



Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών
Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών
Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία



Διδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
**Παιδαγωγικά μέσω Καινοτόμων Προσεγγίσεων, Τεχνολογίες και
Εκπαίδευση**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Εκπαίδευση και Κοινωνικός Εγκέφαλος – το φαινόμενο
του σχολικού εκφοβισμού**

POST GRADUATE THESIS

Education and Social Brain – the phenomenon of school bullying

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑΣ/ NAME OF STUDENT

Μαρία Γκίνη

Maria Gkini

ΟΝΟΜΑ ΕΙΣΗΓΗΤΗ/NAME OF THE SUPERVISOR

Δρ. Ευστάθιος Μιχαλόπουλος

Dr. Efstathios Michalopoulos

ΑΙΓΑΛΕΩ/AIGALEO 2020



Faculty of Health and Caring Professions
Department of Biomedical Sciences
Faculty of Administrative, Financial and Social Sciences
Department of Early Childhood Education and Care



Inter-Institutional Post Graduate Program
Pedagogics with New Approaches, Technologies and Education

POST GRADUATE THESIS
Education and Social Brain – the phenomenon of school bullying

NAME OF STUDENT

Maria Gkini

17064

FIRST SUPERVISOR

Dr. Efstathios Michalopoulos

SECOND SUPERVISOR

Dr. Hara Georgatzakou

AIGALEO 2020

Δήλωση περί λογοκλοπής

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, δηλώνω ενυπογράφως ότι είμαι αποκλειστικός συγγραφέας της παρούσας διπλωματικής εργασίας, για την ολοκλήρωση της οποίας κάθε βοήθεια είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται λεπτομερώς στην εργασία αυτή. Έχω αναφέρει πλήρως και με σαφείς αναφορές, όλες τις πηγές χρήσης δεδομένων, απόψεων, θέσεων και προτάσεων, ιδεών και λεκτικών αναφορών, είτε κατά κυριολεξία είτε βάσει επιστημονικής παράφρασης. Αναλαμβάνω την προσωπική και ατομική ευθύνη ότι σε περίπτωση αποτυχίας στην υλοποίηση των ανωτέρω δηλωθέντων στοιχείων, είμαι υπόλογος έναντι λογοκλοπής, γεγονός που σημαίνει αποτυχία στην διπλωματική μου εργασία και κατά συνέπεια αποτυχία απόκτησης Τίτλου Σπουδών, πέραν των λοιπών συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων. Δηλώνω, συνεπώς, ότι αυτή η διπλωματική εργασία προετοιμάστηκε και ολοκληρώθηκε από εμένα προσωπικά και αποκλειστικά και ότι, αναλαμβάνω πλήρως όλες τις συνέπειες του νόμου στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής άλλης πνευματικής ιδιοκτησίας.

Όνομα φοιτήτριας

Μαρία Γκίνη

**Η εκπαίδευση του μυαλού δίχως την
εκπαίδευση της καρδιάς,
δεν είναι εκπαίδευση
Αριστοτέλης**

**For the small matters trust the mind.
For the large ones trust the heart.
Sigmund Freud**

Περίληψη

Η παρούσα εργασία αποτελεί μία βιβλιογραφική έρευνα πάνω σε θέματα που αφορούν τα κοινωνικά φαινόμενα στον χώρο της Εκπαίδευσης και τον τρόπο που αυτά αναλύονται υπό το πρίσμα της Κοινωνικής Νευροβιολογίας. Αναδεικνύεται η ανάγκη διεπιστημονικής διασύνδεσης των δύο επιστημών προς όφελος της τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης, κάτι το οποίο έχει απασχολήσει αρκετά τα τελευταία χρόνια τα διεθνή δεδομένα.

Τη σημερινή εποχή, είναι αδύνατον να μιλάμε για κοινωνικές αλληλεπιδράσεις, για διάπλαση της προσωπικότητας καθώς και για τα συναισθήματα που αναπτύσσονται στον χώρο της Εκπαίδευσης, δίχως να αναφερόμαστε σε επιστημονικά δεδομένα του Νου και συγκεκριμένα του «Κοινωνικού Εγκεφάλου», του βασικού «δημιουργού» δηλαδή των σχέσεων, αλληλεπιδράσεων και των συναισθημάτων.

Αναλύονται οι βιβλιογραφικές αναφορές που σχετίζονται με τα μέρη του «Κοινωνικού Εγκεφάλου» τα οποία είναι υπεύθυνα για τα κοινωνικά φαινόμενα και τα συναισθήματα, ενώ με τη σειρά της ακολουθεί η ανάλυση των επιδράσεων που ασκούν οι κοινωνικές σχέσεις και αλληλεπιδράσεις του σχολικού περιβάλλοντος στο νευρικό σύστημα και τον εγκέφαλο, μέσω της επικέντρωσης σε ένα από τα πιο δυσεπίλυτα σχολικά φαινόμενα, το οποίο έχει απασχολήσει κατά καιρούς τους εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων, αυτό του σχολικού εκφοβισμού (bullying).

Το παραπάνω εγχείρημα, η σύνδεση δηλαδή του κοινωνικού εγκεφάλου με το φαινόμενο του σχολικού εκφοβισμού δύναται να αναδείξει όχι μία μονομερή σχέση του εγκεφάλου- δημιουργού των συμπεριφορών και των αλληλεπιδράσεων, αλλά μία διασύνδεση της επίδρασης των κοινωνικών φαινομένων και των αλληλεπιδράσεων ενός σχολικού περιβάλλοντος εξίσου στον εγκέφαλο.

Εν κατακλείδι, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάδειξη της αναγκαιότητας μίας ουσιαστικής διασύνδεσης των Νευροεπιστημών με την Εκπαίδευση, με απώτερους σκοπούς την ανταποκρισιμότητα των εκπαιδευτικών στις σύγχρονες προκλήσεις και τις ριζικές αλλαγές του εκπαιδευτικού συστήματος προς όφελος της κοινωνίας.

Λέξεις κλειδιά: κοινωνικός εγκέφαλος / διεπιστημονικότητα / συναισθήματα / μεταιχμιακό σύστημα / σχολικός εκφοβισμός / συμπεριφορά

Abstract

The present paper is a bibliographic research concerning issues regarding social phenomena in the field of Education and the way they are analyzed in the light of Social Neurobiology. The interdisciplinary interconnection between the two sciences is necessary for the benefit of formal and informal education, which has been a matter of international concern for many years.

Nowadays, it is impossible to talk about social interaction, personality shaping and emotions that are being developed within the field of education, without referring to the scientific data related to the Mind and in particular the “Social Brain”, the basic “creator” of relationships, interactions, and emotions.

The bibliographical references, related to the parts of “Social Brain” which are responsible for social phenomena and emotions, are analyzed. Also, an analysis of the effects of social relationships and interactions within the school environment on the nervous system and the brain follows, by focusing on one of the most intractable school issues, the phenomenon of bullying, which has concerned teachers of all levels.

The above project, meaning the linking of the social brain to the phenomenon of school bullying, may reveal a non unilateral relationship between the brain-creator of behaviors and the interactions, but an interconnection between the effect of social phenomena and the interactions taking place within a school environment in the context of the brain as well.

In conclusion, the purpose of this paper is to highlight the necessity for a substantial interconnection between Neuroscience and Education, having as an ultimate aim the teachers to respond to contemporary challenges and radical changes of the educational system for the benefit of society.

Keywords: social brain / interdisciplinary / emotions / limbic system / school bullying / behavior

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Δήλωση περί λογοκλοπής.....	iii
Αφιέρώσεις.....	iv
Περίληψη.....	vi
Abstract.....	vii
Πρόλογος.....	1
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή.....	2
1.1 Νευροεπιστήμες και εκπαίδευση.....	2
1.2 Το εγχείρημα συνεργασίας των Νευροεπιστημών με την εκπαίδευση.....	3
1.3 Μέθοδοι έρευνας του εγκεφάλου.....	4
1.3.1 Επεμβατικές τεχνικές- μέθοδοι.....	4
1.3.2 Μελέτες σε ζώα.....	4
1.3.3 Νευροαπεικονιστικές Μέθοδοι.....	5
1.4 Οι μέθοδοι εκπαιδευτικής έρευνας και η ανάγκη ενσωμάτωσής τους στη Νευροεκ- παίδευση.....	6
1.4.1 Συνεντεύξεις.....	7
1.4.2 Παρατήρηση.....	8
1.4.3 Έρευνα αλληλεπίδρασης δεξιοτήτων και μεθόδων χειρισμού- aptitude treat- ment interaction (ΑΤΙ).....	9
Κεφάλαιο 2: Κοινωνικός εγκέφαλος και συναισθήματα.....	11
2.1 Μεθοδολογία.....	11
2.2 Στόχοι.....	12
2.3 Περιοχές του εγκεφάλου.....	12
2.4 Τα συναισθήματα.....	17
2.4.1 Ορισμοί.....	17
2.4.2 Εγκεφαλικά δίκτυα για το συναίσθημα.....	18
2.4.3 Το Ιπποκάμπειο σύστημα.....	19
2.4.4 Ο Υποθάλαμος.....	21
2.4.5 Η Αμυγδαλή.....	21
2.4.6 Ο κορχομετωπιαίος φλοιός.....	24
2.5 Ασυμμετρία στην επεξεργασία του συναισθήματος.....	25
2.6 Σύνοψη.....	26
Κεφάλαιο 3: Κοινωνικός εγκέφαλος και εκπαίδευση- το φαινόμενο του σχολικού εκφοβισμού.....	27

3.1	Εισαγωγή.....	27
3.2	Σχολικός εκφοβισμός.....	27
3.2.1	Ορισμοί.....	27
3.2.2	Μορφές σχολικού εκφοβισμού (bullying).....	28
3.2.3	Σχολικός εκφοβισμός και επιθετικότητα.....	29
3.3	Εγκέφαλος και επιθετική συμπεριφορά.....	30
3.3.1	Το εγκεφαλικό κύκλωμα.....	31
3.3.2	Ο σημαντικός φλοιός.....	32
3.3.3	Ο ρόλος της αμυγδαλής.....	32
3.3.4	Οι Νευροδιαβιβαστές.....	33
3.4	Επιπτώσεις της σχολικής θυματοποίησης στον εγκέφαλο.....	36
3.4.1	Οι επιπτώσεις στην εξωτερικευμένη συμπεριφορά.....	36
3.4.2	Οι επιπτώσεις στις εγκεφαλικές λειτουργίες.....	37
3.5	Προγράμματα αντιμετώπισης του σχολικού εκφοβισμού.....	39
3.5.1	Το πρόγραμμα Second Step.....	39
3.5.2	Το πρόγραμμα PATHS.....	40
3.5.3	Olweus Bullying Prevention Program.....	41
3.5.4	Πρόγραμμα «Αντιμετωπίζω τον εκφοβισμό στο σχολείο» για τη Δευτεροβάθ- μια Εκπαίδευση.....	41
3.6	Ενσυναίσθηση και εγκέφαλος.....	42
3.6.1	Ορισμοί.....	43
3.6.2	Οι κατοπτρικοί νευρώνες.....	43
3.6.3	Ενσυναίσθηση και ο ρόλος των παρατηρητών.....	44
	Σύνοψη- Συμπεράσματα.....	47
	Βιβλιογραφία.....	48
	Επιστημονικά άρθρα.....	49
	Διπλωματικές εργασίες.....	52
	Ηλεκτρονικές πηγές.....	52

Πρόλογος

Ο σχολικός εκφοβισμός (bullying) είναι μία γνώριμη μορφή επιθετικής συμπεριφοράς. Οι περισσότεροι ενήλικες μπορούμε να θυμηθούμε επεισόδια από την παιδική μας ηλικία στα οποία πρωταγωνιστήσαμε είτε ως θύτες, είτε ως θύματα είτε είχαμε τον ρόλο του παρατηρητή. Μάλιστα μία πολύ διαδεδομένη αντίληψη ήταν ότι το φαινόμενο αυτό αποτελεί ένα λίγο-πολύ φυσιολογικό κομμάτι των παιδικών κοινωνικών σχέσεων.

Ωστόσο, το φαινόμενο του εκφοβισμού τα τελευταία χρόνια γίνεται ολοένα και εντονότερο, προκαλώντας προβλήματα αφενός σε ατομικό και οικογενειακό επίπεδο, αφετέρου στην ομαλή διεξαγωγή της παιδαγωγικής-εκπαιδευτικής διαδικασίας. Εναλλακτικά, υπάρχει η αντίληψη πως ο σχολικός εκφοβισμός υπήρχε και στα παλαιότερα χρόνια αλλά δεν είχε λάβει τόσο μεγάλες διαστάσεις, διότι η εκπαιδευτική και επιστημονική κοινότητα δεν είχε ασχοληθεί τόσο διεξοδικά με αυτό. Όπως και να έχει, σήμερα αποτελεί ένα θέμα που απασχολεί καθημερινά όλες τις ηλικίες των μαθητών που φοιτούν στη τυπική ή άτυπη εκπαίδευση και έχει προκαλέσει το ενδιαφέρον για διερεύνηση.

Αρχικά, η διερεύνηση του φαινομένου περιλαμβάνει τους τρόπους εκδήλωσης, τη χαρτογράφηση των χαρακτηριστικών των παιδιών που ενέχουν τους ρόλους του θύτη, του θύματος ή του παρατηρητή, την επεξήγηση των αιτιών και των συνεπειών σε ψυχολογικό, κοινωνικό και οικογενειακό επίπεδο. Ερευνητές και εκπαιδευτικοί πέρα από την έρευνα, προωχώρησαν εξίσου στον σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων με στόχο τη πρόληψη και την αντιμετώπιση του φαινομένου στα σχολεία, με πολλά από αυτά να σημειώνουν πολλά θετικά αποτελέσματα.

Επιπλέον, πέρα από την διερεύνηση των σχολικών φαινομένων από τη σκοπιά της παιδαγωγικής, της ψυχολογίας, της κοινωνιολογίας και γενικότερα των ανθρωπιστικών επιστημών, τα τελευταία χρόνια έχει κάνει την εμφάνισή του το διεπιστημονικό πεδίο της εκπαιδευτικής νευροβιολογίας, το οποίο έχει διαφωτίσει πολύ σημαντικά δεδομένα για τη λειτουργία του εγκεφάλου σχετικά με τη μάθηση, τη μνήμη και τους τρόπους παγίωσης των γνώσεων. Μερικά από τα προαναφερθέντα προγράμματα πρόληψης και παρέμβασης, έχουν μάλιστα συμπεριλάβει στοιχεία της νευροβιολογίας στο δυναμικό τους.

Αν όμως, η γνώση και η μάθηση δε λειτουργεί ξεχωριστά από τις σχέσεις, τα συναισθήματα και τις αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσονται στο σχολείο, τότε το κλάδος της Κοινωνικής Νευροβιολογίας έρχεται να διερευνήσει τα σχολικά φαινόμενα και να δώσει σημαντικές απαντήσεις στα προβλήματα που ταλανίζουν την εκπαίδευση.

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

1.1 Νευροεπιστήμες και εκπαίδευση

Είναι κοινώς αποδεκτό πως η οποιαδήποτε διαδικασία μάθησης, πηγάζει από συγκεκριμένες εγκεφαλικές λειτουργίες ή γνωστικά κέντρα του εγκεφάλου και δεν αποτελεί προϊόν επεξήγησης της εξωτερικευμένης συμπεριφοράς του ατόμου. Δε νοείται επομένως νόηση δίχως κεντρικό νευρικό σύστημα, ούτε επιστήμη δίχως νευροεπιστήμη (Λ.Τριάρχου 2015). Ακόμη και η συμπεριφορά ωστόσο, είναι αποτέλεσμα ενός συνόλου αλληλεπιδράσεων εγκεφαλικών λειτουργιών, όπου δεν θα πρέπει να εξετάζεται μεμονωμένα από τις διεργασίες αυτές, αλλά να θεωρείται ως μία εσωτερικευμένη διαδικασία, ξεχωριστή για τον κάθε μαθητή.

Η Νευροεπιστήμη στην εκπαίδευση έρχεται σήμερα να απαντήσει στις παθογένειες του εκπαιδευτικού συστήματος, προβάλλοντας την ανάγκη αναδιοργάνωσης του, ως προς τα προγράμματα σπουδών, το περιεχόμενο και τις διδακτικές προσεγγίσεις, με γνώμονα την ενίσχυση και τη διασύνδεση των νοητικών χαρτών του εγκεφάλου σε κάθε εξελικτική -αναπτυξιακή φάση των μαθητών, ώστε, από τη μια η μάθηση γίνεται πιο εύκολη και ευχάριστη γι' αυτούς και από την άλλη, να αναπτύσσεται η ικανότητά τους για την αποτελεσματική και ευφυή εφαρμογή όσων μαθαίνουν στην πραγματική ζωή (η γνώση δράσης) (Α.Κωνσταντίνου 2014).

Το διεπιστημονικό πεδίο επομένως που μελετά την εγκαθίδρυση της παιδείας στον εγκέφαλο του ατόμου καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του, ή εναλλακτικά οι στρατηγικές μάθησης οι οποίες είναι συμβατές με τον εγκέφαλο, ονομάζεται *Νευροεκπαίδευση* (Λ.Τριάρχου 2015). Αποτελεί διεπιστημονικό πεδίο διότι απαιτεί τη συνεργασία ανάμεσα στη Νευροεπιστήμη και τη Παιδαγωγική, ωστόσο το εγχείρημα αυτό αποδεικνύεται περίπλοκο και όχι τόσο εύκολο στην εφαρμογή.

1.2 Το εγχείρημα συνεργασίας των Νευροεπιστημών με την Εκπαίδευση.

Όπως προαναφέρθηκε το εγχείρημα συνεργασίας των δύο επιστημών αποτελεί αντικείμενο δυσπυστίας, ενώ η έλλειψη ουσιαστικής συνεργασίας εξακολουθεί να παραμένει, δίχως να ωφελεί ουσιαστικά την εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, δεν αποτελεί συνεργασία το να ακολουθεί η εκπαίδευση τα όσα υποστηρίζει η νευροεπιστήμη, αλλά ούτε και οι «συντα-

γές» που αφορούν τις μεθόδους διδασκαλίας και τους τρόπους μάθησης βασισμένες σε νευροβιολογικά δεδομένα θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την ανάγκη αλλαγής του εκπαιδευτικού συστήματος προς αυτήν την κατεύθυνση. Οι ερευνητές (D. Ansari, D. Coch, και Bert de Smedt), πιστεύουν ότι τα προγράμματα εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών θα πρέπει να ενσωματώσουν μαθήματα πάνω στη γνωστική νευροεπιστήμη στο πρόγραμμα σπουδών τους, ή να ενσωματώσουν τις μεθόδους της γνωστικής νευροεπιστήμης και τα ευρήματα της στα τρέχοντα μαθήματα τους (Π. Γιωττάκος 2014).

Τα προγράμματα σπουδών αυτά, δεν θα πρέπει να κάνουν μονάχα βασικές νύξεις για τα λειτουργικά συστήματα και τις γνωστικές λειτουργίες του εγκεφάλου, αλλά να εξετάζουν από ποικίλες οπτικές γωνίες τη διαδικασία της μάθησης, όπως την επιρροή του περιβάλλοντος και τις εξωτερικευμένες συμπεριφορές και αλληλεπιδράσεις σε διαφορετικά περιβάλλοντα. Οι εκπαιδευτικοί επομένως, οφείλουν να τρέφουν έντονο ενδιαφέρον για τη διεπιστημονικότητα του αντικειμένου σπουδών τους και να γνωρίζουν ότι σε καμία περίπτωση δεν αποτελεί μία μονοδιάστατη διαδικασία.

Από τη άλλη πλευρά, ο ρόλος της νευροεπιστήμης δεν είναι ενός «καθοδηγητή», όπου τις συμβουλές της οφείλουν να ακολουθούν αδιαμαρτύρητα οι εκπαιδευτικοί. Η εργαστηριακή έρευνα αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι της νευροεπιστήμης, όμως η άμεση εφαρμογή των εργαστηριακών ευρημάτων στην εκπαιδευτική πράξη, αποτελεί μία μονοδιάστατη πρακτική με αναμφίβολα ή ρηχά αποτελέσματα (Π. Γιωττάκος 2014). Οι νευροεπιστήμονες με τη σειρά τους οφείλουν να ενσωματώσουν τη παρατήρηση των σχολικών και εκπαιδευτικών διαδικασιών στην έρευνά τους, να μην λειτουργούν αποκομμένα από το παιδαγωγικό γίγνεσθαι και να μνηθούν στην καθημερινότητα των εκπαιδευτικών μέσα σε μία τάξη.

Με αυτόν τον τρόπο επομένως, θα επιτευχθεί ένας χρήσιμος και τόσο αναγκαίος *διάλογος* ανάμεσα στη Νευροεπιστήμη και τη Παιδαγωγική, προκειμένου η συνεργασία αυτή να αποδώσει καρπούς στα άλυτα προβλήματα που ταλανίζουν το εκπαιδευτικό ζήτημα και στις προκλήσεις που δέχονται καθημερινά μαθητές, γονείς και εκπαιδευτικοί.

1.3 Μέθοδοι έρευνας του εγκεφάλου.

Προκειμένου στη παρούσα εργασία να αναδειχθεί η ανάγκη εμπλουτισμού, ανανέωσης, ακόμη και αλλαγής σε πολλές περιπτώσεις του τρόπου διερεύνησης των αλληλεπιδράσεων μέσα σε μία σχολική τάξη υπό το πρίσμα της Νευροεκπαίδευσης, είναι αναγκαίο να αναφερθούν εν συντομία και πολύ περιεκτικά οι μέχρι τώρα παραδοσιακοί μέθοδοι διερεύνη-

σης της εγκεφαλικής ανάπτυξης, οργάνωσης και των διεργασιών του εγκεφάλου. Οι μέθοδοι αυτοί διεξήγαγαν ορισμένα αυθαίρετα συμπεράσματα για τον εγκέφαλο και τη μάθηση, τα οποία εξελίχθηκαν σε διαδεδομένους «νευρομύθους» όπως ονομάζονται κατά τον Τριάρχου.

1.3.1 *Επεμβατικές τεχνικές -μέθοδοι*

Αποτελεί ιδανική μέθοδο για την άμεση διερεύνηση του αντικειμένου (εγκέφαλος) και ενδείκνυται κυρίως για τη διερεύνηση των προβληματικών περιοχών του εγκεφάλου (αιτίες-αποτελέσματα στη λειτουργία) ή για την ανακάλυψη της χρησιμότητας των περιοχών αυτών για τον άνθρωπο μέσω της αφαίρεσης τμημάτων από τον εγκέφαλο. Σχετικό παράδειγμα αποτελεί η έρευνα του Roger Sperry (1968,1974) σε άτομα που είχαν υποστεί χειρουργική διατομή του μεσολοβίου (της δομής που συνδέει τα δύο ημισφαίρια) (Φ.Βλάχος-Γ.Ανδρέου 2009) και από την οποία προέκυψε αργότερα ο νευρομύθος της κυριαρχίας του δεξιού ημισφαιρίου του εγκεφάλου. Επιπλέον, τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών δεν δύναται να γενικευθούν για τον υγιή πληθυσμό.

1.3.2 *Μελέτες σε ζώα*

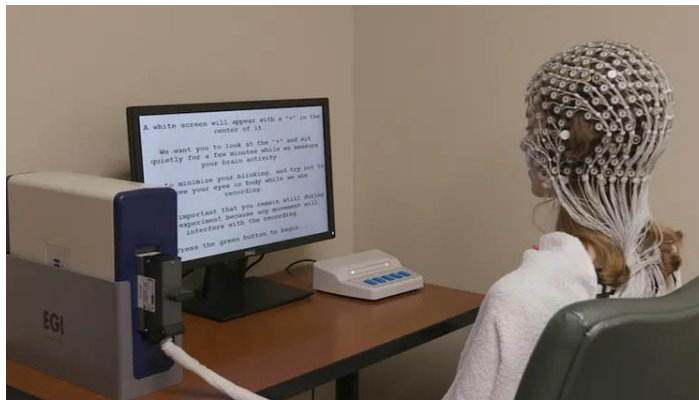
Συνοπτικά, οι μελέτες αυτές αφορούν τα πειράματα με ορμόνες, τις χειρουργικές αφαιρέσεις τμημάτων του εγκεφάλου, μείωση της θερμοκρασίας σε τμήματα του εγκεφάλου για την επιβολή της προσωρινώς μειωμένης λειτουργικότητάς τους, καθώς και τη χρήση της «μονάδος καταγραφής», δηλαδή την εισαγωγή ενός ηλεκτροδίου στον εγκέφαλο του ζώου για τη καταγραφή της τοπικής ηλεκτρικής δραστηριότητας (Π. Γιωττάκος 2014). Επιπλέον, μία μελέτη που συνδέθηκε με τον νευρομύθο των «εμπλουτισμένων περιβαλλόντων» ως αναγκαίων για την εγκεφαλική ανάπτυξη των ανθρώπων, αποτελούσε και η μέθοδος αλλαγής του περιβάλλοντος σε ποντίκια και της αυξομείωσης των ερεθισμάτων που αυτά λάμβαναν (Byrnes & Fox, 1998 Greenough et al, 1987). Γίνεται αντιληπτό πως τέτοιου είδους έρευνες δεν δύναται να διεξάγουν αποτελέσματα που αφορούν παράλληλα και τον ανθρώπινο εγκέφαλο, διότι αυτός αναπτύσσεται και οργανώνεται διαφορετικά, ενώ κάποιες λειτουργίες του αφορούν και διαφορετικές περιοχές από αυτών των ζώων.

1.3.3 *Νευροαπεικονιστικές Μέθοδοι*

Αποτελούν επαναστατικές μεθόδους έρευνας του εγκεφάλου που αρχικά χρησιμοποιήθηκαν ευρέως για τη διερεύνηση των εγκεφαλικών βλαβών σε ανθρώπους με σοβαρές αλλοιώσεις και δυσπλασίες. Βασίζονται στη διερεύνηση των αποτελεσμάτων στον εγκέφαλο έπειτα από την εκτέλεση ενός συγκεκριμένου έργου. Παρακάτω θα αναφερθούν συνοπτικά κάποιες από τις πιο σημαντικές.

- Το Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG):

Το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, λειτουργεί συνδέοντας ένα σύνολο ηλεκτροδίων στο τριχωτό της κεφαλής και μετρώντας τον ασθενή σε ένταση ηλεκτρική δραστηριότητα του εγκεφάλου. Αυτά τα ηλεκτρόδια μπορούν να τοποθετηθούν σε ένα σκελετό, (σαν κράνος), ώστε να μπορεί να επιτρέψει κάποια κινητικότητα (Π. Γιωττάκος 2014).



Το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα. Πηγή: Neurosciencenews.gr

- Προκλητά δυναμικά απόκρισης (ERP's):

Με αυτή τη μέθοδο μελετώνται οι αλλαγές στην ηλεκτρική δραστηριότητα του εγκεφάλου ως απόκριση σε κάποιο επιβαλλόμενο-προκλητό εξωτερικό ερέθισμα. Επίσης με την ίδια μέθοδο διερευνάται και η ηλεκτρική δραστηριότητα που προκαλείται από ψυχολογικές διεργασίες του ασθενή, τα λεγόμενα Διεκπομπόμενα Δυναμικά.

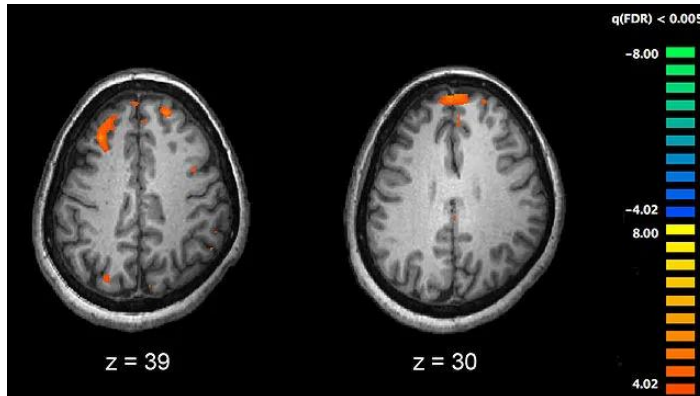
- Η Μαγνητική Τομογραφία (MRI):

Είναι κατάλληλη μέθοδος για τη μελέτη της δομής του εγκεφάλου, επειδή οι διαφορετικές δομές του εγκεφάλου ανάλογα με τη σύνθεσή τους έχουν και διαφορετικές μαγνητικές ιδιότητες.

- Λειτουργική μαγνητική τομογραφία (functional-MRI, fMRI):

Αποτελεί τεχνική που δύναται να επιτύχει υψηλού επιπέδου χωρική ανάλυση, όμως σε σχέση με το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, επιτυγχάνει χαμηλή χρονική ανάλυση.

Λειτουργεί με τη μέτρηση της εγκεφαλικής δραστηριότητας ανάλογα με τη ποσότητα οξυγόνου στο αίμα που και αυτό με τη σειρά του αλλάζει ανάλογα με το επίπεδο της δραστηριότητας που επιτελείται.



Η λειτουργική μαγνητική τομογραφία. Πηγή: neurosciencenews.gr

Ενέχει σοβαρό μειονέκτημα η εφαρμογή αυτής της μεθόδου, διότι απαιτεί ο ασθενής να βρίσκεται κλεισμένος σε έναν στενό θάλαμο και να παραμένει ακίνητος καθώς και να φοράει ωτοασπίδες κατά τη διάρκεια της εξέτασης, λόγω του δυνατού θορύβου.

Για τη διερεύνηση των εγκεφαλικών λειτουργιών, επίσης έχουν χρησιμοποιηθεί και άλλες μέθοδοι, κατά τις οποίες είναι υποχρεωτική η χορήγηση σκιαγραφικού ή η χρήση ιονίζουσων ακτινοβολιών (Τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων-PET) καθώς και άλλες τεχνικές οι οποίες προκαλούν προσωρινή αναστάτωση ή δυσλειτουργία τμημάτων του εγκεφάλου προκειμένου εν συνεχεία να διερευνηθούν τη χρησιμότητα αυτών (Διακρανιακή Μαγνητική Διέγερση- TMS).

1.4 Οι μέθοδοι εκπαιδευτικής έρευνας και η ανάγκη ενσωμάτωσης τους στη Νευροεκπαίδευση.

Όσα προαναφέρθηκαν σχετικά με τις μεθόδους έρευνας του εγκεφάλου είχαν σκοπό να αναδείξουν συνάμα τα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματα των μεθόδων αυτών ως προς το πλαίσιο της εκπαιδευτικής νευροεπιστήμης. Όπως είναι αποδεκτό, οι μέθοδοι αυτοί χρησίμευσαν για τον εντοπισμό, τη μελέτη και την ίαση σοβαρών δυσλειτουργιών του εγκεφάλου, βελτίωσαν τη παραγωγή φαρμάκων και συνέβαλλαν ουσιαστικά στην ανα-

βάθμιση της ποιότητας ζωής των ατόμων τα οποία ασθενούσαν από ελαφρές αλλά κυρίως από βαριές εγκεφαλικές βλάβες. Επιπλέον, συνέβαλλαν ουσιαστικά στη προαγωγή της επιστήμης, χρησιμοποιήθηκαν στην έως τώρα εκπαιδευτική έρευνα διαφωτίζοντας σοβαρά ζητήματα και συνεχίζουν να βελτιώνονται και να συμβάλουν ουσιαστικά σε αυτήν.

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου, δεν αποτελεί η μείωση της χρησιμότητάς τους στη Νευροεκπαίδευση, αλλά η ανάδειξη της ανάγκης εμπλουτισμού της έρευνας όσον αφορά το πλαίσιο ενός σχολείου, όπου οι μέθοδοι αυτοί παρουσιάζουν σοβαρά μειονεκτήματα. Όπως προαναφέρθηκε ωστόσο πιο πριν, η δυσκολία συνεργασίας που κυριαρχεί ανάμεσα στις δύο επιστήμες, δεν αφορά μονάχα τη δυσπιστία των εκπαιδευτικών απέναντι στα δεδομένα της νευροβιολογίας, αλλά εξίσου απαιτεί τη δημιουργία ενός πολυδιάστατου πλαισίου συνεργασίας όπου οι νευροεπιστήμονες οφείλουν να ακολουθήσουν, αν επιθυμούν πραγματικά να συμβάλλουν στη βελτίωση του εκπαιδευτικού συστήματος και γενικότερα των διαδικασιών μάθησης, τυπικών ή άτυπων.

Όπως είναι λογικό, τα μειονεκτήματα των μεθόδων που αναφέρθηκαν είναι φανερά, διότι κάποιες από αυτές τις μεθόδους είναι ξεκάθαρα αναμφίβολες ως προς την επικινδυνότητα τους απέναντι στους μαθητές ενώ άλλες δεν είναι λειτουργικές ως προς τον χώρο του σχολείου διότι απαιτούν τη χρήση εργαστηρίου, εξειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού, ειδικού εξοπλισμού και τη συνεργασία των μαθητών ως προς την ακινησία και την ακολουθία συγκεκριμένων οδηγιών. Όσον αφορά ωστόσο το θέμα της παρούσας εργασίας οι μέθοδοι αυτοί παρουσιάζουν και ένα επιπλέον σοβαρό μειονέκτημα. **Είναι μονοδιάστατες ως προς τα αντικείμενα διερεύνησης, δεν λαμβάνουν υπόψη το γενικότερο πλαίσιο του σχολείου, τον τρόπο αλληλεπίδρασης των μελών του, τις ατομικές διαφορές σχετικά με τη προσωπικότητα των ατόμων καθώς και τις πολιτισμικές και κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες μέσα στις οποίες αναπτύσσονται οι δράσεις και οι σχέσεις.**

Για τους παραπάνω λόγους, θα αναφερθούν παρακάτω μερικές μέθοδοι εκπαιδευτικής έρευνας καθώς και τεχνικές συλλογής δεδομένων πάνω στις οποίες, οφείλουν να βασιστούν όλοι οι ερευνητές, εκπαιδευτικοί ή νευροεπιστήμονες, οι οποίοι επιθυμούν να μελετήσουν εις βάθος τις διεργασίες μίας σχολικής ή μη τάξης και να καταστήσουν δυνατή την ουσιαστική και πολυδιάστατη συνεργασία ανάμεσα στις δύο επιστήμες.

1.4.1 Συνεντεύξεις

Η χρήση της συνέντευξης στην έρευνα σηματοδοτεί μια μετατόπιση από την προσέγγιση των υποκειμένων ως απλών αντικειμένων χειρισμού και των δεδομένων ως ανεξάρτητων από τα άτομα, στη προσέγγιση της γνώσης ως παραγώγου των ατόμων και μάλιστα ως προϊόντος των μεταξύ τους συζητήσεων (Kvale,1996), (L.Cohen, L.Manion, K. Morrison 2007). Εν αντιθέσει με τις παραδοσιακές μεθόδους διερεύνησης των εγκεφαλικών λειτουργιών, όπου τα αντικείμενα (στη προκειμένη περίπτωση οι μαθητές) αντιμετωπίζονται ως μονάδες αποκομμένες από την προσωπικότητά τους και τις σχέσεις τους με τους άλλους, μέσω των συνεντεύξεων δίνεται η ευκαιρία να συζητήσουν τις ερμηνείες τους για τον κόσμο στον οποίο ζουν και να εκφράσουν τον τρόπο με τον οποίο προσεγγίζουν διάφορες καταστάσεις μέσα από το προσωπικό τους πρίσμα. Με αυτήν την έννοια, ο σκοπός της συνέντευξης δεν είναι απλά και μόνο η συλλογή δεδομένων για θέματα που σχετίζονται με τη ζωή: η συνέντευξη είναι μέρος της ίδιας της ζωής και ο εμποτισμός της από το ανθρώπινο στοιχείο είναι αναπόδραστος (L.Cohen, L.Manion, K. Morrison 2007).

Ανάλογα με τους σκοπούς του εκάστοτε ερευνητή, όσο περισσότερο επιλέγει να συλλέξει συγκρίσιμα δεδομένα, τόσο περισσότερο τυποποιημένα θα είναι και η συνέντευξη του. Αυτό όμως που προτείνεται στη περίπτωση των νευροεπιστημών στην εκπαίδευση είναι το ενδιαφέρον στο να αποκτήσουν οι ερευνητές πρόσβαση σε μοναδικές, μη τυποποιημένες, εξατομικευμένες πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές –ή οι εκπαιδευτικοί- προσλαμβάνουν τη πραγματικότητα την οποία βιώνουν, δηλαδή στις ανοικτού τύπου μη δομημένες ποιοτικές συνεντεύξεις. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορέσουν να δια φωτίσουν περαιτέρω τις πτυχές εκείνες της έρευνάς τους, οι οποίες παραμένουν αναπάντητες μέσω των παραδοσιακών μεθόδων έρευνας του εγκεφάλου.

Επιπλέον, η μέθοδος των συνεντεύξεων θα βοηθήσει τους ερευνητές οι οποίοι ανήκουν στη κατηγορία εκείνων που δεν εμπλέκονται άμεσα με την εκπαίδευση, να έρθουν σε άμεση διαπροσωπική επαφή με τους μαθητές, προκειμένου να αναδειχθούν οι επικοινωνιακές και συναισθηματικές πτυχές στη διαδικασία της έρευνάς τους. Με τον τρόπο αυτό, θα μπορέσουν και οι ίδιοι να μνηθούν σε παιδαγωγικές μεθόδους που κρίνονται κατάλληλες για τη προσέγγιση του μαθητικού κοινού, τις ιδιαιτερότητες της επικοινωνίας με άτομα διαφορετικού ηλικιακού φάσματος καθώς και στην άμεση εμπλοκή με ένα μέρος της εκπαιδευτικής πραγματικότητας, έστω και σε ατομικό επίπεδο.

1.4.2 Παρατήρηση

Τα δεδομένα από τη παρατήρηση δίνουν την ευκαιρία στον ερευνητή να συλλέξει «ζωντανά» δεδομένα από πραγματικές καταστάσεις και να δει επιτόπου αυτά που συμβαίνουν και όχι ως δευτερογενή δεδομένα (Patton, 1990)), (L.Cohen, L.Manion, K. Morrison 2007). Αυτό επιτρέπει στους ερευνητές να κατανοήσουν *το πλαίσιο* των δραστηριοτήτων (προγραμμάτων), να είναι ανοικτοί και να λειτουργούν επαγωγικά, να βλέπουν πράγματα που σε άλλη περίπτωση ασυνείδητα θα τους διέφευγαν, να ανακαλύπτουν στοιχεία για τα οποία οι συμμετέχοντες δεν θα μιλούσαν ελεύθερα σε μία συνέντευξη, να προχωρούν πέρα από δεδομένα που αφορούν αντιλήψεις (των υποκειμένων) και να έχουν πρόσβαση στην προσωπική γνώση (L.Cohen, L.Manion, K. Morrison 2007).

Σχεδόν όπως και οι συνεντεύξεις, έτσι και η παρατήρηση χωρίζεται σε αυστηρά δομημένη όταν ο ερευνητής επιθυμεί να διερευνήσει κάτι πολύ συγκεκριμένο και να δημιουργήσει αριθμητικά δεδομένα και στη μη δομημένη παρατήρηση όταν ο ερευνητής δεν είναι ξεκάθαρος με το τι αναζητάει και αποφασίζει να παρατηρήσει ένα πλαίσιο προκειμένου να συμπεράνει αν τα όσα παρατηρεί του είναι χρήσιμα για την έρευνά του. Στη προκειμένη περίπτωση των νευροεπιστημών στην εκπαίδευση, δύναται να χρησιμοποιηθούν και οι δύο τρόποι και καθώς η παρατήρηση είναι μία *μη επεμβατική μέθοδος διερεύνησης* οι ερευνητές δύναται να ελέγξουν αν τα δεδομένα της έρευνάς τους σε ένα εργαστήριο, εκφράζονται στη καθημερινότητα ενός σχολικού πλαισίου. Για παράδειγμα δύναται ένας ερευνητής μέσω των νευροαπεικονιστικών μεθόδων έρευνας σε συγκεκριμένα σημεία του εγκεφάλου να διεξάγει ως συμπέρασμα ότι το δείγμα των μαθητών που επέλεξε δεν πάσχει από διάσπαση προσοχής, παρόλα αυτά αν επιλέξει να παρατηρήσει τους μαθητές μέσα στη τάξη, να διαπιστώσει ότι ενασχολούνται τη περισσότερη ώρα με το κινητό τους, ή μιλάνε μεταξύ τους την ώρα της παράδοσης, γεγονότα που μπορεί να οφείλονται στον τρόπο προσέγγισης του μαθήματος από τον/την εκπαιδευτικό, ή της σχέσης μεταξύ του/της εκπαιδευτικού με τα παιδιά.

Το παραπάνω παράδειγμα, αναδεικνύει την ανάγκη διασύνδεσης των μεθόδων έρευνας ανάμεσα στη Νευροεπιστήμη και τη Παιδαγωγική, διότι μονοδιάστατες έρευνες, θα οδηγούσαν σε μη ουσιώδη ακόμη και εσφαλμένα συμπεράσματα. Επομένως, ο ερευνητής ως παρατηρητής, δύναται να κατανοήσει πολλά περισσότερα όταν βιώνει αυτοπροσώπως τη καθημερινότητα ενός πλαισίου για το ίδιο το πλαίσιο αλλά και για τα όσα εκτυλίσσονται μέσα σε αυτό, να αιτιολογήσει συμπεριφορές και αλληλεπιδράσεις που δεν δύναται να ερευνήσει μέσω των νευροαπεικονιστικών μεθόδων και να μνηθεί στην εκπαιδευτική καθημερινότητα ενός συστήματος όπως είναι το σχολείο.

1.4.3 Έρευνα αλληλεπίδρασης δεξιοτήτων και μεθόδων χειρισμού - aptitude treatment interaction (ATI)

Η συγκεκριμένη μέθοδος σχεδιάστηκε για να διαπιστώσει αν τα αποτελέσματα διαφορετικών μεθόδων διδασκαλίας επηρεάζονται από τα γνωστικά χαρακτηριστικά ή την προσωπικότητα των μαθητών. Η έρευνα αυτή δεν συμπεραίνει αν κάποια μέθοδος διδασκαλίας είναι καλύτερη από κάποια άλλη, ούτε ότι οι μαθητές με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά είναι καλύτεροι από άλλους. Αντίθετα, η έρευνα ATI βασίζεται στην υπόθεση ότι αυτοί οι δύο παράγοντες (μέθοδος διδασκαλίας και χαρακτηριστικά μαθητή) μπορούν να αλληλεπιδράσουν με τρόπους που επηρεάζουν τα μαθησιακά αποτελέσματα. Στην έρευνα ATI, αυτές οι αλληλεπιδράσεις αποκαλύπτονται με τον σχεδιασμό παραγοντικών πειραμάτων (Gall, Meredith D. 2014)

Τα πειράματα της ATI έχουν συνήθως δύο ανεξάρτητες μεταβλητές. Η πρώτη ανεξάρτητη μεταβλητή μπορεί να είναι μία μέθοδος διδασκαλίας, ένας τύπος υλικού σειράς μαθημάτων, ένα μαθησιακό περιβάλλον ή μια παρόμοια διδακτική μεταβλητή. Η άλλη ανεξάρτητη μεταβλητή μπορεί να είναι κάποιο χαρακτηριστικό του μαθητή, όπως μια δεξιότητα, μια διάσταση της προσωπικότητάς του, το επίπεδο ακαδημαϊκής απόδοσης ή ο τρόπος εκμάθησης (Gall, Meredith D. 2014).

Η ATI θα μπορούσαμε να πούμε ότι αποτελεί μία πειραματική μέθοδο, παρόλα αυτά τα πειράματα που εφαρμόζονται δεν δύναται να φέρουν σχέση με τα αντίστοιχα των νευροαπεικονιστικών μεθόδων. Στις νευροαπεικονιστικές μεθόδους όπως προαναφέρθηκε, εκτελείται μία συγκεκριμένη πράξη και κάτω από συνθήκες ακινησίας σε χώρο εργαστηρίου διερευνάται το αποτέλεσμα της πράξης αυτής στην εγκεφαλική λειτουργία. Στη μέθοδο ATI όμως λαμβάνονται υπόψη σοβαροί παράγοντες που αφορούν το μαθησιακό περιβάλλον, όπως η προσωπικότητα του μαθητή, τα ενδιαφέροντά του, το γνωστικό του υπόβαθρο και από την άλλη οι διαφορετικές διδακτικές μέθοδοι, προγράμματα και υλικά εκπαίδευσης. Όλους εκείνους τους παράγοντες δηλαδή, που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε κάθε έρευνα που αφορά την εκπαίδευση.

Στα επόμενα κεφάλαια, οι έννοιες της προσωπικότητας, του κοινωνικού εγκεφάλου, της αλληλεπίδρασης και των συναισθημάτων θα αναλυθούν εκτενέστερα, προκειμένου να δώσουν ένα ουσιαστικότερο νόημα στην ανάλυση της σχολικής καθημερινότητας υπό το πρίσμα της Νευροεκπαίδευσης.

Κεφάλαιο 2: Κοινωνικός εγκέφαλος και συναισθήματα

2.1 Μεθοδολογία

Για τη σύνταξη της παρούσας εργασίας, ακολουθήθηκε μία σειρά βιβλιογραφικών αναζητήσεων, συμπεριλαμβανομένης της ελληνικής και της διεθνούς βιβλιογραφίας, καθώς και άρθρων κυρίως ξενόγλωσσων από τα αποθετήρια επιστημονικής αρθρογραφίας Pub med, Medelely και Science Direct. Στους συλλογικούς καταλόγους των πανεπιστημιακών βιβλιοθηκών για τη σύνταξη του πρώτου κεφαλαίου αναζητήθηκε βιβλιογραφία που αφορούσε τις νευροβιολογικές βάσεις στην εκπαίδευση, τις μεθόδους έρευνας του εγκεφάλου και τις μεθόδους και τεχνικές της εκπαιδευτικής έρευνας. Αντιστοίχως οι όροι αναζήτησης στα αποθετήρια επιστημονικών άρθρων είχαν ως εξής «Educational neuroscience,» «brain education» «methods of research in neuroscience» και «educational research».

Εν συνεχεία αναζητήθηκαν όροι σχετικοί με τον κοινωνικό εγκέφαλο, τα συναισθήματα στις περιοχές του εγκεφάλου, τον κοινωνικό εγκέφαλο στην εκπαίδευση ενώ αντιστοίχως στην αναζήτηση ξενόγλωσσας αρθρογραφίας αναζητήθηκαν οι όροι: social brain, social neuroscience, social neuroscience in education, brain and empathy και παρόμοιοι όροι. Στη βιβλιογραφική παρουσία έρευνα αναζητήθηκε επίσης στην ελληνική βιβλιογραφία, η ενσυναίσθηση και τα προγράμματα συναισθηματικής αγωγής στην εκπαίδευση, το φαινόμενο του σχολικού εκφοβισμού και η οι σχέσεις μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών.

Επιπλέον στη ξένη βιβλιογραφία αναζητήθηκαν οι όροι « bullying and brain development», «bullying and brain activity». Από τα άρθρα αλλά και τη βιβλιογραφία, μελετήθηκαν κεφάλαια και υποκεφάλαια που αφορούσαν άμεσα το θέμα της βιβλιογραφικής μελέτης, προκειμένου να αποφευχθεί ο πλατειασμός και η σύνδεση μη σχετικών στοιχείων. Οι ορισμοί και οι αυθεντικές πληροφορίες χρησιμοποιήθηκαν αυτούσιες, ενώ επεξηγήθηκαν άλλα στοιχεία στη προσπάθεια διασύνδεσης τους με το θέμα της μελέτης.

2.2 Στόχοι

Στόχοι της παρούσας μελέτης είναι αρχικά η ανάδειξη της αναγκαιότητας της ουσιαστικής διασύνδεσης της Νευροεπιστήμης και της Εκπαίδευσης, υπό το πρίσμα των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων στο σχολικό χώρο. Δίχως να υποτιμάται ο ρόλος της έρευνας που αφο-

ρά τον ρόλο της νευροεπιστήμης στη διαδικασία της μάθησης, της μνήμης και της παγίωσης των γνώσεων ως αποτέλεσμα της διδακτικής πράξης, γίνεται προσπάθεια να αναδειχθούν οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και οι σχέσεις στον χώρο του σχολείου, ως εξίσου ισότιμες και άμεσα αλληλοσυνδεόμενες με την μαθησιακή διαδικασία.

Μελετώνται οι περιοχές του εγκεφάλου που συνδέονται με τη δημιουργία και την εκδήλωση των συναισθημάτων, ο ρόλος των εγκεφαλικών λειτουργιών στη διαδικασία της ενσυναίσθησης και ο τρόπος με τον οποίο οι διεργασίες αυτές εκδηλώνονται στις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις της τάξης.

Επιπλέον γίνεται αναφορά στο φαινόμενο του σχολικού εκφοβισμού, στις μελέτες που αναφέρουν το πώς ο εκφοβισμός επηρεάζει τον εγκέφαλο των παιδιών, καθώς και στα προγράμματα συναισθηματικής αγωγής που έχουν εφαρμοστεί σε σχολεία για την αντιμετώπιση του φαινομένου.

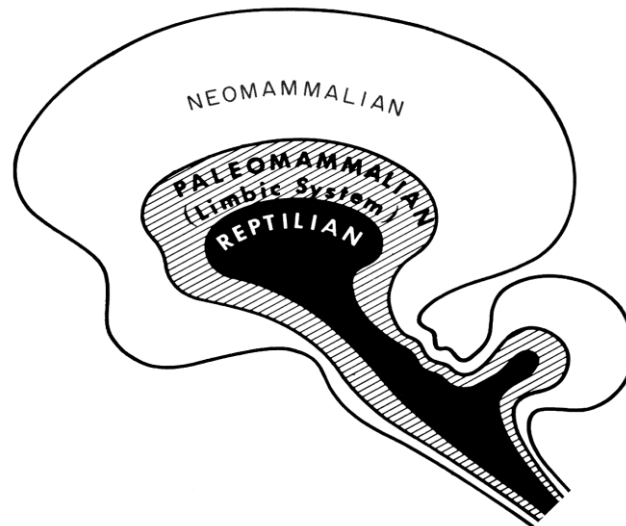
2.3 Περιοχές του εγκεφάλου

Αρχικά θεωρήθηκε σωστό να αναφερθούν οι ανατομικές περιοχές του ανθρωπίνου εγκεφάλου γενικότερα πριν από οποιαδήποτε αναφορά σε συγκεκριμένες περιοχές που συνδέονται άμεσα με τα συναισθήματα και την εκδήλωσή τους.

Από εξελικτική άποψη, στη δομή και τη λειτουργία του εγκεφάλου βλέπουμε τρία επίπεδα: Τον παλαιοεγκέφαλο ή εγκέφαλο των ερπετών, τον μεσεγκέφαλο και τον εγκεφαλικό φλοιό ή νεοφλοιό ή απλά φλοιό.

Ο **παλαιοεγκέφαλος** αποτελείται από το στέλεχος και την παρεγκεφαλίδα. Λειτουργικά, ο παλαιοεγκέφαλος εξυπηρετεί βασικές φυσιολογικές λειτουργίες με κινητικές απαντήσεις που βασίζονται σε μόνιμα αντανακλαστικά, ενστικτώδες συμπεριφορές γενετικά προγραμματισμένες που εξυπηρετούν την επιβίωση, την αναπαραγωγή και τον συντονισμό των κινήσεων (Κάτσιου-Ζαφρανά 2018).

Ο **μεσεγκέφαλος** ονομάστηκε από τον MacLean (1949,1970,1990) «limbic system» που αποδόθηκε στα ελληνικά με τον όρο «μεταιχμιακό σύστημα». Λέγεται και «εγκέφαλος των συγκινήσεων» και «θυμικό σύστημα». Αναπτύχθηκε κατά τη φάση της εξέλιξης όπου τα ζώα βγαίνοντας από το νερό, ανέπτυξαν μηχανισμούς στον οργανισμό τους οι οποίοι τα προστατεύουν από τις αλλαγές της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος και παράλληλα ιδιότητες του συγκινησιακού τους συστήματος προκειμένου να εντοπίζουν και να αποφεύγουν τους κινδύνους της ξηράς.



Εικόνα 2.1 Ο τριαδικός εγκέφαλος Πηγή: Τριάρχου Λ. 2015

Για τον άνθρωπο το θυμικό σύστημα είναι μία ομάδα δομών στο κέντρο του εγκεφάλου που διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο, διότι αποτελούν τον κέντρο των συγκινήσεων:

1. Ο **θάλαμος** είναι μία μεγάλη περιοχή του μεσεγκεφάλου που περιέχει πολλούς πυρήνες. Είναι ο σταθμός στον οποίο σταματούν σχεδόν όλα τα εισερχόμενα, αξιολογούνται και στη συνέχεια κατευθύνονται προς συγκεκριμένες περιοχές του φλοιού
2. Ο **υποθάλαμος** που βρίσκεται ακριβώς κάτω από τον θάλαμο και αποτελεί ένα μικρό στο μέγεθος του μπιζελιού μόρφωμα, με σημαντικό ρόλο. Είναι υπεύθυνος για τη διατήρηση της ομοιόστασης, της ισορροπίας δηλαδή του σώματος, επαγρυπνώντας ώστε οι ποικίλες παράμετροι της σωματικής λειτουργίας να βρίσκονται σε ισορροπία και να λειτουργούν με πληρότητα.
3. Η **υπόφυση** συνδέεται στενά με τον υποθάλαμο και εκκρίνει μία ολόκληρη σειρά από ορμόνες. Ο ρόλος των ορμονών της υπόφυσης είναι να δίνουν πληροφορία ανάδρασης σε όλους σχεδόν τους άλλους αδένες έσω έκκρισης του σώματος (θυρεοειδή, επινεφρίδια) ώστε να ρυθμίζεται η έκκριση των δικών τους ορμονών.
4. Ο **ιππόκαμπος και η αμυγδαλή**- σημαντικοί πυρήνες του μεσεγκεφάλου- διαδραματίζουν πρωταρχικό ρόλο στη διαδικασία της μνήμης. Οι νευρώνες του ιπποκάμπου εμφανίζουν πολύ μεγαλύτερη πυκνότητα υποδοχέων γλυκο-

κορτικοειδών σε σχέση με όλα τα άλλα κύτταρα του νευρικού συστήματος που έχουν ερευνηθεί μέχρι σήμερα, πράγμα που υπογραμμίζει την άμεση επίπτωση των συγκινήσεων και των ορμονών του στρες στη μνήμη και κατ'επέκταση στη μάθηση.

Ο **εγκεφαλικός φλοιός** ή **νεοφλοιός** ή απλά **φλοιός** χωρίζεται σε δύο ημισφαίρια, το αριστερό και το δεξί, τα οποία ενώνονται μεταξύ τους με το **μεσολόβιο**. Κάθε ημισφαίριο αποτελείται από τέσσερις λοβούς, **το μετωπιαίο, το βρεγματικό, τον κροταφικό και τον ινιακό**. Στον άνθρωπο ο νεοφλοιός αντιπροσωπεύει το 85% της εγκεφαλικής του μάζας.

Ο φλοιός αποτελεί το τελευταίο επίπεδο εξέλιξης του νευρικού συστήματος. Τον έχουν όλα τα ανώτερα θηλαστικά, κανένα ωστόσο στο μέγεθος και την πολυπλοκότητα οργάνωσης που τον έχει ο άνθρωπος. Ο νεοφλοιός επεξεργάζεται τα εισερχόμενα αισθητηριακά ερεθίσματα, τα οποία συγκρίνει μεταξύ τους και τα αξιολογεί σε ευρύτατη κλίμακα, παραβάλλοντάς τα με προγράμματα επιβίωσης, αναπαραγωγής κ.α. Επιπλέον τα παραβάλλει και με προηγούμενες εμπειρίες, ώστε να καταλήξει σε εξερχόμενες εντολές, η εκτέλεση των οποίων έχει ως στόχο την επιβίωση. Είναι η έδρα της **βούλησης** (Κάτσιου-Ζαφρανά 2018).



Εικόνα 2.2 Απεικόνιση των λοβών του εγκεφαλικού φλοιού καθώς και των κατευθύνσεων αναφοράς που χρησιμοποιούνται στο νευρικό σύστημα. Πηγή: Σιδηροπούλου Κ. 2015

Οι περιοχές του νεοφλοιού επηρεάζουν τα εισερχόμενα αισθητηριακά μηνύματα και ενέχουν ρόλους που παρουσιάζονται πολύ συνοπτικά:

- Το **ινιακό** μέρος ή ο «**οπτικός φλοιός**» επεξεργάζεται τα οπτικά ερεθίσματα.

- Ο **κροταφικός λοβός** αμφιτερόπλευρα, επεξεργάζεται τα ακουστικά και τα γλωσσικά ερεθίσματα.
- Ο **βρεγματικός λοβός** επεξεργάζεται τα ερεθίσματα της αφής και της θερμοκρασίας.
- Ο **προμετωπιαίος και ο μετωπιαίος λοβός** συνδυάζει τα αισθητηριακά εισερχόμενα από τις διάφορες περιοχές του φλοιού και δημιουργεί τη κιναισθητική εικόνα του κόσμου.
- Οι **συνειρμικές περιοχές** του νεοφλοιού αποτελούν μεγάλα τμήματα του, που δεν φαίνεται να ενέχουν εντοπισμένες λειτουργίες. Κύριο έργο τους είναι να επεξεργάζονται και να αλληλοσυνδέουν πολλές εισερχόμενες πληροφορίες από το περιβάλλον και να τις συσχετίζουν μεταξύ τους.

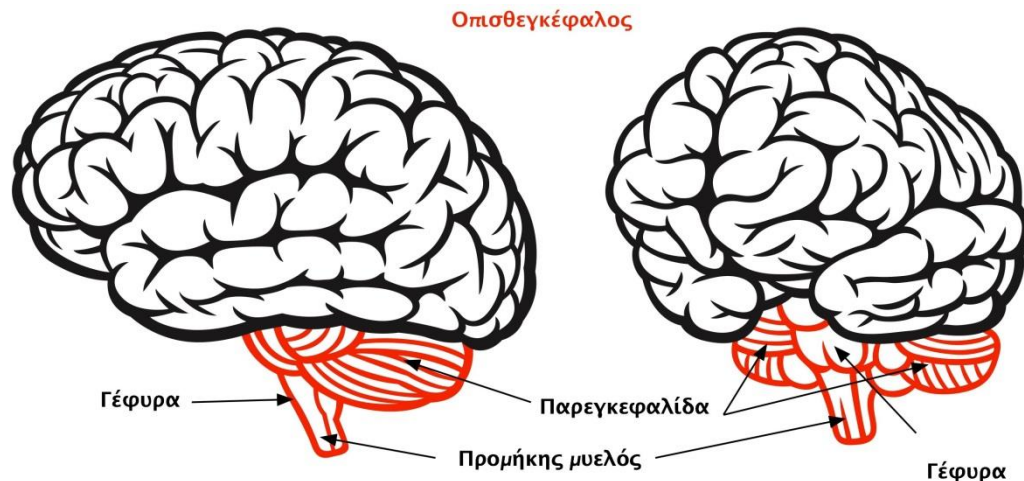
Γενικότερα, ο μετωπιαίος λοβός επιτελεί τον πιο σημαντικό ρόλο στις ανώτερες νοητικές λειτουργίες. Αποτελεί το κέντρο σχεδιασμού και πρόβλεψης, εκφοράς της γλώσσας, σύνθετων σκέψεων, λήψης αποφάσεων, σκόπιμης δραστηριότητας και πράξεων βούλησης και δημιουργικότητας.

Άλλες περιοχές του εγκεφάλου αποτελούν ο **νωτιαίος μυελός** που είναι το παλαιότερο τμήμα του εγκεφάλου και εκτείνεται από το λαιμό και κατά μήκος των σπονδύλων μέχρι τη βάση της πλάτης. Οι κύριες λειτουργίες του είναι δύο: εκτελεί πολύ απλά αντανακλαστικά, όπως είναι το αντανακλαστικό του γόνατου και δρα ως το κανάλι επικοινωνίας ανάμεσα στον εγκέφαλο και το υπόλοιπο σώμα.

Το **εγκεφαλικό στέλεχος** το οποίο βρίσκεται στην κορυφή του νωτιαίου μυελού και μπορεί να θεωρηθεί από μερικές απόψεις ως επέκτασή του. Αποτελείται από τρία μέρη: τον προμήκη μυελό, τη γέφυρα και τον μεσεγκέφαλο, τα οποία αποτελούν μακροσκοπικά ένα ενιαίο σύνολο που βρίσκεται στη βάση του εγκεφάλου. Από λειτουργική άποψη εμπεριέχει τους πυρήνες του παρασυμπαθητικού, άλλους πυρήνες που συμβάλλουν στη διεκπεραίωση βασικών για τη ζωή λειτουργιών και πυρήνες που αποτελούν ενδιάμεσους σταθμούς σημαντικών αισθητηριακών και κινητικών οδών. Συνολικά, στο στέλεχος και το νωτιαίο μυελό έχουν την έδρα τους όλες οι ζωτικές λειτουργίες που απαιτούν αυτόματες ρυθμίσεις, όπως κυκλοφορία, αναπνοή, εσωτερικό ωρολόγιο κ.α

Τέλος, η **παρεγκεφαλίδα** είναι συνδεδεμένη με το εγκεφαλικό στέλεχος. Από άποψη νευρωνικής δομής μοιάζει με το φλοιό, είναι όμως πολύ παλαιότερη από τον φλοιό. Είναι συνδεδεμένη με το εγκεφαλικό στέλεχος, με τον μεσεγκέφαλο και τον φλοιό. Αν και αναμφίβολα εμπλέκεται σε μια ποικιλία λειτουργιών, το κύριο έργο της είναι ο συντονι-

σμός των κινήσεων. Φαίνεται ότι η παρεγκεφαλίδα ενσωματώνει και συντονίζει τις πληροφορίες που έρχονται απ' όλες τις αισθήσεις και όλους τους μυς, με σκοπό την παραγωγή ακριβών και συντονισμένων κινήσεων (Κάτσιου-Ζαφρανά 2018).



Εικόνα 2.3 Η θέση της γέφυρας, του προμήκη μυελού και της παρεγκεφαλίδας στον εγκέφαλο Πηγή: Σιδηροπούλου Κ. 2015

Η συνοπτική παρουσίαση των μερών του εγκεφάλου, είχε ως στόχο να εισάγει την εκτενέστερη αναφορά κάποιων από αυτών στα επόμενα κεφάλαια της εργασίας και τον ρόλο που διαδραματίζουν στη πρόκληση και εκδήλωση των συναισθημάτων και στη διαμόρφωση του κοινωνικού εγκεφάλου.

2.4 Τα συναισθήματα

2.4.1 Ορισμοί

Η ετυμολογική, κυριολεκτική λατινική ρίζα της λέξης σημαίνει «κινώ» ή «ανακινώ». Ένας από τους πρώτους σύγχρονους ορισμούς του συναισθήματος ήταν αυτός που προτάθηκε από τον William James (1984). Ο James υποστήριξε ότι το συναίσθημα είναι η αίσθηση που έχουμε για τις σωματικές μας μεταβολές όταν «οι μεταβολές αυτές προκύπτουν άμεσα από την αντίληψη των διεγερτικών παραγόντων». Έναν αιώνα αργότερα οι Stuss και Benson (1983) υποστήριξαν ότι το συναίσθημα αποτελεί «μια ευρεία έννοια που ομαδοποιεί έναν μεγάλο αριθμό συμπεριφορικών αντιδράσεων που συνδέουν σωματικές και πνευματικές δραστηριότητες με τον υποκείμενο αισθητικό τόνο». Άλλοι ορισμοί έχουν συμπερι-

λάβει τις «αντιδράσεις σε ένα κατάλληλα προκαλούμενο ερέθισμα που περιλαμβάνει γνωστική αντίληψη, υποκειμενική αισθητική εμπειρία, αυτόνομη και νευρική διέγερση, εκφραστική συμπεριφορά και σκόπιμη δραστηριότητα (Borod 1992) (Martin N. 2011).

Άλλοι προσδιόρισαν το συναίσθημα με όρους περισσότερο συμπεριφορικούς. Ο Watson (1924), για παράδειγμα, όρισε το συναίσθημα ως «μία κληρονομική τυπική αντίδραση που περιλαμβάνει ριζικές αλλαγές των σωματικών μηχανισμών στο σύνολό τους, αλλά ειδικότερα του νευρικού και ενδοκρινικού συστήματος, ενώ ο Rolls (1990) υποστηρίζει ότι «τα συναισθήματα μπορούν εύκολα να προσδιοριστούν ως καταστάσεις προκαλούμενες από συντελεστικά ενισχυτικά ερεθίσματα» (Martin N. 2011).

Οι Keltner & Gross (1999) ορίζουν τα συναισθήματα ως «επεισοδικές, σχετικά βραχύβιες, βιολογικά θεμελιωμένες δομές αντίληψης, εμπειρίας, φυσιολογίας, δράσης και επικοινωνίας, που λαμβάνουν χώρα ως αντίδραση σε συγκεκριμένες σωματικές και κοινωνικές προκλήσεις και ευκαιρίες». Ο ορισμός αυτός είναι γενικός, παρ'όλα αυτά μας υποχρεώνει να προσεγγίσουμε το συναίσθημα ως κάτι το οποίο παρουσιάζει πολλές οργανικές και συμπεριφορικές εκδηλώσεις (Niedenthal P. Krauth Gruber S., Ric F 2011).

Στον χώρο της ψυχολογίας από την άλλη, τα συναισθήματα ορίζονται και μελετώνται ως εσωτερικά φαινόμενα που μπορούν, όχι πάντα παρ'όλα αυτά, να αποτελέσουν αντικείμενο παρατήρησης, μέσω της έκφρασης της συμπεριφοράς (Niedenthal P. Krauth Gruber S., Ric F 2011). Κάποιοι ερευνητές χρησιμοποιούν τις ауατοαναφορές του συναισθήματος και αφήνουν να εννοηθεί, ότι τα συναισθήματα είναι τουλάχιστον εν δυνάμει, συνειδητά και ότι τα άτομα είναι ικανά να στοχάζονται αυτές τις συνειδητές καταστάσεις και να τις ποσοτικοποιούν (Barret 2004).

Γενικότερα, το βασικό ερώτημα στον χώρο της ψυχολογίας των συναισθημάτων είναι το κατά πόσο η γνώση είναι αναγκαία προϋπόθεση του συναισθήματος, ή αν τα συναισθήματα προϋπάρχουν δίχως τις γνωστικές διεργασίες. Εφόσον όμως οι αισθητικές και αντιληπτικές λειτουργίες αποτελούν αναμφίβολα γνωστικές διεργασίες, τότε το συναίσθημα έχει ξεκάθαρες γνωστικές παραμέτρους. Ο Lazarus (1996) υποστήριξε ότι τα συναισθήματα προκαλούνται από το «πως το άτομο ερμηνεύει την έκβαση, είτε είναι πραγματική είτε εκτιμώμενη, μιας συναλλαγής με το περιβάλλον». Δηλαδή, πρέπει να συντελεστεί μία αποτίμηση πριν το άτομο βιώσει αυτό που αποκαλούμε «συναίσθημα» (Martin N. 2011).

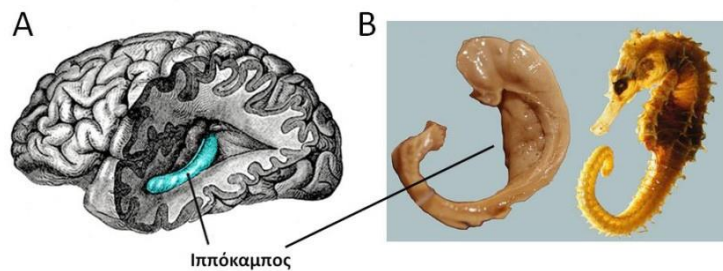
Για τη σχέση των γνωστικών λειτουργιών και του συναισθήματος θα γίνει αναφορά και στα επόμενα υποκεφάλαια της παρούσας εργασίας.

2.4.2 Εγκεφαλικά δίκτυα για το συναίσθημα

Σύμφωνα με τις έρευνες του Papez το 1930, ο μεταιχμιακός λοβός (συμπεριλαμβανομένης και της αμυγδαλής) και ο προμετωπιαίος φλοιός αναγνωρίστηκαν ως δύο περιοχές του εγκεφάλου που εμπλέκονται στο συναίσθημα. Αν και οι δομές του μεταιχμιακού συστήματος που αρχικά αναγνωρίστηκαν από τον Papez στα τέλη της δεκαετίας του 1930 είχαν ως επίκεντρο τον ιππόκαμπο και τις συνδέσεις του με τον υποθάλαμο, οι σύγχρονες απόψεις για το μεταιχμιακό σύστημα εστιάζουν εξίσου στην αμυγδαλή και στον προμετωπιαίο φλοιό (Kolb B. 2018).

Πιο συγκεκριμένα το κύκλωμα του μεταιχμιακού συστήματος λειτουργεί ως εξής: ο ιππόκαμπος, η αμυγδαλή και ο προμετωπιαίος λοβός συνδέονται με τον υποθάλαμο. Τα μαστία του υποθαλάμου συνδέονται με τον πρόσθιο θάλαμο, ο οποίος με τη σειρά του συνδέεται με τον φλοιό του προσαγωγίου. Οι συνδέσεις που ξεκινούν από τον φλοιό του προσαγωγίου ολοκληρώνουν το κύκλωμα καταλήγοντας στον ιππόκαμπο, την αμυγδαλή και τον προμετωπιαίο φλοιό (Kolb B. 2018).

Επιπλέον, ένα εξειδικευμένο μέρος του μεταιχμιακού συστήματος αποτελεί το σύστημα ανταμοιβής του εγκεφάλου το οποίο κωδικοποιεί και υποστηρίζει διεργασίες που αφορούν το κίνητρο ή την κινητοποίηση που εμφανίζει κάθε οργανισμός. Το κίνητρο αναφέρεται στη θέληση ενός οργανισμού να εκτελέσει μια συγκεκριμένη συμπεριφορά και σχετίζεται άμεσα με την ανταμοιβή που λαμβάνει από αυτή τη συμπεριφορά. Οι εγκεφαλικές περιοχές που συμμετέχουν στο σύστημα ανταμοιβής είναι: η κοιλιακή καλυπτρική περιοχή, ο επικληνής πυρήνας και ο προμετωπιαίος λοβός (Σιδηροπούλου Κ. 2015). Εν συνεχεία, οι σημαντικότερες περιοχές για το συναίσθημα στον εγκέφαλο, θα αναλυθούν ξεχωριστά.



Εικόνα 2.5. Α: Αναπαράσταση της θέσης του ιππόκαμπου στον εγκέφαλο Β: Παρασκευάσματα ανθρώπινου και θαλάσσιου ιπποκάμπου Πηγή: Παπαθεοδωρόπουλος Κ. 2015

Σύμφωνα με το μοντέλο ιπποκάμπειας λειτουργίας του Gray (1982) το «διαφραγματοϊπποκάμπειο σύστημα» θεωρείται ότι αντιδρά σε έμφυτα σήματα φόβου, σήματα που προβλέπουν την τιμωρία και άλλα που προβλέπουν τη μη επιβράβευση. Από τη στιγμή που ένα ερέθισμα θα εντοπιστεί, ο ιππόκαμπος αναστέλλει τη κινητική συμπεριφορά, ρυθμίζει τις αυτόνομες αντιδράσεις, διεγείρει το φλοιό και επιτρέπει στον οργανισμό να εστιάσει στα αντίστοιχα σημεία του περιβάλλοντος. **Τα άτομα με συστήματα υψηλού βαθμού αντίδρασης είναι ευαίσθητα σε αποτρεπτικά σήματα και επιδεικνύουν μια πιο εσωστρεφή προσωπικότητα και παράλληλα παρουσιάζουν μεγαλύτερη τάση στην εκδήλωση άγχους και κατάθλιψης** (Martin N. 2011).

Επιπλέον ο ιππόκαμπος είναι υπεύθυνος κατά ένα μέρος για τις καταστάσεις εξάρτησης, όπου οι άνθρωποι ωστόσο διατηρούσαν την αναγνώριση ενός εξαρτημένου ερεθίσματος διότι ο ιππόκαμπος μπορεί να κωδικοποιήσει τις χρονικές πληροφορίες κατά τη διάρκεια εντοπισμού της εξάρτησης, αλλά άλλες περιοχές που συνδέονται με τη βραχυπρόθεσμη μνήμη διατηρούν τη διανοητική σύνδεση μεταξύ του εξαρτημένου και μη εξαρτημένου ερεθίσματος (Knight et al. 2004).

2.4.4 Ο Υποθάλαμος

Ο Υποθάλαμος είναι μία μικρή περιοχή του εγκεφάλου που βρίσκεται κοιλιακού του θαλάμου και περιμετρικά της τρίτης κοιλίας και επηρεάζει άμεσα της φυσιολογικές αποκρίσεις του οργανισμού.

Ο υποθάλαμος εκλύει νευροδιαβιβαστές/ορμόνες όπως είναι η κορτικοτροπίνη στα νευρικά κύτταρα της υπόφυσης, όπου μετέπειτα η ίδια ουσία προκαλεί την έκλυση της

κορτιζόλης στα επινεφρίδια. Η κορτιζόλη αποτελεί μία ουσία απαραίτητη για την ομοιοσταση του οργανισμού, **όμως η παρατεταμένη και χρόνια έκθεση του οργανισμού σε γλυκοκορτικοειδή, έχει συνδεθεί με διαταραχές της διάθεσης και την αύξηση του άγχους.** Από την άλλη πλευρά το άγχος παίζει σημαντικό ρόλο στη φυσιολογική λειτουργία του σώματος και του εγκεφάλου και επιπλέον στην εμφάνιση και την εξέλιξη νοητικών και σωματικών διαταραχών, με ολοένα και περισσότερες ενδείξεις να αποκαλύπτουν τις επιπτώσεις του στη δομή και τη λειτουργία του εγκεφάλου (Σιδηροπούλου Κ. 2015).

2.4.5 Η Αμυγδαλή

Η αμυγδαλή (ή αμυγδαλοειδής πυρήνας) είναι ένα ετερογενές σύμπλεγμα, μία αλληλουχία υποπυρήνων που εντοπίζεται εντός της έσω μοίρας του κροταφικού λοβού, κάτω από τον φλοιό, πρόσθια της ουράς του κερκοφόρου πυρήνα και μόλις μπροστά από τον ιππόκαμπο. Θεωρείται ότι αποτελεί βασικό τμήμα του συστήματος που είναι υπεύθυνο για τη συγκινησιακή έκφραση, τη συγκινησιακή μνήμη καθώς και για τη ρύθμιση της διεργασίας της μνημονικής παγίωσης μέσω της συγκίνησης (Παπαθεοδωρόπουλος Κ. 2015).

Οι πυρήνες της αμυγδαλής οι οποίοι διαδραματίζουν τον σημαντικότερο ρόλο στις λειτουργίες του συναισθήματος και της συγκίνησης, το σύμπλεγμα των έξω και βασικών πυρήνων καθώς και ο κεντρικός αμυγδαλικός πυρήνας. Γενικά, οι συνδέσεις των δύο ομάδων πυρήνων της αμυγδαλής θα μπορούσαν να υποδηλώνουν ότι οι έσω κεντρικοί πυρήνες εμπλέκονται σε λειτουργίες του αυτόνομου νευρικού συστήματος (αφούσυνδέονται κυρίως με τον οσφρητικό βολβό, τον υποθάλαμο και τους σπλαγχνικούς πυρήνες του εγκεφαλικούστελέχους), ενώ ο έξω βασικός πυρήνας (που συνδέεται κυρίως με τον θάλαμο και προμετωπιαίο φλοιό) σχετίζεται περισσότερο με τις ενσυνείδητες λειτουργίες, στις οποίες εμπλέκονται οι μετωπιαίοι και κροταφικοί λοβοί.

Σε γενικές γραμμές, η πληροφορία διατρέχει την αμυγδαλή εισερχόμενη σε έναν πυρήνα και εξερχόμενη από άλλον. Η ροή πληροφορίας στην αμυγδαλή θα μπορούσε να συνοψιστεί ως εξής (Janak & Tye, 2015): πληροφορία από το εξωτερικό περιβάλλον προερχόμενη από τον θάλαμο και τις αισθητικές περιοχές του φλοιού εισέρχεται στην αμυγδαλή προβάλλοντας ισχυρά στον έξω αμυγδαλικό πυρήνα. Από τον έξω πυρήνα η πληροφορία προωθείται στον βασικό και έσω βασικό πυρήνα καθώς και στον κεντρικό πυρήνα. Από την περιοχή των έσω βασικών αμυγδαλικών πυρήνων η πληροφορία διανέμεται εκτεταμένα προς τις φλοιϊκές περιοχές, αλλά η ροή αυτή πληροφορίας από την αμυγδαλή

προς τον φλοιό σε μεγάλο βαθμό ελέγχεται από τις διεγερτικές επιδράσεις ακριβώς αυτών των περιοχών προς την αμυγδαλή (Παπαθεοδωρόπουλος Κ. 2015).

Σε πειράματα που εφαρμόστηκαν σε ζώα, ο LeDoux (1995) παρατήρησε τη σχέση της αμυγδαλής με το αίσθημα του φόβου μέσω της μεθόδου της συντελεστικής εξαρτημένης μάθησης, παρόλα αυτά οι μελέτες αυτές δεν δύναται να καλύψουν τα άλλα είδη του ανθρώπινου φόβου που οφείλονται σε κοινωνικά φαινόμενα, όπως ο φόβος της εξουσίας, του ύψους και των κοινωνικών καταστάσεων. Όσον αφορά τους ανθρώπους, από μελέτες της υπάρχουσας βιβλιογραφίας η αμυγδαλή εμφανίζει δυσανάλογο ρόλο στην αντίληψη φοβικών ή σχετικών με τον φόβο ερεθισμάτων. Σε μελέτες που έγιναν σε ανθρώπους με μερική και ολική βλάβη της αμυγδαλής ο Adolphs και οι συνεργάτες του (1999), παρατήρησαν ότι δεν αναγνώριζαν στις εκφράσεις του προσώπου άλλων ανθρώπων τις εκφράσεις του τρόμου και του φόβου, ενώ αναγνώριζαν άλλα συναισθήματα, όπως την ευτυχία, την έκπληξη και τη λύπη.

Μία ενδιαφέρουσα εξαίρεση στις παραπάνω μελέτες, εμφανίζεται να είναι η πολιτισμική ανταπόκριση που μπορεί να μην αποδώσει τέτοιους προφανείς συναισθηματικούς αρμονικούς τόνους στα πρόσωπα. Σε μία νευροαπεικονιστική μελέτη, έντρομα μάτια καθώς και μάτια με άλλες εκφράσεις που παροσιάστηκαν σε συμμετέχοντες κατά την καταγραφή της εγκεφαλικής ενεργοποίησης, όταν τα μάτια ήταν έντρομα και το στόμα ουδέτερο, σε δείγμα δυτικού πολιτισμού παρατηρήθηκε αυξανόμενη ενεργοποίησης και στις δύο αμυγδαλές και στο άνω διδύμιο.

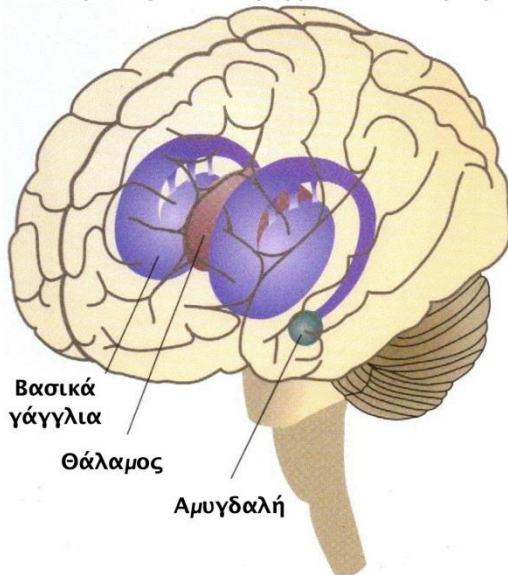
Εντούτοις, μια μελέτη λειτουργικής μαγνητικής τομογραφίας ανταπόκρισης σε εκφράσεις προσώπου που δείχνουν φόβο συνέκρινε την εγκεφαλική ενεργοποίησης Καυκάσιων και Ιαπώνων συμμετεχόντων βρίσκοντας τυπική αυξημένη ενεργοποίηση στην αμυγδαλή στο καυκάσιο δείγμα αλλά ένα διαφορετικό σχέδιο ενεργοποίησης στο δείγμα των Ιαπώνων-αυξημένη ενεργοποίηση στο δεξιό κάτω μετωπιαίο, προκινητικό φλοιό και την αριστερή νήσο, αλλά καμία αύξηση στην αμυγδαλή (Moriguchi *et al.* 2005). Τα αποτελέσματα προτείνουν ότι οι Καυκάσιοι ανταποκρίνονται στα συναισθήματα φόβου των άλλων με έναν πιο άμεσο συναισθηματικό τρόπο, κάτι το οποίο δεν μπορεί να ισχύσει για την περίπτωση των Ιαπώνων. **Η μελέτη αυτή καταδεικνύει σε μεγάλο βαθμό τον προβληματισμό της παρούσας εργασίας, το ότι ένα φυσιολογικά παγκόσμιο εύρημα, δύναται να τροποποιηθεί από τα πολιτισμικά χαρακτηριστικά του δείγματος μίας μελέτης.**

Επιπλέον, άλλες μελέτες (Canli *et al.* 2002) αναδεικνύουν τις διαφορές ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες ως προς τη διέγερση της αμυγδαλής κατά την αναγνώριση συγκε-

ριμένων συναισθημάτων, ενώ καταλήγουμε πως η αμυγδαλή αποτελείται από πολλά μέρη και οι διαφορετικές περιοχές μέσα στη δομή μπορούν να διαδραματίσουν διαφορετικούς ρόλους. Έτσι, ο ρόλος της αμυγδαλής δεν φαίνεται να σχετίζεται αποκλειστικά με την αναγνώριση και την παραγωγή αρνητικών συγκινήσεων, αλλά περισσότερο με τη συναισθηματική ανάκτηση μνήμης, ακόμη και σε θετικές συγκινήσεις που σχετίζονται με την ανταμοιβή και την επιβράβευση (Martin N. 2011).

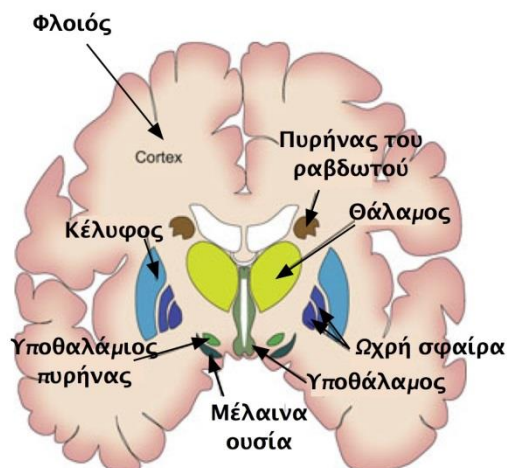
Ο ρόλος της αμυγδαλής, στο αίσθημα του φόβου τον ανθρώπων, δυναται να παίξει μεγάλο ρόλο για την επιβίωση σε επικίνδυνα περιβάλλοντα, καθώς ενεργοποιεί τον οργανισμό στην αναγνώριση ενός κινδύνου και στη λήψη απόφασης για τη μετέπειτα αποφυγή του.

Η θέση των βασικών γαγγλίων στον εγκέφαλο



<http://kin450-neurophysiology.wikispaces.com/Huntington%27s+Disease>

Οι διαφορετικές περιοχές των βασικών γαγγλίων



<http://kin450-neurophysiology.wikispaces.com/Basal+Ganglia+II>

Εικόνα

2.6 Αναπαράσταση βασικών γαγγλίων Πηγή: Σιδηροπούλου Κ. 2015

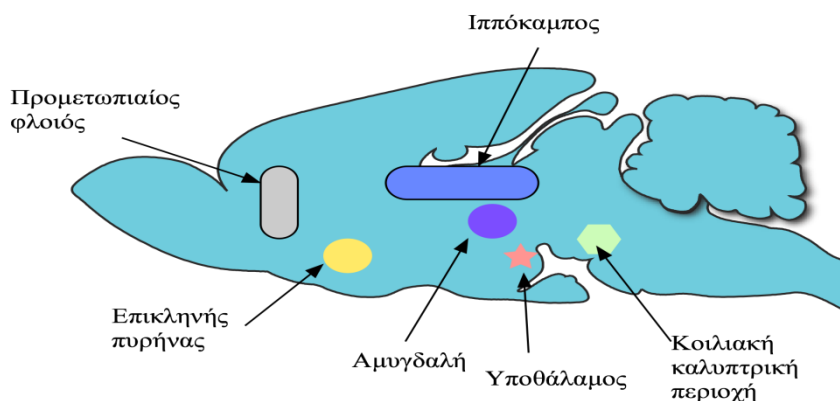
2.4.6 Ο κορχομετωπιαίος φλοιός

Ο κορχομετωπιαίος φλοιός μαζί με την κοιλιακή έσω περιοχή, αποτελούν περιοχές του προμετωπιαίου φλοιού που επίσης παίζουν καθοριστικό ρόλο για την κατανόηση της φύσης της συναισθηματικής εμπειρίας. Ο κορχομετωπιαίος φλοιός συγκεκριμένα, αντιπροσωπεύει θετικές και αρνητικές ανταμοιβές καθώς και το πότε αυτές οι σχέσεις μεταβάλλονται (Rolls, 2014).

Σύμφωνα με τους Berridge και Kringelbach (2013), οι οποίοι μελέτησαν την κωδίκευση της ευχαρίστησης στον προμετωπιαίο φλοιό, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ευχαρίστηση απεικονίζεται με τον πλέον πιστό τρόπο στη δραστηριότητα του κορχομετωπιαίου φλοιού και ιδίως στη μέση-πρόσθια περιοχή του. Τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι η δραστηριότητα αυτής της περιοχής παρακολουθεί τις μεταβολές στη διακύμανση της υποκειμενικής ευχαρίστησης που προκαλείται από την κατανάλωση της σοκολάτας και γευστικών ποτών και επιπλέον κωδικεύει την ευχαρίστηση που προκαλείται από τον σεξουαλικό οργασμό, τα ναρκωτικά και τη μουσική (Kolb B. 2018).

Επιπλέον, η έσω κογχική περιοχή κωδικεύει τη διακύμανση της υποκειμενικής ευχαρίστησης, αλλά φαίνεται ότι ασχολείται περισσότερο με την παρακολούθηση και την πρόβλεψη της αξίας της ανταμοιβής παρά με την ίδια την εμπειρία της ευχαρίστησης.

Στο σημείο αυτό, είναι αναγκαίο να αναφερθεί πως οι περιοχές του εγκεφάλου οι οποίες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο για το συναίσθημα, δεν είναι μόνο όσες προαναφέρθηκαν με τον κυριότερο να ανάγεται στην αμυγδαλή, αλλά το μεταιχμιακό σύστημα διαθέτει περισσότερες. Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου, είναι η όσο το δυνατόν συνοπτικότερη παρουσίαση των περιοχών αυτών, ως αναγκαίων αναφορών για τη μετέπειτα ανάλυση και ως βασικών στοιχείων του κοινωνικού εγκεφάλου. Παρακάτω, θα γίνει αναφορά στη μακροσκοπική οπτική του ρόλου των εγκεφαλικών ημισφαιρίων για το συναίσθημα, πριν γίνει εισαγωγή στο επόμενο κεφάλαιο της εργασίας.



Εικόνα 2.7 Περιοχές του μεταιχμιακού συστήματος Πηγή: Σιδηροπούλου Κ. 2015

2.5 Ασυμμετρία στην επεξεργασία του συναισθήματος

Όπως αναφέρθηκε στα προηγούμενα υποκεφάλαια, το συναίσθημα ενέχει γνωστικές αξίες αξιολόγησης. Όσον αφορά μία μεγάλη ποικιλία γνωστικών λειτουργιών οι οποίες εμφανίζουν μεγάλου βαθμού ασυμμετρία, συμπαιράνεται αντίστοιχα για τα συστήματα τα οποία συνδέονται με το συναίσθημα πως είναι επίσης πλαγιασμένα.

Ο Kurt Goldstein (1939) πρότεινε ότι οι βλάβες στο αριστερό ημισφαίριο προκαλούν «καταστροφικές» αντιδράσεις που χαρακτηρίζονται από έλλειψη φόβου και κατάθλιψη, ενώ βλάβες στο δεξί ημισφαίριο προκαλούν «αδιαφορία». Ένα βασικό σημείο σε αυτή την έρευνα, είναι ότι σε περίπτωση εκτεταμένης βλάβης του αριστερού ημισφαιρίου εκδηλούμενη συμπεριφορά αποτελεί κατά κύριο λόγο συνάρτηση των λειτουργιών του δεξιού ημισφαιρίου. Άρα, αν παρατηρήσουμε μία καταστροφική αντίδραση μετά από βλάβη στο αριστερό ημισφαίριο, ένα συμπέρασμα είναι ότι αυτή η συμπεριφορά προέρχεται από το δεξί ημισφαίριο. Αυτή η διαπίστωση οδηγεί κατευθείαν στην ιδέα ότι το δεξί ημισφαίριο φυσιολογικά παίζει σημαντικό ρόλο στην παραγωγή έντονων συναισθημάτων, κυρίως συναισθημάτων που θεωρούνται αρνητικά, όπως ο φόβος και ο θυμός (Kolb B. 2018).

Πολύ ενδιαφέρουσα αποτελεί η άποψη του Gainotti και του Gazzaniga (1994), κατά την οποία τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια διαδραματίζουν αλληλοσυμπληρωματικό ρόλο για τη συναισθηματική συμπεριφορά, με την υπεροχή του δεξιού ημισφαιρίου σε αυτοματοποιημένες συνιστώσες του συναισθήματος, ενώ το αριστερό είναι υπεύθυνο για τον γνωστικό έλεγχο του συναισθήματος λόγω της γλώσσας. Ο Gazzaniga υποστήριξε την άποψη αυτή με το γεγονός ότι το «όμιλον ημισφαίριο» ενέχει γενικούς ελεγκτικούς μηχανισμούς ως χαρακτηριστικό της διαφοροποιημένης σκέψης των ανθρώπων έναντι των άλλων ζώων.

Σε πειράματα που εφαρμόστηκαν σε ανθρώπους με βλάβες στο δεξί και το αριστερό ημισφαίριο αντίστοιχα, υποστηρίχθηκαν οι απόψεις για την εκφορά του προφορικού λόγου ως προς το περιοχόμενο και τη προσωδία (Don Tucker 1977), όπου διαταραχές εκφοράς συναισθηματικού τόνου στο λόγο (απροσωδία), εντοπίστηκαν στους ασθενείς με βλάβες στο δεξί ημισφαίριο, ενώ για το περιεχόμενο του λόγου υπεύθυνο ημισφαίριο θεωρήθηκε το αριστερό.

2.6 Σύνοψη

Οι αλληλεπιδράσεις των γνωστικών λειτουργιών με το συναίσθημα βασίζονται σε θεωρίες που υποστηρίζουν ότι τα συναισθήματα εξελίχθηκαν για την ενίσχυση της επιβίωσης των ζώων και καθώς ο εγκέφαλος εξελίσσεται οι γνωστικές και συναισθηματικές διεργασίες άρχισαν να συσχετίζονται μεταξύ τους ολοένα και περισσότερο. Στη περίπτωση των ανθρώπων ωστόσο, όπου έρχονται αντιμέτωποι με μία ποικιλία ερεθισμάτων, διαφορετικών ως προς την πρόκληση του εκάστοτε συναισθήματος (πχ ο φόβος μπορεί να προέρχεται από μία φυσική καταστροφή, έως και την επιβολή εξουσίας από άλλους), τα συναισθήματα δεν δύναται να μελετηθούν υπό το πρίσμα μονάχα εξαρτημένων ερεθισμάτων.

Οι έρευνες οι οποίες αναφέρθηκαν στο παρόν κεφάλαιο, αποτελούσαν απαραίτητο κομμάτι της εργασίας, διότι συνέβαλλαν στην εδραίωση των νευροβιολογικών βάσεων του συναισθήματος και στη διαλεύκανση του ρόλου των γνωστικών λειτουργιών στο συναίσθημα. Οι περισσότερες, είτε μέσω των πειραμάτων σε ζώα, είτε μελέτες περιπτώσεων ανθρώπων με σοβαρές ή μη βλάβες στα διάφορα μέρη του εγκεφάλου, διαφώτισαν τη συνέχεια της εργασίας που αφορά τη διασύνδεσή τους με την εκπαίδευση.

Κεφάλαιο 3: Κοινωνικός εγκέφαλος και εκπαίδευση – το φαινόμενο του σχολικού εκφοβισμού

3.1 Εισαγωγή

Στο προηγούμενο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, αναφέρθηκαν συνοπτικά οι περιοχές του εγκεφάλου οι οποίες συμβάλλουν άμεσα στην ενεργοποίηση και έκφραση των συναισθημάτων, τα οποία αποτελούν τη κινητήρια δύναμη της εκδηλωμένης συμπεριφοράς. Στο παρόν κεφάλαιο θα επικεντρωθούμε στη μελέτη ενός συγκεκριμένου φαινομένου της σχολικής πραγματικότητας, το οποίο έχει απασχολήσει πολύ έντονα την εκπαιδευτική κοινότητα, τους γονείς και εν τέλει τη κοινωνία, στην οποία ενέχει τον τελικό αντίκτυπο.

Σε αυτό το κεφάλαιο, δεν αναλύονται μονάχα οι μηχανισμοί του νευρικού συστήματος οι οποίοι επιδρούν στην εξωτερική συμπεριφορά του ατόμου, αλλά εξίσου αναλύονται και οι συνέπειες της συμπεριφοράς και συγκεκριμένα του εκφοβισμού που δέχεται από τους άλλους ένα άτομο, στο νευρικό σύστημα. Είναι πολύ σημαντικό, σε μία επιστήμη όπως η Κοινωνική Νευροβιολογία, να εξετάζονται αλληλεπιδραστικά για το άτομο οι όποιες σχέσεις και τα συναισθήματα τα οποία βιώνει και όχι μονόπλευρα (από τον εγκέφα-

λο στο περιβάλλον και από το περιβάλλον στον εγκέφαλο), διότι μονάχα έτσι θα καταστεί δυνατό να διερευνήσουμε περαιτέρω και να εντοπίσουμε τα αίτια καθώς και να βρούμε λύσεις.

3.2 Σχολικός εκφοβισμός

3.2.1 Ορισμοί

Πολλοί ερευνητές κατά το παρελθόν έδωσαν ορισμούς για τον σχολικό εκφοβισμό, επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον τους αποκλειστικά στη παραδοχή ότι αποτελεί κάτι αρνητικό, δίχως να επικεντρώνονται σε οτιδήποτε άλλο (Rigby. 2002). Έτσι, το 1992 οι Tatum και Tatum έγραψαν: «Ο σχολικός εκφοβισμός είναι η σκόπιμη και συνειδητή επιθυμία να βλάψουμε τον άλλο και να τον/την υποβάλλουμε σε κατάσταση πίεσης», ενώ το Συμβούλιο της Σκωτίας για την Έρευνα στην Εκπαίδευση (the Scottish Council for Research in Education) όρισε το εξής: «Ο σχολικός εκφοβισμός είναι η σκόπιμη, συνειδητή επιθυμία να βλάψουμε ή να απειλήσουμε ή να εκφοβίσουμε κάποιον».

Με τους παραπάνω ορισμούς, μετατίθεται όλο το βάρος της έννοιας στη μεριά του «θύτη», ο οποίος παρουσιάζεται ως κάποιος ο οποίος έχει πλήρη συνείδηση των πράξεων του, δρα στοχευμένα και έχει την επιθυμία να βλάψει κάποιον άλλον. Γίνεται αντιληπτό, πως είναι άστοχο να μιλάμε με τέτοιους όρους για παιδιά σχολικής ή ακόμη και εφηβικής ηλικίας, μεταθέτοντας την ευθύνη του προβλήματος εξ' ολοκλήρου σε αυτά.

Από την άλλη, ο Olweus (1993) αντιλαμβάνεται τον εκφοβισμό από την πλευρά του θύματος και ορίζει το εξής: «Ένας/μία μαθητής/τρια εκφοβίζεται ή θυματοποιείται όταν εκτίθεται επανειλημμένα και κατά τη διάρκεια κάποιου χρονικού διαστήματος στις αρνητικές πράξεις ενός ή περισσότερων μαθητών». Ο ορισμός αυτός μπορούμε να πούμε πως είναι περισσότερο αποδεκτός, καθώς δεν επιδιώκει να παρουσιάσει τις πράξεις των «θυτών» ως εκούσιες, προμελετημένες ή επιθυμητές. Ούτως ή άλλως, δεν είναι δυνατόν να γνωρίζουμε για κάθε περιστατικό εκφοβισμού τις πραγματικές αιτίες ή τα πραγματικά κίνητρα των θυτών, γι αυτό και ο ορισμός αυτός ξεφεύγει από τις υποτιθέμενες σκέψεις των εκάστοτε εκφοβιστών και προχωράει μέσω «των αρνητικών πράξεων» στη **συμπεριφορά**.

Ο Rigby διακρίνει επιπλέον δύο είδη εκφοβισμού: τον κακόβουλο/βλαπτικό (malign) και τον μη-βλαπτικό (non-malign). Ο πρώτος τύπος εκφοβισμού διακρίνεται από τα εξής στοιχεία: α) η αρχική επιθυμία για βλάβη β) η επιθυμία εκδηλώνεται στην πράξη (ανάλογα με τη δύναμη, την επιμονή, άλλες επιρροές από φίλους κλπ), γ) κάποιος (αισθάνεται ότι) θυματοποιείται (εξαρτάται από το εύλωτο του θύματος, την ικανότητά του να

υπερασπιστεί τον εαυτό του, ανάλογα με τον χρόνο και τις συνθήκες), δ) παρατηρείται άνιση κατανομή δύναμης και εξουσίας, ε) δεν προβάλλεται καμία δικαιολογία, ζ) παρατηρείται συστηματική επανάληψη (και αίσθημα βεβαιότητας για την επανάληψη από την πλευρά του θύματος) και η) εμφανής ικανοποίηση από την πλευρά του εκφοβιστή.

Ανίθετα, ο μη βλαπτικός εκφοβισμός δεν προκαλείται συνειδητά από τον εκφοβιστή, ενώ διακρίνεται σε «απρόσεκτο εκφοβισμό» και σε «παραδειγματικό εκφοβισμό» (Αρτινοπούλου. 2010).

3.2.2 Μορφές σχολικού εκφοβισμού (bullying)

Οι μορφές του σχολικού εκφοβισμού διακρίνονται σε:

- 2 **Σωματική βία:** χειρονομίες, σπρωξίματα, ξυλοδαρμοί κλπ.
- 3 **Λεκτική βία:** βρισιές, φραστικές επιθέσεις και απειλές, κοροϊδία, ρατσιστικά σχόλια, διάδοση αρνητικών ή ψευδών φημών κλπ



Εικόνα 3.1: Η σωματική βία ως μορφή σχολικού εκφοβισμού Πηγή: Καραβόλτσου Α. 2013

- 4 **Ψυχολογική/συναισθηματική και κοινωνικός αποκλεισμός:** υποβολιμαίος αποκλεισμός από παρέες και ομάδες, εκβιασμοί, καταστροφή προσωπικών αντικειμένων, κλοπές κλπ.
- 5 **Σεξουαλική βία ή παρενόχληση:** σεξουαλική παρενόχληση ή κακοποίηση, ανεπιθύμητα αγγίγματα, απειλές και άσεμνες πράξεις, προσβλητικά μηνύματα, γράμματα ή εικόνες, λεκτική παρενόχληση κλπ.

- 6 **Ηλεκτρονικός εκφοβισμός («cyber bullying» ή «digital bullying»):** γελοιοποίηση του μαθητή/τριας από συμμαθητές/τριες του μέσω e-mail, site ή σε chat room στο διαδίκτυο, διαδίδοντας φήμες, με την αποστολή απειλητικών μηνυμάτων, βίντεο ή εικόνων που εξευτελίζουν και ταπεινώνουν τον ανήλικο και τα οποία μπορεί να έχουν καταγράψει οι θύτες με τα κινητά του εντός ή εκτός σχολείου (Αρτινοπούλου. 2010).

3.2.3 Σχολικός εκφοβισμός και επιθετικότητα

Οποσδήποτε, οι δύο αυτές έννοιες είναι αλληλοσυνδεόμενες και η μία περιέχει στοιχεία της άλλης, ωστόσο ο Rigby παρατηρεί πως υπάρχουν κάποιες σημαντικές διαφορές, που αξίζει να αναφερθούν. Σύμφωνα με τους Schwartz et al. (1998) διακρίνουν την επιθετικότητα σε «προμελετημένη επιθετικότητα» και σε «αντιδραστική επιθετικότητα» (Rigby. 2002). Στη πρώτη περίπτωση εννοούν τη μη-θυμωμένη, προσανατολισμένη στον στόχο επιθετική συμπεριφορά (πχ για την απόκτηση ενός αντικειμένου), ενώ στη δεύτερη περίπτωση προσδιορίζουν την επιθετικότητα σε μορφή αντιποιών με θυμό.

Στον παραπάνω διαχωρισμό μεγάλη σημασία ενέχουν οι στόχοι των θυτών, οι οποίοι καθιστούν την επιθετικότητα ως εκφοβισμό μονάχα αν ο θύτης επιδιώκει να κάνει επίδειξη της δύναμής του μέσω της βίας που ασκεί σε κάποιον άλλον.

Επιπλέον, ανάμεσα στην επιθετικότητα και τον εκφοβισμό υπάρχει μία εξίσου σημαντική διαφορά, αυτή της *επαναληπτικότητας*. Όλοι σχεδόν οι συγγραφείς που επιχείρησαν να ορίσουν τον σχολικό εκφοβισμό, αναφέρουν την έννοια της επαναλαμβανόμενης πράξης επιθετικότητας, ή την επαναλαμβανόμενη έκθεση του θύματος σε αρνητικές πράξεις (Olweus 1993).

Αυτού του είδους οι λεπτομέρειες που δίνουν τη διαφοροποίηση ανάμεσα στον εκφοβισμό και την επιθετικότητα, καθιστούν τη δουλειά του ερευνητή-παρατηρητή αρκετά περισσότερο πολύπλοκη, καθώς οφείλει να παρατηρεί και τη παραμικρή λεπτομέρεια και να διακρίνει ποιόν σκοπό εξυπηρετεί η κάθε πράξη επιθετικότητας (Rigby 2002). Η επισήμανση αυτή είναι πολύ σημαντική, διότι επιβεβαιώνει τα όσα αναφέρθηκαν στη παρούσα εργασία στο εισαγωγικό της κεφάλαιο, τα οποία υποστηρίζουν πως ο οποιοσδήποτε που επιθυμεί να ερευνήσει κοινωνικά φαινόμενα του εκπαιδευτικού χώρου και να τα ερμηνεύσει, πρέπει να υιοθετήσει τεχνικές διερεύνησης που συνάδουν με τη *παρατήρηση* και άλλες μεθόδους εκπαιδευτικής έρευνας, αν πραγματικά επιθυμεί να καταλήξει σε ολοκληρωμένα συμπεράσματα.

3.3 Εγκέφαλος και επιθετική συμπεριφορά

Όπως προαναφέρθηκε, παρά τις όποιες λεπτομέρειες που όμως καθιστούν σημαντική τη διαφοροποίηση ανάμεσα στην επιθετικότητα και τον εκφοβισμό, η επιθετικότητα αποτελεί ένα από τα πιο βασικά στοιχεία του εκφοβισμού και είναι άμεσα συνδεδεμένη με το φαινόμενο. Στο παρόν υποκεφάλαιο περνάμε από τους ορισμούς και την ανάλυση των χαρακτηριστικών της εκφοβισμού, στο νευροβιολογικό υπόβαθρο της επιθετικότητας, στοχεύοντας στη διατύπωση υποθέσεων που συνδέουν την εκδηλωμένη συμπεριφορά με τους μηχανισμούς του εγκεφάλου, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την συμπεριφορά και τον τρόπο που αυτή εκδηλώνεται.

3.3.1 Το εγκεφαλικό κύκλωμα

Η επιθετικότητα είναι αποτέλεσμα της ανισορροπίας των εγκεφαλικών περιοχών του προμετωπιαίου και του πρόσθιου υπερμεσολόβιου φλοιού (δομές οι οποίες είναι υπεύθυνες για την συμμόρφωση της συμπεριφοράς στα αποδεκτά κοινωνικά πρότυπα, στη καταπίεση των επιθετικών συμπεριφορών και στη διαμόρφωση προσδοκιών ανταμοιβής και τιμωρίας) καθώς και των επιτακτικών παρορμήσεων που πυροδοτούνται από τις μεταιχμιακές δομές όπως η αμυγδαλή (Γιωτάκος 2013).

Έτσι, ένα συναισθηματικά προκλητικό ερέθισμα που λειτουργεί ως πυροδοτήτης του επιθετικού συμβάντος γίνεται αρχικά αντικείμενο επεξεργασίας από το ακουστικό, το οπτικό και τα άλλα αισθητηριακά κέντρα επεξεργασίας. Σε αυτό το στάδιο, αισθητηριακές διαστρεβλώσεις που μπορεί να προκαλούνται από χρήση ουσιών ή μεταβολικές διαταραχές, μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα διαστρεβλωμένες αισθητηριακές εντυπώσεις, οι οποίες μπορεί να αυξήσουν την πιθανότητα ώστε το ερέθισμα να εκληφθεί ως απειλητικό ή προκλητικό. Μετά την αισθητηριακή επεξεργασία η αποτίμηση του ερεθίσματος περνά στις δομές οπτικής και ακουστικής διεργασίας και τελικά στις περιοχές υψηλού βαθμού διεργασίας, περιλαμβανομένου του προμετωπιαίου, κροταφικού και βρεγματικού φλοιού. **Αυτά τα στάδια επεξεργασίας της πρώιμης πληροφορίας μπορούν να επηρεαστούν από κοινωνικούς και πολιτισμικούς παράγοντες, που διαμορφώνουν την πρόσληψη της πρόκλησης καθώς και από γνωσιακές διαστρεβλώσεις, που μπορεί να οδηγήσουν σε παρανοϊκού τύπου πεποιθήσεις.** Η επεξεργασία του ερεθίσματος σε σχέση με προηγούμενες συναισθηματικές καταστάσεις που έχουν κωδικοποιηθεί στην αμυγδαλή και τις άλλες σχετιζόμενες μεταιχμιακές περιοχές, θα πυροδοτήσουν την ενόρμηση για μια ε-

πιθετική ενέργεια, ενώ ο προμετωπιαίος φλοιός θα παράσχει την top-down εξομάλυνση αυτών των συναισθηματικών αντιδράσεων, καταπιέζοντας συμπεριφορές με αρνητικές συνέπειες. Η ανισορροπία αυτή μεταξύ των μεταιχμιακών ενορμήσεων και των μηχανισμών προμετωπιαίου ελέγχου μπορεί να αποτελεί μία σημαντική παράμετρο για πολλές ψυχιατρικές διαταραχές (Γιωτάκος 2013).

Στη παραπάνω ανάλυση βλέπουμε την επιρροή των πολιτισμικών στοιχείων στην αναπυροδότηση των αρνητικών παρορμήσεων, όταν το αντιλαμβανόμενο ερέθισμα αναγνωρίζεται ως προκλητικό σύμφωνα με τα πρότυπα της εκάστοτε κοινωνίας. Τα πολιτισμικά στοιχεία επομένως επηρεάζουν τις εγκεφαλικές αποκρίσεις, καθώς αποτελούν κωδικοποιημένες πληροφορίες της αμυγδαλής.

3.3.2 Ο σημαντικός φλοιός

Η ικανότητα του ανθρώπου να ελέγχει τις πράξεις του, εδράζεται στους πρόσθιους λοβούς (μετωπιαίοι λοβοί) του εγκεφαλικού φλοιού, οι οποίοι είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένοι. Είναι χαρακτηριστικό ότι τα άτομα που υπέστησαν τραυματισμό των πρόσθιων λοβών του εγκεφάλου εμφανίζουν προβλήματα στον τρόπο συμπεριφοράς τους (Raine et al., 1997) (Κάραλης, Κλεισιάρη-Κάραλη 2019). Πρόσφατες έρευνες στις οποίες εξετάστηκαν άτομα με εκτεταμένες ζημιές στον μετωπιαίο φλοιό, έδειξαν ότι τα συγκεκριμένα άτομα παρουσίαζαν **αντιδραστικότητα, έλλειψη ενδιαφέροντος για τις συνέπειες των πράξεών τους, παρορμητικότητα, ανικανότητα ανάληψης ευθύνης, εκτίμησης και συνεπειών της πράξης, βίαιη και αποδιοργανωμένη συμπεριφορά, ρηχή συμπεριφορά και αδυναμία στη χρήση και ερμηνεία συμβόλων** (Grafman et al., 1996 Damasio, 2000). Το σύνολο αυτών των χαρακτηριστικών αφορούν σε ό,τι ονομάζεται «σύνδρομο του μετωπιαίου λοβού» (Mesulam, 1986 Silver J. M. & Yudofsky S. C., 1987, Anderson et al., 1999) (Κάραλης, Κλεισιάρη-Κάραλη 2019).



Εικόνα 3.2: Οι απειλές και οι εκβιασμοί ως μορφή εκφοβισμού Πηγή: Καραβόλτσου Α. 2013

3.3.3 Ο ρόλος της αμυγδαλής

Ο μειωμένος έλεγχος των μετωπιαίων λοβών, έχει ως αποτέλεσμα την υπερδιέγερση των δομών του μεταιχμιακού συστήματος και ιδιαίτερα της αμυγδαλής. Το φαινόμενο *kindling* εμφανίζεται όταν τα κυκλώματα που υπόκεινται σε επαναλαμβανόμενο ερεθισμό γίνονται ευαίσθητα στο **μελλοντικό ερεθισμό**. Το φαινόμενο αυτό συζητείται συνήθως στα πλαίσια των επαναλαμβανόμενων επεισοδίων της διπολικής διαταραχής, αλλά θα μπορούσε επίσης να συζητηθεί και στην περίπτωση των **επαναλαμβανόμενων εκρηκτικών και βίαιων ξεσπασμάτων**, περιλαμβανομένων και αυτών που σχετίζονται με τη χρήση ουσιών (Γιωτάκος 2013).

Επομένως, σε περίπτωση μειωμένου ελέγχου των μετωπιαίων λοβών, λόγω βλάβης, όγκου, ή άλλων διαταραχών, παρουσιάζεται ένα φαινόμενο το οποίο σε περιπτώσεις συνεχόμενων εκρήξεων βίας και επιθετικότητας- η προαναφερόμενη επαναληπτικότητα στη περίπτωση του εκφοβισμού- καθιστά την αμυγδαλή ευαίσθητη στην υπερδιέγερση, γεγονός που με τη σειρά του οδηγεί στην εξακολούθηση και ενίσχυση των επιθετικών συμπεριφορών, ως ένας άλλος φαύλος κύκλος, ο οποίος χρήζει ειδικής μεταχείρισης και θεραπείας για τον περιορισμό του. Καταλαβαίνουμε με αυτόν τον τρόπο, τον λόγο που οι διαταραχές συμπεριφοράς, τις οποίες ως εκπαιδευτικοί συναντάμε πολύ συχνά και είναι υπεύθυνες για την εμφάνιση του σχολικού εκφοβισμού, ενέχουν τόσες απαιτήσεις στην αντιμετώπισή τους.

3.3.4 Οι Νευροδιαβιβαστές

Άμεσα συνδεδεμένη με την έρευνα-αναζήτηση ενός «κέντρου επιθετικότητας» είναι η μελέτη των νευροδιαβιβαστών, οι οποίοι συνδέονται με συγκεκριμένες ανατομικές περιοχές

του εγκεφάλου (Collins, 2011). Τρεις είναι οι κύριοι νευροδιαβιβαστές που επηρεάζουν τη συμπεριφορά και ειδικότερα, σε ό,τι μας αφορά, τη βία και επιθετική συμπεριφορά: **η σεροτονίνη, η νορεπινεφρίνη και η ντοπαμίνη** (Κάραλης Δ, Κλεισιάρη-Κάραλη. 2019).

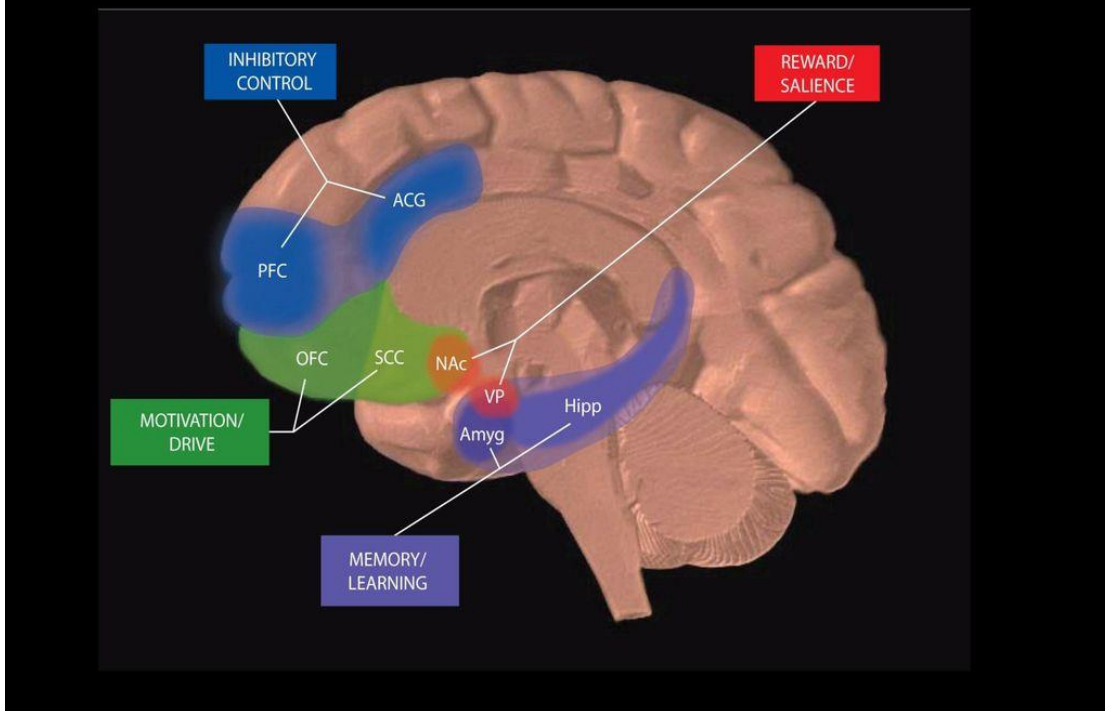
- **Σεροτονίνη:** Η σεροτονίνη διευκολύνει τις προμετωπιαίες φλοιικές περιοχές, όπως τον μετωπιαίο φλοιό και τον πρόσθιο υπερμεσολόβιο φλοιό, οι οποίες εμπλέκονται στη ρύθμιση ή και καταπίεση ανάδυσης επιθετικών συμπεριφορών, δρώντας πρωτίστως στους 5-HT₂ υποδοχείς σεροτονίνης. Έτσι, ανεπάρκεια στη σεροτονινεργική εννεύρωση αυτών των περιοχών αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα την άνευ αναστολών επιθετικότητα μετά από πρόκληση (Γιωτάκος 2013).
- **Νορεπινεφρίνη (νοραδρεναλίνη):** Η νορεπινεφρίνη επηρεάζει την επιθετικότητα σε τρία διαφορετικά επίπεδα: στο ορμονικό επίπεδο, στο επίπεδο του συμπαθητικού αυτόνομου νευρικού συστήματος και στο επίπεδο του κεντρικού νευρικού συστήματος με διαφορετικούς, αλλά συνεργατικούς κάθε φορά τρόπους (Terbeck et al., 2016). Και εδώ, πειράματα έδειξαν ότι η εκδήλωση της επιθετικής συμπεριφοράς είναι ανάλογη της ποσότητας της νορεπινεφρίνης (McEllistrem, 2004 Terbeck et al., 2016).
- **Ντοπαμίνη:** Η ντοπαμίνη εμπλέκεται στην έναρξη και την εκτέλεση της επιθετικής συμπεριφοράς και ο μειωμένος αριθμός D1 υποδοχέας έδειξε να συνδέεται με καταθλιπτικούς ασθενείς που παρουσιάζουν κρίσεις θυμού. Οι β-αδρενεργικοί αποκλειστές έχουν χρησιμοποιηθεί στην κλινική πράξη για την καταστολή της επιθετικής συμπεριφοράς ασθενών με διάφορες ψυχιατρικές διαταραχές (Γιωτάκος 2013).
- **Τεστοστερόνη:** Αφορμή για τη σύνδεση της τεστοστερόνης με την επιθετική συμπεριφορά αποτέλεσε το γεγονός ότι αυξημένα επίπεδα τεστοστερόνης εμφανίζουν οι νέοι στην εφηβεία, σε μία ηλικία, δηλαδή, κατά την οποία οι αντικοινωνικές συμπεριφορές, όπως, για παράδειγμα, **ο εκφοβισμός**, αυξάνονται δραματικά. Σε κάποιες περιπτώσεις υπήρξε σύνδεση μεταξύ υψηλών ποσοστών τεστοστερόνης και επιθετικότητας, αλλά όταν συνέβη αυτό τα επίπεδα σεροτονίνης ήταν χαμηλά. Η επιθετικότητα, δηλαδή, συνδέθηκε με τα χαμηλά επίπεδα σεροτονίνης και όχι με τα υψηλά ποσοστά τεστοστερόνης (Archer, 1991 Schaal et al., 1996 Higley et al., 1996· Harris,1999· Rowe, 2004) (Κάραλης Δ., Κλεισιάρη-Κάραλη Α. 2019).

- **Η ανισορροπία στη γλουταμινεργική/γκαμπαμινεργική δραστηριότητα:** Οι τροποποιητές του υποδοχέα γ-αμινοβουτυρικού οξέως τύπου A (GABA A) μπορεί να αυξήσουν την επιθετικότητα και η τιαγκαμπίνη, ένας αναστολέας επαναπρόσληψης GABA, μειώνει την επιθετικότητα, καταπιέζοντας πιθανόν τις αντιδράσεις σε δυσάρεστα ερεθίσματα. Έτσι, η μειωμένη δραστηριότητα των GABA υποδοχέων και η αυξημένη γλουταμινεργική δραστηριότητα συνεισφέρουν αυξάνοντας την επιθετικότητα (Γιωτάκος 2013).

Πέρα από τους κυριότερους νευροδιαβιβαστές οι οποίοι παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της επιθετικής συμπεριφοράς, βιβλιογραφικές αναφορές υπάρχουν και για τον ρόλο της **βαζοπρεσίνης (AVP)**, έπειτα από πειράματα σε ινδικά χοιρίδια (Ferris et al., 1997· Wersinger et al., 2002· Wersinger et al., 2007), όπου έπειτα από εξωγενή χορήγηση AVP παρατηρήθηκε επιθετικότητα, ενώ με τη χορήγηση ενός ανταγωνιστή της AVP αντίστοιχα, παρατηρήθηκε καταστολή της επιθετικής συμπεριφοράς.

Επιπλέον, όσον αφορά τον σχολικό εκφοβισμό δύναται να χρησιμοποιήσουμε επιπλέον στοιχεία της δράσης της **ντοπαμίνης**, η οποία είναι ένας νευροδιαβιβαστής (ενδογενής κατεχολαμίνη) και έχει συνδεθεί με το σύστημα **ανταμοιβής** του εγκεφάλου. Δεδομένου ότι ο σχολικός εκφοβισμός, έχει ως στόχο την επίδειξη δύναμης, ο θύτης συνεχίζει τη δράση του διότι λαμβάνει ερεθίσματα που ανταποκρίνονται στον στόχο αυτό.

Κυκλώματα Ανταμοιβής



Εικόνα 3.3: Το σύστημα ανταμοιβής του εγκεφάλου. Πηγή: Παπαδόπουλος, παρουσίαση slideshare.gr

Δηλαδή, ο εκφοβιστής επιτυγχάνει να προκαλέσει τον πόνο, τον φόβο και εν τέλει την αδυναμία των άλλων και καθώς τα ερεθίσματα αυτά προκαλούν τη πρόκληση ντοπαμίνης κατά ριπές, λειτουργούν ως θετικοί ενισχυτές για τη συνέχιση της συμπεριφοράς αυτής (Σιδηροπούλου Κ. 2015). **Ιδιαίτερα, αν αυτή η συμπεριφορά απονέμει μεγαλύτερη ευχαρίστηση από την αναμενόμενη κατά την εκτίμηση του δρόντος, η ταχύτητα της απόκρισης ντοπαμίνης αυξάνεται και μεταρρέπει τη συμπεριφορά αυτή σε συνήθεια που γίνεται συνειδητά επιθυμητή.**

3.4 Επιπτώσεις της σχολικής θυματοποίησης στον εγκέφαλο

Στα προηγούμενα υποκεφάλαια αναλύσαμε την επιθετική συμπεριφορά ως αποτέλεσμα των εγκεφαλικών διεργασιών από τη πλευρά εκείνου που ασκεί τον εκφοβισμό. Παρόλο που η επιθετική συμπεριφορά σε μία σχέση θύτη-θύματος δεν αποτελεί χαρακτηριστικό μονάχα του ασκούντος εκφοβισμού, αλλά δύναται να αποτελέσει χαρακτηριστικό εξίσου και του θύματος όπου η καταπίεση δύναται να μετατραπεί σε επιθετική συμπεριφορά προς άλλους (Olweus 1993), τα παραπάνω στοιχεία αφορούσαν την επιρροή των συμπεριφορών στον εγκέφαλο ενός θύτη και το αντίστροφο.

Στο παρόν υποκεφάλαιο θα αναλυθούν οι επιπτώσεις του σχολικού εκφοβισμού στη συμπεριφορά και τις εγκεφαλικές λειτουργίες ενός παιδιού που έχει θυματοποιηθεί. Ξεκινώντας από τις εκδηλωμένες συμπεριφορές που δημιουργούνται ως απόρροια του εκφοβισμού, καταλήγουμε στην ανάλυση της νευροβιολογικής τους βάσης.

3.4.1 Οι επιπτώσεις στην εξωτερικευμένη συμπεριφορά

Οι πρώτες συνέπειες ενός παιδιού θύματος εκφοβισμού είναι μαθησιακές που επηρεάζουν τη σχέση του με το σχολείο. Ο/η μαθητής/τρια παρουσιάζει προβλήματα μάθησης και μνήμης, χαμηλή επίδοση στα μαθήματα, ενώ χάνει το ενδιαφέρον του για το σχολείο και απουσιάζει αρκετά συχνά (σχολική φοβία). Τα παιδιά αυτά γίνονται εσωστρεφή και προτιμούν τη κοινωνική απομόνωση, παρουσιάζουν διαταραχές ύπνου, πονοκεφάλους και στομαχόπονους, ενώ σε πιο προχωρημένες περιπτώσεις, παρουσιάζουν χρόνιο άγχος, κατάθλιψη και τάσεις αυτοκτονίας (Καραβόλτσου 2013, Ανδρέου 2009).

Επιπλέον συνέπειες υπάρχουν και στον κοινωνικό τομέα για τα παιδιά-θύματα, όπως το να ακολουθούν της παρέες των «νταήδων» και να υπομένουν τη βία από φόβο για χειρότερες μορφές μεταχείρισης, προσκολλούνται σε έναν φίλο υποτακτικά από φόβο να μην τον χάσουν και μένουν μόνα, συνδέονται με παιδιά με επίσης χαμηλές δεξιότητες όπως και τα ίδια τα οποία δεν μπορούν να προστατευτούν από την επιθετική συμπεριφορά των θυτών, ενώ μελλοντικά δυσκολεύονται να συνάψουν νέες φιλίες (Καραβόλτσου 2013).

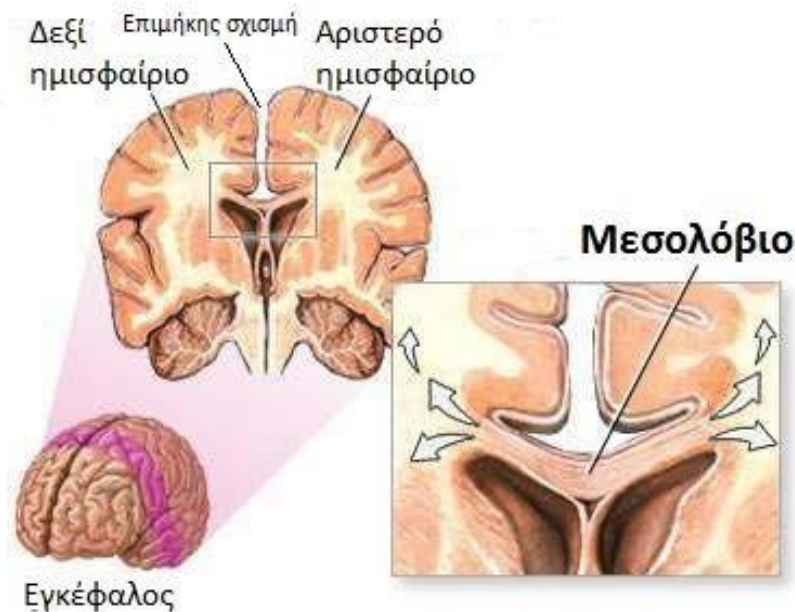
Γενικότερα, τα συναισθήματα τα οποία επικρατούν στη καθημερινότητα των παιδιών που θυματοποιούνται στο σχολείο είναι ο φόβος, το αυξημένο άγχος που μετατρέπεται πολλές φορές σε μετατραυματικό στρες έπειτα από βίαια επεισόδια, η χαμηλή αυτοεκτίμηση, η κατάθλιψη και ο αυτοκτονικός ιδεασμός. Η καθημερινή έκθεση σε τέτοιου είδους συναισθηματικές καταστάσεις, όπως θα δούμε στη συνέχεια ενέχει σημαντικές επιπτώσεις στη λειτουργία του νευρικού συστήματος.

3.4.2 Οι επιπτώσεις στις εγκεφαλικές λειτουργίες

Τα σύγχρονα βιολογικά μοντέλα ανθρώπινης συμπεριφοράς συνιστούν πως οι τραυματικές εμπειρίες σε μικρή ηλικία μπορούν να δημιουργήσουν μόνιμες αλλαγές στον εγκέφαλο. Η συνεχής έκθεση σε στρεσογόνες καταστάσεις που έχουν ως αποτέλεσμα την απελευθέρωση υψηλών επιπέδων κορτιζόλης, δύναται να προκαλέσουν μόνιμες βλάβες στις νευρωνικές συνδέσεις της περιοχής του ιπποκάμπου (Walker & DiForio, 1997), που όπως

έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο συνδέεται με σοβαρά προβλήματα μάθησης και μνήμης.

Ο Teicher (2002) εξετάζοντας παιδιά που είχαν εκτεθεί σε ψυχολογική κακομεταχείριση (πχ λεκτική βία) και παιδιά που δεν είχαν υποστεί καμία κακομεταχείριση, βρήκε πως η περιοχή του μεσολοβίου της πρώτης ομάδας, οι νευρωνικές συνδέσεις δηλαδή των δύο εγκεφαλικών ημισφαιρίων, ήταν κατά 40% μικρότερη σε σχέση με τα παιδιά της δεύτερης. Ένα υποανάπτυκτο μεσολόβιο παρακωλύει σημαντικά την επικοινωνία ανάμεσα στα δύο ημισφαίρια και επομένως την ευχέρεια των ατόμων να μετακινούν και να επεξεργάζονται πληροφορίες από το ένα στο άλλο με γρήγορο ρυθμό. Έτσι, άτομα τα οποία υπήρξαν θύματα εκφοβισμού και βίας κατά τη παιδική τους ηλικία, επικεντρώνονται στο αριστερό ημισφαίριο όταν δεν έχουν δυσκολίες, ενώ αν έρθουν στην επιφάνεια τρυματικές σκέψεις μέσω ενός κλυτικού γεγονότος, καταφεύγουν στο δεξί, με αποτέλεσμα να έχουν έντονες και ακραίες συναισθηματικές αντιδράσεις (Schiffer et al., 1995).



Εικόνα 3.4: Το μεσολόβιο. Πηγή: braining.gr

Η έρευνα των Polak et al (1997) πάνω στην ηλεκτρική δραστηριότητα του εγκεφάλου, εντόπισε αυξημένη συναισθηματική ένταση σε θυματοποιημένα παιδιά όταν σε αυτά παρουσιάστηκαν εικόνες θυμωμένων προσώπων. Το γεγονός αυτό, επηρεάζει σημαντικά τη σχέση των ατόμων με το κοινωνικό περιβάλλον, διότι σηματοδοτεί την πρόσληψη

ουδέτερων γεγονότων και καταστάσεων ως ιδιαίτερα επικίνδυνων με αποτέλεσμα την έκφραση αδικαιολόγητων και ακραίων συναισθηματικών αντιδράσεων (Ανδρέου Ε. 2009). Επιπλέον, αλλοιώσεις έχουν εντοπιστεί και στους μετωπιαίους λοβούς, οι οποίες έχουν συνδεθεί με διαταραχές προσωπικότητας αλλά και στους κροταφικούς που έχουν ως απόρροια την επιθετική συμπεριφορά, την έντονη ομιλία, της οπτικές και οσφρητικές παραισθήσεις αλλά και τα συναισθήματα δέους που έχουν παρατηρηθεί σε θυματοποιημένα άτομα (Garreti et al., 2001 Teicher et al., 1997).

Όσον αφορά τους εφήβους- θύματα εκφοβισμού στο σχολικό περιβάλλον, αυτοί είναι περισσότερο επιρρεπείς στο να υποστούν βλάβες στο νευρικό σύστημα λόγω του άγχους απ' ό,τι τα μικρότερα παιδιά. Τα χαμηλά επίπεδα συναπτοφυσίνης που βρέθηκαν σε θυματοποιημένους εφήβους, δείχνουν μειωμένη εγκεφαλική δραστηριότητα που σχετίζεται με μικρότερο αριθμό συνάψεων στον εγκέφαλο. Το γεγονός αυτό συνδέεται με προβλήματα στις γνωστικές και συναισθηματικές λειτουργίες, αλλά επιφέρει και μόνιμες βλάβες στον εγκέφαλο, καθώς η ωρίμανση της μάθησης και του θυμικού σχετίζεται με την αναδιαμόρφωση των συνάψεων και τη συνδεσιμότητάς τους πριν ακόμη από την εφηβεία (Andersen, 2003).

Τέλος, κίνδυνος εγκεφαλικής αλλοίωσης υπάρχει από τις επίκτητες εγκεφαλικές κακώσεις, οι οποίες προκλήθηκαν έπειτα από τραυματισμό σε περιστατικά βίας και είτε δημιουργούν εγκεφαλικά προβλήματα όπως πχ αφασία λόγω τραυματισμού του μετωπιαίου λοβού, είτε επιδεινώνουν άλλα που μπορεί να προϋπήρχαν. Οι επιπτώσεις αυτές αλληλεπιδρούν με άλλους παράγοντες όπως είναι το προηγούμενο λειτουργικό επίπεδο του παιδιού, η ηλικία του, το αναπτυξιακό του επίπεδο και το μέγεθος της κάκωσης. Σε κάθε περίπτωση είναι απαραίτητη η κλινική εκτίμηση και θεραπεία (Ανδρέου 2009).

3.5 Προγράμματα αντιμετώπισης του σχολικού εκφοβισμού

Στο σημείο αυτό της παρούσας εργασίας και αφού αναλύθηκε πιο πάνω η επίδραση των εγκεφαλικών λειτουργιών στο κοινωνικό περιβάλλον του ατόμου και στη διαμόρφωση της εξωτερικευμένης του συμπεριφοράς, αλλά και οι επιδράσεις του περιβάλλοντος στις εγκεφαλικές λειτουργίες σχετικά με το θέμα του σχολικού εκφοβισμού, θα γίνει συνοπτική αναφορά στις ενέργειες στις οποίες έχουν προβεί ειδικευμένοι επιστήμονες αλλά και οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί, για την πρόληψη και την αντιμετώπιση του φαινομένου.

Λαμβάνοντας υπόψη τις σοβαρότατες συνέπειες που ενέχει ο σχολικός εκφοβισμός για τα παιδιά που θυματοποιούνται αλλά και για τα παιδιά που λαμβάνουν τον ρόλο

του θύτη, η άμεση και επιστημονικά σχεδιασμένη παρέμβαση των εκπαιδευτικών, των γονέων αλλά και όλης της κοινωνίας κρίνεται απαραίτητη.

3.5.1 Το πρόγραμμα Second step

Αποτελεί ένα πρόγραμμα που είναι σχεδιασμένο για το σχολείο και αποτελείται από τρία διαφορετικά αναλυτικά προγράμματα που σχεδιάστηκαν για όλες τις βαθμίδες, από το νηπιαγωγείο μέχρι το λύκειο. Βασικός σκοπός του προγράμματος είναι η μείωση της επιθετικής συμπεριφοράς και η αύξηση της κοινωνικής επάρκειας. Καθένα από τα τρία αναλυτικά προγράμματα έχουν εκτιμηθεί και έχει βρεθεί πως μειώνουν την επιθετικότητα και αυξάνουν τη κοινωνική επάρκεια. Εννοιολογικά βασίζεται σε δύο παραδόσεις της αναπτυξιακής έρευνας. Η πρώτη αφορά το τι είναι γνωστό σχετικά με την φυσιολογική ανάπτυξη των προκοινωνικών δεξιοτήτων των παιδιών. Η δεύτερη αφορά τη γνωστικό-συμπεριφοριστική έρευνα σχετικά με τις δεξιότητες που συμβάλλουν στις συνήθειες προκοινωνικής συμπεριφοράς.

Οι κοινωνικές και συναισθηματικές δεξιότητες που διδάσκονται με βάση τα αναλυτικά πρόγραμμα εντάσσονται σε τρεις ευρύτερες κατηγορίες: ενσυναίσθηση, επίλυση προβλημάτων και διαχείριση συναισθημάτων. Αρχικά, λαμβάνει χώρα η εκμάθηση της ενσυναίσθησης, η οποία αποτελεί το θεμέλιο πάνω στο οποίο θα στηριχτούν η επίλυση προβλημάτων και η συναισθηματική διαχείριση. Οι εκπαιδευτικές πρακτικές που εφαρμόζονται στο πρόγραμμα αυτό είναι η συζήτηση, η εκπαίδευση συμπεριφοριστικών δεξιοτήτων, η μίμηση προτύπων, η παρακίνηση, η εξάσκηση και η ενίσχυση, η ομαδική επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων, η καθοδήγηση του διευθυντή και της οικογένειας, η εκπαίδευση του προσωπικού και τα εργαλεία αξιολόγησης (Μπογιατζόγλου , Βίλλη , Γαλάνη 2012).

3.5.2 Το πρόγραμμα PATHS

Το πρόγραμμα PATHS (Προώθηση Εναλλακτικών Τρόπων Σκέψης), αποτελεί ένα κοινωνικο-συναισθηματικό πρόγραμμα μάθησης, που έχει σχεδιαστεί για να χρησιμοποιείται από τους εκπαιδευτές στις αίθουσες. Έχει βρεθεί πως το PATHS είναι αποτελεσματικό τόσο για τη πρόληψη όσο και την παρέμβαση και μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας και σε όλες τις τάξεις του δημοτικού σχολείου. Το πρόγραμμα προωθεί την συναισθηματική και κοινωνική επάρκεια και μειώνει την επιθετικότητα και τα προβλήματα συμπεριφοράς των παιδιών, ενώ, ταυτόχρονα εμπλουτίζει την εκπαιδευτι-

κή διαδικασία στην αίθουσα. Χρησιμοποιείται τόσο από δασκάλους όσο και από συμβούλους. Παρότι, εστιάζει στο σχολείο γενικότερα και στη σχολική αίθουσα, στο πρόγραμμα συμπεριλαμβάνονται και οι γονείς μέσω ενημέρωσης και συμμετοχής σε δραστηριότητες.

Τα θεωρητικά μοντέλα του προγράμματος είναι πέντε: Το ABCD (Συναισθηματικό-Συμπεριφορικό-Γνωστικό- Δυναμικό) μοντέλο ανάπτυξης, το οικολογικό-συμπεριφοριστικό, το νευροβιολογικό μοντέλο, της ψυχοδυναμικής εκπαίδευσης και της συναισθηματικής επίγνωσης. Εξαιτίας του γεγονότος ότι οι ικανότητες και οι ανάγκες των παιδιών διαφέρουν ανάλογα με το αναπτυξιακό τους επίπεδο, το PATHS έχει χωριστεί σε δύο διαφορετικά αναλυτικά προγράμματα. Το ένα προορίζεται για παιδιά δημοτικού σχολείου και το άλλο για παιδιά νηπιαγωγείου. Το K-5 PATHS αναλυτικό πρόγραμμα αποτελείται από μία επιμορφωτική εκπαίδευση, έξι τόμους μαθημάτων, φωτογραφίες, αφίσες, Feeling Faces και επιπλέον υλικό. Τα μαθήματα περιλαμβάνουν πέντε εννοιολογικούς τομείς: αυτοέλεγχος, συναισθηματική κατανόηση, θετική αυτοαντίληψη, διαπροσωπικές σχέσεις και διαπροσωπικές δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων. Η ανάπτυξη καθεμιάς από αυτές τις περιοχές συντελείται σε στάδια ή φάσεις, στις οποίες επικρατεί η αύξηση της εξειδίκευσης των εννοιών και των δεξιοτήτων (Μπογιατζόγλου Βίλλη , Γαλάνη , 2012).

3.5.3 Olweus Bullying Prevention Program

Το γνωστότερο πρόγραμμα πρόληψης και αντιμετώπισης του σχολικού εκφοβισμού προτάθηκε από τον Νορβηγό επιστήμονα Νταν Όλβευς. Το πρόγραμμα βασίζεται στην ανάμιξη όλων των ενδιαφερομένων για την εξάλειψη του εκφοβισμού, εκπαιδευτικών, γονέων και του σχολικού προσωπικού μέσω της ενημέρωσης και της κινητοποίησης, της θέσπισης αυστηρών κανόνων κατά του φαινομένου και της υποστηρίξης των θυματοποιημένων μαθητών. Πέρα από τον διευθυντή και τους εκπαιδευτικούς του σχολείου το πρόγραμμα περιλαμβάνει την εμπλοκή συμβούλων και ψυχολόγων. Οι εκπαιδευτικοί συμπληρώνουν ερωτηματολόγια σχετικά με το φαινόμενο, διαμεσολαβούν ανάμεσα στους θύτες τα θύματα και τις οικογένειες αυτών, θέτουν αυστηρούς κανόνες στη τάξη κατά του εκφοβισμού, συνεδριάζουν τακτικά σε συνελεύσεις και αυξάνουν την επιτήρηση των μαθητών στα διαλείμματα. Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε από το 1983 έως το 1985 σε 2.500 χιλιάδες μαθητές ηλικίας από 11-14 ετών και πέτυχε μείωση του φαινομένου στο 50% καθώς και μείωση των αντικοινωνικών συμπεριφορών στο σχολείο όπως βανδαλισμοί και κλοπές (Βεγιάννη 2011).

3.5.4 Πρόγραμμα «Αντιμετωπίζω τον εκφοβισμό στο σχολείο» για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Το πρόγραμμα «Αντιμετωπίζω τον Εκφοβισμό στο Σχολείο» εφαρμόζεται σε επίπεδο τάξης και απευθύνεται σε παιδιά Γυμνασίου. Βασίζεται σε μια ταινία μικρού μήκους που δημιουργήθηκε από μαθητές Γυμνασίου της Νότιας Αυστραλίας σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Flinders. Το υλικό του προγράμματος περιλαμβάνει: α) ένα DVD με τέσσερις ταινίες μικρού μήκους στις θεματικές ενότητες: σωματικός εκφοβισμός, αποκλεισμός, λεκτικός εκφοβισμός, και ηλεκτρονικός εκφοβισμός, β) τετράδιο εργασίας (για κάθε μαθητή), γ) φύλλα εργασίας μαθημάτων δ) φύλλα ανατροφοδότησης και οδηγίες για τους εκπαιδευτικούς. Το κεντρικό μήνυμα του όλου προγράμματος είναι: «Μείνε ήρεμος/η/ Σκέψου καθαρά». Για την εφαρμογή του προγράμματος είναι απαραίτητη η αναζήτηση ανατροφοδότησης από τους καθηγητές του σχολείου.

Η επιτυχημένη εφαρμογή του προγράμματος στην Αυστραλία υπήρξε το έναυσμα για τη μεταφορά της παρέμβασης και σε ελληνικά σχολεία. Η ελληνική προσαρμογή και εφαρμογή του προγράμματος στηρίχτηκε στη συνεργασία ανάμεσα σε ερευνητές του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και του Πανεπιστημίου Flinders της Αυστραλίας. Η πιλοτική έρευνα πραγματοποιήθηκε το ακαδ. έτος 2011-2012. Συμμετείχαν συνολικά 185 μαθητές, ηλικίας 12-14 ετών από σχολεία του Νομού Μαγνησίας, στα οποία δεν υπήρχε ενεργό κάποιο πρόγραμμα για την αντιμετώπιση του εκφοβισμού. Το Πρόγραμμα εφαρμόστηκε σύμφωνα με τις οδηγίες του αντίστοιχου στην Αυστραλία, και συγκεντρώθηκαν δεδομένα από τρεις επαναληπτικές μετρήσεις, πριν την εφαρμογή, αμέσως μετά την εφαρμογή και επαναληπτική μέτρηση μετά από τρεις μήνες για 132 μαθητές. Ιδιαίτερα ωφελημένοι, όπως άλλωστε αναμενόταν, ήταν οι σοβαρά θυματοποιημένοι μαθητές. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) της παρέμβασης υπολογίστηκε στο $\eta^2 = 0,65$. Τα ποτελέσματα αυτά υπήρξαν πολύ ενθαρρυντικά για την ευρύτερη εφαρμογή του προγράμματος σε σχολεία της Θεσσαλίας (Ρούση-Βέργου, Ανδρέου, Διδασκάλου, 2019)

Παραπάνω παρουσιάστηκαν συνοπτικά τρία προγράμματα τα οποία έχουν εφαρμοστεί με μεγάλη επιτυχία και κρίνονται από το ενδιαφέρον για τον εκπαιδευτικό και τους μαθητές περιεχόμενο. Το ένα από αυτά απευθύνεται σε σχολεία πρωτοβάθμιας (PATHS), το δεύτερο εφαρμόστηκε στην Ελλάδα σε σχολεία της Δευτεροβάθμιας («αντιμετωπίζοντας τον εκφοβισμό στο σχολείο») και το τελευταίο είναι σχεδιασμένο για να συμπεριλάβει όλες τις βαθμίδες (Second step).

Οποσδήποτε, τα προγράμματα που έχουν σχεδιαστεί για τη πρόληψη και την αντιμετώπιση ενός τόσο κρίσιμου φαινομένου είναι πολλά περισσότερα, άλλα με λιγότερη και άλλα με περισσότερη επιτυχία, ενώ εκπαιδευτικοί και επιστήμονες συνεχώς εργάζονται για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή νέων παρεμβάσεων, που θα ανταποκρίνονται στα σύγχρονα δεδομένα της ψυχολογίας, της παιδαγωγικής και της νευροβιολογίας. Στη παρούσα εργασία θεωρήθηκε αναγκαία η συνοπτική αναφορά σε κάποια από αυτά, προκειμένου να αναδειχθεί η ενεργή προσπάθεια της επιστημονικής και εκπαιδευτικής κοινότητας για την αντιμετώπιση του φαινομένου.

3.6 Ενσυναίσθηση και εγκέφαλος

Το τελευταίο υποκεφάλαιο της παρούσας εργασίας, είναι αφιερωμένο στη μελέτη μίας από τις σημαντικότερες, αν όχι η σημαντικότερη, λειτουργίες του κοινωνικού εγκεφάλου και δεν είναι άλλη από την ενσυναίσθηση. Σε συνέχεια του προηγούμενου υποκεφαλαίου, θέση της παρούσας εργασίας είναι το ότι ο οποιοσδήποτε σχεδιασμός για την πρόληψη και την αντιμετώπιση ενός αρνητικού κοινωνικού φαινομένου στον σχολικό χώρο, οφείλει να βασίζεται σε επιστημονικά δεδομένα της ψυχολογίας της παιδαγωγικής, της κοινωνιολογίας αλλά και της νευροβιολογίας. Οι λόγοι αναφέρονται στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας. Παρακάτω θα αναφερθούμε στον ορισμό της ενσυναίσθησης, στους κατοπτρικούς νευρώνες και στα μέρη του εγκεφάλου που διαδραματίζουν κύριο ρόλο για την ενσυναίσθηση.

3.6.1 Ορισμοί

Η ενσυναίσθηση αναφέρεται στις γνωστικές και συναισθηματικές αντιδράσεις ενός ατόμου που παρατηρεί τις εμπειρίες κάποιου άλλου (Shamay-Tsoory, 2011). Ως *ενσυναίσθηση* ορίζεται η ικανότητα ενός οργανισμού – συγκεκριμένα του ανθρώπινου- να αντιλαμβάνεται τις σκέψεις, τα συναισθήματα και τις επιθυμίες ενός άλλου καθώς και να μοιράζεται τα συναισθήματά του (Engen & Singer, 2013 Fan, Duncan, de Greck & Northoff, 2011 Kiesling, 2012 Rueckert & Naybar, 2008 Shamay-Tsoory, 2011· Walter, 2012). Η συναισθηματική εμπειρία που λαμβάνει χώρα όταν ένα άτομο- το υποκείμενο – βιώνει παρόμοια συναισθήματα με ένα ένα άλλο – το αντικείμενο – ως αποτέλεσμα της αντίληψης της κατάστασης του άλλου (Derntl et al., 2009 Zahavi & Rochat, 2015). Ως σύνθετο κοινωνικό φαινόμενο με πληθώρα κοινωνικών, ψυχολογικών, γνωστικών και ηθικών διαστάσεων, η ενσυναίσθηση θεωρείται απαραίτητο στοιχείο για την οικοδόμηση υγιών διαπροσωπικών

σχέσεων και για την αποτελεσματική επικοινωνία στο πλαίσιο μίας ομάδας ατόμων (De Vignemont & Singer, 2006· Engen & Singer, 2013· Kiesling, 2012: 304· Praszkiec, 2016).

3.6.2 Οι κατοπτρικοί νευρώνες

Οι κατοπτρικοί νευρώνες είναι μία ανεξάρτητη διακριτή κατηγορία νευρώνων, που ενεργοποιούνται όταν ένας άνθρωπος παρατηρεί κάποιον άλλον να εκτελεί μία ενέργεια και βρίσκονται στο κοιλιακό τμήμα του προκινητικού φλοιού. Ανακαλύφθηκαν το 1990 από την ομάδα του Giacomo Rizzolatti και Vittorio Gallese. Η ύπαρξη των κατοπτρικών νευρώνων έχει επιβεβαιωθεί μόνο σε πρωτεύοντα θηλαστικά όπως είναι οι μακάκοι πίθηκοι, διότι η καταγραφή τους απαιτεί μία περίπλοκη επεμβατική μέθοδο που την καθιστά επικίνδυνη για τον άνθρωπο.

Με την παρατήρηση των κινήσεων και των ήχων των μακάκων πιθήκων διαμορφώθηκαν τα παρακάτω χαρακτηριστικά των κατοπτρικών νευρώνων:

- Ενεργοποιούνται μόνο όταν η παρατηρούμενη ή εκτελούμενη πράξη, διέπεται από έναν συγκεκριμένο σκοπό, ο προσδιορισμός του οποίου είναι εμφανής. Η θέαση ενός ατόμου που απλά εκτελεί μία πράξη δεν είναι αρκετή για την ενεργοποίηση των κατοπτρικών νευρώνων. Υπό αυτή την έννοια, ενέχουν την ικανότητα κατανόησης των προθέσεων των άλλων (Gallese, 2003).
- Υπάγονται στη κατηγορία των κινητικών νευρώνων οι οποίοι περιλαμβάνουν και τους «κανονικούς» νευρώνες. Λειτουργούν συμπληρωματικά με τους κατοπτρικούς και μαζί αποτελούν το εκτεταμένο κατοπτρικό σύστημα (Kiesling, 2012).
- Ενεργοποιούνται ανεξαρτήτως της ταυτότητας του δρώντος (δηλαδή αν πρόκειται για τον ίδιο ή για τον παρατηρητή) και του διαχωρισμού του εαυτού από τον άλλον (Gallese, 2003).

Φαίνεται ότι ο μηχανισμός των κατοπτρικών νευρώνων σχετίζεται άμεσα με τη *μίμηση* και ιδιαίτερα τη μίμηση των εκφράσεων του προσώπου και των κινήσεων. Ο κατώτερος προμετωπιαίος φλοιός στον οποίο περιλαμβάνεται η περιοχή του Broca και ο κοιλιακός προκινητικός φλοιός παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της μίμησης, η οποία είναι πρωταρχικής σημασίας για τη νευροβιολογία της ενσυναίσθησης και **αναφέρεται στον αυτόματο συντονισμό της συναισθηματικής συμπεριφοράς μέσω της μη λεκτικής επικοινωνίας** (Walter, 2012).

Κατοπτρικοί νευρώνες έχουν βρεθεί και στον κατώτερο βρεγματικό λοβό, μία περιοχή που εμπλέκεται σημαντικά στη συναισθηματική μεταδοτικότητα και την αναγνώριση των συναισθημάτων, δηλαδή αφορά τον τύπο της ενσυναίσθησης που σχετίζεται με **τα συναισθήματα**. Αντίθετα, περιοχές όπως ο έσω κροταφικός λοβός και ο μεσοκοιλιακός μετωπιαίος φλοιός εμπλέκονται στον αναστοχασμό και τη βιογραφική μνήμη που είναι απαραίτητα στοιχεία για τον **γνωστικό τύπο** της ενσυναίσθησης. Επιπλέον, η **αμυγδαλή** εμπλέκεται και πάλι στην συναισθηματική ανταπόκριση καθώς και ο σωματοαισθητηριακός φλοιός (Στεφανοπούλου, Τσατήρη, Κουμζής 2017).

3.6.3 Ενσυναίσθηση και ο ρόλος των παρατηρητών

Στα προηγούμενα υποκεφάλαια του παρόντος κεφαλαίου, έγινε αναφορά στις εγκεφαλικές διεργασίες ενός παιδιού-θύτη και ενός παιδιού θύματος. Ωστόσο, στα φαινόμενα εκφοβισμού που λαμβάνουν χώρα στο σχολικό χώρο, δεν υπάρχουν μονάχα αυτοί οι δύο ρόλοι. Υπάρχει και ο ρόλος των παιδιών παρατηρητών, ο οποίος είναι πολλαπλός και επηρεάζεται από ποικίλους παράγοντες.

Στο παρόν υποκεφάλαιο γίνεται επιλογή να αναλυθεί αυτή η ιδιαίτερη ομάδα των παιδιών και τα χαρακτηριστικά της καθώς και η ανάδειξη της σημαντικότητας της ενσυναίσθησης. Η επιλογή αυτή δεν σηματοδοτεί τη μείωση της αξίας της ενσυναίσθησης για τα παιδιά που αναλαμβάνουν το ρόλο του θύτη, το αντίθετο μάλιστα. Ωστόσο σε ένα κοινωνικό φαινόμενο το οποίο έχει λάβει σημαντικές διαστάσεις, οφείλουμε να αναδείξουμε τον σημαντικό ρόλο των «άλλων», εκείνων δηλαδή που δεν επηρεάζονται άμεσα από τον εκφοβισμό, όμως κατά καιρούς έχουν παραστεί ως θεατές σε περιστατικά και έχουν λάβει διαφορετικές κατά περίπτωση στάσεις, όπως θα αναφερθεί παρακάτω.

Συγκεκριμένα, τα παιδιά παρατηρητές χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες: στους παρατηρητές οι οποίοι ταυτίζονται με τον θύτη, τον εθαρρύνουν και τον υποστηρίζουν χωρίς όμως να συμμετέχουν στο περιστατικό, οι παρατηρητές οι οποίοι ταυτίζονται με το θύμα, σπεύδουν να το υπερασπιστούν και να το βοηθήσουν και οι οποίοι ζητάνε βοήθεια από καθηγητές και δασκάλους, οι παρατηρητές οι οποίοι αδιαφορούν για το περιστατικό και απλά φεύγουν από το σημείο που μπορεί να εκτυλίσσεται αλλά και οι παρατηρητές οι οποίοι ταυτίζονται με το θύμα, όμως κατακλύζονται από άγχος,

κοινωνική φοβία και έρχονται σε δύσκολη συναισθηματική θέση δίχως να γνωρίζουν το τι πρέπει να πράξουν (Ζαχαρίου,Αντωνίου 2015).

Τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας του κάθε μαθητή/μαθήτριας παίζουν πολύ μεγάλο ρόλο, συμπληρωματικό με την ενσυναίσθηση σε αυτή τη περίπτωση. Δηλαδή, το θύμα θα υπερασπιστούν άτομα τα οποία συναισθάνονται τον πόνο του και τη δύσκολη συναισθηματική κατάσταση στην οποία βρίσκεται, όμως διαθέτουν παράλληλα υψηλή αυτοεκτίμηση, θετική αυτοεικόνα και πιστεύουν στην αποτελεσματικότητα των πράξεών τους. Επιπλέον δεν φοβούνται να θεαθούν από τους υπολοίπους. Αντιθέτως, παιδιά τα οποία έχουν χαμηλή αυτοεκτίμηση, αμφιβάλουν για τις ικανότητές τους και διακατέχονται από έντονη κοινωνική φοβία, δεν σπεύδουν να βοηθήσουν τους συμμαθητές τους όταν αυτοί θυματοποιούνται (Ζαχαρίου,Αντωνίου 2015).

Η ενσυναίσθηση και η βιωματική εκμάθησή της, είναι ένα χαρακτηριστικό που οφείλει αδιαμφισβήτητα να καλλιεργείται στον χώρο του σχολείου, διότι μόνο με την ενσυναίσθηση θα μπορούσε η αντιμετώπιση του φαινομένου να γίνει υπόθεση του συνόλου της μαθητικής κοινότητας. Δεν αρκεί απλά κάποιος να έχει υψηλή αυτοεκτίμηση για να υπερασπιστεί τον συμμαθητή του, οφείλει επιπλέον να συναισθάνεται το πρόβλημα που αντιμετωπίζει. Ωστόσο, το άγχος και η χαμηλή αυτοεκτίμηση, ακόμη και όταν υπάρχει ενσυναίσθηση, τείνει να υπερνικάει την επιθυμία του ατόμου να προβεί σε πράξεις βοήθειας και το θέμα αυτό καθώς και η νευροβιολογική του βάση είναι κάτι το οποίο πρέπει να διερευνηθεί ξεχωριστά.

Πολλά περιστατικά εκφοβισμού επιπλέον, συμβαίνουν δίχως κάποιος παρατηρητής να τα αντιληφθεί τη δεδομένη στιγμή, όμως αν το θύμα αναλύσει το περιστατικό και περιγράψει τα συναισθήματα που βίωσε, η ενσυναίσθηση αναπτύσσεται αρκετά γρήγορα (Ζαχαρίου,Αντωνίου 2015).

Για τον λόγο αυτό, είναι απαραίτητο ως εκπαιδευτικοί να ενθαρρύνουμε τα παιδιά όχι μόνο να καταγγέλουν περιστατικά βίας που βίωσαν μόνο σε εμάς, αλλά να τα διηγούνται και στον κοντινό τους κύκλο, όπως πχ στη παρέα τους ή σε άλλους μαθητές εμπιστοσύνης, προκειμένου να προσπαθήσουν να δημιουργήσουν μία ασπίδα προστασίας γύρω τους.

Σύνοψη - Συμπεράσματα

Από τη σύνοψη της βιβλιογραφίας καταλήγουμε στο συμπέρασμα, ότι ο σχολικός εκφοβισμός ως κοινωνικό φαινόμενο της εκπαίδευσης, είναι πολυπαραγοντικό, εμπλέκει όλα τα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας και είναι αναγκαίο να εξετάζεται διεπιστημονικά. Δεν αρκεί μονάχα η παιδαγωγική, ψυχολογική και κοινωνιολογική διάσταση του φαινομένου για την εξήγηση, τη πρόληψη και την αντιμετώπιση. Δίχως τη νευροβιολογική βάση της έρευνας, οι όποιες προσπάθειες κατανόησης θα ήταν ελλιπείς. Αυτό συμπαιρένεται από τους αρχικούς ορισμούς που δόθηκαν στον σχολικό εκφοβισμό, όπου όλο το βάρος των αρνητικών πράξεων επωμίζεται στα παιδιά που λάμβαναν το ρόλο του εκφοβιστή ή θύτη.

Αναλύοντας στη παρούσα εργασία τις νοητικές διεργασίες που λαμβάνουν μέρος στον εγκέφαλο ενός παιδιού με επιθετική ή εκφοβιστική συμπεριφορά, δύναται να καταλάβει ο αναγνώστης, το πραγματικό πρόβλημα που βιώνει εξίσου το παιδί αυτό και ότι οι πράξεις ή τα λόγια στα οποία προβαίνει, έχουν ξεκινήσει από άλλη βάση για να καταλήξουν ως ιδιότητες της συμπεριφοράς του. Το συμπέρασμα αυτό ίσως επηρεάσει τις μετέπειτα ενέργειες των εκπαιδευτικών, να τους ευαισθητοποιήσει και να τους αποτρέψει από το να χρησιμοποιούν μονάχα τις αυταρχικές μεθόδους αντιμετώπισης, οι οποίες δύναται να ενισχύσουν τη διαδικασία ανταμοιβής και να φέρουν αντίθετα αποτελέσματα.

Από την άλλη, μελετώντας και αναλύοντας τις επιδράσεις του φαινομένου αυτού στη διαμόρφωση των εγκεφαλικών δομών και λειτουργιών των παιδιών και των εφήβων που θυματοποιούνται, δεν παρακινείται μόνο η επιστημονική και εκπαιδευτική κοινότητα να δράσει άμεσα για την αντιμετώπιση, αλλά δύναται να δοθεί η βάση για τον σχεδιασμό αποτελεσματικών παρεμβάσεων, προκειμένου να προληφθούν και να αποτραπούν οι συνέπειες του συνεχούς εκφοβισμού στις εγκεφαλικές λειτουργίες των παιδιών-θυμάτων.

Τέλος, η λειτουργία της ενσυναίσθησης είναι κάτι το οποίο αναπτύσσεται μόνο μέσω των ερεθισμάτων που λαμβάνει ένα άτομο (οπτικών και ακουστικών) από το κοινωνικό του περιβάλλον. Είναι ένας εγκεφαλικός μηχανισμός που τίθεται σε λειτουργία μονάχα μέσω της *κοινωνικής επαφής* με άλλα άτομα και το γεγονός αυτό μας δίνει κατευθυντήριες γραμμές για το πώς θα την αναπτύξουμε στους μαθητές μας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Changeux J. (1984) *Ο νευρωνικός άνθρωπος: πως λειτουργεί ο ανθρώπινος εγκέφαλος;* Αθήνα: Ράππας
- Cohen L., Manion L., Morisson K. (2008) *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας* Αθήνα: Μεταίχμιο
- Cole M., Cole S. (2001) *Η ανάπτυξη των παιδιών-γνωστική και ψυχοκοινωνική ανάπτυξη κατά τη νηπιακή και μέση παιδική ηλικία* Θεσσαλονίκη: Τυπωθήτω-Γιώργος Δάρδανος.
- Gall, Meredith D. (2014) *Εκπαιδευτική έρευνα: βασικές αρχές* Αθήνα: Πασχαλίδης
- Goleman D. (2011) *Η συναισθηματική νοημοσύνη-Γιατί το EQ είναι πιο σημαντικό από το IQ.* Αθήνα: Πεδίο
- Kolb B., Whishaw I. (2018) *Βασικές αρχές νευροψυχολογίας του ανθρώπου* Αθήνα: Gutenberg
- Minsky M (1955) *Η κοινωνία της νόησης* Αθήνα: Κάτοπτρο
- Neil Martin, G. (2011) *Νευροψυχολογία-Εγκέφαλος και συμπεριφορά* Αθήνα: Έλλην.
- Niedenthal P.M, Krauth-Gruber S., Ric F. (2011) *Ψυχολογία του συναισθήματος: διαπροσωπικές, βιωματικές και γνωστικές προσεγγίσεις.* Αθήνα: Τόπος
- Rigby, K. (2002) *Σχολικός εκφοβισμός σύγχρονες απόψεις.* Αθήνα: Εκδόσεις Τόπος.
- Rosenweig M., Breedlove M., Watson N. (2003) *Βιολογική ψυχολογία- Εισαγωγή στη συμπεριφορά και γνωσιακή επιστήμη* Αθήνα: Έλλην
- Searle J.R, (1994) *Νους, εγκέφαλος και επιστήμη* Κρήτη: Πανεπιστημιακές εκδόσεις.
- Slavin R.E, (2006) *Εκπαιδευτική ψυχολογία-Θεωρία και πράξη.* Αθήνα: Μεταίχμιο
- Wenar Ch., K. Kerig P. (2000) *Εξελικτική ψυχοπαθολογία – Από τη βρεφική ηλικία στην εφηβεία* Αθήνα: Gutenberg
- Αρτινοπούλου Β. (2010) *Η σχολική διαμεσολάβηση-εκπαιδύοντας τους μαθητές στη διαχείριση της βίας και του εκφοβισμού* Αθήνα: Νομική Βιβλιοθήκη.
- Κάτσιου-Ζαφρανά Μ. (2005) *Εγκέφαλος και εκπαίδευση* Αθήνα: Αφοί Κυριακίδη
- Καφετζόπουλος Ε. (1995) *Εγκέφαλος, συνείδηση και συμπεριφορά- Μία ιστορική εισαγωγή στη Νευροψυχολογία* Αθήνα: Έξαντας.
- Κουρκουτάς Η.Ε, Θάνος Β.Θ (2013) *Σχολική βία και παραβατικότητα-ψυχολογικές, κοινωνιολογικές, παιδαγωγικές διαστάσεις, ενταξιακές προσεγγίσεις και παρεμβάσεις.* Αθήνα: Εκδόσεις Τόπος

- Λιολιόπουλος Θ. (2004) *Ο εγκέφαλος και η ανάπτυξη του παιδιού- Οι νευροεπιστήμες και η κινητική, συναισθηματική, κοινωνική και γνωστική ανάπτυξη του παιδιού*. Θεσσαλονίκη: Τμήμα Εδόσεων Τ.Ε.Ι-Θ
- Λυμπεράκης Σ. (1997) *Εγκέφαλος και ψυχολογία- Εισαγωγή στη νευροψυχολογία*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Σράουφ Α. (2000) *Συναισθηματική ανάπτυξη- Η οργάνωση της συναισθηματικής ζωής στα πρώιμα χρόνια*. Αθήνα: Καστανιώτη

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ

- Adolphs R. (2010) Conceptual Challenges and Directions for Social Neuroscience. Celpress. DOI: 10.1016/j.neuron.2010.03.006
- Alhafez L., Masri A. (2019) School bullying: an increasingly recognized etiology for psychogenic non-epileptic seizures: report of two cases. International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine. 6: 155-157 .
- Andersen, S.L. (2003). Trajectories of brain development: Point of vulnerability or window of opportunity? Neuroscience and Biobehavioral Review, 27, 3-18.
- Blakemore S. (2010) The Developing Social Brain: Implications for Education. Celpress. DOI 10.1016/j.neuron.2010.03.004
- Blakemore S. (2012) Development of the social brain in adolescence. J R Soc Med. 150: 111-116.
- Borja Jimenez K.C., Abdelgabar A.R, De Angelis L., McKay L.S., Keysers C., Gazzola V. (2020) Changes in brain activity following the voluntary control of empathy. NeuroImage <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.116529>
- De Vignemont, F., & Singer, T. (2006). The empathic brain: how, when and why? Trends in Cognitive Sciences, 10(10), 435-441.
- Derntl, B., Finkelmeyer, A., Eickhoff, S., Kellermann, T., Falkenberg, D. I., Schneider, F., & Habel, U. (2009). Multidimensional assessment of empathic abilities: neural correlates and gender differences. Psychoneuroendocrinology, 35(1), 67-82.
- Engen, H. G., & Singer, T. (2013). Empathy circuits. Current Opinion in Neurobiology, 23(2), 275-282.
- Fan, Y., Duncan, N. W., de Greck, M., & Northoff, G. (2011). Is there a core neural network in empathy? An fMRI based quantitative meta-analysis. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 35(3), 903-911.

- Gallese, V. (2003). The roots of empathy: The shared manifold hypothesis and the neural basis of intersubjectivity. *Psychopathology*, 36(4), 171-180.
- Geissberger N., Tik M., Sladky R., Woletz M., Schule A., Willinger D., Windischberger Ch. (2020) Reproducibility of amygdala activation in facial emotion processing at 7T. *NeuroImage* doi: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.116585>.
- Insel T. (2010) The Challenge of Translation in Social Neuroscience: A Review of Oxytocin, Vasopressin, and Affiliative Behavior. *Celpress*. DOI 10.1016/j.neuron.2010.03.005
- Kiesling, L. L. (2012). Mirror neuron research and Adam Smith's concept of sympathy: Three points of correspondence. *The Review of Austrian Economics*, 25(4), 299-313.
- Lane S., Kjomen K., Moeller G. (2011) Η νευροψυχιατρική της επιθετικότητας. *Neurol Clin* 29: 49-64.
- Lee J., Kralik J. Jeong J. (2018) A General Architecture for Social Intelligence in the Human Mind & Brain. *Procedia Computer Science* (145), 747–756.
- 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.
- Praszkie, R. (2016). Empathy, mirror neurons and SYNC. *Mind & Society*, 15(1), 1-25.
- Rueckert, L., & Naybar, N. (2008). Gender differences in empathy: The role of the right hemisphere. *Brain and cognition*, 67(2), 162-167.
- 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.
- Shamay-Tsoory, S. G. (2011). The neural bases for empathy. *The Neuroscientist*, 17(1), 18-24.
- Teicher, M.H. (2002). Wounds that time won't heal: The neurobiology of child abuse. *Scientific American*, 286, 68-75.
- Terbeck S. et al., (2016) Noradrenaline effects on social behaviour, intergroup relations, and moral decisions. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 66, 54-60.
- Walker, E.F. & DiForio, D. (1997). Schizophrenia: a neural diathesis-stress model. *Psychological Review*, 104, 667-685.
- Walter, H. (2012). Social cognitive neuroscience of empathy: concepts, circuits, and genes. *Emotion Review*, 4(1), 9-17.

- Zahavi, D., & Rochat, P. (2015). Empathy ≠ sharing: Perspectives from phenomenology and developmental psychology. *Consciousness and Cognition*, 36, 543-553.
- Ανδρέου Ε. (2009). Η νευροψυχολογία της σχολικής θυματοποίησης: ερευνητικά ευρήματα σχετικά με τις επιπτώσεις της θυματοποιητικής εμπειρίας στη διαμόρφωση του εγκεφάλου. *Το Βήμα των κοινωνικών επιστημών*. 54: 107-128.
- Βλάχος Φ., Ανδρέου Γ. (2009) Εγκεφαλική ασυμμετρία και εκπαίδευση. *Το Βήμα των κοινωνικών επιστημών*. 54: 61-81.
- Δουζένης Α., Τσίρκα Ζ., Βασιλοπούλου Κ., Χριστοδούλου Γ.Ν (2004) Ο ρόλος της σεροτονίνης στη νευροβιολογία της επιθετικότητας. *Ψυχιατρική*. 15: 48- 56.
- Ζαχαρίου Ε., Αντωνίου Α. (2016) Ο ρόλος των παρατηρητών στα επεισόδια σχολικού εκφοβισμού - Προτάσεις παρέμβασης. *Research gate*. DOI: 10.12681/edusc.229.
- Κάραλης Δ., Κλεισιάρη-Κάραλη Α. (2019) Βιολογία και Εγκληματική Συμπεριφορά: Νευροδιαβιβαστές, Νευροορμόνες και Εγκεφαλικές Βλάβες. *Εγκέφαλος*. 56:67-75.
- Καφέτσιος Κ. (2018) Συναίσθημα και διαπροσωπικές σχέσεις: μία γόνιμη διαλεκτική. *Ψυχολογία*. 23: 54-69.
- Μάγος Κ. (2005). «Συνέντευξη ή παρατήρηση;»: Η έρευνα στη σχολική τάξη. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*. 10: 5-19.
- Μακρή-Μπότσαρη Ε. (2019) Εισαγωγή: Η συμβολή των ψυχο-εκπαιδευτικών παρεμβάσεων στην ανάπτυξη μαθησιακών και κοινωνικοσυναισθηματικών δεξιοτήτων στο χώρο του σχολείου. *Ψυχολογία*. 24: 5-8.
- Μπογιατζόγλου Ν., Βίλλη Μ., Γαλάνη Α. (2012) Το φαινόμενο του σχολικού εκφοβισμού και τα προγράμματα πρόληψής του. *Ηλεκτρονικές εκδόσεις ΤΕΙ Αθήνας «Υπατία»*. 2: 15-23.
- Ντινόπουλος Θ. (2015) Νευροεπιστήμες και Διεπιστημονικότητα. Η γεφύρωση του χάσματος μεταξύ των θετικών και των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών. *Culture and Research*. 4: 171-190.
- Παπάντος Δ., Καφετζόπουλος Ε. (2019) Το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο της εξάρτησης. *Archives of Hellenic medicine*. 36:393-411.
- Ρούση-Βέργου Χ., Ανδρέου Ε., Διδασκάλου Ε. (2019) «Αντιμετωπίζω τον εκφοβισμό στο σχολείο»: Ένα πρόγραμμα πρόληψης και υποστήριξης μαθητών/-ριών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. *Ψυχολογία*. 24: 73-92.

Τόμπρου Δ., Ντόλκα Ε., Παππαδάτου-Πάστου Μ. (2017) Το νευροβιολογικό υπόστρωμα της νοημοσύνης: Ανατομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του εγκεφάλου που συνδέονται με γνωστικές ικανότητες. *Ψυχολογία*. 22: 14-29.

Φιλίππατου Δ., Δημητροπούλου Π. (2019) Ψυχοπαιδαγωγικά προγράμματα πρόληψης και παρέμβασης στο σχολικό πλαίσιο: θεωρητικές προσεγγίσεις και ερευνητικά δεδομένα. *Ψυχολογία*. 24: 113-122.

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Αθανασιάδου Σ. Διεργασίες της μάθησης και συναισθηματική νευροεπιστήμη: ερευνητικά δεδομένα και πρακτικές εφαρμογές. “Learning process and affective neuroscience: research data and practical applications”. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, 2019.

Βεγιάννη Ε. Η αντίληψη και η συμβολή του εκπαιδευτικού πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης γύρω από το σχολικό εκφοβισμό (Bullying). Πανεπιστήμιο Πατρών, 2011.

Γιωτάκος Π. Εκπαιδευτική Νευροεπιστήμη, μία βιβλιογραφική ανασκόπηση. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 2014.

Καραβόλτσου Α. Συνοπτικό εγχειρίδιο αντιμετώπισης του σχολικού εκφοβισμού για εκπαιδευτικούς Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. ΕΚΠΑ, 2013.

Μπάρκα Ε. Νευροαισθητική: Νευρώνες κάτοπτρα, Ενσυναίσθηση και Θεωρία του Νου. Neuroaesthetics: Mirror neurons, Empathy, and Theory of Mind. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, 2020.

Στεφανοπούλου Σ., Τσατήρη Μ., Κουμζής Ι., Νευροεπιστημες στην εκπαίδευση: Κατοπτρικοί νευρώνες και ενίσχυση της ενσυναισθητικής ικανότητας των μαθητών. ΕΚΠΑ, 2019.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Γιωτάκος Ο. Επιθετική συμπεριφορά https://www.obrela.gr/wp-content/uploads/2017/04/obrela_arthro_epithetiki-symperifora.pdf

Παπαθεοδωρόπουλος, Κ., 2015. Έννοιες στην επιστήμη της μνήμης. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3244>

Σιδηροπούλου, Κ., 2015. Βασικές αρχές λειτουργίας του νευρικού συστήματος. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/4828>

Τριάρχου, Λ., 2015. Νευροβιολογικές βάσεις στην εκπαίδευση. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5167>