευτικών στρατηγικών που θα αποτρέπουν τη χρήση βίας και θα περιορίζουν τις ευκαιρίες εκδήλωσης θυματοποιητικών συμπεριφορών, κρίνεται απαραίτητη, καθώς πολλές από τις συνέπειες της θυματοποίησης δεν είναι αναστρέψιμες.

## Βιβλιογραφία

- Andersen, S.L. (2003). Trajectories of brain development: Point of vulnerability or window of opportunity? *Neuroscience and Biobehavioral Review*, 27, 3-18.
- Andreou, E. (2000) Bully/victim problems and their association with psychological constructs in 8 to 12 year-old Greek school children. *Aggressive Behaviour*, 26, 49-56.
- Andreou, E. (2004). Bully/victim problems and their association with Machiavellianism and Self-efficacy in Greek primary school children. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 297-309.
- Ανδρέου, Ε. (2004) Η βία στο σχολείο ως συλλογική διεργασία: Ψυχοκοινωνικές στάσεις και αλληλεπιδράσεις μαθητών και μαθητριών που εμπλέκονται σε περιστατικά θυματοποίησης. Στο Μ. Ζαφειροπούλου & Γ. Κλεφτάρας (Επιμ. Εκδ.) *Εφαρμοσμένη Κλινική Ψυχολογία του Παιδιού* (σελ. 227-244). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Ανδρέου, Ε. & Smith, P.K. (2002). Το φαινόμενο «bullying» και η άσκηση σωματικής και ψυχολογικής βίας από συνομηλίκους. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση* 34, 9-25.
- Besag, V.E. (1989). *Bullies and victims in schools*. Buckingham: Open University Press.
- Βλάχος, Φ. (2006). Εγκέφαλος και μάθηση. *Επιστημονική Επετηρίδα Παν/μίου Θεσσαλίας: Αλέξανδρος Δελμούζος*, 2, 111-121.
- Bond, L., Carlin, J., Thomas, L., Rubin, K. & Patton, G. (2001). Does bullying cause emotional problems? A prospective study of young teenagers. *British Medical Journal*, 323, 480-484.
- Boulton, M.J. & Smith, P.K. (1994). Bully/victim problems in middle school children: Stability self-perceived competence, peer perceptions and peer acceptance. *British Journal of Developmental Psychology*, 12, 315-329.
- Boulton, M.J. & Underwood, K. (1992). Bully/victim problems among middle school children. *British Journal of Educational Psychology*, 62, 73-87.
- Bremner, J.D. (2001). Hypotheses and controversies related to effects of stress on the hippocampus: An argument for stress-induced damage to the hippocampus in patients with post-traumatic stress disorder. *Hippocampus*, 11, 75-81.
- Charney, D., Deutch, A., Krystal, J., Southwick, S. & Davis, M. (1993). Psychological mechanisms of post-traumatic stress disorder. *Archives of General Psychiatry*, 50, 294-305.
- Choi, C.Q. (2006). Genetic changes from bullying. *Scientific American*, 294, 7-12.

- Crock, L. (1994). *Les victimes psychiques*. *Victimologie*, No.1, N.H.A. Communication, Paris.
- Dawkins, J.L. (1996). Bullying, physical disability and the pediatric patient. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, 603-612.
- De Bellis, M., Keshavan, M., Clark, D., Casey, D., Giedd, J., Boring, A. Frustaci, K. & Ryan, N. (1999). Developmental traumatology, Part II: Brain development. *Biological Psychiatry*, 45, 1271-1284.
- Dutton, M. & Goodman, L. (1994). Posttraumatic stress disorder among battered women: analysis of legal implications. *Behavioral Sciences and the Law*, 12, 215-234.
- Garreti, P.A., Kuipers, E., Fowler, D., Freeman, D. & Bebbington P.E. (2001). A cognitive model of the positive symptoms of psychosis. *Psychological Medicine*, 31, 189-195.
- Gilles, E. (1993). Abusive head injury in children: A review. *Western State University Law Review*, 20, 335-378.
- Glaser, D. (2000). Child abuse and neglect and the brain – A review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 97-116.
- Guerin, S. & Hennessy, E. (2002). *Aggression and bullying*. Oxford: BPS Blackwell.
- Hawker, D. & Boulton, M. (2000). Twenty years' research on peer victimization and psychosocial maladjustment: A meta-analytical review of cross-sectional studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 441, 455.
- Hodges, E. & Perry, D. (1999). Personal and interpersonal antecedents and consequences of victimization by peers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 677-685.
- Houbre, B., Tarquinio, C. & Thuillier, I. (2006). Bullying among students and its consequences on health. *European Journal of Psychology of Education*, 21, 183-208.
- Huge-Jones, S. & Smith, K. (1999). Self-reports of short- and long-term effects of bullying on children who stammer. *British Journal of Educational Psychology*, 69, 141-158.
- Hurree, T. & Arro, H. (1998). Psychosocial development among adolescents with visual impairment. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 7, 73-78.
- Janoff-Bulman, R. & Frieze, I.H. (1983). A theoretical perspective for understanding reactions to victimization. *Journal of Social Issues*, 39, 1-17.
- Kaltialo-Heino, R., Rimpela, M., Marttunen, M., Rimbela, A. & Ratenen, P. (1999). Bullying, depression and suicidal ideation in Finnish adolescents: school survey. *British Medical Journal*, 319, 348-350.



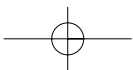
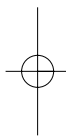
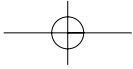
- Keppel-Benson, J.M. & Ollendick, T.H. (1993). Post-traumatic stress disorder in children and adolescents. In C.F. Saylor (Ed.), *Children and Disaster* (pp. 29-44). New York: Plenum Press.
- Kumpulainen, K., Rasanen, E., Henttonen, I., Almqvist, F., Kresamov, K. & Linna, S.L. (1998). Bullying and psychiatric symptoms among school-age children. *Child Abuse and Neglect*, 22, 705-717.
- Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Α. (1998). *Ψυχολογία κινήτρων*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Lataster, T., van Os J., Drukker, M., Henquet, C., Feron, F., Gunther, N., Myin-Germeys, I. (2006). Childhood victimization and developmental expression of non-clinical delusional ideation and hallucinatory experiences – Victimization and non-clinical psychotic experiences. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 41, 423-428.
- Laukkanen, E., Shemeikka, S., Notkola, I.L., Koivumaa-Honkanen, H. & Nissinen, A. (2002). Externalizing and internalizing problems at school as signs of health-damaging behaviour and incipient marginalization. *Health Promotion International*, 17, 139-146.
- LeDoux, J. (1996). *The emotional brain: The mysterious underpinnings of emotional life*. New York: Simon & Schuster.
- Λιαμάκη, Γ. (2006). Οι ψυχολογικές συνέπειες της επίκτητης εγκεφαλικής κάκωσης σε παιδιά και εφήβους και η χρησιμότητα της νευροψυχολογικής αξιολόγησης. *Εγκέφαλος*, 43, 12-17.
- Martlew, M. & Hodson, J. (1991). Children with mild learning difficulties in an integrated and in a special school: Comparisons of behaviour, teasing and teachers' attitudes. *British Journal of Educational Psychology*, 61, 355-369.
- Natvig, G.K., Albrekten, G. & Qvarnstrom, U. (2001). Psychosomatic symptoms among victims of school bullying. *Journal of Health Psychology*, 6, 365-377.
- Nelson, C.A. & Bloom, F. (1997). Child development and neuroscience. *Child Development*, 68, 970-987.
- Nensel, T.R., Overpeck, M., Pilla, R.S. Ruan, W.J., Simons-Morton, B. & Scheidt, P. (2001). Bullying behaviours among US youth: Prevalence and association with psychological adjustment. *Journal of the American Medical Association*, 285, 2094-2100.
- Olweus, D. (1993) *Bullying at School: What We Know and What We Can Do*. Oxford: Blackwell.
- Oubrayrie-Roussel, N. & Safont-Montay, C. (2001). Conduites a risques et devalorisation de soi: Etude de la consommation de toxiques (tabac, alcool

- et drogues) chez les adolescents scolarises. *Psicologia, Saude & Doencas*, 2, 59-75.
- Philips, M.L., Drevets, W.C., Rauch, S.L. & Lane R. (2003). Neurobiology of emotion perception II: Implications for major psychiatric disorders. *Biological Psychiatry*, 54, 515-528.
- Polak, S., Cicchetti, D., Klorman, R. & Brumaghim, T. (1997). Cognitive brain event-related potentials and emotion processing in maltreated children. *Child Development*, 68, 773-787.
- Pollak, S.D. & Tolley-Schell, S.A. (2004). Attention, emotion and the development of psychopathology. In M. Posner (Ed.), *Cognitive Neuroscience of Attention*. New York: Guilford Press.
- Pollak, S.D. (2003). Experience-dependent affective learning and risk for psychopathology in children. In J.A. King, C.F. Ferris & I.I. Lederhendler (Eds.), *Roots of mental illness in children*. Annals of the New York Academy of Sciences. New York Academy of Sciences: NY, pp. 102-111.
- Randall, P. (2001). *Bullying in adulthood: Assessing the bullies and their victims*. New York: Taylor & Francis.
- Read, J., Perry, B.D., Moskowitz, A. & Connolly, J. (2001). The contribution of early traumatic events to schizophrenia in some patients: a traumagenic neurodevelopmental model. *Psychiatry*, 64, 319-345.
- Rigby, K. & Slee, P. (1993). Dimensions of interpersonal relations among Australian children and implication of psychological well-being. *Journal of Social Psychology*, 133, 33-42.
- Roberts, W. & Coursol, D. (1996). Strategies for intervention with childhood and adolescent victims of bullying, teasing and intimidation in school setting. *Elementary School Guidance and Counseling*, 30, 204-212.
- Schiffer, F., Teicher, M. & Papanikolaou, A. (1995). Evoked potential evidence for right brain activity during the recall of traumatic memories. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 7, 169-175.
- Smith, P. K. and Sharp, S. (eds) (1994) *School bullying: insights and perspectives*. London: Routledge.
- Smokowski, P.R. & Kopasz, K.H. (2005). Bullying in school: An overview of types, effects, family characteristics and intervention strategies. *Children and Schools*, 27, 101-110.
- Sporn, A.L., Greenstein, D.K. & Gogtay, N. (2003). Progressive brain volume loss during adolescence in childhood-onset schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 160, 2181-2189.
- Squire, L. (1996). Memory and the hippocampus: A synthesis of findings with rats, monkeys and humans. *Psychological Review*, 99, 195-231.

- Sutton, J., Smith, P.K. & Swettenham, J. (1999). Social cognition and bullying: Social inadequacy or skilled manipulation? *British Journal of Developmental Psychology*, 17, 435-450.
- Sweeting, H., Young, R., West P. & Der, G. (2006). Peer victimization and depression in early-mid adolescence: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 577-594.
- Teicher, M.H. (2002). Wounds that time won't heal: The neurobiology of child abuse. *Scientific American*, 286, 68-75.
- Teicher, M.H., Andersen, S.L., Glod, S.A., Navalta, C.P. & Gelbard, H.A. (1997). Neuropsychiatric disorders of childhood and adolescence. In S.C. Yudofsky & R.E. Hales (Eds.), *The American Psychiatric Press Textbook of Neuropsychiatry*. Washington, DC: American Psychiatric Press
- Terr, L.C. (1991). Childhood traumas: An outline and overview. *American Journal of Psychiatry*, 148, 10-20.
- Thompson, P.M., Giedd, J.N. & Woods, R.P. (2000). Growth patterns in the developing brain detected by using continuum mechanical tensor maps. *Nature*, 404, 190-192.
- Veenstra, R., Lindenberg, S., Oldehinkel, A.J., De Winter, A.F., Verhulst, F.C. & Ormel, J. (2005). Bullying and victimization in elementary schools: A comparison of bullies, victims, bully/victims and uninvolved preadolescents. *Developmental Psychology*, 41, 672-682.
- Veenstra, R., Lindenberg, S., Oldehinkel, A.J., De Winter, A.F., Verhulst, F.C. & Ormel, J. (2005). Bullying and victimization in elementary schools: A comparison of bullies, victims, bully/victims and uninvolved preadolescents. *Developmental Psychology*, 41, 672-682.
- Walker, E.F. & DiForio, D. (1997). Schizophrenia: a neural diathesis-stress model. *Psychological Review*, 104, 667-685.
- Walker, E.F., DiForio, D. & Baum, K. (1999). Developmental neuropathology and the precursors of schizophrenia. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 395, 12-19.
- Whitney, I., Smith, P.K., & Thompson, D. (1994). Bullying and children with special educational needs. In P.K. Smith & S. Sharp (eds) *School Bullying: Insights and Perspectives*. London: Routledge.
- Wilde, M. & Haslam, C. (1996). Living with epilepsy: a qualitative study investigating the experiences of young people attending outpatients clinics in Leicester, *Seizure*, 5, 63-72.
- Williams, K., Chambers, M., Logan, S. & Robinson, D. (1996). Association of common health symptoms with bullying in primary school children. *British Medical Journal*, 313, 17-19.

Wolke, D., Woods, S., Stanford, K. & Schulz, H. (2001). Bullying and victimization of primary school children in England and Germany: Prevalence and school factors. *British Journal of Psychology*, 92, 673-696.





ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
Τόμος ΙΔ', τεύχος 54 Χειμώνας 2009

## Έκφραση, αντίληψη και κατανόηση συναισθημάτων στον αυτισμό: Ψυχολογικά και νευροβιολογικά ευρήματα

Πλουσία Μισαηλίδη\*, Δέσποινα Παπούδη\*\*

### Περίληψη

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να κάνει μια επισκόπηση ερευνών που μελέτησαν τη συναισθηματική ανάπτυξη στον αυτισμό. Η εργασία διαρθρώνεται σε τρία μέρη. Αρχικά, παρουσιάζονται έρευνες που έδειξαν ότι τα αυτιστικά παιδιά δυσκολεύονται να εκφράσουν τα συναισθήματά τους και να αντιληφθούν τα συναισθήματα που εκφράζουν στο πρόσωπό τους οι άλλοι. Κατόπιν, συζητούνται μελέτες που έδειξαν ότι τα αυτιστικά παιδιά δυσκολεύονται, σε σχέση με τα τυπικώς αναπτυσσόμενα, στην έκφραση και στην κατανόηση «σύνθετων» συναισθημάτων (όπως η ντροπή, η ενοχή, η αμηχανία κ.ά.). Τέλος, παρουσιάζονται τα ευρήματα ερευνών που συνδέουν τη συναισθηματική διαταραχή στον αυτισμό με δομικές και λειτουργικές ανωμαλίες του αμυγδαλοειδούς πυρήνα.

Λέξεις κλειδιά: Αμυγδαλοειδής πυρήνας, Αυτισμός, Συναισθηματική ανάπτυξη

---

\* Η Πλουσία Μισαηλίδη είναι Επίκουρη Καθηγήτρια στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

\*\* Η Δέσποινα Παπούδη είναι Λέκτορας στο Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία του Πανεπιστημίου Αθηνών.

## Εισαγωγή

Ο Leo Kanner, δημοσίευσε το 1943, στο περιοδικό *Nervous Child*, την εργασία με τίτλο *Autistic disturbances of affective contact*, στην οποία έκανε λεπτομερή περιγραφή 11 περιπτώσεων παιδιών και εφήβων με την κλινική εικόνα της διαταραχής που ονόμασε «αυτισμό». Μολονότι τα παιδιά αυτά αντιμετώπιζαν πλήθος προβλημάτων, η περιγραφή του Kanner υπογράμμιζε τα κοινωνικά και συναισθηματικά χαρακτηριστικά της διαταραχής. Ο Kanner υποστήριξε ότι τα αυτιστικά παιδιά «έρχονται στον κόσμο με μια εγγενή αδυναμία να αναπτύξουν τη συνήθη, βιολογικά καθορισμένη συναισθηματική επαφή με άλλα πρόσωπα, όπως άλλα παιδιά έρχονται στον κόσμο με σωματικές ή νοητικές μειονεξίες» (σ. 250).

Οι σύγχρονες αντιλήψεις για τον αυτισμό εξακολουθούν να τονίζουν τις κοινωνικές και συναισθηματικές διαταραχές των αυτιστικών παιδιών ως ένα από τα πρωταρχικά χαρακτηριστικά του συνδρόμου. Για παράδειγμα, τα ταξινομικά συστήματα της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Εταιρείας και της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας στις πιο πρόσφατες αναθεωρήσεις τους (DSM-IV, 1994; ICD-10, 1994), περιγράφουν τον αυτισμό ως μία Διάχυτη Διαταραχή της Ανάπτυξης, που εκδηλώνεται με διαταραχές ή αποκλίσεις στους τομείς της κοινωνικότητας, της επικοινωνίας και της φαντασίας. Από την τριάδα αυτών των διαταραχών, οι κοινωνικο-συναισθηματικές δυσκολίες αναγνωρίζονται ως το βασικό χαρακτηριστικό που διακρίνει τον αυτισμό από άλλες νευροψυχιατρικές διαταραχές (Schultz, 2004).

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να σκιαγραφήσει τις βασικές διαστάσεις της συναισθηματικής διαταραχής των αυτιστικών παιδιών. Μετά από μια σύντομη επισκόπηση ερευνών που εξέτασαν τις διαταραχές στην έκφραση, αντίληψη και κατανόηση βασικών και σύνθετων συναισθημάτων στον αυτισμό, παρουσιάζονται μελέτες που έδειξαν ότι η βάση αυτών των διαταραχών εντοπίζεται σε ανωμαλίες δομών του δρεπανοειδούς συστήματος και, ειδικότερα, σε δομικές ή λειτουργικές ανωμαλίες του αμυγδαλοειδούς πυρήνα.

## 2. Έκφραση βασικών συναισθημάτων

Τα συναισθήματα είναι η πρώτη γλώσσα των παιδιών. Ήδη από τις πρώτες εβδομάδες ή μήνες της ζωής τους, τα βρέφη είναι σε θέση να εκφράζουν βασικά συναισθήματα στο πρόσωπό τους (όπως ενδιαφέρον,



αηδία, λύπη, θυμό, χαρά και έκπληξη) (Izard, Huebner, Risser, McGinnes, & Dougherty, 1980). Οι εκφράσεις αυτές υποδηλώνουν τις συγκινησιακές τους εμπειρίες και εξυπηρετούν στην επικοινωνία με τους άλλους ανθρώπους.

Μολονότι τα αυτιστικά παιδιά είναι σε θέση να εκδηλώνουν συναισθήματα, οι συναισθηματικές τους εκφράσεις διαφέρουν ποιοτικά από εκείνες των τυπικώς αναπτυσσόμενων παιδιών. Οι Yirmiya, Kasari, Sigman, και Mundy (1989) βιντεοσκόπησαν τις αλληλεπιδράσεις αυτιστικών, νοητικά καθυστερημένων και τυπικώς αναπτυσσόμενων παιδιών με έναν άγνωστο ενήλικα. Χρησιμοποίησαν το σύστημα κωδικοποίησης συναισθηματικών εκφράσεων Maximally Discriminative Affect Coding System (Izard, 1979) για να κωδικοποιήσουν 10 βασικά συναισθήματα στα πρόσωπα των παιδιών (ενδιαφέρον, ικανοποίηση, έκπληξη, λύπη, θυμός, αηδία, φόβος, ντροπή, περιφρόνηση και πόνος) αλλά και συμπλέγματα αυτών των συναισθημάτων (συνδυασμούς δύο ή περισσότερων συναισθημάτων που εκφράζονταν ταυτοχρόνως). Τα ευρήματα έδειξαν ότι τα αυτιστικά παιδιά δε διέφεραν από τις ομάδες ελέγχου ως προς τη συχνότητα με την οποία εξέφραζαν βασικά συναισθήματα. Η διαφορά τους από τις ομάδες ελέγχου ήταν ότι εκδήλωναν συχνά συμπλέγματα συναισθημάτων αντίθετης φόρτισης (όπως θυμό και χαρά), τα οποία δεν παρατηρήθηκαν σε κανένα από τα υπόλοιπα παιδιά. Οι Yirmiya et al. (1989) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα αυτιστικά παιδιά έχουν την τάση να εκφράζουν ασυνήθιστα ή ιδιόσυγκρασιακά συναισθήματα.

Άλλοι ερευνητές μελέτησαν τις περιστάσεις στις οποίες τα αυτιστικά παιδιά εκδηλώνουν τα συναισθήματά τους (Dawson, Hill, Spencer, Galpert, & Watson, 1990; McGee, Feldman, & Chernin, 1991; Snow, Hertzig, & Shapiro, 1987). Οι McGee et al. (1991), για παράδειγμα, βιντεοσκόπησαν τις ελεύθερες δραστηριότητες αυτιστικών και τυπικώς αναπτυσσόμενων παιδιών ηλικίας 3 έως 5 ετών στον παιδικό τους σταθμό. Στη συνέχεια, επιλεγμένα αποσπάσματα αυτής της βιντεοσκόπησης μελετήθηκαν για να βρεθεί: (α) η συχνότητα με την οποία οι δύο ομάδες εκδήλωναν χαρά, λύπη και θυμό, και (β) οι περιστάσεις (ή τα πλαίσια) εκδήλωσης αυτών των συναισθημάτων. Η ανάλυση των αποσπασμάτων έδειξε ότι η συχνότητα με την οποία τα αυτιστικά και τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά εκδήλωναν τα συναισθήματά τους δε διέφερε. Ωστόσο, η πλειονότητα των εκφράσεων χαράς των τυπικώς αναπτυσσόμενων παιδιών παρατηρήθηκε σε περιστάσεις που τα παιδιά είτε αλληλεπιδρούσαν με τη νηπιαγωγό είτε με έναν συνομήλικο. Αντιθέτως, τα αυτιστικά παιδιά εκδήλωναν χαρά κατά κανόνα στο μοναχικό τους παιχνίδι. Το συμπέρασμα των

McGee et al. (1991) ήταν ότι τα αυτιστικά παιδιά πιθανόν δυσκολεύονται να μοιραστούν τις συναισθηματικές τους εμπειρίες με τους άλλους.

Μια άλλη διάσταση της συναισθηματικής διαταραχής στον αυτισμό είναι η αδυναμία των αυτιστικών παιδιών να συντονίσουν τις συναισθηματικές τους εκφράσεις με πράξεις μη λεκτικής επικοινωνίας. Σε σχετική έρευνα, οι Dawson et al. (1990) κατέγραψαν τις συναισθηματικές εκφράσεις αυτιστικών και τυπικώς αναπτυσσόμενων παιδιών, ηλικίας 2 έως 6 ετών, κατά τη διάρκεια μιας δεκάλεπτης δομημένης πρόσωπο με πρόσωπο αλληλεπίδρασης με τις μητέρες τους. Βρέθηκε ότι σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου, τα αυτιστικά παιδιά συνδύαζαν λιγότερο συχνά τα χαμόγελά τους με βλεμματική επαφή και χαμογελούσαν σπανίως σε απάντηση του χαμόγελου των μητέρων τους. Όμοια, οι Kasari, Sigman, Mundy και Yirmiya (1990) βρήκαν ότι τα αυτιστικά παιδιά δυσκολεύονται να εκδηλώσουν τα συναισθήματά τους κατά τη διάρκεια επεισοδίων από κοινού εστίασης της προσοχής με έναν ενήλικα.

Συνοψίζοντας, τα ευρήματα των παραπάνω ερευνών δείχνουν ότι τα αυτιστικά παιδιά έχουν την τάση να εκφράζουν ασυνήθιστους ή ιδιόσυγκρασιακούς τύπους συναισθημάτων. Αυτός ενδεχομένως είναι και ο λόγος που οι γύρω τους δυσκολεύονται να ερμηνεύσουν το πώς τα παιδιά αυτά αισθάνονται. Επιπλέον, φαίνεται ότι τα αυτιστικά παιδιά έχουν μια ειδική δυσκολία στο να εκδηλώσουν τα συναισθήματά τους σε περιστάσεις κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Αυτό υποδηλώνει ότι δυσκολεύονται να μοιραστούν τις συναισθηματικές τους εμπειρίες με άλλους. Τέλος, φαίνεται ότι τα αυτιστικά παιδιά δυσκολεύονται επίσης να συντονίσουν τις συναισθηματικές τους εκδηλώσεις με πράξεις μη λεκτικής επικοινωνίας.

### 3. Αντίληψη βασικών συναισθημάτων

Εκτός από τις δυσκολίες στην έκφραση των δικών τους συναισθημάτων, τα αυτιστικά παιδιά αντιμετωπίζουν επιπλέον προβλήματα στην αντίληψη των συναισθημάτων που εκφράζουν οι άλλοι. Πρώτος ο Hobson και οι συνεργάτες του (Hobson, 1986a,b; Hobson, Ouston, & Lee, 1988a,b; Hobson, Ouston, & Lee, 1989; Hobson & Lee, 1989) μελέτησαν την ικανότητα των αυτιστικών παιδιών να αποκωδικοποιούν τις συναισθηματικές εκφράσεις στα πρόσωπα των άλλων. Σε μία από τις έρευνές του (Hobson, 1986a), αυτιστικά και εξισωμένα ως προς τη νοητική ηλικία τυπικώς αναπτυσσόμενα και νοητικά καθυστερημένα παιδιά παρακολούθησαν μαγνη-

τοσκοπημένες ταινίες στις οποίες ένας ενήλικας χειρονομούσε ή παρήγε φωνές και ήχους που εξέφραζαν συγκεκριμένα συναισθήματα (όπως χαρά, λύπη, θυμό και φόβο). Τα παιδιά έπρεπε να επιλέξουν από φωτογραφίες προσώπων, που εξέφραζαν ένα από τα υπό εξέταση συναισθήματα η κάθε μία, το πρόσωπο που αντιστοιχούσε στην κάθε μαγνητοσκοπημένη ταινία. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, σε αντίθεση με τις ομάδες ελέγχου, τα αυτιστικά παιδιά δεν επέλεξαν τα σωστά πρόσωπα για τις ταινίες.

Σε άλλη έρευνα, οι Weeks και Hobson (1987) έδωσαν σε αυτιστικά και σε εξισωμένα ως προς τη νοητική και τη χρονολογική ηλικία νοητικά καθυστερημένα παιδιά φωτογραφίες προσώπων να τις ταξινομήσουν. Τα παιδιά είχαν τη δυνατότητα να ταξινομήσουν τα πρόσωπα με βάση το συναίσθημα που εξέφραζαν (χαρά ή λύπη) ή σύμφωνα με τον τύπο καπέλου που φορούσαν (σκληρό ή μαλακό καπέλο). Βρέθηκε ότι σε αντίθεση με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου, που ταξινομούσαν τα πρόσωπα με βάση τις συναισθηματικές τους εκφράσεις, τα αυτιστικά παιδιά τα ταξινομούσαν ανάλογα με τον τύπο καπέλου.

Τα ευρήματα των παραπάνω ερευνών οδήγησαν τον Hobson (1993, 2005) να διατυπώσει την υπόθεση ότι στον αυτισμό υπάρχει μια ειδική δυσκολία στην αντίληψη των συναισθηματικών εκφράσεων στα πρόσωπα των άλλων. Ωστόσο, τα ευρήματα πρόσφατων ερευνών (Joseph & Tanaka, 2002; Klin, 2001; Klin, Jones, Schultz, Volkmar, & Cohen, 2002; Pelphrey, Sasson, Reznick, Paul, Goldman, & Piven, 2002; Trepagnier, Sebrechts, & Peterson, 2002) αποδυναμώνουν αυτή τη θέση, δείχνοντας ότι τα προβλήματα στην αντίληψη συναισθημάτων ενδεχομένως να συνδέονται με γενικότερες δυσκολίες στην επεξεργασία προσώπων.

Για παράδειγμα, οι Pelphrey et al. (2002) παρουσίασαν σε υψηλής λειτουργικότητας αυτιστικούς και σε μη αυτιστικούς ενήλικες φωτογραφίες ενός άνδρα και μίας γυναίκας να εκφράζουν ένα από έξι βασικά συναισθήματα (φόβο, θυμό, αγδία, χαρά, λύπη και έκπληξη) στο πρόσωπό τους και, με τη βοήθεια μίας συσκευής οπτικής σάρωσης, κατέγραψαν τα επιμέρους σημεία του προσώπου στα οποία οι δύο ομάδες προσήλωναν το βλέμμα τους. Τα ευρήματα έδειξαν ότι οι αυτιστικοί συμμετέχοντες προσήλωναν για περισσότερο χρόνο το βλέμμα τους σε περιοχές του προσώπου χωρίς χαρακτηριστικά (π.χ., πηγούνι και μέτωπο), ενώ η ομάδα ελέγχου στις περιοχές του προσώπου όπου τυπικά εκφράζεται το συναίσθημα (π.χ., μάτια, στόμα και μύτη). Παρόμοια ευρήματα έχει παρουσιάσει και ο Klin (2001).

Συμπερασματικά, τα ευρήματα των ερευνών σχετικά με την αντίληψη συναισθημάτων δείχνουν ότι τα αυτιστικά παιδιά δυσκολεύονται να ανα-

γνωρίσουν τις συναισθηματικές εκφράσεις στα πρόσωπα των άλλων. Προς το παρόν, ωστόσο, δεν υπάρχει συμφωνία μεταξύ των ερευνητών ως προς το αν αυτές οι δυσκολίες στην αντίληψη συναισθημάτων είναι πρωτογενές έλλειμμα ή αποτέλεσμα μιας διαταραχής στην ικανότητα οπτικής επεξεργασίας προσώπων. Σύμφωνα με τα ευρήματα μιας σειράς ερευνών, κατά την επεξεργασία προσώπων, τα αυτιστικά παιδιά δίνουν λιγότερη προσοχή στα χαρακτηριστικά του προσώπου όπου τυπικά προβάλεται το συναίσθημα και επικεντρώνουν περισσότερο το βλέμμα τους σε άλλα λιγότερο σημαντικά για την αποκωδικοποίηση του συναισθήματος μέρη του, γεγονός που ενδεχομένως εξηγεί τις δυσκολίες που αυτά αντιμετωπίζουν στην κατανόηση των συναισθημάτων που εκφράζουν στα πρόσωπά τους οι άλλοι.

#### 4. Έκφραση και αντίληψη σύνθετων συναισθημάτων

Την τελευταία δεκαετία, το ενδιαφέρον των ερευνητών του αυτισμού άρχισε να επικεντρώνεται στην ικανότητα των αυτιστικών παιδιών να εκφράζουν και να αντιλαμβάνονται σύνθετα συναισθήματα. Οι Kasari, Sigman, Baumgartner και Stipek (1993), για παράδειγμα, μελέτησαν τον τρόπο με τον οποίο εξισωμένα ως προς τη νοητική ηλικία αυτιστικά, νοητικά καθυστερημένα και τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά προσχολικής ηλικίας εκφράζουν την περηφάνια τους. Στην έρευνα αυτή τα παιδιά αρχικά συμπλήρωναν ένα παζλ και μετά από διάστημα λίγων δευτερολέπτων ο ερευνητής και ο γονέας, που ήταν παρόντες, επαινούσαν το επίτευγμά τους. Οι Kasari et al. παρατήρησαν τις συναισθηματικές αντιδράσεις των τριών ομάδων στον έπαινο των ενηλίκων. Βρέθηκε ότι τα αυτιστικά παιδιά χαμογελούσαν εξίσου συχνά με τα παιδιά στις ομάδες ελέγχου όταν ολοκλήρωναν τα παζλ. Ωστόσο, δεν κοίταζαν τους ενήλικες για να μοιραστούν μαζί τους την ικανοποίηση που ένιωθαν ή για να τραβήξουν την προσοχή των ενηλίκων στο επίτευγμά τους. Ο έπαινος των ενηλίκων δεν ενθάρρυνε τα αυτιστικά παιδιά να αντιδράσουν θετικά και μάλιστα πολλά από αυτά είχαν την τάση να απομακρύνονται από τους ενήλικες που τα επαινούσαν. Το συμπέρασμα που προκύπτει από αυτά τα ευρήματα είναι ότι τα αυτιστικά παιδιά δεν έχουν αναπτύξει ένα κοινωνικά διαμεσολαβούμενο αίσθημα περηφάνιας ή, ενδεχομένως, όπως ο Hobson (1990) υποστηρίζει, να «...στερούνται της ικανότητας κατανόησης του εαυτού ως αντικείμενου αξιολόγησης των άλλων» (σ. 174).

Σχετικά με τα παραπάνω είναι και τα ευρήματα ερευνών που εξέτασαν την κατανόηση σύνθετων συναισθημάτων σε μεγαλύτερης ηλικίας και υψηλής λειτουργικότητας αυτιστικά παιδιά (Bauminger, 2004; Capps, Yirmiya, & Sigman, 1992; Chidambi, 2003; Kasari, Paparella, & Bauminger, 1999; στο Kasari, Chamberlain, & Bauminger, 2001). Πιο συγκεκριμένα, οι Kasari et al. ζήτησαν από υψηλής λειτουργικότητας αυτιστικά και από τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά να αναφέρουν παραδείγματα περιστάσεων όπου είχαν αισθανθεί ενοχή. Τα παραδείγματα των παιδιών ταξινομήθηκαν με βάση το περιεχόμενό τους σε δύο ομάδες: (α) παραδείγματα περιστάσεων όπου τα παιδιά είχαν παραβεί κάποιον κανόνα ή προκάλεσαν ζημιά σε ξένη ιδιοκτησία, και (β) παραδείγματα περιστάσεων όπου τα παιδιά είχαν προκαλέσει φυσική ή συναισθηματική βλάβη σε άλλα πρόσωπα. Η ανάλυση έδειξε ότι τα παραδείγματα των αυτιστικών παιδιών εντάσσονταν περισσότερο στην πρώτη ομάδα -αφορούσαν δηλαδή κατά κανόνα παραβάσεις κανόνων (π.χ., τα αυτιστικά παιδιά ανέφεραν ότι αισθάνθηκαν ντροπή σε περιπτώσεις που είχαν συλληφθεί να κλέβουν παιχνίδια από το σχολείο, να τρώνε τα μπισκότα των άλλων, να το σκάνε από το σπίτι κ.ά.). Αντιθέτως, τα παραδείγματα της ομάδας ελέγχου ανήκαν κυρίως στη δεύτερη ομάδα -είχαν δηλαδή διαπροσωπικό χαρακτήρα και αφορούσαν κυρίως γεγονότα στα οποία η συμπεριφορά τους είχε αρνητικές επιπτώσεις στους άλλους. Με βάση τα ευρήματά τους, οι Kasari et al. κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα αυτιστικά παιδιά ορίζουν την ενοχή στο πλαίσιο αποστηθισμένων κανόνων ή δράσεων απέναντι στα πράγματα και όχι με διαπροσωπικούς όρους.

Πλήθος ερευνών τις δύο τελευταίες δεκαετίες έχουν δείξει ότι τα αυτιστικά παιδιά δυσκολεύονται να κατανοήσουν τις νοητικές καταστάσεις, όπως πεπειθήσεις, προθέσεις, επιθυμίες κ.ά., των άλλων ανθρώπων (για επισκόπηση, βλ. Baron-Cohen, 2001). Με άλλα λόγια, έχει βρεθεί ότι στον αυτισμό η «θεωρία του νου» δεν αναπτύσσεται φυσιολογικά. Πρόσφατα, οι Heerey, Keltner και Capps (2003) υποστήριξαν ότι η διαταραχή αυτή στην ανάπτυξη της θεωρίας του νου ενδεχομένως να είναι η αιτία των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν τα αυτιστικά παιδιά στην κατανόηση και έκφραση σύνθετων συναισθημάτων. Η θεωρία του νου, σύμφωνα με αυτούς τους ερευνητές, είναι μία από τις βασικές συνισταμένες της ανάπτυξης σύνθετων συναισθημάτων. Τα σύνθετα συναισθήματα σπανίως εκδηλώνονται όταν το άτομο είναι μόνο του, εκτός και αν φαντάζεται ότι οι άλλοι είναι παρόντες. Ο βασικός παράγοντας που οδηγεί κάποιον να βιώσει, για παράδειγμα, αμηχανία ή περηφάνια, είναι η αναγνώριση της πιθανότητας αξιολόγησής του από τους άλλους. Οι άλλοι αι-

σθάνονται χαρά όταν το άτομο επιτυγχάνει ένα συγκεκριμένο στόχο (π.χ., όταν επιτυγχάνει ένα αθλητικό επίτευγμα) και, αντιθέτως, λύπη, θυμό, περιφρόνηση κ.ά., όταν το άτομο παραβιάζει έναν κανόνα (π.χ., όταν κλέβει κάτι). Με τη σειρά του, το άτομο αισθάνεται περηφάνια όταν οι άλλοι επιδοκιμάζουν μια πράξη του, και, αντιθέτως, ενοχή όταν την αποδοκιμάζουν. Αυτό σημαίνει ότι για να μπορέσει ένα άτομο να βιώσει και να κατανοήσει ένα σύνθετο συναίσθημα, θα πρέπει να έχει προηγουμένως αναπτύξει την ικανότητα αξιολόγησης της συμπεριφοράς του σε σχέση με τις νοητικές καταστάσεις των άλλων, δηλαδή θεωρία του νου. Χωρίς θεωρία του νου, το άτομο δε θα είναι σε θέση να κατανοήσει τις σκέψεις και αξιολογήσεις των άλλων για τη συμπεριφορά του (τι πιστεύουν δηλαδή ή πώς νιώθουν οι άλλοι για τις πράξεις του) και συνεπώς δε θα μπορεί να βιώσει αμηχανία, ντροπή ή ενοχή, αλλά ούτε επιπλέον να κατανοήσει τις αιτίες που προκαλούν αυτά τα συναισθήματα.

Δύο πρόσφατες έρευνες μελέτησαν τη σχέση ανάμεσα στις διαταραχές των αυτιστικών παιδιών στην κατανόηση σύνθετων συναισθημάτων και στη θεωρία του νου (Heerey et al., 2003; Hillier & Allinson, 2002). Τα ευρήματα της πρώτης (Heerey et al., 2003) έδειξαν ότι οι επιδόσεις των αυτιστικών παιδιών σε ένα έργο αναγνώρισης σύνθετων συναισθημάτων σε φωτογραφίες προσώπων συσχετίζονταν με τις επιδόσεις τους στα έργα θεωρίας του νου. Αντιστοίχως, στη δεύτερη έρευνα (Hillier & Allinson, 2002) βρέθηκε ότι οι επιδόσεις των αυτιστικών παιδιών σε ένα έργο κατανόησης της αμηχανίας συσχετίζονταν με τις επιδόσεις τους σε μια σειρά έργων θεωρίας του νου.

Συμπερασματικά, θα μπορούσε κανείς να επισημάνει ότι, παρόλο που η εμπειρική διερεύνηση της ανάπτυξης σύνθετων συναισθημάτων στον αυτισμό βρίσκεται ακόμη σε πολύ πρώιμο στάδιο, ωστόσο, φαίνεται ότι τα αυτιστικά παιδιά δυσκολεύονται στην έκφραση και στην κατανόησή τους. Από την άλλη πλευρά, έχουν αρχίσει να συγκεντρώνονται στοιχεία που δείχνουν ότι οι δυσκολίες των αυτιστικών παιδιών σε αυτόν τον τομέα της συναισθηματικής ανάπτυξης ενδεχομένως να συνδέονται με την αδυναμία τους να κατανοήσουν τις νοητικές καταστάσεις των άλλων ανθρώπων.

## 5. Νευροβιολογική βάση της συναισθηματικής διαταραχής στον αυτισμό: Ο ρόλος του αμυγδαλοειδούς πυρήνα

Η σύνθεση όλων αυτών των δεδομένων για τις διαταραχές στη συναισθηματική ανάπτυξη των αυτιστικών παιδιών παραμένει δύσκολο ακόμη εγχείρημα. Πάντως το γεγονός ότι ποικίλες διαστάσεις της συναισθηματικής ικανότητας φαίνεται να είναι διαταραγμένες, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι θα πρέπει να έχουν κοινή βάση. Τελευταία, συζητείται η υπόθεση υπεύθυνες για τη διαταραχή στη συναισθηματική ικανότητα να είναι ανωμαλίες του αμυγδαλοειδούς πυρήνα.

Ο αμυγδαλοειδής πυρήνας είναι μία από τις εγκεφαλικές δομές που συνθέτουν το δρεπανοειδές σύστημα. Είναι ένα σύμπλεγμα 13 τουλάχιστον επιμέρους πυρήνων και συνδέεται με άλλες εγκεφαλικές δομές, συμπεριλαμβανομένων του θαλάμου, του ιππόκαμπου και του εγκεφαλικού στελέχους (Amaral, Veazey & Cowan, 1982). Ο αμυγδαλοειδής πυρήνας κατέχει κεντρικό ρόλο στην επεξεργασία πληροφοριών συγκινησιακού περιεχομένου, είναι υπεύθυνος για την εκτίμηση της συναισθηματικής αξίας αισθητηριακών εισροών και για τη ρύθμιση της συναισθηματικής διέγερσης (Brothers, 1990). Ενεργοποιείται αυτόματα κατά την επεξεργασία αυτή γίνεται ασυνείδητα (Pasley, Mayes & Schultz, 2004).

Νεκροτομικές μελέτες, μελέτες βλαβών του εγκεφάλου ζώων, καθώς και νευροαπεικονιστικές μελέτες έχουν παρουσιάσει ευρήματα που συνδέουν τη συναισθηματική διαταραχή στον αυτισμό με ανωμαλίες του αμυγδαλοειδούς πυρήνα. Πιο συγκεκριμένα, νεκροτομικές μελέτες (Bauman & Kemper, 1994. Kemper & Bauman, 1998) που μελέτησαν την κυτταροαρχιτεκτονική του δρεπανοειδούς ιστού αυτιστικών ατόμων έδειξαν ανωμαλίες στο μέγεθος, στην πυκνότητα και στις δενδριτικές διακλαδώσεις των νευρώνων του δρεπανοειδούς συστήματος συμπεριλαμβανομένου και του αμυγδαλοειδούς πυρήνα. Οι Bauman και Kemper (2004) ερμήνευσαν αυτά τα ευρήματα ως μαρτυρία αναστολής της φυσιολογικής ανάπτυξης του αμυγδαλοειδούς πυρήνα στα αυτιστικά άτομα.

Υποστήριξη στην υπόθεση ότι ο αμυγδαλοειδής πυρήνας είναι υπεύθυνος για τις διαταραχές στη συναισθηματική ικανότητα των αυτιστικών ατόμων δίνει όμως και μια σειρά ερευνών με ζώα. Μία από τις πρώτες σχετικές μελέτες με πιθήκους rhesus (Bachevalier, Hagger, & Mishkin, 1991) έδειξε ότι βλάβες ή αμφίπλευρη αφαίρεση του αμυγδαλοειδούς



πυρήνα μπορεί να οδηγήσουν σε διαταραχές της συναισθηματικής ικανότητας και σε άλλες αυτιστικές συμπεριφορές. Πιο συγκεκριμένα, όταν οι Bachevalier et al. (1991) αφαίρεσαν τον αμυγδαλοειδή πυρήνα νεογέννητων πιθήκων, παρατήρησαν μια προοδευτική άμβλυση του συναισθηματός τους καθώς και άλλες συμπεριφορές που έμοιαζαν με τα βασικά συμπτώματα του αυτισμού. Όμως η ηλικία φάνηκε να είναι καθοριστικός παράγοντας στην εκδήλωση αυτών των συμπεριφορών, αφού αφαίρεση του αμυγδαλοειδούς πυρήνα σε ενήλικες πιθήκους δεν προκάλεσε ανάλογες συμπεριφορές. Αυτό οδήγησε την Bachevalier (2000) στο συμπέρασμα ότι, οι αυτιστικές διαταραχές στη συναισθηματική ικανότητα ενδεχομένως να είναι αποτέλεσμα διαταραχών στη συναισθηματική μάθηση, που έχουν ως βάση τους ανωμαλίες του δρεπανοειδούς συστήματος.

Οι πρώτες μελέτες με πιθήκους υστερούσαν ως προς τον εντοπισμό της βλάβης που προκλήθηκε στον αμυγδαλοειδή πυρήνα των ζώων. Πιο πρόσφατες μελέτες χρησιμοποίησαν ιβοτενικό οξύ για να προκαλέσουν πιο εντοπισμένη βλάβη. Το ιβοτενικό οξύ είναι μια νευροτοξική ουσία που καταστρέφει το σώμα των εγκεφαλικών κυττάρων αφήνοντας ταυτοχρόνως ακέραιους τους άξονες που συνδέονται με αυτό. Χρησιμοποιώντας αυτή την τεχνική, οι Prather et al. (2001) κατάφεραν να προκαλέσουν αμφίπλευρη βλάβη του αμυγδαλοειδούς πυρήνα σε πιθήκους macaque ηλικίας 2 εβδομάδων. Συγκρινόμενοι με μια ομάδα ελέγχου (με πιθήκους χωρίς βλάβη στον αμυγδαλοειδή πυρήνα), έξι μήνες αργότερα, οι πίθηκοι της πειραματικής ομάδας εκδήλωναν μια παράδοση έλλειψη φόβου σε νέα ερεθίσματα που τυπικά προκαλούν αυτό το συναίσθημα (π.χ., πλαστικά φίδια), όχι όμως και άλλες αυτιστικές συμπεριφορές. Τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώθηκαν και από μία έρευνα των Emery et al. (2001).

Ο ρόλος του αμυγδαλοειδούς πυρήνα στη διαταραχή της συναισθηματικής ικανότητας των αυτιστικών ατόμων έχει, τέλος, διερευνηθεί και σε νευροαπεικονιστικές μελέτες, όπου χρησιμοποιήθηκαν οι τεχνικές της μαγνητικής τομογραφίας (MRI), της λειτουργικής μαγνητικής τομογραφίας, (fMRI) ή της Τομογραφίας Εκπομπής Ποζιτρονίων (PET) (βλ. Πίνακα 1). Τα ευρήματα αυτών των ερευνών δείχνουν μειωμένη ενεργοποίηση του αμυγδαλοειδούς πυρήνα κατά τη διάρκεια πειραματικών έργων που απαιτούν την επεξεργασία προσώπων που εκφράζουν συναισθήματα.

Πιο συγκεκριμένα, σε μία από τις μελέτες αυτές, οι Baron-Cohen et al. (1999) παρουσίασαν σε υψηλής λειτουργικότητας αυτιστικούς ενήλικες και σε ομάδα εξισωμένων ως προς τη νοητική ηλικία ενηλίκων χωρίς αυτισμό ή άλλες διαταραχές, φωτογραφίες που απεικόνιζαν ζεύγη ματιών. Οι συμμετέχοντες έπρεπε να υποδείξουν, πατώντας ένα κουμπί, ποια



## Έκφραση, αντίληψη και κατανόηση συναισθημάτων στον αυτισμό

από τις δύο λέξεις (π.χ., χαρούμενος, λυπημένος), που παρουσιάζονταν ταυτόχρονα με κάθε φωτογραφία, περιέγραφε καλύτερα τη συναισθηματική κατάσταση του ατόμου στη φωτογραφία.

**Πίνακας 1:** *Νευροαπεικονιστικές έρευνες που μελέτησαν την ενεργοποίηση του αμυγδαλοειδούς πυρήνα αυτιστικών ατόμων κατά την επεξεργασία συγκινησιακά φορτισμένων ερεθισμάτων.*

Έρευνα	Τεχνική απεικόνισης	Πειραματικό έργο	Βασικά ευρήματα
Baron-Cohen et al. (1999)	fMRI	Αναγνώριση συναισθηματικών καταστάσεων σε φωτογραφίες ματιών	Μειωμένη ενεργοποίηση του αμυγδαλοειδούς πυρήνα των αυτιστικών συμμετεχόντων
Critchey et al. (2000)	fMRI	Συνειδητή - Ασυνειδητή επεξεργασία συναισθηματικών εκφράσεων σε φωτογραφίες προσώπων	Ο αριστερός αμυγδαλοειδής πυρήνας των αυτιστικών συμμετεχόντων δεν ενεργοποιήθηκε κατά την ασυνειδητή επεξεργασία των ερεθισμάτων
Dalton et al. (2005)	MRI	Αναγνώριση συναισθηματικών εκφράσεων σε φωτογραφίες οικείων και αγνώστων προσώπων	Ο χρόνος ενεργοποίησης του αμυγδαλοειδούς πυρήνα συσχετιζόταν θετικά με το χρόνο παρατήρησης των ματιών των προσώπων
Wang et al. (2004)	fMRI	Κατονομασία συναισθηματικών εκφράσεων σε πρόσωπα – Αντιστοίχιση συναισθηματικών εκφράσεων σε φωτογραφίες προσώπων	Η ενεργοποίηση του αμυγδαλοειδούς πυρήνα των αυτιστικών παιδιών δε διαφοροποιήθηκε ανάλογα με τον τύπο του έργου

Οι Baron-Cohen et al. (1999) συγκέντρωσαν τις λειτουργικές εικόνες της εγκεφαλικής δραστηριότητας κάθε συμμετέχοντα κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας των φωτογραφιών. Η ανάλυση των εικόνων έδειξε ότι το

περίγραμμα ενεργοποίησης του αμυγδαλοειδούς πυρήνα διέφερε δραματικά στις δύο ομάδες. Στην ομάδα ελέγχου παρατηρήθηκε αυξημένη ενεργοποίηση του αριστερού αμυγδαλοειδούς πυρήνα κατά την επεξεργασία των ερεθισμάτων. Αντιθέτως, ο αμυγδαλοειδής πυρήνας δεν ενεργοποιήθηκε καθόλου στην ομάδα των αυτιστικών ενηλίκων. Βρέθηκε ακόμη ότι στην πειραματική ομάδα ενεργοποιήθηκαν κυρίως οι δομές του δρεπανοειδούς συστήματος που ειδικεύονται στην επεξεργασία σύνθετων οπτικών ερεθισμάτων και ειδικότερα στην επεξεργασία προσώπων και ματιών. Αυτό πιθανόν να συμβαίνει, όπως οι Baron-Cohen et al. υποστηρίζουν, ως αντιστάθμισμα για την ελλειμματική συμμετοχή του αμυγδαλοειδούς πυρήνα στην επεξεργασία συγκινησιακά φορτισμένων ερεθισμάτων.

Μειωμένη ενεργοποίηση του αμυγδαλοειδούς πυρήνα βρέθηκε όμως και σε τρεις ακόμη νευροαπεικονιστικές μελέτες στις οποίες χρησιμοποιήθηκαν ως ερεθίσματα όχι φωτογραφίες των ματιών μόνον αλλά ολόκληρου του προσώπου (Critchley et al., 2000; Dalton, Nacewics & Johnstone, 2005; Wang, Dapretto, Hariri, Sigman, & Bookheimer, 2004). Επιπλέον, οι Dalton et al. βρήκαν ότι ο χρόνος ενεργοποίησης του αμυγδαλοειδούς πυρήνα των αυτιστικών ενηλίκων στην έρευνά του συσχετιζόταν θετικά με το χρόνο που αυτοί προσήλυναν το βλέμμα τους στα μάτια οικείων και αγνώστων προσώπων που εξέφραζαν ένα συναίσθημα<sup>1</sup>. Από την άλλη πλευρά, οι Critchley et al. αναφέρουν ότι το είδος της επεξεργασίας των προσώπων μπορεί να προκαλέσει ενεργοποίηση διαφορετικών περιοχών του αμυγδαλοειδούς πυρήνα των αυτιστικών ατόμων σε σχέση με εκείνες που ενεργοποιούνται στα άτομα χωρίς αυτισμό.

Ειδικότερα, οι Critchley et al. (2000) παρουσίασαν σε ενήλικες με αυτισμό και σε μια ομάδα ενηλίκων χωρίς αυτισμό φωτογραφίες ατόμων που εκδήλωναν χαρά ή θυμό στο πρόσωπό τους. Οι συμμετέχοντες επεξεργάστηκαν τις φωτογραφίες δύο φορές: (α) την πρώτη έπρεπε να ονομάσουν το συναίσθημα που εκφραζόταν σε κάθε πρόσωπο (συνειδητή επεξεργασία συναισθηματικών εκφράσεων), και (β) τη δεύτερη έπρεπε να αναγνωρίσουν το φύλο του προσώπου στην κάθε φωτογραφία (ασυνείδητη επεξεργασία συναισθηματικών εκφράσεων). Τα ευρήματα έδειξαν ότι στην ομάδα ελέγχου, η συνειδητή επεξεργασία προκάλεσε ενεργοποίηση της ατρακτοειδούς έλικας και η ασυνείδητη ενεργοποίηση του αριστερού αμυγδαλοειδούς πυρήνα. Αντίθετα, στους αυτιστικούς συμμετέχοντες η ατρακτοειδής έλικα δεν ενεργοποιήθηκε κατά τη συνειδητή επεξεργασία και ο αμυγδαλοειδής πυρήνας δεν ενεργοποιήθηκε κατά την ασυνείδητη επεξεργασία των ερεθισμάτων. Αυτά τα ευρήματα δείχνουν ότι η ασυνείδητη επεξεργασία συναισθηματικών εκφράσεων σε πρόσωπα δεν προκα-

λεί απαραίτητως αυτόματη ενεργοποίηση του αμυγδαλοειδούς πυρήνα στα αυτιστικά άτομα, όπως συμβαίνει στα άτομα χωρίς αυτισμό.

Σε όλες τις παραπάνω νευροαπεικονιστικές μελέτες έλαβαν μέρος αυτιστικοί ενήλικες. Μία πιο πρόσφατη μελέτη (Wang et al., 2004) διερεύνησε εάν υπάρχουν διαφορές στην ενεργοποίηση του αμυγδαλοειδούς πυρήνα αυτιστικών παιδιών και εφήβων και παιδιών και εφήβων χωρίς αυτισμό ή άλλες διαταραχές. Τα παιδιά επεξεργάστηκαν πρόσωπα σε δύο πειραματικά έργα: ένα έργο κατονομασίας και ένα έργο αντιστοίχισης συναισθηματικών εκφράσεων. Τα ευρήματα έδειξαν ότι η ενεργοποίηση του αμυγδαλοειδούς πυρήνα διαφοροποιήθηκε ανάλογα με το έργο στην ομάδα ελέγχου. Αντίστοιχη διαφοροποίηση, ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε στα περιγράμματα ενεργοποίησης του αμυγδαλοειδούς πυρήνα των αυτιστικών παιδιών.

Συμπερασματικά, τα ευρήματα των ερευνών που παρουσιάστηκαν σ' αυτή την ενότητα δείχνουν ότι ανωμαλίες του αμυγδαλοειδούς πυρήνα εμπλέκονται στη συναισθηματική διαταραχή των ατόμων με αυτισμό. Ωστόσο, είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι όλες οι νευροαπεικονιστικές μελέτες εξέτασαν την αντίληψη συναισθηματικών εκφράσεων σε πρόσωπα, και δεν έχουμε ακόμη στοιχεία αναφορικά με το αν ο αμυγδαλοειδής πυρήνας συσχετίζεται και με τις διαταραχές των αυτιστικών παιδιών στην έκφραση των δικών τους συναισθημάτων. Από την άλλη πλευρά, θα πρέπει επιπλέον να επισημανθεί ότι δεν είναι δυνατόν να καταλήξουμε σε ασφαλή συμπεράσματα για το ρόλο του αμυγδαλοειδούς πυρήνα στην αντίληψη συναισθημάτων γενικεύοντας από έρευνες που πραγματοποιήθηκαν σε αυστηρά ελεγχόμενες πειραματικές συνθήκες, χρησιμοποιώντας ως ερεθίσματα όχι πραγματικούς ανθρώπους αλλά φωτογραφίες ατόμων που εξέφραζαν κάποιο συναίσθημα στο πρόσωπό τους. Επομένως, τα στοιχεία που έχουμε στη διάθεσή μας έως σήμερα δεν επαρκούν για να περιγράψουμε τον ακριβή ρόλο του αμυγδαλοειδούς πυρήνα σε όλες τις διαστάσεις της συναισθηματικής διαταραχής των αυτιστικών ατόμων.

## 6. Συμπεράσματα – Μελλοντικές κατευθύνσεις στην έρευνα

Τα ευρήματα των ερευνών που παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες ενότητες δείχνουν ότι τα αυτιστικά παιδιά έχουν σημαντικές δυσκολίες στην έκφραση και αντίληψη βασικών και σύνθετων συναισθημάτων. Οι

δυσκολίες αυτές φαίνεται ότι συσχετίζονται με διαταραχές σε τομείς της γνωστικής ανάπτυξης, όπως η ικανότητα αντίληψης προσώπων και η θεωρία του νου. Επιπλέον, έχουν αρχίσει να συγκεντρώνονται στοιχεία που δείχνουν ότι η βάση της συναισθηματικής διαταραχής στον αυτισμό πιθανόν εντοπίζεται σε ανωμαλίες του αμυγδαλοειδούς πυρήνα. Από μόνα τους βέβαια τα νευροβιολογικά ευρήματα δεν αποκλείουν την επίδραση άλλων παραγόντων, αλλά μάλλον ενισχύουν την άποψη ότι η συναισθηματική διαταραχή διαμορφώνεται, εν μέρει τουλάχιστον, από νευροβιολογικές ανωμαλίες.

Μολονότι οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα συνέβαλαν σε μια καλύτερη κατανόηση του είδους και της φύσης των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν τα αυτιστικά παιδιά στον τομέα των συναισθημάτων, πολλά ερωτήματα παραμένουν ακόμη αναπάντητα. Ελάχιστα γνωρίζουμε, για παράδειγμα, για τις επιπτώσεις της συναισθηματικής διαταραχής των αυτιστικών παιδιών στα συναισθήματα ή στη συμπεριφορά των άλλων. Για παράδειγμα, δεν γνωρίζουμε εάν οι ιδιοσυγκρασιακές συναισθηματικές εκφράσεις των αυτιστικών παιδιών ή/και η αδυναμία διαπροσωπικού συντονισμού των συναισθηματικών τους εκφράσεων, έχουν αρνητικές επιπτώσεις στον τρόπο με τον οποίο τους συμπεριφέρονται οι άλλοι. Σε μία από τις λιγοστές σχετικές έρευνες βρέθηκε ότι οι μητέρες των αυτιστικών παιδιών δε χαμογελούν σε απάντηση των χαμόγελων παιδιών τους το ίδιο συχνά με τις μητέρες των τυπικώς αναπτυσσόμενων παιδιών (Dawson et al., 1990).

Μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να διερευνήσουν τις επιπτώσεις που έχει η διαταραχή της συναισθηματικής ικανότητας των αυτιστικών παιδιών στις κοινωνικές τους σχέσεις. Επιπλέον, είναι σημαντικό να διερευνηθεί περαιτέρω ο ρόλος των ανωμαλιών του αμυγδαλοειδούς πυρήνα στη διαταραχή αυτή. Τα ευρήματα των μελλοντικών ψυχολογικών και νευροβιολογικών ερευνών θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιασμό θεραπευτικών παρεμβάσεων. Μέχρι σήμερα, τα προγράμματα παρέμβασης έδιναν έμφαση κυρίως στην ανάπτυξη των γνωστικών ικανοτήτων των αυτιστικών παιδιών. Κατάλληλα σχεδιασμένες θεραπευτικές παρεμβάσεις, που μεταξύ άλλων αποσκοπούν στην ανάπτυξη της συναισθηματικής ικανότητας των αυτιστικών παιδιών, θα βοηθήσουν γονείς, εκπαιδευτικούς αλλά και τα ίδια τα αυτιστικά παιδιά να αντιμετωπίσουν τις κοινωνικές δυσκολίες που προκαλεί η διαταραχή στην αντίληψη και έκφραση συναισθημάτων.

## Σημειώσεις

1. Γενικά, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, οι αυτιστικοί απέφευγαν να προσηλώνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα το βλέμμα τους τόσο στα οικεία όσο και στα άγνωστα πρόσωπα.

## Βιβλιογραφία

- Amaral, D. G., Veazey, R. B., & Cowan, W. M. (1982). Some observations on hypothalamo-amygdaloid connections in the monkey. *Brain Research*, 252, 13-27.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.
- Bachevalier, J., Hagger, C., & Mishkin, M. (1991). Functional maturation of the occipitotemporal pathway in infant rhesus monkeys. In N. A. Lassen, D. H. Ingvar, M. E. Raichle & I. Friberg (Eds.), *Brain work and mental activity—Alfred Benzon symposium* (Vol. 31) (pp. 231–240). Copenhagen: Munksgaard.
- Bachevalier, J. (2000). The amygdala, social cognition, and autism. In J. P. Aggleton (Ed.), *The amygdala: Functional analysis* (2nd ed.) (pp. 509–543). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Baron-Cohen, S. (2001). Theory of mind and autism: A review. In L. M. Glidden (Ed.), *International review of research in mental retardation: Autism* (pp. 169–184). San Diego, CA: Academic Press.
- Baron-Cohen S., Ring, H. A., Wheelwright, S., Bullmore, E. T., Brammer, M. J., Simmons A. & Williams, S. C. R. (1999). Social intelligence in the normal and autistic brain: An fMRI study. *European Journal of Neuroscience*, 11, 1891–1898.
- Bauman, M. L., & Kemper, T. L. (1994). Neuroanatomic observations of the brain in autism. In M. L. Bauman & T. L. Kemper (Eds.), *The Neurobiology of Autism* (pp. 119–145). Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Bauminger, N. (2004). The expression and understanding of jealousy in children with autism. *Development and Psychopathology*, 16, 157-177.

- Brothers, L. (1990). The social brain: A project for integrating primate behavior and neurophysiology in a new domain. *Concepts Neuroscience*, 1, 27–151.
- Capps, L., Yirmiya, N., & Sigman, M. (1992). Understanding of simple and complex emotions in non-retarded children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 1169-1182.
- Chidambi, G. (2003). *Autism and self-conscious emotions*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of London: London.
- Critchley, H. D., Daly, E. M., Bullmore, E. T., Williams, S. C., Van Amelsvoort, T., Robertson, D. M., Rowe, A., Phillips, M., McAlonan, G., Howlin, P., Murphy, D. G. (2000). The functional neuroanatomy of social behaviour: Changes in cerebral blood flow when people with autistic disorder process facial expressions. *Brain*, 123, 2203– 2212.
- Dalton, K. M., Nacewicz, B. M., Johnstone, T., Schaefer, H. S., Gernsbacher, M. A., Goldsmith, H. H., Alexander, A. L., & Davidson, R. J. (2005). Gaze fixation and the neural circuitry of face processing in autism. *Nature Neuroscience*, 8, 519–526.
- Dawson, G., Hill, D., Spencer, A., Galpert, L., & Watson, L. (1990). Affective exchanges between young autistic children and their mothers. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18, 335-345.
- Emery, N. J., Capitanio, J. P., Mason, W. A., Machado, C. J., Mendoza, S. P. & Amaral, D. G. (2001) The effects of bilateral lesions of the amygdala on dyadic social interactions in rhesus monkeys (*Macaca mulatta*). *Behavioral Neuroscience*, 115, 515– 544.
- Haznedar, M. M., Buchsbaum, M. S., Wei, T. C., Hof, P. R., Cartwright, C., & Bienenstock, C. A. (2000). Limbic circuitry in patients with autism spectrum disorders studied with positron emission tomography and magnetic resonance imaging. *American Journal of Psychiatry*, 15, 1994-2001.
- Heerey, E. A., Keltner, D., & Capps, L. M. (2003). Making sense of self-conscious emotion: Linking theory of mind and emotion in children with autism. *Emotion*, 3, 394-400.
- Hillier, A., & Allinson, L. (2002). Beyond expectations: autism, understanding embarrassment, and the relationship with theory of mind. *Autism*, 6, 299-314.
- Hobson, R. P. (1986a). The autistic child's appraisal of expressions of emotion. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 27, 321–342.
- Hobson, R. P. (1986b). The autistic child's appraisal of expressions of emotion: A further study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 27, 671-680.

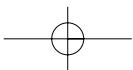
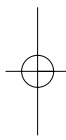
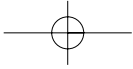
- Hobson, R. P. (1990). On the origins of self and the case of autism. *Development and Psychopathology*, 2, 163-182.
- Hobson, R. P. (1993). *Autism and the development of mind*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hobson, R. P. (2005). Autism and emotion. In F. R. Volkmar, R. Paul, A. Klin & D. J. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (3rd ed.) (pp. 406-422). New York: Wiley.
- Hobson, R. P., & Lee, A. (1989). Emotion-related and abstract concepts in autistic people: Evidence from the British Picture Vocabulary Scale. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 19, 601-623.
- Hobson, R. P., Ouston, J., & Lee, A. (1988a). What's in a face? The case of autism. *British Journal of Psychology*, 79, 441-453.
- Hobson, R. P., Ouston, J., & Lee, A. (1988b). Emotion recognition in autism: Coordinating faces and voices. *Psychological Medicine*, 18, 911-923.
- Hobson, R. P., Ouston, J., & Lee, A. (1989). Naming emotion in faces and voices: Abilities and disabilities in autism and mental retardation. *British Journal of Developmental Psychology*, 7, 237-250.
- Izard, C. E. (1979). *The maximally discriminative facial movement coding system (MAX)*. Newark, DE: University of Delaware.
- Izard, C. E., Huebner, R., Risser, D., McGinnes, G. & Dougherty, L. (1980). The young infant's ability to produce discrete emotion expressions. *Developmental Psychology*, 16, 132-140.
- Joseph, R. M., & Tanaka, J. (2002). Holistic and part-based face recognition in children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43, 1-14.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2, 217-250.
- Kasari, C., Chamberlain, B., & Bauminger, N. (2001). Social emotions and social relationships: Can children with autism compensate? In J. A. Burack, T. Charman, N. Yirmiya & P. R. Zelazo (Eds.), *The development of autism* (pp. 309-323). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kasari, C., Sigman, M., Baumgartner, P., & Stipek, D. (1993). Pride and mastery in children with autism. *Journal of Psychology and Psychiatry*, 34, 353-362.
- Kasari, C., Sigman, M., Mundy, P., & Yirmiya, N. (1990). Affective sharing in the context of joint attention interactions of normal, autistic, and mentally retarded children. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 20, 87-100.
- Kemper, T. L., & Bauman, M. (1998). Neuropathology of infantile autism. *Journal of Neuropathology and Experimental Neurology*, 57, 645-652.



- Klin, A. (2001). *Seeing through the eyes of the autistic person: Eye tracking studies in autism*. Paper presented at the Annual Meeting of the Collaborative Programs of Excellence in Autism, New Haven, CT.
- Klin, A., Jones, W., Schultz, R., Volkmar, F. R., & Cohen, D. (2002). Visual fixation patterns during viewing of naturalistic social situations as predictors of social competence in individuals with autism. *Archives of General Psychiatry*, *59*, 809-816.
- McGee, G. C., Feldman, R. S., & Chernin, L. (1991). A comparison of affective display by children with autism and typical preschoolers. *Journal of Early Intervention*, *15*, 237-245.
- Minschew, N. J., Sweeney, J. A., & Bauman, M. L. (1997). Neurological aspects of autism. In D. J. Cohen & F. R. Volkmar (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (2nd ed.) (pp. 344-369). New York: Wiley.
- Minschew, N. J., Sweeney, J. A., & Bauman, M. L., & Webb, S. J. (2005). Neurological aspects of autism. In F. R. Volkmar, R. Paul, A. Klin & D. J. Cohen (Eds.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (4th ed.) (pp. 473-514). Hoboken: Wiley.
- Pasley, B. N., Mayes, L. C., & Schultz, R. T. (2004). Subcortical discrimination of unperceived objects during binocular rivalry. *Neuron*, *42*, 163-172.
- Pelphrey, K. A., Sasson, N. J., Reznick, J. S., Paul, G., Goldman, B. D., & Piven, J. (2002). Visual scanning of faces in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *32*, 249-261.
- Piggot, J., Kwon, H., Mobbs, D., Blasey, C., Lotspeich, L., Menon, V., Bookheimer, S., & Reiss, A. L. (2004). Emotional attribution in high-functioning individuals with autistic spectrum disorder: A functional imaging study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *43*, 473-480.
- Prather, M. D., Lavenex, P., Mauldin-Jourdain, M. L., Mason, W. A., Capitanio, J. P., Mendoza, S. P. & Amaral, D. G. (2001). Increased social fear and decreased fear of objects in monkeys with neonatal amygdala lesions. *Neuroscience*, *106*, 653-658.
- Schultz, R. T. (2005). Developmental deficits in social perception in autism: The role of the amygdale and fusiform face area. *International Journal of Developmental Neuroscience*, *23*, 125-141.
- Snow, M. E., Hertzig, M. E., & Shapiro, T. (1987). Expression of emotion in young autistic children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *26*, 836-838.
- Trepagnier, C., Sebrechts, M. M., & Peterson, R. (2002). Atypical face gaze in autism. *Cyber Psychology and Behaviour*, *3*, 213-217.

- Wang, A. T., Dapretto, M., Hariri, A.R., Sigman, M., Bookheimer, S. Y. (2004). Neural correlates of facial affect processing in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 43*, 481–490.
- Weeks, S. J., & Hobson, R. P. (1987). The salience of facial expression for autistic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 28*, 137-152.
- World Health Organization (1993). *The ICD–10 Classification of Mental and Behavioural Disorders. Diagnostic Criteria for Research*. Geneva: WHO.
- Yirmiya, N., Kasari, C., Sigman, M., & Mundy, P. (1989). Facial expressions of affect in autistic, mentally retarded and normal children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 30*, 725- 735.
- Young, A., Hellawell, D., Van De Wal, C., & Johnson, M. (1996). Facial expression processing after amygdalotomy. *Neuropsychologia, 34*, 31–39.





# Νευροψυχολογική προσέγγιση της διαταραχής της μαθηματικής σκέψης

Βάιος Ζαμπεθάνης\*

## Περίληψη

*Η εμφάνιση δεξιοτήτων και μαθησιακών δυσκολιών που συσχετίζονται με τα μαθηματικά μελετήθηκε νωρίς τον προηγούμενο αιώνα. Σύμφωνα με μελέτες και έρευνες τόσο τα παιδιά όσο και οι ενήλικες συναντούν μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά. Τα συμπεράσματα της γνωστικής ψυχολογίας και νευροψυχολογίας συμβάλλουν στον ακριβή εντοπισμό του προβλήματος των μαθησιακών δυσκολιών στα μαθηματικά. Ο σχεδιασμός ενός αποτελεσματικού σχεδίου αποκατάστασης και συνεπώς η ανεύρεση λύσεων στο πρόβλημα υπό τις ευνοϊκότερες συνθήκες μπορεί να γίνει ευκολότερη απλώς με το να συνειδητοποιήσουμε το πρόβλημα.*

*Λέξεις – Κλειδιά: επίτευξη, προσχολική ηλικία, νευροψυχολογικό υπόστρωμα, εγκέφαλος*

## 1. Εισαγωγή

Ο άνθρωπος από πολύ νωρίς στρέφει το ενδιαφέρον του προς τον εσωτερικό κόσμο του. Ερευνά τα γνωρίσματά του και συνεχίζει αυτή τη διαδικασία αδιάκοπα μέχρι και σήμερα με διαφορετικά μέσα και προϋποθέσεις. Πρωτοποριακές θεωρούνται οι παρατηρήσεις του Ιπποκράτη,

---

\* Ο Δρ. Βάιος Ζαμπεθάνης είναι Περιφερειακός Διευθυντής Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Στερεάς Ελλάδας.

του Γαλιανού, του Λεονάρντο ντα Βίντσι (Καραπέτσας, 1988), του Descartes (Rourke & Conway, 1997), του Broca, του Golgi, του Wernicke (Καραπέτσας, 1988; Kolb & Whishaw, 1996). Παράλληλα, καταγράφονται οι πρώτες παρατηρήσεις που αφορούν στη μαθηματική ικανότητα και τις διαταραχές της (Καραπέτσας, 1988; Rourke & Conway, 1977).

Ως ικανότητα, εννοείται η ευχέρεια δημιουργικής αξιοποίησης αποκτημένων εμπειριών, ενώ ως διαταραχή, η αδυναμία αφενός ερμηνείας ερεθισμάτων και αφετέρου η αναποτελεσματική αξιοποίηση προηγούμενης εμπειρίας. Με τον όρο Νευροψυχολογία ορίζεται η επιστήμη «η οποία μελετά τη σχέση των λειτουργιών του εγκεφάλου και της συμπεριφοράς» (Kolb & Whishaw, 1996, p. 3). Διδακτική είναι η επιστήμη, η οποία μελετά τη διαδικασία μετάδοσης γνώσεων και απόκτησης δεξιοτήτων με αποτελεσματικό τρόπο παράλληλα με το μορφωτικό ρόλο της.

## 2. Νευροψυχολογικές έρευνες και γνωστική ψυχολογία

Ο Piaget μελέτησε τη γνωστική ανάπτυξη του παιδιού και την εξέλιξη της περισσότερο από οποιονδήποτε άλλο ερευνητή και ο Luria ερεύνησε τις νευροψυχολογικές συσχετίσεις (neuropsychological relationships) των εγκεφαλικών δυσλειτουργιών (Gaddes & Edgell, 1993), με συστηματικό τρόπο. Αρχικά, θεωρήθηκε αδύνατος ο εντοπισμός διαφοράς στην εγκεφαλική δομή που να επηρεάζει τη μάθηση (Lashley, 1950), αργότερα, η ανάπτυξη της τεχνολογίας φώτισε πτυχές του θέματος.

Ειδικότερα, από νευροβιολογική άποψη ο αριθμός των νευρώνων του κεντρικού νευρικού συστήματος είναι σχεδόν πλήρης κατά τη γέννηση. Επίσης, παρατηρείται έντονη ανάπτυξη των δενδριτών ως προς το μήκος και τη συμπλοκότητά τους (Willis & Widerstrom, 1986) στις ηλικίες των 3, 15 και 24 μηνών. Ως προς τον εγκέφαλο, παρατηρείται αύξηση του βάρους, η οποία συνεχίζει μέχρι και την ενηλικίωση και κορυφώνεται μεταξύ των 18-30 ετών (Dekaban & Sadowskay, 1978). Η μυελίνωση διευκολύνει τη μεταφορά των νευρικών ωθήσεων (Ritchie, 1984) αυξάνοντας την ταχύτητα μετάδοσης των νευρικών σημάτων και ολοκληρώνεται το δεύτερο έτος (Fuerst & Rourke, 1995) εκτός από κάποια συστήματα που μυελινούνται πολύ αργότερα (Luria, 1980). Η εξέλιξη της μυελίνωσης συνδέεται με την αλληλεπίδραση αρκετών διαδικασιών και δυναμικών, συνυπολογίζο-

ντας τη λειτουργία, τη δομή και το περιβάλλον (Gilles, Shankle & Dooling, 1983). Η διαφοροποίηση των λειτουργιών των ημισφαιρίων, αλλά και οι εξειδικεύσεις και ικανότητες, παρατηρούνται αργότερα (Βλάχος, 1998).

Ο Piaget στο ερευνητικό του έργο μελέτησε γνωστικές αλλαγές στην ψυχοκινητική ανάπτυξη του ατόμου. Μελετώντας τη σκέψη του παιδιού, ενδιαφέρθηκε μεταξύ των άλλων για την έννοια της σταθερότητας του αριθμού και της διατήρησης της ποσότητας. Η γνωστική διαδικασία, σύμφωνα με τον Piaget, αναμένεται να αναπτυχθεί πριν από την εμφάνιση της ικανότητας της αριθμητικής αιτιολόγησης. Ένα παιδί παρατηρώντας δύο δοχεία με το ίδιο σχήμα και μέγεθος που περιέχουν την ίδια ποσότητα υγρού, επισημαίνει αυτό που βλέπει. Στην περίπτωση της μετάγγισης του υγρού από ένα δοχείο σε άλλο πιο λεπτό και ψηλό το παιδί θεωρεί πως το πιο λεπτό και ψηλό δοχείο περιέχει περισσότερο υγρό. Η αντίδραση του παιδιού ερμηνεύεται και από τις έρευνες του Luria (1980), ειδικότερα, από αυτές που προσδιορίζουν τον τρόπο συγκρότησης των μαθηματικών εννοιών (Luria, 1973). Από την ηλικία των 6 ετών περίπου το παιδί αντιδρά λιγότερο αισθητηριακά και περισσότερο αντιληπτικά, βιώνει μια διαμάχη σύγκρουσης όσων βλέπει με όσα σκέφτεται (Gaddes & Edgell, 1993).

Από την άλλη πλευρά, ο Luria αξιοποίησε τα πορίσματα του ερευνητικού έργου του Piaget στους πειραματισμούς με ενήλικες, που έφεραν εγκεφαλικά τραύματα. Με τα δεδομένα που αποκόμισε διατύπωσε τη θεωρία του οντογενετικού σχηματισμού της ιδέας του αριθμού και των αριθμητικών πράξεων. Οι αριθμητικές λειτουργίες, στα πρώτα στάδια της μάθησης είναι ασυνάρτητες, ως προς το χαρακτήρα τους (Luria, 1980) και μετατρέπονται σε ενέργειες στηριζόμενες σε γνωστά εσωτερικά χωρικά σχήματα. Τέλος, οι πολυψήφιοι αριθμοί εμφανίζουν κυλινδρική δομή και η αξία κάθε ψηφίου καθορίζεται από τη θέση του στο σύνολο των ψηφίων.

### 3. Μαθηματική ικανότητα και νευροψυχολογικό υπόστρωμα

Το άτομο από τη βρεφική ηλικία έχει αντίληψη της πολυαριθμίας συνόλου ενός, δύο ή τριών στοιχείων (Antell & Keating, 1983; Starkey & Cooper, 1980). Η πρώτη εξελικτική περίοδος στον άνθρωπο συμπίπτει με την εμφάνιση αισθησιοκινητικών γνωστικών σχημάτων (Hughes, 1995) και καλύπτει περίπου το διάστημα από τη γέννηση μέχρι και 2 ετών. Επίσης,

είναι δεδομένο πως τα άτομα δεν εξελίσσονται με τον ίδιο ρυθμό (Liebeck, 1990), ούτε και κατορθώνουν τα ίδια επιτεύγματα. Από την ψυχολογική άποψη η εξέλιξη του ατόμου προχωρεί με διαφορετικούς ρυθμούς (Willis & Widerstrom, 1986). Το περίβλημα της μυελίνης δεν είναι απαραίτητο για την αγωγιμότητα ενεργών δυναμικών από τους νευρώνες, επειδή οι νευρώνες και πριν από την μυελίνωση διαθέτουν αγωγιμότητα. Είναι προφανές, πως υφίσταται λειτουργική-δομική σχέση μεταξύ της μυελινογένεσης και της ενίσχυσης του ρόλου της διέγερσης (Fuerst & Rourke, 1995) στη διαδικασία της μυελίνωσης. Τα εσωτερικά ακουστικά ερεθίσματα που λαμβάνει το έμβρυο εκκινούν τη διαδικασία μυελίνωσης νωρίς στην εμβρυϊκή περίοδο. Οι υποφλοιώδεις περιοχές μυελίνονται σε διαφορετικές περιόδους. Ειδικότερα, η μυελίνωση των υποφλοιωδών οδών οπτικών ώσεων αρχίζει το 2ο περίπου μήνα της κύησης. Η μυελίνωση των φλοιωδών και υποφλοιωδών οδών και των σύντομων νευρικών διασυνδέσεων αρχίζει μετά τον 4ο μήνα της μεταγεννητικής περιόδου και συνεχίζεται και μετά το μέσο της παιδικής ηλικίας. Ενώ, η μυελίνωση του μεσολοβίου, αν και ολοκληρώνεται στα 6 έτη, συνεχίζεται με βραδείς ρυθμούς για ικανό χρονικό διάστημα (Willis & Widerstrom, 1986).

Την αισθησιο-κινητική περίοδο ακολουθεί η προ-εννοιολογική, η οποία εκτείνεται από 2 έως 7 ετών (Hughes, 1995), και χαρακτηρίζεται από την εδραίωση της συμβολικής και γλωσσικής λειτουργίας. Στην προ-εννοιολογική περίοδο το παιδί δεσμεύεται από την αντίληψή του, (Piaget, 1952a, 1955) και οι ενέργειές του είναι προλογικές, εγωκεντρικές. Αρκετοί ερευνητές έχουν εκφράσει επιφυλάξεις για τις θέσεις του Piaget, επειδή βρήκαν διαφορετικά αποτελέσματα. Είναι προφανές, πως τα ερευνητικά δεδομένα των Shatz & Gelman (1973) και Gelman & Shatz (1977) έρχονται σε αντίθεση με τα δεδομένα του Piaget. Αρκετοί ερευνητές καταλόγισαν την αποτυχία στο έργο της διατήρησης της ποσότητας, σε αιτίες που σχετίζονται με την κατανόηση των εννοιών (Brain, 1959. Green & Laxon, 1970. Zimiles, 1963) και στα παραπλανητικά δεδομένα που διαμορφώνει ο ίδιος ο μετασχηματισμός (Gelman, 1969. Mehler & Bever, 1967. Wallach, Wall & Anderson, 1967).

Κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας και με την επίδραση του περιβάλλοντος το ένα ημισφαίριο επικρατεί και η επικράτηση μονιμοποιείται μετά την πρώτη δεκαετία. Η περίοδος ανάπτυξης των τυπικών λειτουργιών καλύπτει παιδιά από 7 έως 11 ετών περίπου, τα οποία παρατηρώντας όσα συμβαίνουν γύρω τους αντιλαμβάνονται τις αλλαγές, μπορούν να τις αντιστρέψουν φθάνοντας στην αφετηρία με λογικά συμπεράσματα.



Σε έρευνα (Carragher et al., 1985) που έλαβαν μέρος πέντε παιδιά ηλικίας από 9 έως και 15 ετών, με μέσο όρο ηλικίας 11,2 ετών, μελετήθηκε η συμπεριφορά παιδιών που είχαν φοιτήσει από την πρώτη μέχρι και την όγδοη τάξη σε σχολεία της Βραζιλίας. Από την άτυπη δοκιμασία στο δρόμο και την τυπική με χαρτί και μολύβι προέκυψαν διαφορετικά στοιχεία. Στην άτυπη τα προβλήματα του πολλαπλασιασμού λύθηκαν με διαδοχικές προσθέσεις και οι δύσκολοι αριθμοί αναλύθηκαν σε μονάδες και δεκάδες και διευκολύνθηκε η εύρεση του αποτελέσματος. Στην τυπική δοκιμασία δυστυχώς τα παιδιά απέτυχαν να χρησιμοποιήσουν σχολικές μεθόδους, έκαναν πολλά λάθη και ενεργούσαν με σύγχυση στις διαδικασίες του πολλαπλασιασμού και της πρόσθεσης. Φαίνεται, πως τα καθημερινά προβλήματα λύνονται νοερά με αποτελεσματική στρατηγική, ενώ η χρήση συμβόλων έδειξε πως οι πράξεις είναι εντελώς «διαχωρισμένες από την πραγματικότητα» (Reed & Lave, 1981, p. 442).

#### 4. Νευροψυχολογία των μαθηματικών διαταραχών

Το 1919 ο Henschen προσδιορίζει τη διαταραχή στα μαθηματικά και χρησιμοποιεί τον όρο αναριθμησία (*acalculia*) για να περιγράψει την επίκτητη νοσολογική οντότητα που εκδηλώνεται με διαταραχή της νοερής και γραπτής υπολογιστικής ικανότητας (Levin et al., 1993). Οι ασθενείς με μετωπιαία σύνδρομο δείχνουν φανερές αδυναμίες (Guyton, 1992) στην εκτέλεση συνεχών αριθμητικών πράξεων, ιδιαίτερα στην αντίστροφη μέτρηση, κατά την οποία ο εξεταζόμενος οφείλει να χρησιμοποιεί το αποτέλεσμα της πρώτης πράξης, ως βάση για την επόμενη και να συνεχίζει μέχρι να συναντήσει υπόλοιπο μικρότερο από τον αριθμό βάσης. Απαιτείται μεταβίβαση του αποτελέσματος στη στήλη δεκάδων και διατήρηση του αποτελέσματος και των οδηγιών στη μνήμη για αρκετό χρονικό διάστημα. Οι ασθενείς με κάκωση του μετωπιαίου λοβού εκδηλώνουν σημεία βασικής διαταραχής στην αριθμητική ικανότητα, όπως, σημαντικές διαταραχές εμφανίζονται και στις δοκιμασίες που απαιτούν δεξιότητες που υπερβαίνουν τα όρια των απλών αριθμητικών λειτουργιών.

## 5. Οι μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά

Η πρώτη γραπτή μαρτυρία βαθμού δυσκολίας της μαθηματικής λειτουργίας προέρχεται από την αρχαία Αίγυπτο, όπου η απαρίθμηση με τα δάχτυλα χαρακτηρίζεται δύσκολη γνώση (Ifrah, 1985). Πολύ αργότερα, στα μέσα του 19ου αιώνα (Levin et al., 1993), η διαταραχή της υπολογιστικής ικανότητας θεωρήθηκε ένδειξη αφασίας.

Οι μελέτες του Broca το 1861 για την αφασία ανοίγουν το δρόμο στην ανάπτυξη της νευροψυχολογίας (Καραπέτσας, 1988). Μολονότι οι διαταραχές της υπολογιστικής ικανότητας έχουν μια μακρά ιστορία στη βιβλιογραφία της Νευρολογίας (Levin et al, 1993; Rourke & Conway, 1977) ως τις αρχές του 20ού αιώνα, οι μελέτες αφορούσαν στην αναριθμησία, ως επίκτητη διαταραχή (Gaddes & Edgell, 1991) και αποτέλεσμα εγκεφαλικής βλάβης. Οι μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά παραμελήθηκαν, επειδή επικρατούσε η αντίληψη πως τα μαθηματικά είναι επίκτητη δεξιότητα (Rourke & Conway, 1977).

Στα εγχειρίδια ταξινόμησης των νοσολογικών οντοτήτων: D S M – IV (A.P.A., 1994) και I C D-10 (W.H.O., 1994) χρησιμοποιείται ο όρος «διαταραχές» (disorders) αντί του όρου «δυσκολίες» (disabilities) και ορίζεται στο πρώτο: «Διαταραχή των μαθηματικών» υφίσταται, όταν: Α. Η μαθηματική ικανότητα, μετρούμενη με ατομικά χορηγούμενες σταθμισμένες δοκιμασίες, είναι σημαντικά κάτω από το αναμενόμενο, δεδομένων της χρονολογικής ηλικίας του ατόμου, της νοημοσύνης που μετρήθηκε και της εκπαίδευσης που αντιστοιχεί στην ηλικία. Β. Η διαταραχή στο Κριτήριο Α. παρεμποδίζει σημαντικά τη σχολική επίδοση ή δραστηριότητες της καθημερινής ζωής που απαιτούν μαθηματική ικανότητα. Γ. Αν υπάρχει αισθητηριακό ελάττωμα, οι δυσκολίες στη μαθηματική ικανότητα είναι μεγαλύτερες από αυτές που συνήθως το συνοδεύουν» (A.P.A., 1994/315.1)». Και στο δεύτερο: «Η ειδική διαταραχή των μαθηματικών ικανοτήτων περιλαμβάνει τη σαφή βλάβη των αριθμητικών ικανοτήτων, η οποία δεν ερμηνεύεται μεμονωμένα στη βάση της νοητικής υστέρησης ή της σχολικής ανεπάρκειας. Το έλλειμμα εμπλέκει τον έλεγχο των βασικών υπολογιστικών ικανοτήτων της πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης σε αντίθεση με τις περισσότερο θεωρητικές μαθηματικές ικανότητες που περιλαμβάνονται στην άλγεβρα, τριγωνομετρία, γεωμετρία ή μαθηματική ανάλυση» (F 81.2). Αναγνωρίζεται, επίσης η ύπαρξη αναπτυξιακής αναριθμησίας, αναπτυξιακής αριθμητικής διαταραχής και το αναπτυξιακό σύνδρομο του Gerstmann.

Οι μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά εκδηλώνονται με ποικίλα

συμπτώματα (Chinn & Ashcroft, 1995): Σύγχυση κατεύθυνσης: Γραφή των αριθμών αντίστροφα, ε αντί για 3, ανακολουθία στα «σημεία έναρξης», ασθενής η συγκράτηση του αριθμού από τον οποίο «δανείζονται», σύγχυση στη διαδικασία κίνησης στις μεγάλες διαιρέσεις και στο σημείο γραφής της απάντησης, φαινόμενο που εκδηλώνεται και σε ενήλικες. Σύγχυση ακολουθίας: αδυναμία μέτρησης σε αντιστοιχία ένα προς ένα, αδυναμία μέτρησης αντιστρόφως, αντίστροφη γραφή των αριθμών, 18 αντί 81 ή 26 ως 62 (Sharma, 1986), αδυναμία εντοπισμού στοιχείων ακολουθίας π.χ., 40, 41, 42, 43. Οπτικές αντιληπτικές δυσκολίες (Καραπέτσας, 1999a) : Σύγχυση συμβόλων (Hornsby, 1995) + αντί x, συνήθως στα χειρόγραφα, 6 αντί 9, 3 αντί 5. Αδυναμία αίσθησης του χώρου (Καραπέτσας, 1999a) : Απώλεια της αίσθησης του χώρου, της θέσης στο χώρο, απώλεια της σελίδας και αδυναμία συσχέτισης δυοδιάστατων σχεδίων με τρισδιάστατα σώματα. Διαταραχή της βραχυπρόθεσμης μνήμης: Πρόκληση δυσκολιών στην επεξεργασία των αριθμών, αδυναμία εκτέλεσης βασικών πράξεων, αδυναμία έναρξης επίλυσης προβλημάτων, αδυναμία αξιοποίησης και συγκράτησης οδηγιών. Διαταραχή της μακροπρόθεσμης μνήμης: Αναχαίτιση ικανοτήτων στο χώρο των μαθηματικών και στην αξιοποίηση στρατηγικών και αλγορίθμων.

Οι μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά έχουν σαφές εννοιολογικό περιεχόμενο. Για το σύνολο σχεδόν της επιστημονικής κοινότητας είναι η αναριθμησία και η δυσαριθμησία. Υπάρχει, επίσης, και ένα ειδικό σύνδρομο για κάθε μία από αυτές τις μορφές. Αυτοί οι γενικοί όροι χρησιμοποιούνται κυρίως από όσους έχουν νευροψυχολογική προοπτική (Keller & Sutton, 1991).

## 5.1. Αναριθμησία

Ο όρος *αναριθμησία* καθιερώνεται από τον Henschen το 1919 (Levin et al., 1993) και περιγράφει διαταραχές της υπολογιστικής ικανότητας που ενοχοποιούν βλάβες του εγκεφάλου, επομένως είναι επίκτητη διαταραχή. Η αναριθμησία ορίστηκε (Novick & Arnold, 1988 p. 132) ως «επίκτητη αριθμητική διαταραχή, που είναι αποτέλεσμα εγκεφαλικής βλάβης, ενώ είχαν αποκτηθεί οι αριθμητικές ικανότητες». Στην Ελλάδα αρχικά χρησιμοποιήθηκε ο όρος αριθμασθένεια (Καλαντζής, 1985) που αργότερα αντικαταστάθηκε από τον όρο αναριθμησία. Παρόμοια περιγραφή της διαταραχής διατυπώνουν και οι Gaddes (1985) και Kosci (1974). Οι διαφοροποιήσεις που εμφανίζονται σε άλλους ορισμούς, επισημαίνουν τον

επίκτητο χαρακτήρα και την ονομάζουν δυσαριθμησία (Sharma & Lovell, 1986) ή προϊόν χειρουργικών επεμβάσεων (Benton, 1987).

## 5.2. Το σύνδρομο Gerstmann

Είναι διαταραχή που συνδέεται με δακτυλική αγνωσία, με έλλειψη αισθητήριας αναγνώρισης, με αποπροσανατολισμό του δεξιού-αριστερού, με ανικανότητα εκτέλεσης αριθμητικών υπολογισμών και κατακερματισμό της ικανότητας γραφής (Lezak, 1995; Rourke & Conway, 1997; Spreen et al., 1995). Ο Josef Gerstmann (Rourke & Conway, 1997) δημοσίευσε μια σειρά άρθρων και περιέγραφε ομάδα τεσσάρων συμπτωμάτων με κοινή εμφάνιση ως σύνδρομο. Από τότε που προτάθηκε το σύμπτωμα κι έγινε η αρχική περιγραφή από τον Gerstmann το 1931, η συνύπαρξη και των τεσσάρων συμπτωμάτων αποδόθηκε σε εστιασμένη βλάβη ή ασθένεια στην περιοχή της γωνιώδους έλικας στο επικρατούν ημισφαίριο.

## 5.3. Δυσαριθμησία

Το πρόβλημα της ειδικής μαθηματικής δυσκολίας, της δυσαριθμησίας απαιτεί ιδιαίτερη αναφορά. Ο όρος υποδηλώνει τις αναπτυξιακές μαθησιακές δυσκολίες που συνδέονται με τα μαθηματικά και έχουν μικρή έκταση. Σε μία μελέτη με 1.200 παιδιά, ηλικίας 9-12 ετών, μόνο τα 18 βρέθηκαν να έχουν ειδικές μαθηματικές δυσκολίες. Οι Miles και Miles (1992) πιστεύουν ότι οι μαθηματικές και γλωσσικές δυσκολίες εμφανίζονται ταυτόχρονα. Η δυσαριθμησία είναι αναπτυξιακή δυσχέρεια που σχετίζεται με την εκτέλεση αριθμητικών πράξεων και εκδηλώνεται ως: δυσλειτουργία του δεξιού ημισφαιρίου, των δύο ημισφαιρίων και των υποφλοιϊκών δυσλειτουργιών (Καραπέτσας, 1999; Rourke & Conway, 1997).

Τα μαθηματικά σχετίζονται με χωρικές λειτουργίες και η ικανότητα ή η δυσλειτουργία σχετίζεται απόλυτα με τη λειτουργία του δεξιού ημισφαιρίου. Οι έρευνες έδειξαν πως παιδιά με μαθηματικές διαταραχές σημειώνουν χαμηλές επιδόσεις σε οπτικο-αντιληπτικές δοκιμασίες και δραστηριότητες. Οι πτωχές επιτεύξεις των οπτικο-χωρικών και οπτικο-αντιληπτικών δοκιμασιών σχετίζονται απόλυτα με τις δυσλειτουργίες του δεξιού ημισφαιρίου, αυτό προέκυψε από τη σύγκριση αποτελεσμάτων παι-

διών με μαθησιακές δυσκολίες με παιδιά χωρίς μαθησιακές δυσκολίες (Rourke & Conroy, 1997; Ζαμπεθάνης, 2000).

Η αναπτυξιακή δυσαριθμησία δε μελετήθηκε όσο η αναριθμησία των ενηλίκων ή η δυσλεξία των παιδιών (Rourke & Conroy, 1997). Ο Kosc (1974) παρουσίασε μία από τις πληρέστερες προτάσεις που αφορούσε στη μελέτη του προβλήματος με έμφαση στους κληρονομικούς ή γενετικούς παράγοντες που υπονομεύουν την ακεραιότητα του νευρολογικού υπόβαθρου της υπολογιστικής ικανότητας. Βασισμένος σε αποδείξεις πλήθους νευρολογικών, νευροψυχολογικών και γενετικών μελετών, ο Kosc (1974) υποστήριξε ότι η αναπτυξιακή δυσαριθμησία είναι αποτέλεσμα εγκεφαλικής δυσλειτουργίας και την ορίζει: «Η αναπτυξιακή δυσαριθμησία είναι μια δομική διαταραχή των μαθηματικών ικανοτήτων που έχει την προέλευσή της σε γενετική ή εκ γενετής διαταραχή εκείνων των περιοχών του εγκεφάλου που είναι το άμεσο ανατομικο-φυσιολογικό υπόβαθρο της ωρίμανσης της μαθηματικής ικανότητας προσαρμοσμένη ανά ηλικία, χωρίς ταυτόχρονη διαταραχή των γενικών νοητικών λειτουργιών» (Kosc, 1974, p. 47).

Ο Kosc (1974) προσδιόρισε, επίσης, έξι επιμέρους τύπους της αναπτυξιακής δυσαριθμησίας. Τη Φραστική/Λεκτική, αδυναμία ονομασίας μαθηματικών αθροισμάτων, αριθμών, όρων, συμβόλων και σχέσεων. Την Πρακτογνωστική, αδυναμία απαρίθμησης, σύγκρισης, και χειρισμού μαθηματικών αντικειμένων, ημισυγκεκριμένων ή πραγματικών. Τη Λεξιλογική, διαταραχή ανάγνωσης μαθηματικών συμβόλων. Τη Γραφική, δυσκολία γραφής μαθηματικών συμβόλων. Την Ιδεογνωστική, διαταραχή της κατανόησης των μαθηματικών εννοιών και εκτέλεσης υπολογισμών από μνήμης. Τη Λειτουργική, δυσκολία στην εκτέλεση των υπολογιστικών λειτουργιών. Οι τύποι της δυσαριθμησίας που όρισε ο Kosc ως Φραστική/Λεκτική, Λεξιλογική και Γραφική είναι παρεμφερείς με αυτούς που αναφέρθηκαν (Hicaen et al., 1961) για ενήλικες με αλεξία και αγραφία αριθμών, στους οποίους εμπλέκεται η λειτουργική ακεραιότητα των περιοχών που περιβάλλουν την αύλακα του Sylvius, ιδίως του αριστερού ημισφαιρίου.

Είναι ενδιαφέρον να σημειώσουμε ότι η πρακτογνωστική διαταραχή ομοιάζει με τις γνωστικές διαταραχές που εντόπισε ο Piaget. Μία πιο πρόσφατη έρευνα έδειξε πως δύο αγόρια 9 ετών, που δεν μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν βασικές γνώσεις στα μαθηματικά, έδειξαν ανωμαλίες ανάλογες με του συνδρόμου Gerstmann και δεν μπόρεσαν να προχωρήσουν στο συγκεκριμένο εκτελεστικό στάδιο γνωστικής ανάπτυξης.

Κάθε προσπάθεια συσχέτισης της αριθμητικής και μαθηματικής αδυναμίας με εγκεφαλική ασυμμετρία πρέπει απαραίτητα να υπολογίζει την ειδική φύση της ικανότητας που διερευνάται. Μολονότι το αριστερό ημισφαί-

ριο φέρεται γενικά ότι παρεμβαίνει στο αριθμητικό συμβολικό σύστημα, το δεξί ημισφαίριο, αναμφίβολα παίζει σημαντικό ρόλο στη μαθηματική απόδοση σε περιπτώσεις όπου χρειάζεται προσαρμογή του μαθηματικού λογισμού, οπτικο-χωρική οργάνωση των στοιχείων του προβλήματος.

#### 5.4. Το αναπτυξιακό σύνδρομο Gerstmann

Ο όρος Αναπτυξιακό Σύνδρομο αφορά στην προσαρμογή των συμπτωμάτων του συνδρόμου στη μελέτη παιδιών που παρουσιάζουν όλες ή μερικές από αυτές τις διαταραχές (Benson & Geschwind 1970; Spreen et al., 1995). Επιγραμματικά, οι διαταραχές που αναφέρονται στο αναπτυξιακό σύνδρομο Gerstmann είναι:

- Αμφίπλευρη δακτυλική αγνωσία (bilateral finger agnosia).
- Σύγχυση δεξιού-αριστερού (right-left confusion).
- Δυσγραφία (dysgrafia).
- Δυσαριθμήςια (dyscalculia).

Προτάθηκε, επίσης, και ένα πέμπτο σύμπτωμα, η κατασκευαστική δυσπραξία που συχνά εμπεριέχεται σε ταξινόμηση (Rourke & Conway, 1977). Δε φαίνεται επίσης να συνδέεται το σύνδρομο αυτό με ορισμένο τύπο διαταραχής της μαθηματικής ικανότητας (Hartje, 1987). Σύμφωνα με τον Gerstmann, η εμφάνιση αυτών των διαταραχών σχετίζεται με βλάβη ή ασθένεια στην περιοχή της γωνιώδους έλικας του κυρίαρχου ημισφαιρίου, συνήθως του αριστερού. Έρευνες, ωστόσο, αποκάλυψαν ότι εμφανίζεται είτε μία από αυτές τις διαταραχές είτε μικρές ομάδες μόνο δύο ή τριών από αυτές και όχι όλες μαζί.

#### 6. Δυσλεξία και μαθηματικά

Ο Critchley (1970) διατύπωσε την άποψη πως η αριθμητική βραδύτητα ίσως συνδέεται με την αναπτυξιακή δυσλεξία, αλλά όχι και απαραίτητα. Βαθμιαία άρχισε να αναπτύσσεται ενδιαφέρον γύρω από το πρόβλημα που έθεσε ο Critchley. Αργότερα, διατυπώθηκε η θέση ότι όλο και περισσότε-

ροι δυσλεκτικοί (Miles & Miles, 1992) εμφανίζουν κυμαινόμενου βαθμού μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά, οι οποίες, όμως, είναι δυνατό να αντιμετωπιστούν και επιπλέον να εξελιχθούν σε αξιόλογους μαθηματικούς. Η σχέση μαθηματικής ικανότητας και δυσλεξίας έχει ελάχιστα ερευνηθεί, όπως επισημάνθηκε από τους ερευνητές (Austin, 1982; Sharma, 1986; Miles & Miles, 1992). Τα περιοδικά που δημοσιεύουν θέματα σχετικά με τη δυσλεξία στις ΗΠΑ και στη Μεγάλη Βρετανία (Pumphrey & Reason, 1991) κάνουν μόνο απλές και τυχαίες αναφορές για τα μαθηματικά.

Το κενό που υπήρχε στο χώρο αυτό καλύφθηκε σε κάποιο βαθμό με το βιβλίο *Dyslexia and Mathematics* (Miles & Miles, 1992). Ακολούθησαν και άλλες δημοσιεύσεις που έδωσαν αρκετά στοιχεία και μελέτησαν αρκετές πλευρές του θέματος. Οι ορισμοί, οι οποίοι αφορούσαν τη δυσλεξία, μέχρι πρόσφατα δεν αναφέρονταν στις δυσκολίες πρόσκτησης των μαθηματικών δεξιοτήτων.

Η γλώσσα των μαθηματικών δεν είναι αρκετά κατανοητή από τους δυσλεκτικούς (Hornsby, 1995) και ειδικότερα μέχρι την ηλικία των 11 έως 12 ετών εξαιτίας των δυσκολιών σε ονόματα και όρους (Chinn & Ashcroft 1995). Τα σύμβολα και η γλώσσα των μαθηματικών δημιουργούν επιπλέον προβλήματα, όταν οι γλωσσικές ικανότητες είναι εντελώς ασθενείς. Η κατάσταση επιδεινώνεται, όταν το ίδιο σύμβολο έχει περισσότερες από μία έννοιες (Henderson, 1989) ή όταν έχει και άλλες έννοιες στην καθημερινή ζωή: + σημαίνει πρόσθεση, θετικό αριθμό, επιπλέον ποσότητα κ.ά.

Κάποιες φορές η συμβουλή που δίνεται από τους συγγραφείς είναι αντιφατική (Ashlock, Johnson, Wilson, & Jones, 1983), επειδή δηλώνεται πως τα παιδιά μαθαίνουν και κατανοούν βασικά μία ιδέα με τον ίδιο τρόπο και αφετέρου πως τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες είναι ανίκανα να μαθαίνουν με τον τρόπο που μαθαίνουν τα περισσότερα παιδιά. Το υλικό που περιλαμβάνει ανασκόπηση της ιστορίας της δυσλεξίας και των μαθηματικών συγκεντρώθηκε, ταξινομήθηκε και αποτελεί συμβολή στη μελέτη των μαθηματικών διαταραχών που εμπλέκονται με τη δυσλεξία (Miles & Miles, 1992). Η δυσαριθμησία και η δυσλεξία συνυπάρχουν συχνά και, σε τέτοιες περιπτώσεις, η υπεύθυνη βλάβη συνήθως περιλαμβάνει τη γωνιώδη έλικα (Walton, 1996).

Μεταξύ των άλλων δυσκολιών που συναντούν οι δυσλεκτικοί συμπεριλαμβάνονται: δυσκολίες απομνημόνευσης (Chinn & Ashcroft, 1995), αδυναμία εκμάθησης ωραρίων και πινάκων, αδυναμία διατύπωσης μαθηματικών προβλημάτων και δυσκολίες αποκωδικοποίησης στη λεκτική επικοινωνία και διδασκαλία. Επιβαρύνονται, ιδιαίτερα, τα παιδιά με οπτικό κυρίως τύπο μάθησης (Cockcroft, 1982), τυπική βραδύτητα και συχνά λι-



γότερη πρακτική εξάσκηση. Οι αρχικές αποτυχίες στα μαθηματικά οδηγούν σε δυσκολία γενίκευσης και σχηματισμού εννοιών. Διαμορφώνεται μικρή αυτοεκτίμηση που επιφέρει μεγάλη αποτυχία. Η αποτυχία διαμορφώνει μεγαλύτερο άγχος, που οδηγεί σε μεγαλύτερη αποτυχία και χαμηλότερη αυτοεκτίμηση, συντηρώντας αλληπάλληλες αρνητικές συναισθηματικές καταστάσεις (Chinn & Ashcroft, 1995).

Αν τα αρχικά προβλήματα μαθηματικών και δυσλεξίας δεν αντιμετωπισθούν εγκαίρως, θα στερηθεί το παιδί μία σειρά μαθηματικών εμπειριών. Η συσσώρευση των μειονεξιών λειτουργεί ως χιονοστιβάδα (Chinn & Ashcroft, 1995). Η διαταραχή της μαθηματικής ικανότητας από νευροψυχολογική άποψη μελετήθηκε συστηματικά από τον Luria σε ενήλικες ασθενείς, καθώς και τον Hécaen και τους συνεργάτες του. Συνεχίζεται με τον Rourke και τους συνεργάτες του που μελετούν κυρίως παιδιά. Από το έργο των Luria, Piaet, Rourke και τις μελέτες των Critchley, Miles, Chinn & Ashcroft προκύπτουν σημαντικά στοιχεία διδακτικής προσέγγισης.

## 7. Διδακτική προσέγγιση

Οι μαθητές εργάζονται ακολουθώντας συνεπή μέθοδο, στηριζόμενοι σε όσα γνωρίζουν και κατανοούν, ανεξάρτητα από την ορθότητά τους ή μη. Θεωρείται σημαντικό στοιχείο της μαθησιακής διαδικασίας οι μαθητές να συγκροτήσουν μαθηματική σκέψη (Anghileri, 1995) κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους και να ενισχυθούν οι διεργασίες της (Bruner, 1968) για να κατορθώσουν να την χρησιμοποιούν στις καθημερινές δραστηριότητες. Επιβάλλεται, αφενός η αποενοχοποίησή τους εφόσον σιγματίζονται για τις δυσκολίες και τις ανεπάρκειές τους και αφετέρου η συστηματική στήριξή τους με παιδαγωγικές παρεμβάσεις και ειδικά προγράμματα. Κάποιοι μπορούν να εργάζονται αποτελεσματικά χωρίς γραπτές οδηγίες, άλλοι πάλι δυσκολεύονται. Οι γραπτές οδηγίες εργασίας λειτουργούν σε ορισμένες περιπτώσεις επικουρικά, όχι όμως πάντοτε. Ο τρόπος εργασίας των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες είναι χαρακτηριστικός και ενδιαφέρον. Σε έρευνά μας δέκα μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά που παρακολούθησαν θεραπευτικό πρόγραμμα, με βάση τις δραστηριότητες Κριτηρίου, οι επτά πέτυχαν να χρησιμοποιούν αποτελεσματικές στρατηγικές υιοθετώντας ικανοποιητικό τύπο απάντησης, ενώ οι τρεις χρησιμοποίησαν ένα πρότυπο εργασίας ακο-



λουθώντας οδηγίες με συνέπεια, ήταν εμφανές πως οι δυσκολίες τους είχαν δομικό χαρακτήρα (Ζαμπεθάνης, 2000). Η αποτελεσματική βοήθεια των μαθητών πρέπει να ακολουθεί βασικές αρχές.

## 7.1. Γενικές αρχές βοήθειας

Η βοήθεια που προσφέρεται στο παιδί από το σχολείο είναι δυνατό να διανύει τα ακόλουθα βήματα: 1) Επέμβαση μόλις φανούν οι πρώτες δυσκολίες, 2) Αξιολόγηση των δυσκολιών, 3) Σχεδιασμός κατάλληλου προγράμματος, 4) Προσαρμογή των Τμημάτων Ενισχυτικής Διδασκαλίας και των Τμημάτων Ένταξης στις ανάγκες των μαθητών, 5) Συνεργασία με τους γονείς για τη διαμόρφωση ενός κοινού πλαισίου αντιμετώπισης και 6) Εκτίμηση του απαιτούμενου χρόνου εφαρμογής ενός προγράμματος.

Τη βοήθεια των μαθητών μπορούμε να την προωθήσουμε μέσα από εναλλακτικές προσεγγίσεις: Φοίτηση στην τάξη εγγραφής, σε Τμήματα Ενισχυτικής Διδασκαλίας, σε Τμήματα Ένταξης (Μπάρδης, 1997) και σε Ειδικό Σχολείο. Σε κάθε εναλλακτική πρόταση επισημαίνουμε πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Η παραμονή του μαθητή στο φυσικό του περιβάλλον, στους συμμαθητές του και η συμμετοχή του στις δραστηριότητες του σχολείου είναι θεμιτή επιδίωξη.

Το Τμήμα Ένταξης είναι ένα θεσμός στον οποίο ένας μαθητής με μαθησιακές δυσκολίες παρακολουθεί μαθήματα για ορισμένες ώρες την ημέρα και τις υπόλοιπες συνεχίζει να συμμετέχει στις δραστηριότητες της τάξης. Η διάρκεια της παραμονής του μαθητή εξαρτάται από τη φύση και την έκταση των δυσκολιών.

Οι ατομικές διαφορές που παρουσιάζονται σε κάποιες περιπτώσεις είναι σημαντικές, σε σημείο που ένας μαθητής να χρειάζεται υπερδιπλάσιο χρόνο για να επεξεργαστεί μία πληροφορία από έναν άλλο μαθητή (Ζαμπεθάνης, 2000). Αυτή η ποικιλία δυναμικού στην τάξη, εμποδίζει την ανάπτυξή της και την εξέλιξη του μαθήματος. Όμως, δικαιώματα στη μάθηση έχει και ο μαθητής που έχει μαθησιακές δυσκολίες.

Η φοίτηση των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες σε Τμήματα Ένταξης βελτιώνει το χρόνο συμμετοχής τους στη σχολική εργασία κατά τη διάρκεια της παραμονής τους σε αυτή, από 55% που παρατηρείται στην τάξη φοίτησής του σε 79%. Αυτή η ευκαιρία βελτιώνει τις συνθήκες ενεργού συμμετοχής του μαθητή στη σχολική εργασία, αλλά του περιορίζει το χρόνο συνύπαρξης με τους συμμαθητές του.

## 7.2. Ειδικές αρχές βοήθειας των μαθητών

Οι μαθητές οι οποίοι δυσκολεύονται να επιλύσουν πράξεις είναι αναγκαίο να εργαστούν με κατάλληλες ασκήσεις που τους επιτρέπουν να κατανοήσουν αφενός την κυλινδρική δομή των αριθμών και αφετέρου την έννοια της σταθερότητας του αριθμού. Αν ο μαθητής δεν κατανοήσει τη δομή ενός αριθμού και τη δημιουργία του από άλλους με πρόσθεση αλλά και άλλες πράξεις, θα δυσκολευτεί στην επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων. Η κατανόηση της κυλινδρικής δομής θα επιτρέψει στο μαθητή να υπερβεί τη δεκάδα, στη συνέχεια την εκατοντάδα, τη χιλιάδα και ίσως συνειδητοποιήσει αργότερα την έννοια του απείρου. Συγχρόνως, πρέπει να πετύχει να διαβάξει τους αριθμούς, να τους γράφει και να κατανοεί το πλήθος τους. Η σταθερότητα ενός αριθμού, αλλά και η κυλινδρική δομή, κατανοούνται με ασκήσεις αθροισμάτων του 10, του 100, του 1000 κ.ά. Κάθε φορά υπάρχει διαφορετικό ζητούμενο και παράλληλα σημαντική ποικιλία. Ειδικότερα, ασκήσεις της μορφής ( $10 + 0 = 10$ ,  $9 + 1 = 10$ ,  $8 + 2 = 10 \dots 0 + 10 = 10$ ) επιτρέπουν καλύτερη κατανόηση των μαθηματικών σχέσεων και της αριθμητικής λειτουργίας.

Ως προς τις πράξεις, απαιτείται εξάσκηση των μαθητών με προβλήματα που επιλύονται γραπτά ή προφορικά. Η επίλυση γίνεται με πολλούς τρόπους, με τα ίδια αριθμητικά δεδομένα, με διαφορετικά δεδομένα και απαιτείται συνειδητή συμμετοχή του μαθητή στη διαδικασία επίλυσης. Οι δυσκολίες των παιδιών στα μαθηματικά έχουν αφετηρία δομικές αδυναμίες, όπως, προσανατολισμού στο χώρο, κατανόησης σχέσεων μικρότερο, μεγαλύτερο και λιγότερο, περισσότερο κ. ά.. Η αντιμετώπιση των δομικών αδυναμιών επιταχύνει την αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών.

## 8. Συμπέρασμα

Βασική προϋπόθεση αποτελεσματικής βοήθειας του μαθητή είναι η αναγνώριση του γνωστικού δυναμικού του στην έναρξη των μαθημάτων και η διαμόρφωση της εργασίας με βάση την ατομικότητά του. Όποια διαδικασία για παροχή βοήθειας επιλεγεί, πρέπει να εξετάζει τις συναισθηματικές εμπλοκές που έχει βιώσει, τις ματαιώσεις που έχει δεχτεί και τέλος, να υπηρετεί την αρχή της ενσωμάτωσής του στην τάξη δημιουργικά (Bibby, 2002). Η ενοχοποίηση του μαθητή με αφορμή την υποεπίδο-

σή του είναι άδικη και αψυχολόγητη. Όλα τα παιδιά θέλουν να μάθουν και να έχουν καλή επίδοση, όλα θέλουν να διακριθούν, κάποια, όμως, αδυνατούν. Δυστυχώς, η μάθηση δεν είναι προνόμιο όλων ανεξαιρέτως.

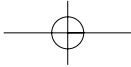
## Βιβλιογραφία

- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic Criteria from DSM-IV* (3ed ed.). Washington, DC: Author.
- Anghileri, J. (1995). Focus on Thinking. Στο: J. Anghileri (Ed.) *Children's Mathematical Thinking in the Primary years*. New York: Cassel.
- Antell, S. E., & Keating, D. (1983). Perception of numerical invariance by neonates. In: *Child Development*, 54, 695-701.
- Ashlock, R, Johnson, M, Wilson, J., & Jones, W. (1983). *Guiding Each Child's Learning of Mathematics*. Columbus, OH: Merrill.
- Austin, J. D. (1982). Children with Learning Disabilities in Mathematics. *School Science and Mathematics*, 201-208.
- Benson, D. F., & Geschwind, N. (1970). Developmental Gerstmann syndrome. *Neurology*, 20, 293-298.
- Benton, A. L. (1987). Mathematical disability and the Gerstmann syndrom. Στο: G. Deloche & X. Seron (Eds.), *Mathematical disabilities: A cognitive neuropsychological perspective* (pp.111-120). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Bibby, T., (2002). Creativity and Logic in Primary-School. Mathematics: a View from the Classroom. *For the Learning of Mathematics* 22, 3, 10-13.
- Βλάχος, Φ. (1998). *Αριστεροχειρία μύθοι και πραγματικότητα*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Brain, M. D. S. (1959). The ontogeny of certain logical operation: Piaget's Formulation examined by non-verbal methods. *Psychological Monographs*, 73, 5, No. 475.
- Bruner, J. (1968). The course of cognition growth. Στο: N. S. Endler, L. R. Boutler, & H. Osser (Eds.), *Contemporary Issues in Developmental Psychology*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Carraher, T., Carraher, D., & Schliemann (1985). Mathematics in the streets and in schools. *British Journal of Development Psychology*, 3, 21-29.
- Chinn, S. J., & Ashcroft, J. R. (1995). *Mathematics for Dyslexics: A Teaching Handbook*. London: Whurr Publishers Ltd.

- Cockcroft, W. H. (1982). *Mathematics Counts*. London: HMSO.
- Critchley, M. (1970). *The dyslexic child*. London: William Heinemann.
- Dekaban, A. S., & Sadowsky, D. (1978). Changes in brain weights during the span human life: Relation of brain weights to body heights and body weights. *Annals of Neurology*, 4, 345-356.
- Fuerst, K. B., & Rourke, B.P. (1995). White Matter Physiology and Pathology. Στο: B.P.Rourke (Ed.), *Syndrome of Nonverbal Learning Disabilities*. New York: Guilford Press.
- Gaddes, W. H. (1985). *Learning disabilities and brain function: A neuropsychological approach* (2nd ed.). New York: Springer-Verlag.
- Gaddes, W., & Edgell, D. (1993). *Learning Disabilities and Brain Function: A Neuropsychological Approach* (3rd ed.). New York.
- Gelman, R. (1969). Conservation acquisition: a problem of learning to attend to Relevant attributes. *Journal of Experimental Child Psychology*, 7, 77-87.
- Gelman, R., & Shatz, M. (1977). Appropriate speech adjustment: The Operation of conversational constraints on talk to two-years-old. Στο: M. Lewis, & L.A. Rosenblum (Eds.). *Interaction, conversation and the development of language*. New York: Wiley.
- Gilles, F. H., Shankle, W., & Dooling, E. C. (1983). Myelinated tracts: Growth patterns. Στο : F. H. Gilles, A. Leviton, & E.C. Dooling (Eds.), *The developing human brain: Growth and epidemiologic neuropathology* (pp.118-183). Boston: Wright.
- Green, R. T., & Laxon, V. J. (1970). The conservation of number, mother, water and a fried egg chez l'enfant. *Acta Psychologica*, 32, 1-20.
- Guyton, A. (1992). *Ιατρική Φυσιολογία, τόμος Γ΄*. Αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις «Γρηγόριος Παρισιάνος».
- Hartje, W. (1987). The effect of spatial disorders on arithmetical skills. Στο: G. Deloche & X.Seron (Eds.), *Mathematical disabilities: A cognitive neuropsychological perspective* (pp.121-135). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hicaen, H. Angelergues, R., & Houillier, S. (1961). Les varieties cliniques des acalculies au cours des lesions retrorolandiques: approche statistique du probleme. *Revue Neurology*, 105, 85-103.
- Henderson, A. (1989). *Maths and Dyslexics*. Llandudno: St Davis's College.
- Hornsby, B. (1995). *Overcoming Dyslexia*. London: Vermilion.
- Hughes, M. (1995). *Children and Number. Difficulties in Learning Mathematics*. Oxford: Blackweel.
- Ifrah, G. (1985). *From One to Zero, a universal history of numbers*. New York: Viking-Penguin.
- Joffe, L. (1983). School mathematics and dyslexia ...a matter of verbal labeling,

- generalization, horses and carts. *Cambridge Journal of Education*, (13)3, 22-27.
- Καλαντζής, Κ. (1985). *Διαταραχές του λόγου στην παιδική ηλικία* (3η Εκδ.). Αθήνα: Καραβίας-Ρουσσόπουλος.
- Καραπέτσας, Α. (1988). *Νευροψυχολογία του Αναπτυσσόμενου Ανθρώπου*. Αθήνα: Σμυρνωτάκης.
- Καραπέτσας, Α. (1999). *Νευροψυχολογία των μαθησιακών δυσκολιών II*. Βόλος: Συγγραφέας.
- Καραπέτσας, Α. (1999). Διερεύνηση των προμετωπιαίων λοβών στην οργάνωση της αυτορρύθμισης και του αυτελέγχου της κινητικής πρωτοβουλίας στα παιδιά. *Ψυχολογία*, 6(1), 13-19.
- Keller, C. E., & Sutton, J. P. (1991). Specific mathematics disorders. Στο Obrzut, J.E. & Hynd, G. W.(Eds.), *Neuropsychological foundations of learning disabilities* (pp. 549-571).
- Kosc, L. (1974). Developmental Dyscalculia. *Journal of Learning Disabilities*, 7, 164-177.
- Kolb, B., & Whishaw, I. Q. (1996). *Fundamentals of Human Neuropsychology* (4th ed.). New York: W. H. Freeman and Company.
- Lashley, K. S. (1950). In search of the engram. Στο: Society of Experimental Biology Symposium No 4: *Physiological Mechanisms in Animal Behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Levin, H. S., Goldstein, F. C., & Spiers, P.A. (1993). Acalculia. Στο: K. M. Heilman & E. Valenstein (Eds.), *Clinical Neuropsychology* (3rd ed., pp. 91-122). New York: Oxford University Press.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
- Liebeck, P. (1990). *How Children Learn Mathematics*. A Guide for Parents and Teachers. London: Penguin Books.
- Luria, A. (1973). *The working Brain*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Luria, A. (1980). *Higher Cortical Functions in Man* (2nd Eds). New York: Basic Books, Inc., Publishers.
- Mehler, J., & Bever, T. G. (1967). Cognitive capacity of very young children. *Science*, 158, 141-142.
- Miles, T. R., & Miles, E.(Eds.) (1992). *Dyslexia and Mathematics*. London: Routledge.
- Μπάρδης, Π. (1995). *Μαθησιακές Δυσκολίες. Θεωρητική και πρακτική προσέγγιση του προβλήματος*. Καρδίτσα: Συγγραφέας.
- Novick, B. Z., & Arnold, M. M. (1988). *Fundamentals of clinical child neuropsychology*. Philadelphia, PA: Grune & Stratton.

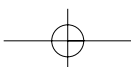
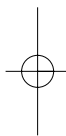
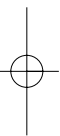
- Piaget, J. (1952a). *The Child's Conception of Number*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Piaget, J. (1955). *The Language and Thought of the Child*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Pribram, K. H. (1971). *Languages of the brain*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Pumphrey, P. D., & Reason, R. (1991). *Specific Learning Difficulties (Dyslexia): Challenges and Responses*. Windsor: NFER-Nelson.
- Reed, H. J., & Lave, J. (1981). Arithmetic as a tool for investigating relations between culture and cognition. Στο: R. W. Casson, *Language, Culture and Cognition: Anthropological Respectives*. New York: MacMilan.
- Ritchie, J. M. (1984). Physiologic basis of conduction in myelinated nerve fibers. Στο: P. Morell, (Ed.), *Myelin* (2nd ed. pp. 117-195). New York: Plenum Press.
- Rourke, B. P., & Conway, J.A. (1997). Disabilities of Arithmetic and Mathematical Reasoning: Perspectives from Neurology and Neuropsychology. *Journal of Learning Disabilities, 30, 1, 34-46*.
- Sharma, M. C. (1986). Dyscalculia and other learning problems in arithmetic: a historical prospective. *Focus on Learning Problems in Mathematics, 8, 7-45*.
- Sharma, M. C., & Loveless, E. J. (1986). The work of Dr. Ladislav Kosc on dyscalculia. *Focus on Learning Problems in Mathematics, 8, 47-119*.
- Shatz, M., & Gelmam, R. (1973). The Relationship between cognitive processes and the development of communication skills: Modification in the speech of young children as a function of listener. *Monographs of the society for research in child development, 38, (2) No.152*.
- Spreen, O., Risser, A., & Edgell, D. (1995). *Developmental Neuropsychology*. New York: Oxford University Press.
- Starkey, P. & Cooper, R. G. jr. (1980). Perception of numbers by human infants. *Science, 210, 1033-1035*.
- Steeves, J. (1979). Multisensory maths: an instructional approach to help the LD child. *Focus on Learning Disabilities in mathematics, 1(2), 51-62*.
- Wallash, L., Wall, A. J., Anderson, L. (1967). Number conservation: the role reversibility, additio-subtraction and misleading perceptual cues. *Child Development, 38, 425-442*.
- Walton, L. (1996). *Νευρολογία* (6η εκδ.), Θ. Παπαπετρόπουλος (Μετ.). Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας.
- Willis, W. G. & Widestrom, A. H. (1986). Neuropsychological Development. Στο: J.E. Obrzut, & G.W. Hynd, (Eds.), *Child neuropsychology: Theory and Research(Vol.1)*. San Diego: Academic Press Inc .

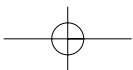
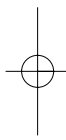
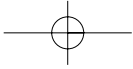


Νευροψυχολογική προσέγγιση της διαταραχής της μαθηματικής σκέψης

---

- World Health Organisation (1994). *Pocket Guide to the ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders*. Edinburgh: Churchill Livingston.
- Ζαμπεθάνης, Β.(2000). *Νευροψυχολογική προσέγγιση της μαθηματικής ικανότητας και της δυσλειτουργίας της στο παιδί*. Βόλος: Διδακτορική Διατριβή.
- Zimiles, H. A. (1963). Notes on Piaget's conception of conservation. *Child Development*, 34, 691-695.







ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
Τόμος ΙΔ', τεύχος 54 Χειμώνας 2009

## Η Θεωρία των Τύπων του Σχετίζεσθαι: Κλινικές και θεραπευτικές εφαρμογές

Αργυρούλα Ε. Καλαϊτζάκη\*

### Περίληψη

Παρουσιάζεται η θεωρία των τύπων του σχετίζεσθαι και των ερωτηματολογίων που προέρχονται από αυτή στην κλινική πράξη, τόσο θεωρητικά, όσο και με κλινικά παραδείγματα σε άτομα, ζευγάρια και οικογένειες με διάφορες ψυχικές διαταραχές. Η θεωρία προτείνει ότι ένα άτομο σχετίζεται με τους άλλους και οι άλλοι με αυτό, θετικά ή αρνητικά. Στόχος της ψυχοθεραπείας είναι η αντικατάσταση των αρνητικών τύπων του σχετίζεσθαι με θετικούς και η ενδυνάμωση του ατόμου για την αντιμετώπιση των αρνητικών σχέσεων που δέχεται από τους άλλους. Η θεραπεία ζεύγους και η οικογενειακή θεραπεία στοχεύουν στη διόρθωση των αρνητικών αμοιβαίων βαθύτερων σχέσεων ανά δυάδες. Τα ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση των ατόμων, ζευγαριών και οικογενειών, σε συνδυασμό με την κλινική εκτίμηση του θεραπευτή, αποδεικνύονται ιδιαίτερα χρήσιμα στην ψυχοθεραπεία, για την κατανόηση και αξιολόγηση των διαπροσωπικών δυσκολιών του/των θεραπευομένου/νων.

Λέξεις-Κλειδιά: Θεωρία των τύπων ή μορφών του σχετίζεσθαι, Διαπροσωπικό Οκτάγωνο ή Οκτάγωνο Διαπροσωπικών Σχέσεων, Θεραπεία των τύπων ή μορφών του σχετίζεσθαι.

---

\* Η Αργυρούλα Καλαϊτζάκη είναι διδάσκουσα βάσει του ΠΔ407 (στη βαθμίδα του Επίκ. Καθηγητή), στο Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Κρήτης.

## 1. Η θεωρία των τύπων ή μορφών του σχετίζεσθαι και το Διαπροσωπικό Οκτάγωνο

Η θεωρία των τύπων ή μορφών του σχετίζεσθαι (Relating Theory) αφορά στη διαδικασία δημιουργίας σχέσεων μεταξύ των ανθρώπων (Birtchnell, 1990, 1993/1996, 1994, 1997). Ο βασικός στόχος-κίνητρο που καθοδηγεί τη διαπροσωπική συμπεριφορά των ανθρώπων είναι η επίτευξη *επιθυμητών καταστάσεων ή επιπέδων του σχετίζεσθαι* (states of relatedness). Οι καταστάσεις αυτές είναι κάποιες πλεονεκτικές θέσεις που επιδιώκει να κατακτήσει ο άνθρωπος στην αλληλεπίδρασή του με τους άλλους. Οι θέσεις μπορούν να αναπαρισταθούν γραφικά στους τέσσερις πόλους δύο κάθετα τεμνόμενων αξόνων (Birtchnell, 1990, 1993/1996, 1994). Ο οριζόντιος άξονας (*Άξονας της Εγγύτητας*) αφορά στην ρύθμιση της συναισθηματικής απόστασης μεταξύ δύο ατόμων, τα οποία αναζητούν *Εγγύτητα* (Closeness) ή *Απόσταση* (Distance), ενώ ο κάθετος άξονας (*Άξονας της Δύναμης*) αφορά στην άσκηση ελέγχου και εξουσίας από μια *Θέση ισχύος* (Upperness), ή την αποδοχή ελέγχου και εξουσίας από τους άλλους από μία *Θέση αδυναμίας* (Lowerness). Η σημαντικότερη ίσως αρχή της θεωρίας είναι ότι καμία κατάσταση του σχετίζεσθαι δεν είναι προτιμότερη από οποιαδήποτε άλλη, καθώς όλες έχουν πλεονεκτήματα (Birtchnell, 1993/1996). Για παράδειγμα, η *Εγγύτητα* περιλαμβάνει την αλληλεπίδραση, την οικειότητα, τη φιλία, τον έρωτα, την επικοινωνία και τη συνεργασία, ενώ η *Απόσταση* τον αποχωρισμό, τα προσωπικά όρια, την άρνηση συμβιβασμού, την πρωτοτυπία, την αυθεντικότητα, την αυτοεκτίμηση και τον αυτοσεβασμό. *Θέση ισχύος* σημαίνει κοινωνική καταξίωση, επίτευξη, ανάληψη ευθύνης και αρχηγίας, έλεγχο και επιρροή, καθοδήγηση, βοήθεια και φροντίδα. Η *θέση αδυναμίας* περιλαμβάνει συμπεριφορές εμπιστοσύνης, ασφάλειας, σεβασμού, ευγνωμοσύνης, ταπεινοφροσύνης και νομιμοφροσύνης, υπακοής και αφοσίωσης, αναζήτησης υποστήριξης και προστασίας.

Οι τέσσερις καταστάσεις του σχετίζεσθαι θεωρούνται ως *στόχοι* και έχουν ως αποτέλεσμα την παροχή *ικανοποίησης και ευχαρίστησης* (source of satisfaction). Δηλαδή, ικανοποίηση προσφέρει μία αλληλεπίδραση, στην οποία και τα δύο άτομα που συμμετέχουν σε αυτήν επιτυγχάνουν τους διαπροσωπικούς τους στόχους. Οι άνθρωποι γεννιούνται με μια γενική προδιάθεση προς τις καταστάσεις του σχετίζεσθαι και μέσω της διαδικασίας της ωρίμανσής τους εξασκούνται, ώστε να νιώθουν άνετα να δημιουργούν σχέσεις από όλες τις καταστάσεις, αλλά και ικανοί να

επιδιώκουν, να επιτυγχάνουν και να διατηρούν τις καταστάσεις αυτές. Για παράδειγμα, ένα άτομο που επιζητά ισχύ αναπτύσσει τις δεξιότητες που του επιτρέπουν να καθοδηγεί ή/και να εξουσιάζει τους άλλους. Οι καταστάσεις του σχετίζεσθαι εξελίσσονται διαρκώς υπό την επίδραση νέων εμπειριών.

### 1.1. Ευπροσαρμοστικότητα

Χρησιμοποιούμε διαφορετικούς τύπους του σχετίζεσθαι με διαφορετικούς ανθρώπους. Για παράδειγμα, σχετιζόμαστε με εγγύτητα με τους ανθρώπους που νοιώθουμε οικειότητα (π.χ., οικογένεια, φίλοι) και με απόσταση με τους ξένους. Σχετιζόμαστε από θέση ισχύος με εκείνους που χρειάζεται να τους καθοδηγούμε ή να τους βοηθάμε (π.χ., με τους υφισταμένους μας, τα παιδιά μας) και από θέση αδυναμίας με εκείνους που μας καθοδηγούν ή μας βοηθούν (π.χ., με τους προϊσταμένους μας, τους γονείς μας).

Οι άνθρωποι που νιώθουν άνεση και ασφάλεια να δημιουργούν και να δέχονται σχέσεις από όλες τις επιθυμητές καταστάσεις του σχετίζεσθαι, ονομάζονται ευπροσάρμοστοι (*versatile*) (Birtchnell, 1993/1996, 1999/2002). Αυτοί χαρακτηρίζονται από ευελιξία και προσαρμοστικότητα στις σχέσεις τους με τους άλλους, καθώς μπορούν να υιοθετούν διαφορετικούς τύπους του σχετίζεσθαι. Επίσης, έχουν την ικανότητα να τροποποιούν τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν με τους άλλους, ανάλογα με το άτομο με το οποίο σχετίζονται, τη στάση και τη συμπεριφορά του, τις συνθήκες στις οποίες βρίσκονται και τις απαιτήσεις της κάθε περίπτωσης. Όταν τα παιδιά μεγαλώνουν σε μία οικογένεια που καλύπτει τις ανάγκες τους για όλες τις καταστάσεις του σχετίζεσθαι, εξελίσσονται σε ενήλικες που έχουν εμπιστοσύνη στην ικανότητά τους να σχετίζονται με επάρκεια από όλες τις καταστάσεις του σχετίζεσθαι. Στην περίπτωση δύο ευπροσάρμοστων ατόμων είναι σχετικά απίθανο να έχουν προβλήματα στις διαπροσωπικές τους σχέσεις και να αναζητήσουν οι ίδιοι θεραπεία. Μπορούν, ωστόσο, να προσέλθουν για θεραπεία ως μέλη ενός ζευγαριού ή μιας οικογένειας.

Ωστόσο, ορισμένοι άνθρωποι είναι περισσότερο προσαρμοστικοί και ευέλικτοι, ενώ κάποιοι άλλοι όχι. Τα άτομα που δεν είναι ευπροσάρμοστα ποικίλουν πολύ λιγότερο ή και καθόλου τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν με τους άλλους, καθώς διαθέτουν ένα περιορισμένο εύρος δια-

προσωπικών δεξιοτήτων και κατά συνέπεια, δυσκολεύονται να τροποποιήσουν τη συμπεριφορά τους στις διάφορες περιστάσεις. Εάν, για παράδειγμα, κάποιος δεν μπορεί να νιώσει εγγύτητα, αποστασιοποιείται από όλους, ή εάν δεν μπορεί να αποστασιοποιηθεί, επιδιώκει πολύ στενές σχέσεις με όλους. Εάν κάποιος δεν μπορεί να σχετιστεί από θέση αδυναμίας πρέπει συνεχώς να ελέγχει τους άλλους και εάν δεν μπορεί να κυριαρχεί, είναι αδύναμος με όλους.

## 1.2. Το Διαπροσωπικό Οκτάγωνο

Η εισαγωγή τεσσάρων ενδιάμεσων πόλων, οι οποίοι προέρχονται από τον συνδυασμό των τεσσάρων βασικών, δημιουργεί το Διαπροσωπικό Οκτάγωνο ή Οκτάγωνο Διαπροσωπικών Σχέσεων (Interpersonal Octagon), στο οποίο αναπαρίστανται ποσοτικά και ποιοτικά όλες οι διαπροσωπικές σχέσεις των ανθρώπων (Birtchnell, 1990, 1993/1996, 1997). Τα ονόματα των τεσσάρων ενδιάμεσων πόλων προσδιορίζονται από το συνδυασμό των δύο αξόνων (δηλαδή, Εγγύτητα από Θέση Ισχύος – ΕΘΙ, Απόσταση από Θέση Ισχύος – ΑΘΙ, Εγγύτητα από Θέση Αδυναμίας – ΕΘΑ και Απόσταση από Θέση Αδυναμίας – ΑΘΑ), ενώ στα ονόματα των τεσσάρων βασικών προστίθεται η λέξη «Ουδέτερη», με σκοπό την ένδειξη αναφοράς σε έναν μόνο άξονα (δηλαδή, Ουδέτερη Εγγύτητα – ΟΕ, Ουδέτερη Απόσταση – ΟΑ, Ουδέτερη Θέση Ισχύος – ΟΘΙ και Ουδέτερη Θέση Αδυναμίας – ΟΘΑ).

### *Θετικοί και αρνητικοί τύποι του σχετίζεσθαι*

Σε κάθε θέση στο οκτάγωνο, ένας άνθρωπος μπορεί να σχετίζεται είτε με θετικό τρόπο, εφόσον είναι ικανός να επιτυγχάνει και να διατηρεί σχέσεις από όλες τις θέσεις, είτε με αρνητικό τρόπο, εφόσον δε διαθέτει την ικανότητα αυτή. Στο Σχήμα 1 παρουσιάζονται τυπικά παραδείγματα θετικών (α) και αρνητικών (β) τύπων του σχετίζεσθαι και στις οκτώ θέσεις του οκταγώνου.

Οι αρνητικοί τύποι είναι κυρίως τρεις (Birtchnell, 1993/1996):

- α) Αποφευκτικοί τύποι του σχετίζεσθαι (Avoidant relating). Το άτομο αποφεύγει ένα συγκεκριμένο τύπο, όπου αισθάνεται ανεπαρκές ή ανίκανο και υιοθετεί τον αντίθετο τύπο, όπου αισθάνεται ασφαλές και σίγουρο. Στον οριζόντιο άξονα η ανικανότητα του ατόμου να σχετίζεται από τον έναν πόλο το οδηγεί στον αρνητικό τύπο του σχετίζεσθαι από τον αντί-

θετο πόλο, ενώ στον κάθετο άξονα, το οδηγεί στον ίδιο πόλο. Για παράδειγμα, ένα άτομο που φοβάται τη μοναξιά (απόσταση) προσκολλάται στους άλλους (εγγύτητα), ενώ ένα άτομο που αδυνατεί να είναι ισχυρός (θέση ισχύος) αναζητάει καθοδήγηση (θέση αδυναμίας).

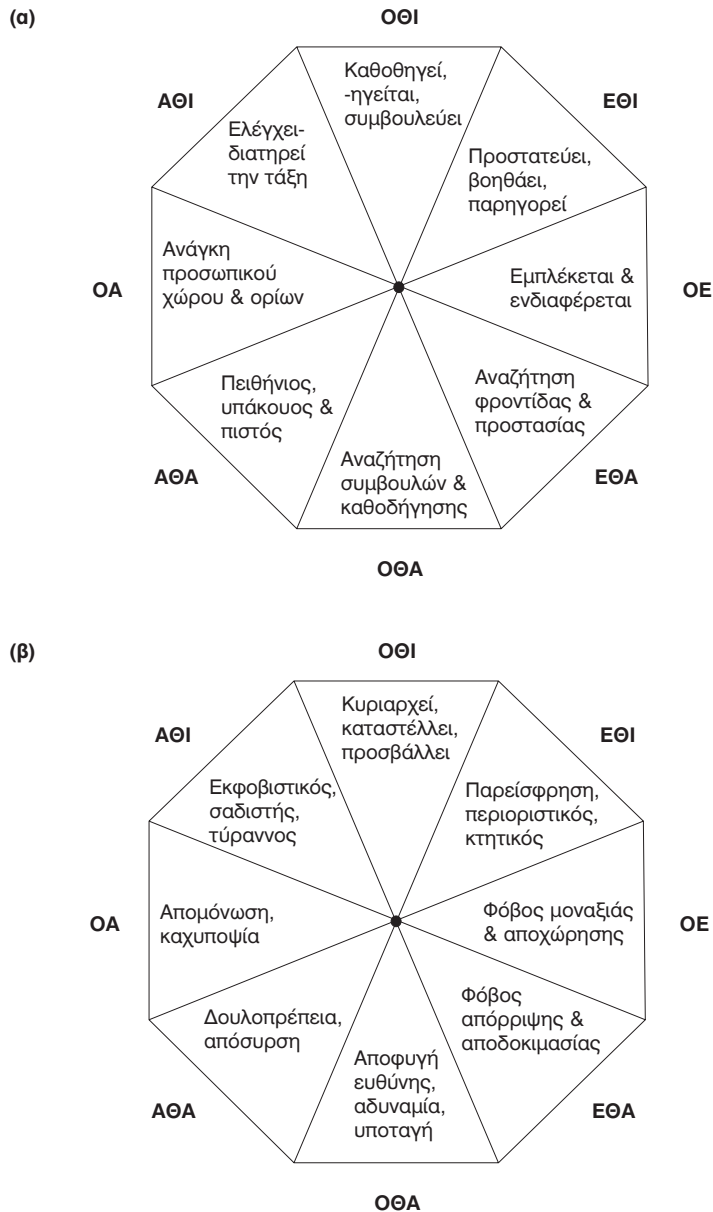
- β) Απεγνωσμένοι τύποι του σχετίζεσθαι (Desperate relating). Το άτομο προσπαθεί με οποιονδήποτε τρόπο να επιτύχει ή να διατηρήσει ένα τύπο του σχετίζεσθαι (π.χ., επιβάλλοντας τον τύπο που επιθυμεί), αδιαφορώντας για τις ανάγκες ή τις επιθυμίες των άλλων. Για παράδειγμα, ένα άτομο επιβάλλει εγγύτητα ακόμα και όταν το άλλο επιθυμεί απόσταση, ή προσποιείται αδυναμία και εκλιπαρεί το άλλο άτομο να σχετιστεί μαζί του από θέση ισχύος.
- γ) Ανασφαλείς τύποι του σχετίζεσθαι (Insecure relating). Το άτομο υιοθετεί ένα φοβισμένο, ανήσυχο και ανασφαλή τύπο του σχετίζεσθαι και ασχολείται συνεχώς με τη διατήρησή του. Παρά το ότι το άτομο καταφέρνει να δημιουργεί και να δέχεται συγκεκριμένους τύπους του σχετίζεσθαι, φοβάται υπερβολικά το ενδεχόμενο απώλειάς τους. Για παράδειγμα, ένα άτομο σε θέση ισχύος συνεχώς υποβαθμίζει τους άλλους προκειμένου να μην «εκτοπιστεί» από την θέση αυτή.

Οι άνθρωποι όχι μόνο δημιουργούν τύπους του σχετίζεσθαι με τους άλλους στις διάφορες θέσεις του οκταγώνου, αλλά δέχονται και τύπους του σχετίζεσθαι από αυτούς. Στην ψυχοθεραπεία, τα διαπροσωπικά προβλήματα ενός ατόμου μπορεί να υφίστανται όχι μόνο διότι ο ίδιος σχετίζεται αρνητικά με κάποιον/κάποιους, αλλά διότι κάποιος άλλος/κάποιοι άλλοι σχετίζεται/σχετίζονται αρνητικά μαζί του, δηλαδή χρησιμοποιεί/ούν αρνητικούς τύπους του σχετίζεσθαι προς αυτόν.

## 2. Οι τύποι του σχετίζεσθαι στην ψυχοθεραπεία

Η θεραπεία των τύπων του σχετίζεσθαι (Relating Therapy) αποτελεί την εφαρμογή της θεωρίας σε άτομα, ζευγάρια και οικογένειες (Birtchnell, 1999/2002, 2001, 2002). Βασική αρχή είναι ότι οι άνθρωποι που αναζητούν θεραπεία είναι πιθανόν να σχετίζονται οι ίδιοι αρνητικά με τους άλλους ή οι άλλοι προς αυτούς. Ο θεραπευτής επιδιώκει να διαπι-

Αργυρούλα Ε. Καλαϊτζάκη



**Σχήμα 1.** Το Σχήμα (α) αναπαριστά παραδείγματα θετικών τύπων ή μορφών του σχετιζομένου στο Διαπροσωπικό Οκτάγωνο, ενώ το Σχήμα (β) παραδείγματα αρνητικών.

στώσει α) τις ανεπάρκειες του πελάτη στη διαπροσωπική του αλληλεπίδραση με τους άλλους (αρνητικοί τύποι του σχετίζεσθαι) και β) τις ανεπάρκειες των άλλων προς τον πελάτη του (Birtchnell, 1997, 1999/2002, 2001, 2002). Αντίστοιχα, οι στόχοι της θεραπείας είναι α) η αντικατάσταση των αρνητικών τύπων του σχετίζεσθαι του πελάτη με θετικούς, ή/και β) η προστασία του πελάτη από τους αρνητικούς τύπους του σχετίζεσθαι των άλλων (βελτίωση της προσαρμοστικής αντίδρασης του πελάτη στα διαπροσωπικά ελλείμματα των άλλων). Ο θεραπευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει τις αρχές της θεωρίας ή/και τα ερωτηματολόγια που προέρχονται από αυτήν προκειμένου να διαπιστώσει τη φύση και την έκταση των διαπροσωπικών δυσκολιών του πελάτη ή των πελατών του. Στη συνέχεια θα σχεδιάσει τις κατάλληλες στρατηγικές παρέμβασης και θα εφαρμόσει τις ενδεδειγμένες τεχνικές για να βελτιώσει τους αρνητικούς τύπους του σχετίζεσθαι που διαπίστωσε.

### 3. Η εφαρμογή της θεωρίας στην ατομική ψυχοθεραπεία

Συνήθως οι άνθρωποι παρουσιάζουν εξαιρετική δυσκολία στο να τροποποιήσουν τους αρνητικούς τύπους του σχετίζεσθαι, οι οποίοι, εξαιτίας της επανάληψης, έχουν εγκαθιδρυθεί. Συνήθως η θεραπεία ξεκινάει με ατομικού τύπου συνεδρίες. Αρχικά, ο θεραπευτής παρατηρεί πώς ο πελάτης του σχετίζεται μαζί του στην ψυχοθεραπεία, προκειμένου να κατανοήσει πώς σχετίζεται με τους άλλους. Επίσης, προσπαθεί από τις διηγήσεις του πελάτη του να κατανοήσει πώς σχετίζεται με τους άλλους, αλλά και πώς οι άλλοι μαζί του.

Εφόσον ο θεραπευτής διαπιστώσει ότι τα διαπροσωπικά ελλείμματα αφορούν κυρίως τον πελάτη του, το άτομο παραμένει το κέντρο της θεραπείας. Μπορεί να χρειαστεί ταυτόχρονα η προστασία των οικείων προς τον πελάτη ατόμων (π.χ., σύζυγος, οικογένεια) από την επίδραση που έχουν σε αυτούς οι αρνητικοί τύποι του σχετίζεσθαι του πελάτη. Στην περίπτωση αυτή μπορεί να κληθούν, εφόσον το επιθυμούν, για παράδειγμα, μέλη της οικογένειας σε ατομικές ή/και οικογενειακές συνεδρίες. Εάν, ωστόσο, άλλα άτομα συνεισφέρουν στις διαπροσωπικές δυσκολίες του ατόμου (π.χ., οι αρνητικοί τύποι του σχετίζεσθαι του πελάτη έχουν δημιουργηθεί ή διατηρούνται εξαιτίας των διαπροσωπικών ανε-

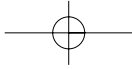
παρκειών του/της συζύγου), τα άτομα αυτά, θα αποτελέσουν το στόχο της θεραπείας, με παράλληλη ενδυνάμωση του ατόμου που αναζητήσε θεραπεία. Και στις δύο περιπτώσεις το είδος της θεραπείας μπορεί να αλλάξει από ατομική σε θεραπεία ζεύγους, οικογενειακή ή/και ομαδική, ή να συνδυαστούν περισσότερα του ενός είδους. Οι Kalaitzaki & Nestoros (2006) έχουν παρουσιάσει τη σύνθεση της ατομικής και της θεραπείας ζεύγους σε άτομα που πάσχουν από σχιζοφρένεια.

Το πρώτο βήμα στην ατομική ψυχοθεραπεία είναι ο πελάτης να αναγνωρίσει τους αρνητικούς τύπους του σχετίζεσθαι του ιδίου ή/και των άλλων και να κατανοήσει πώς αποκτήθηκαν (αναφορά σε προηγούμενες εμπειρίες, μαθημένες αντιδράσεις, κ.ά.). Στη συνέχεια, ο θεραπευτής βοηθάει τον πελάτη να αποφασίσει εάν επιθυμεί να τροποποιηθούν τα αρνητικά μοντέλα σχέσεων και τον υποστηρίζει κατά τη διαδικασία της αλλαγής. Το επόμενο βήμα είναι η εκπαίδευσή του σε νέα μοντέλα διαπροσωπικής αλληλεπίδρασης (θετικοί τύποι του σχετίζεσθαι) ή/και η προστασία του από την επίδραση που ασκούν οι αρνητικοί τύποι του σχετίζεσθαι των άλλων. Προκειμένου ο πελάτης να μάθει θετικούς τύπους, ο θεραπευτής κάνει υποδείξεις και προτάσεις, ενώ ταυτόχρονα αποτελεί ο ίδιος πρότυπο προς μίμηση.

Από τη στιγμή που οι αρνητικές σχέσεις έχουν παύσει ή έστω εξασθενήσει και θετικά μοντέλα διαπροσωπικών σχέσεων έχουν αντικαταστήσει τα αρνητικά, ακολουθεί η εξάσκησή τους από τον πελάτη. Τόσο μέσα στο πλαίσιο της θεραπείας, όσο και εκτός αυτής, ο πελάτης επαναλαμβάνει και εξασκεί τις νεοαποκτηθείσες ικανότητες του σχετίζεσθαι, ή/και τις νέες στρατηγικές και δεξιότητες προστασίας του εαυτού του από τους αρνητικούς τύπους του σχετίζεσθαι από τους άλλους, ούτως ώστε να εμπедωθούν και να ενισχυθούν. Για παράδειγμα, προσέρχεται για θεραπεία ένας άντρας, ο οποίος σχετίζεται με αρνητική εγγύτητα, δηλαδή φοβάται τη μοναξιά, την εγκατάλειψη και έχει την τάση να προσκολλάται στους άλλους. Ο θεραπευτής διαπιστώνει ότι ο πελάτης σχετίζεται με αρνητική εγγύτητα εξαιτίας των διαπροσωπικών ελλειμμάτων της μητέρας του, η οποία ήταν πάντα συναισθηματικά απόμακρη και αποστασιοποιημένη, είχε δυσκολίες στην επικοινωνία της με τους άλλους και ήταν απορριπτική της συμπεριφοράς του γιου της (αρνητική απόσταση). Στις συνεδρίες ο θεραπευτής αφενός προσπαθεί να κάνει τον πελάτη λιγότερο προσκολλημένο προς την μητέρα του, αλλά και γενικά προς τους άλλους και αφετέρου να τον προστατεύσει από την βλαπτική επίδραση των διαπροσωπικών δυσκολιών της μητέρας του ή/και άλλων.

Ο θεραπευτής μπορεί να προτείνει να προσέλθει και η μητέρα για θε-

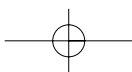




ραπεία, εφόσον, βέβαια, η ίδια είναι πρόθυμη και το επιτρέπει η γενική σωματική και ψυχολογική της κατάσταση. Στην περίπτωση αυτή, ο θεραπευτής θα προσπαθήσει να αυξήσει την επίγνωση της απόμακρης μητέρας για την ανικανότητά της να εκχωρεί εγγύτητα και του γιου που σχετίζεται μόνο με εγγύτητα, για τον φόβο απόρριψής του. Στη συνέχεια, θα εξηγήσει ότι και οι δύο πρέπει να αλλάξουν τους τύπους του σχετίζεσθαι προκειμένου να διακοπεί ο φαύλος κύκλος (όσο πιο πολύ προσπαθεί η απόμακρη μητέρα να διατηρήσει απόσταση, τόσο πιο πολύ προσπαθεί ο γιος της να την προσεγγίσει κλπ.). Τέλος, θα διδάξει το γιο που σχετίζεται μόνο με εγγύτητα θετικούς τύπους απόστασης και την απόμακρη μητέρα θετικούς τύπους εγγύτητας, τους οποίους εν συνεχεία θα εξασκήσουν μόνοι τους και στην παρουσία του άλλου.

#### 4. Τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης

Για τη μελέτη των αρνητικών τύπων του σχετίζεσθαι έχουν δημιουργηθεί αντίστοιχα εργαλεία αξιολόγησης βάσει της θεωρίας και του διαπροσωπικού οκταγώνου. Όλα τα ερωτηματολόγια έχουν οκτώ υποκλίμακες, μία για κάθε έναν αρνητικό τύπο του σχετίζεσθαι, όπως ορίζεται στα οκτώ τμήματα του Οκταγώνου. Τα ερωτηματολόγια, τα οποία έχουν δημιουργηθεί από τον Birtchnell ή σε συνεργασία με αυτόν, είναι εύκολα στην χορήγησή τους και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ποιοτική και ποσοτική αξιολόγηση των αρνητικών διαπροσωπικών σχέσεων ενός ατόμου, ενός ζευγαριού, μιας οικογένειας, αλλά και οποιασδήποτε άλλης σχέσης (π.χ., θεραπευτή-θεραπευόμενου). Μπορούν να χρησιμοποιηθούν συμπληρωματικά με άλλα εργαλεία στην κλινική συνέντευξη, με σκοπό την εγκυρότερη κλινική εκτίμηση και διερεύνηση των διαπροσωπικών προβλημάτων και ελλείψεων του/των εξεταζόμενου/νων. Επίσης, μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμα εργαλεία για την εκτίμηση της αλλαγής στην ψυχοθεραπεία (Kalaitzaki, 1999). Η χορήγησή τους στην έναρξη της ψυχοθεραπείας (ατομική, ζεύγους, οικογενειακή) βοηθάει στην αναγνώριση αφενός των διαπροσωπικών ανεπαρκειών του θεραπευόμενου, και αφετέρου, των αρνητικών σχέσεων που δέχεται από τους άλλους. Στο τέλος της θεραπείας, η επαναχορήγησή τους και η σύγκριση των βαθμολογιών, παρέχει μία ένδειξη της έκτασης και του βαθμού επίτευξης των αλλαγών, στις οποίες στόχευε η θεραπεία. Η χορήγησή τους



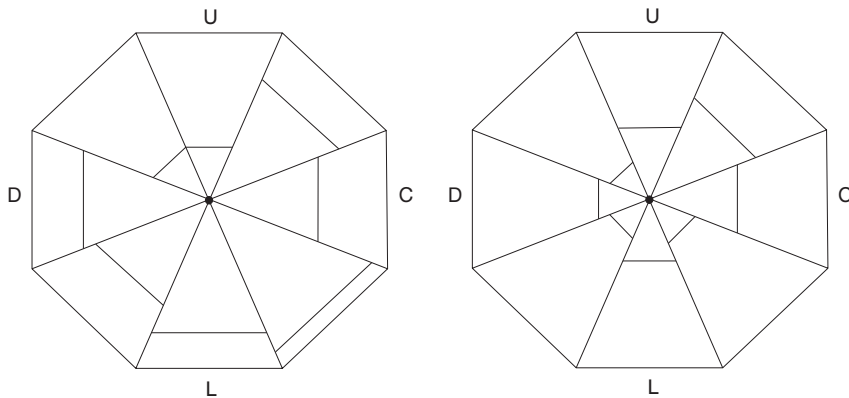
κατά τη διάρκεια της ψυχοθεραπείας αξιολογεί τις ενδεχόμενες αλλαγές και καθοδηγεί τον επαναπροσδιορισμό των θεραπευτικών στόχων και παρεμβάσεων. Όλα τα ερωτηματολόγια που θα αναφερθούν στη συνέχεια, μαζί με τις οδηγίες βαθμολόγησής τους υπάρχουν στην ιστοσελίδα [www.johnbirtchnell.co.uk](http://www.johnbirtchnell.co.uk).

#### 4.1. Η αξιολόγηση του ατόμου

Το *Ερωτηματολόγιο των Τύπων του Σχετίζεσθαι του Ατόμου με τους Άλλους* (The Person's Relating to Others Questionnaire; PROQ) είναι ένα αυτοσυμπληρούμενο ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση της τάσης του ατόμου να σχετίζεται αρνητικά με τους άλλους ανθρώπους (βλ. Παράρτημα). Η αναθεώρησή του (PROQ2) έγινε προκειμένου να βελτιωθεί η σαφήνεια, η διακριτική ικανότητα και η παραγοντική δομή του και για να μειωθεί η υψηλή συνάφεια ορισμένων υποκλιμάκων με τις γειτονικές τους (Birtchnell & Evans, 2004). Το PROQ2 μεταφράστηκε και προσαρμόστηκε στα ελληνικά (PROQ2-GR) και οι ψυχομετρικές ιδιότητές του κρίθηκαν ικανοποιητικές (Kalaitzaki & Nestoros, 2003). Ειδικότερα, ο συντελεστής αξιοπιστίας με τον Cronbach alpha ήταν 87 για ολόκληρο το ερωτηματολόγιο (σύνολο 80 αρνητικών στοιχείων), ενώ για τις 8 υποκλίμακες κυμάνθηκε από ,65 έως ,81. Η παραγοντική ανάλυση έδειξε ότι ήταν κυρίαρχοι τέσσερις παράγοντες, σύμφωνα με τη θεωρία των τεσσάρων πόλων του οκταγώνου, οι οποίοι ερμήνευαν το 33,02% της διακύμανσης. Η εξέταση της εγκυρότητας εκτιμήθηκε με τη συσχέτιση των υποκλιμάκων του ερωτηματολογίου μεταξύ τους. Βρέθηκε θετική συνάφεια μεταξύ όλων των παρακείμενων υποκλιμάκων/τμημάτων του οκταγώνου (π.χ., ΟΘΙ-ΑΘΙ, ΕΘΙ-ΟΕ, ΑΘΑ-ΟΘΑ) και αρνητική συνάφεια κυρίως μεταξύ των υποκλιμάκων ισχύος και αδυναμίας (π.χ., ΟΘΙ-ΟΘΑ, ΑΘΙ-ΑΘΑ, ΕΘΙ-ΕΘΑ).

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 96 στοιχεία, κατανομημένα σε οκτώ υποκλίμακες, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τα οκτώ τμήματα του Οκταγώνου. Τα δέκα στοιχεία κάθε υποκλίμακας αναφέρονται σε αρνητικούς τύπους του σχετίζεσθαι, ενώ τα δύο σε θετικούς και έχουν προστεθεί για να μειωθεί ο αρνητικός τόνος του ερωτηματολογίου. Η βαθμολόγηση του ερωτηματολογίου γίνεται με τη χρήση ειδικού λογισμικού (Software), το οποίο α) βαθμολογεί και τυπώνει τα αποτελέσματα για τα οκτώ τμήματα του οκταγώνου και τη συνολική βαθμολογία και β) παρέχει μια γρα-

φική αναπαράσταση της αρνητικής βαθμολογίας, απεικονίζοντας ως σκιαγραφημένες περιοχές τα τμήματα του οκταγώνου, στα οποία παρατηρούνται αρνητικοί τύποι του σχετίζεσθαι. Η βαθμολόγηση, ωστόσο, μπορεί να γίνει και με το χέρι. Η μέγιστη αρνητική βαθμολογία για κάθε υποκλίμακα είναι 30 (για κάθε ερώτηση κυμαίνεται από 0-3) και για ολόκληρο το ερωτηματολόγιο 240. Όσο μεγαλύτερο τμήμα του οκταγώνου καλύπτει η σκίαση, τόσο υψηλότερη είναι η βαθμολογία και κατά συνέπεια, οι αρνητικοί τύποι του σχετίζεσθαι ενός ατόμου με κάποιο άλλο. Τα άτομα που έχουν καλές διαπροσωπικές σχέσεις έχουν χαμηλή βαθμολογία. Οι αρνητικές βαθμολογίες συνήθως κατανέμονται σε γειτονικά τμή-



A) Φοιτήτρια που έχει υποστεί σεξουαλικό εξαναγκασμό από το σύντροφό της

B) Φοιτήτρια που δεν έχει υποστεί βία από το σύντροφό της

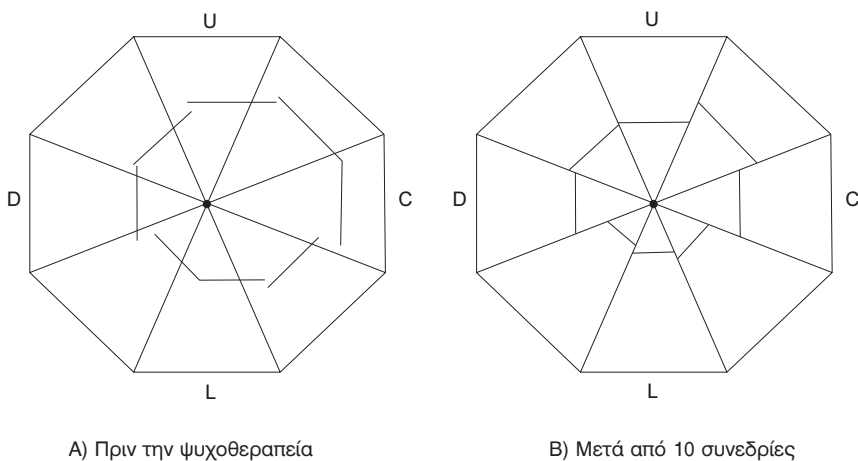
**Σχήμα 2.** Η γραφική αναπαράσταση των τύπων του σχετίζεσθαι α) μίας φοιτήτριας που έχει υποστεί σεξουαλικό εξαναγκασμό από το σύντροφό της και β) μίας φοιτήτριας που δεν έχει υποστεί κανενός είδους βίας στη συντροφική της σχέση.

ματα του οκταγώνου, αν και μπορεί να είναι διάσπαρτες.

Ο θεραπευτής που είναι εξοικειωμένος με τους ορισμούς κάθε τμήματος του οκταγώνου λαμβάνει μία γρήγορη και ξεκάθαρη απεικόνιση των κυριότερων διαπροσωπικών ελλειμμάτων του πελάτη του. Στο Σχήμα 2 παρουσιάζεται παράδειγμα από έρευνα που διεξήχθη σχετικά με τη βία στις συντροφικές σχέσεις φοιτητών (Καλαϊτζάκη και συν., 2007). Απεικονίζεται η γραφική αναπαράσταση των αρνητικών βαθμολογιών α) μίας 19χρονης φοιτήτριας που έχει υποστεί σεξουαλικό εξαναγκασμό

στη συντροφική της σχέση και β) μίας 20χρονης φοιτήτριας που δεν έχει υποστεί κανενός είδους βίας από το σύντροφό της. Καταρχάς, παρατηρούμε την έντονη σκιαγράφηση στο πρώτο οκτάγωνο έναντι του δεύτερου, γεγονός που υποδεικνύει ότι η φοιτήτρια-θύμα σεξουαλικού εξαναγκασμού παρουσιάζει ανεπάρκειες στους τύπους του σχετίζεσθαι με τον σύντροφό της. Η υψηλή βαθμολογία σε όλα σχεδόν τα τμήματα του οκταγώνου, εκτός των ΟΘΙ και ΑΘΙ, δείχνει μία γυναίκα προσκολλημένη στο σύντροφό της (ΟΕ), αδύναμη, υποταγμένη (ΟΘΑ), δουλοπρεπή-συμβιβασμένη (ΑΘΑ), που φοβάται μήπως την εγκαταλείψει (ΕΘΑ), αλλά ταυτόχρονα συναισθηματικά απόμακρη (ΟΑ). Η δεύτερη φοιτήτρια, ενώ παρουσιάζει την τάση να είναι κάπως περιοριστική και κτητική στη σχέση της (ΕΘΙ), προσκολλημένη (ΟΕ) και κυριαρχική (ΟΘΙ), δεν έχει ιδιαίτερες διαπροσωπικές δυσκολίες, όπως διαπιστώνεται από τη μειωμένη σκιαγράφηση στα τμήματα του οκταγώνου. Κατά τη διάρκεια της θεραπείας, ο θεραπευτής θα εστιάσει στην ενδυνάμωση και ανεξαρτητοποίηση της φοιτήτριας που έχει υποστεί βία, ενώ στη δεύτερη περίπτωση, θα εστιάσει στη μείωση της προσκόλλησης και της εξουσιαστικότητας της φοιτήτριας προς το σύντροφό της.

Στο Σχήμα 3 παρουσιάζονται οι αρνητικοί τύποι του σχετίζεσθαι ενός 35χρονου άντρα με τους άλλους α) πριν την έναρξη ατομικής ψυχοθεραπείας, στόχος της οποίας ήταν η βελτίωση των αρνητικών τύπων του σχε-



**Σχήμα 3.** Η γραφική αναπαράσταση των τύπων του σχετίζεσθαι ενός ατόμου με τους άλλους α) πριν και β) μετά από 10 συνεδρίες ατομικής ψυχοθεραπείας.

τίζεσθαι και β) μετά από 10 συνεδρίες, αποτέλεσμα των οποίων ήταν η βελτίωσή τους. Παρατηρείται μείωση της σκιαγράφησης σε όλες τις θέσεις, με κυρίαρχες τις ΟΘΙ, ΕΘΑ και ΑΘΑ. Δηλαδή, ο θεραπευόμενος, μετά από 10 συνεδρίες, έγινε λιγότερο κυριαρχικός και καταπιεστικός, λιγότερο δουλοπρεπής και αποσυρμένος και μειώθηκε ο φόβος απόρριψής του από τους άλλους.

Το PROQ3 αποτελεί σύντομη μορφή και τροποποίηση του PROQ2. Αποτελείται από 48 στοιχεία (6 για κάθε υποκλίμακα/τμήμα του οκταγώνου), ορισμένα από τα οποία είναι νέα και προήλθαν από την αντικατάσταση προηγούμενων, με σκοπό τη βελτίωση των ψυχομετρικών ιδιοτήτων του. Η ελληνική έκδοση έχει μεταφραστεί από το συγγραφέα και έχει χορηγηθεί σε δείγμα 200 φοιτητών/τριών. Επί του παρόντος έχει γίνει έλεγχος μόνο των βασικών ψυχομετρικών ιδιοτήτων του και σύγκριση με τις αντίστοιχες ψυχομετρικές ιδιότητες της αγγλικής, ιρλανδικής και ολλανδικής έκδοσης (Birtchnell et al, submitted). Η κατάλληλη τροποποίηση των PROQ έχει οδηγήσει στη δημιουργία και άλλων εργαλείων στα Αγγλικά (π.χ., παρατήρηση και συνέντευξη των τύπων του σχετίζεσθαι ενός ατόμου με τους άλλους, ερωτηματολόγιο ανάμνησης του ενήλικα για την παιδική του ηλικία κ.ά.) και στα ελληνικά (π.χ., ερωτηματολόγιο και παρατήρηση των τύπων του σχετίζεσθαι του θεραπευόμενου με το θεραπευτή του). Επειδή τα αγγλικά εργαλεία δεν έχουν προς το παρόν μεταφραστεί ή/και σταθμιστεί στην ελληνική γλώσσα και οι ψυχομετρικές ιδιότητες των ελληνικών εργαλείων δεν έχουν ακόμα πλήρως και επαρκώς διερευνηθεί, δεν θα γίνει περαιτέρω αναφορά. Πληροφορίες, ωστόσο, μπορούν να δοθούν σε κάθε ενδιαφερόμενο.

## 5. Η έννοια των αμοιβαίων βαθύτερων σχέσεων

Ενώ οι τύποι του σχετίζεσθαι αφορούν τη σχέση ενός ατόμου με ένα άλλο, οι αμοιβαίες βαθύτερες σχέσεις (interrelating) αφορούν τη σχέση δύο ατόμων. Αυτές οι σχέσεις μπορούν να οριστούν ως η διαδικασία δημιουργίας αμοιβαίων σχέσεων μεταξύ δύο ατόμων, στην οποία κάθε άτομο σχετίζεται προς (relates to) και από (being related to) το άλλο άτομο, ή αλλιώς δημιουργεί τύπους του σχετίζεσθαι προς ένα άτομο και δέχεται τους τύπους του σχετίζεσθαι από τον άλλο. Κατά πόσο η σύναψη των αμοιβαίων βαθύτερων σχέσεων μεταξύ δύο ατόμων θα είναι αποτελε-

σματική εξαρτάται από τη συμβατότητα των διαπροσωπικών τους στόχων και τις ικανότητες του σχετίζεσθαι (διαπροσωπικές ικανότητες) (Birtchnell, 1993/1996, 1999/2002).

Δύο ευπροσάρμοστα άτομα μπορούν να μετακινούνται σε όλες τις θέσεις του οκταγώνου και να υιοθετούν τους τύπους του σχετίζεσθαι που επιθυμούν ή που είναι απαραίτητοι στην κάθε περίπτωση. Μπορούν να διατηρούν μία σχέση εγγύτητας, ενώ άλλες φορές μπορούν να αποστασιοποιούνται. Μπορούν να αναλαμβάνουν μία θέση ισχύος και άλλες πάλι φορές μία θέση αδυναμίας. Στην περίπτωση αυτή, οι τύποι του σχετίζεσθαι αλλάζουν συνεχώς και είναι δύσκολο να προσδιοριστούν στο οκτάγωνο, ενώ, ελλείψει ευπροσαρμοστικότητας, οι τύποι του σχετίζεσθαι είναι αρνητικοί, περισσότερο περιορισμένοι και επομένως ευκολότερο να προσδιοριστούν. Όταν ένα ευπροσάρμοστο άτομο αλληλεπιδρά με ένα μη ευπροσάρμοστο, το πρώτο μπορεί να προσαρμόζει τον τρόπο με τον οποίο σχετίζεται ανάλογα με τις συνθήκες και επομένως, η διατήρηση της σχέσης είναι εφικτή. Επειδή όμως, δε δίνεται η δυνατότητα στο άτομο αυτό να σχετίζεται με όλους τους δυνατούς τρόπους, λόγω των περιορισμένων τύπων του σχετίζεσθαι του μη ευπροσάρμοστου ατόμου, τελικά θα νοιώσει ματαίωση και απογοήτευση και η σχέση ενδέχεται να διακοπεί. Στην περίπτωση αυτή, ο θεραπευτής εστιάζει τις παρεμβάσεις του κυρίως στο μη ευπροσάρμοστο άτομο, εφόσον έχει αναζητήσει το ίδιο θεραπεία ή είναι πρόθυμο να εμπλακεί στη θεραπεία του άλλου ατόμου.

Όταν σχετίζονται δύο μη ευπροσάρμοστα άτομα, από τα οποία λείπει η ικανότητα του σχετίζεσθαι σε μία ή περισσότερες θέσεις στο οκτάγωνο, δεν υπάρχει συμβατότητα των διαπροσωπικών τους στόχων και η διατήρηση της σχέσης τους είναι δύσκολη, αβέβαιη και εξαιρετικά περιορισμένη. Ειδικότερα, προβλήματα παρουσιάζονται όταν δύο άτομα σχετίζονται αρνητικά, στους αντίθετους πόλους του οριζόντιου άξονα. Για παράδειγμα, όταν ο ένας σχετίζεται μόνο με εγγύτητα και ο άλλος μόνο με απόσταση, οι επίμονες προσπάθειες του πρώτου να προσεγγίσει το δεύτερο, οδηγούν το απόμακρο άτομο σε μεγαλύτερη απόσταση και οι επίμονες προσπάθειες του απόμακρου ατόμου να διατηρήσει απόσταση, προκαλούν περισσότερο το άλλο άτομο να το προσεγγίσει. Όταν όμως και οι δύο δεν επιθυμούν απόσταση, δημιουργούν μία σχέση με εγγύτητα (σχετίζονται στους ίδιους πόλους του οριζόντιου άξονα). Επίσης, ασυμβατότητα διαπροσωπικών στόχων υπάρχει και επομένως, διαπροσωπικές δυσκολίες παρουσιάζονται όταν δύο μη ευπροσάρμοστα άτομα σχετίζονται στους ίδιους πόλους του κάθετου άξονα, δηλαδή έχουν ελλείμματα στους ίδιους ακριβώς τύπους του σχετίζεσθαι. Για παράδειγμα,

όταν και οι δύο δεν έχουν την ικανότητα να σχετίζονται από θέση αδυναμίας, ανταγωνίζονται συνεχώς για τη θέση ισχύος, δηλαδή και οι δύο επιδιώκουν τον έλεγχο και την εξουσία. Αντίθετα, όταν το ένα άτομο σχετίζεται από θέση ισχύος και το άλλο από θέση αδυναμίας (αντίθετοι πόλοι του κάθετου άξονα), ο ένας καθοδηγεί και ο άλλος ακολουθεί, ο ένας φροντίζει και βοηθάει και ο άλλος δέχεται τη φροντίδα και τη βοήθεια.

## 6. Η εφαρμογή της θεωρίας στην ψυχοθεραπεία ζεύγους

Συχνά στη θεραπεία ζεύγους, ανεξάρτητα ποιο είναι το αίτημα, αποδεικνύεται ότι ο ένας ή/και οι δύο σύντροφοι έχουν ένα διαπροσωπικό έλλειμμα. Ο θεραπευτής παρατηρώντας τους τύπους του σχετίζεσθαι του ζευγαριού μαζί του, κατανοεί αρκετά για τις διαπροσωπικές ικανότητες ή αδυναμίες κάθε συντρόφου. Επίσης, παρατηρεί τις αμοιβαίες βαθύτερες σχέσεις μεταξύ τους, οι οποίες λόγω της επανάληψής τους έχουν παγιωθεί και γι' αυτό είναι δύσκολο να αλλάξουν. Ο θεραπευτής μπορεί να εστιάσει στη βελτίωση των ανεπαρκειών κάθε συντρόφου, ή στο να βοηθήσει το ζευγάρι να λειτουργήσει αποτελεσματικότερα μέσα στις περιορισμένες αμοιβαίες σχέσεις τους ή και στους δύο στόχους μαζί. Ανάλογα με το στόχο, ο θεραπευτής μπορεί να προτείνει ταυτόχρονα και ατομικές συνεδρίες με το σύντροφο που παρουσιάζει τα διαπροσωπικά ελλείμματα.

Συνήθως μία συνεδρία ξεκινάει με τη διήγηση ενός ενοχλητικού ή αρνητικού περιστατικού που συνέβη κατά τη διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας. Η ανάλυσή του συχνά αποδεικνύει ότι πρόκειται για ένα διαπροσωπικό πρόβλημα, το οποίο μάλιστα μπορεί να εμφανιστεί και κατά τη διάρκεια της συνεδρίας με τη μορφή μιας σύγκρουσης. Ο εντοπισμός των τύπων του σχετίζεσθαι κάθε συντρόφου από το θεραπευτή, τους βοηθάει να γίνουν περισσότερο ενήμεροι για τις διαπροσωπικές τους ικανότητες και ανεπάρκειες.

Για παράδειγμα, μία σύζυγος κατηγορεί το σύζυγό της ότι είναι ψυχρός και απόμακρος (στην προσπάθειά του να επιτύχει απόσταση) και ο σύζυγος κατηγορεί τη σύζυγό του ότι διαρκώς απαιτεί την προσοχή του (στην προσπάθειά της να επιτύχει εγγύτητα). Αυτό το πρόβλημα ουσιαστικά αποτελεί πρόβλημα αρνητικών τύπων του σχετίζεσθαι και των δύο συζύγων. Ο σύζυγος σχετίζεται από θέση αρνητικής απόστασης, δίχως



να αντιλαμβάνεται ούτε ο ίδιος ούτε η σύζυγός του ότι δεν μπορεί να εκχωρήσει περισσότερη εγγύτητα και η σύζυγος σχετίζεται από θέση αρνητικής εγγύτητας, δίχως να αντιλαμβάνεται κανείς από τους δύο ότι η ίδια δεν μπορεί να είναι περισσότερο αποστασιοποιημένη. Επίσης, κανείς από τους δύο δε συνειδητοποιεί ότι όσο πιο πολύ πιέζουν τον άλλο να χρησιμοποιήσει τους τύπους του σχετίζεσθαι που οι ίδιοι επιθυμούν, ενώ ο άλλος δεν μπορεί λόγω των διαπροσωπικών του ανεπαρκειών, τόσο περισσότερο τον κάνουν να οχυρωθεί στον τύπο του σχετίζεσθαι που χρησιμοποιεί και αυτό δημιουργεί προβλήματα στη σχέση τους. Δηλαδή, όσο περισσότερο η σύζυγος γκρινιάζει στο σύζυγό της ότι είναι απόμακρος, τόσο περισσότερο ο σύζυγος απομακρύνεται και όσο περισσότερο ο σύζυγος απομακρύνεται, τόσο περισσότερο η σύζυγος γκρινιάζει. Συνήθως τα προβλήματα αυτά δημιουργούν φαύλους κύκλους. Ο θεραπευτής πρέπει να εξηγήσει στο σύζυγο ότι, εάν σταματήσει να είναι τόσο απόμακρος, η σύζυγος θα σταματήσει να γκρινιάζει και στη σύζυγο ότι, εάν σταματήσει να γκρινιάζει, ο σύζυγος θα σταματήσει να είναι απόμακρος. Στη συνέχεια, ανάλογα με την προσέγγιση του θεραπευτή, μπορεί να αναζητηθούν τα αίτια των αρνητικών τύπων του σχετίζεσθαι (δηλαδή, γιατί ο σύζυγος φοβάται την εγγύτητα και η σύζυγος την απόσταση), ή να ακολουθήσει άλλη παρέμβαση.

### 6.1. Η αξιολόγηση των αμοιβαίων βαθύτερων σχέσεων ενός ζεύγους

Είναι δυνατόν ο τρόπος που σχετίζεται ένα άτομο με το/τη σύντροφό του να διαφέρει από τον τρόπο που σχετίζεται με τους άλλους ανθρώπους. Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκαν τα Ερωτηματολόγια των Τύπων του Σχετίζεσθαι του Ζεύγους (Couple's Relating to Each Other Questionnaires-CREOQ), 96 στοιχείων καθένα από τα τέσσερα, με τα οποία αξιολογούνται, στα πλαίσια του διαπροσωπικού οκταγώνου, οι αρνητικοί τύποι του σχετίζεσθαι μεταξύ δύο συζύγων ή συντρόφων (Birtchnell et al, 2006). Η δομή τους είναι η ίδια με αυτή του PROQ2, όσον αφορά στον αριθμό των θεμάτων, υποκλιμάκων και τον τρόπο βαθμολόγησης. Διαφέρουν από αυτό στο ότι δεν αναφέρονται στους τύπους του σχετίζεσθαι προς τους άλλους γενικά ανθρώπους, αλλά προς ένα συγκεκριμένο άτομο, δηλαδή τον/την σύντροφο. Επειδή οι αμοιβαίες βαθύτερες σχέσεις αναφέρονται στους τύπους του σχετίζεσθαι ενός ατόμου προς και από



ένα άλλο, κάθε σύντροφος αξιολογεί τους τύπους του σχετίζεσθαι που θεωρεί ότι χρησιμοποιεί στη σχέση του με το/τη σύντροφο του/της και τους τύπους του σχετίζεσθαι που θεωρεί ότι ο/η σύντροφος του/της χρησιμοποιεί προς αυτόν/ήν.

Τα ερωτηματολόγια έχουν μεταφραστεί και προσαρμοστεί στην ελληνική γλώσσα και οι ψυχομετρικές τους ιδιότητες είναι ικανοποιητικές (Kailitzaki & Birtchnell, submitted). Ειδικότερα, η συσχέτιση των υποκλίμακων καθενός από τα τέσσερα ερωτηματολόγια σε δύο δείγματα (ψυχιατρικών ασθενών και ομάδας ελέγχου) έδειξε υψηλές συνάφειες μεταξύ των τεσσάρων βασικών υποκλίμακων/θέσεων στο οκτάγωνο και των γειτονικών ενδιάμεσων. Στο δείγμα των ψυχιατρικών ασθενών οι δείκτες αξιοπιστίας για τα τέσσερα ερωτηματολόγια ήταν άνω του ,60 σε 28 από τις 32 υποκλίμακες (8 υποκλίμακες X 4 ερωτηματολόγια), με μέσο όρο ,71 ( $\pm 0,12$ ), ενώ στο δείγμα της ομάδας ελέγχου, άνω του ,60 σε 24 από τις 32 υποκλίμακες (μ.ο.=,68,  $\pm 0,11$ ). Η αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων έδειξε μη στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο χορηγήσεων. Η ανάλυση παραγόντων πραγματοποιήθηκε και στα δύο δείγματα μαζί και βρέθηκαν τέσσερις παράγοντες (σύμφωνα με τους τέσσερις πόλους του οκταγώνου), τόσο στα ερωτηματολόγια αξιολόγησης του εαυτού, όσο και στα ερωτηματολόγια αξιολόγησης του συντρόφου, οι οποίοι ερμήνευαν το 32,49% και το 38,17% της διακύμανσης, αντίστοιχα.

Κάθε ένα ερωτηματολόγιο χαρακτηρίζεται από τα αρχικά γράμματα μίας λέξης που αναφέρεται στο άτομο που αξιολογεί (άντρας ή γυναίκα) και μίας δεύτερης που αφορά στο άτομο που αξιολογείται (εαυτός ή σύντροφος). Επομένως, τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης του εαυτού (self-rating questionnaires) ονομάζονται MS και WS ή στα ελληνικά ΑΕ και ΓΕ (για τον άντρα που αξιολογεί τους τύπους του σχετίζεσθαι του ίδιου με τη σύντρόφό του και για την γυναίκα που αξιολογεί τους τύπους του σχετίζεσθαι της ίδιας με το σύντρόφό της, αντίστοιχα), ενώ τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης του συντρόφου (partner-rating questionnaires) ονομάζονται MP και WP ή στα ελληνικά ΑΣ και ΓΣ (για τον άντρα που αξιολογεί τους τύπους του σχετίζεσθαι της συντρόφου του προς αυτόν και για τη γυναίκα που αξιολογεί τους τύπους του σχετίζεσθαι του συντρόφου της προς αυτήν, αντίστοιχα). Τα ερωτηματολόγια αυτοαξιολόγησης, όπως και αυτά της ετεροαξιολόγησης, είναι τα ίδια μεταξύ τους, με τη διαφορά ότι γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στο φύλο του/της συντρόφου. Τα ΑΣ και ΓΣ περιλαμβάνουν στοιχεία, τα οποία δίνουν έμφαση σε πιο αρνητικούς τύπους του σχετίζεσθαι, καθώς οι άνθρωποι έχουν την τάση να εκφράζουν ευκολότερα αρνητικές κρίσεις για τον/την σύντρόφό τους από

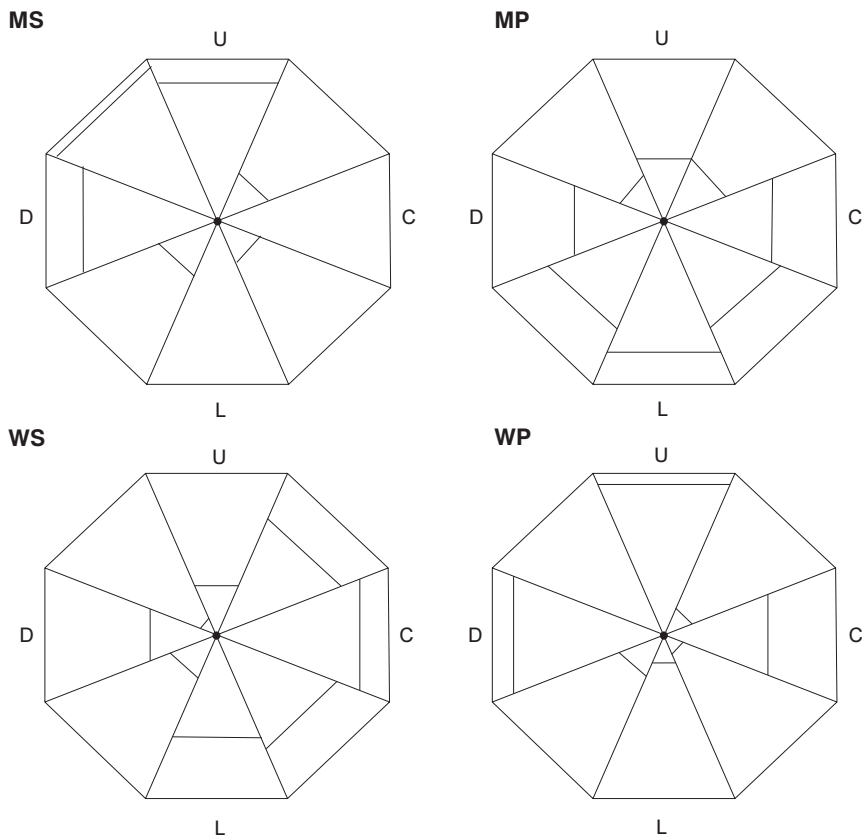
ό,τι για τον εαυτό τους (Birtchnell, 1993/1996). Για το λόγο αυτό, προτείνεται στους συντρόφους, ο καθένας να συμπληρώνει χωριστά τα ερωτηματολόγια του και να τα τοποθετεί σε έναν κλειστό φάκελο πριν τα δώσει στο θεραπευτή του.

Ένα πεπειραμένος θεραπευτής μπορεί εύκολα να διαπιστώσει από το γράφημα των τεσσάρων οκταγώνων τα διαπροσωπικά ελλείμματα των συντρόφων, συγκρίνοντας:

- 1) Την έκταση της σκιασμένης περιοχής μεταξύ των οκταγώνων: όσο πιο αρνητική η βαθμολογία, τόσο πιο αρνητική η σχέση μεταξύ των συντρόφων.
- 2) Εάν οι αρνητικοί τύποι του σχετίζεσθαι εντοπίζονται στον έναν ή και στους δύο συντρόφους.
- 3) Την κατανομή των αρνητικών βαθμολογιών στα διάφορα τμήματα του οκταγώνου κάθε συντρόφου: ο ένας μπορεί να χρησιμοποιεί διαφορετικούς τύπους του σχετίζεσθαι από τον άλλο και κάποιιο συνδυασμοί είναι περισσότερο συμβατοί από άλλους.
- 4) Τι αναφέρουν οι σύντροφοι για τον εαυτό τους (σύγκριση των αυτοαξιολογήσεων: ΑΕ-ΓΕ) που παρέχει μία ένδειξη για το ποιος παραδέχεται πιο εύκολα τους αρνητικούς τύπους του σχετίζεσθαι ή ποιος αναλαμβάνει την ευθύνη για τη μεταξύ τους αρνητική σχέση.
- 5) Τι αναφέρουν οι σύντροφοι για τον άλλο (σύγκριση των ετεροαξιολογήσεων: ΑΣ-ΓΣ) που παρέχει μία ένδειξη για το πώς κάθε σύντροφος βλέπει τον άλλο.
- 6) Τι αναφέρει κάθε σύντροφος για τον εαυτό του και τι για τον άλλο (σύγκριση των αυτοαξιολογήσεων και ετεροαξιολογήσεων κάθε συντρόφου: ΑΕ-ΑΣ και ΓΕ-ΓΣ). Η σύγκριση αυτή δείχνει σε ποιον αποδίδεται η αρνητική σχέση, στον εαυτό ή το σύντροφο, ή εάν ο εαυτός ή ο σύντροφος κατηγορείται περισσότερο για τις αρνητικές αμοιβαίες σχέσεις.
- 7) Τι αναφέρει ο ένας σύντροφος για τον εαυτό του και τι ο άλλος για το σύντρόφό του (σύγκριση των αυτοαξιολογήσεων ενός συντρόφου και των ετεροαξιολογήσεων του άλλου συντρόφου: ΑΕ-ΓΣ και ΓΕ-ΑΣ). Η σύγκριση αυτή δείχνει το βαθμό συμφωνίας ή ασυμφωνίας μεταξύ των αξιολογήσεων ενός συντρόφου για τον εαυτό του και των αξιολογήσεων του άλλου συντρόφου για τον πρώτο.

Το ζευγάρι, του οποίου οι διαπροσωπικές σχέσεις αναπαρίστανται στο Σχήμα 4, έχει εμφανώς μία αρνητική σχέση. Ο σύζυγος περιγράφει τον

Η Θεωρία των Τύπων του Σχετίζεσθαι: Κλινικές και θεραπευτικές εφαρμογές



**Σχήμα 4.** Η γραφική αναπαράσταση των τύπων του σχετίζεσθαι ενός ζευγαριού που έχει εμφανώς μία δυσλειτουργική σχέση.

εαυτό του ως απόμακρο (ΟΑ) και από θέση ισχύος (κυριαρχικό-ΟΘΙ, τυραννικό και εκφοβιστικό-ΑΘΙ) και η σύζυγός του συμφωνεί. Μάλιστα, η σύζυγος τον θεωρεί περισσότερο απόμακρο και αποστασιοποιημένο από ό,τι ο ίδιος πιστεύει και επίσης προσκολλημένο σε αυτήν και ότι φοβάται τη μοναξιά (ΟΕ), γεγονός το οποίο ο σύζυγός της δεν το παραδέχεται. Ενώ ο σύζυγος αναφέρει ότι η σύζυγός του σχετίζεται από θέση αδυναμίας (αδύναμη-ΟΘΑ και δειλή-ΑΘΑ) και ότι φοβάται τη μοναξιά (ΟΕ) και την απόρριψη (ΕΘΑ), η σύζυγος αναγνωρίζει για τον εαυτό της το φόβο μοναξιάς και απόρριψης και λιγότερο τη θέση αδυναμίας της. Επίσης η σύζυγος περιγράφει τον εαυτό της ως περιοριστική και κτητική (ΕΘΙ), στο

οποίο δε συμφωνεί καθόλου ο σύζυγος μαζί της. Γενικά, η σύζυγος περιγράφει τον εαυτό της περισσότερο από θέση ισχύος από ό,τι τη βλέπει ο σύζυγός της, ο οποίος τη θεωρεί αδύναμη, ανίσχυρη και υποταγμένη.

Τα τελευταία χρόνια, η θεωρία των τύπων του σχετίζεσθαι και τα αντίστοιχα εργαλεία αξιολόγησης, έχουν χρησιμοποιηθεί στην έρευνα για την περιγραφή και αξιολόγηση των διαπροσωπικών σχέσεων των ατόμων με ψυχωσικά συμπτώματα με τους/τις συζύγους ή/και την οικογένειά τους (περίληψη σχετικών ερευνών αναφέρεται από τους Καλαϊτζάκη & Νέστορος, 2002). Στην έρευνα των Kalaitzaki & Nestoros (2000) έχει βρεθεί ότι οι αμοιβαίες βαθύτερες σχέσεις μεταξύ δύο συζύγων συνολικά βελτιώνονταν, μετά από έξι μήνες ψυχοθεραπείας του/της συζύγου που ο άλλος σύζυγος δεν υποβαλόταν σε ψυχοθεραπεία.

## 7. Η εφαρμογή της θεωρίας στην ψυχοθεραπεία οικογένειας

Επειδή η έννοια των αμοιβαίων βαθύτερων σχέσεων αφορά τους τύπους του σχετίζεσθαι μεταξύ δύο ατόμων, σε μία οικογένεια αφορά κάθε δύο μέλη. Όσο αυξάνει το μέγεθος της οικογένειας, τόσο πιο πολύπλοκες γίνονται οι σχέσεις μεταξύ τους. Σε ένα ζευγάρι έχουμε μία αμοιβαία σχέση, ενώ σε μία τριμελή οικογένεια έχουμε τρεις αμοιβαίες σχέσεις (πατέρα-μητέρα, πατέρα-παιδιού, μητέρα-παιδιού) και σε μία τετραμελή οικογένεια, έξι (πατέρα-μητέρα, πατέρα-1ου παιδιού, μητέρα-1ου παιδιού, πατέρα-2ου παιδιού, μητέρα-2ου παιδιού, 1ου παιδιού-2ου παιδιού). Αντίστοιχα, στην οικογενειακή θεραπεία αυξάνεται και η δυσκολία παρατήρησης και ερμηνείας των τύπων του σχετίζεσθαι μεταξύ των μελών της οικογένειας.

Στη θεραπεία οικογένειας ισχύουν οι ίδιες αρχές με τη θεραπεία ζευγών. Οι οικογένειες, όπως και τα ζευγάρια, δυσλειτουργούν όταν ένα ή περισσότερα μέλη δεν είναι ευπροσάρμοστα, όταν δηλαδή, δεν έχουν την ικανότητα να σχετίζονται από κάποια/ες συγκεκριμένη/νες θέση/σεις του οκταγώνου ή υιοθετούν περιορισμένους τύπους του σχετίζεσθαι. Επειδή όμως οι δυαδικές σχέσεις είναι περισσότερες, είναι και δυσκολότερη η εξασθένιση ή/και η διακοπή τους. Ο θεραπευτής, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία αξιολόγησης (βλ. Η αξιολόγηση των αμοιβαίων βαθύτερων σχέσεων μιας οικογένειας), θα εντοπίσει τα μέλη που

συμβάλλουν περισσότερο στις δυσλειτουργικές σχέσεις και στη συνέχεια θα δουλέψει μαζί τους, ενώ ταυτόχρονα θα ενδυναμώσει τα υπόλοιπα, ώστε να αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τους αρνητικούς τύπους του σχετίζεσθαι που δέχονται. Η ενδυνάμωση των μελών μιας οικογένειας θα εξαρτηθεί από το ποια είναι τα μέλη αυτά (γονείς ή/και παιδιά) και από τα διαπροσωπικά ελλείμματα του ατόμου που είναι μη ευπροσάρμοστο. Εάν ένα μη ευπροσάρμοστο άτομο αποφεύγει την εγγύτητα, θα πρέπει τα υπόλοιπα μέλη, καταρχάς να κατανοήσουν ότι η συναισθηματική αποστασιοποίηση του ατόμου αυτού οφείλεται στη δυσκολία του να δημιουργεί και να διατηρεί σχέσεις εγγύτητας και κατά δεύτερον να μάθουν να σχετίζονται θετικά μαζί του από τη θέση της απόστασης (δηλαδή να μην το πιέζουν να εκχωρήσει εγγύτητα, διότι έτσι θα το σπρώχνουν περισσότερο σε απόσταση, αλλά να του αφήνουν «χώρο», να διαθέτουν περισσότερο χρόνο για τον εαυτό τους κ.ά.). Και σε αυτή την περίπτωση μπορεί να εμπλουτιστεί η οικογενειακή θεραπεία με ατομικές συνεδρίες ή/και συνεδρίες ζεύγους.

Για παράδειγμα, μία οικογένεια προσέρχεται για θεραπεία διότι ο μεγαλύτερος γιος (10 ετών) προκαλεί διαρκώς προβλήματα με τη συμπεριφορά του. Η διαταραχή διαγωγής φαίνεται να αποτελεί το προφανές πρόβλημα της οικογένειας. Ωστόσο, η επισταμένη ανάλυση των αμοιβαίων σχέσεων μεταξύ των μελών της οικογένειας αποκαλύπτει ότι ουσιαστικά η συμπεριφορά του μικρού γιου καλύπτει ή αλλιώς «εκφράζει» τις διαταραγμένες σχέσεις των γονέων του. Προτεραιότητα για το θεραπευτή θα αποτελέσει η επίλυση των συγκρούσεων του ζεύγους. Βέβαια, ανάλογα με την προσέγγιση, μπορεί να υιοθετηθούν διαφορετικές μέθοδοι και στρατηγικές (π.χ., συστημική).

Μια διαφορά της θεραπείας ζεύγους από την οικογενειακή θεραπεία είναι ότι, επειδή εμπλέκονται περισσότερες από μία γενεές, είναι δυνατόν να εντοπιστούν οι αρνητικοί τύποι του σχετίζεσθαι που περνούν από τους γονείς στα παιδιά (Birtchnell, 1999/2002). Στον οριζόντιο άξονα, ο ίδιος τύπος του σχετίζεσθαι περνάει από το γονέα στο παιδί. Για παράδειγμα, μια μητέρα που σχετίζεται με αρνητική εγγύτητα δεν αφήνει το παιδί της να ανεξαρτητοποιηθεί και κατά συνέπεια το παιδί μαθαίνει να φοβάται τη μοναξιά και να δημιουργεί σχέσεις προσκόλλησης. Ο θεραπευτής πρέπει να μάθει τόσο στη μητέρα, όσο και στο παιδί θετικούς τύπους του σχετίζεσθαι από τη θέση της απόστασης. Στον κάθετο άξονα, ο γονέας περνάει στο παιδί του τον αντίθετο τύπο του σχετίζεσθαι. Για παράδειγμα, ένας ισχυρός και κυριαρχικός γονέας δεν αφήνει το παιδί του να αναλάβει ευθύνες και να γίνει ισχυρό και κατά συνέπεια το παιδί μαθαίνει να είναι αδύ-

ναμο, υποτακτικό και πειθήνιο. Ο θεραπευτής πρέπει να μάθει στο γονέα να εκχωρεί δικαιώματα στο παιδί του και γενικά να του επιτρέπει να σχετίζεται από θέση ισχύος και στο παιδί να μάθει τύπους του σχετίζεσθαι που ποτέ πριν δεν είχε την εμπειρία. Εάν δουλέψει μόνο με το παιδί, η προσπάθεια του παιδιού να αναλάβει μία θέση ισχύος θα αποσοβηθεί από το γονέα και εάν δουλέψει μόνο με το γονέα, η προσπάθεια του γονέα να επιτρέψει στο παιδί να αναλάβει μία θέση ισχύος θα αντιμετωπιστεί με διστακτικότητα και ενδεχομένως με φόβο από το παιδί.

### 7.1. Η αξιολόγηση των αμοιβαίων βαθύτερων σχέσεων μίας οικογένειας

Τα CREOQ αποτέλεσαν τη βάση για τη δημιουργία αντίστοιχων ερωτηματολογίων για την αξιολόγηση των αμοιβαίων βαθύτερων σχέσεων κάθε δύο μελών μιας οικογένειας. Η δομή των Ερωτηματολογίων των Αμοιβαίων Βαθύτερων Σχέσεων της Οικογένειας (The Family Members' Interrelating Questionnaires; FMIQ) (αριθμός στοιχείων, υποκλίμακες κλπ.) είναι ίδια με αυτή των CREOQ. Ωστόσο, δέκα στοιχεία του ερωτηματολογίου αυτοαξιολόγησης και δεκαπέντε του ερωτηματολογίου ετεροαξιολόγησης τροποποιήθηκαν ώστε να ταιριάζουν περισσότερο στην αξιολόγηση των σχέσεων μιας οικογένειας. Ανάλογα με τον αριθμό των μελών της οικογένειας, τα Ερωτηματολόγια του Πατέρα, της Μητέρας και του Παιδιού (Father-Mother-Child Questionnaires; FMCQ) περιλαμβάνουν 12 ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση των σχέσεων μιας τριμελούς οικογένειας και τα Ερωτηματολόγια του Πατέρα, της Μητέρας και των Δύο Παιδιών (Father-Mother-Child-Child Questionnaires; FMCCQ) περιλαμβάνουν 16 ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση μιας τετραμελούς οικογένειας. Κάθε μέλος της οικογένειας συμπληρώνει ένα ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση των τύπων του σχετίζεσθαι του ίδιου προς το άλλο μέλος (Αυτοαξιολόγηση) και ένα δεύτερο για την αξιολόγηση των τύπων του σχετίζεσθαι που θεωρεί ότι το άλλο μέλος της οικογένειας υιοθετεί προς αυτόν/ή (Ετεροαξιολόγηση). Επομένως, ο κάθε γονέας, εφόσον έχει δύο παιδιά, συμπληρώνει τέσσερα ερωτηματολόγια, δύο για κάθε ένα από τα παιδιά του και τα παιδιά επίσης συμπληρώνουν τέσσερα ερωτηματολόγια, δύο για τον κάθε γονέα (σύνολο:16).

Οι ψυχομετρικές ιδιότητες των ερωτηματολογίων σε δείγμα ψυχιατρικών ασθενών και σε ομάδα ελέγχου ήταν ικανοποιητικές (Kalaitzaki &

Birtchnell, submitted). Η εγκυρότητα αξιολογήθηκε με τη συσχέτιση των υποκλιμάκων μεταξύ τους για κάθε ένα από τα δεκαέξι ερωτηματολόγια. Και στα δύο δείγματα, ο μέσος όρος των συναφειών μεταξύ της πλειοψηφίας των γειτονικών υποκλιμάκων ήταν στατιστικά σημαντικά υψηλότερος του μέσου όρου των υπολοίπων συναφειών. Η αξιοπιστία των ερωτηματολογίων αυτοαξιολόγησης κυμάνθηκε από ,65 έως ,78 (μ.ο.=,73, ±,05) για το δείγμα των ψυχιατρικών ασθενών και από ,60 έως ,81 (μ.ο.=,72, ±,06) για την ομάδα ελέγχου. Για τα ερωτηματολόγια ετεροαξιολόγησης, η αξιοπιστία κυμάνθηκε από ,59 έως ,85 (μ.ο.=,77, ±,09) για το δείγμα των ψυχιατρικών ασθενών και από ,47 έως ,82 (μ.ο.=,73, ±,13) για την ομάδα ελέγχου. Η αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων έδειξε μη στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο μετρήσεων. Η ανάλυση παραγόντων των ερωτηματολογίων αυτοαξιολόγησης και ετεροαξιολόγησης και στα δύο δείγματα μαζί, έδειξε τέσσερις παράγοντες, σύμφωνα με τους τέσσερις πόλους του οκταγώνου, οι οποίοι ερμήνευαν το 33,76% και το 37,94% της διακύμανσης, αντίστοιχα.

Τα ονόματα των ερωτηματολογίων προέρχονται επίσης από τα αρχικά γράμματα του μέλους που αξιολογεί και του μέλους που αξιολογείται. Για παράδειγμα, η αξιολόγηση της σχέσης ενός πατέρα με το γιο του γίνεται με ένα ερωτηματολόγιο αυτοαξιολόγησης του πατέρα, το FaSeSo ή στα Ελληνικά ΠΑΕΓΙ (Πατέρας-Εαυτός-Γιος: η αξιολόγηση της σχέσης του πατέρα με το γιο του) και ένα ετεροαξιολόγησης του πατέρα, το Fa-So ή ΠΑΓΙ (Πατέρας-Γιος: η άποψη του πατέρα για τη σχέση του γιου του προς αυτόν) και δύο αντίστοιχα για το γιο, το SoSeFa ή ΓΙΕΠΑ και το So-Fa ή ΓΙΠΑ. Για μία τριμελή οικογένεια επιλέγονται τα αντίστοιχα ερωτηματολόγια ανάλογα με το φύλο του παιδιού.

Ομοίως με τα CREOQ, τα ερωτηματολόγια ετεροαξιολόγησης περιλαμβάνουν πιο αρνητικούς τύπους του σχετίζεσθαι από ό,τι τα ερωτηματολόγια αυτοαξιολόγησης και τα ερωτηματολόγια με τα οποία το παιδί/τα παιδιά αξιολογούν τους γονείς περιλαμβάνουν ορισμένα διαφορετικά στοιχεία από εκείνα με τα οποία οι γονείς αξιολογούν την σχέση τους με το παιδί/τα παιδιά τους, διότι ο τρόπος με τον οποίο σχετίζονται τα παιδιά με τους γονείς διαφέρει από τον τρόπο με τον οποίο σχετίζονται οι γονείς με αυτά (Birtchnell, 1993/1996). Η βαθμολόγηση των ερωτηματολογίων και η απεικόνιση των αρνητικών βαθμολογιών σε γραφικές αναπαραστάσεις επίσης διευκολύνεται με τη χρήση ειδικού λογισμικού. Η διευθέτηση σε ένα σχήμα των 12 ή 16 οκταγώνων μας επιτρέπει να δούμε γρήγορα και εύκολα τι συμβαίνει μεταξύ των τριών ή τεσσάρων, αντίστοιχα, μελών μιας οικογένειας. Παρατηρώντας κάθε ομάδα τεσσά-



ρων οκταγώνων μπορούμε να δούμε πώς κάθε μέλος θεωρεί ότι σχετίζεται με το άλλο και πώς το άλλο μέλος σχετίζεται μαζί του/της. Από την έκταση της σκιαγράφησης μπορούμε να συμπεράνουμε ποια από τις τρεις ή τέσσερις σχέσεις είναι πιο αρνητική. Επίσης, μπορούμε να συγκρίνουμε τη σχέση δύο ατόμων με τη σχέση και των δύο ή/και του καθενός με ένα τρίτο άτομο.

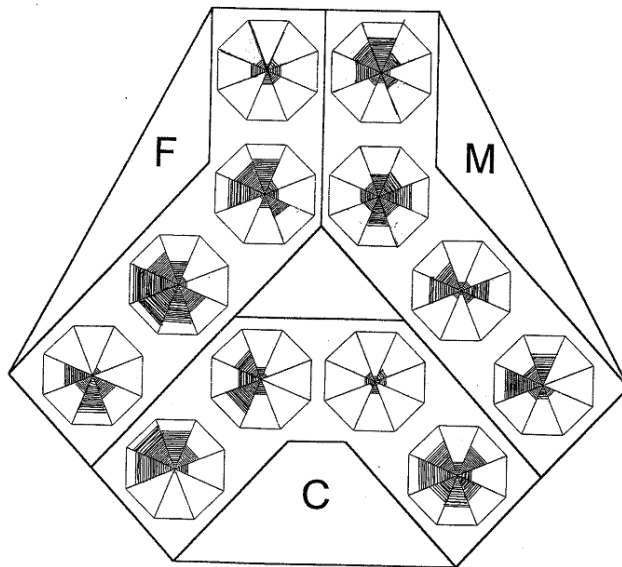
Τα ερωτηματολόγια μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην αρχή της θεραπείας και εφόσον διαπιστωθούν συγκεκριμένα διαπροσωπικά ελλείμματα, βάσει των ερωτηματολογίων και της εκτίμησης του θεραπευτή, στη συνέχεια σχεδιάζεται και εφαρμόζεται το κατάλληλο θεραπευτικό πλάνο για τη μείωση ή/και εξάλειψη των αρνητικών τύπων του σχετίζεσθαι. Στο τέλος της θεραπείας, τα ερωτηματολόγια επιβεβαιώνουν εάν οι αλλαγές που έγιναν ανταποκρίνονται στην κλινική εκτίμηση του θεραπευτή. Τα FMIQ έχουν χρησιμοποιηθεί στη μελέτη των οικογενειακών σχέσεων ατόμων με ψυχωσικά συμπτώματα (Καλαϊτζάκη, 2000; Kalaitzaki, 2005) και σύνοψη των αποτελεσμάτων έχει δημοσιευτεί (Καλαϊτζάκη & Νέστορος, 2002). Με κατάλληλες τροποποιήσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση οποιασδήποτε άλλης δυαδικής σχέσης (π.χ., αδέρφια).

## 7.2. Αξιολόγηση τριμελούς οικογένειας

Στην οικογένεια του Σχήματος 5 παρουσιάζονται 12 ερωτηματολόγια/οκτάγωνα ή 96 υποκλίμακες (12 ερωτηματολόγια X 8 υποκλίμακες το καθένα). Τα ερωτηματολόγια του πατέρα απεικονίζονται αριστερά (οκτάγωνα στην περιοχή γύρω από τον Π), της μητέρας δεξιά και του παιδιού, στη συγκεκριμένη περίπτωση της κόρης, κάτω. Για κάθε μέλος της οικογένειας, το εσωτερικό οκτάγωνο αφορά στην αξιολόγηση του εαυτού και το εξωτερικό αφορά στην αξιολόγηση του ατόμου προς την κατεύθυνση στην οποία βρίσκεται το οκτάγωνο. Για παράδειγμα, από τα τέσσερα οκτάγωνα του πατέρα (Π), το εσωτερικό που βρίσκεται απέναντι από την μητέρα (Μ), αφορά στη σχέση του με τη σύζυγό του, ενώ το εσωτερικό, κοντά στην κόρη (Κ), αφορά στη σχέση του με την κόρη. Αντίστοιχα, το εξωτερικό προς τη μητέρα αφορά στο πώς θεωρεί ότι η σύζυγός του σχετίζεται μαζί του, ενώ το εξωτερικό προς την κόρη του αφορά στη σχέση που πιστεύει ότι η κόρη του έχει μαζί του.

Στη συγκεκριμένη οικογένεια παρατηρούνται αρκετά αρνητικές σχέσεις μεταξύ όλων των μελών και κυρίως μεταξύ των συζύγων και του πατέρα με την κόρη του. Ο σύζυγος σχετίζεται με τη σύζυγό του από θέση





**Σχήμα 5.** Η γραφική αναπαράσταση των αμοιβαίων βαθύτερων σχέσεων μίας τριμελούς οικογένειας. Τα εσωτερικά οκτάγωνα αφορούν στις αξιολογήσεις του εαυτού, ενώ τα εξωτερικά οκτάγωνα αφορούν στις αξιολογήσεις του άλλου ατόμου.

ισχύος και απόσταση, ενώ η σύζυγος από εγγύτητα και θέση αδυναμίας. Συγκεκριμένα, ο σύζυγος είναι κυριαρχικός, προσβλητικός, τυραννικός και απόμακρος (ΟΘΙ, ΑΘΙ και ΟΑ), και φοβάται την απόρριψη της συζύγου του (ΕΘΑ). Η σύζυγος επιβεβαιώνει τη σχέση του συζύγου της προς αυτήν, εκτός του φόβου απόρριψης. Η σύζυγος είναι προσκολλημένη μαζί του (ΟΕ), περιοριστική και κτητική (ΕΘΙ), αλλά και αδύναμη (ΟΘΑ). Ο σύζυγος όμως δε θεωρεί ότι η σύζυγός του σχετίζεται αρνητικά μαζί του και ειδικότερα, δε διαπιστώνει την εγγύτητα που η ίδια ζητάει από αυτόν, ούτε την ανάγκη προσοχής και θαυμασμού που εκφράζει.

Ο τρόπος με τον οποίο σχετίζεται ο πατέρας με την σύζυγό του μοιάζει με τον τρόπο που σχετίζεται με την κόρη του (κυρίαρχη η απόσταση και η θέση ισχύος). Για τη μητέρα, ο κοινός τύπος του σχετίζεσθαι με το σύζυγο και την κόρη της, είναι η προσκόλληση. Ωστόσο, ο τρόπος με τον οποίο σχετίζεται ο πατέρας με την κόρη του διαφέρει από τον τρόπο που σχετίζεται η μητέρα με την κόρη της. Ο πατέρας σχετίζεται πολύ πιο αρνητικά με την κόρη του, από ό,τι η μητέρα. Η κόρη επίσης σχετίζεται πιο αρνητικά με τον πατέρα της, από ό,τι με τη μητέρα της. Ο πατέρας περι-

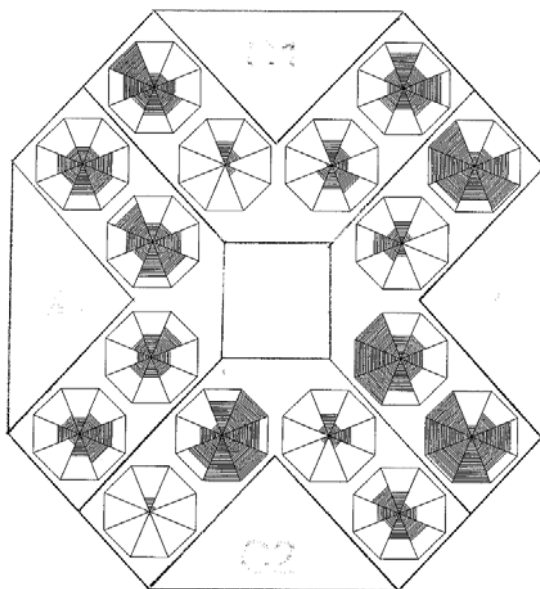
γράφει τη σχέση του με την κόρη του από τις θέσεις απόσταση, απόσταση από θέση αδυναμίας, απόσταση από θέση ισχύος και θέση αδυναμίας. Η κόρη διαπιστώνει την απόσταση και την απόσταση από θέση ισχύος του πατέρα της προς αυτήν, αλλά επίσης τον θεωρεί περισσότερο κυριαρχικό και προσβλητικό μαζί της (ΟΘΙ) και παρεισφρητικό (ΕΘΙ), από ό,τι ο ίδιος παραδέχεται. Η κόρη σχετίζεται με τον πατέρα της από ΑΘΙ και ΑΘΑ, αλλά ο πατέρας της θεωρεί ότι η ίδια σχετίζεται μαζί του από ΟΑ και ΟΘΑ.

Επίσης, διαφέρει ο τρόπος με τον οποίο οι γονείς θεωρούν ότι η κόρη σχετίζεται μαζί τους. Ενώ ο πατέρας τη θεωρεί απόμακρη και αδύναμη, η μητέρα τη θεωρεί απόμακρη και ισχυρή. Η κόρη δε θεωρεί ότι αυτή είναι η σχέση που έχει με την μητέρα της, την οποία αξιολογεί σχεδόν καθόλου αρνητική. Η μητέρα, ωστόσο, σχετίζεται μαζί της αρνητικά από τις θέσεις ΟΑ, ΑΘΙ και ΟΕ (δηλαδή, ενώ είναι απόμακρη και εξουσιαστική μαζί της, ταυτόχρονα είναι προσκολλημένη). Η κόρη θεωρεί ότι η μητέρα σχετίζεται μαζί της περισσότερο αρνητικά από ό,τι πιστεύει η ίδια, από όλες σχεδόν τις θέσεις του οκταγώνου.

### 7.3. Αξιολόγηση τετραμελούς οικογένειας

Στην οικογένεια που παρουσιάζεται στο Σχήμα 6 αναπαρίστανται 16 ερωτηματολόγια ή 128 υποκλίμακες (16 ερωτηματολόγια X 8 υποκλίμακες το καθένα). Τα ερωτηματολόγια της μητέρας (Μ) απεικονίζονται στην αριστερή γωνία, του πατέρα (Π) στα δεξιά, του ενός παιδιού (γιος) πάνω (Γ) και του άλλου παιδιού (κόρης) κάτω (Κ). Μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι οι σχέσεις μεταξύ όλων των μελών είναι αρνητικές. Η σχέση του γιου με τους γονείς του διαφέρει από τη σχέση της κόρης με τους γονείς της, όπως και η σχέση της μητέρας με τα παιδιά της διαφέρει από τη σχέση του πατέρα με τα παιδιά του.

Η μητέρα είναι εκφοβιστική και τυραννική (ΑΘΙ) απέναντι στο γιο της, ενώ ταυτόχρονα νοιώθει αδύναμη (ΟΘΑ), προσκολλημένη, φοβάται να τον αποχωριστεί και φοβάται την απόρριψή του (ΟΕ και ΕΘΑ). Ο γιος της επιβεβαιώνει τη σχέση της μητέρας του προς αυτόν. Ωστόσο, τη θεωρεί περισσότερο τυραννική από ό,τι λέει η ίδια και λιγότερο αδύναμη και προσκολλημένη σε αυτόν. Ενώ η μητέρα σχετίζεται πολύ αρνητικά με το γιο της, ο γιος σχετίζεται ελάχιστα αρνητικά με την μητέρα του από τη θέση ισχύος. Η μητέρα όμως θεωρεί ότι ο γιος της σχετίζεται πολύ πιο αρνητικά με αυτήν, κυρίως από τις θέσεις ΟΕ, ΕΘΑ και ΟΘΑ. Δηλαδή,



**Σχήμα 6.** Η γραφική αναπαράσταση των αμοιβαίων βαθύτερων σχέσεων μίας τετραμελούς οικογένειας. Τα εσωτερικά οκτάγωνα αφορούν στις αξιολογήσεις του εαυτού, ενώ τα εξωτερικά οκτάγωνα αφορούν στις αξιολογήσεις του άλλου ατόμου.

τον θεωρεί αδύναμο, προσκολλημένο και ότι φοβάται την απόρριψή της. Ο τρόπος με τον οποίο σχετίζεται μαζί του είναι παρόμοιος με τον τρόπο με τον οποίο τον βλέπει.

Ο γιος θεωρεί ότι η σχέση του με τον πατέρα του είναι περισσότερο φορτισμένη, από εκείνη με τη μητέρα του. Ο γιος σχετίζεται μαζί του με εγγύτητα από θέση αδυναμίας και θέση ισχύος. Ο πατέρας θεωρεί ότι ο γιος του σχετίζεται μαζί του πολύ πιο αρνητικά από όλες σχεδόν τις θέσεις (εκτός της θέσης ισχύος) από ό,τι πιστεύει ο γιος. Ο πατέρας θεωρεί ότι ο ίδιος είναι λίγο απόμακρος και κυριαρχικός προς τον γιο του (ΟΑ και ΟΘΙ), ενώ ο γιος του θεωρεί ότι, αφενός ο πατέρας του σχετίζεται πολύ πιο αρνητικά μαζί του και αφετέρου ότι είναι περισσότερο κυριαρχικός από ό,τι παραδέχεται ο ίδιος και όχι απόμακρος, αλλά υπερπροστατευτικός, προσκολλημένος και εξαρτημένος από αυτόν (ΟΕ, ΕΘΙ και ΕΘΑ). Στη συγκεκριμένη σχέση, ενώ κανείς από τους δύο δεν σχετίζεται ιδιαίτερα αρνητικά με τον άλλο και οι δύο θεωρούν ότι ο άλλος σχετίζεται περισσότερο αρνητικά μαζί τους.

Όσον αφορά στη σχέση των γονέων με την κόρη τους, ο πατέρας σχετίζεται πολύ πιο αρνητικά με την κόρη του, από ό,τι με το γιο του (αντίθετα, η μητέρα σχετίζεται πιο αρνητικά με το γιο της, από ό,τι με την κόρη της). Ο πατέρας είναι υπερβολικά τυραννικός, καχύποπτος και απόμακρος προς την κόρη του (ΑΘΙ και ΟΑ), αλλά και δουλοπρεπής (ΑΘΑ), ενώ επίσης δείχνει κάποιο βαθμό αδυναμίας (ΟΘΑ). Με τον ίδιο τρόπο θεωρεί ότι σχετίζεται και η κόρη του προς αυτόν, γεγονός όμως το οποίο δεν επιβεβαιώνεται από αυτήν. Η κόρη δε θεωρεί ότι σχετίζεται μαζί του αρνητικά και επίσης θεωρεί ότι ο πατέρας της σχετίζεται πολύ λιγότερο αρνητικά μαζί της, από ό,τι ο ίδιος πιστεύει για τον εαυτό του.

Σε αντίθεση με τη σχέση της κόρης με τον πατέρα της, η κόρη σχετίζεται πολύ πιο αρνητικά με τη μητέρα της, από όλες σχεδόν τις θέσεις (ΟΘΙ, ΕΘΙ, ΟΕ, ΕΘΑ, ΟΘΑ και ΑΘΑ). Η μητέρα της αναγνωρίζει περισσότερο την προσκόλληση και το φόβο απόρριψης που έχει, παρά την παραιοσφρητικότητα και την αδυναμία της, ενώ δεν αντιλαμβάνεται ότι είναι αποσυρμένη και κυριαρχική. Γενικά, θεωρεί ότι η κόρη της σχετίζεται λιγότερο αρνητικά μαζί της, από ό,τι η κόρη λέει. Το ίδιο συμβαίνει και για την κόρη, η οποία θεωρεί ότι η μητέρα της δεν σχετίζεται καθόλου αρνητικά μαζί της, ενώ η μητέρα πιστεύει ότι είναι, μεταξύ άλλων, παραιοσφρητική και κτητική με την κόρη της.

Η Καλαϊτζάκη (2000) μελέτησε τις αμοιβαίες βαθύτερες σχέσεις σε οικογένειες όπου ένα άτομο εμφανίζει ψυχωσικά συμπτώματα. Βρέθηκε ότι, όταν τα ψυχωσικά συμπτώματα του/της θεραπευόμενου/νης μειώνονταν μετά από ένα χρόνο ατομικής ψυχοθεραπείας με το Συνθετικό Μοντέλο, παρουσιαζόταν βελτίωση σε όλες σχεδόν τις πλευρές των σχέσεων της οικογένειας (δηλαδή μεταξύ του/της θεραπευόμενου/νης με τους γονείς του/της, αλλά και μεταξύ των γονέων και ενός δεύτερου υγιούς παιδιού τους, αδερφού/αδερφής του/της θεραπευόμενου/νης), μολονότι οι ίδιοι δεν υποβάλλονταν σε ψυχοθεραπεία.

## 8. Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η θεωρία των τύπων ή μορφών του σχετίζεσθαι είναι λιγότερο γνωστή και διαδεδομένη από το Διαπροσωπικό Κύκλο (Leary, 1957), με τον οποίο έχει ορισμένα κοινά σημεία, αλλά και αρκετές διαφορές (Birtchnell, 1993/1996; Birtchnell et al., 2006; Birtchnell & Evans, 2004; Birtchnell & Shine, 2000). Η βασική ομοιότητα μεταξύ των δύο θεωριών είναι ότι βασί-

ζονται σε δύο τεμνόμενους άξονες με ενδιάμεσες θέσεις, οι οποίες αναπαριστούν οκτώ διαφορετικές κατηγορίες διαπροσωπικής συμπεριφοράς. Οι δύο πιο σημαντικές διαφορές μεταξύ τους είναι ότι: 1) ενώ η διαπροσωπική θεωρία υποστηρίζει ότι υπάρχει ένα συνεχές μεταξύ της προσαρμοστικής και δυσπροσαρμοστικής διαπροσωπικής συμπεριφοράς (και επομένως η διάκριση μεταξύ τους είναι ποσοτική, βάσει της έντασης και της δυσκαμψίας της συμπεριφοράς), η θεωρία των τύπων του σχετίζεσθαι υποστηρίζει ότι η διαφορά είναι ποιοτική (οι θετικοί και αρνητικοί τύποι του σχετίζεσθαι αφορούν στην ικανότητα ή ανικανότητα ενός ατόμου να επιτύχει τους στόχους του σχετίζεσθαι, αντίστοιχα) και 2) ενώ η διαπροσωπική θεωρία υποστηρίζει την έννοια της διπολικότητας, ότι δηλαδή, εάν ένα άτομο σχετίζεται από μία συγκεκριμένη θέση στον κύκλο, δεν μπορεί να σχετίζεται από την αντίθετή της, η παρούσα θεωρία υποστηρίζει ότι οι θέσεις στο οκτάγωνο είναι ανεξάρτητες η μία από την άλλη. Οι υψηλές συνάψεις μεταξύ των γειτονικών υποκλιμάκων, σε σχέση με τις υπόλοιπες, επιβεβαιώνει την έλλειψη διπολικότητας στη θεωρία του οκταγώνου.

Η παρούσα θεωρία αποτελεί μία σαφή, λογική και περιεκτική θεωρία, η οποία δεν συγκρούεται με καμία από τις παραδοσιακές ψυχοθεραπευτικές προσεγγίσεις. Έχει μεγάλη χρησιμότητα στην κλινική πράξη και θεραπεία, καθώς προσφέρει το πλαίσιο για την ακριβή και αξιόπιστη περιγραφή και αξιολόγηση των αρνητικών διαπροσωπικών σχέσεων, τόσο των ατόμων, όσο και μεταξύ των συζύγων και των μελών μιας οικογένειας. Η χρήση, ωστόσο, εξελιγμένων στατιστικών μεθόδων (π.χ., *multidimensional scaling analysis*, *confirmatory factor analysis*), θα συμβάλει στον έλεγχο της θεωρίας και την επιβεβαίωση της δομής του οκταγώνου (άξονες και υποκλίμακες). Περαιτέρω έρευνα, σε μεγαλύτερα και πιο ομοιογενή δείγματα, είναι επίσης απαραίτητη.

Η θεραπευτική προσέγγιση που βασίζεται στην παρούσα θεωρία στοχεύει στην κατανόηση και θεραπεία των δυσλειτουργικών διαπροσωπικών σχέσεων, ενώ τα εργαλεία αξιολόγησης που έχουν αναπτυχθεί, χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με την κλινική εκτίμηση του θεραπευτή για την αξιολόγηση και γραφική αναπαράσταση των διαπροσωπικών δυσκολιών. Ενώ αποτελούν χρήσιμο βοήθημα στην ψυχοθεραπεία, η χορήγησή τους είναι σχετικά χρονοβόρα και η συμπλήρωσή τους εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την προθυμία του θεραπευόμενου ή και των υπολοίπων μελών μιας οικογένειας. Έως τώρα, μόνο το PROQ2 έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως. Φαίνεται, ωστόσο, ότι η αγγλική έκδοση του PROQ3 έχει καλύτερες ψυχομετρικές ιδιότητες, καθώς, ενώ για το PROQ2 έχουν επιβεβαιωθεί οι τέσσερις βασικές υποκλίμακες-πόλοι του οκταγώνου (Birtchnel & Evans, 2004;

Kalaitzaki & Nestoros, 2003), για το PROQ3 έχουν επιβεβαιωθεί και οι οκτώ (Birtchnel et al., submitted). Η δημιουργία σύντομων τύπων όλων των εργαλείων για την αξιολόγηση των ατόμων, των ζευγαριών και των οικογενειών, με ικανοποιητική αξιοπιστία, εγκυρότητα και παραγοντική ανάλυση, θα αποτελούσε πολύτιμο βοήθημα στη θεραπεία και κλινική πράξη.

## Βιβλιογραφία

- Birtchnell J., Interpersonal theory: Criticism, modification and elaboration, *Human Relations*, 43, 1990, pp. 1183-1201.
- Birtchnel J., *How Humans Relate: A New Interpersonal Theory*, Westport, C.T., Praeger Publishers. 1993/1996.
- Birtchnel J., "The Interpersonal Octagon: An alternative to the interpersonal circle», *Human Relations*, 47, 1994, pp. 511-529.
- Birtchnel J., "Attachment in an interpersonal context", *British Journal of Medical Psychology*, 70, 1997, pp. 265-279.
- Birtchnel J., *Relating in Psychotherapy: The application of a new theory*, Hardback, Westport, Con., Praeger; paperback London, Brunner-Routledge, 1999/2002.
- Birtchnel J., "Relating therapy with individuals, couples and families", *Journal of Family Therapy*, 23, 2001, pp. 63-84.
- Birtchnel J., "Psychotherapy and the interpersonal octagon", *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 75, 2002, pp. 349-363.
- Birtchnel J., Hammond, S., Horn, E., De Jong, C., & Kalaitzaki, A.E. "A shorter version of the Person's Relating to Others Questionnaire (The PROQ3)", *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 2008 (submitted).
- Birtchnel J. and Shine J., "Personality disorders and the interpersonal octagon", *British Journal of Medical Psychology*, 73, 2000, pp. 433-448.
- Birtchnel J. and Evans C., "The Person's Relating to Others Questionnaire (PROQ2)", *Personality and Individual Differences*, 36, 2004, pp. 125-140.
- Birtchnel J., Voortman S., DeJong C. & Gordon D., "Measuring interrelating within couples: The Couple's Relating to Each Other Questionnaires (CREOQ)", *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 79, 2006, pp. 339-364.
- Καλαϊτζάκη Α.Ε., *Η επίδραση του Συνθετικού Μοντέλου Ψυχοθεραπείας στις ενδοοικογενειακές σχέσεις ασθενών με σχιζοφρένεια παρανοϊκού τύπου*

- και σχιζοσυναισθηματική διαταραχή (Αδημοσίευτη Διδακτορική Διατριβή), Ρέθυμνο, Τμήμα Ψυχολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης. 2000.
- Kalaitzaki, A.E., *Schizophrenia and family relationships*. Unpublished doctoral thesis. Sunderland: Department of Psychology, School of Health, Natural and Social Sciences, University of Sunderland, 2005.
- Kalaitzaki, A.E., "The development of new questionnaires measuring changes during integrative psychotherapy", *15th Annual Conference of the Society for the Exploration of Psychotherapy Integration*, Miami, Florida, USA, (1999, April).
- Kalaitzaki, A.E. & Birtchnell, J., "Interrelating within the families of young psychotherapy outpatients", *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 2008 (submitted).
- Kalaitzaki A.E. and Nestoros J.N., "Measuring changes in couple's interrelating during integrative psychotherapy", *Acta Psychiatrica Scandinavica, Suppl.*, (Abstract book of the *13th International Symposium for the Psychological Treatment of Schizophrenia and other Psychoses*, ISPS 2000, Stavanger, Norway), 102, 2000, pp. 36-37.
- Καλαϊτζάκη Α.Ε. και Νέστορος Ι.Ν., Οι ενδοοικογενειακές σχέσεις ατόμων με ψυχωσικά συμπτώματα: Περιγραφή και αξιολόγηση βάσει της θεωρίας του Διαπροσωπικού Οκταγώνου. Στο Ν. Πολεμικός, Μ. Καϊλα & Φ. Καλαβάσης (Επιμέλεια), *Εκπαιδευτική, Οικογενειακή και Πολιτική Ψυχολογία (Τόμος Β': Αποκλίνουσες διαστάσεις στο χώρο της οικογένειας)* (σελ. 140-163), Αθήνα: Εκδόσεις Ατραπός, 2002.
- Kalaitzaki A.E. and Nestoros J.N., "The Greek version of the Revised Person's Relating to Others Questionnaire (PROQ2): Psychometric properties and factor structure", *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 76, 2003, pp. 301-314.
- Kalaitzaki A.E. and Nestoros J.N., Ameliorating interrelating within families of psychotic persons: An integrative approach. In E. O'Leary & M. Murphy (Eds.), *New approaches to integration in psychotherapy*, (pp. 256-279), London: Brunner – Routledge, 2006.
- Καλαϊτζάκη Α.Ε., Παπαδάκη Ε., Παπαδάκη Β., και Παττακού-Παρασύρη Β., «Σεξουαλικός εξαναγκασμός στις συντροφικές σχέσεις φοιτητών/ φοιτητριών: διάπραξη και θυματοποίηση», *Το Βήμα των Κοινωνικών Επιστημών*, ΙΔ', 50, 2007, σελ. 163-191.
- Leary T., "Interpersonal diagnosis of personality: A functional theory and methodology for personality transactions", *Psychological Review*, 90, 1957, pp. 185-214.



Αργυρούλα Ε. Καλαϊτζάκη

## PROQ2

(Person's Relating to Others Questionnaire)

**Μετάφραση και προσαρμογή στα Ελληνικά:**  
**Νέστορος, Ι.Ν., Καλαϊτζάκη, Α.Ε., & Καραγιώργου-Κοντορούση, Α.**  
*Εργαστήριο Κλινικής & Κοινωνικής Ψυχολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης*  
Ρέθυμνο, © 1996

### **Παρακαλώ διαβάστε τις οδηγίες πριν ξεκινήσετε:**

Οι προτάσεις που υπάρχουν παρακάτω αναφέρονται σε συναισθήματα και στάσεις που έχουν μερικές φορές οι άνθρωποι για ή προς τους άλλους ανθρώπους. Παρακαλώ διαβάστε κάθε πρόταση προσεκτικά και σημειώστε, τσεκάροντας την κατάλληλη στήλη, ανάλογα με αυτό που νομίζετε ότι σας ταιριάζει.

Προσπαθήστε να είστε τελείως ειλικρινής και τίμιος/α με τον εαυτό σας. Αποφύγετε να δώσετε απαντήσεις σχετικά με το πώς θα θέλατε να είστε, ή για το πώς θα θέλατε οι άλλοι να σκέφτονται για σας και απαντήστε για το πώς πραγματικά είστε.

Προσπαθήστε, όσο είναι δυνατό, να απαντάτε στις στήλες «Σχεδόν πάντα αλήθεια» και «Σπάνια αλήθεια». Οι δύο μεσαίες στήλες είναι μόνο για την περίπτωση που δεν μπορείτε να αποφασίσετε.

*Σημείωση: όταν υπάρχει η λέξη «άλλοι» εννοείται οι «άλλοι άνθρωποι».*

**Παρακαλώ σιγουρευτείτε ότι δεν ξεχάσατε καμία σελίδα και ότι δώσατε απάντηση σε κάθε πρόταση.  
Ευχαριστούμε πολύ.**



Η Θεωρία των Τύπων του Σχετιζομαι: Κλινικές και θεραπευτικές εφαρμογές

	Σχεδόν πάντα αλήθεια	Αρκετές φορές αλήθεια	Μερικές φορές αλήθεια	Σπάνια αλήθεια
1.	Κλεινόμεναι στον εαυτό μου			
2.	Νιώθω ότι κανένας δε νοιάζεται για μένα			
3.	Εύκολα υποχωρώ στους άλλους			
4.	Θεωρώ ότι αξίζει να παλέψω για τις ανάγκες μου			
5.	Προσκολλώμαι υπερβολικά στους άλλους			
6.	Δεν έχω δυσκολία στο να πω σε κάποιον άλλο τι να κάνει			
7.	Μ' ευχαριστεί να φροντίζω τους άλλους			
8.	Είναι εύκολο για τους άλλους να μου αλλάξουν γνώμη			
9.	Δεν ανέχομαι την ανυπακοή			
10.	Δεν μπορώ ποτέ να πείσω τον εαυτό μου ότι οι άλλοι πραγματικά με αγαπούν			
11.	Είμαι πρόθυμος/η να δεχτώ οδηγίες από άλλους			
12.	Ακόμα και η ελάχιστη κριτική μπορεί να με επηρεάσει για ώρες			
13.	Εύκολα εκφοβίζομαι από άλλους			
14.	Είμαι προετοιμασμένος/η να αγωνιστώ, για να αποκτήσω ό,τι θέλω			
15.	Μου αρέσει όταν οι άλλοι κάνουν «σάλο» για μένα			
16.	Συνήθως καταφέρνω σιδήηποτε πρέπει να κάνω			
17.	Νομίζω ότι είμαι ένα πολύ ζεστό άτομο			
18.	Μου είναι δύσκολο να υψώσω το ανάστημά μου στους άλλους			
19.	Μου αρέσει να είμαι αυτός/η που έχει τον έλεγχο			
20.	Προτιμώ οι άλλοι να παίρνουν την αρχηγία			
21.	Συνηθίζω να προσκολλώμαι στους άλλους			
22.	Αφήνω συχνά τους άλλους να με κάνουν ό,τι θέλουν			
23.	Συνηθίζω να κρατάω τα συναισθήματά μου μέσα μου			
24.	Μπορώ να είμαι υπερπροστατευτικός/η με κάποιον που είναι λιγότερο ικανός/η από εμένα			

## Αργυρούλα Ε. Καλαϊτζάκη

		Σχεδόν πολύ αληθές	Αρκετά φορές αληθές	Μερικές φορές αληθές	Σηδία αληθές
25.	Φοβόμαι την απόρριψη				
26.	Μπορώ να είμαι πολύ αδίστακτος/η, όταν χρειάζεται				
27.	Είμαι περισσότερο οπαδός, από ό,τι αρχηγός				
28.	Δεν μπορώ να μην προσπαθώ να βοηθώ αυτούς που έχουν ανάγκη				
29.	Όταν οι άνθρωποι που συμπαθώ φεύγουν, λαχταρώ την επιστροφή τους				
30.	Με ενοχλεί όταν οι άλλοι δεν κάνουν αυτό που περιμένω από αυτούς				
31.	Δε δυσκολεύομαι να κάνω αυτό που μου λένε οι άλλοι				
32.	Συνηθίζω να εκδικούμαι τους ανθρώπους που με προσβάλλουν				
33.	Δεν αντέχω την μοναξιά				
34.	Δεν μου αρέσει να διαφωνώ με τους άλλους, μήπως τελικά με αντιπαθήσουν				
35.	Χρειάζομαι αρκετή στενή επαφή με τους άλλους				
36.	Το προτιμώ όταν κάποιος άλλος έχει τον έλεγχο				
37.	Το να νοιάζομαι για τους άλλους, μου είναι φυσικό				
38.	Μου αρέσει να περνάω την ώρα μόνος/η μου				
39.	Το εκτιμώ όταν οι άλλοι μου λένε τι να κάνω				
40.	Πρέπει να βρεθώ στην κορυφή				
41.	Εμπνέομαι πάρα πολύ με ανθρώπους που μ' αρέσουν				
42.	Εύκολα ταπεινώομαι από τους άλλους				
43.	Όταν με προσβάλλουν, δεν το ξεχνώ				
44.	Οι άλλοι άνθρωποι γνωρίζουν ότι πάντα μπορουν να στρέφονται σε μένα για βοήθεια				
45.	Σέβομαι αυτούς που έχουν εξουσία				
46.	Δεν μου αρέσει να είμαι αυτός/ή που υποχωρεί				
47.	Εύκολα βαριέμαι την παρέα των άλλων				
48.	Φαίνεται να Χρειάζομαι πολύ φροντίδα				

Η Θεωρία των Τύπων του Σχετίζεσθαι: Κλινικές και θεραπευτικές εφαρμογές

	Σχεδόν τύπος αλήθεια	Ασκέτες φορές αλήθεια	Μερικές φορές αλήθεια	Σπάνια αλήθεια
49.	Όταν λω στους άλλους τι να κάνουν, περιμένω να το κάνουν			
50.	Δεν είμαι ποτέ σίγουρος/ή ότι οι άλλοι με επιδοκιμάζουν			
51.	Αφήνω τους άλλους να αποφασίζουν			
52.	Μου είναι εύκολο να είμαι στοργικός/ή			
53.	Δεν μου αρέσει οι άλλοι να ξέρουν πάρα πολλά για μένα			
54.	Ενοχλούμαι όταν οι άλλοι μου γίνονται εμπόδιο			
55.	Δεν εμπιστεύομαι εύκολα τους άλλους			
56.	Όταν γίνεται μία αντιπαράθεση, κάνω πίσω			
57.	Θέλω να πλησιάσω τους άλλους που έχουν προβλήματα			
58.	Δεν λαμβάνω σοβαρά υπόψη μου τους άλλους			
59.	Έχω την τάση να βάζω τους άλλους στη θέση τους			
60.	Νοιώθω έβολα όταν τα πράγματα δε γίνονται όπως τα θέλω			
61.	Μπορώ να δείξω πολύ φροντίδα, όταν το θέλω			
62.	Συνηθίζω να στρέφομαι στους άλλους για καθοδήγηση			
63.	Είναι καλύτερο να μην μπερδεύομαι στη ζωή των άλλων			
64.	Είμαι υπερπροστατευτικός/ή με κάποιον με τον οποίο είμαι πολύ συνδεδεμένος/η			
65.	Θαυμάζω εύκολα άλλους ανθρώπους			
66.	Ξέρω ότι υπάρχουν άνθρωποι που μπορώ να βασιστώ, εάν χρειαστεί			
67.	Δυσκολεύομαι να ανεχτώ τους ανθρώπους που στέκονται ανάμεσα σε μένα και σ' αυτό που θέλω			
68.	Εάν δεν μπορώ να κάνω κάτι, βρίσκω κάποιον που μπορεί να μου δείξει			
69.	Προσπαθώ να κανονίζω τα πράγματα, έτσι ώστε οι άλλοι να κάνουν αυτό που θέλω			
70.	Δεν μπορώ να μείνω απαθής, όταν συνειδητοποιώ ότι κάποιος χρειάζεται βοήθεια			
71.	Όταν υπάρχει μία διαφωνία, συνηθίζω να υποχωρώ			
72.	Φοβάμαι ότι οι άλλοι μπορεί να χάσουν το ενδιαφέρον τους για μένα			

## Αργυρούλα Ε. Καλαϊτζάκη

		Σχεδόν πάντα αληθές	Ασχετώς φορές αληθές	Μερικώς φορές αληθές	Σίγαντα αληθές
73.	Είμαι πρόθυμος/η να συμφωνήσω με σιδηρότερο λένε οι άλλοι				
74.	Δεν μπορώ να πω «Όχι», όταν είναι να βοηθήσω άλλους				
75.	Δε μ'ι γράζει να εμπλέκομαι πάρα πολύ με τους άλλους				
76.	Είμαι προετοιμασμένος/η να υπερασπιστώ τα δικαιώματά μου				
77.	«Με τραβούν» οι άνθρωποι που είναι σε χειρότερη μοίρα από εμένα				
78.	Δε νιώθω ότι έχω πολλά να προσφέρω στους άλλους				
79.	Συνηθίζω να συνδέομαι με τους άλλους τόσο πολύ, που να μην μπορώ να απομακρυνθώ από αυτούς				
80.	Όταν τα πράγματα πάνε στραβά, συνηθίζω να σκέφτομαι ότι είναι δικό μου λάθος				
81.	Έχω την τάση να φοβερίζω τους άλλους				
82.	Νιώθω χαμένος/η, όταν δεν υπάρχει κάποιος να με συμβουλεύσει				
83.	Εάν συνδεθείς με τους άλλους, αυτοί πάντα σε απογοητεύουν				
84.	Εάν χρειαστεί, μπορώ να έχω τον έλεγχο μιας κατάστασης				
85.	Έχω την τάση να βάζω τις ανάγκες των άλλων πάνω από τις δικές μου				
86.	Προσταθώ να μην αφήνω τους άλλους να έχουν το πάνω χέρι				
87.	Δεν ανταποδίδω όταν οι άλλοι με προσβάλλουν				
88.	Μ' ευχαριστεί να απομακρύνομαι από τους άλλους				
89.	Σιωπώ, από το φόβο της κριτικής				
90.	Το να γίνεται το δικό μου, είναι πολύ σημαντικό για μένα				
91.	Μπορώ να είμαι πολύ κριτικός/ή με τους άλλους				
92.	Προτιμώ να κρατώ τους άλλους σε μία ασφαλή απόσταση				
93.	Όταν οι άλλοι διαφωνούν μαζί μου, τσακάνομαι μαζί τους				
94.	Δεν αφήνω τους άλλους να με πλησιάζουν συναισθηματικά πολύ				
95.	Με βοηθάει να λω τον πόνο μου στους άλλους				
96.	Αφήνω τους άλλους να οργανώνουν τη ζωή μου για μένα				

# The use of Virtual Reality technologies in neuropsychological studies

*Maria Kotitsa\**

## *Abstract*

*The present paper reviews studies that demonstrate the utility of Virtual Reality (VR) in psychology. It starts with an outline of the types of VR technologies and related issues, followed by a description of a number of VR tests developed for assessment and rehabilitation purposes. It then emphasizes one of the main assets of VR simulated environments, namely that they may feature high ecological validity without sacrificing experimental control, and in this way VR may improve the ecological validity of neuropsychological investigations that look in particular, at executive functioning. It is precisely within this context that recent work is reviewed: a set of computer-based tasks that allow carefully controlled, simulated environments, and where participants (a group of patient with frontal lobe lesions and a control group) are faced with 'real world' situations.*

*Key words: Virtual Reality, Executive Function, Ecological Validity.*

## 1. Introduction to Virtual Reality

A distinction between 'immersive' and 'non-immersive' VR environments represents a broad classification of VR systems. An immersive environment exploits sophisticated new technologies to generate a three-dimensional 'world'. In particular, the displayed images of this artificially

---

\* Maria Kotitsa is Lecturer, Institute of Psychiatry, Kings College, University of London, London, UK.

produced 'world' are delivered to the user through special devices such as position sensors and gaze tracking; the sense of 'presence' in the virtual world is thus induced (Steuer, 1992). Furthermore, through visual display units and speakers within a helmet-mounted display (HMD), and through controlling the head sensor, the images in the virtual 'world' appear *stable* while the individual may move in it (Riva, 1998). An environment presented on a conventional desk-top screen is referred to as a non-immersive virtual environment (Rose *et al.*, 1996). In this, participants typically use a joystick or other control devices such as keyboard arrow keys to achieve movement and interaction with the environment (*ibid.*).

Three main issues will be considered, namely side-effects of VR usage, development of possible undesirable behaviour, and the issue of transfer of learning. With respect to the first, an extensive literature suggests that users of simulators may suffer from what has been termed simulator sickness (e.g. Regan and Price, 1994; Viirre, 1994; Kolasinski, 1995), however, such concerns are not shared by others (e.g. Rizzo *et al.*, 2001). Additionally, Rose and colleagues (2001) in a review of their studies reported no adverse reactions in their participants, even in studies involving highly immersive situations. Although, less severe problems, such as eyestrain, dizziness or general discomfort may be possible, it is worth noting, that in contrast, simulated environments generated through *desk-top* technology have not been associated with such side effects. Secondly, concerns have been expressed that, where VR games feature violent behaviour, there might be a link between these environments and an increased level of addictiveness and a subsequent risk of developing undesirable patterns of behaviour, especially among children and teenagers (Wilson *et al.*, 1997).

However, the authors do not overlook VR's positive contribution in relation to this; in particular, they recognise the fact that, learning to interact with virtual people may even serve as an intermediate step in acquiring social skills. Thirdly, issues have been raised by Wiederhold and Wiederhold (1998), who draw attention to the possibility of VR applications promoting social isolation, diminished sense of community and also anti-social behaviour. A last point refers to the training programs devised with the aim to teach important life skills to students with disabilities (see 'VR as rehabilitative technique' below). In particular, because in VR training the participant does not suffer the consequences of their errors (this being the underlying philosophy of having VR training), this could potentially

lead its users to become desensitised to the hazards of the real life equivalent (Wilson *et al.*, 1997). For instance, in training children to cross the road safely using computer generated environments, if the training is not conducted with the necessary precautions, as Wilson *et al.* (1997) warn, the reverse outcome may be observed.

The issue of transfer of skills and knowledge acquired in VR environments to the real world is central in evaluating the potential benefits of VR procedures (Rizzo and Buckwalter, 1997). The extent to which a rehabilitative intervention can be viewed as successful is reflected in its potential for transfer. Skill transfer or skill generalisation has been classified as: (a) transfer of the training across sessions on the *same* testing materials, (b) transfer on *similar* as well as different materials than the ones used in the training session, and (c) transfer in terms of improved everyday life functioning, as a result of the training (Gordon, 1987). Although there has been evidence not supporting the idea of positive transfer (Kozac *et al.*, 1993), the bulk of empirical evidence demonstrates that skills may indeed generalise from virtual to real life environments (e.g. Lampton *et al.*, 1994; Regian *et al.*, 1992; Rose *et al.*, 1997; Gourlay *et al.*, 2000). Researchers indicate the need for further work with the aim to elucidate the processes through which learning occurs in VR environments; this in order to find ways of maximising transfer of learning to real life situations (e.g. Rose *et al.*, 2001).

## 2. VR as an assessment tool

According to Lezak (1995) neuropsychological assessment is the process of evaluating the relationship between brain states and observable behaviour. Below are described endeavours to develop VR assessment techniques, immersive and non-immersive, with the underlying philosophy being to add to attempts for finding optimal ways for assessing cognitive function.

### 2.1. Immersive VR

Pugnetti and co-workers (1995) designed a VR system for the neuropsychological assessment of cognitive functions, and in particular exe-

cutive functions, in people following brain injury. The test presents a virtual building, which consists of rooms and connecting corridors, the task being to navigate around the building and exit as quickly as possible. The navigation involves choosing to open one of the doors, which may lead either to a room or to a dead-end. In particular, there are three categories of doorway options based on the shape, colour and number of the doors, and the participant is required to look for clues in the previous doorway in order to make the next appropriate choice. Therefore, in order to aid the selection of the correct option participants are expected to use the clues. In addition, they are also expected to develop a new strategy and start selecting according to a different category, following a change of the chosen criteria, which occurred every seven correct selections on the part of the patient. This VR test echoes the widely used Wisconsin Card Sorting Test (WCST) (devised by Grant and Berg in 1948 and testing the ability to show flexibility in the face of changing patterns of feedback).

Rizzo and colleagues (2001; Rizzo and Buckwalter, 1997) sought to expand on the work of Shepard and Metzler (1971), and created a VR analogue of the latter's test of mental rotation ability, *i.e.* ability for 'turning something over to one's mind' (*ibid.*). While conventional two-dimensional tests of this ability have yielded interesting results they do not permit the precise presentation and control necessary for a better understanding of this ability (Rizzo *et al.*, 2001); additionally, they require mental processing without motor involvement (Vandenberg and Kuse, 1978). The above researchers used VR to produce three-dimensional stimulus environments, with precise presentation and control of target stimuli, and behavioural responses. In particular, their approach to mental rotation process began with the construction of a system (virtual reality spatial rotation system), consisting of a table with stereo glasses and magnetic head and hand tracking and a rear projection screen. This system presents the participant with a *target stimulus*, which is a particular arrangement of three-dimensional blocks, appearing to be floating above the projection screen. Following this, the participant is presented with the *control stimulus*, this is the same arrangement of blocks as before, the task being to manipulate the control stimulus and superimpose it on the target stimulus. To achieve this the set of blocks needs to be rotated to the direction of the target stimulus, and this is possible through grasping and moving a sphere-like object resembling the three-dimensional set, which the authors term 'cyberprop'.

When the target object has been successfully placed on the desired position (*i.e.* placed over the target object), participants hear a 'correct'



feedback tone to both signal this and start the next trial. In the new trial, another control stimulus appears attached to the sphere (in other words, in the user's hands), with the new target stimulus appearing slightly away. In this type of interaction, the to-be-manipulated stimuli appear attached to the sphere, and immersed in this world participants do not have to press buttons or select objects. Rizzo *et al.* (2001) tested a group of healthy young adults, and reported promising associations with standard neuropsychological tests, which they interpreted as suggesting that their method is a potentially reliable measure and warrants further research. This is being undertaken with a group of healthy elderly participants and investigating more aspects of cognition, for example depth perception.

Parallel to the above project, Rizzo *et al.* (2000) designed the virtual classroom with the aim of targeting attention processes within ecologically valid functional scenarios, through the use of an HMD (helmet-mounted display) system. Specifically, the virtual classroom concerned deficits in attention observed in individuals diagnosed with ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder). In this paradigm, the participant is immersed in a classroom, which consists of student desks, a virtual teacher, a blackboard across the front wall, a side wall with a large window looking onto a playground, and a street with people and vehicles; also, on both sides of the opposite wall there are two doorways and through there the activities occur. The assessment takes place in this environment that mimics a typical real classroom. There is a systematic manipulation of a number of variables referring to audio-supported ambient classroom noise, paper airplanes flying around, movement of other children in the classroom and activities in the playground and the street, these serving as the *distracters*. For the assessment, participants are required to perform simple activities, such as press a button when the virtual teacher asks them to do so, or more complex ones, for example, responding only when the child hears the teacher say the name of a colour in relation to an animal (e.g. 'brown dog' and not 'I like the colour brown') (Rizzo *et al.*, 2001). The measures of interest include reaction time, head turning and overall motor movement. The assessment of children with ADHD and of non-diagnosed controls is currently underway. In addition, Rizzo and his team envisage further work targeting memory and executive functioning within such ecologically valid scenarios.

## 2.2. Non-Immersive VR

Zhang *et al.* (2001) developed a desk-top virtual kitchen to evaluate cognitive functioning in a large sample of patients with traumatic brain injury. The participants were presented with a computer-generated kitchen and were asked to perform a wide range of daily life activities (a total of 30), tapping the following abilities: information processing, problem solving, sequencing ability and also responding speed. The 30 patients were found to be impaired on the above four measures in relation to healthy controls. The authors conclude that non-immersive VR systems may be used to complement conventional tests for assessment and rehabilitation purposes. McGeorge *et al.* (2001) describe the design of a computer-simulated environment of a three-floored college building contained within the frame of an Internet browser window. Embedded in it there was the facility for providing feedback to indicate successful completion of a task. Five patients were tested on the VR environment and the real equivalent that took place at the real college. A research assistant accompanied the participant in the real world task to record his/her movements, which in the VR version was achieved through the use of video recording.

The requirements of both these tests mirror the Multiple Errands Test developed by Shallice and Burgess (1991). In particular, McGeorge and his colleagues gave the participants twelve work-orientated tasks to complete within a fixed time limit, the scenario revolving around the fact that they were imaginary members of staff working at the college and had multiple errands to do relating to organising a conference. Although they were allowed to carry out the errands in any order they wished, they had one rule to follow, namely to use specific staircases for going up and down the floors. Following a careful examination of the tasks listed on a card, the participants were required to generate a plan showing how they planned to complete these tasks. Analysis of the produced plans revealed that patients had produced poorer plans in relation to the controls, as rated by two independent raters. Also, the patients completed a smaller number of errands than the controls, this pattern of results applying to both the real and virtual planning tasks. While these findings indicate that the real as well as the virtual planning task measure similar planning abilities, it was interestingly found that the performance of the patients on the BADS (Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome, Wilson *et al.*, 1996) appeared normal according to normative data, although these patients showed planning impairments in their day to day living. The authors sug-

gested that the virtual setting may represent a more valid, as well as safer mode of assessing cognitive functioning.

### 3. VR as a rehabilitative technique

#### 3.1. VR in training people with learning disabilities

The potential of VR technologies has been greatly exploited in certain areas in order to provide initial training (for example, to pilots, divers or surgeons) in simulated, as opposed to real environments, which would be costly and potentially hazardous (Rose *et al.*, 1996). Considerable research has been directed to designing VR training instruments for use in the rehabilitation of individuals with learning difficulties. Perhaps the earliest evidence with regard to this is research by Brown and his colleagues (e.g. Brown *et al.*, 1995) and Mowafy and Pollack (1995). The first group of researchers developed a set of three VR environments (a virtual house, a virtual city, and a virtual supermarket) to be used as teaching aids for children with severe learning disabilities; important every day living skills were targeted such as using a kitchen or the road safely, or buying goods. With the safety issue in mind, Mowafy and Pollack (1995) sought to train students with cognitive deficits to use public transport: using immersive technology participants were allowed to take as many rides as it were required to develop good traveling skills (see also, Strickland *et al.*, 1995).

It was becoming increasingly recognised that VR can be of particular benefit to the training and education of children and adults. With regard to the first, Cromby *et al.* (1996) trained a group of teenagers with learning disabilities in virtual shopping using a virtual supermarket environment; a second group was offered the opportunity to explore environments other than the supermarket (e.g. a house). Both groups were taken to a real supermarket *prior* to the experimental condition and their ability to find certain items was assessed, which revealed no difference between them. In contrast, their performance in the real supermarket was differentiated *after* the training, with the first group performing better, as this was reflected in both, accuracy and speed of task completion. In terms of the role of VR in special education, an early example of this is the 'virtual environment science laboratory' whereby students with learning difficulties received help to understand the laws of physics. Within such learning programmes, the stu-

dents were encouraged to initiate actions, these tendencies showing an increase as the lesson progressed (Standen and Low, 1996).

Moreover, it has been argued that VR skill teaching in people with learning disabilities may prove a particularly efficacious method. Three main features of VR training are highlighted as important: the first is that it allows the practising of skills without suffering the consequences or the humiliation of errors; secondly, the virtual environments can be manipulated to gradually increase in complexity to reflect the level of acquired skills by the learner; the third advantage represents the absence of language or symbols, and the reliance of learning on the direct *interaction* with the virtual word (Cromby *et al.*, 1996). These studies and a number of other projects listed here, comprise the first wave of virtual environments applications in the field of learning difficulties, the main objective of which was the development of important daily life living skills. Specific projects were aimed at: (a) teaching individual language skills (Standen and Low (1996) yielded data that people with learning difficulties can learn use of the Makaton signs); (b) educating people on health and safety matters within sheltered employment schemes (Cobb and Brown, 1997); (c) teaching tenancy right to people in sheltered housing (Brown and Englefield, 1997); and (d) teaching appropriate responses to children when approached by strangers and general independent skills using the virtual city programme (Brown and Stewart, 1996; Brown *et al.*, 1999).

Perhaps one of the features of the new developments in virtual learning environments was the underlying philosophy of promoting *employment* related skills, hence, facilitating job finding in people with learning disabilities. The VIRT was aimed at designing desk-top simulated environments for use by trainers and educators of people with learning disabilities seeking employment in sheltered factories. Mendozzi *et al.* (2000) describe three VR training environments on which a total of 30 individuals with learning difficulties were trained. The first, the warehouse environment, featured two 'poles of attractions', namely an array of shelves and a weighing platform situated at either side of a spacious room. The purpose of this setting was to familiarise users with the general virtual system and how interaction can be achieved, and specifically with the activities that one can perform, these typically including selecting objects from the shelves by clicking on them, and placing them at certain locations. A number of object characteristics, such as colour or size, can be manipulated and many variants of the task can be generated to make the task engaging. The second, the workshop environment consists of a similar

room; it contains a workbench at one side and a conveyor belt at the opposite side, the task simulating the assembly of a torch. The torch must be assembled from scratch; therefore the trainee must make sure that all relevant material are available and ready to be used, because certain components need processing and refining (for example, painting). On the workbench there are containers where all relevant material can be found. The trainee has access to instructions, in the form of hints, but no immediate feedback is given. The difficulty of the task can be controlled, with the difficulty level spanning from only having to check that the batteries are charged, to being requested to correctly carry out all 39 steps in order to assemble the torch.

The third, the office environment was designed to tax the cognitive system more heavily, but this was not eventually used as an experimental training tool, due to time constraints. This environment shows incoming and outgoing conveyor belts carrying parcels, which the user has to process by ordering new material, printing labels for outgoing parcels and making lists for incoming ones; all this should be performed using a virtual computer. Trainees had daily training session that lasted from 45 min to 1 hour, completing a total of 96 hours of training. Prior to the commencement of the training and following its completion, participants were tested on real tasks mimicking those in the training. Even individuals with severe learning disabilities were able to learn task procedures. Transfer in the warehouse was assessed by asking the trainees to retrieve certain objects from the real warehouse. Following the virtual training, the trainees performed significantly better, as they retrieved more objects and faster compared to their performance prior the training.

To test the extent to which the learning gained through the virtual training could transfer to a real situation, participants were required to assemble a real replica of the virtual torch, without help to guide performance. Transfer was measured by assessing the number of components assembled and the time required to complete the assembly. There was a mixed pattern of results, in that certain groups of trainees showed a significant improvement, while others did not. The environments just described constitute perhaps the first such application to aid people with severe learning disabilities, now serving as training tools for people who fulfill the criteria for employability. Mendozzi *et al.* (2000) conclude that, even though the results on transfer of learning cannot be seen as conclusive due to the absence of a control group, however, they hint towards positive transfer from VR to real tasks.

Maria Kotitsa

---

A further project assessing the feasibility of VR use in vocational training of students with learning disabilities was carried out by Rose and his colleagues (2000). A questionnaire survey involved analysing the responses of forty-nine trainers of people with learning disabilities for vocational purposes. They were mainly asked to respond as to their preferred training methods and to rate the importance of each response. It appeared from this survey that the training most often undertaken by the trainers was vocation specific, with the two most popular vocations being catering followed by horticulture. In terms of the training methods used, these included demonstration, systematic instruction and task analysis. They were reported as time-consuming methods, unlike the workshops and videotapes, which constituted the most frequent learning aids. The survey also revealed that learning was mainly hindered by memory and attentional difficulties as well as lack of confidence.

Subsequently, and based on the findings of the survey, a non-immersive virtual kitchen was designed involving four food preparation and cooking tasks (using meat, fish, vegetables, and fruit). An added task referred to hazard detection training. For this the students were trained to recognise three potential hazards allocated in the virtual kitchen. Twelve students took part in the virtual kitchen training task, all participants with learning disabilities. Before and after the virtual training, the performance of the students was assessed on a real kitchen training, and a workbook training. Each individual received one session for each of the three types of training (*i.e.* real, virtual, and workbook training), each session lasting for 15 minutes. The results of this preliminary investigation suggested an improvement from before- to after- real and virtual training conditions. This improvement was higher relative to the workbook training and no training conditions. Moreover, there was a significant difference between the virtual and the workbook training, and between the virtual and no training condition, with the virtual training being more efficacious in both cases. With regard to identifying potential hazards, however, no difference emerged between virtual and workbook conditions. Rose and colleagues proposed the adaptability of VR training to individual functional profiles as a potential asset of a virtual training methodology in developing catering-related skills in people with learning disabilities.

Brown *et al.* (2001) addressed the development of horticultural skills through the construction of a virtual environment, which involved training on seven tasks targeting skills relating to use of protective clothing, clearing up glass, first aid, lifting heavy weights with safety, spraying safely,

clearing up equipment and washing hands prior to eating food. The researchers wished to assess the usability and effectiveness of the virtual glenwood growers setting. To this end, six students performed the above tasks and were subsequently interviewed. Content analysis was applied on the interview data indicating there exists good validity, and that the task also has an excellent usability status. Thus, the authors continue developing this methodology.

Further promising projects are being developed, including the virtual courtroom, seeking to train individuals with disabilities in giving evidence in court or being cross-examined, and also a travel training environment aimed at teaching people use of public transport (Brown *et al.*, 2001). Based on the acknowledgement that there are number of people with profound and multiple disabilities, who cannot benefit from training tools such as those described in this section, researchers are at present working on environments which would incorporate learning goals appropriate for individuals with more severe disabilities.

### 3.2. VR in training people with physical disabilities

The rehabilitation of spatial awareness in physically disabled individuals, an ability reported to be poorly developed (Foreman *et al.*, 1989), has been the target of research performed mostly with disabled children. This work suggests that it is possible to teach spatial skills to people, who are disabled. One of the earliest studies is that of Regian and colleagues (1992) who demonstrated skill acquisition using a task involving spatial *procedural* learning (in particular, learning a sequence of knob or button activations on a simulated console). It was also shown in this study that children with physical disabilities, who have learned to *orientate* themselves in simulated environments, showed transfer of this skill to a real world setting.

In another experiment, it was found that VR training can promote *spatial* learning in disabled children (Wilson *et al.*, 1997). Using non-immersive simulation, the children were allowed to explore a virtual building, which was based on a real building. After the session, their knowledge of the layout of the real building was assessed. In this assessment, they were placed in the real building and were required to point to the location of certain items, which were however, not visible from the test site. The results of this study showed that they were able to point to the correct direction,



Maria Kotitsa

---

this suggesting that spatial knowledge had been gained during the exploration session. In comparison, control adults with no disability and who had not received the training performed worse than the experimental group (see Peruch *et al.* (2000) for a review of studies concerning the transfer of spatial knowledge from a virtual representation to a real environment).

At the same time that Wilson and colleagues were conducting the above experiment, Stanton and her colleagues (1998) sought to investigate whether VR training could be further enhanced through *repeated* rather than single exposure to virtual environments. The researchers presented children with non-immersive environments, which depicted three rooms inter-connected by corridors with a number of target objects being allocated throughout the rooms. The children were firstly allowed to explore the virtual environment and then were tested on their ability to rotate their direction of view, so as to point towards the objects, which were not visible from the test site. After three exploration sessions, the errors made by the experimental groups had significantly decreased. A following experiment in the same study investigated orientation ability in two groups of disabled children. They were tested in a simulated orientation task, prior and after four sessions of computer experience. The experimental variables were: using a three-dimensional environment and playing a two-dimensional platform game. It was found that the group that had received the three-dimensional training performed better than the group with the two-dimensional training. Taken together, the results of these studies are suggestive of a significant improvement in the disabled children's ability to find target landmarks and orient themselves. Moreover, Stanton *et al.* (2000) wished to replicate the findings of the Wilson *et al.* study described previously. They designed the more complex environment (the virtual school), which consisted of a front door with a corridor leading into a central area with nine rooms (e.g. four classrooms, a library area, an office). The physically disabled children received five exploration sessions, at the end of which (and after they became familiar with the layout) they were asked to point to three target objects from three different testing sites, from which none of these landmarks could be seen. In relation to the control group, superior performance of the experimental group was demonstrated when tested on the tasks previously trained in the virtual school. Of note, however, superior performance was also shown on spatial tasks for which no virtual training had been provided.



### 3.3. VR in brain damage

Rose *et al.* (2001) emphasised that, in spite of the number of papers making a case for the potential of VR in brain damage rehabilitation, '... there are, as yet, few objectively derived data sets on which to base even the most tentative of conclusions' (p. 347). As a result, the authors claim that considerable efforts still need to be devoted to the research and training of patients after brain damage. These patients may suffer from various debilitating conditions, such as those involving loss or reduced levels of muscular control, those associated with neglect or cognitive deficits. When considering also the social isolation or dependency usually linked with such problems, the need for effective rehabilitation is self-evident.

## 4. VR and hemiparesis

With regard to movement disorders, a large proportion of patients will experience some loss of muscular control on the side opposite to the damage, contra-lateral *hemiparesis*; while general posture may be reasonably re-established, hand and finger control, and also control of the contra-lateral foot is poorly regained (Wann *et al.*, 1997). Hence, what is needed is an environment where the patient can practise limb movements, and which also provides feedback relating to the errors made (for example, in speed and smoothness) (Wann, 1996). The work of Wann and co-workers is based on the idea that, because computer simulated environments can recreate a therapeutic 'reality' tailored to the ability of the patient, they can guide the re-learning of the movements towards optimal patterns of movement (Wann *et al.*, 1997). Wann (1996) proposed also that the game-like format of the exercises may help maintain the motivation needed for taking part in prolonged exercises. The 'arena' is an example of such an environment, in which the motion of a puck is connected to the patient's manual input. According to the task, patients must try and 'score a goal', thus encouraging limb practising. The exercises can be done using immersive or non-immersive apparatus and can also be graded in difficulty (Wann *et al.*, 1997).

Published data of a case study describing VR-based lower extremity training are reported by Deutsch *et al.* (2001). The patient completed a 6-

Maria Kotitsa

---

session program targeting ankle rehabilitation, through the use of a system that provides resistive force on the patient's foot. The exercise involved: firstly, introducing the patient to the procedure and setting the resistance level for the ankle baseline motion; secondly, selecting the difficulty level; thirdly, performing the exercise. For this, the patient viewed a virtual airplane on screen, which he had to pilot by steering it so as to pass through designated loops. The target loop was initially coloured yellow, and turned green upon successful performance. The results indicated an improvement in terms of strength, endurance, and the patient's ability to walk and climb stairs. Although these are preliminary results based on a single patient, it is interesting to note that this is probably the first reported attempt of VR based use of force feedback for the rehabilitation of lower limb, and the authors put forward ideas for future work.

In a similar line of research, others have looked at VR methods with the aim of rehabilitating hand movement (Jack *et al.*, 2001). In particular, three chronic stroke patients received daily rehabilitative sessions for two weeks. A non-immersive system was used, with input devices capable of providing feedback and creating an interactive VR environment. The rehabilitation program incorporated four parameters of hand functions namely, range, speed, fractionation and strength, with each of these parameters being the focus of separate routines. The results demonstrated improvement on most of these parameters for all three patients, thus reinforcing current claims on the potential of VR in rehabilitating post-stroke patients to re-learn specific movements by exercising their limbs (e.g. Deutsch *et al.*, 2001).

## 5. VR and neglect

In terms of visual disorders, *neglect* is often among the sequelae of brain injury (Lezak, 1995). In this condition the deficit rests with focusing attention, and so patients attend only to objects or people that are present on the same side of their body as the brain damage (Wann *et al.*, 1997); this can be potentially dangerous when, for example, crossing a road. It has been argued that VR generated environments may provide effective training in the remediation of neglect. For example, Wann and colleagues (1997) designed different variants of a 'maze' environment that require various levels of attention and decision making on the part of the

patients. They are required to perform a variety of activities, drawing upon simple sequencing skills (e.g. having to follow a colour sequence within the maze), recognition ability (e.g. letter recognition maze), or semantic processes (here the maze contains words relating to animals with phonetic distractors (for example, dog versus dig). The underlying idea is to present patients with neglect a challenging environment that requires the formation of an opinion. As indicated above, patients with neglect may be faced with increased hazard as pedestrians, or when in a kitchen. In addressing the former, Naveh *et al.* (2000) employed VR to train stroke patients with spatial neglect to cross the road safely. The patient was presented with an avatar representing an individual at the front of a pedestrian crossing; they were then instructed how to turn the avatar's head, by using the arrow direction keys, to check for oncoming traffic. The patients could make the avatar commence crossing when they thought it was safe to do so. If no virtual accident occurred and patients had succeeded in crossing the road, they would automatically proceed to the next trial, which would typically correspond to a more difficult situation. The number of training sessions ranged from 1 to 4 sessions, as required. Measures taken included the time taken to complete each trial, the number of accidents and the number of times patients looked to the left and right for oncoming vehicles. The results of the 12 participants suggested that it is possible for patients with neglect to complete all levels of the training, provided they receive a sufficient number of training sessions. The authors concluded that such training environments hold a promise in becoming powerful teaching tools to be used in patients with neurological disorders.

## 6. VR and cognitive rehabilitation

As far as *cognitive* rehabilitation is concerned, a preliminary investigation into memory re-training with patients following brain injury is reported by Rose *et al.* (1999). Forty-eight patients and the same number of matched healthy controls performed a task that involved entering and exploring a virtual bungalow, in search of a toy car. The researchers sought to examine the effects of active involvement in exploring the bungalow (a single-story building with four-interconnected rooms and a hallway), as opposed to passively observing the active participant perform the task. Therefore, in order to complete the task participants were grouped

into pairs, with one participant being the active member and the other the passive. Following this, spatial and object recognition ability was tested. The findings showed that active participation enhanced spatial memory but not object memory for patients and controls. The authors interpret the results in terms of a paradigm, which has potential for use with patients for the purpose of memory rehabilitation.

Furthermore, a non-immersive VR setting has been used by Brooks *et al.* (1999). The authors describe a patient who presented with memory impairments, and in particular amnesia, after a haemorrhage. The patient received a two-week training in route finding, which consisted of the following two phases: during the first the patient was practising two of the ten routes around the real hospital unit, while the second phase involved virtual route training, using a non-immersive environment designed after the real rehabilitation unit. The results showed that the virtual training succeeded in teaching this patient certain routes. It was also demonstrated that the virtual route learning was more beneficial compared to training session in the real unit, at least for this specific patient. The authors attribute the effectiveness of the virtual training partly to the fact that it allows a route to be practiced many times, without distractions. This study, albeit with a sample size of one, suggests rehabilitation gains using VR in amnesia.

A non-immersive method was also employed by Grealy *et al.* (1999), who sought to investigate the effects of a virtual exercise intervention program. Thirteen patients following traumatic brain injury were tested prior and after the intervention program. The latter was intended to improve four aspects of cognition, namely, attention, information processing, learning and memory. Outcome measures of reaction and movement times were computed. Grealy *et al.* compared the performance of the patients after the intervention to that of no-intervention control group. The analysis revealed that the performance of the patients was significantly better than the controls on the digit span, verbal and visual learning tasks; importantly, a significant improvement was observed in the patients even after a single bout of VR exercise on the reaction and movement times. These results are suggestive of the benefits that can derive from VR learning exercises.

## 7. The role of a VR approach in neuropsychology

The preceding sections sought to give an indication of the growing research in the field of VR-based assessment and rehabilitation. Here, advantages of VR suggesting a potentially useful role in neuropsychology are outlined. For example, Rizzo *et al.* (2001) describes the key features of VR systems as including the ability to allow for precise presentation and control of dynamic stimulus environments, and accurate recording of behavioural responses.

In particular, that VR lends itself to enhancing environmental *interaction* (*i.e.* interaction between the patient and the environment) makes it a potentially useful aid in the rehabilitation of neurological patients (Rose *et al.*, 1996). The interactive nature of VR generated worlds provides the user (patient or learner) with an opportunity to have control over the learning process (Pantelidis, 1993). Because VR-based procedures are highly flexible and programmable, they can offer a wide range of input *stimuli* capable of monitoring and giving precise measurements of the responses made by the user (Riva, 1998). The stimuli can be tailored to fit the specific needs of the user, resulting in a more comfortable interaction and appropriate rehabilitative intervention (Strickland, 1997). The diversity of possible stimuli is also emphasised by Glantz *et al.* (1997), who point out how a number of imaginary places can be created, in accordance to the user's needs. The requirement for individualized treatment has been known to derive from the heterogeneity of abilities and impairments among people with various disabilities; people may vary widely in terms of their abilities and skills, even between different days (Gregory, 1991). Additional contributions of VR systems are in terms of cost-effective rehabilitation; also individuals may receive rehabilitative sessions, at times even in the safety of their homes (Gourlay *et al.*, 2000), but in any case, in environments free of danger.

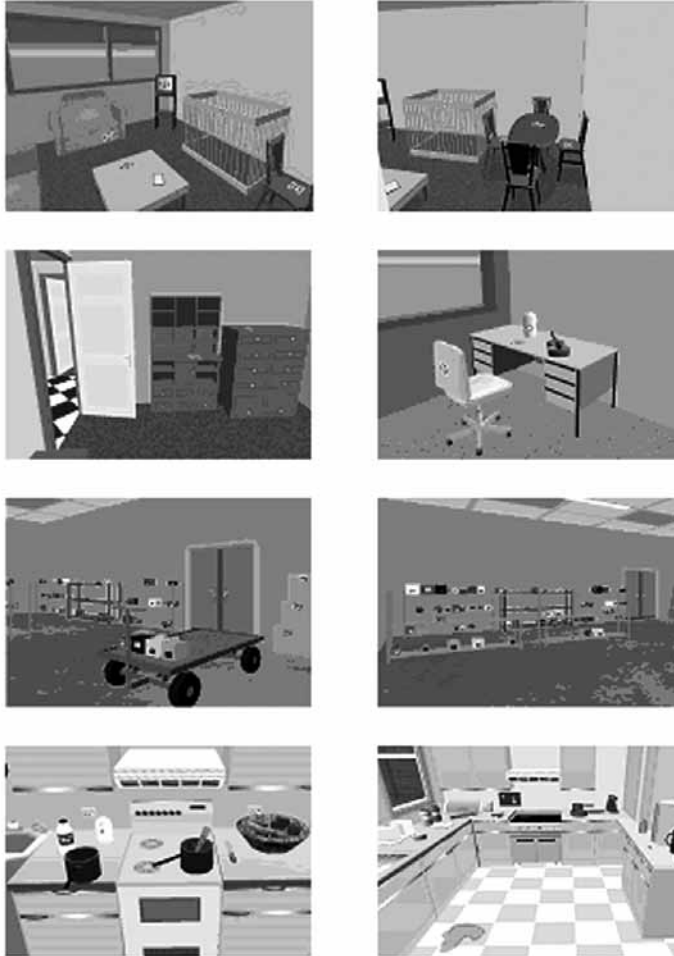
A further characteristic of VR, which is of particular value to individuals with sensory deficits, is that the *feedback* provided could be translated by the VR systems into alternate senses. VR goes beyond the modality of vision in representing information and providing feedback. Sounds can be translated into vibrations, or into another easily understood register, while environmental noise could be left out. With the incorporation of rich stimuli, and a number of modalities providing feedback, a 'realistic' reality is possible (Rizzo and Buckwalter, 1997). The same researchers warn about using paper and pencil neuropsychological tests, in the sense that these

may not offer any certainty in terms of the degree of relevance between participants' performance on the tests and how they behave in their daily life. Rizzo and Buckwalter's comment is in keeping with a number of criticisms that traditional paper and pencil neuropsychological tests for lack of *ecological validity* (see Kotitsa (submitted) for a review of the issue of ecological validity in psychology).

In addressing the need for procedures high in ecological validity, some researchers made use of *naturalistic* observation. Shallice and Burgess (1991) developed the Multiple Errands Test, a procedure carried out in a pedestrian area and which successfully detected executive dysfunction in the context of everyday life, multi-tasking scenarios. The demands of this influential test were reflected in a later procedure (see Knight *et al.*, 2002), exploring the utility of a simplified Multiple Errands within a hospital setting. Another test that sought to imitate real life activities is the Route Finding test (Boyd and Sautter, 1993), which examines executive impairment as it is manifested when required to find a specific location in an unfamiliar campus. Although taking experimentation out of the laboratory does provide ecologically valid data, yet this happens at the expenses of rigorous experimental control typically found in the lab.

In relation to this, VR methods may provide a more fertile means, since as indicated earlier, they do not comprise experimental control. Further advantages of VR based tests, when compared to the above 'real life' tests, is the fact that the former are more convenient to administer (in terms of time or staff requirements) and lend themselves to standardisation. A set of VR procedures were developed recently (Kotitsa, 2005; Kotitsa *et al.*, in preparation a, b) aimed at exploring aspects of planning and problem solving ability in a naturalistic manner. Typically, participants are presented with a computerized environment, where navigation is possible using a joystick and interaction is achieved by touching the screen (Figure 1). More specifically, for the first procedure, involving a house removal scenario, participants are required to go into the 'bungalow' and 'select the furniture for removal'. The furniture are allocated in the four rooms of the bungalow and must be collected according to a certain order, pre-specified by the 'owners'; this enables the exploration of rule breaking and strategy formation, while further requirements relating to putting 'fragile' notices on certain items, keeping certain doors always shut after opening, and having to check the front door for the 'removal van' at regular intervals allow the investigation of prospective memory. The second task models a real life industrial scenario, in that the partici-

part is presented with a factory warehouse room and is required to perform certain activities involving the selection of boxes and reels in a par-



**Figure 1.** The virtual reality environments. The first two sets of pictures show different views of the 'house removal' scenario: the participant is asked to go from room to room collecting the furniture in a pre-specified ordered, whilst at the same time s/he must check the front door, because the 'removal van' should arrive at any minute (and 'the door bell does not work'). This type of requirements measure of strategy formation, rule following and prospective memory. The third set of illustrations show a factory environment, whereby a total of six activities need to be performed, whilst again obeying certain rules: here the participant collected items and placed them onto a trolley. The bottom set of pictures relates to hazard detection and evaluation: a sample of the hazards is shown here.

Maria Kotitsa

---

ticular manner. This test looks at multitasking and rule following ability. The third test features a domestic setting, ie. a kitchen, and seeks to explore safety judgment and in particular, the detection and assessment of health hazards.

The findings revealed significant deficits in strategy formation and application, increased rule breaking and prospective memory impairments in the patient with frontal lobe damage, compared to well-matched controls. In addition, the patients were impaired in their ability to follow rules and allocate effort across a number of specified tasks. Importantly, the patients did not show deficits when tested on traditional validated procedures (*ibid*), this indicating VR based tests may be more sensitive to planning and problem solving deficits in a particular clinical population (ie, patients with frontal lobe excisions).

## 8. Conclusion

In recent years the rapid advances in VR technologies has greatly influenced a number of fields in psychology. This review focused on the contribution of VR based procedures in assessment and rehabilitation settings, and it also discussed the role of VR in neuropsychology. Recent studies employing VR concentrate on the issue of ecological validity; indeed, data from patients suffering frontal lobe damage show that VR may be a particularly promising avenue for designing ecologically valid tasks to investigate components of executive functioning, in that a large array of cognitive abilities can be elicited and successfully measured in these real-life mimicking scenarios.



## References

- Boyd, T. M. & Sautter, S. W. (1993). Route-finding: A measure of everyday executive functioning in the head-injured adult. *Applied Cognitive Psychology*, 7, 171-181.
- Brooks, B. M., McNeil, J. E., Rose, F. D., Greenwood, R. J., Attree, E. A., & Leadbetter, A. G. (1999). Route learning in a case of amnesia: The efficacy of training in a virtual environment. *Neuropsychological Rehabilitation*, 9(1), 63-76.
- Brown, D. J., Steward, D. S., & Wilson, J. R. (1995). Ethical pathways to virtual learning. *Proceedings of Conference on Virtual Reality and Persons With Disabilities*, 72-75.
- Brown, D. J. & Steward, D. S. (1996). An emergent methodology for the design, development and implementation of learning in virtual environments. *Proceedings of the First European Conference on Disability, Virtual Reality and Associated Technologies*, Maidenhead, UK, 75-84.
- Brown, D. J. & Englefield, L. (1997). *User manual for the Virtual Tenancy*. Pavilion Publishing.
- Brown, D. J., Neale, H., Cobb, S. V., & Reynolds, H. (1999). The development and evaluation of the virtual city. *International Journal of Virtual Reality*, 4(1), 28-41.
- Brown, D. J., Standen, P. J., Proctor, T., & Sterland, D. (2001). Advanced design methodologies for the production of virtual learning environments for use by people with learning disabilities. *Presence-Teleoperators and Virtual Environments*, 10(4): 401-415.
- Cobb, S. V. & Brown, D. J. (1997). Health and safety in virtual factories. *First Annual International Conference on Virtual Reality, Education and Training*, 316-317.
- Cromby, J. J., Standen, P. L., & Brown, D. J. (1996). The potentials of virtual environments in the education and training of people with learning disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 40, 489-501.
- Deutsch, J. E., Latonio, J., Burdea, G. C., & Boian, R. (2001). Post-stroke rehabilitation with the Rutgers Ankle system: A case study. *Presence Teleoperators and Virtual Environments*, 10(4), 416-430.
- Foreman, N., Orencas, C., Nicholas, E., Morton, P., & Gell, M. (1989). Spatial awareness in seven to eleven year-old physically handicapped children in mainstream schools. *European Journal of Special Needs Education*, 4, 171-179.

Maria Kotitsa

---

- Glantz, K., Durlach, N. I., Barnett, R. C., & Aviles, W. A. (1997). Virtual reality (VR) and psychotherapy: Opportunities and challenges. *Presence*, 6(1), 87-105.
- Gordon, W. (1987). Methodological considerations in cognitive remediation. In M. Meier, A. L. Benton, & L. Diller. (Eds.), *Neuropsychological Rehabilitation*, New York: Guilford Press.
- Gourlay, D., Lun, K. C., Lee, Y. N., & Tay, J. (2000). Virtual reality for relearning daily living skills. *International Journal of Medical Informatics*, 60(3), 255-261.
- Grant, A. D. & Berg, E. A. (1948). A behavioural analysis of reinforcement and use of shifting to new responses in a Weigl-type card sorting. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 404-411.
- Grealy, M. A., Johnson, D. A., & Rushton, S. K. (1999). Improving cognitive function after brain injury: The use of exercise and virtual reality. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80(6), 661-667.
- Jack, D., Boian, R., Merians, A. S., Tremaine, M., Burdea, G. C., Adamovich, S. V., Recce, M., & Poizner, H. (2001). Virtual reality-enhanced stroke rehabilitation. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 9(3), 308-318.
- Knight, C., Alderman, N., & Burgess, P. W. (2002). Development of a simplified version of the Multiple Errands Test for use in hospital settings. *Neuropsychological Rehabilitation*, 12(3), 231-255.
- Kolasinski, E. M. (1995). Simulator sickness in virtual environments. *Report for the Army Research Institute for the Behavioural and Social Sciences*. Alexandria, VA.
- Kotitsa, M. (submitted). *The investigation of planning in neuropsychology*. *Psixologia*.
- Kotitsa, M. (2005). *Planning and organisational ability in patients with focal frontal lobe neurosurgery, investigated using Virtual Reality*, PhD thesis. Institute of Psychiatry, Kings College London, UK.
- Kotitsa, M., Morris, R. G., Brooks, B. M., Rose, F. D., Bramham J, Bullock, P. & Polkey, C. E. (*in preparation a*). Virtual Reality investigation of planning in patients with frontal lobe lesions.
- Kotitsa, M., Morris, R. G., Brooks, B. M., Rose, F. D., Bramham J., Bullock, P. & Polkey, C. E. (*in preparation b*). A Virtual Six Elements Test of Planning: Validation in patients with prefrontal neurosurgery.
- Kozak, J. J., Hancock, P. A., Arthur, E. J., & Chrysler, S. T. (1993). Transfer of training from virtual reality. *Ergonomics*, 36(7), 777-784.
- Lampton, D. R., Knerr, B. W., Goldberg, S. L., Bliss, J. P., Moshell, J. M., & Blau, B. S. (1994). The virtual environment performance assessment battery (VEPAB): Development and evaluation. *Presence*, 3, 145-157.

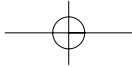
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press.
- McGeorge, P., Phillips, L. H., Crawford, J. R., Garden, S. E., Della Sala, S., Milne, A. B., Hamilton, S., & Callender, J. S. (2001). Using virtual environments in the assessment of executive dysfunction. *Presence-Teleoperators and Virtual Environments*, 10(4), 375-383.
- Mendozzi, L., Pugnetti, L., Barbieri, E., Attree, E. A., Rose, F. D., Moro, W., Locante, A., Corrales, B., Maj, L., Elliott-Square, A., Massara, E., & Cutelli, E. (2000). VIRT-factory trainer project. A generic process to train persons with disabilities. *Proceedings of the International Conference on Disability, Virtual Reality and Associated Technologies, Reading, UK*.
- Mowafy, L. & Pollack, J. (1995). Train to travel. *Ability*, 15, 18-20.
- Naveh, Y., Katz, N., & Weiss, P. L. (2000). The effect of interactive virtual environment training on independent sage street crossing of right CVA patients with unilateral spatial neglect. *Proceedings of the Third International Conference on Disability, Virtual Reality and Associated Technologies, Alghero, Italy*, 243-248.
- Pantelidis, V. S. (1993). Virtual reality in the classroom. *Educational Technology*, April: 23-27.
- Peruch, P., Belingard, L., & Thinus-Blanc, C. (2000). Transfer of spatial knowledge from virtual to real environments. *Spatial Cognition*, 1849, 253-264.
- Phillips, L. H., MacLeod, M. S., & Kliegel, M. (2005). Age, the frontal lobes and executive functioning. In R. G. Morris & G. Ward (Eds.), *The cognitive psychology of planning* (pp. 111-134). England: Psychology Press.
- Pugnetti, L., Mendozzi, L., Motta, A., Cattaneo, A., Barbieri, E., & Brancotti, S. (1995). Evaluation and retraining of adult's cognitive impairments: Which role for virtual reality technology? *Computers in Bio.and Medicine*, 25(2), 213-227.
- Regan, E. C. & Price, K. R. (1994). The frequency of occurrence and severity of side effects of immersion virtual reality. *Aviation Space Environmental Medicine*, 65, 527-530.
- Regian, J. W., Shebilske, W. L., & Monk, J. M. (1992). Virtual reality: An instructional medium for visuo-spatial tasks. *Journal of Communication*, 42(4), 136-149.
- Riva, G. (1998). Virtual reality in paraplegia: A VR-enhanced orthopaedic appliance for walking and rehabilitation. In G. Riva, B. K. Wiederhold, & E. Molinary (Eds.), *Virtual Environments in Clinical Psychology and Neuroscience*, 209-218. Amsterdam: IOS Press.

Maria Kotitsa

---

- Rizzo, A. A. & Buckwalter, J. G. (1997). Virtual reality and cognitive assessment and rehabilitation: The state of the art. In G. Riva (Ed.), *Virtual reality in neuro psycho-physiology: Cognitive, clinical, and methodological issues in assessment and rehabilitation*, 123-146. Amsterdam: IOS Press.
- Rizzo, A. A., Buckwalter, J. G., Bowerly, T., van der Zaag, C., Humphrey, L., Neumann, U., Chua, C., Kyriakakis, C., Van Rooyen, A., & Sisemore, D. (2000). The virtual classroom: A Virtual Reality Environment for the assessment and rehabilitation of attention deficits. *Cyberpsychology and Behavior*, 3(3), 483-499.
- Rizzo, A. A., Buckwalter, J. G., McGee, J. S., Bowerly, T., van der Zaag, C., Neumann, U., Thiebaut, M., Kim, L., Pair, J., & Chua, C. (2001). Virtual environments for assessing and rehabilitating cognitive/functional performance – a review of projects at the USC Integrated Media Systems Center. *Presence-Teleoperators and Virtual Environments*, 10(4), 359-374.
- Rizzo, A. A., Buckwalter, J. G., McGee, J. S., Thiebaut, M., Van Rooyen, A., Neumann, U., & Reger, G. (2001). Virtual reality and the assessment and rehabilitation of visuospatial cognitive processes. *Clinical Neuropsychologist*, 15(2), 276.
- Rose, F. D., Attree, E. A., & Johnson, D. A. (1996). Virtual reality: An assistive technology in neurological rehabilitation. *Current Opinion in Neurology*, 9(6), 461-467.
- Rose, F. D., Attree, E. A., & Brooks, B. M. (1997). Virtual environments in neuropsychological assessment and rehabilitation. In G. Riva (Ed.), *Virtual reality in neuro-psycho-physiology: Cognitive, clinical, and methodological issues in assessment and rehabilitation*, 147-155. Amsterdam: IOS Press.
- Rose, F. D., Brooks, B. M., Attree, E. A., Parslow, D. M., Leadbetter, A. G., McNeil, J., Jayawardena, S., Greenwood, R., & Potter, J. (1999). A preliminary investigation into the use of virtual environments in memory retraining of patients with vascular brain injury: Indications for future strategy? *Disability and Rehabilitation*, 21, 548-554.
- Rose, F. D., Brooks, B. M., & Attree, E. A. (2000). Virtual reality in vocational training of people with learning disabilities. *Proceedings of the Third International Conference on Disability, Virtual Reality and Associated Technologies, Alghero, Italy*, 129-135.
- Rose, F. D., Attree, E. A., Brooks, B. M., & Andrews, T. K. (2001). Learning and memory in virtual environments: A role in neurorehabilitation? Questions (and occasional answers) from the University of East London. *Presence Teleoperators and Virtual Environments*, 10(4), 345-358.

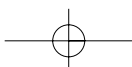
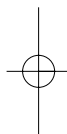
- Shallice, T. and Burgess, P. W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain*, 114, 727-741.
- Shepard, R. N. & Metzler, J. (1971). Mental rotation of three-dimensional objects. *Science*, 171, 701-703.
- Standen, P. J. & Low, H. L. (1996). Do virtual environments promote self-directed activity? A study of students with severe learning difficulties learning Makaton sign language. *Proceedings of the First European Conference on Disability, Virtual Reality and Associated Technologies, Maidenhead, UK*, 123-127.
- Stanton, D., Foreman, N., & Wilson, P. N. (1998). Uses of virtual reality in training: Developing the spatial skills of children with mobility impairments. In G. Riva, B. K. Wiederhold, & E. Molinary (Eds.), *Virtual Environments in Clinical Psychology and Neuroscience*, 219-232. Amsterdam: IOS Press.
- Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of Communication*, 2, 17-27.
- Strickland, D., Marcus, L., Hogan, K., Mesibov, G., & McAllister, D. (1995). Using virtual reality as a learning aid for autistic children. *Third International Conference on Autism and Computer Applications, Nice, France*, 113-132.
- Strickland, D. (1997). Virtual reality for the treatment of autism. In Riva, G. (Ed.), *Virtual Reality in neuro-psycho-physiology: Cognitive, clinical and methodological issues in assessment and rehabilitation*, Amsterdam: IOS Press.
- Vandenberg, S. G. & Kuse, A. R. (1978). Mental rotations, a group test of three dimensional spatial visualization. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 599-604.
- Viirre, E. (1994). A survey of medical issues and virtual reality technology. *Virtual Reality World*, 16-20.
- Wann, J. P. (1996). Virtual reality environments for rehabilitation of perceptual-motor disorders following stroke. *Proceeding of the First European Conference on Disability, Virtual Reality and Associated Technologies*, 233-238.
- Wann, J. P., Rushton, S. K., Smyth, M., & Jones, D. (1997). Virtual environments for the rehabilitation of disorders of attention and movement. In G. Riva (Ed.), *Virtual reality in neuropsychophysiology: Cognitive, clinical and methodological issues in assessment and rehabilitation*, 157-164. Amsterdam: IOS Press.
- Wiederhold, B. K. and Wiederhold, M. D. (1998). A review of virtual reality as a psychotherapeutic tool. *Cyberpsychology and Behavior*, 1(1), 45-52.



Maria Kotitsa

---

- Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H., & Evans, J. J. (1996). *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS)*. Thames Valley Test Company.
- Wilson, P. N., Foreman, N., & Stanton, D. (1997). Virtual reality, disability and rehabilitation. *Disability and Rehabilitation*, 19(6), 213-220.
- Zhang, L., Abreu, B. C., Masel, B., Scheibel, R. S., Christiansen, C. H., Huddleston, N., & Ottenbacher, K. J. (2001). Virtual reality in the assessment of selected cognitive function after brain injury. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80(8), 597-604.



## Bridging Neuropsychology and Education

*François Gaillard\*, Argyris Karapetsas\*\**

### **Abstract**

*This chapter is divided in three parts. In the first chapter, it is made an attempt to clarify and analyze the relationships between brain's development and learning by examining notions that facilitate this relation such as the notion of function, of functional systems and of instrumental functions. Take for granted the fact that learning boosts brain organization, the second part examines the variables that play a crucial role and have an influence not only on learning but on cerebral development, too. The third part offers an experimental exercise regarding writing. Signature appears as a simple procedure and can be used as a great predictor of prewriting development. It is greatly contingent on age and (pre)school experience and can be used as a vital tool for evaluating learning disabled children who face writing difficulties.*

---

\* François Gaillard is Honorary Professor of Neuropsychology, Lausanne University, Lausanne, Switzerland.

\*\* Argyris V. Karapetsas is Professor of Neuropsychology-Neurolinguistics and Director of the Neuropsychology Laboratory, University of Thessaly.

## Part I. Learning neurosciences

### 1. Learning and brain plasticity

Brain plasticity is a discovery that sheds light on the balance between functional gains and losses along the life cycle. In order to specialize during development neurons are selected for life and death. Neural networks can then be built between the most specialized of them. Indeed there wouldn't be any profit of connecting the biggest collection of neurons. More gains than losses characterizes early development whereas the reverse occurs in adulthood and age-related decreasing learning (Baltes, 1997).

Structural plasticity refers to neuron population, glial cells and growth medium, new axonal growth, new dendritic budding, and new synapses. Nervous system' structural plasticity has been evidenced in adult animals by Raisman, 1969, who demonstrated that new synaptic connexions are formed after experimental lesion in the rat's hippocampus. This researcher succeeded in restoring breathing and climbing by cell transplantation after high spinal cord lesions (Li, Decherchi & Raisman, 2003).

Functional cerebral plasticity refers to two mechanisms in the child: on one hand, the regions that are not yet specialized trigger the process of specialization for the lost functions; on the other hand, the regions that are already specialized revise their specialization.

Wigan, 1844, was the first neurologue to think that one cerebral hemisphere is enough to develop all human cognitive capabilities. In his recent book, Battro, 2000, describes Nino's development, a clever boy with only half a brain. Normal children show large individual differences in pace and rate of development. Plasticity is an expression that has been used to account for variance in the appearance of human skills. On the other hand, Hunt, 1961, suggested that different rearing conditions have differential consequences. White & Held, 1966, have compared early visual-motor development between groups of infants submitted to various enrichment conditions. They conclude from positive results that certain aspects of early development are remarkably plastic. Although generalization of effects and lasting consequences remain open questions, there is no doubt that the infant's brain not only needs sensory stimulation to just live and develop, but is functionally organized by it. The various discoveries in the field of functional brain plasticity change the mind of whoever would think that



the central nervous system is mere a press-button machine with genetical-ly determined wiring. All the discoveries about cerebral plasticity, either structural or functional, have questioned sciences from neurobiology to education and have linked them to form the learning neurosciences.

## 2. Acquiring and preserving school learning

Research on plasticity explains why neuropsychology became interested in learning. Founded by neurologists who bet on the location of brain lesions only from their clinical observation, neuropsychology wouldn't have appeared without the question of functional loss consecutive to localized brain damage. What early neuropsychologists were looking at, was the disappearance and the contrasting preservation of educational products in adults. Pronouncing language, understanding language, reading, writing and calculating were the targets of their observation. We can say that observation of academic skills after cerebral lesion was the door to understand brain organization.

We could argue that neuropsychology ought to deal first with the highest human values like morality, altruism, love and hate, or the acquisition and loss of religious faith. But this was not the case. Instead, it dealt with every day tools of practical life, communicating and maintaining social independence.

Isn't that also school's first goal to develop all the means of communication, of gaining autonomy by harmonious social life as well as know-how and knowledge learning? Moreover, school assumes the right to evaluate language, reading, writing and calculating in order to orient and select students. The acquisition of the highest human values is preferably delegated to parental education, although school cannot ignore familial education and tradition. We can thus say that reduction of interest in human values to tool use and practical know-how both characterizes traditional school education and early days neuropsychology.

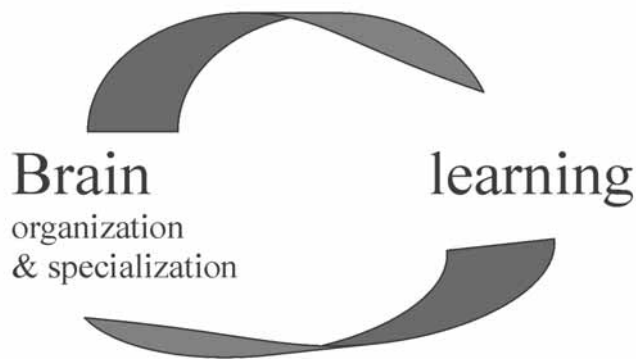
### 3. The foundation of developmental neuropsychology

It is therefore not surprising that neuropsychology rapidly evolved towards the study of skill acquisition and development. Three main ways of research emerged:

- 1.- fundamental research on the biological conditions for normal development and on the variations dues to cultural influence.
- 2.- applied research on children suffering from brain lesions and on the rules of recovery and intelligence preservation.
- 3.- applied research on learning processes and in children confronted with learning disabilities.

Observations in these fields often looked contradictory: why is there that we can observe an intellectually normal or subnormal adolescent who has grown up with only half a brain? Why is there that some intelligent children with apparently intact brains cannot learn specific school tools, whereas they evidence their normal intelligence in non-school matters? If plasticity explains overcoming functional loss after brain damage, why doesn't apply to dyslexia, for example? These questions represent the core of developmental neuropsychology.

As shown in Fig.1, we consider learning as a powerful brain organizer for permanent learning specialization.



Child Neuropsychology: a question of subsequent specialization

**Figure1.** *The brain-learning loop.*

## 4. Instrumental learning

In order to bridge neurological with pedagogical knowledge, we have to study some notions that better explain the brain/learning relationships: the notion of function, the notion of functional system, the notion of instrumental function.

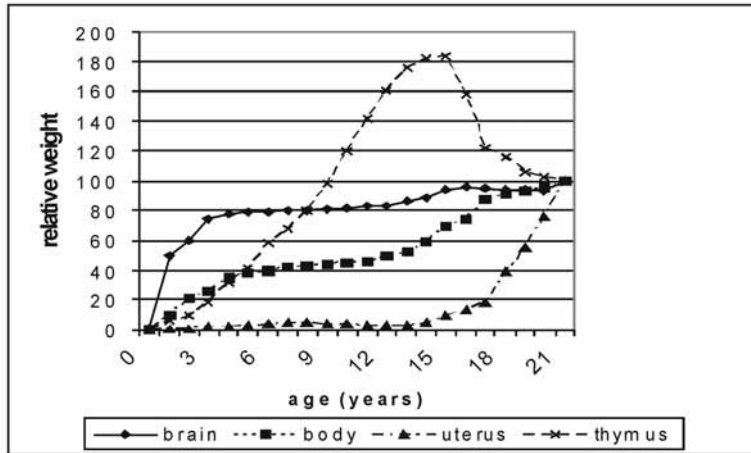
## 5. Function

If you are interested to know what neuropsychology brings to education, you have to assume the following credo: no human action or thought, even dreams, is independent from brain functioning. In medical terms, a function is the whole of acts accomplished by a definite organic structure aiming at a determinate effect. This encompasses all activity from cell to organ or even group of organs or system. Neuropsychology studies the functions of the brain as the most complex body organ, and their consequences for the behaviour. As a body organ, brain develops relatively early. Fig. 2 shows the precocity of brain maturation in comparison with other body organs.

The problem is that brain functioning and behaviour are equivocally related during development. Indeed, different brain structures can produce an apparently similar behaviour. At the motor level, Bernstein has demonstrated that a specific movement, like reaching an object, can be attained by several strategies of motor coordination. For example, immobilizing the elbow does not prevent from reaching the target. At a higher level, reading by phonological assembling produces apparently similar results as global reading. In this latter case, neuropsychology had to create a special procedure in order to disambiguate the strategies : the reading of non-words and the reading of irregular words.

On the other side, a specific brain structure can accomplish several functions depending on the contribution of other brain structures or of the variation of external constraints. Cosmonauts have to relearn moving in non-gravitational space, and this shows that the learned motor behaviour has different outcomes with and without gravity. Thus, the function in neurological terms has to be considered as a circular rather than a linear activity, the afferent systems informing the encephalon about how to cali-

brate acts. From the neuronal centre for muscular triggering to the movement realized in space, there is an interplay of regulators, monitors and filters in order to warranty action adequacy.



**Figure 2.** *Precocity of brain development. Comparison with some other organs. (after Braun, 2000, citing Tanner)*

Also the transmission of information between cortical and subcortical systems has to be effective. In psychological processes, like emotional or intellectual responses, most of the messages created in the primary cortex area are mediated and filtered by the forebrain, the limbic system and the basal ganglia before they reach expression. This supervisory system helps keeping a thought for oneself instead of disclosing one's intention, for example.

The contrary sometimes occur: the mediating systems blurr or thwarts expression. The neuropsychology of supervisory systems (Shallice) or of emotional filters interfering with perception and action has attracted much scientific interest during the last decade. Research in these fields also includes concerns regarding education. The supervisory system regulates attention and impulsivity whereas the monitoring of emotions deals with emotional intelligence and the supposed benefit of training self- and other's-consciousness. Here, one can already see the convergence of interest from both neurology and education.

## 6. Functional systems

This term has been introduced by Luria, 1973, who borrowed it from Anokhin. When the function is no longer related to the activity of a specific organ but is rather defined by the goal and by intervention and collaboration of several organs, Luria proposed the term “functional systems”. The basic feature of a functional system is *the presence of a constant (invariant) task, performed by variable mechanisms, bringing the process to a constant (invariant) result* (Luria, 1973, page 28). A functional system is always complex compared to an organ’s function. It includes interplay and balance between the functions of different organs. It relies on the dynamics of the afference – efference loops. For example, locomotion cannot be achieved only by efferent motor impulses. Therefore it is a functional system.

Luria was willing to explain a hierarchical organization of the brain that can to some extent resume brain development and instrumental acquisition. Let us rely to his neurodevelopmental theory to further explain the relationships between neuropsychology and education. Luria distinguishes three principal functional units to describe the relationships between brain progressive organization and mental development.

*The first unit* activates the reticular formation whose function is to assure generalized arousal and attention. Beside internal cell life, brain feeds on information provided by the many sense organs. The first cerebral treatment of information is sensation. It refers to the rough shape of the message, aimed at alerting the brain that something new has happened and at attracting psychic attention to the event.

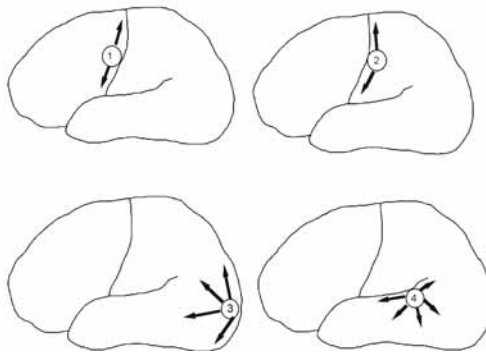
Educators should not confound attention in neurological terms (which often means alertness) and attention in education (which refers to complex involvement in the learning task). Today, we cannot rely to Luria’s theory to explain and treat the kind of disorders we observe when schoolchildren cannot work hard and cannot resist distraction. The problem these children encounter relies more to a general supervisory dysfunction than to any specific pathology.

In comparison with the non-specific nerve set of the first unit, *the second unit* represents specific processing modes of external information. Shurtleff, Abbott, Townes & Berninger, 1993, following Luria’s theory of neurodevelopment, have distinguished three stages in the second unit:

- 1.- The first stage occupies approximately the two first years of development and corresponds to progress in each separate perceptual system, due to maturation of the primary cortical projection areas. The

frontal precentral region (1 in Fig.3), the primary projection cortex for movement, is directly implicated in somatosensory experience (2) since head/body posture and movement change sensory experience. Occipital lobes specialize in visual (3), temporal lobes in auditory experience (4). During this stage, objects are precisely materialized : heat, cold, contact with the body, firm ground, reachable or moving objects, distance, orientation (auditory and visual). The perception can be declined: it is neat, long, red, it has a black point at one end, in brief a clearly recognizable object.

- 2.- The second stage approximately corresponds to age 3 and 4. Functionally, this is the stage for perceptual-motor integration as well as progress in perception, for example in acquiring the sense of external space from visual, auditory or proprioceptive experience. Maturation of the secondary projection areas of the brain, or association areas, permits synthesis of the separate sensory perceptions.



**Figure 3.** Gradients for the emerging of functional networks. (after Rosenzweig & Leiman, 1991)

- 3.- The third stage starts at 4 or 5 years of age, when the proceeding mental activities achieve multimodal integration and realize preoperational thought through language, gnosis and praxia. These are symbolic schemes applied to one's own action as well as to the physical and the social world, i.e. to the other's thought. When the child recognizes the clearly recognizable object as a "pencil", he/she achieves a « gnosic » performance. He/she can mime the use of the pencil in order to show the examiner that there is no uncertainty about the object. The pencil also becomes a specimen of its category, i.e. graphic tools.

Gnosia reach the denotative stage of perception: you can provide other

samples of the same object or finds synonyms. There is no longer any doubt about the conventional use and naming of the object. Note that the use of many objects is culturally influenced and that the brain reaches, with gnosia, a stage of cultural differentiation, a stage of symbolic learning.

If we now consider movements, the same differentiation sees motility progressively transformed into praxia, object use ability and symbolic pantomime. Abstraction permits the child to mimic sadness. Writing or playing music are the most advanced acquisition of manual movements whereas the whole body expresses itself in dance and sport, for example.

Language follows the same track of differentiation during development and brain organization. Language becomes in the service of imagination and creativity.

We can draw parallels between the three progressions: from afference to gnosia, from motility to praxia, from auditory attention to language. All these abilities take several years to be learned and can be improved by further learning and training during life.

Neuropsychological examination in a learning disabled child basically concerns language as well as gnosic – praxic abilities and the relationships between them.

Table 1 illustrates the theory of hierarchical functional systems and put forth the relationships between the different learning neurosciences. Note the common denominator of the different developmental sciences which is learning.

Related sciences					
functional systems	physiology paedagogy	neurology	neuropsychology denotative	psychology connotative	
sensory, tactile & visual	afference	sensation	gnosia perception	visual thinking	learning maths
motor	afference	motility	praxia movement	practical intelligence	learning graphia
auditory	afference	sensation	phasia perception	verbal thinking	correlating written tooral language
	-----learning-----				

**Table 1.** *The learning neurosciences.*

This table shows how the related sciences eventually study the same functions but at different stage of their chronological appearance during development and of their hierarchical level when activated. It shows that education contributes to neurosciences by bringing mental tools inherited from physiological, neurological and psychological development to further steps of efficiency through learning.

With maturation of Luria's second unit, information processing becomes more connotative and can even be purely symbolic. In language, for example, words and concepts are bypassing perceptual reality and concerning relationships between objects as much as real objects themselves.

Learning maths becomes a functional system on its own which nevertheless cannot develop without basic tactile and visual representation of quantities and positions.

Table 1 artificially represents verbal and practical intelligence as separate functional systems. Even if these two intelligence forms are evaluated separately in every day psychological practice, we know that many practical tasks are accomplished with linguistic support and that many linguistic tasks can be resolved by visual representation.

So there are more developed functional systems to intervene, i.e. systems of collaboration between the functional systems described so far.

Luria's *third unit* serves at programming, regulating and controlling activity.

This is the role of supervisory functional systems. Third unit functions are called executive and have been particularly well described by Luria studying the role of the frontal lobes of the brain. Actually executive functions are mediated by the prefrontal areas, a tertiary cortical zone that is related to all other cortical regions as well as to the afferent/efferent structures of the thalamus and of the basal ganglia (see chapter from Karapetsas).

If you add the supervisory cognitive system to the functional systems described in table 1, you will obtain an image of a brain which links together neuronal functions belonging to distant cerebral structures.

Thinking no longer of functions and functional systems for themselves, but rather of collaboration between several functional systems, one inevitably sheds light on the temporal organization of the brain in any activity. Intelligence is also a matter connection velocity and of brain flexibility observed from a real time paradigm. Here, we almost reach a virtual brain that never shows itself working outside a defined time.



For example, if you ask children to be as kind as to suffer a functional brain imagery examination while realizing a precise calculation task in order to watch directly the brain working, you have to choose the machine which gives the best account of activity in real time. If you chose a machine with low time resolution, you will get an image of the brain working as a whole. You can also obtain images of specific strategies used by the children depending on the record's window of time. In this case, you are facing the problem that two children provide different images.

## 7. Instrumental functions

By this term we more precisely refer to complex every day activities accomplished at home, school or work. They are characterized by long-term acquired experience. Only a few subcomponents, like motility or perception, are innate. Instrumental functions appear late in life. They are mostly adaptive in that they meet environmental (familial, academic, professional) strong requirements. Moreover there are favorable, if not « critical », periods during which these functions can be learned.

Instrumental functions only appear after a period when language, perceptual processes and psychomotor abilities have attained an optimal stage of differentiation and coordination. This maturity stage corresponds to school-readiness, reading-readiness, writing-readiness and calculating-readiness. The child only reaches this stage after approximately five years of preparation. Before that, only simulation could mimic these activities, like for example speaking about numbers, pseudo-letter writing, pretending to read and improvising from form recognition.

Notice this five-years period during which no parent, no teacher, no physician, no child him/herself can be assured that he/she will become functionally literate, even if 95% of the children in the general population reach this stage (if we count only 5% of strict learning disabled, it is, raised in favourable conditions for learning) .

## 8. Instrumental learning and learning disability

Typically, the learning disabled child enters a phase where he/she will disappoint his/her parents. This is new for him/her. Parents get angry, do not understand the reason why this well-grown and obedient boy/girl ceases to reward them with success. The cause of the failure is very often attributed to the school and to some particular person within the school. Dynamic psychology often makes a mistake about this failure and points to the new parent-child relationships since the child recently passed through the oedipian phase. The child is depressed by not rewarding his/her parents anymore, namely with formal reading, writing and calculating success. Comparing him/herself with classmates, the unfortunate schoolboy/girl often panics and becomes depressed or even rebellious.

Much diplomacy is needed to inform school and parents about the vicious circle that brings both of them to accuse each other. We think that this parent-teacher misunderstanding about a child who shows a mixture of school failure and behavioural difficulties often leads to disruption with the school, worsening the feeling of social failure or exclusion.

Since Hinshelwood's hypothesis (1895), and since Morgan (1896) and Kerr (1897) first publications on pure dyslexia in children (called at that time «word blindness»), a century of studies in the field did not make schools more understanding and welcoming towards these children.

In countries where non-state schools exist, this process literally nourishes private establishments and institutions. Actually, the psychological reactions to specific learning disabilities we are describing alleviate the charge of the Education Department, reinforcing the illusion that its responsibility, contrary to modern laws and charts, only concerns those pupils who learn well.

We think that not enough was taught in the universities about functional and instrumental disabilities. The temptation strongly remains to hallucinate about a specific genetic disorder or a specific and invisible brain lesion. This trend precisely illustrates the confusion between dysfunction, i.e. organic dysfunction, and instrumental dysfunctioning. It is well possible that a genetic abnormality leads to specific brain organization which in turn hinders fluidity of information within the brain. Some flexibility between the different strategies of efficacy may be missing. Many years of brain specialization and of learning from environment separates early expression of a genetic disorder and late appearance of academic disability. The relationships between a genetic abnormality and a cognitive consequence that only appears five years later looks very indirect, although theoretically not impossible.

Mixed cases of real brain damage with developmental difficulties make us think that all learning disabilities are of structural neurological origin. This is specially the case with premature children or children born at risk with low birth weight, when the brain has to suffer a clear insult. But most of the learning disabilities probably are purely functional, as far as we know from nowadays modes of examination. Some authors have suggested that it would be better to have only half a brain than to suffer from a functional generalized damage, like it is the case with prolonged hypoxemia. Brain plasticity can only occur with large sane neuronal tissue. We should therefore not consider a functional damage as less severe for mental development than a structural lesion.

Permanent learning disabilities contradict the law of recovery by plasticity. Much remains to be discovered to understand why the disabilities reveal themselves late in life when no early dysfunction can be evidenced. We can only bring up the neurodevelopmental model to stress the possibility that early mild brain insult can have severe and late appearing consequences on mental functioning and learning.

## Part II. Rules for development

Keeping in mind that learning disorders and organic brain damage can produce similar habits, let us cite very general rules governing neuropsychological development.

The first rule is that early learning mobilizes the brain as a whole. Modularity within the infant's brain is not functional, even if each hemisphere and each particular brain lobe or area already has the information for its further differentiation. This means that the fetus' and infant's brain needs to be fully intact in order to preserve all the potentialities for its subsequent specialization. This is Dennis & Barnes' counter-proposal to plasticity.

The second rule concerns the right time for each learning to take place. Whenever some particular learning cannot be done at a specific moment of brain maturation and specialization, abnormal competition between the different acquisition processes arises. In this case, harmonious blending and integration of learning as a whole is hard to achieve. Postponement of a specific learning actually changes learning quality and its relationships with previous and simultaneous experience.

The third rule refers to the necessary pace for each learning. For example, if a certain children say Peter needs two years in order to achieve a certain task, whereas his age peers need only one, one might ask oneself what the other children have learned during the second year in comparison with Peter. Theoretically, they have learned new tasks at the same pace and we now know that Peter will most probably not reach comparable performances even if he had one supplementary year to do so. Instrumental learning no longer appears as the acquisition of equivalent bits or units of experience but rather as a hierarchical process which becomes progressively more complicated and integrated with time. This accounts for the tendency of Peter's developmental curve to never catch up his backwardness in learning if specific training is not offered to him early enough in his life.

## 1. Brain development aims at autonomous adaptation to the environment

Human skills evolve from interactions between the individual and his environment. These skills are of two kinds: those acquired by everyone with a minimum of common experience, for example language, and those depending directly on features of the environment, for example the mother tongue.

Genetically transmitted development programmes exist for these species-specific skills. However, such programmes are subject to selection even before they produce these skills. Specifically, certain development programmes are confirmed by interaction with the environment, thereby stimulating maturation of the corresponding neurological structures. These programmes are able to prioritize development to a certain extent. For example, in a favourable environment, the development of the mother tongue seems essential, not just from the social point of view, but also from the standpoint of cerebral organization. Other programmes, by contrast, are invalidated by the absence of adequate environmental conditions, and this can potentially result in a certain atrophy of the neurological substrates of the programme.

Mental development does not just involve one single programme, but rather a number of programmes corresponding to the various functional and instrumental systems. These programmes follow specific schedules, with differentiation phases, roughly corresponding to defined chronological ages. Certain development programmes remain in a state of abeyance and appear only in the late childhood, or even in late adolescence. These

are internal organization programmes, a precondition of which is specialization of certain functional systems with a view to their coordination. Learning how to read, behavioural control and emotional control are examples of such programmes.

Selection assumes that the acquisition of these skills is ultimately the positive outcome of a balance sheet of gains and losses, as we have already mentioned. The expected development of a normal child corresponds to a relative maximizing of gains and a relative minimizing of losses. This process is dynamic over time and validates the idea of a "mental development potential" for each child. This potential can at best be evaluated by longitudinal observation.

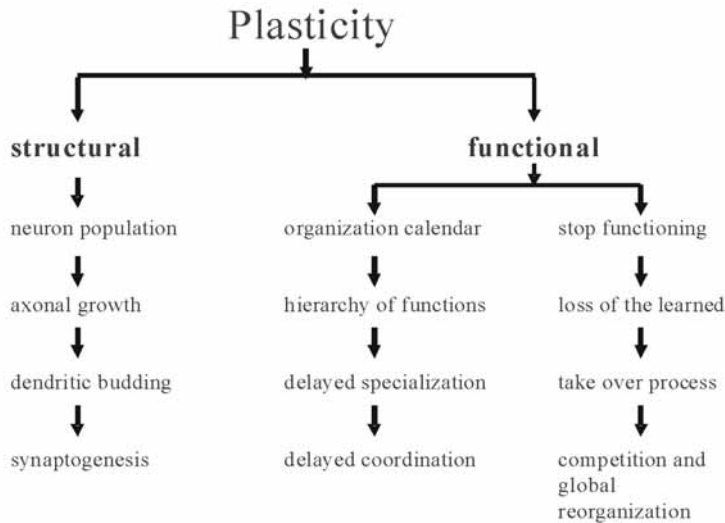
However, child neuropsychology faces the challenge of evaluating the potential for mental development through functional processes that are not yet specialized, but the aim of which is to keep certain cerebral regions in a state of perfect health with a view to subsequent specialization.

Even at birth the human infant is already equipped with the potential for mental development, but at no point in the individual's lifespan can one state that the architecture of the psyche is complete, as Baltes, 1997, puts it. So, even for the normal individual, neuropsychology concurs with the idea of the philosopher Tetens, expressed in 1777, that human development is essentially incomplete (*ibid.* p. 366).

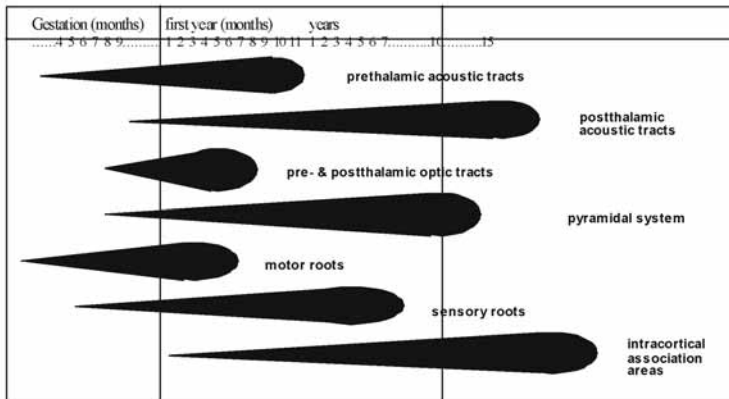
In the case of brain damage concerning a child, the dynamics of gains and losses is much more difficult to determine than in the case of a healthy child. Specifically, this is because the processes of growth are accompanied by those of structural and functional cerebral plasticity (table 2).

These two types of plasticity, structural and functional, seem to provide the child with a special potential not only for mental development but also for recovery. However, recovery by plasticity involves a change in the genomic programme and, compared to normal development, an added risk for the prospective specialization process, where incompleteness, competition and overload, and finally lack of coordination can occur. We assume that a developmental deficit of this type lies at the root of most of the learning difficulties in which a specific instrumental dysfunction is diagnosed. Prenatal distress, in particular, often leaves no observable trace on images of the brain several years later. Insofar as they are circumscribed, and provided a sufficiently large cerebral mass is spared, growth and plasticity are sufficient, initially at least, for ensuring the development of all the basic functions. However, the prognosis for their coordination at a later stage of development is still restricted. In fact the existence of true dyslexia, for exam-

ple, is living proof that recovery by means of maturational growth and plasticity has its limits. We would like to stress the point that incompleteness of recovery in the case of children with cerebral lesions is mere an added condition to the essential incompleteness of the human mental architecture.



**Table 2.** Definitions of brain plasticity.



**Figure 4.** Myelination as representing functional development. (after Yakovlev & Lecours (1967), simplified by Habib (1993), and after Lou (1982) redrawn by Michel & Moore (1995).

## 2. Timetables for functional organization

The functional organization and the maintenance of reorganization capability depend on ongoing processes which influence the way brain areas carry on with their own schedules of development and interconnectivity, and these processes define brain functional development during the whole of childhood and adolescence.

This relates firstly to myelination, which we know, from the work of Yakovlev and Lecours, to be differently timed, depending no longer on necessity for cell life but on needs for the life of the organism. Learning becomes the psychological expression of this vital spirit. From now on, we can follow the growth of different functional systems (fig.4).

The first transition between reflex and voluntary behavior relates to sucking and gaze. Then optic tracks and visual systems mature during the first postnatal months. Acoustic tracks become functional in two separate steps: firstly prethalamic maturation insures auditory receptivity, secondly post-thalamic circuits contribute to the development of auditory sensitive discrimination which permits verbal differentiation necessary to specify the mother tongue.

Meanwhile, voluntary movements have been available to insure fine prehension and the various modes of locomotion.

Note the last myelinating circuit, which renders interconnecting structures functional, among which are the associative parietal cortices, the interlobic tracts, namely the angular gyrus, the corpus callosum, and the prefrontal cortex.

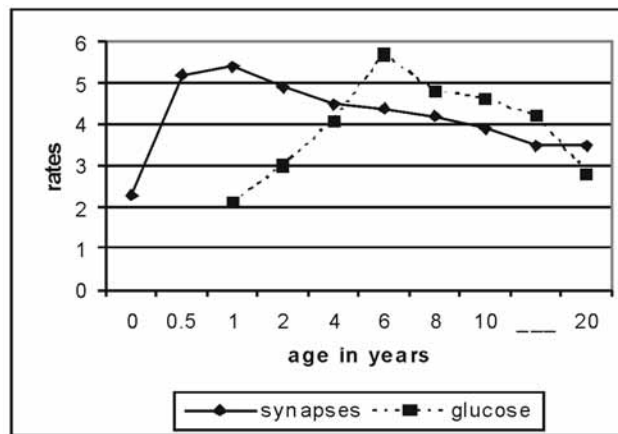
Yacolvev and Lecours' diagram permits the impact early brain damage can have on cognitive development to be theoretically evaluated. Let us consider what would happen if the child suffers a brain insult at birth or during the first year of life. Priority in maturation would be assigned to recovery of the developing functions. Verbal differentiation and association of verbal with non-verbal functions will not be involved in the recovery process. The recovery of the early vital functions will be given priority until all the first-year abilities become fully developed. The development of the associative areas could be suspended without any observable sign of what might become a late deleterious effect of early brain damage.

Johnson, 1997, compares synapse formation, as presented by Huttenlocher and de Courten (1987), with consumption of glucose within the occipital cortices, as presented by Chugani et al., 1987 (figure 5). This illustrates brain functioning during child development, peaking around the crit-

ical 4-7-year period, which no longer corresponds to maturation either of motor or of sensory systems, but reflects the mobilization of associative cortices during the first few years of school. Johnson concludes that brain maturation in humans proceeds at least into the second decade of life.

From the physiological point of view, the peak at this age corresponds to the greatest increase in intrahemispheric coherence, as measured by EEG interregional correlations (Thatcher, 1992). From the cognitive point of view, this peak represents the major increase in short-term and working memory, as reflected by results in the auditory span test (figure 6).

Interhemispheric connectivity can be measured by what is referred to as the bilateral field advantage, the fact that symmetrical targets presented bilaterally and simultaneously are perceived better than non-symmetrical targets. This advantage reveals the progressive functional availability of the interconnections of the left and right hemispheres, a process typically corresponding to late maturing functional systems.



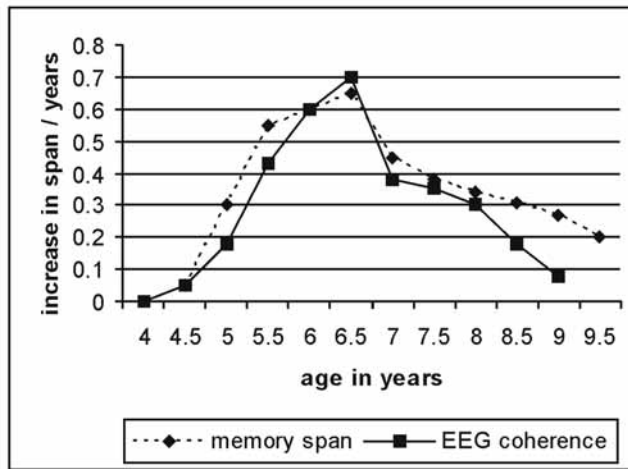
**Figure 5.** Brain functioning: production of synapses /mm<sup>3</sup> compared to glucose consumption. (after Johnson, 1997)

Thus there is evidence that although the major step in brain growth takes place within the first two or three years of life, a certain potential is held in reserve for subsequent functional specialization. It should be noted that the maturation of this tertiary functional system (or *third unit*), according to Luria, corresponds to the emergence of subtle advantages in cognitive functioning that at best can be observed experimentally. The



mental processes concerned probably demand the maximum of internal thought, they are internal processes which have become relatively independent of direct perception and mnemonic procedures.

Remember that the last stage in Piaget's cognitive model of development precisely relates to "formal" thinking, processes relatively free from spatial and temporal constraints. We know that Piaget and Luria met and discussed development. For us, there is no doubt that Luria's model of tertiary development of functional systems encouraged Piaget to specify the kind of cognitive ability to which these functions are subservient.



**Figure 6.** Memory capacity and EEG brain coherence. Rate of growth of working memory (digit and spatial span) (after Johnson, 1997) compared to rate of growth in EEG coherence between frontal and posterior lobes during middle childhood (after Thatcher, 1992, see Johnson, 1997).

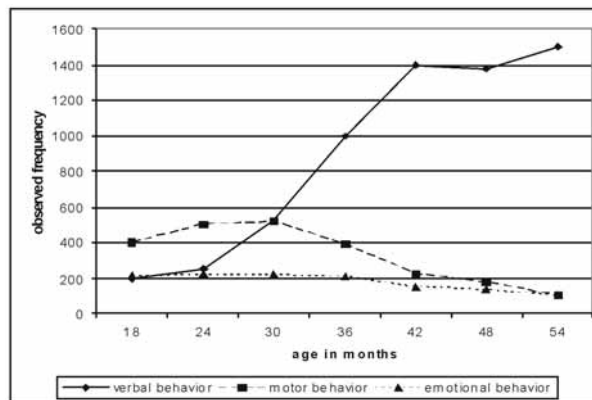
### 3. Erratic developmental trajectories

The idea of linear and regular mental development has been inferred from the monotonous accumulation of knowledge, in much the same way as years of age accumulate. The normal curve of development indeed holds some attraction, for instance it represents the best conditions for development. Pre-term infants, for example, show growth in height re-

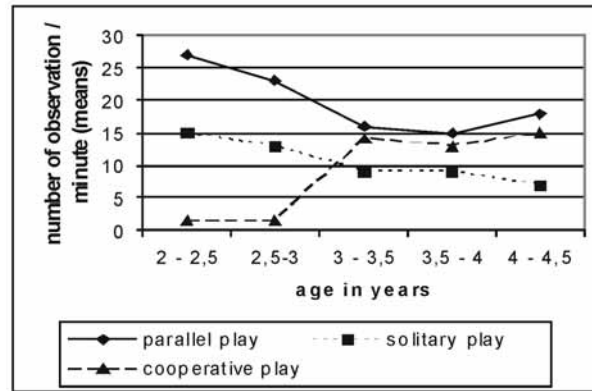
sembling the curve exhibited by at-term infants during the first year of life (Wooley & Valdecanas, 1960). Contrary to a progressive lag in weight growth, pre-term infants do show the same slope of development as at-term infants, i.e. the same growth rate throughout the period considered. Therefore, the normal rate of growth serves as nothing other than an expectation, and represents the potential for further progression. Indeed any discontinuation in the progression would necessitate an extra propulsion mechanism if recovery is to be expected, corresponding to a catching-up slope. If not impossible, this propulsion mechanism is very rarely observed.

We should ask ourselves whether the normal curve of development is valid for all growing abilities in the child. Alternatively, monotonous development is merely an illusion, which conceals gains and losses in many areas of mental functioning. What we consider as learning in fact results from the appearance of ones particular ability, carefully timed, and sometimes from the disappearance of others. Let us consider the development of verbal behavior and cooperative play.

Verbal behavior emerges as a predominant type of behavior at a time when emotional and motor behavior regress. Although we are bound to the categories of observed behavior, the timing of this behavioral change is striking and corresponds to the age of 30 months (fig.7).



**Figure 7.** Language acquisition correlates with inhibition of both motor and emotional behavior. (Data from Ames, Ilg & Haber, 1983, after Deldine & Vermeulen, 1997, see Braun, 2000)



**Figure 8.** Development of three different play styles. (Data from Parten, 1932, after Shell & Hall, see Braun, 2000)

If we consider the type of play (fig.8), we observe that cooperative play, either as parallel synchrony or intensive partnership, progressively replaces solitary play. The decreasing behavior does not disappear and does not correspond to abnormal behavior. The last example is concerned with the decline in a specific ability after its rise during the primary school years. Neopietagians are fascinated by the fall in a previously rising ability, because the fall precisely contradicts a continuous and successful reorganization of behavior.

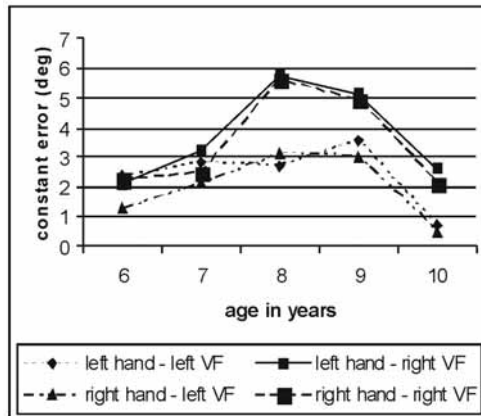
In Pelizzer & Hauert's example, the ability consists in pointing to a target with either hand, in either the ipsilateral or contralateral visual field. Only from 8 years of age on is a left-hand superiority over the right to be observed in right-handed children, in either visual field. Here we observe a non-dominant hand advantage appearing quite late in the child's development. However, the suddenly acquired advantage vanishes two years later, as does the overall ballistic precision (fig.9).

In our mind, these irregularities within the cognitive as well as in perceptive-motor development bring into question the meaning of the normal developmental curve.

Normal curves of development are continuous and regular; this observation derives from statistical inferences, not from observation of the development of a single case.

We think that in just the same way as organs, neurons and brain specialization develop in a non-monotonous fashion, physiological functions

and mental abilities develop by combining gains and losses. Mental growth appears to be a continuous adaptive process, which only mimics a cumulative process, but by no means is one.



**Figure 9.** *Spatial accuracy in arm and hand aiming. Constant error by hand, visual field (VF) and age group. (after Pelizzer & Hauert, 1996)*

#### 4. Lateralization studies

Lateralization studies form part of the study of brain specialization. Progressive asymmetry, as well as progressive symmetry, is not to be understood as contradictory observations, but as the progressive contribution and coordination of two specialized hemispheres in an intergraded mind.

#### 5. Learning boosts brain organization

Visual total deprivation does not need to last very long before the visual cortex undergoes restructuring, eliminating the cells previously prepared to acquire visual cue receptiveness. If vision is repaired later on, visual abilities will never develop as if deprivation never occurred.

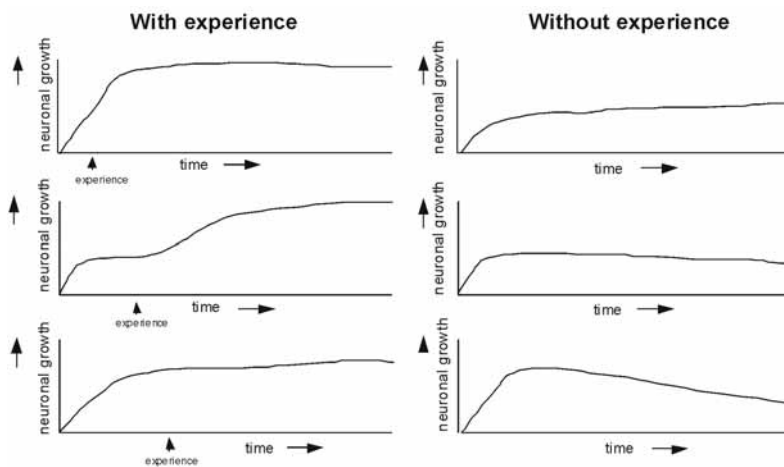
What effect does experience actually have on cerebral development?

Rosenzweig & Leiman, 1991, consider three main effects of experience on neuronal development:

- a) experience has the power to boost neuronal development throughout the period of dendritic maturation and the proliferation of synapses (fig.10, 1st. line);
- b) experience has the power to accelerate neuronal development, which means a reciprocal effect of brain construction and learning (fig. 10, 2nd line 3);
- c) experience helps maintain neuronal network specialization, therefore always permitting new learning based on previous learning (fig. 10,3d. line).

These sketches illustrate well that, with poor experience, the brain grows more slowly, synapses are established less completely, and that further learning starts from a weaker or even already degraded base. This suggests that although there are critical timetables for developing the different nervous systems, experience actually represents one of the major growth factors, particularly characterized by long-lasting effects embedded in a cumulative process.

The same authors empirically confirmed their theory by providing results of early and late adoption in three nutrition condition groups (fig.11, groups 1,2,3).

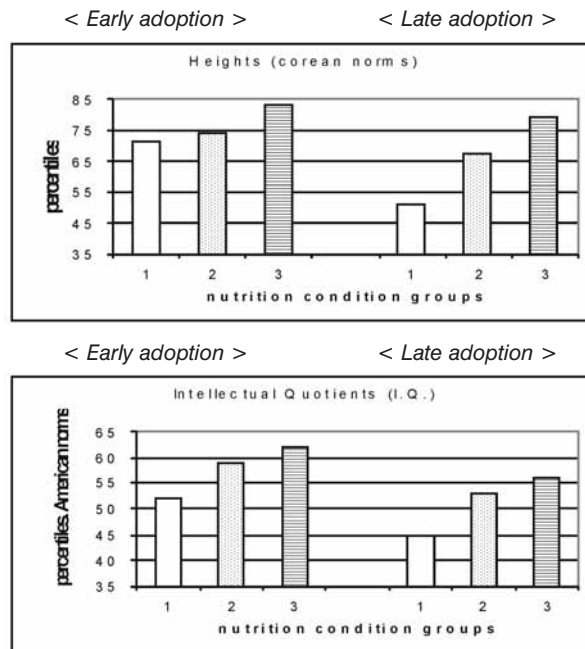


**Figure 10.** Experience and neuronal development. (after Rosenzweig & Leiman, 1991).

The effect of early adoption in catching up normal heights is striking when compared to results from the late adoption group. However any lasting physical deprivation, such as malnutrition here, hinders the catching-up process. Regarding IQ, we again see better outcomes in the early adoption group, and again all long-term deprivation, even nutritive, slows down the general progression of intelligence.

Observations of severe social deprivation show by the negative that experience boosts brain development throughout the period of childhood. However, to take advantage of experience, brain matter must be intact, and the brain must function in substitute activities throughout the deprivation time.

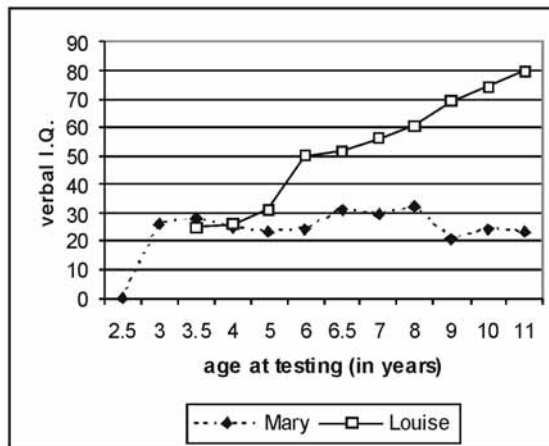
This is illustrated by Skuse's observation of Mary and Louise, two sisters raised in isolation by a mentally deficient and deaf mother (fig. 12). Louise was born first, and Mary joined her when she was three in the dark and locked room. At the time of the girls' discovery, Louise was 5 years old and Mary 2. Both girls were then raised in warm, therapeutically rich environments. Louise's language progressed rapidly and reached subnormal level during her school years.



**Figure 11.** Effects of early and late adoption in three nutrition condition groups. (after Rosenzweig & Leiman, 1991)

Mary never recovered functional language, after a period of simple oralization. Louise was discovered as genetically and neurologically healthy, whereas Mary showed the same microcephalic condition as her mother. Mary and Louise's history of recovery from severe social deprivation illustrates the fact that even after five years of silence, although Louise was not alone from three to five, language recovery was possible, if not to a fully normal, at least to a good functional level.

This observation is not the only one to show language recovery after more than five years of silence (see Mason, 1942), but it shows that, providing intact brain structures have functioned in any struggle for survival, they can specialize later than expected for the species, probably not at no cost, but certainly far beyond what a strict rule of a precocious critical period for language would have predicted (Lenneberg's theory).



**Figure 12.** Severe deprivation. Language understanding from the time of the girl's discovery. (after Skuse, 1984)

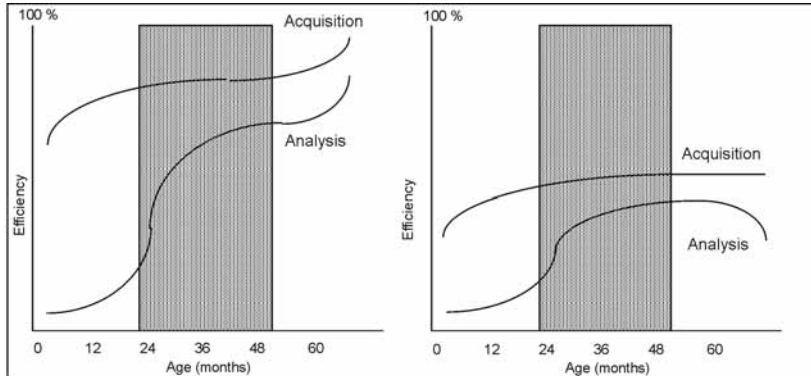
Why is continuous accumulation of normal acquisitions important for further learning?

Recently, Locke, 1997, provided an important model for explaining learning disabilities, particularly those disabilities that reveal themselves progressively. According to Locke, not only scheduled learning but also a critical amount of learning is necessary for further exploitation of what has been acquired (fig. 13). This example is concerned with language, a cog-

nitive ability characterized by different steps of production and analysis.

In figure 13, we can see the expected consequence of an insufficient stock of resources, so that the three-year-old child with poor verbal acquisition will never develop analysis of language, described as an ability to both think in verbal terms and think about language. Of particular importance is the notion that whether the child develops language analysis or not does not depend on time of learning but on efficiency of learning during the same period.

To summarize, continuous and rich experience appears to be one of the most important factors favoring mental development. This is not really new. But we should keep in mind the conditions under which this experience boosts brain and mental development. Particularly for clinical cases, it should be remembered that the integrity of all the brain structures typically permits the assimilation of experience and the cascade effect of acquisitions. For complex cognitive functions, efficiency has to be attained, within a certain critical period, so that more complex functions, corresponding to the next step of normal acquisition, finally emerge from within, from a reserve of sufficient resources.



**Figure 13.** Schedule of developmental linguistic mechanisms. Rich lexical acquisition promotes utterance analysis. (after Locke, 1997)



## 6. Brain damage learning disabilities: reflections on developmental trajectories

We should perhaps specify what learning disability (LD) represents in comparison with brain damage. In agreement with several developmental neuropsychologists, we consider learning disability as a developmental disorder which does not, on the basis of present-day technology, reveal clear signs of associated neurological injury. This means that these children have no known history of brain insult and were born with normal neurological ground status. Sometimes, the history of pregnancy and birth lead to suspicion of brain damage, and identify these babies as being at risk. The interesting thing about LD is that it reveals itself progressively in child development as a specific learning disorder. Today, we still do not know why. Because, if there is no gross neurological pathology, brain plasticity should prevent the development of such a disorder. I would like to propose that learning disability is actually brain damage without spontaneous plasticity.

The general rules for understanding outcomes from brain damage in children only emerge from longitudinal observation, where it can be noted that

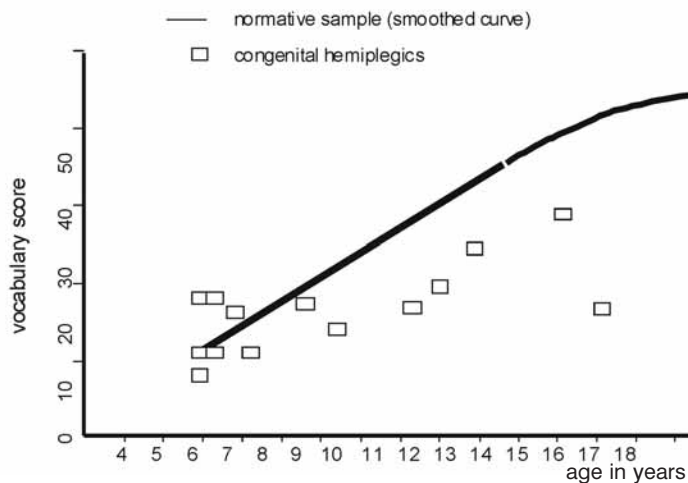
- 1.- age of the child at the time of injury;
- 2.- extension of the brain damage; and, if focalized,
- 3.- localization of the damage, all three greatly influencing mental recovery. We should add a fourth factor that counts for methodical observation:
- 4.- the time elapsed since injury.

For prenatal and neonatal damage, the chronological age, or compensated age for pre-term infants, directly represents the time elapsed since injury. However, the concept of "time elapsed since injury" not only includes neuropsychological sequel, but also consequences of psychological and social deprivation the child has suffered because of the injury.

In infants, functional equipotentiality between the two cerebral hemispheres for realizing specific behavior or abilities has been considered as an explanation for recovery from early brain damage. The traditional example of functional plasticity refers to the fact that, although almost all adults produce speech with their left brain, there is no effect of lesion laterality on the subsequent development of language capabilities in small children (Lenneberg, 1967).

This is what observation of congenital hemiplegics indicates. However, congenital hemiplegics show a particular fall-off in their verbal performance, for example in vocabulary development, from about six years of age (Banich et al., 1990). This illustrates the delayed disability emerging long after congenital brain injury, irrespective of the hemisphere affected (fig. 14). Another challenge comes from observation of early differences in the consequences of left and right hemispheric lesions in toddlers.

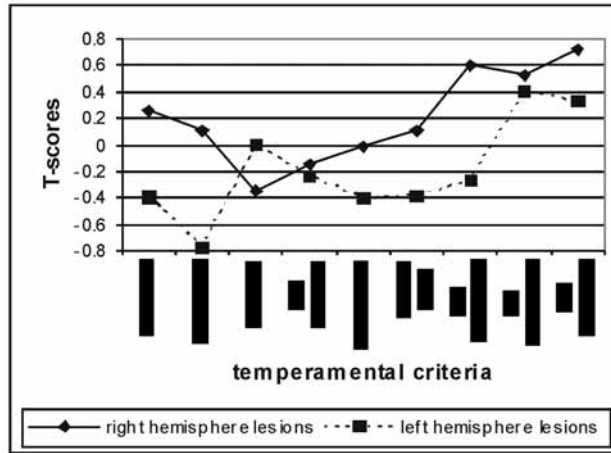
Indeed, Nass & Koch, 1987, already recorded mood differences according to the side of the lesion in very small children (figure 15). Particularly in right brain injury cases, they observed expression of negative mood, disturbance of rhythm, loss of attention and disrupted social interactions. These problems do not differ greatly from those observed in adults suffering from right brain damage. So, the right brain seems to develop faster than the left in the first part of postnatal development (this is well established) and it seems, according to these results, that some of its specialization at least is acquired very precociously.



**Figure 14.** *Congenital hemiplegics. Falloff in vocabulary learning after age 6-8. (after Banich et al., 1990)*

To summarize, from one function to another (and there can be many different functions in language), the rules of hemisphere dependence change, so that plasticity effects are sometimes apparent. This does not

mean that plasticity permits all kinds of recovery at no cost, whether we consider immediate or delayed effects.



**Figure 15.** Early temperamental differences in brain-damaged toddlers regarding the side of the lesion (after Nass & Koch, 1987). Right hemisphere lesion's characteristics: high activity, arrhythmic, negative mood, loss of attention, poor interpersonal relations.

## 7. Do young children recover better from brain damage than older children and than adults?

Montour-Proulx, 2000, provided new data from longitudinal observation of mental development in young and middle age children, compared to adults (see Braun, 2000; see also Duval, Dumont, Braun, & Montour-Proulx, 2002; Montour-Proulx, Braun, Daigneault, Rouleau, Kuehn & Bégin, 2004), all of whom have suffered from an unilateral cortical lesion. The younger age group consists of 39 children with congenital or acquired brain damage during the first year of life. Children of this group are tested from the age of three.

The middle childhood group consists of 43 children with lesions acquired between 1 and 8 years of age. and tested when they reached at least 6 years of age.

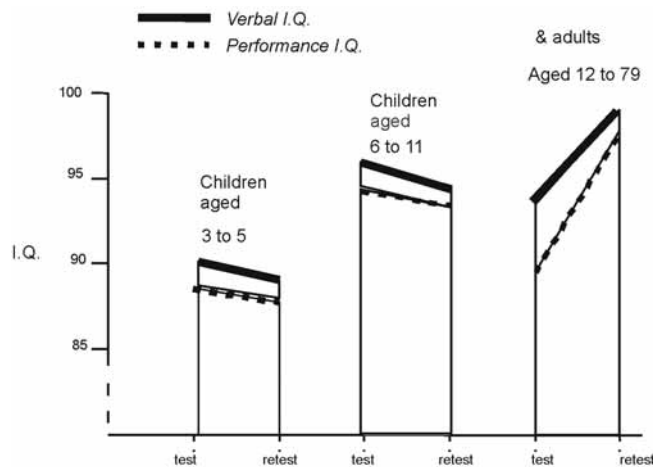
The older age group consists of 28 subjects who suffered from brain insult after 9 years of age and were tested from age 12.

The point here was to test Margaret Kennard's suggestion that recovery from precocious brain damage is more effective than recovery from damage sustained later during childhood. To verify Kennard's hypothesis, laterality of lesions was not considered (fig. 16).

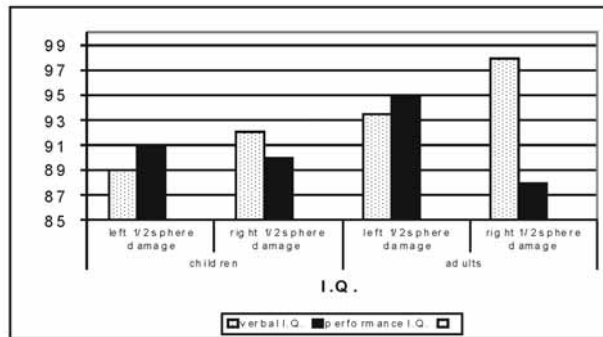
From Montour-Proulx doctoral thesis' results, we can observe that congenital lesions or lesions sustained during the first year of life have more deleterious effects on IQ than lesions acquired during middle childhood. In comparison, older subjects and adults show, on the contrary a vulnerability of their visual-spatial performances after brain damage. Verbal abilities are more resistant to cerebral lesions in adults compared to children. This reflects some aspect of neuropsychological maturity in adults.

These results clearly contradict the idea of better recovery in children than in adults.

Now we can ask the question of hemisphere dependence. Montour-Proulx (id) provided results considering the lateralization of the lesion (fig.17). The dependence on the side of the lesion is different in children compared to adults. In children, there is only a slight laterality effect in the direction of that found in adults. As a group, left-hemispheric brain-damaged obtain lower scores on verbal IQ, and the reverse is true, but the differences between verbal and performance IQ are not statistically significant.



**Figure 16.** Test of Kennard's hypothesis. I.Q. test-retest (3 yers interval) depending on age at insult). (after Montour-Proulx, see Braun, 2000)



**Figure 17.** Lesion laterality effect in brain-damaged children and adults. (after Montour-Proulx, see Braun, 2000)

In adults suffering from right-hemisphere lesions, visual-spatial performances are symptomatically declined, whereas verbal IQ are preserved. Left hemisphere lesions in adults have consequences both on performance and on verbal IQ.

To summarize, we have seen that brain damage in childhood has a deleterious effect on longitudinal development, sometimes with late-appearing disabilities. Although there are signs of lateralization effect in brain-damaged children, the recovery in terms of verbal versus non-verbal abilities is independent of the lesioned hemisphere.

Furthermore, the developmental quotients are not the best way to account for consequences of brain damage in children, since IQ decline does not mean that the child progressively loses its abilities. We should differentiate relative and continuous regression in brain-damaged children, the latter being very rare, as can sometimes be observed in symptomatic severe epilepsy.

### Three mental growth factors

#### 1) A natural adaptive process

We can sum up the preceding considerations by questioning the representation of neuropsychological development in brain damaged and learning disabled children.

Firstly in normal, individual mental development does not necessarily

appear as linear and regular. However, for every child, there are critical steps in brain and mental organization. Basic instrumental skills, like sensory and motor skills, have to be trained to the point where they give way to mental representation, among which are language and spatial maps. This representation in turn enriches sensory and motor abilities. There is a long-lasting consolidation period, corresponding approximately to the preschool years, where progress in language, body schema and visual constructive abilities represent well-established specialization of those brain areas which are subservient to the "what" and "where" interpretation of reality, as well as sensitivity to time sequencing.

Around the age of 5 or 6, these fundamental symbolic competences enter a phase of combination, for example timing of motor activity with visual perception, or of verbal with iconic symbols. This type of combination is highly dependent on the stabilization of the former and isolated symbolic learning, at least at a certain level of expertise. It also depends on facilitating impulses coming from a sufficiently rich environment. At this level, the "callosal mind", as we have called it, represents bi-hemispheric coordination of specialized skills (see Gaillard & Converso, 1988). One model of learning disability would consist in a competition, instead of coordination, between unspecified brain activities.

From the time the child learns to read and write, previous intuitive skills can disappear, and this decline appears necessary for the child to use multimodal representation of reality. This process provides the child with a choice of cognitive strategies, while trying to solve mysteries of written representation. The brain gains in coherence what it loses in separate expertise.

It has been noted that there is a further step of late nervous coordination, revealed by glucose consumption, which shows a peak at around 7 years of age. Brain coherence, callosal mind, even myelination of association neural networks, increase in glucose consumption, highest performance in working memory, consolidation of the frontal relay between neocortical and subcortical systems: these are typically the secondary and tertiary functional systems that develop during middle childhood.

This abbreviated sketch of neuropsychological development reflects the natural adaptive process in normal children, where biological maturation, under favorable conditions and responses from the environment, ensures continuous mental development. There is no reason why brain-damaged children would not benefit from the same power of natural development, and this is actually the first mental growth factor that explains generally good outcomes from limited brain injury in children.

However, when we refer to learning disabilities, we precisely mean specific difficulties related to only progressive and relatively late maturation of these nervous systems.

Learning disabilities are quite unpredictable from basic sensory and motor competence. This is another reason to be careful about the linear representation of mental development. Specific learning disabilities also show that there is no biological necessity for the various mental abilities to develop in parallel. Finally, we know from prospective studies that former patients from child rehabilitation tend to retain marks of their specific disability once they become adults, although they can recover from the social consequences of such a handicap.

Learning disabilities also show that late instrumental learning is probably more vulnerable to prenatal abnormalities of cerebral development than early sensorimotor learning. For example, executive intelligence, the type of intelligence that regulates inputs and outputs, as well as emotions and cognition, sensitivity and behavior, appears to be particularly fragile in the development of learning-disabled children.

## 2) Recovery

Aphasia studies have revealed the process of taking over language functions by the right hemisphere in right-handed children. However, transfer of language functions to the right hemisphere in the right-handed only appears when there is early and massive injury to the left hemisphere.

Many studies have observed that recovery is inversely proportional to age (Vargha-Khadem et al., 1985; Martins & Ferro, 1992). Recovery depends on the neural integrity of the spared left and right hemisphere regions. However most, if not all, left-hemisphere damage results in some language disturbance.

School failure is often dramatic, showing that complex aspects of language, namely the passage from oral to written language, is constantly handicapped after left-hemisphere lesion in children.

Recovery by functional plasticity has its cost, that of competing functions in "overcrowded" preserved areas of the brain. This is why there is no transfer of language functions to the right hemisphere when enough intact matter remains in the left damaged hemisphere (De Vos et al., 1995).

Complete equipotentiality between the two hemispheres, as already foreseen by Lashley in 1923, is only valid for a limited series of functions. Right-hemisphere lesions in childhood sometimes produce language disturbances, as left-hemisphere lesions do. However, unlike left-hemisphere

lesions, severity of symptoms appears not to be dependent on right-hemisphere lesion size (Levin et al, 1996a). Moreover, persistent language-related difficulties predominate in integrated functions such as reading, writing and arithmetic (Levin et al. 1996b). Small children often exhibit motor and cognitive deficits after right-hemisphere lesions, whereas older children more often show attention and behavior disturbances (Ewing-Cobbs et al. 1994). There is only a slight bias in the direction of adult lateralized deficits, with visual-spatial symptoms more prominent than verbal ones (Montour-Proulx, in Braun 2000). Thus, in contrast to what would be expected from an equipotentiality paradigm, left and right brain damage have different outcomes in children. Moreover, recovery shows some limitation of the plasticity for functions hitherto sustained by the right hemisphere.

From the time when the normal child has built an image of himself/herself, and for example speaks about himself/herself, most of the motivation for learning is rooted in a desire to cure oneself of the status of relative inferiority and ignorance. Similarly, the brain-damaged child, if not deprived of interaction with other children, creates an image of himself as overcoming his disability. Many new recovery strategies derive from motivation for growing and healing. They rely on mental representation about ways of maintaining an image of the self as constantly changing and learning.

This fundamental need for growing leads the child to select the kind of goals and behaviors he thinks make him grow, and to reject those which prove unsuccessful. This conceptual option sometimes contradicts therapists' efforts. The healing image of oneself is subject to some decline due to confrontation with reality. Motivation for relearning becomes tempered with impatience and disappointment. At this time, the search for new strategies can be replaced by immersion in a more global treatment. Music therapists, for example, claim that music favors exploitation of preserved neural pathways, thanks to its extended and multimodal span of means of communication. This claim is theoretically interesting, since it takes into account the fact that neither the therapist nor the child has full knowledge of all the available strategies that can help maintain the positive image of the self.

### 3) Compensation

Compensation is the third mental growth factor that promotes recovery after brain damage. Compensation is concerned either with a complete shift of modality to attain the same competence, such as Braille instead of reading black print, or with new orientation in the learning process, like overtraining particular talents. Children are very keen on functional adap-



tation that is on finding new uses of their motor and sensory systems to relearn differently how to attain a final goal. During development, language offers great opportunities to bypass direct action, even to compensate for deprivation of movement and walking.

The question about compensation is that of the resources the individual can draw from internal energy in order to increase effort to train new skills. Whether it consists in activating unused skills or improving the use of residual skills, compensation does indeed necessitate allocation of increased time and increased attention to the learning process.

The power of compensation can be measured objectively by means of tests for assessing the learning of material that has never previously been used by the child. This ability to learn new things is evidence of the normal functioning of the cerebral regions spared, which, despite the cerebral lesion, have retained their power of specialization. Functional disruption of these regions, as it happens for example during epilepsy or chronic drug intoxication, is sufficient to compromise the specialization process as long as epilepsy or toxic effects remain uncontrolled.

But compensation does not just occur following a functional deficit. A mechanism resembling compensation is at work in the case of individuals with particular talents, whose efforts to improve in one activity are contrasted with lack of interest in another. With Baltes, we can conclude that we have a relatively poor understanding of the functional role of compensation in the development of the normal child. We personally conclude that we even have less understanding of compensation in brain damaged and learning disabled children.

## 8. Natural adaptive process, recovery and compensation

In contrast to adult rehabilitation, maturation, recovery and compensation are intertwining and parallel corollaries of growth in children. As we have seen, neural network construction does not stop throughout childhood. Brain damage sustained during childhood rarely forces the child to lower his/her expectation, as we can often observe in adults. Social demand for redeveloping language and movement autonomy does not tolerate any compromise in evaluating criteria of success.

Brain-damaged children, with all the remaining years of the growing process, can train abilities sometimes beyond the norm, giving rise to paradoxical talents. For example, acquired speech disturbance or even acquired dyslexia can finally lead to the overtraining of verbal skills. Such a child might later have a tendency to paradoxically choose a profession related to literature.

In children, each nervous functional system has its own schedule of maturation. In a constructivist view of the human mind, each brain specialization has its own time of integration within a comprehensive mode of acting and thinking. Functional loss appears as natural as functional gain, because loss of primitive functioning is necessary for new integrated behavior to occur.

Experience and particularly rich interaction with a highly encouraging environment help build new functional networks into the child's brain. Early transfer of function from an already differentiated area to a less specialized site of the brain can be considered to be a rule, and this functional plasticity is also facilitated by rich experience. However, functional plasticity has its limits and does not occur with no cost. Focalization of brain lesions, related to large spared and highly functional regions within the same hemisphere and within the contralateral hemisphere, is the best predictor for the lost function to reappear. However, children have a wide range of prospective acquisition ahead of them, so that late-emerging complex learning is not guaranteed when early recovery of simple function proves successful.

## 9. Education and training

So far, we have stressed the child's psychological development from a neuropsychological point of view. We have shown that this development responds to hierarchical brain organization represented by the growth of organic functions, functional systems and instrumental functioning. We have put forth the time schedules for acquiring the expected skills, giving much importance to learning backwardness in the sense of delayed academic acquisition during the school years.

We have also tried to integrate knowledge from the different developmental sciences and to enhance cohesion between the specialized per-

spectives. By stressing learning as representing the major growth factor, we have emphasized the educational role which is partly, but anyway not to the least extent, responsible for the child's experience. To brain organization corresponds learning organization in the environment. The duty of educators is precisely to organize learning strategically in order to present the child with experience and material that meet his/her needs.

Keeping in mind that learning is not only matter of natural adaptive processes but also of compensation and even recovery when necessary, teachers and educators (including parents) have to plan learning objectives. They have to choose individual strategies for this goal whenever education for all does not reveal itself sufficient for a particular child.

It does not mean that educational programs have to be necessarily individualized. But because educator's task and sensitivity is to observe if one particular child learns as much and as rapidly as the other children, turning to and orienting towards individualized programs is part of their job. We would like teachers to retain from developmental neuropsychology that it is their responsibility to prepare comparative observation of the children left to their care. We think that the best way of convincing parents, administrators and therapists that a special program has to be added to regular instruction for a particular child roots in the objective observation of the learning rate. For learning, as we tried to show, has interdependent components, the natural adaptive process, recovery and compensation, in the disabled learner.

## 10. Specialized therapies

Targeted neurocognitive therapy offers an indispensable alternative to traditional therapy, because it aims precisely at preventing long-term disability after brain damage. With the best conditions of rehabilitation, children show astonishing compensation mechanisms, which assist functional adaptation despite permanent sequel of brain injury.

All these growth factors, which are of great significance in the mental development of brain-damaged and LD children, are poorly represented by the normal developmental curve, are represented even less by a developmental quotient. Only longitudinal and properly timed observation of progress, separately for the different nervous systems to emerge, such as

callosal mind or executive intelligence, can account for the best exploitation of all the means of recovery. We can only recognize the limits of the recovery process when all the opportunities have been taken for the best rehabilitation possible. Even if careful and comparative follow-up takes place during growth, final appraisal of recovery has to await adulthood, after the best rehabilitation measures have been taken, without respite, in order to insure the greatest vocational and economical independence as possible.

### Part III. "Signature": an original essay.

#### 1. Criteria for prewriting analysis

If the child's first pronounced word very often refers to his/her mum or dad, the first written word concerns his/her own first name, which we call signature. We had the opportunity of observing 100 children aged four to seven while they accomplished a praxic task, i.e. miming usual tool use. During preparation of the setting (video recording), the child was asked to write down his/her first name on a white A4 (30 x 20 cm) sheet of blank paper presented horizontally, aligned to the square table edge. So we had in hand 100 signatures obtained from children supposed to learn to write (of course, whenever one child did not know any letter from his/her name, he/she was asked to draw him/herself (self-portrait instead of signature).

At first glance, it looked impossible to categorize so many different graphic traces. However, it appeared to us as a demonstrative neuropsychological exercise to build the more precise developmental rating scale regarding signature. The way we will do it explains what precisely a neuropsychological analysis is. Furthermore, we now think that this essay will interest education professionals.

We would like to first express a warning related to the use of the results of such an experiment. Much further analysis is needed before we can use an experimental tool like signature as a real developmental test. We would need to obtain much more results, namely of approximately 100 children for each six-months range of age, since starting to write takes place suddenly as soon as the child masters the pencil and becomes curious about letters. For each age group, or any other group category (sex, oral lan-

guage, only child, eldest child or rank among siblings, kindergarten experience, training from parents, and so on), we would need to study the meaning of signature by correlating this ability with other observed variables. Signature is a very peculiar symbol, so much depending on self presentation that we should record personality variables in order to precisely know what it means to be willing to exercise one's own signature.

However, this was not our goal. The two comparative variables at our disposal was age and ideomotor performances, the miming of everyday tool use. The challenge was the following: that normalization of "signature" was possible would be evidenced by its validity regarding age and praxic development, nothing more. To attain this goal, we think neuropsychological developmental theory of first importance. By doing so, we think we will emphasize what is typically neuropsychology in comparison to other psychoeducational theories.

*First variable: referring to coordinates*

The child sits in front of a space at his/her disposal for signature. The blank space has the shape of the sheet of paper. We carefully aligned the sheet with the coordinates. This means that the sheet border close to the child was parallel to the table edge. Tactually and visually, this is supposed to provide the child with a strong sense of the coordinates, the axial and transversal or, by extrapolation, the symbolic vertical and horizontal axes. Taking this sense of coordinates into consideration would mean that the child will orient his/her signature in relation to the sheet of paper. Writing is a graphic behavior that fills in an imaginary line on the sheet of paper. Any knowledge about the letters forming one's own first name let imagine a certain line length. Even if aligned with the coordinates, starting near the right edge when one writes from left to right does not leave enough room for the letters to form a line. To sum up, signature demands to fill in only one line parallel to the horizontal axis, while preserving enough space for the whole name to be written down.

*Second variable: letter size*

In his famous book "Teach your baby to read", Doman proposes to train babies recognizing word forms that are written in the most apprehensive manner. He suggests to present the child with short words written in red and in letters of minimum 100mm. height. This is supposed to be done in accordance with the child's immature visual perception for differentiating small and oriented forms. Keeping distance from Doman suggestion,

we nevertheless think that letter size is related to two important capabilities that develop in kindergarten: the visual discriminating and the motor executing abilities. Writing small letters, for example 10mm. high, is the privilege of digital motricity whereas 40mm. letters are best executed with the arm. To sum up, letter size in signature is supposed to reflect the differentiation of the manual abilities from global arm, through medium wrist to fine finger movements.

*Third variable: letters knowledge*

Pseudo writing represents a developmental stage during which the child imitates writing by drawing letter like forms. At that time, the child also pretends to read, following lines with his/her finger and inventing text. The third variable is intended to separate pseudo writing from correct letter writing. A correct letter is a recognizable form, whatever its orientation, even mirror. Of course children with short names are advantaged in comparison with children with long names. This is why we take the percentage of recognizable letters into account, i.e. the number of correct letters divided by the number of expected letters. To sum up, letters represent alphabet learning and definite disambiguity of writing from pseudo writing.

*Fourth variable: letter case*

Writing capital or small letters, or even knowing the difference, and using this difference regarding letter place, represents both an alphabetic and motor progress. With small letters, we again meet the same progression as seen in letter size. However, the movement for realizing small letters differs from the one for capitals. A tonus relaxation is needed in order to form round letters in comparison with "square" capital letters. Script is an intermediary form of letter insisting on separate letter-sound relationship, whereas small letter writing is intended to link letters graphically. Tonus relaxation follows the rules of proximo-distal differentiation, so that relaxed fingers represent the ultimate stage of relaxation. Beside tonus, small letters introduce a dubbing of the alphabet and the learning of capital-small letter's correspondence. Thus the use of small letters reflects a progression in both linguistic and muscular control. It ideally represents the synthesis of the auditory and the motor modalities, since lexicon differentiation meets proprioceptive differentiation. Written language precisely finds itself at the crossroad of different modalities, like the visual and the auditory ones in reading. Different letter case use therefore means a decisive step in written language learning. With the exception of the first letter

(see variable 6), the rate of small letters is considered as a developmental feature of signature.

*Fifth variable: static and kinetic inversion*

This is the most controversial variable since it was supposed as the root of dyslexia. Strephosymbolia, as Hinshelwood called it, was the phenomenon of reversing the letter orientation. However, inversion also occurs in the letter string (PRA for PAR, for example) or in the direction or writing (RAP for PAR). Therefore, we have to consider separately the inversion of letters and the inversion of the writing direction. Mirror writing appears as an exception to inversion, the systematic (and somehow skillful) writing from right to left with all letters reversed. Considering the privileged symmetrical organization of the brain, mirror writing actually is skillful. It is just not accepted by social convenience because the reader cannot profit of the same symmetrical bias as the writer. Because we have to take into account the whole lateralization problem in the case a child writes in mirror, we do not count as an "error" the mirror writing. If we would like to know more about the origin or mirror writing at this age, we should have carefully recorded handedness for writing and handedness as a whole, which we did not do. However, there are cases of confusion. In the lightest cases, children are fully aware of letter orientation and are only confused about writing direction (RAP for PAR). In respecting letter succession, these children show firstly that they have achieved a stage of letter orientation and the problem lies in the confusion between letter and reading orientation. More erratic is the case of static (only one letter) or dynamic (order of the letter in the string) inversion. In this case, we are facing a kind of letter puzzle where each piece is randomly assigned place and orientation. To sum up, we are giving advantage to the child's writing that respects both letter orientation and letter string succession. When the first name is written in mirror as a whole, conditions are met for direction respect. Immaturity reveals itself as the confusion of orientation, not as the respect of orientation regarding the whole name.

*Sixth variable: first letter marking*

Does the child know what he/she is doing when writing down his/her name? The same way the first name is the delegate of the child's person, the first letter is the diplomat for this representation. We think that this re-presentation is a gain in the meaning of the writing as a whole. Have a look at your own signature and, please, do not be ashamed if the first

letter appears as over dimensioned. This is you. We therefore think that the size, the case and any distinctive feature of the first letter in comparison to the following ones reveals an aspect of the writer as a writing person, not only as a child playing with letters and assembling letters to please the adult. To sum up, marking the first letter represents the symbol of mastering writing and of signing one's own written work.

*Seventh variable: linguistic link between letters*

The grapheme-phoneme relationship appears as a fundamental capacity for written language. The combination of auditory (hallucinated) input with visual input forms the basis of written language. Oral language therefore assures some type of control over the visual inputs. Furthermore, oral language is projected on the writing task in order to assure the link between the successive visual inputs. The seventh variable investigates the most linguistic component of signature, i.e. the linguistic link between the elements (letters), whatever their production one by one. Each time two letters are correctly linked counts. Again, the result is expressed in percentage to give equal chance to children with long and to children with short names. The child who writes in mirror or who inverts individual letters is not penalized here. However, the child who misplaces letters in the string receives penalty. To sum up, rank order of letters witnesses the ability to control linguistically the ability of writing. We consider this typical linguistic ability as a core acquisition for meaningful writing, referring to time rather than space integration.

## 2. Experiment: decoding first name writing

Is the method of allocating bonus to each of the signature feature follows:



*Calculating the signature index*

Signature is allowed the following points for the following features:

Points            features

Variable 1. Referring to coordinates

- 0    no recognizable writing line (several lines)  
     and no letter
- 1    writing line sloping more than 10 degrees and/or letter rotation (do  
     not count reversals here)
- 2    writing line sloping more than 10 degrees
- 3    one line, aligned to coordinates

Variable 2. Letter size

- 0    smallest letters taller than 35mm.  
     or no letter recognizable
- 1    smallest letter's height from 11 to 34mm.
- 2    smallest letter's height from 7 ÷ 10mm.
- 3    smallest letter's height from ÷ 6mm.

Variable 3. Letters knowledge

- 0    letter like writing, no letter recognizable
- 1    from 1 to 49 % recognizable letters
- 2    from 50 to 99 % recognizable letters
- 3    100 % recognizable letters

Variable 4. Letter case

- 0    no small case letter
- 1    from 1 to 49 % small case (included first letter)
- 2    from 50 to 99 % small case (included first letter)
- 3    100 % small case (first letter excepted)

Variable 5. Static and kinetic inversion

- 0    static as well as kinetic inversion (example: T\$R pour TRE)  
     or no letter
- 1    static or kinetic (ex : TR\$ or TER for TRE)
- 2    inverting writing direction (ex : ERT for TRE (letters oriented)
- 3    no inversion.

Variable 6. First letter marking

- 0    first letter smaller than the following ones, or no letter

- 1 apparent height equality between letters
  - 2 first letter capital, some or all others in small case
  - 3 first letter capital plus other distinction from others by height or traits
- Variable 7. Linguistic link between letters
- 0 no link respected or no letter
  - 1 from 1 to 49 % respected links
  - 2 from 50 to 99 % respected links or missing/added letter  
all links respected

Nota bene: from the variables above, only three of them are continuous variables: letter size, letter case and first letter marking. The other variables are discontinuous and rather show categories of response, which always can be put in question.

#### *Calculating a signature index*

Signature index = sum of variables 1 to 7

Index minimum = 0

Index maximum = 21

#### *Correlating signature with independent variables*

In order to test Signature's validity, we recorded the following independent variables:

- sex
- preschool (EE1 and EE2) and school degree (1P)
- age in months and age groups, 4 , 5 to 5 ½, 5 ½ to 6, 6 to 6 ½, 6 ½ to 7, 7.
- a linguistic index: object naming (below in French « nb.deno. correctes»)
- a praxic index: object use pantomime (below in French « nb. gestes corrects»).

#### Results

There is no sex difference neither in the mean score nor in the variation.

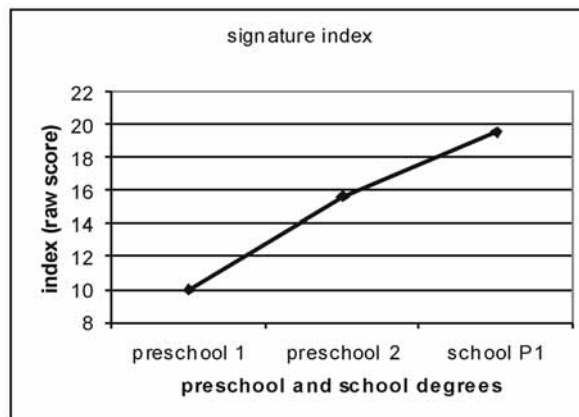
	N	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum
Boys	50	15.66	5.009	0	21
Girls	45	15.98	5.154	0	21

**Table 3.** Signature. Comparison between boys and girl's results.

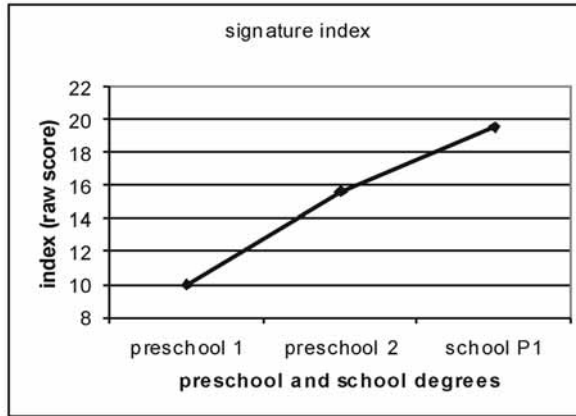
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.392	1	2.392	.093	.761

**Table 4.** ANOVA statistics for sex difference.

Signature scores develop regularly and significantly with school degrees (fig. 18) as well as with age (fig.19).



**Figure 18.** Development of Signature mean scores with school degrees



**Figure 19.** *Development of Signature with age groups.*

Table 5 shows the correlations Signature holds with age, sex, and both the linguistic and praxic variables.

	<b>AGE</b>	<b>SEX</b>	<b>NAMING</b>	<b>GESTURE</b>	<b>SIGNATURE</b>
<b>AGE</b>	1	.160	.343	.516	.684
<b>SEX</b>		1	-.111	.067	.032
<b>NAMING</b>			1	.439	.297
<b>GESTURE</b>				1	.424

In bold: Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Table 5.** *Correlations of Signature with age, sex, linguistic (naming) and praxic (ideomotor gesture) index.*

It clearly appears that Signature is a procedure that does not record results at chance between the ages of four and seven. School degrees and six months age groups greatly influence Signature with a ceiling effect at age 7.

Validity of Signature is also confirmed by cognitive independent variables, a linguistic (NAMING) and a praxic (GESTURE) index. However, less than 20% of Signature score is explained by the cognitive independent variables.

Table 6 and 7 offers the conversion of raw scores into prewriting quotients.

To sum up, Signature appears as a simple procedure reflecting pre-writing development, greatly depending on age and (pre)school experience (In our country, primary school starts in August and children aged 6 ;0 to 6 ;11 on June 30th. are automatically included in 1P) . Furthermore, Signature somehow correlates with cognitive variables, more of the praxic than of the linguistic nature.

So much depending on training gained in the family and in the school, Signature has to be considered as a culture-dependant in dice and should therefore be used with much caution. It should never be interpreted as an isolated sign. Nevertheless, Signature offers a reference in writing learning and can be compared with the development of other graphic and writing abilities.

As far as relationships between neuropsychology and education are concerned, Signature perfectly illustrates, we think, the numerous components intervening in the writing act at school beginning. Each time we look at early learning from the neuropsychological point of view, we cannot but be amazed to see how easy such multifaceted learning is achieved for the majority of the children. Signature offers a specific tool for evaluating learning disabled children who particularly suffer from writing difficulties.

We are pleased to offer the method of our analysis in order to extend the experiment. In the case of different alphabet and of different educational practice, we would be mostly interested in knowing the validity of the procedure in different cultural background.

François Gaillard – Argyris Karapetsas

Index Signature	Prewriting quotients		
	Preschool 1 EE1	Preschool 2 EE2	1P
21			110
20			100
19		126	96
18		118	
17	116	110	80
16	113	100	
15	110	95	65
14	109	87	60
13	106	79	
12		70	
11	102		
10	100		
9			
8	95		
...			
4	85		
...			
0	75		

**Table 6.** Prewriting quotient regarding (pre)school degree.

Index Signature	Prewriting quotients			
	Age 4 ;0 – 4 ;11	Age 5 ;0 – 5 ;11	Age 6 ;0 – 6 ;11	Age 7 ;0 – 7 ;11
21			120	110
20			115	100
19		120	105	95
18		115	100	
17	117	112	95	
16		108	88	
15		105	82	65
14	111	102	75	55
13	109	100		
12		95		
11	105			
10				
9	100			
8		82		
...				
4	90	65		
...				
0	85	56		

**Table 7.** Prewriting quotient regarding age groups

## References

- Baltes, P.B. (1997). On the Incomplete Architecture of Human Ontogeny. 1996 Award Address. *American Psychologist*, 52, 4, 366-380.
- Banish, M. T., Levine, S. C., Kim, H. & Huttenlocher, P. (1990). The effects of developmental factors on IQ in hemiplegic children. *Neuropsychologia*, 28, 1, 35-47.
- Battro, A. M. (2000). Half a Brain is Enough. The Story of Nico. Cambridge, UK: University Press.
- Bernstein, N. A. (1967). *The Coordination and Regulation of Movements*. New-York, N.-Y.: Pergamon.
- Braun, C.M.J. (2000). *Neuropsychologie du développement*. Paris: Flammarion.
- Chugani, H.T., Phelps, M.E. & Mazziotta, J.C. (1993). Positron Emission Tomography Study of Human Brain Functional Development. in M.H. Johnson (Ed.). *Brain development and cognition. A reader*. Oxford, U.K.: Blackwell.
- Dennis, M. & Barnes, M. (1994). Developmental Aspects of Neuropsychology. Childhood. In D.W. Zaidel. *Neuropsychology*. New-York, N.-Y.: Academic Press.
- DeVos, K.J., Wyllie, E., Geckler, C., Kotagal, P. & Comair, Y. (1995). Language dominance in patients with early childhood tumors near left hemisphere language areas. *Neurology*, 45, 2, 349-356.
- Duval, J., Dumont, M., Braun, C.M.J. & Montour-Proulx, I. (2002). Recovery of intellectual function after a brain injury : a comparison of longitudinal and cross-sectional approaches. *Brain & Cognition*, 48(2-3), 337-342.
- Ewing-Cobbs, L., Thompson, N.M., Miner, M.E. & Fletcher, J.M. (1994). Gun-shot wounds to the brain in children and adolescents: age and neurobehavioral development. *Neurosurgery*, 35, 2, 225-233.
- Gaillard, F. & Converso, G. (1988). Lecture et lateralisation: le retour de l'homme calleux. *Bull. Audiophonol. Ann. Sc. Univ. Franche-Comté (Besançon)*, IV, 4-5, 497-508.
- Habib, M. (1993). *Bases neurologiques des comportements*. Paris: Masson.
- Hagelthorn, K.M., Brown, W.S., Amano, S. & Asarnow, R. (2000). Normal Development of Bilateral Field Advantage and Evoked Potential Interhemispheric Transmission Time. *Developmental Neuropsychology*, 18, 1, 11-31.
- Hinshelwood, J. (1895). Word-blindness and Visual Memory. *Lancet*, 2, 1564-1570.



- Hunt, J. Mcv. (1961). *Intelligence and experience*. Oxford, England: Ronald.
- Huttenlocher, P.R. & de Courten, Ch. (1987). The development of synapses in striate cortex of man. *Human Neurobiology*, 6, 1-9.
- Johnson, M.H. (1997). *Developmental Cognitive Neuroscience. An Introduction*. Cambridge, Mass.: Blackwell.
- Kerr, J. (1897). School Hygiene, in its Mental, Moral and Physical Aspects. Howard Medal Prize Essay. *J. Roy. Statist. Soc.*, 60, 613-680.
- Lashley, K. S. (1923). *Brain Mechanisms and Intelligence*. Chicago, Ill.: The University of Chicago Press.
- Lenneberg, E.H. (1967). *Biological foundations of language*. New-York, N.-Y.: John Wiley.
- Levin, H.S., Fletcher, J.M., Kusnerik, L., Kufera, J.A. et al. (1996a). Semantic memory following pediatric head injury: Relationship to age, sverity of injury, and MRI. *Cortex*, 32, 3, 461-478.
- Levin, H.S., Scheller, J., Rickard, T., & Grafman, J. (1996b). Dyscalculia and dyslexia after right hemisphere injury in infancy. *Archives of Neurology*, 53, 88-96.
- Li, Y., Decherchi, P., & Raisman, G. (2003). Transplantation of olfactory ensheathing cells into spinal cord lesions restores breathing and climbing. *Journal of Neuroscience*, 23(3), 727-31.
- Locke, J. L. (1997), A Theory of Neurolinguistic Development, *Brain and Language*, 58, 265-326.
- Luria, A. R. (1973), *The Working Brain. An Introduction to Neuropsychology*, Harmondsworth, Middlesex: Penguin Books.
- Martins, I.P. & Ferro, J.M. (1992), Recovery of acquired aphasia in children, *Aphasiology*, 6, 4, 431-438.
- Mason, M.K. (1942), Learning to speak after six and one-half years of silence, *The Journal of Speech Disorders*, Dec., 7, 4, 295-304.
- Montour-Proulx, I., Braun, C.M.J., Daigneault, S., Rouleau, I., Kuehn, S. & Begin, J. (2004), Predictors of intellectual function after a unilateral cortical lesion : study of 635 patients from infancy to adulthood, *Journal of Child Neurology*, 19(12), 935-43.
- Morgan, Pringle W. (1896), A Case of Congenital Word-blindness. *Brit. Med. J.*, 2, 1378.
- Piaget, J. (1936). *La Naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- Raisman, G. (1969), Neuronal plasticity in the septal nuclei of the adult rat. *Brain Research*, 14(1), 25-48.

- Rosenzweig, M. R., & Leiman, A. L. (1991, trad by D. Bilanger, 2nd. ed.). *Psychophysiologie*. Ville Mont-Royal, Quebec: Dicarie.
- Shallice, T. (1991), Prcis of *From neuropsychology to mental structure*. *Behavioral and Brain Sciences*, 14, 429-469.
- Shurtleff, H. A., Abbott, R. D., Townes, B. D., & Berninger, V. W. (1993), Luria's Neurodevelopmental Stages in Relation to Intelligence and Academic Achievement in Kindergarten and First Grade. *Developmental Neuropsychology*, 9(1), 55-75.
- Skuse, D. (1984), Extreme deprivation in early childhood-I. Diverse outcomes for three siblings from an extraordinary family, *J. Child Psychol. Psychiat.*, 25, 4, 523-541.
- Skuse, D. (1984). Extreme deprivation in early childhood-II. Theoretical issues and a comparative review, *J. Child Psychol. Psychiat.*, 25, 4, 543-572.
- Vargha-Khadem, F., O'Gorman, A.M & Watters, G.V. (1985), Aphasia and handedness in relation to hemispheric side, age at injury and severity of cerebral lesion during childhood. *Brain*, 108, 3, 677-696.
- White, B. L., & Held, R. (1966), Plasticity of sensory-motor development in the human infant, In J. F. Rosenblith & W. AllinSmith (Eds.), *The causes of behaviour*. Boston, Mass.: Allyn & Bacon.
- Wigan, A. L. (1844). *The Duality of the Mind*, London: Longmans.
- Wooley, P. V., & Valdecanas, L. Q. (1960), Growth of premature infants, *American Journal of Diseases of Children*, 90,642-647
- Yakovlev, P. I., & Lecours, A. R. (1967), The myelogenetic cycles of regional maturation of the brain. In A. Minkowski (Ed.), *Regional development of the brain in early life*, Oxford, England: Blackwell Scientific Publications.

Το Βήμα των σπουδαστών

## Η νευρωνική διάσταση της μεταφοράς

Ιωάννης Γαλαντόμος\*

### Περίληψη

Στόχο της παρούσας εργασίας αποτελεί η παρουσίαση των θεωρητικών παραμέτρων της νευρωνικής διάστασης της μεταφοράς, όπως αυτή αναπτύσσεται στο πλαίσιο της γνωστικής γλωσσολογίας. Η γνωστική προσέγγιση, σε αντίθεση με τον περιθωριακό ρόλο που απέδιδαν πολλές σχολές γλωσσικής σκέψης στη μεταφορά, έφερε στην επιφάνεια τον αναπόφευκτο και αυθόρμητο χαρακτήρα της και τη συνδέσε με το ανθρώπινο αντιληπτικό σύστημα, του οποίου αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα. Η νευρωνική θεωρία, η οποία αποτελεί την πιο πρόσφατη εξέλιξη στη γνωστική θεωρία της μεταφοράς, στοχεύει στην εξέταση και ανάλυση των εγκεφαλικών λειτουργιών που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια του μεταφορικού τρόπου έκφρασης. Σε αυτό το πλαίσιο, υποστηρίζεται ότι η μεταφορά συνιστά ένα κατεξοχήν νευρωνικό φαινόμενο εφόσον η ύπαρξή της ερμηνεύεται επί τη βάσει νευρωνικών αντιστοιχίσεων ανάμεσα στο αισθητηριοκινητικό σύστημα και σε ανώτερες περιοχές του εγκεφαλικού φλοιού.

Λέξεις-κλειδιά: μεταφορά, νευρωνική θεωρία, γνωστική γλωσσολογία, νευρωνικές αντιστοιχίσεις.

### 1. Θεωρητικό υπόβαθρο

Η γλώσσα συνιστά μια πρωταρχική νοητική λειτουργία, η οποία βασίζεται στις λειτουργίες του ανθρώπινου εγκεφάλου (Κούβελας, 2001). Η ύπαρξή της αποτελεί μια ξεκάθαρη απόδειξη των νοητικών δυνατοτήτων

---

\* Ο Ιωάννης Γαλαντόμος είναι υποψήφιος διδάκτορας Γλωσσολογίας στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

του ανθρώπου, επιτρέπει τη μετάδοση και εξωτερίκευση ενδόμυχων σκέψεων και προθέσεων, τη μεταφορά απεριόριστου όγκου πληροφοριών και τη σύσφιξη των ανθρωπίνων σχέσεων (Κούβελας, 1998; Ανδρέου, 2002).

Η ικανότητα του ανθρώπου για παραγωγή έναρθρου λόγου είναι απόρροια τόσο μαθησιακών διαδικασιών, όσο και εγγενών χαρακτηριστικών, τα οποία σήμερα πιστεύεται ότι κατέχουν ξεχωριστή θέση. Η πεποίθηση αυτή βασίζεται στο ότι το κέντρο λόγου εντοπίζεται στο αριστερό εγκεφαλικό ημισφαίριο των περισσότερων δεξιόχειρων ανθρώπων (εκτιμάται σε ποσοστό άνω του 95%), ενώ η ύπαρξη των γλωσσικών λειτουργιών στο αριστερό ημισφαίριο συνδέεται με διαφορές ανατομικής υφής μεταξύ των δύο ημισφαιρίων. Αυτές οι διαφορές είναι εμφανείς στα αρχικά στάδια ανάπτυξης του εμβρύου κατά τη διάρκεια των οποίων τα νεογέννητα βρέφη μπορούν να ξεχωρίσουν ποικίλους ήχους, γεγονός που αποτελεί το εναρκτήριο σημείο για την κατάκτηση οποιασδήποτε γλώσσας. Επίσης, τα παιδιά χωρίς ιδιαίτερη γλωσσική εκπαίδευση και ανεξάρτητα από βαθμό ευφυΐας εμφανίζουν κοινά χαρακτηριστικά τόσο όσον αφορά στα εξελικτικά στάδια της γλωσσικής κατάκτησης, όσο και αναφορικά με το χρονικό σημείο εμφάνισης αυτών των σταδίων (Φιλιππάκη-Warburton, 1992; Κούβελας, 2001; Crystal, 2005).

Από τα προαναφερθέντα καθίσταται σαφής η άρρηκτη σχέση γλώσσας και εγκεφαλικής λειτουργίας. Η μελέτη αυτής της δυναμικής σχέσης στηρίζεται κυρίως σε ασθενείς με βλάβες στα εγκεφαλικά ημισφαίρια και στις μεθόδους της απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού (fMRI) και στη τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων (PET), η οποία εστιάζει στις αλλαγές στη ροή του αίματος ανά λεπτό (Carstairs-McCarthy, 2001).

Μελέτες σε αφασικούς ασθενείς κατέδειξαν ότι οι λειτουργίες της γλώσσας στηρίζονται στις περιοχές Broca και Wenricke του αριστερού ημισφαιρίου. Η περιοχή Broca, η οποία πήρε το όνομά της από το Γάλλο νευρολόγο Paul Pierre Broca (1824-1840) εντοπίζεται εν μέρει στην οπίσθια πλάγια προμετωπιαία χώρα και εν μέρει στην προκινητική χώρα. Καταστροφή της συγκεκριμένης περιοχής επηρεάζει το γραμματικό μηχανισμό της γλώσσας και την άρθρωση των ήχων, ενώ ο λόγος των ασθενών είναι σύντομος. Γενικότερα, ασθενείς με βλάβη στην περιοχή Broca δύναται να παράγουν τα μέρη του λόγου (π.χ., ρήματα, ουσιαστικά κ.ά.), τα οποία επιδιώκουν, αλλά εμφανίζουν δυσκολία στον αποδεκτό συνδυασμό τους για την παραγωγή συντακτικά ορθών προτάσεων. Από το άλλο μέρος, η περιοχή Wenricke, η οποία περιγράφηκε για πρώτη φορά από τον Carl Wenricke (1848-1905), εντοπίζεται στο οπίσθιο τμήμα του κροταφι-

κού λοβού στο σημείο που ενώνεται με τον βρεγματικό και ινιακό λοβό. Βλάβες σε αυτήν την περιοχή επηρεάζουν την κατανόηση λέξεων και προτάσεων, τις οποίες, ωστόσο, οι ασθενείς δεν έχουν πρόβλημα να αναγνωρίσουν (Carstairs-McCarthy, 2001; Ανδρέου, 2002; Crystal, 2005).

Πειράματα, τα οποία διεξήχθησαν με την αρωγή των προαναφερθεισών μεθόδων, δηλαδή της απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού και της τομογραφίας εκπομπής ποζιτρονίων και οι οποίες στόχευαν στη διερεύνηση της σχέσης εγκεφάλου και γλώσσας έδειξαν ότι η περιοχή Wernicke εμπλέκεται στη σημασιολογική επεξεργασία των εκφωνούμενων προτάσεων. Από το άλλο μέρος, η περιοχή Broca σχετίζεται με τις συντακτικές διεργασίες και την παραγωγή λόγου, ενώ διάφορες περιοχές του αριστερού ημισφαιρίου, όπως ο οπτικός φλοιός και τα μετωπιαία τμήματα, με την ορθογραφία και τη φωνολογία (Gernsbacher & Kaschak, 2003).

Βασικό συστατικό της ανθρώπινης γλώσσας αποτελούν οι λέξεις, οι οποίες συνίστανται στο συνδυασμό ήχου και σημασίας (Pinker, 2000). Το νόημα μιας λέξης, το σημασιολογικό της φορτίο δηλαδή, βασίζεται σε δύο πρωταρχικές συνιστώσες, την αφαίρεση και τη γενίκευση, δηλαδή το περιεχόμενο μιας λέξης είναι μια γενίκευση που ανακύπτει αφαιρετικά μέσω της νοητικής επεξεργασίας των δεδομένων της εμπειρικής/ιστορικής πραγματικότητας. Οι δύο αυτές παράμετροι ενυπάρχουν στη δομή της γλώσσας και καθίστανται προφανείς εξαιτίας της ύπαρξης και της λειτουργίας δύο τεκμηρίων. Αυτές οι αποδείξεις είναι αφενός η σκοπιμότητα του νοήματος, η οποία έχει ιστορικές καταβολές και αναφέρεται στο λόγο, στην αιτία ύπαρξης διαφόρων γλωσσικών κατασκευών (δηλαδή γιατί λέμε κάτι με ένα συγκεκριμένο τρόπο και όχι με διαφορετικό) και αφετέρου η μεταφορά (Χριστίδης, 2001; Θεοδωροπούλου, 2001).

Η μεταφορά συνιστά ένα σύνθετο φαινόμενο με ποικίλες εφαρμογές και εκφάνσεις με απόρροια να έχει αποτελέσει αντικείμενο ενδελεχούς μελέτης ήδη από την ελληνορωμαϊκή αρχαιότητα. Οι Schnitzer & Pedreira (2005) συνοψίζουν τις θεωρίες που έχουν προταθεί διαχρονικά για το ρόλο και τη λειτουργία της μεταφοράς στη γλώσσα αναγνωρίζουν οκτώ βασικές θεωρητικές προσεγγίσεις: η πρώτη υποστηρίζει ότι η μεταφορική λέξη μπορεί να αντικατασταθεί από μια κυριολεκτική χωρίς ουσιαστική μεταβολή του νοήματος, η δεύτερη είναι η θεωρία της σύγκρισης με βάση την οποία μια μεταφορά ισοδυναμεί με μια ελλειπτική παρομοίωση, η τρίτη αντιμετωπίζει τη μεταφορά ως δομή κενής σημασίας μη συνεισφέρουσα τίποτα περισσότερο από ό,τι το νόημα των λέξεων. Σύμφωνα με την τέταρτη θεωρία, η μεταφορά χαρακτηρίζεται ως απόκλιση (παράβαση) από τις συμβάσεις του γλωσσικού συστήματος, δηλαδή εκλαμβάνεται

ως μια ανώμαλη δομή. Στο πλαίσιο των γλωσσικών πράξεων, η μεταφορά αναφέρεται στο επιδιωκόμενο γλωσσικό αποτέλεσμα του παραγόμενου λόγου και όχι στις ίδιες τις λέξεις. Η θεωρία της συνάφειας αντιμετωπίζει τη μεταφορά ως παράδειγμα «χαλαρής» επικοινωνίας, η οποία στόχο έχει τη μεγιστοποίηση της συνάφειας, δηλαδή επιδιώκεται η αξιοποίηση των συμφραζομένων που πρέπει να είναι συναφή και σχετικά με την πληροφορία, ώστε να αποφευχθεί η όποια περαιτέρω προσπάθεια επεξεργασίας της. Στη θεωρία της αλληλεπίδρασης υποστηρίζεται ότι η μεταφορική έκφραση αποκτά σημασία μέσω της αλληλεπίδρασης των χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων όρων. Τέλος, στο πλαίσιο της γνωστικής γλωσσολογίας, η μεταφορά αναβαθμίζεται αισθητά και καθίσταται κύριο μέσο οργάνωσης του ανθρώπινου αντιληπτικού συστήματος.

Καθίσταται σαφές ότι οι προαναφερθείσες θεωρίες έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο των επιστημών της Φιλοσοφίας και της Γλωσσολογίας. Μια ενδιαφέρουσα προσέγγιση του φαινομένου της μεταφοράς είναι η ψυχαναλυτική οπτική. Βασική θέση της εν λόγω συλλογιστικής είναι ότι η μεταφορά συνιστά το μέσο, η διαμεσολάβηση του οποίου καθιστά εφικτή τη μετάβαση από το χώρο της άμεσης βίωσης της εμπειρίας στο χώρο της έμμεσης σήμανσης της εμπειρίας (Χριστίδης, 1999).

Αναφορικά με την αναπαράσταση και την επεξεργασία των μεταφορών στον εγκέφαλο, η Van Lancker Sidtis (2006), συνοψίζοντας τα πορίσματα διαφόρων ερευνών αναφέρει ότι οι κυριολεκτικές και οι μεταφορικές σημασίες των λέξεων αποθηκεύονται και αποτελούν αντικείμενο επεξεργασίας από διαφορετικές εγκεφαλικές περιοχές. Η μεταφορική γλώσσα διαμορφώνεται στο πλαίσιο των νευρωνικών δικτύων του δεξιού ημισφαιρίου, ενώ για την επιτυχή κατανόηση και παραγωγή της απαιτείται η συμβολή και των δύο ημισφαιρίων. Τέλος, η μελέτη της χρήσης της γλώσσας, όπως αυτή πραγματώνεται από άτομα χωρίς εγκεφαλικές βλάβες, υποδεικνύει ότι αυτή βασίζεται σε δύο διαδικασίες επεξεργασίας, μία που επιτρέπει το χειρισμό ενός μεγάλου τμήματος μεταφορικών δομών και μία που συμβάλλει στην ταξινόμηση, με βάση υπάρχοντες κανόνες, καινούργιων γλωσσικών κατασκευών.

Σε αυτό το πλαίσιο, στόχο της παρούσας εργασίας αποτελεί η εξέταση της μεταφοράς υπό το πρίσμα της γνωστικής γλωσσολογίας. Ειδικότερα, θα μας απασχολήσει μία από τις πιο πρόσφατες εξελίξεις της θεωρίας της μεταφοράς, δηλαδή η νευρωνική διάστασή της με βάση την οποία υποστηρίζεται ότι η μεταφορά βασίζεται στη λειτουργία και στην αλληλεπίδραση νευρωνικών αντιστοιχίσεων, οι οποίες συμβάλλουν στην αυθόρμητη και αναπόφευκτη εμφάνισή της στο λόγο. Καταρχάς, θα ανα-

φερθούμε στα βασικότερα σημεία της γνωστικής θεώρησης της μεταφοράς, ενώ στη συνέχεια θα εστιάσουμε το ενδιαφέρον μας στα ευρήματα και στην επιχειρηματολογία της νευρωνικής θεωρίας της γλώσσας αναφορικά με το ρόλο, τη λειτουργία και την υφή της μεταφοράς.

## 2. Η γνωστική θεώρηση της μεταφοράς

Όπως έχει προαναφερθεί, η γνωστική θεώρηση διαφέρει από τις υπόλοιπες μεθοδολογικές προσεγγίσεις εφόσον αναδεικνύει την παρουσία της μεταφοράς στην καθημερινή γλωσσική πρακτική, γεγονός που συνεπάγεται ότι ο άνθρωπος οργανώνει την περιβάλλουσα πραγματικότητα του μεταφορικά, δηλαδή το αντιληπτικό του σύστημα δομείται επί τη βάσει εννοιών μεταφορικής φύσης (Lakoff & Johnson, 2005).

Σε αντίθεση με παραδοσιακούς ορισμούς, οι οποίοι χαρακτήριζαν τη μεταφορά ως σχήμα λόγου, η γνωστική θεώρηση την ορίζει ως την κατανόηση μιας εννοιολογικής περιοχής με την αρωγή μιας άλλης εννοιολογικής περιοχής. Σχηματικά αυτή η σχέση αποδίδεται ως μία εννοιολογική περιοχή (A) είναι μία εννοιολογική περιοχή (B), η οποία στη γνωστική μεθοδολογία ονομάζεται εννοιολογική μεταφορά (conceptual metaphor). Π.χ., ο έρωτας είναι ταξίδι (για συμβατικούς λόγους οι εννοιολογικές μεταφορές καταγράφονται με μικρά κεφαλαία γράμματα) (Kövecses, 2002).

Ο Kövecses (2002) κατηγοριοποιώντας τις ανατροπές που υπαγορεύει η γνωστική θεώρηση υποστηρίζει ότι η μεταφορά αποτελεί μια ιδιότητα των εννοιών και όχι των λέξεων, η λειτουργία της συμβάλλει στην πιο ολοκληρωμένη κατανόηση των εννοιών, δεν εξυπηρετεί αισθητικούς στόχους, δεν στηρίζεται συχνά στην ομοιότητα, αξιοποιείται από το σύνολο της γλωσσικής κοινότητας και δεν συνιστά έναν ιδιαίτερο μηχανισμό, κτήμα λίγων και ευφυών ομιλητών, ενώ η χρήση της είναι αναπόφευκτη, δηλαδή οι ομιλητές δεν έχουν άλλη επιλογή παρά να καταφύγουν στη χρήση της, η οποία συνήθως είναι ασυνείδητη.

Στο προαναφερθέν πλαίσιο, η μεταφορά, σύμφωνα με τον Kövecses (2005) αποτελείται από τα ακόλουθα συστατικά:

- περιοχή προέλευσης και περιοχή στόχου: η περιοχή προέλευσης αναφέρεται σε πιο συγκεκριμένες έννοιες, ενώ η περιοχή στόχου σε πιο



αφηρημένες, δηλαδή ο άνθρωπος αξιοποιεί έννοιες με τις οποίες είναι εξοικειωμένος για να κατανοήσει και να προσεγγίσει τις πιο αφηρημένες. Για παράδειγμα, στην εννοιολογική μεταφορά Ο ΕΡΩΤΑΣ ΕΙΝΑΙ ΤΑΞΙΔΙ για να γίνει κατανοητή η έννοια του έρωτα (περιοχή στόχου) αντλείται γλωσσικό υλικό από την περιοχή των ταξιδιών (περιοχή προέλευσης) με την οποία ο άνθρωπος είναι πιο εξοικειωμένος

- εμπειρική βάση: ο συνδυασμός περιοχής στόχου και προέλευσης βασίζεται σε εμπειρίες, οι οποίες έχουν σωματική υφή, δηλαδή βασίζονται στην αλληλεπίδραση γλώσσας και σωματικών λειτουργιών
- νευρωνικές δομές στον εγκέφαλο μεταξύ της περιοχής στόχου και προέλευσης: η σωματοποιημένη εμπειρία προκαλεί την ενεργοποίηση συγκεκριμένων νευρώνων στον εγκέφαλο
- σχέσεις ανάμεσα στην προέλευση και στο στόχο: οι σχέσεις μεταξύ των περιοχών στόχου και προέλευσης είναι δυναμικές έτσι ώστε μια περιοχή στόχου να συνδυάζεται με πολλές περιοχές προέλευσης και το αντίστροφο
- μεταφορικές γλωσσικές εκφράσεις: ο συνδυασμός των περιοχών στόχου και προέλευσης συμβάλλει στη δημιουργία των μεταφορικών γλωσσικών εκφράσεων, δηλαδή των γλωσσικών πραγματώσεων των αφηρημένων εννοιολογικών μεταφορών. Π.χ., Ο ΕΡΩΤΑΣ ΕΙΝΑΙ ΤΑΞΙΔΙ > η σχέση αυτή δεν προχωράει άλλο
- αντιστοιχίσεις: ανάμεσα στις περιοχές στόχου και προέλευσης αναπτύσσονται συστηματικές αντιστοιχίσεις. Έτσι, στην εννοιολογική μεταφορά Ο ΕΡΩΤΑΣ ΕΙΝΑΙ ΤΑΞΙΔΙ, οι ταξιδιώτες αντιστοιχούν στους εμπλεκόμενους στη σχέση αγάπης (= εραστές), το όχημα στην ερωτική σχέση κλπ.
- συνεπαγωγές: παράλληλα με τις αντιστοιχίσεις, οι περιοχές προέλευσης επισυνάπτουν στην περιοχή στόχου πρόσθετες ιδέες
- μείξεις: ο συνδυασμός των περιοχών στόχου και προέλευσης δύναται να προκαλέσει την εμφάνιση καινούργιων γλωσσικών πληροφοριών, οι οποίες δεν σχετίζονται ούτε με την περιοχή στόχου ούτε με την περιοχή προέλευσης
- μη γλωσσικές πραγματώσεις: οι εννοιολογικές μεταφορές δεν πραγματώνονται μονάχα γλωσσικά, αλλά και στην καθημερινή πρακτική. Για παράδειγμα, σε σημαντικές συναντήσεις άτομα κύρους καταλαμβάνουν πιο κεντρικές θέσεις αντανακλώντας με αυτόν τον τρόπο την εννοιολογική μεταφορά ΤΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΕΙΝΑΙ ΣΠΟΥΔΑΙΟ.
- πολιτισμικά μοντέλα: οι εννοιολογικές μεταφορές αντανακλούν αφενός πτυχές του πολιτισμού μιας γλωσσικής κοινότητας και αφετέρου



τον τρόπο λειτουργίας διαφόρων πολιτισμικών συμβάσεων. Για παράδειγμα, σε πολλές δυτικές, κυρίως, κοινωνίες ο χρόνος γίνεται κατανοητός ως μια κινούμενη οντότητα (π.χ., ο χρόνος κυλάει γρήγορα). Η πρόσληψη αυτή πηγάζει από το ευρύτερο πολιτισμικό μοντέλο για το χρόνο, το οποίο εδράζεται στην εννοιολογική μεταφορά Ο ΧΡΟΝΟΣ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΚΙΝΟΥΜΕΝΗ ΟΝΤΟΤΗΤΑ.

Συνοψίζοντας, η μεταφορά είναι γλωσσική, εννοιολογική, κοινωνικοπολιτισμική, νευρωνική και σωματοποιημένη.

### 3. Νευρωνική θεωρία της γλώσσας και μεταφορά

Η νευρωνική θεωρία της γλώσσας, η οποία αποτελεί μια πολύ ενδιαφέρουσα και σύγχρονη προσέγγιση, συνιστά μια επέκταση, μια περαιτέρω επεξεργασία και εμπλουτισμό των ευρημάτων της γνωστικής γλωσσολογίας. Το συγκεκριμένο διεπιστημονικό εγχείρημα αναπτύσσεται στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας (Berkeley) και στόχο έχει την κατανόηση της σχέσης των νευρώνων του ανθρώπινου εγκεφάλου με τη γλώσσα και τη σκέψη και κατ' επέκταση την ερμηνεία της κατάκτησης της γλώσσας. Βασική υπόθεση της νευρωνικής θεωρίας είναι ότι δεν υφίσταται εγκεφαλική περιοχή αποκλειστικά για τις γλωσσικές λειτουργίες, εφόσον τα νευρωνικά δίκτυα είναι αυτά που πραγματώνουν λειτουργίες και όχι κάποια τμήματα του ανθρώπινου εγκεφάλου. Επομένως, η κατανόηση και η παραγωγή γλωσσικών μηνυμάτων δεν αποτελεί ίδιον μονάχα του αριστερού εγκεφαλικού ημισφαιρίου (Feldman & Narayanan, 2004; Gibbs, 2006).

Ο Gibbs (2006) αναφέρει ότι στο πλαίσιο της νευρωνικής θεωρίας αναπτύχθηκαν τρία βασικά νευρωνικά μοντέλα: Στο πρώτο μοντέλο (Regier, 1996) μελετήθηκε η εκμάθηση χωρικών όρων. Για την επίτευξη των ερευνητικών στόχων αξιοποιήθηκαν τεχνικές και μεθοδολογικά εργαλεία των νευροεπιστημών. Πρώτον χρησιμοποιήθηκαν τοπογραφικοί χάρτες του οπτικού πεδίου για τον υπολογισμό των εικονιστικών περιγραμμάτων (= γενικευτικές, σημασιολογικές κατασκευές που λειτουργούν ως αναγνωριστικές δομές μεγάλου αριθμού σωματοποιημένων εμπειριών του ανθρώπου). Δεύτερον, επιστρατεύτηκαν προσανατολιστικές κυτταρικές δομές για να υπολογίσουν τις προσανατολιστικές διαστάσεις των χωρικών όρων με αποδεδειγμένο σωματοποιημένο περιεχόμενο. Τρίτον,

εφαρμόστηκαν κεντρικά πεδία-αποδέκτες για την περιγραφή εννοιών, όπως η επαφή και τέλος, χρησιμοποιήθηκαν δομές για την περιγραφή εννοιών που σχετίζονται με ό,τι περιέχεται σε ένα αντικείμενο. Η λειτουργία του εν λόγω μοντέλου κατέδειξε ότι είναι εφικτή η εκμάθηση των χωρικών εννοιών μέσω των διαφόρων παραμέτρων και μηχανισμών του. Επιπλέον, κατεδείχθη ότι η εμφάνιση, η δημιουργία των εννοιολογικών και γλωσσικών κατηγοριών μπορεί να αναχθεί σε πτυχές του οπτικού συστήματος, γεγονός που επιβεβαιώνει το βασικό επιχείρημα του συγκεκριμένου μοντέλου, ότι δηλαδή οι χωρικές έννοιες βασίζονται στην αλληλεπίδραση της εγκεφαλικής δομής και της σωματοποιημένης πρόσληψης των χωρικών εννοιών.

Στο δεύτερο μοντέλο (Narayanan, 1997), το οποίο είναι γνωστό ως KARMA, αποδείχθηκε με τη χρήση υπολογιστικών μοντέλων νευρωνικής απεικόνισης ότι τα νευρωνικά δίκτυα που ενεργοποιούν και ελέγχουν τα αφαιρετικά/μεταφορικά σχήματα κίνησης δύνανται να ερμηνεύσουν την αφηρημένη σκέψη που αξιοποιείται για την περιγραφή (οικονομικών) γεγονότων, αλλά και της ρηματικής κατηγορίας της όψης. Το βασικό εύρημα αυτού του μοντέλου είναι ότι οι εννοιολογικές μεταφορές αποτελούν αντικείμενο επεξεργασίας στο πλαίσιο ποικίλων νευρωνικών δικτύων, τα οποία συνδέουν το αισθητηριοκινητικό σύστημα με ανώτερες περιοχές του εγκεφάλου (= κινητικός φλοιός).

Το τρίτο μοντέλο (Bailey, 1998) αναπτύχθηκε για να εξετάσει τον τρόπο που τα παιδιά με διαφορετικό γλωσσικό υπόβαθρο κατακτούν ρήματα που περιγράφουν κινήσεις των χεριών (π.χ., τραβώ, κουνώ, χαστουκίζω, ωθώ κλπ.). Κατά την προσπάθεια, ωστόσο, σχεδιασμού ενός υπολογιστικού προγράμματος έπρεπε να ληφθούν σοβαρά υπόψη δύο προβλήματα, από τα οποία το δεύτερο αποτελεί προέκταση του πρώτου. Ειδικότερα, γρήγορα έγινε αντιληπτό ότι το πρόγραμμα θα προσέκρουε σε ερμηνευτικές ανεπάρκειες εξαιτίας της διαφορετικής εννοιολογικής αναπαράστασης των δράσεων στις ποικίλες γλώσσες του κόσμου. Η λύση που δόθηκε και η οποία βασίστηκε στην ιδέα ότι όλοι οι άνθρωποι μοιράζονται τα ίδια νευρωνικά κυκλώματα και άρα τις ίδιες δυνατότητες για παρόμοιες σημασιολογικές δομές, ήταν η ενσωμάτωση στο, υπό κατασκευή, πρόγραμμα στοιχείων σχετικά με νευρωνικά δίκτυα ελέγχου των δράσεων. Το επόμενο θέμα που ανέκυψε ήταν ο περιορισμός των σημασιολογικών χαρακτηριστικών μιας λέξης που δηλώνει δράση. Οι νευρώνες είναι σε θέση να επηρεάσουν και να δομήσουν το ανθρώπινο αντιληπτικό σύστημα επειδή αλληλεπιδρούν σε ευρύτερα κυκλώματα, δίκτυα. Αυτή η λειτουργία και η δυναμική που αναπτύσσουν παράγει ένα πλήθος

νευρωνικών αντιστοιχίσεων, από τις οποίες ο άνθρωπος μπορεί να συνειδητοποιήσει ένα τμήμα. Αυτό συμβαίνει επειδή υφίσταται η έννοια της παραμετροποίησης με βάση την οποία ο άνθρωπος αξιοποιεί στο λόγο του μονάχα τις σωματοποιημένες εμπειρίες ή πτυχές αυτών, των οποίων την ύπαρξη αντιλαμβάνεται και έχει συνείδηση ότι είναι βασικές στη δομή των σωματοποιημένων εννοιών του. Έτσι, πιστεύεται ότι υπάρχει ένα σταθερό σύνολο σωματοποιημένων χαρακτηριστικών, τα οποία και καθορίζουν το χώρο που θα καλύψουν και θα κινηθούν διάφορες έννοιες (Feldman & Narayanan, 2004).

Κεντρική θέση στη νευρωνική θεωρία της γλώσσας κατέχει η έννοια της σωματικότητας, η οποία αναφέρεται στον τρόπο που το ανθρώπινο σώμα επηρεάζει τη διαμόρφωση της περιβάλλουσας προς τον άνθρωπο πραγματικότητας και εν γένει την ανθρώπινη νόηση (Gibbs, 2006). Οι Lakoff & Johnson (1999) αναγνωρίζουν τρία επίπεδα σωματικότητας, τη νευρωνική σωματικότητα, η οποία αναφέρεται στη σχέση των εννοιών και των νοητικών διεργασιών σε νευρωνικό επίπεδο, τη φαινομενολογική σωματικότητα, η οποία σχετίζεται με τη συνείδηση και τον τρόπο που ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται και προσλαμβάνει το σώμα του, το περιβάλλον του, τη νοητική του κατάσταση και τη λειτουργία του σε κοινωνικό επίπεδο και το γνωστικό ασυνείδητο, το οποίο συνδέεται με εκείνες τις νοητικές διεργασίες, οι οποίες καθιστούν εφικτή όχι μονάχα την κατανόηση και χρήση της γλώσσας, αλλά και τη βίωση των ποικίλων εμπειριών. Τα τρία αυτά επίπεδα είναι αλληλοεξαρτώμενα. Το νευρωνικό, ωστόσο, στάδιο είναι αυτό που διαδραματίζει εξέχοντα ρόλο εφόσον είναι αυτό που θα καθορίσει το περιεχόμενο και τη δομή των υπολοίπων δύο. Έτσι, το νευρωνικό επίπεδο διαμορφώνει τόσο την υφή των εννοιών, όσο και της γλώσσας.

Η νευρωνική προσέγγιση της γλώσσας έχει συγκεκριμένες συνέπειες, οι οποίες μεταβάλλουν την εικόνα πολλών συναφών κλάδων, όπως της γλωσσολογίας, της φιλοσοφίας, της νευρογλωσσολογίας κ.ά. Ειδικότερα, η σκέψη και η γλώσσα βασίζονται σε εγκεφαλικές δομές, οι οποίες εμφανίζονται και σε άλλα ανώτερα θηλαστικά, συνιστούν νευρωνικά συστήματα, τα οποία λειτουργούν επί τη βάσει νευρωνικών υπολογισμών και αντανακλούν τις λειτουργίες του ανθρώπινου σώματος (Feldman, 2006).

Σε ένα τέτοιο πλαίσιο, η μεταφορά αναδεικνύεται σε πρωταρχικό μέσο οργάνωσης και κατανόησης των εννοιών, ενώ η λειτουργία της βασίζεται στην αντιστοίχιση των εγκεφαλικών νευρώνων. Η προσέγγιση αυτή επαναπροσδιορίζει και τη φύση ορισμένων πτυχών της κλασικής γνωστικής προσέγγισης. Έτσι, οι αντιστοιχίσεις είναι πλέον νευρωνικές αντιστοιχίσεις, δηλαδή νευρωνικά δίκτυα που στόχο έχουν τη σύνδεση δια-

φόρων νευρωνικών τομέων, οι οποίοι αποδίδονται με τον όρο κόμβοι. Οι νευρωνικοί αυτοί τομείς διαθέτουν εσωτερική συνοχή και δομή και εντοπίζονται σε ποικίλες εγκεφαλικές περιοχές (Lakoff & Johnson, 2005).

Ο Johnson (1999) θέλησε να μελετήσει το χρονικό σημείο κατά το οποίο κατακτώνται αυτές οι νευρωνικές αντιστοιχίσεις. Γι' αυτό το λόγο παρατήρησε τον τρόπο με τον οποίο ένα παιδί κάτω των τριών ετών χρησιμοποιούσε το ρήμα βλέπω (= see) έτσι ώστε να διαπιστώσει το χρόνο που θα πραγματοποιόταν γλωσσικά η εννοιολογική μεταφορά Η ΓΝΩΣΗ ΕΙΝΑΙ ΟΡΑΣΗ. Η μελέτη της γλωσσικής συμπεριφοράς του παιδιού έδειξε ότι πρώτα κατακτήθηκε η κυριολεκτική σημασία του ρήματος βλέπω, ακολούθησε ένα στάδιο συνδυασμού όπου οι περιοχές στόχου και προέλευσης ήταν αμοιβαία ενεργές και τέλος ενεργοποιήθηκε η μεταφορική σημασία. Σε νευρωνικό επίπεδο, οι συνδυασμοί θεωρούνται νευρωνικές αλληλοενεργοποιήσεις. Με βάση τα πορίσματα της μελέτης του, ο Johnson πρότεινε δύο στάδια εμφάνισης μιας εννοιολογικής μεταφοράς, το στάδιο συνδυασμού, κατά το οποίο εγκαθιδρύονται οι σχέσεις μεταξύ των ενεργών περιοχών στόχου και προέλευσης, οι οποίες, ωστόσο, δεν εκλαμβάνονται ως αυτόνομες δομές και το στάδιο διαφοροποίησης, κατά το οποίο οι περιοχές, οι οποίες ήταν πρωτίτερα ενεργές, διακρίνονται και παίρνουν την τελική μορφή των ξεχωριστών περιοχών στόχου και προέλευσης (Lakoff & Johnson, 1999; Feldman, 2006).

Η διαδικασία απόκτησης και μάθησης των νευρωνικών αντιστοιχίσεων έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή ενός σταθερού, αμετάβλητου και συμβατικού αριθμού αρχετυπικών μεταφορών, οι οποίες είναι ανεξάρτητες από τη γλώσσα και αποτελούν κτήμα του ανθρώπινου αντιληπτικού συστήματος για απεριόριστο χρονικό διάστημα (Lakoff & Johnson, 2005).

Η έννοια των αρχετυπικών μεταφορών εισήχθη από τους Grady, Taub, & Morgan (1996) ως απάντηση στην ερμηνευτική ανεπάρκεια που προκαλούσε ο μερικός χαρακτήρας των αντιστοιχίσεων ανάμεσα στις περιοχές στόχου και προέλευσης. Για παράδειγμα, στην εννοιολογική μεταφορά ΟΙ ΘΕΩΡΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΚΤΗΡΙΑ παρατηρείται η μεταφορά μονάχα κάποιων ιδιοτήτων των κτηρίων στις θεωρίες, ενώ κάποιες άλλες είναι αδύνατες. Έτσι, λέμε «τα επιχειρήματά σου είναι σαθρά» αλλά όχι \*«τα επιχειρήματά σου δεν έχουν παράθυρα». Ως λύση σε αυτήν την αδυναμία της κλασικής γνωστικής θεώρησης, οι Grady et al. (1996) προέκριναν τις έννοιες αφενός των αρχετυπικών μεταφορών, οι οποίες ανάγονται σε πιο αφηρημένο επίπεδο από αυτό των εννοιολογικών μεταφορών, διαθέτουν αυτόνομη και άμεση εμπειρική βάση και ανεξάρτητες γλωσσικές ενδείξεις της παρουσίας τους στο ανθρώπινο αντιληπτικό σύστημα και αφετέ-

ρου των σύνθετων μεταφορών, οι οποίες βασίζονται στο συνδυασμό πολλών αρχετυπικών μεταφορών.

Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα αρχετυπικών μεταφορών είναι τα ακόλουθα: Η ΟΙΚΕΙΟΤΗΤΑ ΕΙΝΑΙ ΕΓΓΥΤΗΤΑ (έχουμε μια πολύ στενή σχέση), Ο ΧΡΟΝΟΣ ΕΙΝΑΙ ΚΙΝΗΣΗ (ο χρόνος φεύγει γρήγορα), ΤΟ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΕΙΝΑΙ ΕΠΑΝΩ (οι τιμές σκαρφάλωσαν πάλι λόγω του πληθωρισμού), ΤΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΟ (η αυριανή μέρα είναι μεγάλη) κλπ. (Gibbs, 2006).

Οι Lakoff & Johnson (1999) θεωρούν ότι αυτού του είδους οι αρχετυπικές μεταφορές (και όχι μόνο) ερμηνεύονται επί τη βάση των νευρωνικών δικτύων που αναπτύσσονται στον εγκέφαλο ανάμεσα στις περιοχές στόχου και προέλευσης. Ως εκ τούτου, μια αρχετυπική μεταφορά είναι σωματοποιημένη επειδή η συσχέτιση των δύο περιοχών πηγάζει από τη σωματοποιημένη λειτουργία του ανθρώπου στο φυσικό του περιβάλλον, δηλαδή από τον τρόπο που το σώμα του επηρεάζει την καθημερινή του αλληλεπίδραση με άλλους ομιλητές, από το γεγονός ότι η περιοχή προέλευσης βασίζεται στους αισθητηριοκινητικούς μηχανισμούς του σώματος και από το γεγονός ότι η συσχέτιση των δύο περιοχών είναι εφικτή μέσω των νευρωνικών συνδέσεων.

Από το άλλο μέρος, οι αρχετυπικές μεταφορές είναι αναπόφευκτες στην εμφάνισή τους, υπό την έννοια ότι ο άνθρωπος δεν μπορεί να αποφύγει τη χρήση τους εφόσον προκύπτουν αυθόρμητα, αβίαστα, άμεσα και ασυναίσθητα. Όσο πιο πολύ χρησιμοποιούνται, τόσο πιο πολύ εγκαθιδρύονται, εμποδώνονται και η συναπτική τους ισχύς αυξάνεται στα νευρωνικά δίκτυα του ανθρώπινου εγκεφάλου.

Ο αναπόφευκτος χαρακτήρας της μεταφοράς επιβεβαιώνεται και από πειραματικά δεδομένα. Οι Meier, Robinson, & Clore (2004) και οι Meier & Robinson (2004) διαπίστωσαν την αυθόρμητη τάση των συμμετεχόντων στις έρευνές τους να σκεφτούν και να αντιδράσουν με τρόπο, ο οποίος αντανάκλα τον ασυνείδητο χαρακτήρα της μεταφοράς. Ειδικότερα, στην πρώτη έρευνα παρουσιάστηκαν στους συμμετέχοντες πενήντα λέξεις με θετική σημασία και πενήντα με αρνητική σημασία γραμμένες είτε με μαύρους είτε με λευκούς γραφικούς χαρακτήρες. Οι συμμετέχοντες αξιολόγησαν τις λέξεις με θετική σημασία με μεγαλύτερη ακρίβεια και σε σύντομο χρονικό διάστημα, όταν τους παρουσιάστηκαν με λευκά γράμματα, ενώ το ίδιο ίσχυσε και για τις λέξεις με αρνητική σημασία όταν τους παρουσιάστηκαν με μαύρα γράμματα. Το αποτέλεσμα αυτό βασίζεται στην ύπαρξη της εννοιολογικής μεταφοράς ΤΟ ΦΩΤΕΙΝΟ ΕΙΝΑΙ ΚΑΛΟ. Στη δεύτερη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν οι ίδιες λέξεις με τη διαφορά ότι κάποιες από αυτές παρουσιάστηκαν στους συμμετέχοντες στο επάνω μέ-

ρος της οθόνης του υπολογιστή, ενώ κάποιες άλλες στο κάτω μέρος. Οι συμμετέχοντες απάντησαν πιο γρήγορα όταν οι λέξεις στο επάνω μέρος της οθόνης είχαν θετική σημασία και όταν στο κάτω μέρος είχαν αρνητική σημασία. Η λανθάνουσα εννοιολογική μεταφορά με βάση την οποία ερμηνεύτηκαν αυτά τα αποτελέσματα ήταν ΤΟ ΕΠΑΝΩ ΕΙΝΑΙ ΚΑΛΟ.

Η θέση της γνωστικής γλωσσολογίας, ωστόσο, για τον αναπόφευκτο χαρακτήρα της χρήσης μεταφορών δεν θα πρέπει να εκληφθεί ως μια δογματική και ανελαστική άποψη εφόσον την ίδια στιγμή αναγνωρίζεται ότι ένα τμήμα των μεταφορικών εκφράσεων δε βασίζεται στην αλληλεπίδραση γλώσσας και εγκεφάλου/ανθρωπίνου σώματος, δηλαδή δεν είναι σωματοποιημένο (Gibbs & Wilson, 2002).

Παράλληλα, υποστηρίζεται ότι ένα μεγάλο τμήμα των αρχετυπικών μεταφορών εμφανίζει καθολικά χαρακτηριστικά. Η θέση αυτή εδράζεται στο γεγονός ότι οι άνθρωποι διαθέτουν το ίδιο είδος σώματος και μυαλού. Άρα, αν οι σωματοποιημένες εμπειρίες είναι καθολικές, τότε και οι αρχετυπικές μεταφορές θα αντανakλούν καθολικά στοιχεία των κοινών ανθρώπινων εμπειριών.

Έτσι, οι αρχετυπικές μεταφορές αντιμετωπίζονται και εκλαμβάνονται ως η φυσική συνέπεια της δομής του ανθρώπινου εγκεφάλου, της λειτουργίας του ανθρώπινου σώματος και του περιβάλλοντος, στο οποίο δραστηριοποιείται ο άνθρωπος ως έλλογο ον. Σύμφωνα με τους Lakoff & Johnson (2005), η ένταξη της μεταφοράς στη νευρωνική θεωρία της γλώσσας εμφανίζει πλεονεκτήματα εφόσον ερμηνεύεται η ύπαρξη καθολικών μεταφορών, αλλά και ο αναπόφευκτος χαρακτήρας της. Επιπλέον, εντάσσεται αρμονικά στο θεωρητικό πλαίσιο της συγκεκριμένης προσέγγισης χωρίς την ανάγκη για καταφυγή σε εξειδικευμένες ερμηνείες, ενώ δικαιολογείται ο δυναμικός χαρακτήρας της λειτουργίας και της χρήσης της ως φυσική απόρροια της ύπαρξης υπολογιστικών μοντέλων.

#### 4. Συμπεράσματα

Σε αυτή την εργασία είδαμε ότι η μεταφορά σε αντίθεση με ό,τι πιστευόταν για μεγάλο χρονικό διάστημα δεν αποτελεί έναν εναλλακτικό, προαιρετικό ή ακόμη και αποκλίνοντα τρόπο γλωσσικής έκφρασης, αλλά συνιστά μια ασυνείδητη και αυτόματη δομή, η οποία προκύπτει αυθόρμητα, χωρίς τη δυνατότητα επιλογής ή παρέμβασης εκ μέρους του ανθρώ-

που. Ο αναπόφευκτος χαρακτήρας της πηγάζει από τις εμπειρίες και τις ποικίλες παραστάσεις και εικόνες που αποκομίζει ο άνθρωπος από την καθημερινή του ενασχόληση, τριβή με διάφορες καταστάσεις και άλλους ομιλητές. Με άλλα λόγια, η μεταφορά αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του ανθρώπινου αντιληπτικού συστήματος. Σε αυτό το πλαίσιο, πιστεύεται ότι η λειτουργία της αποτυπώνεται στις νευρωνικές αντιστοιχίσεις ανάμεσα στην περιοχή στόχου και στην περιοχή προέλευσης, οι οποίες εντοπίζονται σε διάφορα τμήματα του ανθρώπινου εγκεφάλου και όχι μονάχα στο αριστερό ημισφαίριο. Ως εκ τούτου, η μεταφορά ανάγεται σε ένα κατεξοχήν νευρωνικό φαινόμενο με μια ξεχωριστή δυναμική και ποικίλες εκφάνσεις.

## Βιβλιογραφία

- Ανδρέου, Γ. (2002). *Γλώσσα. Θεωρητική και Μεθοδολογική Προσέγγιση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Bailey, D. (1998). *Getting a Grip: A Computational Model of the Acquisition of Verb Semantics for Hand Actions*. Unpublished doctoral dissertation. University of California, Berkeley, USA.
- Carstairs-McCarthy, A. (2001). Origins of Language. In Aronoff, M. & Rees-Miller, J. (Eds.), *The Handbook of Linguistics* (pp. 1-18). Malden & Oxford: Blackwell.
- Crystal, D. (2005). *How Language Works*. Woodstock & New York: The Overlook Press.
- Feldman, J.A. (2006). *From Molecule to Metaphor. A Neural Theory of Language*. Cambridge, MA. & London, UK: The MIT Press.
- Feldman, J., & Narayanan, S. (2004). Embodied meaning in a neural theory of language. *Brain and Language*, 89, 385-392.
- Gernsbacher, M.A., & Kaschak, M.P. (2003). Neuroimaging Studies of Language Production and Comprehension. *Annual Review of Psychology*, 54, 91-114.
- Gibbs, R.W. Jr. (2006). *Embodiment and Cognitive Science*. Cambridge: CUP.
- Gibbs, R.W. Jr., & Wilson, N.J. (2002). Bodily Action and Metaphorical Meaning. *Style*, 36 (3), 524-540.
- Grady, J., Taub, S., & Morgan, P. (1996). Primitive and Compound Metaphors. In Goldberg, A.E. (Ed.), *Conceptual Structure, Discourse and Language* (pp. 177-187). Stanford: CSLI Publications.



- Θεοδωροπούλου, Μ. (2001). Η γέννηση της γλώσσας. Στο Χριστίδης, Α.-Φ. (επιμ.), *Εγκυκλοπαιδικός Οδηγός για τη Γλώσσα* (σελ. 22-26). Θεσσαλονίκη: Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας.
- Johnson, C. (1999). *Constructional grounding: The role of interpretational overlap in lexical and constructional acquisition*. Unpublished doctoral dissertation. University of California, Berkeley, USA.
- Κούβελας, Η. (1998). Βιολογικά χαρακτηριστικά της γλώσσας. Στο Σκαρτσής, Σ.Λ. (επιμ.), *Μια πολυεπιστημονική θεώρηση της γλώσσας* (σελ. 1-12). Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης & Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.
- Κούβελας, Η. (2001). Γλώσσα και Εγκέφαλος. Στο Χριστίδης, Α.-Φ. (επιμ.), *Ιστορία της Ελληνικής Γλώσσας. Από τις Αρχές έως την Ύστερη Αρχαιότητα* (σελ. 62-67). Θεσσαλονίκη: Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας & Ινστιτούτο Νεοελληνικών Σπουδών [ΙΔΡ. Μ. ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗ].
- Kövecses, Z. (2002). *Metaphor. A Practical Introduction*. Oxford: OUP.
- Kövecses, Z. (2005). *Metaphor in Culture. Universality and Variation*. Cambridge: CUP.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the Flesh. The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought*. New York: Basic Books.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (2005). *Ο Μεταφορικός Λόγος. Ο ρόλος της μεταφοράς στην καθημερινή μας ζωή* (Ο. Καλομενίδου, ελλ. μετάφραση) Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας.
- Meier, P., B., Robinson, M.D., & Clore, G.L. (2004). Why Good Guys Wear White. Automatic Inferences About Stimulus Valence Based on Brightness. *Psychological Science*, 15(2), 82-87.
- Meier, P. B., & Robinson, M.D. (2004). Why the Sunny Side is Up. Associations Between Affect and Vertical Position. *Psychological Science*, 15(4), 243-247.
- Narayanan, S. (1997). *Moving Right Along: A Computational Model of Metaphoric Reasoning about Events*. Unpublished doctoral dissertation. University of California, Berkeley, USA.
- Pinker, St. (2000). *Words and Rules. The Ingredients of Language*. New York: Perennial.
- Regier, T. (1996). *The Human Semantic Potential*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Schnitzer, M.L., & Pedreira, M.A. (2005). A neuropsychological theory of metaphor. *Languages Sciences*, 27, 31-49.
- Φιλιππάκη-Warburton, E. (1992). *Εισαγωγή στη Θεωρητική Γλωσσολογία*. Αθήνα: Νεφέλη.



# Βιβλιοκριτική

---

**Γιώργου Κοντογιώργη**

*«Το Ελληνικό Κοσμοσύστημα»*

Τόμος Α΄ Η κρατοκεντρική περίοδος της πόλης  
Εκδόσεις Ι. Σιδέρη, Αθήνα, 2006, σελ. 598.

Η συγκρότηση μιας θεωρίας για τον ελληνισμό, με το δικό της εννοιολογικό υπόβαθρο και τα δικά της ερμηνευτικά κλειδιά, ανεξάρτητα απ' το αν συμφωνεί ή διαφωνεί κανείς, είναι ένα μεγάλο εγχείρημα.

Γίνεται μάλιστα πιο μεγάλο όταν αυτή η θεωρία διαμορφώνεται εκτός του ηγεμονικά κυρίαρχου «ιδεολογικού» διατακτικού της νεωτερικότητας, εκτός και εναντίον του ηγεμονικά κυρίαρχου «ιδεολογικού» διατακτικού της νεωτερικότητας.

Κι αυτό: Πρώτον, σε μια περίοδο γενικότερης σύγχυσης, μετανεωτερικής σύγχυσης, που είναι της μόδας ο ιστορικός αναθεωρητισμός και μαζί του της μόδας οι λογικές αποδόμησης των εθνο/πολιτιστικών συλλογικοτήτων. Δεύτερον, σε μια περίοδο που δεν ευνοεί τις μεγάλες αφηγήσεις, καθώς, στην κατεύθυνση των αποδομητικών λογικών, φετιχοποιείται η μερικότητα εις βάρος της συνολικότητας και η ιδιαιτερότητα εις βάρος της καθολικότητας. Τρίτον, σε έναν τόπο που, παρά τα τεράστια πολιτιστικά του φορτία, ανασυγκροτήθηκε στα επιστημονικά του πεδία, και όχι μόνο, σχεδόν με όρους αποικιακής εξάρτησης προς τη «Δύση» και το ιδεολογικό διατακτικό της νεωτερικότητας, που ήταν και εν πολλοίς παραμένει μέγα παράδειγμα σχεδόν για όλα.

Σε τι συνίσταται το εγχείρημα Κοντογιώργη, τι το καινόν κομίζει, πόσο έγκυρα είναι τα ερμηνευτικά του κλειδιά και πόσο πειστικό το ερμηνευτικό του αποτέλεσμα;

Γνωρίζοντας το μέγεθος και τις δυσκολίες πρόσληψης αυτού του εγχειρήματος, που εδράζεται σε ένα εντελώς νέο και σύνθετο πλέγμα όρων αλλά και σε ανανοηματοδοτήσεις εννοιών υπό το πρίσμα της ενιαίας ερμηνευτικής του θεωρίας, θα προσπαθήσω να δώσω το στίγμα του μέσα από πέντε σύντομες επισημάνσεις μου.

**Πρώτη επισήμανση:**

Ο Γ.Κ. «διαλέγεται» με τη νεωτερικότητα όχι με την ψυχολογία πνευματικού ανθρώπου αποικίας ή καθυστερημένης περιφέρειας της Ευρώπης, ούτε, συνακόλουθα, ως «μηρυκαστικό» των εκφάνσεων του ιδεολογικού διατακτικού της, αλλά με όρους πνευματικής αξιοπρέπειας, που πηγάζει κυρίως απ' τη συνείδηση των πολιτιστικών φορτίων που κουβαλάει στους ώμους του ο γενέθλιος ελληνικός μας τόπος. Προπαντός όμως εξοπλισμένος με τα αξιολογικά και ερμηνευτικά κλειδιά που ενυπάρχουν σ' αυτά τα φορτία και που του επιτρέπουν να βάλει απέναντί του και να αξιολογήσει τη νεωτερικότητα με ενιαία κριτήρια όχι ως τη φάση «παράδειγμα» και «μέτρο» αλλά ως μια φάση, προφανώς πολύ σημαντική, στην εξέλιξη του ανθρώπινου πολιτισμού.

**Δεύτερη επισήμανση:**

Βάζοντας απέναντί του τη νεωτερικότητα και φωτίζοντας το βάθος της, επισημαίνει τις ανεπάρκειές της στην ερμηνεία του ιστορικο/κοινωνικού γίγνεσθαι με κριτήριο τη δύναμη, που την οδηγούν στη γραμμική περιοδολόγηση της ιστορίας και στη συνακόλουθη γραμμική θεώρηση της εξέλιξης και της προόδου, με ομολογή ως προς αυτά και τη μαρξική κοσμοθεωρία. *«Το διάβημα, σημειώνει, της νεωτερικότητας ελέγχεται για το επιστημονικό της έλλειμμα. Επιλέγει ως «μέτρο» για την τυπολόγηση ενός κοινωνικού φαινομένου και επέκεινα για την ανάγνωση της εξέλιξης το παράδειγμά της, αντί να συγκροτήσει πρώτα ένα καθολικής αξίωσης γνωσιολογικό εγχείρημα, στο οποίο θα υπήγοντο οι εκδηλώσεις του κοινωνικού ανθρώπου του παρελθόντος, του παρόντος και οπωσδήποτε του μέλλοντος. Η δημοκρατία, στο πλαίσιο αυτό, ορίζεται σε συνάφεια με το σύστημα της νεωτερικότητας και όχι με γνώμονα τη δημοκρατική αρχή. Άλλωστε, την τελευταία την αγνοεί ολοσχερώς».*

**Τρίτη επισήμανση:**

Ο ίδιος, αντιθέτως, «συγκροτεί ένα καθολικής αξίωσης γνωσιολογικό εγχείρημα», που αναδεικνύει ως καθολικό μέτρο ερμηνευτικής αξιολόγησης του ιστορικο/κοινωνικού γίγνεσθαι ό χ ι τ η δ ύ ν α μ η α λ λ ά τ η ν ε λ ε υ θ ε ρ ί α. Αποκαλεί τη θεωρία του κοσμοσυστημική και την όλη θεώρησή του «ελληνικό κοσμοσύστημα», που είναι μια πολύ ιδιαίτερη συνεισφορά στην επιστημονική και πνευματική μας ζωή. *«Η κοσμοσυστημική θεώρηση του κοινωνικού γίγνεσθαι, σημειώνει, προβάλλει ως μια αναιρετική πρόταση στις νεωτερικές βεβαιότητες, με σημείο αφετηρίας τη συνολική αναμόρφω-*

ση του γνωσιολογικού και μεθοδολογικού πυρήνα της κοινωνικής επιστήμης... Η μέθοδος αυτή τοποθετείται στον αντίποδα του επιχειρήματος της νεωτερικής ιδεολογίας, που θεωρεί ανέφικτη τη σύγκριση της εποχής μας με το παρελθόν, εισάγοντας τη σύγκριση με γνώμονα την αναλογία στον πυρήνα της προβληματικής της».

Τέταρτη επισήμανση:

Η συνολική ανάγνωση και ανασυγκρότηση του ελληνικού παραδείγματος, υπό το πρίσμα της κοσμοσυστημικής θεωρίας, δεν τον οδηγεί μόνο σε μια εντελώς νέα θεώρηση και ερμηνεία του, που η πολύ-επιστημονική του ματιά και οι στοχαστικές συγκεφαλαιώσεις την καθιστούν άκρως ενδιαφέρουσα και συχνά συναρπαστική, ιδίως όταν λείπουν οι παρενέργειες των πολλών νεολογισμών του σε επίπεδο όρων, αλλά και σε μια νέα περιοδολόγηση της ιστορίας μας, άλλης ερμηνευτικής λογικής από αυτή της νεωτερικότητας στην οποία έχουμε εθισθεί. Για τον Γ.Κ. «*Το ελληνικό κοσμοσύστημα καλύπτει μια χρονική διάρκεια απ' την κρητο-μυκηναϊκή εποχή –και σε πλήρη ανθρωποκεντρική τροχιά απ' τον 7ο αιώνα π.Χ.– έως τις παρυφές του 20ου αιώνα. Η διαπίστωση αυτή ηχεί περίεργα στον νεότερο κόσμο, ο οποίος έχει εθισθεί να συνδέει το τέλος του λεγόμενου αρχαίου κόσμου με την πτώση της δυτικής Ρώμης*». Όχι, υποστηρίζει και επιχειρηματολογεί ο Κοντογιώργης, η πτώση της Ρώμης δεν ανακόπτει τη συνέχεια του ελληνισμού, όπως δεν την ανακόπτει, παρά τις οδυνηρές της συνέπειες, και η άλωση της Νέας Ρώμης, της Κωνσταντινουπόλεως, της Πόλης των Ελλήνων. Κι η ανάδειξη ενός νέου υφαδιού, που αποδεικνύει την αδιατάρακτη ελληνική συνέχεια, αυτού της πολιτικής και των πολιτικών αξιών μέσα απ' τις πόλεις και τα κοινά των Ελλήνων, είναι μια απ' τις πολύ μεγάλες συνεισφορές του πολιτικού επιστήμονα Γ.Κ., σε μια εποχή, που όπως προείπαμε, δοξάζεται, ανεξαρτήτως επιστημονικής εγκυρότητας, η κάθε παρέμβαση σε κατεύθυνση ιστορικού αναθεωρητισμού και εθνο/πολιτιστικής αποδόμησης. «*Οι ελληνικές κοινωνίες, σημειώνει, θα γνωρίσουν μια μοναδική πολιτική συνέχεια, η οποία επιβεβαιώνεται όχι μέσα από έναν (ενιαίο) κρατικό θεσμό αλλά μέσα από πολιτειακούς θεσμούς μικρής κλίμακας... Ο κατεξοχόν θεσμός διαμέσου του οποίου ο ελληνισμός διατήρησε την ιστορική του αυτοσυνειδησία και συνέχεια υπήρξε το σύστημα των πόλεων (ή των κοινών)*». Ο Έλληνας, όσο κι αν αυτό ενοχλεί τα δικά μας «μηρυκαστικά» της νεωτερικής ιδεολογίας, δεν έζησε ποτέ με συνείδηση έμψυχου αντικειμένου του φεουδάρχη. Έστω και με υπολείμματα πολιτικών θεσμών είχε συνείδηση πολίτη υπό περιορισμόν ακόμα στα χρόνια της Τουρκοκρατίας.

**Πέμπτη επισήμανση:**

Απ' τη μεγάλη ερμηνευτική του αφήγηση, που αρχίζει απ' την ελληνική προϊστορία και φτάνει, στον τόμο που παρουσιάζουμε, ως το τέλος περίπου του 4ου π.Χ. αιώνα, θα σταθώ εντελώς ενδεικτικά σε τρία σημεία, γνωρίζοντας ότι αδικώ το σύνολο, απλώς για να σας παρουσιάσω μικρά ποιοτικά της δείγματα.

**Πρώτο σημείο: Τα περί χρηματιστικής κοινωνίας**

Αναπτύσσοντας την κοσμοσυστημική ανασύνταξη του ελληνισμού, την ανθρωποκεντρική συνάντηση των ελληνικών κοινωνιών και την πρώτη διεύρυνση των γεωπολιτικών ορίων του ελληνικού κοσμοσυστήματος, αναφέρεται στην εξαιρετική σημασία της χρηματιστικής οικονομίας, που είναι μια απ' τις κρίσιμες παραμέτρους κι ένα απ' τα ερμηνευτικά κλειδιά της όλης συγκρότησης και λειτουργίας του. Όταν μάλιστα ομιλώ για πολύ-επιστημονική ματιά του πολιτικού επιστήμονα Γ.Κ., έχω κατά νουν επιστημονικά «ανοίγματά» του, όπως τα περί χρηματιστικής οικονομίας, που, μαζί με τα εξίσου σημαντικά περί εργασίας (ώνια εργασία, κοινωνία της εργασίας, κοινωνία τηςσχόλης, εταιρική κοινωνία), ιδιαίτερος θα πρέπει να τα προσέξουν οι θεωρητικοί της Πολιτικής Οικονομίας, μαρξιστές και μη. *«Η επιλογή μας, γράφει, να αποδώσουμε την οικονομία του ανθρωποκεντρικού κοσμοσυστήματος με τον όρο χρηματιστική έχει ως αφετηρία την ακριβολογία του θέματος. Ο Αριστοτέλης αντιδιαστέλλει σαφώς τη χρηματιστική απ' την οικονομία... Η χρηματιστική δεν περιλαμβάνει τη φυσική οικονομία της αυτοβίωσης ούτε τη φυσική ανταλλαγή... Η «οικονομία της αγοράς» ορίζει μια μορφολογική εκδοχή της χρηματιστικής οικονομίας, ένα συγκεκριμένο σύστημα, όχι το είδος της οικονομίας... Ο δήμος ενσαρκώνει την έννοια του δημοσίου (ή κοινού), όχι το αυτόνομο κράτος».*

**Δεύτερο σημείο: Τα περί Πόλεως και Πολιτείας**

Στα περί Πόλεως ως θεμελιώδους κοινωνίας του ανθρωποκεντρικού κοσμοσυστήματος μικρής κλίμακας, διατυπώνει επίσης άκρως ενδιαφέρουσες απόψεις: για την ανθρωποκεντρική πολυσημία της πόλεως, για την πολιτεία ως βίο της πόλεως, για την πολιτεία και το πολιτικό σύστημα, αλλά και για την ελευθερία ως διακύβευμα της πολιτείας. Εκτιμώ πως όλα αυτά, όπως και τα των επόμενων δύο σημείων, που έχουν στο επίκεντρό τους τη δημοκρατία και το έθνος, αναδεικνύουν περισσότερο από όλα τα άλλα την εξέχουσα ιδιότητά του ως πολιτικού επιστήμονα. *«Η πόλις, γράφει, είναι η θεμελιώδης συνολική κοινωνία του κοσμοσυστήματος μικρής*

κλίμακας, ό,τι το λεγόμενο κράτος-έθνος της νεότερης εποχής για τη μεγάλη κοσμοσυστημική κλίμακα... Η πολιτεία είναι η κατά το μάλλον ή ήττον πολιτικά συγκροτημένη κοινωνία... Δεν είναι υποκείμενη ούτε απορροφάται απ' το κράτος ακόμα και όταν το τελευταίο ενσαρκώνει την πολιτική... Η έννοια της πολιτικής ελευθερίας, ως εκδήλωση του καθολικού αυτοκαθοριστικού προτάγματος, θέτει ως προϋπόθεση τη βίωση της ατομικής και κοινωνικής ελευθερίας και συνάμα την απόρριψη της πολιτικής ως δικαιώματος (η υπήκοος κοινωνία πολιτών) και την πρόσληψή της ως αυτονομία».

Τρίτο σημείο: Τα περί δημοκρατίας

Εδώ και ιδιαιτέρως στα περί αρχών της δημοκρατικής πολιτείας, στα περί πρώιμης και μετριοπαθούς δημοκρατίας, αλλά και στα περί ριζοσπαστικής και άναρχης δημοκρατίας, θα βρει κανείς τη θεωρητική καρδιά του μνημειώδους έργου του «*Η Δημοκρατία ως ελευθερία*», εκδόσεις Πατάκη.

Τέταρτο (και τελευταίο) σημείο: Τα περί έθνους

Με ανοιχτές τις συζητήσεις για την προοπτική του εθνικού κράτους στην τροχιά της παγκοσμιοποίησης, που επαναφέρουν και την αναμνηρευόμενη στον τόπο μας ανιστόρητη νεωτερική θεωρία περί κατασκευής του έθνους από το κράτος – κι είναι ως προς αυτό εξαιρετική η απάντηση του Γ.Κ. στον Έρικ Χομπσμπάουμ, που περιλαμβάνεται στο βιβλίο του «*Έθνος και νεωτερικότητα*», Εναλλακτικές εκδόσεις –, τα περί «έθνους-κοσμοσυστήματος» αυτού του τόμου συγκροτούν ανάγνωση του ελληνικού παραδείγματος, που η επιστημονική της θεμελίωση δεν επιτρέπει σε κανένα καλόπιστο μελετητή να την προσπεράσει μόνο και μόνο επειδή κάποιες «ιστορικές αυθεντίες» της νεωτερικότητας, όπως ο Έρικ Χομπσμπάουμ, υποστηρίζουν... πως το νεοελληνικό έθνος κατασκευάστηκε απ' το νεοελληνικό κράτος. Ειλικρινά συνιστούν θεωρητική συνεισφορά, που διαλύει τις νεωτερικές συγχύσεις: τα περί εθνικής ταυτότητας στους Αχαιούς, τα περί έθνους ως ελευθερίας, τα περί έθνους της «ελληνικής παιδείας» και οικουμένη, όπως και τα περί εθνικής ταυτότητας και ο «άλλος». Κάποια χαρακτηριστικά αποσπάσματά του θα σας έπειθαν. Περιορίζομαι μόνο στην καίρια θέση του, διαμετρικά αντίθετη προς αυτή της νεωτερικότητας, πως «Το έθνος-κοσμοσύστημα» υποδηλώνει ότι η συνείδηση της καθολικής εθνικής ταυτότητας (το πολιτισμικό υπόβαθρο του έθνους) και μάλιστα η πολιτική του έκφραση (το πολιτικό στίγμα του έθνους) δεν προϋποθέτουν μια ενιαία πολιτειακή συγκρότηση». Το κράτος δηλαδή δεν είναι προϋπόθεση του έθνους, όπως θέλει η νεωτερικότητα.

Παρ' ότι το εγχείρημα Κοντογιώργη θα κριθεί, όταν ολοκληρωθεί εκδοτικά, ως σύνολο, ο πρώτος τόμος, με τους θεωρητικούς του άξονες, τις ερμηνευτικές του απολήξεις, τον πολύ-επιστημονικό και στοχαστικό πλούτο των απόψεών του, μας επιτρέπει να το καλωσορίσουμε ασμένως. Χωρίς όμως να προσπερνάμε το ότι πολλά του σημεία χρειάζονται πολύ μεγάλη συζήτηση. Όπως, ας πούμε:

η δύσκολη και συχνά αυτοαναφορική εννοιολογική του συγκρότηση, καθώς συγκροτεί εξ υπαρχής μια νέα θεωρία ερμηνείας της διαχρονίας του ελληνισμού

η απουσία της θετικής διάστασης του σύνθετου διαλόγου του ελληνισμού με την νεωτερικότητα, στη βάση μιας διαλεκτικής σχέσης, που στην πορεία της κατέστη μονοσήμαντη και αποικιακή

αλλά και μια αφαιρετική ενίοτε απολυτότητα στη θεώρηση των ελληνικών κοινών, που, όχι τόσο κατά τη Ρωμαϊοκρατία όσο κατά την καταθλιπτική τουρκοκρατία, δεν έπαυαν να είναι «συλλογικότητες» υπό αντικειμενικό περιορισμό και σε γενικότερο καθεστώς ετερονομίας ως προς τα μείζονα (που είναι η αυτονομία και ο αυτοκαθορισμός της ύπαρξης και του ρόλου τους).

Σε κάθε περίπτωση, για να καταλήξω με αυτό που θεωρώ πολύ σημαντικό, ο πολιτικός επιστήμονας και στοχαστής Γ.Κ. διαλέγεται με περισσή πνευματική αξιοπρέπεια με τη νεωτερικότητα και «αποδομεί» τα ιδεολογικά της στερεότυπα, συνεισφέροντας να ξεφύγουμε επιτέλους απ' τη «μεταπρατική» αναπαραγωγή των «φώτων» της Εσπερίας.

Λαοκράτης Βάσσης  
Φιλολόγος-Συγγραφέας

## Βιβλιοπαρουσιάσεις

---

*Η δυναμική και τα όρια της κοινωνίας πολιτών:  
Ζητήματα management, διαχειρίσεις έργων από  
τις μη κυβερνητικές οργανώσεις*

*Εκδόσεις Προπομπός,  
Αθηνά, 2008, 133 σελίδες*

Χωρίς αμφιβολία η δραστηριότητα των Μη Κυβερνητικών Οργανισμών (ΜΚΟ) αποτελεί ένα από τα περισσότερα συζητημένα θέματα της τελευταίας δεκαετίας στο χώρο των κοινωνικών επιστήμων. Το βιβλίο αυτό δεν αφορά τόσο στις πολλές και διαφορετικές θεωρητικές προσεγγίσεις του ζητήματος, αλλά επικεντρώνεται στη λειτουργία των ΜΚΟ ως φορέων διαχείρισης κονδυλίων και υλοποίησης προγραμμάτων.

Με το παραπάνω ως βασική αναφορά, τα κείμενα αυτού του τόμου πραγματεύονται ζητήματα μελέτης και/ή εφαρμογής μεθοδολογιών και επιστημονικών προσεγγίσεων στη διοίκηση και διαχείριση έργων στο χορό των ΜΚΟ στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

Οι συγγραφείς των κειμένων αποτυπώνουν την εμπειρία τους από την εφαρμογή τεχνικών διαχείρισης έργων σε πραγματικά προβλήματα και εστιάζουν σε προσεγγίσεις επίλυσής τους, διατυπώνοντας ολοκληρωμένες προτάσεις εφαρμογής νέων μεθοδολογιών και τεχνικών, ενώ βλέπουν κριτικά υπάρχουσες δομές και εφαρμογές.

Επιστημονική Επιμέλεια:  
Κλεάνθης Συρακούλης, Αλέξανδρος Αφουξενίδης

**Νικολέτα Τσιπανούδη - Μαλλίδη***Το θέμα και το θύμα*

*Εκδόσεις: Εμπειρία Εκδοτική ΑΕΒΕ  
Αθηνά 2008, σελίδες 208*

Το παρόν βιβλίο αποτελείται από μια σειρά εργασιών, που έχουν ως κοινό σημείο αναφοράς, από τη μια, την ομολογημένη παραδοχή της έντονης επίδρασης του λόγου των ΜΜΕ στο λόγο των αποδεκτών τους, και από την άλλη, την κανονιστική τους δράση και ρύθμιση επί των συμπεριφορών των ανθρώπων, και όχι μόνον στο γλωσσικό επίπεδο. Επιχειρεί να ρίξει γέφυρες ανάμεσα στις γενικές μεθοδολογικές κατευθύνσεις, που εφαρμόζονται στην καθημερινή διδακτική πράξη, μέσα στη σχολική αίθουσα, και την επικοινωνιακή προσέγγιση του αποδέκτη του δημοσιογραφικού λόγου, και ιδιαιτέρως του τηλεοπτικώς εκφερόμενου.

Ένας κύκλος θεμάτων, που προκύπτουν, όπως η συστηματική επίδειξη, μέσω της χρήσης μιας λαϊκής γλώσσας, μιας «στάση υψηλής εικονικής και απατηλής οικειότητας» από την πλευρά των δημοσιογράφων έναντι των τηλεθεατών, παραπέμπουν στην ανάγκη ενίσχυσης του γραμματισμού των ΜΜΕ. Συμπεράσματα των εργασιών, που αφορούν στην αποκάλυψη των βαθμών της εμπορευματοποίησης του πολιτισμικού αγαθού του δημοσιογραφικού λόγου, ή, της χειραγώγησης και της προπαγάνδας, η οποία προωθείται, με όχημα έναν ιδεολογικά επιβαρημένο δημοσιογραφικό λόγο, μπορούν να φανούν χρήσιμα στην ανάδυση του οπτικού γραμματισμού, σε σχέση ειδικότερα με το οπτικό μέσο της τηλεόρασης .

Κι ενώ δηλώνονται η αμηχανία και ο σκεπτικισμός , με τον οποίο, στο σημερινό παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον, παρατηρούνται φαινόμενα, όπως αυτά της δημιουργίας ολιγοπωλιακών καθεστώτων στον τομέα της ενημέρωσης, αλλά και της πώλησης των ειδήσεων ως «προϊόν», κατατίθενται προτάσεις για μια κριτική αξιολόγηση των τηλεοπτικών μηνυμάτων, προκείμενου να δικαιολογείται και να περιφρουρείται «από κάτω προς τα επάνω» η ύπαρξη των media με ρόλο εκπαιδευτικό, διαμορφωτικό και τελικά παιδαγωγικό. Με έμφαση στην ενίσχυση των συνεργατικών σχέσεων μέσα στη σχολική τάξη, προτείνονται δυναμικοί τρόποι διδασκαλίας και πρακτικές ενίσχυσης του δέκτη και ενθάρρυνσής του, ως εν δυνάμει συνδημιουργού της επικοινωνίας στο πλαίσιο της ανάδρασης.



## Καινοτομίες και προκλήσεις στα Ευρωπαϊκά ΜΜΕ

Εκδόσεις: *University Studio Press*  
Θεσσαλονίκη 2006, 491 σελίδες

Η πορεία της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης εγείρει πλήθος ερωτημάτων για τη συμβολή των μέσων μαζικής επικοινωνίας «παραδοσιακών» και νέων. Οι καινοτομίες στο πεδίο της μαζικής επικοινωνίας δεν είναι μόνο τεχνολογικού ή οικονομικού χαρακτήρα, αλλά επίσης κοινωνικού, πολιτικού και πολιτισμικού και αυτό είναι που τις καθιστά ταυτόχρονα και προκλήσεις.

Στο φως των εξελίξεων που παρατηρούνται και στην προοπτική της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης, ποιες μπορεί να είναι οι λειτουργίες που θα επιτελέσουν και θα μπορούν να επιτελούν στο μέλλον τα μέσα μαζικής επικοινωνίας; Κατά πόσο μπορούν οι νέοι επικοινωνιακοί πόροι, οι διασυννοριακές ανταλλαγές περιεχομένων και οι κάθε είδους συνάψεις μεταξύ των Ευρωπαίων να συμβάλουν όχι μόνο στη βιωσιμότητα του ευρωπαϊκού εγχειρήματος, αλλά και στη θετική ή δημιουργική ανάπτυξη της ευρωπαϊκότητας; Και μπορεί η ευρωπαϊκότητα να είναι η βάση ενός οράματος για μια κοινή ταυτότητα που δεν θα αποκλείει την πολιτισμική πολυμορφία, αλλά θα την καθιστά τρόπο ζωής και συνύπαρξης διαφορετικών λαών; Ή να είναι όχημα εποικοδομητικών οικονομικών και πολιτικών θεσμών και μηχανισμών; Κατά πόσο και πώς θα μπορούσαν τα νέα μέσα να συμβάλουν στον περαιτέρω εκδημοκρατισμό διάφορων μορφών επικοινωνίας και κυρίως της κοινωνίας;

Τα ερωτήματα αυτά και πολλά άλλα –πραγματεύονται είκοσι τρεις ερευνητές από οκτώ διαφορετικές ευρωπαϊκές χώρες, στον τόμο αυτό. Με δεδομένο το διεθνή χαρακτήρα του τόμου, ο αναγνώστης θα αποκτήσει μια εικόνα για τον τρόπο με τον οποίο αναπτύσσονται ορισμένα κοινά επικοινωνιακά φαινόμενα σε διαφορετικές χώρες. Θα έχει επίσης την ευκαιρία να διαπιστώσει κατά πόσο οι ερευνητές διαφορετικής ενθοπολιτισμικής προέλευσης εξετάζουν ποικίλλες όψεις της μαζικής επικοινωνίας, τη σημασία και τις λειτουργίες της σε τοπικό, αλλά και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, από το πρίσμα της ιδιαίτερης κουλτούρας τους.

Επιμέλεια:  
Σοφία Καϊτατζή-Whitlock, Αλέξης Μπαλτζής

## *Στην υπεράσπιση του σοσιαλισμού του Φιντέλ Κάστρο*

*Μετάφραση-Επιμέλεια: Θ. Μισαηλίδης, Μ. Πλέσσα, Ν. Τερλεξή*  
*ISBN 978-960-98194-1-1, 304 σελ.*

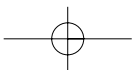
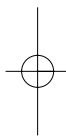
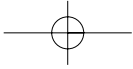
Με την ευκαιρία της 50ής επετείου της νίκης της κουβανικής επανάστασης, οι εκδόσεις «Διεθνές Βήμα» δημοσιεύουν τέσσερις ομιλίες του Φιντέλ Κάστρο, με τίτλο *Στην υπεράσπιση του σοσιαλισμού*. Φέτος συμπληρώνονται 50 χρόνια από τότε που ο εργαζόμενος λαός της Κούβας ανέτρεψε τη στηριζόμενη από τις ΗΠΑ δικτατορία του Φουλχένσιο Μπατίστα και άνοιξε τη σοσιαλιστική επανάσταση στην αμερικανική ήπειρο.

Το 1989, εποχή που διαλυόταν η Σοβιετική Ένωση, ο Κάστρο δήλωνε στις ομιλίες αυτές ότι «ο σοσιαλισμός είναι και θα εξακολουθεί να είναι η μόνη ελπίδα, ο μόνος δρόμος για τους λαούς, τους εκμεταλλεζόμενους, τους καταληστευμένους. Και σήμερα, όταν οι εχθροί μας σπεύδουν να τον καταδικάσουν, πρέπει να τον υπερασπιστούμε περισσότερο από ποτέ». Την ώρα που η παγκόσμια καπιταλιστική οικονομία έχει εισέλθει σε μία περίοδο βαθιάς ύφεσης, και καθώς οι κοινωνικές συνέπειες αυτής της μακροχρόνιας καθοδικής φάσης γίνονται όλο και πιο αισθητές, και μάλιστα κατά τρόπο δυσανάλογα καταστροφικό για τον εργαζόμενο λαό σε όλο τον κόσμο, η προοπτική που παρουσιάζει ο Κάστρο μετατρέπεται σε επιτακτική ανάγκη.

Στις ομιλίες αυτές ο Κάστρο αναφέρεται συστηματικά στα επιτεύγματα και στις μεθόδους λαϊκής συμμετοχής που έχουν χαρακτηρίσει την κουβανική επαναστατική εμπειρία. Καταπιάνεται με ερωτήματα όπως: Μπορεί να σημειωθεί οικονομική και κοινωνική πρόοδος για την καταπιεζόμενη πλειονότητα της Λατινικής Αμερικής στο πλαίσιο του αχαλίνωτου καπιταλιστικού ανταγωνισμού; Είναι ρεαλιστικό να περιμένουμε από τους ανθρώπους, απλούς άνδρες και γυναίκες, να οργανωθούν και συνειδητά να πάρουν στα χέρια τους το πεπρωμένο τους; Πώς αλλάζουν οι ίδιοι οι άνθρωποι στην πορεία μιας τέτοιας διαδικασίας; Τι ρόλο παίζει η αντι-ιμπεριαλιστική αλληλεγγύη στην υπεράσπιση και την πρόοδο της σοσιαλιστικής επανάστασης στην ίδια την Κούβα;

Οι τέσσερις ομιλίες του τόμου αυτού δόθηκαν το 1989, κατά την τριακοστή επέτειο της κουβανικής επανάστασης, καθώς οι υπέρμαχοι του καπιταλισμού ανά τον κόσμο θριαμβολογούσαν για τη διάλυση των γραφειοκρατικών καθεστώτων στην Ανατολική Ευρώπη και τη Σοβιετική Ένωση. Οι δυνάμεις αυτές στήριζαν και προέβλεπαν την κατάρρευση της κουβανικής

επανάστασης. Όταν ο Κάστρο απάντησε χωρίς ενδοιασμούς με το «σοσιαλισμός ή θάνατος!», το πρόσταγμα αυτό βρήκε άμεση ανταπόκριση μεταξύ των ανθρώπων του μόχθου της Κούβας και παραμένει επίκαιρο.



## Summaries

---

### **A. V. Karapetsas, D. A. Xatziefrimidou**

#### *Syndrome of Nonverbal Learning Disabilities*

The aim of the present study is to address the syndrome of nonverbal learning disabilities (NVLD). According to the literature, individuals diagnosed as having NVLD present difficulties that primarily affect the individual's visuo-spatial functioning. The study is an attempt to define the syndrome in children and outline its symptoms in terms of academic, social and emotional functioning. Although the etiology is yet unclear, NVLD's symptoms are assumed to be pervasive and associated with the right hemisphere. Such right hemisphere deficits lead to secondary difficulties in mathematics, social skills and emotional disturbances. Furthermore, NVLD syndrome is similar to other developmental disorders (Asperger's syndrome, Gerstmann's syndrome, etc), which involve right hemisphere dysfunction. Such disorders are discussed in the paper. Finally, this article offers a number of intervention strategies which will help psychologists, educators and parents to deal with difficulties that a child with NVLD exhibits.

### **G. Flouris – M. Ibrinteli**

#### *Multiple intelligences and the social studies curricula of Greece and England: The cases of 1982-2005 and 1990-2005 reforms respectively*

The theory of Multiple Intelligences (M.I.) was inaugurated in 1983 by Howard Gardner who supports the position that intelligence is not of a single type-as measured by the I.Q.- but it is comprised of at least eight relatively different capabilities. Thus, it is of utmost importance that school activities lead to all types of intelligences in order to suit better the needs of all students and not those who possess the advantage of having fluency in linguistic and logical-mathematical types of school subjects and activities, which seem to dominate all school subjects. Based on the above conceptualization, we conducted a content analysis in the social studies curriculum objectives of Greece (1982-2005) and England (1990-2005) in order to

ascertain how intelligent is the social studies curriculum in the above subjects in both countries and what varieties of intelligences are reflected in them. The results revealed that the array of MI, in both countries, is limited, with the exception of logical-mathematical and interpersonal intelligences. It is recommended that a multiplicity of intelligences ought to be cultivated in all school subjects through the multiple representation of content.

**F. Vlachos – G. Andreou**

*Brain asymmetry and education*

This study attempts to review and comparatively evaluate the neurobiological findings concerning the localization of brain functions and the specific allocation of these functions in the two cerebral hemispheres. Our aim is to try to give an answer to the questions that are raised particularly by those who deal with the consequences of brain research in everyday life and education, in the light of constantly increasing knowledge and information on the subject of brain asymmetry. The study concludes with the assertion that the brain is a highly integrated system and its parts rarely work separately. Consequently, most activities require collaboration of both the cerebral hemispheres and the assertion that each subject is characterized either by a holistic-intuitive way of thinking -in which only the left hemisphere is involved- or by an analytical-logical approach of problem solving -in which only the right hemisphere is involved- is considered a simplified one.

**K. Dossa – K. Lamnias**

*Pupils' orientations to Meanings*

This paper attempts to analyze the orientation to meanings as structural component of the concept of code. In particular, it is intended to show the importance of the initial contextualization of childrens' experiences, within their families, and the roles of distinct types of family organization, according to Bernstein's theory, for the creation of elaborated or districted orientation to meanings. Out of this analysis it becomes clear that in the theory of codes, there is a movement from linguistic indicators to their semantic.

Finally, the study points out that the primary contribution of elaborated or districted orientation derives from and legitimated by the social division of labor and it is transmitted to the family, which is in fact the “place” where the distinct orientation to meanings is constructed.

### **E. Andreou**

#### *The neuropsychology of school victimization: Research findings concerning effects of victimization experience of brain development*

The main forms that victimization in school can take concern physical attacks, verbal violence and psychological – emotional abuse. These behaviors are directed on a regular basis by the most powerful children to the powerless and are based on intention to cause physical and mental pain to the victim.

This study examines the adverse consequences of school victimization and the role that victimization experience plays in brain development, as well as issues that concern the neuropsychological research regarding school victimization. Taking into account that the development of the brain depends to a great degree on experience, ways of utilizing the neuropsychological research regarding school victimization are examined and directive lines of intervention are suggested with the purpose of tackling the adverse consequences of victimization experience on cognitive abilities as well as the children’s whole functioning.

### **P. Misailidi – D. Papoudi**

#### *Expression, perception and understanding of emotions in autism: Psychological and neurobiological findings*

The aim of this paper is to review studies investigating emotional development in autism. The paper is organized in three parts. First, studies are reviewed suggesting that autistic children have profound difficulty in the ability to express emotions and to perceive the emotional expressions in the faces of others. Next, studies are discussed which show that autistic children compared to typically developing children have difficulties in the

expression and understanding of "complex" emotions (shame, guilt, embarrassment, etc). Finally, studies are presented supporting a connection between the emotional deficit and structural and functional abnormalities of the amygdala in the autistic brain.

### **V. Zampethanis**

#### *A neuropsychological approach of a specific disorder in mathematical reasoning*

The occurrence of skills and learning difficulties related to mathematics has been studied early last century. Both children and adults encounter learning difficulties in mathematics, as pointed out in studies and research. The conclusions of cognitive psychology and neuropsychology contribute to the accurate identification of the problem of learning difficulties in mathematics. Drawing an effective remedy project and thus finding solutions to the problem under the best conditions can be easier by clearly understanding the problem.

### **A. Kalaitzaki**

#### *The Relating Theory: Clinical and therapeutic applications*

The Relating Theory, the questionnaires that derive from it and their implementation in clinical practice (with case studies, couples and families suffering from various mental disorders) are introduced. The Relating Theory proposes that a person both relates to and is related to by others, either positively or negatively. The Relating therapy aims at replacing negative relating with positive relating and also fortifying the person to cope effectively with the negative relating of others. Couple therapy and family therapy aim at correcting negative interrelating between pairs. The instruments for measuring a person's negative relating, a couple and a family's negative interrelating, in conjunction with the therapist's clinical evaluation, are very useful in psychotherapy, for the understanding and assessment of a person, a couple and a family's predominant areas of relating difficulties, correspondingly.



**M. Kotitsa***The use of Virtual Reality technologies  
in neuropsychological studies*

This paper reviews studies that demonstrate the utility of Virtual Reality (VR) in psychology. It starts with an outline of the types of VR technologies and related issues, followed by a description of a number of VR tests developed for assessment and rehabilitation purposes. It then emphasizes one of the main assets of VR simulated environments, namely that they may feature high ecological validity without sacrificing experimental control and, in this way, VR may improve the ecological validity of neuropsychological investigations that look, in particular, at executive functioning. It is precisely within this context that recent work is reviewed: a set of computer-based tasks that allow carefully controlled, simulated environments, and where participants (a group of patient with frontal lobe lesions and a control group) are faced with 'real world' situations. The results show marked group differences; importantly concerning the extent to which non-VR assessment may indicate a sparing of executive abilities, it can be assumed that VR is more sensitive in identifying executive deficits in these patients. It appears that there is great scope in psychology for validating VR tests as clinical and research tools.

**Fr. Gaillard – A. Karapetsas***Bridging Neuropsychology and Education*

This chapter is divided into three parts. In the first chapter, it is made an attempt to clarify and analyse the relationships between brain's development and learning by examining notions that facilitate this relation such as the notion of function, of functional systems and of instrumental functions. Take for granted the fact that learning boosts brain organization, the second part examines the variables that play a crucial role and have an influence not only on learning but on cerebral development, too. The third part offers an experimental exercise regarding writing. Signature appears as a simple procedure and can be used as a great predictor of prewriting development. It is greatly contingent on age and (pre)school experience and can be used as a vital tool for evaluating learning disabled children who face writing difficulties.

**G. Galantomos***The neural dimension of metaphor*

The goal of this paper is to examine the neural aspect of metaphor. The neural theory of language stems from the cognitive linguistic research and is an effort to comprehend the way neural circuits affect and shape human language and thought. Metaphor within the framework of many approaches was seen as a deviant means of language meaning or a figure of speech assigned to rhetorical and aesthetical purposes. Contrary to these well established beliefs, cognitive linguistic view points at the ubiquity of metaphor in ordinary speech and furthermore suggests, through experimental findings, the embodied nature of many abstract concepts. That is, the choice to speak in metaphorical terms is inevitable since it is based on neural connections in different cerebral areas of the brain arising naturally from the interaction of people with their bodies.