



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ»
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

**Εκπαίδευση μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία
υπό το πρίσμα του βιοπαιδαγωγισμού**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΜΑΛΕΣΚΟΥ ΕΙΡΗΝΗ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ, 2016

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διατριβή εκπονήθηκε στο πλαίσιο των σπουδών για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στις

Επιστήμες της Αγωγής, με κατεύθυνση την Ειδική Εκπαίδευση και ειδίκευση στην Εκπαίδευση Κοινωνικά Ευπαθών Ομάδων

που απονέμει το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Εγκρίθηκε την/...../..... από την τριμελή εξεταστική επιτροπή:

Ονοματεπώνυμο

Βαθμίδα

Σούλης Σπυρίδων-Γεώργιος (Επιβλέπων)	Επίκουρος Καθηγητής Π.Τ.Δ.Ε. Ιωαννίνων
Νικολάου Γεώργιος	Αναπληρωτής Καθηγητής Π.Τ.Δ.Ε. Πατρών
Μορφίδη Ελένη	Επίκουρη Καθηγήτρια Π.Τ.Δ.Ε. Ιωαννίνων

Υπεύθυνη Δήλωση

“Δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα διατριβή εκπονήθηκε κάτω από τους διεθνείς ηθικούς και ακαδημαϊκούς κανόνες δεοντολογίας και προστασίας της πνευματικής ιδιοκτησίας. Σύμφωνα με τους κανόνες αυτούς, δεν έχω προβεί σε ιδιοποίηση ξένου επιστημονικού έργου και έχω αναφέρει πλήρως τις πηγές που χρησιμοποίησα σε αυτή την εργασία.”

Ειρήνη Α. Μαλέσκου

*Οι άνθρωποι με αναπηρίες
ανεξάρτητα από την έκταση της δυσλειτουργίας τους,
έχουν μία απεριόριστη δυνατότητα να γίνουν
όχι αυτό που θέλουμε εμείς
αλλά αυτό που υπάρχει μέσα τους.*

Λέο Μπουσκάλια

Ευχαριστίες

Ολοκληρώνοντας τον κύκλο των μεταπτυχιακών μου σπουδών στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους στάθηκαν αρωγοί στην προσπάθεια υλοποίησης της μεταπτυχιακής μου διατριβής.

Αρχικά, ευχαριστώ ιδιαίτερα τον κ. Σπυρίδων-Γεώργιο Σούλη, Επίκουρο Καθηγητή του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και μου ανέθεσε να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα, για την υποστήριξη και τις πολύτιμες υποδείξεις που μου παρείχε συζητώντας μαζί μου με πνεύμα ανοχής και ειλικρίνειας, αλλά και την ελευθερία που μου παρείχε σε όλη τη διάρκεια της επιστημονικής έρευνάς μου.

Παράλληλα, θα ήθελα να απευθύνω τις ευχαριστίες μου και στα μέλη της τριμελούς επιτροπής, τους κ. Νικολάου Γεώργιο, Αναπληρωτή Καθηγητή του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πατρών και κ. Μορφίδη Ελένη, Επίκουρη Καθηγήτρια του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, για τις εποικοδομητικές παρατηρήσεις τους που συνέβαλαν στην αρτιότερη παρουσίαση της διατριβής.

Θα ήθελα επίσης, να ευχαριστήσω όλους τους εκπαιδευτικούς και μαθητές που συμμετείχαν στην διεκπεραίωση της έρευνας καθώς και τους γονείς των μαθητών που δέχτηκαν με προθυμία να συνεργαστούν μαζί μου, αλλά και όλους τους φορείς με τους οποίους συνεργάστηκα για την επιτυχή διεξαγωγή της εμπειρικής έρευνας, τμήματος της παρούσας διατριβής.

Θα ήταν παράλειψη να μην εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες και τη βαθιά μου ευγνωμοσύνη στην οικογένειά μου για την αμέριστη κατανόηση, ενθάρρυνση και στήριξη που μου προσέφεραν κατά τη διάρκεια της συγγραφής του πονήματός μου.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω από καρδιάς, τα άτομα που με παρότρυναν να αποκτήσω το συγκεκριμένο μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών, τους φίλους μου για την υπομονή τους σε αυτή τη προσπάθειά μου και τον εργοδότη μου για τη πολύτιμη βοήθειά του και τις ευκολίες που μου παρείχε στις επαγγελματικές μου υποχρεώσεις.

Ειρήνη Α. Μαλέσκου

Περίληψη

Η παρούσα έρευνα μελετά την εφαρμογή μιας νέας θεωρίας μάθησης του Βιοπαιδαγωγισμού σε Ειδικούς Εκπαιδευτικούς και σε μαθητές που παρουσιάζουν ελαφρά νοητική αναπηρία. Συγκεκριμένα, σκοπό της εργασίας αποτελεί η διερεύνηση της σχέσης Βιοπαιδαγωγισμού και εκπαίδευσης-επιμόρφωσης των Ειδικών Παιδαγωγών και εάν η εκπαίδευση των μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία υπό το πρίσμα του Βιοπαιδαγωγισμού οδηγεί στην αποτελεσματικότερη μάθηση σε σχέση με τα υφιστάμενα αναλυτικά προγράμματα σπουδών. Ειδικότερα, για τις ανάγκες της μελέτης πραγματοποιήθηκε εμπειρική έρευνα στην Περιφέρεια Ηπείρου κατά το σχολικό έτος 2015-2016 με απώτερο στόχο την απάντηση των παρακάτω ερευνητικών ερωτημάτων:

- Πώς μπορεί ο Ειδικός Παιδαγωγός να ανταποκριθεί αποτελεσματικά στον επαγγελματικό του χώρο και να βοηθήσει ουσιαστικά το μαθητή με αναπηρία, αξιοποιώντας την νέα θεωρία μάθησης, τον βιοπαιδαγωγισμό;
- Αναμένεται οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία να αποδίδουν το μέγιστο των ικανοτήτων τους στη διαδικασία της μάθησης όταν εφαρμοστούν οι αρχές του βιοπαιδαγωγισμού;

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν μια θετική συσχέτιση μεταξύ του βιοπαιδαγωγισμού και της εκπαίδευσης-επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής, καθώς θετικά ήταν και τα αποτελέσματα όσον αφορά τη μάθηση των μαθητών με νοητική αναπηρία. Η διδασκαλία από τους Ειδικούς Παιδαγωγούς γίνεται ουσιαστικότερη καθώς λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες του μαθητή. Ωστόσο, αφήνει ανοιχτό ένα πεδίο για επιπρόσθετη διερεύνηση.

Summary

This research studies the application of a new learning theory called Biopedagogism to Special Educators and students with mild mental retardation. Specifically, the aim of the research was to investigate the relationship between Biopedagogism and training of Special Educators and if the education of students with mild mental retardation in the light of Biopedagogism leads to more effective learning in relation to the existing curriculum. Furthermore, an empirical research was conducted for the needs of this study in the region of Epirus during the school year 2015-2016 with a view to answering the following research questions:

- How can a Special Educator respond effectively to professional challenges so as to assist the student with disabilities substantially, taking advantage of this new learning theory, that is, Biopedagogism?
- Are the students with mild disabilities expected to perform their best in the process of learning when the fundamental principles of Biopedagogism are applied?

The outcome of this pilot study showed a positive correlation between Biopedagogism and the education-training of special education teachers, since the results concerning student's learning with mild mental disabilities were positive. The teaching - instruction of Special Educators becomes substantial since it takes into consideration the students' needs, while it is open to more investigation.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

σελ.

<u>Εισαγωγή.....</u>	<u>1</u>
----------------------	----------

ΜΕΡΟΣ Α΄ : ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Κεφάλαιο 1: Νοητική αναπηρία

1.1. Νοητική αναπηρία	5
1.1.1. Ζητήματα που αφορούν τα βασικά στοιχεία της νοητικής αναπηρίας	6
1.1.2. Αλληλεπίδραση-προσαρμοστική λειτουργία και συστήματα υποστήριξης στη νοητική αναπηρία	7
1.2. Αίτια νοητικής αναπηρίας	10
1.3. Ελαφρά νοητική αναπηρία	11
1.3.1. Τα χαρακτηριστικά του μαθητή με ελαφρά νοητική αναπηρία ...	12
1.4. Σημασία δραστηριοτήτων για μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία και εκπαιδευτικούς ειδικής αγωγής	15

Κεφάλαιο 2: Μάθηση

2.1. Εννοιολογικοί προσδιορισμοί της έννοιας "μάθηση"	19
2.2. Στάδια, επίπεδα και παράγοντες μάθηση	20
2.3. Μάθηση και διδασκαλία	21
2.4. Θεωρίες για τη μάθηση	22
2.4.1. Συμπεριφορισμός	23
2.4.2. Εποικοδομητισμός	24
2.4.3. Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρήσεις για τη γνώση	25
2.4.4. Διερευνητική (ή ανακαλυπτική) μάθηση	26
2.4.5. Συνεργατική μάθηση	26
2.5. Σύγχρονες προσεγγίσεις μάθησης στην εκπαιδευτική πράξη	27

Κεφάλαιο 3: Βιοπαιδαγωγισμός

3.1. Βιολογία της μάθησης	29
3.2. Εγκέφαλος και μάθηση	30
3.2.1. Η λειτουργία του εγκεφάλου	30
3.2.2. Η πλαστικότητα και η ολιστική λειτουργία του εγκεφάλου	33
3.3. Εκπαίδευση προσανατολισμένη στη λειτουργία και ανάπτυξη του εγκεφάλου	34
3.4. Νέα προσέγγιση της μάθησης: Η θεωρία του Βιοπαιδαγωγισμού ..	35
3.4.1. Οι αρχικές εφαρμογές της νέας θεωρίας μάθησης του “Βιοπαιδαγωγισμού”	39
3.4.2. Ορισμένα επιπλέον χαρακτηριστικά της νέας θεωρίας μάθησης του Βιοπαιδαγωγισμού	43
3.4.3. Ο εκπαιδευτικός υπό το πρίσμα του Βιοπαιδαγωγισμού	44

ΜΕΡΟΣ Β΄: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Εισαγωγή

47

Κεφάλαιο 4: Μεθοδολογία της έρευνας

48

4.1. Σκοπός έρευνας-Ερευνητικά ερωτήματα	48
4.2. Διαδικασία συλλογής δεδομένων	49
4.3. Σχεδιασμός έρευνας	49
4.4. Εννοιολογική προσέγγιση δεξιοτήτων	51
4.5. Μεθοδολογικά εργαλεία	51
4.5.1. Δραστηριότητες μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία	51
4.5.2. Ερωτήσεις εκπαιδευτικών	53
4.6. Δείγμα	55

Κεφάλαιο 5: Αποτελέσματα

5.1. Παρουσίαση αποτελεσμάτων	56
-------------------------------------	----

Κεφάλαιο 6: Συζήτηση- Συμπεράσματα

6.1. Συζήτηση επί των ευρημάτων	67
6.2. Περιορισμοί έρευνας	71

6.3. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα	72
<u>Επίλογος</u>	<u>73</u>
<u>Βιβλιογραφία</u>	<u>75</u>

Εισαγωγή

Τα άτομα με νοητική αναπηρία χαρακτηρίζονται από ενδοατομικές και διατομικές διαφορές στο αναπτυξιακό και μαθησιακό τους προφίλ και παρουσιάζουν σοβαρές δυσκολίες και αδυναμίες στην κατάκτηση διάφορων δεξιοτήτων. Για αυτό κρίνονται αναγκαίες οι αλλαγές στο περιβάλλον μάθησης και οι προσαρμογές στα αναλυτικά προγράμματα σπουδών και στις στρατηγικές διδασκαλίας. Το εκπαιδευτικό σύστημα καλείται να ανταποκριθεί με επιτυχία στις εξατομικευμένες ανάγκες του κάθε μαθητή μέσα από την κατάλληλη επιμόρφωση του Ειδικού Παιδαγωγού προκειμένου να είναι αποτελεσματική και η εκπαίδευση των ατόμων με νοητική αναπηρία.

Στο πλαίσιο των προαναφερομένων, εφαρμόστηκε μια νέα θεωρία μάθησης, η οποία λαμβάνει υπόψη τις τις δυνατότητες και τις δυσκολίες των ατόμων με νοητική αναπηρία και ικανοποιεί τις ιδιαίτερες εκπαιδευτικές και άλλες ανάγκες τους αλλά, και τις εκπαιδευτικές-επιμορφωτικές ανάγκες των Ειδικών Παιδαγωγών τους. Πρόκειται για τη θεωρία του Βιοπαιδαγωγισμού, η οποία αποτελεί μια διεπιστημονική προσέγγιση μεταξύ της παιδαγωγικο-εκπαιδευτικής στρατηγικής και της βιολογίας καθώς λαμβάνει υπόψη την εξελικτική διαμόρφωση του ανθρώπινου εγκεφάλου. Το θεωρητικό πλαίσιο του «Βιοπαιδαγωγισμού» εδράζεται στην ιεραρχημένη εξελικτική απαρχή των τεσσάρων βασικών ικανοτήτων του ανθρώπου, με την Τεχνολογική (T) να έχει προέλθει εξελικτικά πρώτη και να ακολουθούν η Κοινωνική (S), η Γλωσσική (L) και η Αριθμητική/Θεωρητική (N/T) ικανότητα. Οι βασικές αυτές βιοπαιδαγωγικές ικανότητες μορφοποιούνται σε δεξιότητες κατά την ανάπτυξη του ανθρώπου και με την κατάλληλη παιδαγωγική, διδακτική επένδυση μπορούν να οδηγήσουν σε αποτελεσματική μάθηση και γνώση.

Πιο συγκεκριμένα, στη παρούσα μελέτη επιχειρήθηκε να αναδειχθεί η σχέση Βιοπαιδαγωγισμού και εκπαίδευσης-επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής και η σχέση Βιοπαιδαγωγισμού και εκπαίδευσης των μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία. Η μελέτη αυτή προσπάθησε να δώσει απαντήσεις στα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

1) Ως προς τον εκπαιδευτικό:

- Πώς μπορεί ο Ειδικός Παιδαγωγός να ανταποκριθεί αποτελεσματικά στον επαγγελματικό του χώρο και να βοηθήσει ουσιαστικά το μαθητή με αναπηρία, αξιοποιώντας την νέα θεωρία μάθησης, τον Βιοπαιδαγωγισμό;

2) Ως προς τη μάθηση:

- Επιτυγχάνεται μάθηση όταν οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία εκπαιδεύονται στη βάση των τεσσάρων δεξιοτήτων του Βιοπαιδαγωγισμού;
- Η εκπαίδευση με βάση την ιεραρχική σειρά των δεξιοτήτων (T>S>L>N) του Βιοπαιδαγωγισμού είναι αποτελεσματικότερη σε σχέση με τα υφιστάμενα αναλυτικά προγράμματα σπουδών;

- Η διδασκαλία δεξιοτήτων, ακολουθώντας την πρόταση του βιοπαιδαγωγισμού, οδηγεί σε μεγαλύτερη διατήρησής τους;

3) Ως προς τη θεωρία του Βιοπαιδαγωγισμού:

- Κατά πόσο ανιχνεύεται η ιεραρχική δομή των δεξιοτήτων (T>S>L>N);

Η εργασία περιλαμβάνει δυο μέρη. Το πρώτο μέρος της εργασίας, που αποτελεί το θεωρητικό πλαίσιο βάση του οποίου σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε η έρευνα, συνίσταται από τρία κεφάλαια. Το δεύτερο μέρος της εργασίας, όπου παρουσιάζεται η εμπειρική μελέτη, αποτελείται εξίσου από τρία κεφάλαια.

Στο πρώτο μέρος, το πρώτο κεφάλαιο πραγματεύεται τη νοητική αναπηρία εστιάζοντας στους ορισμούς που δίνουν κυρίως το DSM-5 και η AAIDD. Η νοητική αναπηρία χαρακτηρίζεται από τρία στοιχεία: την αδυναμία των νοητικών λειτουργιών, τις δυσκολίες προσαρμογής και την εμφάνισή της πριν την ενηλικίωση. Στη συνέχεια του κεφαλαίου, παρατίθενται οι αιτίες που οδηγούν στη νοητική αναπηρία και στο τέλος, αναλύεται η ήπια μορφή νοητικής αναπηρίας, αποσαφηνίζοντας την έννοια και περιγράφοντας τα κύρια χαρακτηριστικά της στον αντιληπτικό, στον κοινωνικό και τον πρακτικό τομέα, σύμφωνα με το DSM-5. Η ελαφρά νοητική αναπηρία αποτελεί το κομμάτι εκείνο της νοητικής αναπηρίας που βρίσκεται μεταξύ της μέτριας και της φυσιολογικής νοητικής λειτουργικής και προσαρμοστικής κατάστασης.

Το δεύτερο κεφάλαιο, πραγματεύεται εννοιολογικά την έννοια της "μάθησης" και αναλύονται τα στάδια, τα επίπεδα και οι παράγοντες μάθησης. Ακολουθεί η παράθεση των θεωριών της μάθησης, όπως ο Συμπεριφορισμός, ο Εποικοδομητισμός, οι Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρήσεις για τη γνώση, η Διερευνητική (ή ανακαλυπτική) μάθηση και η Συνεργατική μάθηση και στο τέλος παρουσιάζονται οι σύγχρονες προσεγγίσεις μάθησης στην εκπαιδευτική πράξη. Ένα παράδειγμα σύγχρονης θεώρησης της μάθησης είναι και ο Βιοπαιδαγωγισμός, ο οποίος αναλύεται στο τρίτο κεφάλαιο.

Το τρίτο και τελευταίο κεφάλαιο του πρώτου μέρους της εργασίας κάνει λόγο για τον Βιοπαιδαγωγισμό. Ξεκινά την αναφορά του με τη βιολογία της μάθησης, η οποία μπορεί να υποστηρίξει ένα ποιοτικό και αποτελεσματικό εκπαιδευτικό σύστημα λαμβάνοντας υπόψη της ένα σύμπλεγμα στοιχείων όπως είναι οι ατομικές ικανότητες και δεξιότητες κάθε ανθρώπου που σχετίζονται με την ολιστική λειτουργία του εγκεφάλου του. Ακολουθεί, η περαιτέρω ανάλυση σχετικά με την ολιστική λειτουργία του εγκεφάλου και την πλαστικότητά του. Παράλληλα, εξηγεί πως μπορεί να υπάρξει αποτελεσματική εκπαίδευση βασισμένη στη λειτουργία και ανάπτυξη του εγκεφάλου, δηλαδή βασισμένη στον Βιοπαιδαγωγισμό. Έπειτα, γίνεται αναφορά στις αρχές του Βιοπαιδαγωγισμού, στις αρχικές εφαρμογές της νέας θεωρίας μάθησης του Βιοπαιδαγωγισμού και σε ορισμένα επιπλέον χαρακτηριστικά της. Κλείνοντας το θεωρητικό μέρος, παρουσιάζεται ο εκπαιδευτικός υπό το πρίσμα της νέας αυτής θεώρησης.

Στο δεύτερο μέρος, παρουσιάζεται η εμπειρική μελέτη. Αρχικά, γίνεται μια εισαγωγική αναφορά και ακολούθως διατυπώνονται αναλυτικά ο σκοπός και τα

ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης, η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και το δείγμα των συμμετεχόντων. Στη συνέχεια του δεύτερου μέρους, αναπτύσσονται εκτενώς τα αποτελέσματα, η συζήτηση, οι περιορισμοί της παρούσας έρευνας και οι προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον αποτελεί το πώς μορφοποιείται η μαθησιακή συμπεριφορά από την αλληλεπίδραση των μαθητών με το περιβάλλον, μέσα από τις εγκεφαλικές λειτουργίες και την επεξεργασία που συντελείται στον εγκέφαλο. Η συσχέτιση της διαδικασίας αυτής με τα γενικά και ειδικά χαρακτηριστικά των ατόμων με νοητική αναπηρία οδηγεί σε πολύ χρήσιμα συμπεράσματα για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και τη διδακτική διαδικασία που πρέπει να χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός ειδικής αγωγής κατά τη διδασκαλία των ατόμων με νοητική αναπηρία.

ΜΕΡΟΣ Α΄ : ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Κεφάλαιο 1. Νοητική αναπηρία

1.1. Νοητική αναπηρία

Η νοητική αναπηρία, αν και είναι γνωστή από τα αρχαία ακόμη χρόνια, παραμένει μέχρι τις μέρες μας, στην κατηγορία των μεγαλύτερων κοινωνικών, οικονομικών και εθνικών προβλημάτων υγείας των προηγμένων χωρών. Δεν πρόκειται για μια παθολογική κατάσταση με ακριβή αίτια και συγκεκριμένα συμπτώματα, αλλά αποτελεί από μόνη της ένα σύμπτωμα που οφείλεται σε ένα σύνολο σύνθετων και ανομοιογενών αιτιών που δυσκολεύει την κατανόηση της φύσης της (Hodapp, 2005).

«Η νοητική αναπηρία», σύμφωνα με την AAIDD, «χαρακτηρίζεται από σημαντικούς περιορισμούς τόσο στη νοητική λειτουργία του ατόμου όσο και στην προσαρμοστική συμπεριφορά του, όπως εκείνη εκδηλώνεται στις εννοιολογικές, κοινωνικές και πρακτικές προσαρμοστικές δεξιότητες. Η ανεπάρκεια αυτού του είδους εμφανίζεται πριν από την ηλικία των 18 ετών» (Schalock et al., 2010 σ.181-185). Για την εγκυρότητα αυτού του ορισμού, είναι απαραίτητο κατά τον Schalock et al. (2010) να ικανοποιούνται οι πέντε ακόλουθες αξιώσεις:

α) Οι περιορισμοί στη λειτουργικότητα του ατόμου θα πρέπει να μελετώνται εντός του πλαισίου του κοινωνικού περιβάλλοντος που χαρακτηρίζει τα συνομήλικα άτομα με κοινό πολιτιστικό υπόβαθρο.

β) Η έγκυρη αξιολόγηση μελετά την πολιτισμική και γλωσσική πολυμορφία, καθώς επίσης και τις διαφοροποιήσεις μεταξύ των ατόμων, λαμβάνοντας υπόψη διάφορους παράγοντες, όπως ο επικοινωνιακός, ο αισθητηριακός, ο κινητικός και ο συμπεριφορικός.

γ) Η συνύπαρξη ανεπαρκειών και δυνατών σημείων σε ένα άτομο είναι συχνό φαινόμενο.

δ) Η αναλυτική περιγραφή των ανεπαρκειών ενός ατόμου είναι πολύ σημαντική για να δομηθεί το προφίλ αφενός των αναγκών του και αφετέρου των μορφών υποστήριξης που είναι αναγκαίο να λάβει.

ε) Η λειτουργικότητα του ατόμου με νοητική αναπηρία βελτιώνεται κατά κανόνα με την κατάλληλα εξατομικευμένη μακρόχρονη υποστήριξη (Schalock et al., 2010).

Από τον παραπάνω ορισμό της νοητικής ανεπάρκειας επισημαίνονται και αναλύονται τα εξής ζητήματα:

1) Τα τρία βασικά χαρακτηριστικά του: η νοητική αναπηρία, η προσαρμοστική λειτουργία και οι διαταραχές κατά την αναπτυξιακή περίοδο.

2) Η ιδιαίτερη έμφαση προς την αλληλεπίδραση βιολογικών με περιβαλλοντικούς παράγοντες, η προσαρμοστική λειτουργία και τα συστήματα υποστήριξης.

3) Η μετεξέλιξη των όρων που χρησιμοποιούνται στο πεδίο.

4) Η προοδευτική διαμόρφωση τριών προσεγγίσεων ερμηνείας της νοητικής ανεπάρκειας. Στην πρώτη προσέγγιση, κυρίαρχο ρόλο έχει η ίδια η αναπηρία, η οποία επηρεάζει όχι μόνο τις νοητικές λειτουργίες του ατόμου, αλλά και την κοινωνική του λειτουργία. Στη δεύτερη προσέγγιση, κυρίαρχη θέση έχουν οι εξωτερικοί παράγοντες, ιδιαίτερα αυτοί που σχετίζονται με δομές εξουσίας στην κοινωνική απαξίωση και περιθωριοποίηση του ατόμου με νοητική αναπηρία. Στη τρίτη προσέγγιση, τέλος,

κυρίαρχο ρόλο έχει η αλληλεπίδραση του ατόμου με νοητική αναπηρία με το ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον και ο τρόπος που αυτό επιδρά στη διαμόρφωση της ταυτότητας του ατόμου με νοητική αναπηρία.

1.1.1. Ζητήματα που αφορούν τα βασικά στοιχεία της νοητικής αναπηρίας

Η πρώτη ομάδα διαταραχών στη νοητική αναπηρία έχει ως επίκεντρο τη νοημοσύνη και τις λειτουργίες της. Η νοημοσύνη περιλαμβάνει τη συλλογιστική, το σχεδιασμό, την επίλυση προβλημάτων, την αφαιρετική σκέψη, την κατανόηση σύνθετων ιδεών, τη γρήγορη μάθηση και τη μάθηση μέσω εμπειρίας. Οι περιορισμοί στις νοητικές λειτουργίες εξετάζονται υπό το πρίσμα τεσσάρων διαστάσεων: α) της προσαρμοστικής λειτουργίας, β) της συμμετοχής, της αλληλεπίδρασης και των κοινωνικών ρόλων, γ) της υγείας και δ) του πλαισίου (Luckasson et al., 2002).

Αν θέλαμε να ορίσουμε τη νοημοσύνη, η επικρατούσα γνώμη σήμερα, υποστηρίζει ότι η νοημοσύνη είναι σύνθετη και πολυδιάστατη και αποτελεί ένα σύνολο ικανοτήτων. Η γενική νοημοσύνη κατέχει την πρωταρχική θέση στο σύνολο αυτό και ακολουθούν άλλες πιο συγκεκριμένες ικανότητες, όπως είναι η ρευστή νοημοσύνη, η μορφοποιημένη νοημοσύνη, η γενική μνήμη και μάθηση (π.χ. έκταση της μνήμης, οπτική μνήμη, συνδετική μνήμη), η ευρεία οπτική αντίληψη (π.χ. οπτικοποίηση, σχέσεις του χώρου), η ακουστική αντίληψη (π.χ. μουσική διάκριση), η ικανότητα ανάκτησης για πρωτοτυπία και δημιουργικότητα, η γνωστική ταχύτητα και τέλος, η ταχύτητα επεξεργασίας και λήψης αποφάσεων (Sternberg, 2000).

Παρόλη τη διαφορετικότητα των ορισμών που έχουν διατυπωθεί κατά καιρούς, υπάρχει ένα κοινό σημείο σύγκλισης: η μάθηση. Κάθε άτομο παρουσιάζει το δικό του ρυθμό και ικανότητα μάθησης, έχει τις δικές του εμπειρίες, τις οποίες αξιοποιεί για την επίλυση διαφόρων ζητημάτων αλλά και για την απόκτηση νέων εμπειριών, έχει τη δική του γλωσσική ικανότητα και το δικό του τρόπο προσαρμογής σε νέες καταστάσεις. Αυτά τα χαρακτηριστικά του ατόμου που απαρτίζουν τη νοημοσύνη του μπορούν να μετρηθούν με ειδικά τεστ νοημοσύνης (Κασσωτάκης & Φλουρής, 2006).

Η αναπτυξιακή προσέγγιση συμπεριλαμβάνεται όλο και περισσότερο μεταξύ των προσεγγίσεων αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται για παιδιά με νοητική αναπηρία. Ο όρος που χρησιμοποιείται μέσα από την προσέγγιση αυτή είναι αναπτυξιακή νοητική αναπηρία (Harris, 2010). Εκτιμά τις νοητικές διεργασίες, οι οποίες μερικές φορές αναφέρονται και ως ρέουσα νοημοσύνη. Η ρέουσα νοημοσύνη παραπέμπει στις ικανότητες συλλογισμού και στις στρατηγικές που αποτελούν τη βάση για τη σκέψη και την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων. Σε αντίθεση με την αποκρυσταλλωμένη νοημοσύνη, η οποία παραπέμπει σε γνώσεις που είναι ήδη αποκτημένες, οι νοητικές διεργασίες είναι νοημοσύνη σε δράση, που χρησιμοποιείται κατά την επίλυση προβλημάτων, των οποίων οι δύο βασικοί παράγοντες είναι: α) η εργαζόμενη μνήμη, που αναφέρεται στο πόσο καλά μπορεί να συγκρατήσει κανείς στη μνήμη του τις αναγκαίες πληροφορίες για την επίλυση ενός προβλήματος και β) η αποδοτικότητα της επεξεργασίας, που αναφέρεται στο πόσο καλά μπορεί να εφαρμόσει κανείς τις υπάρχουσες γνώσεις για την επίλυση ενός προβλήματος (Harris, 2010).

Η δεύτερη ομάδα ελλειμμάτων που χαρακτηρίζει τη νοητική αναπηρία, έχει ως επίκεντρο τις διαταραχές στη προσαρμοστική λειτουργία των εν λόγω ατόμων. Ως προσαρμοστική λειτουργία νοείται η συλλογή των εννοιολογικών, κοινωνικών και των πρακτικών δεξιοτήτων που μαθαίνουν τα άτομα, προκειμένου να λειτουργήσουν στην καθημερινή τους ζωή, σύμφωνα με την ηλικία και την πολιτισμική ομάδα στην οποία ανήκουν. Θεωρείται, μάλιστα ότι το επίπεδο της σοβαρότητας της αναπηρίας προσδιορίζεται περισσότερο από την προσαρμοστική, παρά από την νοητική ικανότητα των ατόμων. Οι περιορισμοί στην προσαρμοστική λειτουργία επηρεάζουν τόσο την καθημερινή ζωή όσο και την ικανότητα για ανταπόκριση στις αλλαγές της ζωής και τις απαιτήσεις του περιβάλλοντος (Harris, 2014; Schalock et al., 2010).

Για τη διάγνωση της νοητικής αναπηρίας γίνεται χρήση ψυχομετρικών κριτηρίων για τον εντοπισμό τόσο νοητικών δυσλειτουργιών όσο και σημαντικών περιορισμών στη προσαρμοστική λειτουργία του ατόμου, ήδη από την αναπτυξιακή του περίοδο. Για την εκτίμηση του δείκτη νοημοσύνης (Δ.Ν.) χρησιμοποιούνται ψυχομετρικά κριτήρια, με επίσημο εργαλείο το WISC, που μπορούν να εφαρμοστούν από τη βρεφική ηλικία μέχρι και την εφηβεία. Για την προσαρμοστική συμπεριφορά υπάρχουν σταθμισμένες κλίμακες που μετρούν τις δεξιότητες σε εννοιολογικό, κοινωνικό και πρακτικό επίπεδο. Η αναπτυξιακή περίοδος, ως τρίτη παράμετρος στον ορισμό της νοητικής ανεπάρκειας, ενσωματώθηκε όχι μόνο με την έννοια της αναπτυξιακής πορείας, αλλά και με την έννοια της αλληλεπίδρασης του ατόμου με το περιβάλλον (Harris, 2014).

1.1.2. Αλληλεπίδραση-προσαρμοστική λειτουργία και συστήματα υποστήριξης στη νοητική αναπηρία

Η στροφή προς την υποστήριξη άρχισε ήδη από τον πρώτο ορισμό της νοητικής ανεπάρκειας του Grossman με τις πρώτες αλλαγές που έγιναν με το μη περιοριστικό περιβάλλον (mainstreaming) των μαθητών στο σχολείο, με τον ορισμό της AAMR του 1992 και τις επιρροές από τις γενικότερες κοινωνικές τάσεις. Μεταξύ των αλλαγών συγκαταλέγεται η μετατόπιση από την έμφαση στην παροχή προγραμμάτων παρέμβασης για τα άτομα με νοητική αναπηρία προς την έμφαση στο σχεδιασμό και στη παροχή εξατομικευμένου συστήματος υποστήριξης προς αυτούς (Wehmeyer, 2003). Στα ερωτήματα που υπάρχουν για την νοητική αναπηρία, η αναζήτηση των απαντήσεων βρίσκεται στον τρόπο που αυτός ο πληθυσμός ζει την καθημερινή του ζωή στην πράξη. Τα άτομα με νοητική αναπηρία αποδεικνύουν οι ίδιοι την ικανότητά τους να μάθουν και να γίνουν ενεργοί πολίτες πέρα από τις περιορισμένες προσδοκίες που υπήρχαν από αυτούς στο παρελθόν (Parmenter, 2011).

Η ανάδειξη της σημασίας της αλληλεπίδρασης των οργανικών με τους περιβαλλοντικούς παράγοντες και της προσαρμοστικής λειτουργίας στη νοητική αναπηρία, φαίνεται ότι επηρεάστηκε και εντάσσεται στις γενικότερες αλλαγές που εμφανίστηκαν στις εννοιολογικές προσεγγίσεις για την αναπηρία. Στις αλλαγές που εμφανίστηκαν για την αναπηρία από την International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) (Διεθνής Ταξινόμηση της Λειτουργικότητας, της

Αναπηρίας και της Υγείας), η οποία ανήκει στην οικογένεια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, είκοσι χρόνια μετά την παρουσίαση του πρώτου ορισμού για την αναπηρία (WHO,1980), συμπεριλαμβάνεται η αλλαγή του όρου ανικανότητα (disability) με τον όρο δραστηριότητα (activity) και η αλλαγή του όρου μειονεξία (handicap) με τον όρο συμμετοχή (participation) (WHO, 2001). Η πολυπλοκότητα της έννοιας «αναπηρία», εμφανίζεται κυρίως μέσα από δυο διαστάσεις. Στην πρώτη διάσταση, υπάρχει η σωματική ή η νοητική βλάβη, που παραπέμπει στην ιατρική διάσταση της αναπηρίας. Στη δεύτερη διάσταση, υπάρχουν τα αποτελέσματα από τις συνέπειες που προκαλούν οι βλάβες αυτές, τα οποία επιφέρουν περιορισμούς στις καθημερινές λειτουργίες των εν λόγω ατόμων και παραπέμπουν στην κοινωνική διάσταση της αναπηρίας. Η κοινωνική διάσταση, εκλαμβάνει το άτομο με νοητική αναπηρία ως μέλος της κοινωνίας που οφείλει να ξεπεράσει τις περιοριστικές συνέπειες της πρώτης διάστασης για μια «φυσιολογική κοινωνική ζωή», και είναι αυτή που δίνει στον όρο «αναπηρία» όλη εκείνη τη βαριά αρνητική φόρτιση της απαξίωσης που φέρει μέσα από τις διαδικασίες της κοινωνικής κατασκευής της αναπηρίας (Goering, 2010).

Ο Hodapp (2005), υποστηρικτής των αναπτυξιακών προσεγγίσεων, εξετάζει τα παιδιά με νοητική αναπηρία μέσα από το πρίσμα της φυσιολογικής ανάπτυξης. Αξιοποιεί, δηλαδή τις θεωρίες, τα ευρήματα και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη των τυπικώς αναπτυσσόμενων παιδιών, για να μελετήσει τα παιδιά με νοητική αναπηρία (Hodapp, 2005). Η AAMR, ήδη από το 1992, υιοθέτησε στον ορισμό και στην ταξινόμηση των ατόμων με νοητική αναπηρία τη διάσταση της υποστήριξης από το περιβάλλον (Luckasson et al., 2002). Αμφιλεγόμενα, ωστόσο το μοντέλο της υποστήριξης βασίστηκε στη παραδοχή ότι η σωστή και συνετή χρήση των συστημάτων υποστήριξης μπορεί να μειώσει την αναντιστοιχία μεταξύ των απαιτήσεων του περιβάλλοντος και των δυνατοτήτων του ατόμου (Riches et al., 2009a). Ως υποστηρικτικά συστήματα ορίζονται «*οι πόροι και οι στρατηγικές που στοχεύουν στην προώθηση της ανάπτυξης, της εκπαίδευσης, των ενδιαφερόντων και της προσωπικής ευημερίας ενός ατόμου και ενισχύουν την ατομική του λειτουργία*» (Luckasson et al., 2002, σ.151). Ορίζεται επομένως, ότι η υποστήριξη: α) αφορά τους πόρους και τις στρατηγικές, β) επιτρέπει στα άτομα να έχουν πρόσβαση στους πόρους, στις πληροφορίες και στις σχέσεις στα ενταξιακά σχολεία, στην εργασία, στη διαβίωση στην κοινότητα και στο περιβάλλον γενικότερα, γ) έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ένταξης (integration) ενισχύοντας την προσωπική ανάπτυξη και εξέλιξη του ατόμου και δ) μπορεί να αξιολογηθεί σε σχέση με τα αποτελέσματά της (Luckasson et al., 2002; Riches et.al, 2009a).

Τα επίπεδα της «νοητικής καθυστέρησης» και του πλαισίου υποστήριξης σύμφωνα με τον ορισμό της AAMR του 2002 παρουσιάζονται στον πίνακα (1) που ακολουθεί:

Πίνακας 1: Επίπεδα Ν.Α και Υποστήριξης σύμφωνα με τον ορισμό της ΑΑΜΡ του 2002.

Ήπια	Μέτρια	Βαριά	Βαθιά
Δ.Ν.= 50-55 έως 70-75	ΔΝ=30-35 έως 50-55	Δ.Ν.= 20-25 έως 30-35	Δ.Ν. κάτω του 20
Περιοδική υποστήριξη	Περιορισμένη υποστήριξη	Διευρυμένη υποστήριξη	Διαρκής υποστήριξη
Εννοιολογικές και κοινωνικές προσαρμοστικές δεξιότητες	Εννοιολογικές και κοινωνικές προσαρμοστικές δεξιότητες	Εννοιολογικές, κοινωνικές και πρακτικές προσαρμοστικές δεξιότητες	Εννοιολογικές, κοινωνικές και πρακτικές προσαρμοστικές δεξιότητες

Από τον πίνακα (1) γίνεται εμφανές ότι ο βαθμός υποστήριξης είναι αντιστρόφως ανάλογος με το δείκτη νοημοσύνης. Όσο δηλαδή, ο Δ.Ν. μειώνεται και το άτομο γίνεται λιγότερο λειτουργικό, τόσο περισσότερη ανάγκη έχει από υποστήριξη (Luckasson et al., 2002).

Παρομοίως, ο προσδιορισμός του συστήματος στήριξης ICF από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO,2001), ορίζει την αναπηρία ως μια δυναμική κατάσταση περιορισμένης λειτουργικότητας, η οποία επηρεάζεται: α) από την αλληλεπίδραση του ατόμου με το περιβάλλον, β) από τις δραστηριότητες που επιθυμεί να κάνει και γ) από κοινωνικο-περιβαλλοντικούς και προσωπικούς παράγοντες. Η παράμετρος του υποστηρικτικού πλαισίου εγκαινιάζει τη ψυχοκοινωνική κατεύθυνση της αναπηρίας, η οποία ανοίγει νέους ορίζοντες προς τον αυτοπροσδιορισμό, τις ίσες ευκαιρίες και τη συμμετοχή σε όλες τις ευκαιρίες της ζωής (Goering, 2010).

Αναφορικά με τη χρήση του όρου που αναφέρθηκε παραπάνω, ο όρος «νοητική καθυστέρηση (mental retardation)» αντικαταστάθηκε σταδιακά από τον όρο «νοητική αναπηρία (intellectual disability)». Ο Brown (2007) διακρίνει διαφορές μεταξύ του παλιού και του νέου όρου σε επίπεδο εννοιολογικό, ορισμού και κοινωνικού μηνύματος. Ο όρος «νοητική αναπηρία» εννοιολογικά παραπέμπει σε περιορισμό ή έλλειψη ικανότητας που έχει να κάνει με τη νοημοσύνη του ανθρώπου. Οι αλλαγές στις αξίες και στις στάσεις της κοινωνίας είχαν ως αποτέλεσμα την αντικατάσταση του όρου «νοητική καθυστέρηση» με το όρο «νοητική αναπηρία». Από την αλλαγή της χρήσης του όρου αναδύθηκαν ορισμένα ερωτήματα, όπως για παράδειγμα, γιατί προτιμήθηκε ο όρος νοητική αναπηρία από τον όρο νοητική καθυστέρηση, με ποιον τρόπο ο όρος νοητική αναπηρία επιδρά στον όρο νοητική καθυστέρηση ή ακόμη και με ποιον τρόπο μπορεί να επηρεάσει ο όρος νοητική αναπηρία τα άτομα που διαγιγνώσκονται ή περιλαμβάνονται ήδη στη διάγνωση της νοητικής καθυστέρησης. Σύμφωνα, με τους Schalock et al. (2007), ο όρος νοητική αναπηρία καλύπτει τον ίδιο πληθυσμό ατόμων με αυτόν που είχαν διαγνωσθεί προηγούμενα με νοητική καθυστέρηση σε είδος, τύπο, επίπεδο, διάρκεια της αναπηρίας και σε ανάγκες για ατομικές υπηρεσίες και υποστήριξη. Η αλλαγή του όρου, σύμφωνα με τον ίδιο ερευνητή, βασίζεται στο σαφή διαχωρισμό τριών στοιχείων: α) της κατασκευής που

χρησιμοποιείται για να περιγράψει το φαινόμενο, β) του όρου που χρησιμοποιείται για να το κατονομάσει και γ) του ορισμού που χρησιμοποιείται για να το εξηγήσει και να καθορίσει με ακρίβεια το νόημα και τα όριά του (Schalock et al., 2007).

Ως προς την κατασκευή, η νοητική αναπηρία ανήκει στη γενική κατασκευή της αναπηρίας. Ως προς τη χρήση του όρου, αντανακλά τις αλλαγές οι οποίες περιλαμβάνονται στους ορισμούς του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) και της Αμερικανικής Ένωσης για τις Νοητικές Αναπτυξιακές Διαταραχές (AAIDD). Ως προς τον ορισμό, τέλος, ο όρος νοητική αναπηρία (intellectual disability) είναι ο αντίστοιχος όρος της νοητικής αναπτυξιακής διαταραχής (ICD-11) (Salvador-Carulla et al., 2011). Ο όρος νοητική αναπηρία είναι αυτός που χρησιμοποιείται από κοινού στους χώρους της ιατρικής, της εκπαίδευσης και στα άλλα επαγγέλματα (APA, 2013). Σύμφωνα, με τον ορισμό του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) (2014), η νοητική αναπηρία ορίζεται ως *«η σημαντικά μειωμένη ικανότητα κατανόησης νέων ή σύνθετων πληροφοριών καθώς και η μειωμένη ικανότητα μάθησης και εφαρμογής νέων δεξιοτήτων (μειωμένη νοημοσύνη). Αυτό το γεγονός οδηγεί σε μια μειωμένη ικανότητα να λειτουργείς ανεξάρτητα (μειωμένη κοινωνική λειτουργικότητα), και ξεκινά πριν από την περίοδο της ενηλικίωσης, με διαρκή επίδραση στην ανάπτυξη»*.

Από τις βασικές προσεγγίσεις για τη νοητική αναπηρία που παρουσιάστηκαν εν συντομία, αναδεικνύεται από τη μια η σωματική-βιοιατρική διάστασή της και από την άλλη η κοινωνική-περιβαλλοντική. Γίνεται εμφανής η σπουδαιότητα του υποστηρικτικού πλαισίου που είναι αναγκαίο για τη λειτουργία του ατόμου με ανεπάρκεια μέσα στην κοινωνία, και εν προκειμένω, μέσα στη μικρή κοινωνία του σχολείου, καθώς και η σημαντικότητα των αντιδράσεων της ίδιας της κοινωνίας του σχολείου προς τον εν λόγω μαθητή. Υπάρχει ταυτόχρονα η υποστήριξη και η αντίδραση της κοινωνίας του σχολείου προς την αναπηρία του, που από το βαθμό επικράτησης της μιας ή της άλλης, διαμορφώνεται η καθημερινότητα και κατέπλεκτα η ζωή του στο σχολείο. Αυτή εξάλλου είναι μια διαπίστωση και μια πραγματικότητα για τους μαθητές με αναπηρίες, η οποία αναδεικνύεται καθημερινά στην πράξη, στους χώρους των σχολείων (Harris, 2014; Schalock et al., 2010).

1.2. Αίτια νοητικής αναπηρίας

Η νοητική αναπηρία δεν αποτελεί συγκεκριμένη διαταραχή, αλλά εμφανίζεται ως κυρίαρχο ή δευτερεύων σύμπτωμα πολλών άλλων διαταραχών με αποτέλεσμα να δυσκολεύει τη μελέτη της. Κάθε άτομο διαφέρει ως προς την εκδήλωση των συμπτωμάτων του και τα αίτια σχετίζονται με τις συνθήκες διαβίωσης, το οικογενειακό μορφωτικό κεφάλαιο, την κοινωνία και την ίδια την προσωπικότητα του ατόμου. Η αιτία της νοητικής αναπηρίας έχει άμεση σχέση και συνάρτηση με τα προβλήματα που τη συνοδεύουν, τις επιδράσεις που ασκούν στο άτομο με νοητική αναπηρία και στο προγνωστικό χαρακτήρα για την εξέλιξή της (Αλευριάδου & Γκιαούρη, 2009; Thomas & Woods, 2008).

Πιο συγκεκριμένα, αναφέρονται δυο είδη αιτιών της νοητικής αναπηρίας, τα οργανικά-βιολογικά αίτια και τα μη οργανικά-περιβαλλοντικά αίτια. Τα γενετικά αίτια οφείλονται κυρίως, σε χρωμοσωμικές ανωμαλίες ή σε διαταραχές του μεταβολισμού και κατηγοριοποιούνται σε προγεννητικά, περιγεννητικά και μεταγεννητικά, ενώ στα περιβαλλοντικά αίτια κατατάσσονται τα κοινωνικά, τα εκπαιδευτικά, τα οικονομικά, τα συναισθηματικά-ψυχολογικά, κ.α. Στην περίπτωση που η νοητική αναπηρία οφείλεται σε περιβαλλοντικά αίτια, θεωρείται δευτερογενής (Αγγελοπούλου-Σακαντάμη, 2004).

Τα προγεννητικά αίτια σχετίζονται με την ανάπτυξη του εμβρύου από τη στιγμή της σύλληψης του έως τον τοκετό. Ο αναπτυσσόμενος εγκέφαλος του εμβρύου είναι πολύ εύλωτος σε ασθένειες, ραδιενέργεια, τραυματισμούς και άλλους βλαβερούς παράγοντες (Grossman & Begab, 1983). Στα προγεννητικά αίτια κατατάσσονται οι βλάβες του Κ.Ν.Σ. που δημιουργούνται κατά τη διάπλαση, ενδομήτριες λοιμώξεις, τερατογόνα, δυσλειτουργία πλακούντα, τοξιναιμία κατά την κύηση, κάκωση εγκύου, ακτινοβολία, συναισθηματικές διαταραχές εγκύου, κακή διατροφή εγκύου, εκτρώσεις εγκύου, κ.α. (Αγγελοπούλου-Σακαντάμη, 2004).

Τα περιγεννητικά αίτια αναφέρονται σε βλάβες κατά τη γέννηση, οι οποίες εντοπίζονται αμέσως προ του τοκετού ή κατά τη διάρκεια αυτού. Οι κυριότερες αιτίες είναι ο πρόωρος τοκετός και οι επιπλοκές, το μικρό βάρος του νεογνού, η υποξία, το τραύμα κατά τον τοκετό, η μηνιγγίτιδα, τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, κ.α. (Αγγελοπούλου-Σακαντάμη, 2004).

Τέλος, τα μεταγεννητικά αίτια αναφέρονται σε λοιμώξεις του Κ.Ν.Σ., αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, δηλητηριάσεις, σπασμοί, υποθρεψία, εγκεφαλοπάθειες, εγκεφαλική κάκωση, ακτινοβολία νεογνού, κ.α. (Αγγελοπούλου-Σακαντάμη, 2004).

Ωστόσο, θα πρέπει να τονιστεί ότι σε ένα πολύ μεγάλο ποσοστό, η αιτιολογία της νοητικής ανεπάρκειας δεν είναι ακόμα γνωστή (Μπαρδής, 1993). Μόνο για ένα πολύ μικρό ποσοστό των περιπτώσεων που αναφέραμε παραπάνω είναι γνωστή η αιτιολογία της νοητικής αναπηρίας (Μπαρδής, 1993).

Παρόλα αυτά, η γνώση των αιτιών της νοητικής αναπηρίας είναι καίριας σημασίας για την πρόληψη και την αντιμετώπιση αυτής της μορφής αναπηρίας και οδηγεί στην λήψη ανάλογων μέτρων (Κυπριωτάκης, 1989).

Εν κατακλείδι, η νοητική αναπηρία είναι το αποτέλεσμα γνωστικών και κοινωνικών περιορισμών. Πρόκειται για κοινωνική κατασκευή με γνωστικά προβλήματα και περιλαμβάνει ευρύ φάσμα λειτουργικών επιπέδων και δυνατοτήτων μάθησης. Την ευμενέστερη μορφή λειτουργικού επιπέδου και δυνατοτήτων μάθησης αποτελεί η ελαφρά νοητική αναπηρία που παρουσιάζεται στην ενότητα που ακολουθεί.

1.3.Ελαφρά νοητική αναπηρία

Τα άτομα με ελαφρά νοητική αναπηρία εκπροσωπούν τη μεγαλύτερη ομάδα των ατόμων με νοητική αναπηρία, αποτελώντας το 75-80% των περιπτώσεων σύμφωνα με τον Tarjan (στο Edgerton, 1984, σ.26).

Τα συγκεκριμένα άτομα αντιπροσωπεύουν το 100% των περιπτώσεων, στις οποίες η απάντηση στην ερώτηση αν έχουν νοητική αναπηρία αμφισβητείται από τους επαγγελματίες και ιδιαίτερα από τους εκπαιδευτικούς. Κατά την αναζήτηση της βασικής αιτίας της νοητικής ανεπάρκειας, οι Zigler και Hodapp (1986, σ.8), εκκινώντας από την αντίληψη ότι όλοι οι άνθρωποι με νοητική αναπηρία δεν είναι όμοιοι, ανέπτυξαν τη προσέγγιση των δυο ομάδων. Στην πρώτη ομάδα, τα αίτια για τη νοητική αναπηρία βρίσκονται σε συγκεκριμένες οργανικές-λειτουργικές αιτίες και συνδέονται με βιοιατρικά προβλήματα. Στη δεύτερη ομάδα τα αίτια δεν είναι σαφή και βρίσκονται πέρα από τα εμφανή βιοιατρικά αίτια. Τα άτομα της κατηγορίας αυτής δείχνουν φυσιολογικά όσον αφορά την υγεία, την εμφάνιση και την ανάπτυξη, με μόνη διαφορά ότι παρουσιάζουν χαμηλότερα επίπεδα νοημοσύνης (Hodapp, 2005). Στη δεύτερη περίπτωση, η νοητική αναπηρία είναι συνήθως ήπια, ενώ στη πρώτη περίπτωση μπορεί να είναι από μέτρια έως βαθιά. Επειδή ο εντοπισμός των ατόμων με ελαφρά νοητική αναπηρία είναι δυσκολότερος σε σχέση με τον εντοπισμό των ατόμων με σοβαρή νοητική αναπηρία, λόγω κυρίως των μη εμφανών εξωτερικά χαρακτηριστικών τους, οι επαγγελματίες εξαρτώνται από ένα σαφές σύστημα ορισμού και ταξινόμησης για την εξάλειψη των αμφιβολιών τους (MacMillan et al., 2006).

Τα άτομα με ελαφρά νοητική αναπηρία, παρουσιάζουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, γεγονός που τα κάνει να δημιουργούν τη δική τους ξεχωριστή υποομάδα στο χώρο της νοητικής ανεπάρκειας. Εμφανίζουν κοινά στοιχεία με τις ομάδες των ατόμων με μέτρια και σοβαρή ανεπάρκεια, αλλά και διακριτές διαφορές από αυτούς. Στα κοινά στοιχεία, για παράδειγμα, συγκαταλέγεται το πρόβλημα προσαρμογής τους ως αποτέλεσμα των γενικών περιορισμών των νοητικών επεξεργασιών τους. Οι περιπτώσεις των ατόμων με ελαφρά νοητική αναπηρία διαφέρουν από τις σοβαρότερες της μέτριας και της σοβαρής ανεπάρκειας, ως προς τη φύση των δυσκολιών προσαρμογής τους, που αποτελούν την εξωτερική εκδήλωση της νοητικής τους ανεπάρκειας (MacMillan et al., 2006).

1.3.1. Τα χαρακτηριστικά του μαθητή με ελαφρά νοητική αναπηρία

Οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία αποτελούν μια ιδιαίτερη ομάδα παιδιών που τα χαρακτηριστικά τους γνωστικά και λειτουργικά, διαφοροποιούνται από τα άλλα επίπεδα της νοητικής ανεπάρκειας κυρίως σε ποιοτικό επίπεδο. Οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία εμφανίζουν δείκτη νοημοσύνης κάτω του αναμενόμενου, μεταξύ 55 και 70, και παρουσιάζουν περιορισμούς σε δυο ή περισσότερες περιοχές προσαρμογής. Οι περιοχές προσαρμογής μπορεί να είναι στο εννοιολογικό, στο κοινωνικό ή στο πρακτικό επίπεδο (Bouck, 2004a).

Τα κυριότερα αναπτυξιακά χαρακτηριστικά των μαθητών με ήπια νοητικά ανεπάρκεια σε εννοιολογικό, κοινωνικό και πρακτικό επίπεδο είναι:

Στο εννοιολογικό (conceptual) επίπεδο είναι πιθανόν να μην είναι εμφανείς οι διαφορές των μαθητών στη προσχολική ηλικία. Στους μαθητές της σχολικής ηλικίας εμφανίζονται δυσκολίες στην κατάκτηση των σχολικών γνώσεων και ιδιαίτερα αυτών

που εμπεριέχουν ανάγνωση, γραφή, αριθμητική, κατανόηση χρόνου και χρηματικών συναλλαγών. Η επίλυση προβλημάτων είναι περισσότερο καθηλωμένη στο στάδιο της συγκεκριμένης σκέψης, σε σύγκριση με τους συνομηλίκους τους. Υπάρχει δυσκολία επεξεργασίας εννοιών που δεν εντάσσονται άμεσα στην εμπειρία τους και δυσκολίες στο λόγο. Υπάρχει δυσκολία στην οργάνωση και στη συγκέντρωση της προσοχής. Υπάρχουν δυσκολίες στις μεταγνωστικές λειτουργίες και απόκλιση γενικότερα από τα παιδιά της ίδιας ηλικίας. Υπάρχουν προβλήματα στη τάξη, λόγω της δυσκολίας επεξεργασίας της διδασκόμενης γνώσης, ιδιαίτερα όταν αυτή απομακρύνεται από τις εμπειρίες τους (APA, 2013).

Στο κοινωνικό (social) επίπεδο, οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία συγκρινόμενοι με τους συνομηλίκους τους εμφανίζουν ανωριμότητα στις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και στην κατανόηση μεταφορικών ή μη λεκτικών μηνυμάτων, όπως είναι για παράδειγμα οι διάφορες νύξεις στις συντροφικές τους. Η επικοινωνία, η συνομιλία και η γλώσσα βρίσκονται στο στάδιο του συγκεκριμένου επιπέδου σκέψης και είναι περισσότερο ανώριμες από το προσδοκώμενο της ηλικίας τους. Πιθανόν να υπάρχουν δυσκολίες στη ρύθμιση των συναισθημάτων και της συμπεριφοράς που είναι ανάλογες με την επικρατούσα τάση της ηλικίας τους. Οι κοινωνικές κρίσεις τους είναι επίσης ανώριμες για την ηλικία τους (Harris, 2014) και τα άτομα αυτά κινδυνεύουν να χρησιμοποιηθούν ή να γίνουν αντικείμενο εκμετάλλευσης από άλλους, λόγω π.χ. της ευπιστίας τους (APA, 2013).

Στο πρακτικό επίπεδο, τα άτομα με ελαφρά νοητική αναπηρία μπορούν να λειτουργήσουν ανάλογα με την ηλικία τους στην ατομική φροντίδα, ενώ χρειάζονται λίγη υποστήριξη σε σύνθετες καθημερινές λειτουργίες, σε σύγκριση με τους συνομηλίκους τους. Κατά την ενηλικίωσή τους χρειάζονται υποστήριξη μεταξύ άλλων στις αγορές στο παντοπωλείο, στις μεταφορές, στην οργάνωση της φροντίδας του σπιτιού και των παιδιών, στη παρασκευή φαγητού, στην οικονομική διαχείριση και στις τραπεζικές συναλλαγές. Οι ψυχαγωγικές τους ικανότητες μοιάζουν με αυτές των συνομηλίκων τους, αν και χρειάζονται υποστήριξη στις λήψεις αποφάσεων που σχετίζονται με την ευημερία και την αναψυχή τους (APA, 2013).

Επιπρόσθετα, οι μαθητές με ελαφρά νοητική αντιμετωπίζουν σοβαρές δυσκολίες και αδυναμίες στην κατάκτηση διάφορων δεξιοτήτων. Ειδικότερα, κατά τον Westwood (2007) παρουσιάζουν δυσκολίες στις αντιληπτικές λειτουργίες ή δεξιότητες. Οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία δεν αντιλαμβάνονται εύκολα έννοιες μορφής-βάθους, του όλου και του μέρους, του χώρου (όπως κοντά-μακριά, πάνω-κάτω, δεξιά-αριστερά σε σχέση με το σώμα του) και του χρόνου (Westwood, 2007). Υπάρχει δυσκολία από μέρους των μαθητών στις μνημονικές λειτουργίες ή δεξιότητες. Κυρίως έχουν προβλήματα στη βραχυχρόνια μνήμη. Ακόμα, δυσκολεύονται στην ανάκληση προηγούμενων γνώσεων, εμπειριών κ.λπ. καθώς και στη συγκέντρωση προσοχής. Παρατηρείται διάσπαση προσοχής, καθώς δυσκολεύονται να εντείνουν την προσοχή τους, η οποία μετατοπίζεται εύκολα από το ένα αντικείμενο στο άλλο (Stein, 2013).

Επίσης, παρατηρείται δυσκολία στη συσχέτιση και ταξινόμηση συγγενών ερεθισμάτων, πληροφοριών και εμπειριών κ.λπ. Έχουν αδυναμία να αναγνωρίζουν κοινά στοιχεία ανάμεσα σε διαφορετικές περιπτώσεις και συχνά δεν μπορούν να

διακρίνουν ομοιότητες και διαφορές. Τέλος, αδυναμία παρουσιάζουν και στην εκτελεστική λειτουργία. Το σημαντικότερο ίσως χαρακτηριστικό που επηρεάζει αρνητικά τη μαθησιακή διαδικασία στους μαθητές με νοητική αναπηρία, είναι οι δυσκολίες, οι ελλείψεις και οι ανεπάρκειες που παρατηρούνται στις γνωστικές δεξιότητες (Kirk et al., 2003).

Οι διαταραχές στις γενικές νοητικές λειτουργίες στην περίοδο της ανάπτυξης περιορίζουν τη λειτουργία, τη συμμετοχή και τις επιδόσεις στις καθημερινές δραστηριότητες. Για το λόγο αυτό τα παιδιά με νοητική αναπηρία χρειάζονται σε βάθος χρόνου συστηματική και ολική εκπαίδευση και υποστήριξη. Οι γνωστικές πτυχές που επηρεάζονται από τη νοητική αναπηρία περιλαμβάνουν την εννοιολογική κατανόηση, η οποία είναι απαραίτητη για τις σχολικές δεξιότητες, την πρακτική συλλογιστική, που είναι απαραίτητη για τις δεξιότητες της καθημερινής ζωής και την κοινωνική συλλογιστική, η οποία είναι απαραίτητη για την κατανόηση των διαπροσωπικών σχέσεων στη ζωή μέσα στην οικογένεια, στο σχολείο και στην κοινότητα (Kirk et al., 2003).

Τις τελευταίες δεκαετίες έγιναν αλλαγές στον προσδιορισμό της ελαφράς νοητικής ανεπάρκειας, με κριτήρια που δεν παραπέμπουν στην νοητική αναπηρία. Έγινε μείωση του ανώτερου ορίου του Δ.Ν. από το 85 στο 70 και συμπεριλήφθη η προσαρμοστική λειτουργία και το επίπεδο υποστήριξης που χρειάζεται το άτομο για να είναι λειτουργικό. Με τον τρόπο αυτό ο Δ.Ν. δεν αποτελεί το μοναδικό κριτήριο για τον προσδιορισμό των ατόμων με ελαφρά νοητική αναπηρία, αλλά συνυπολογίζεται μαζί με την προσαρμοστική ικανότητά του ατόμου και το επίπεδο υποστήριξης που χρειάζεται για να είναι λειτουργικό. Στην πράξη αυτό είχε ως αποτέλεσμα να μειωθεί ο αριθμός των χαρακτηρισμένων μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία και να αυξηθεί ο αριθμός των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες. Επειδή όμως οι δυο ομάδες πλησιάζουν πολύ η μία την άλλη, λόγω των μεταβολών των ορίων και των κριτηρίων, χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή συγχύσεων (MacMillan et al., 2006).

Οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία δέχονται σήμερα στα σχολεία υπηρεσίες ειδικής αγωγής, αλλά στην πράξη, πολλές φορές αντιμετωπίζονται ως παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες (Μ.Δ.). Έχει παρατηρηθεί ότι πολλοί μαθητές, ενώ πληρούν τις προϋποθέσεις της ελαφράς νοητικής ανεπάρκειας, κατατάσσονται μεταξύ των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες. Αυτό συμβαίνει επειδή οι εκπαιδευτικοί κατηγοριοποιούν τα παιδιά κατά κανόνα με μόνο κριτήριο τη σχολική τους επίδοση. Επιπλέον, παρατηρείται συστηματική αποφυγή της χρήσης του όρου νοητική αναπηρία, κυρίως για λόγους προκαταλήψεων και κινδύνων στιγματισμού, επειδή θεωρείται ότι αποτελεί ‘‘ανίατη’’ ανεπάρκεια με χαμηλή πρόγνωση για μελλοντική ανεξαρτησία. Επομένως, οι παιδαγωγοί, οι γονείς αλλά και τα ίδια τα άτομα προτιμούν τον όρο μαθησιακές δυσκολίες για να περιγράψουν την ανεπάρκεια της νοητικής αναπηρίας, με αποτέλεσμα η εκπαίδευση που παρέχεται στα άτομα αυτά να μην αντιστοιχεί στις δυνατότητές τους (Τζουριάδου, 2008).

Στο σημείο αυτό αξίζει να επισημανθεί η σύγχυση που επικρατεί συχνά στα σχολεία και αφορά τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες και τους μαθητές με ελαφρά

νοητική αναπηρία. Οι δυο αυτές ξεχωριστές ομάδες μαθητών συχνά εκλαμβάνονται στα σχολεία ως μία, είτε λόγω ασάφειας των κριτηρίων διάκρισης, είτε λόγω ασάφειας της εκπαιδευτικής πολιτικής που εφαρμόζεται. Σε μια πρόσφατη έρευνα, οι Tzouridou et al. (2013, σ.237), εντόπισαν σημαντικές διαφορές μεταξύ μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία, με τυπική ανάπτυξη και διαταραχές λόγου, όχι μόνο στο επίπεδο της πρόσκτησης της γλώσσας, αλλά και στο επίπεδο των σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ τους (Tzouridou et al., 2013).

Το επίπεδο σοβαρότητας της νοητικής ανεπάρκειας, όπως αναδείχτηκε από τον ορισμό της, καθορίζεται από την αλληλεπίδραση των βιοιατρικών και των εξωγενών παραγόντων, δηλαδή του γνωστικού-κοινωνικού δίπολου, όπου, ως σημαντικότερος παράγοντας αναδεικνύεται η ίδια η νοητική αναπηρία. Όσο πιο ήπια είναι η νοητική αναπηρία, τόσο περισσότερα περιθώρια φαίνεται να έχει το κοινωνικό περιβάλλον να επιδράσει σε αυτήν, για τη τελική διαμόρφωσή της μέσα από τη προσέγγιση της προσωπικότητας του ατόμου και της ολιστικής λειτουργίας του εγκεφάλου του σε παραλληλισμό με το κατάλληλο εκπαιδευτικό περιβάλλον για αποτελεσματικότερη μάθηση (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

1.4. Σημασία δραστηριοτήτων για μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία και εκπαιδευτικούς ειδικής αγωγής.

Η διδασκαλία δραστηριοτήτων σε μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία φαίνεται να είναι ένα σύνθετο και δύσκολο εγχείρημα με διαστάσεις ψυχολογικές, παιδαγωγικές, διδακτικές, που επίσης σχετίζεται με τα διδακτικά εγχειρίδια, το αναλυτικό πρόγραμμα και την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής. Μια κριτική θεώρηση της ανάπτυξης και της αξιολόγησης των δραστηριοτήτων που πρέπει να εντάξει ο εκπαιδευτικός ειδικής αγωγής στη διδασκαλία του, αναπότρεπτα θέτει σύνθετα διεπιστημονικά ερωτήματα όπως: με ποια θεωρία και με ποια μέθοδο θα γίνει η ανάπτυξη και η αξιολόγηση των δραστηριοτήτων αυτών, με ποια φιλοσοφία, σε ποιο μοντέλο αναλυτικού προγράμματος εντάσσονται, κτλ. Αυτά βέβαια τα ερωτήματα συνεπάγονται κάποια άλλα, όπως: Ποια είναι η ψυχολογική και παιδαγωγική θεωρία πάνω στην οποία στηρίζεται η δραστηριότητα; Ποια είναι η θέση του εκπαιδευτικού ειδικής αγωγής και του μαθητή με ελαφρά νοητική αναπηρία στη δραστηριότητα; κ.ά. (Μπαγάκης, 2000; Ραβάνης, 1999). Τα παραπάνω ερωτήματα δεν μπορούν να τεθούν παρά μόνο αν θεωρήσουμε ότι οι δραστηριότητες δεν είναι μόνο ένα εμπειριστικό κατασκεύασμα του εκπαιδευτικού.

Θέματα των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τον μαθητή.

Ένα από τα πρώτα στοιχεία που ρητά ή υπονοούμενα εμπεριέχει μια δραστηριότητα είναι η θεωρία μάθησης με την οποία είναι συμβατή ή στην οποία στηρίζεται η δραστηριότητα. Ανεξάρτητα από το αν είναι μιχεβιοριστικού, πιαζετικού, μεταπιαζετικού, εποικοδομιστικού τύπου, σε κάθε δραστηριότητα θα πρέπει να επιδιώκεται να υπάρχει ένα ρητό ψυχολογικό πλαίσιο (Ραβάνης, 1999).

Αν και κατά κανόνα δεν είναι ανεξάρτητο από το ψυχολογικό πλαίσιο, είναι επίσης επιθυμητό και αναγκαίο να έχει προσδιοριστεί και αποσαφηνιστεί παιδαγωγικό πλαίσιο για τη δραστηριότητα. Αν π.χ. στο ψυχολογικό πλαίσιο θεωρείται ότι για τη

μάθηση του ατόμου αυτό που έχει σημασία είναι το ερέθισμα και το αποτέλεσμα, αν θεωρείται ότι το άτομο μαθαίνει ως ενεργητικό υποκείμενο και οικοδομεί τη γνώση, αν θεωρείται ότι για τη μάθηση έχει μεγάλη σημασία η κοινωνική αλληλεπίδραση, τότε αντίστοιχα και το παιδαγωγικό πλαίσιο της δραστηριότητας καθορίζεται από αυτή τη λογική. Έτσι, όσον αφορά το παιδαγωγικό πλαίσιο, στην πρώτη περίπτωση είναι πολύ πιθανόν να υιοθετούνται μηχανιστικού τύπου λογικές, στη δεύτερη ανακαλυπτικές προσεγγίσεις και στη τρίτη περίπτωση κάτι που να σχετίζεται με τη λειτουργία ομάδας (Ραβάνης, 1999).

Ένα άλλο σημαντικό ζήτημα για την επιλογή της δραστηριότητας, είναι το πλαίσιο διδακτικής της. Το ζήτημα, δηλαδή, του αν και κατά πόσο εντάσσονται σε μια συγκεκριμένη δραστηριότητα τα ευρήματα που ενδεχομένως υπάρχουν από τη διδακτική της συγκεκριμένης θεωρίας μάθησης στην οποία αντιστοιχεί η δραστηριότητα (Ραβάνης, 1999).

Θέματα των δραστηριοτήτων που άπτονται της λογικής του αναλυτικού προγράμματος.

Άλλο σημαντικό θέμα είναι το πώς η δραστηριότητα εντάσσεται στη λογική του αναλυτικού προγράμματος των μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία. Ποιο ρόλο προβλέπει το αναλυτικό πρόγραμμα για τον εκπαιδευτικό ειδικής αγωγής ως προς την υλοποίηση της δραστηριότητας; Αυτό του εκτελεστή της δραστηριότητας ή αυτό του κριτικού υλοποιητή της; (Μπαγάκης & Ραβάνης, 1999). Θεωρούνται αυτά τα οποία προβλέπει η δραστηριότητα ως τελειωμένα και προς εκτέλεση ή ως περίπου δοκιμαστικά, μη γραμμικά και ανοικτά στην κριτική και την τροποποίηση από τους εκπαιδευτικούς ειδικής αγωγής σε πραγματικές συνθήκες τάξης; Η δραστηριότητα δηλαδή, έχει ελαστικότητα ώστε να περιλαμβάνει εναλλακτικά σενάρια ή έχει ένα και μοναδικά προκαθορισμένο τρόπο υλοποίησης; Πού εστιάζει η δραστηριότητα: στην επίτευξη στόχων ή στη διαδικασία της δραστηριότητας; Συνεπώς, αν προβλέπεται αξιολόγηση για τη δραστηριότητα που εστιάζει αυτή στην επίτευξη των στόχων ή στη διαδικασία της δραστηριότητας; Πού είναι το κέντρο βάρους της δραστηριότητας στα υλικά της (τεχνική λογική) ή στο εκπαιδευτικό, ψυχολογικό της σκέλος, στο ρόλο του εκπαιδευτικού κ.ά.; (Μπαγάκης, 2000α).

Εφόδια για τον εκπαιδευτικό

Είναι γνωστό ότι οι εκπαιδευτικοί ειδικής αγωγής στη βασική τους εκπαίδευση δεν προετοιμάστηκαν επαρκώς για τις δραστηριότητες που αφορούν το σύνολο των αναπηριών. Απαραίτητο λοιπόν στοιχείο για την επιλογή της δραστηριότητας θα πρέπει να είναι η εκλαϊκευμένη και απλουστευμένη γνώση του περιεχομένου της αναπηρίας (π.χ. αν πρόκειται για νοητική αναπηρία, για σωματική αναπηρία, κτλ.). Η γνώση αυτή απευθύνεται στον εκπαιδευτικό ειδικής αγωγής και θα πρέπει να συνοδεύεται με πηγές για ενδεχόμενη χρήση τους από τον εκπαιδευτικό. Οι πηγές θα πρέπει να επεκτείνονται και σε ευρήματα της διδακτικής της προκειμένης θεωρίας μάθησης σε σχέση με τις έννοιες που αποτελούν αντικείμενο διδασκαλίας τους (Μπαγάκης, 2000).

Οι εκπαιδευτικοί ειδικής αγωγής συνήθως δεν είναι επαρκώς προετοιμασμένοι για την υλοποίηση δραστηριοτήτων σε μαθητές με νοητική αναπηρία. Για το λόγο αυτό, πέρα από τις πολιτικές πρωτοβουλίες που αφορούν τη βασική εκπαίδευση και την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, αυτό το οποίο μπορεί να προταθεί με μεγαλύτερη

ασφάλεια, αν και με μεγαλύτερο προσωπικό τους κόστος, είναι η ενεργοποίηση των ίδιων των εκπαιδευτικών. Βέβαια, όπου παρέχονται επαρκείς δυνατότητες επιμόρφωσης ή επαρκείς δυνατότητες βασικής εκπαίδευσης (όπως η εξομοίωση, μεταπτυχιακά), αυτές είναι αξιοποιήσιμες. Η ενεργοποίηση των εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής ενδεχομένως μπορεί να στραφεί προς τις παρακάτω κατευθύνσεις (Μπαγάκης, 2000):

α. Δημιουργία ομάδων αυτο-μόρφωσης εντός του ίδιου ή γειτονικών σχολικών μονάδων ειδικής αγωγής.

Αυτό μπορεί να αποτελέσει τρόπο ανταλλαγής εμπειριών, υλικών, εμπλουτισμού στη βιβλιογραφία κ.ά. (Μπαγάκης, 2000).

β. Αξιοποίηση συναδέλφων με σχετική πείρα, σύνδεση με το σχολικό σύμβουλο ή με πανεπιστημιακά τμήματα όταν αυτά παρέχουν δυνατότητες επικοινωνίας και έχουν τη σχετική τεχνογνωσία.

Σε πολλές σχολικές μονάδες ειδικής αγωγής υπάρχουν εκπαιδευτικοί με ιδιαίτερες ενασχολήσεις και πείρα σε κάποιο τύπο δραστηριοτήτων, υλικών κ.τ.λ. Αξιόλογη βοήθεια μπορούν ενδεχομένως να παράσχουν όσοι σχολικοί σύμβουλοι έχουν πείρα και επιμόρφωση στις επιλεγμένες δραστηριότητες, οι οποίοι μάλιστα έχουν και το πλεονέκτημα μιας γενικότερης γνώσης των τεκταινομένων στην περιφέρειά τους (Μπαγάκης, 2000).

γ. Αξιοποίηση εκπαιδευτικών εικονικών δικτύων όπου υπάρχει πρόσβαση στο internet.

Αυτό μπορεί να λάβει τη μορφή ανταλλαγής πληροφοριών, υλικών, δραστηριοτήτων. Αν και δεν υπάρχει επαρκής παροχή τεχνολογικού εξοπλισμού και το πρόβλημα της ξένης γλώσσας είναι υπαρκτό, η δυναμική του διαδικτύου για τις δραστηριότητες των ατόμων με νοητική αναπηρία είναι σημαντική και πολλά φαίνεται ότι θα αλλάξουν με ταχείς ρυθμούς τα επόμενα χρόνια σε σχέση με τις σημερινές ανεπάρκειες (Μπαγάκης, 2000).

δ. Αξιοποίηση συμπράξεων στα πλαίσια ευρωπαϊκών προγραμμάτων, όπως το Comenius, όταν υπάρχει αυτού του τύπου η δυνατότητα (όταν δεν υπάρχουν τα συνήθη εμπόδια γνώσης ξένης γλώσσας, έλλειψης τεχνογνωσίας κ.ά).

Αν και οι ευρωπαϊκές συνεργασίες σε επίπεδο μικρότερων βαθμίδων εκπαίδευσης είναι λιγότερες συγκριτικά με τις μεγαλύτερες βαθμίδες εκπαίδευσης, η δυνατότητα υπάρχει και παρέχει σημαντικές ευκαιρίες που βασίζονται στην κινητικότητα των εκπαιδευτικών μεταξύ χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και στη μακρόχρονη πολύμορφη συνεργασία τους (Μπαγάκης, 2000)..

Η γνωστή ιδέα του J. Bruner (1966) ότι ‘‘οποιαδήποτε ιδέα ή πρόβλημα μπορεί να παρουσιαστεί σε μια μορφή αρκετά απλή, ώστε οποιοσδήποτε μαθητής να την κατανοήσει’’ , έχει αποτελέσει πραγματική πρόκληση για κάθε καλοπροαίρετο παιδαγωγό, ο οποίος ενδιαφέρεται για το πρόβλημα της μάθησης (Bruner, 1966).

Σήμερα, η ιδέα αυτή φαίνεται να είναι πιο ρεαλιστική από ότι ήταν τριάντα ή σαράντα χρόνια πριν, καθώς ευρήματα από το χώρο της γνωστικής ψυχολογίας υποστηρίζουν την ιδέα του Vygotsky ότι η μάθηση μπορεί να προηγηθεί της ανάπτυξης. Πράγματι, υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα που δείχνουν ότι η μάθηση δεν

εξαρτάται τόσο από το στάδιο της νοητικής ανάπτυξης όσο από τις αναπαραστάσεις που έχει ένα παιδί σχετικά με το θέμα ή γνωστικό αντικείμενο και από τις στρατηγικές που χρησιμοποιεί για την επεξεργασία των πληροφοριών (Berg, 1993). Η καθοδήγηση που παίρνει το παιδί από τον παιδαγωγό παίζει επίσης πολύ σημαντικό παράγοντα στη διαδικασία της μάθησης (Berk & Winsler, 1995; Rogoff, 1990).

Ωστόσο, αυτό που χρήζει ιδιαίτερης σημασίας δεν είναι αν τα παιδιά μπορεί να μάθουν κάποιες προχωρημένες ιδέες, αλλά αν, μέσω της συμμετοχής τους σε διάφορες δραστηριότητες, έχουν την ευκαιρία να αναπτυχθούν. Οι δραστηριότητες δίνουν την ευκαιρία στο μαθητή αφενός να κατασκευάσει το λογικο-μαθηματικό υπόβαθρο, το οποίο είναι απαραίτητο για την κατασκευή των εννοιολογικών συσχετισμών, αφετέρου να αναπτύξει τη φαντασία του, δηλαδή ένα σημαντικό στοιχείο στη γενικότερη ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης. Η έννοια της δραστηριότητας του υποκειμένου είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης. Η αυτενέργεια οδηγεί τον μαθητή στη δημιουργία νέων γνωστικών δομών και τον βοηθά να ανακαλύψει τον κόσμο που τον περιβάλλει, για αυτό το λόγο άλλωστε θεωρείται και η πηγή της νόησης και της μάθησης.

Κεφάλαιο 2. Μάθηση

2.1 Εννοιολογικοί προσδιορισμοί της έννοιας “μάθηση”

Η μάθηση αποτελεί ένα φαινόμενο που δεν έχει χαρτογραφηθεί και κατανοηθεί πλήρως από όλους της κλάδους της επιστήμης που έχουν ασχοληθεί με τη μελέτη της διαδικασίας της μάθησης (Φλουρής, 2003).

Είναι ένα εσωτερικό φαινόμενο που περιλαμβάνει πολύπλοκες και ποικιλόμορφες βιολογικές και πνευματικές διαδικασίες. Οι βιολογικές διαδικασίες είναι αποτέλεσμα μακροχρόνιας άσκησης, επαναληψιμότητας και εξάρτησης και παρατηρείται στα ζώα και της ανθρώπους, ενώ οι πνευματικές διαδικασίες αναφέρονται μόνο στο ανθρώπινο είδος. Σε αυτή την περίπτωση, οι διεργασίες της μάθησης γίνονται αντιληπτές από τη συμπεριφορά του ατόμου και μπορούν να χειραγωγηθούν από το ίδιο το άτομο (Χαραλαμπίδης, 2001).

Πολλές έρευνες έχουν βασιστεί στη μελέτη της διαδικασίας της μάθησης προσπαθώντας να δώσουν έναν ορισμό για τη “μάθηση”, χωρίς ωστόσο να το καταφέρουν. Άλλοτε η μάθηση ορίστηκε ως μια διαδικασία που οδηγεί σε διαρκή μεταβολή της συμπεριφοράς της ατόμου, η οποία προκύπτει ως αποτέλεσμα της εμπειρίας ή της άσκησης. Μπορεί να είναι αποτέλεσμα μιας οργανωμένης διαδικασίας-διδασκαλία/εκπαίδευση- ή να προέρχεται αποκλειστικά από την εμπειρία του ατόμου. Άλλοτε η μάθηση θεωρήθηκε ότι οικοδομείται μέσα στα πλαίσια της αλληλεπίδρασης με το κοινωνικό και φυσικό γίγνεσθαι ως αποτέλεσμα συνεχούς διαλόγου, διαπραγμάτευσης, εμπειριών και συν-οικοδόμησης. Συνεπώς, υπάρχουν πολλαπλοί τρόποι θέασης της «αλήθειας» και της κατανόησης του φυσικού κόσμου και του κοινωνικού περιβάλλοντος (Βοσνιάδου, 2001).

Κάποιοι άλλοι θεωρούν τη μάθηση ως τη μεταβολή της κατανόησης, των στάσεων, των γνώσεων, των πληροφοριών, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων του ατόμου. Σύμφωνα με αυτή τη θεώρηση, η μάθηση αναφέρεται και σε μεταβολή μη παρατηρήσιμων γνωστικών δομών, και όχι μόνο της συμπεριφοράς (Τριλιανός, 2003).

Άλλοι χαρακτηρισμοί της μάθησης είναι ως επανάληψη μιας αντίδρασης έπειτα από θετική ενίσχυση (Skinner), ως μίμηση προτύπου (Bandura), ως κατάσταση εξάρτησης (Pavlov), ως δοκιμή και πλάνη (Thorndike) και ως επεξεργασία των πληροφοριών (Neisser, Seymour, Gagne)(Τριλιανός, 2003).

Από τα παραπάνω, γίνεται κατανοητό ότι δεν υπάρχει ένας κοινά αποδεχτός ορισμός της έννοιας “μάθηση”. Καμία θεώρηση δεν καλύπτει απόλυτα και δεν εξηγεί πλήρως τη διαδικασία της μάθησης. Ίσως, ο πιο αντιπροσωπευτικός ορισμός που προτάθηκε για τη μάθηση είναι του Kimble (Kimble,1980), ο οποίος ορίζει τη μάθηση «ως μια σχετικά σταθερή αλλαγή σε μια δυνατότητα της συμπεριφοράς, η οποία συμβαίνει ως αποτέλεσμα ενισχυμένης πρακτικής» (Kimble, 1980).

Ένας άλλος ορισμός είναι του Gagne, σύμφωνα με τον οποίο (Gagne, 1975) «η μάθηση είναι η διαδικασία που υποβοηθά τους οργανισμούς να τροποποιήσουν τη συμπεριφορά της σε ένα σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και με ένα μόνιμο τρόπο, έτσι ώστε η ίδια η τροποποίηση ή αλλαγή να μη χρειαστεί να συμβεί κατ'επανάληψη σε κάθε νέα περίπτωση. Η αλλαγή αυτή γίνεται αντιληπτή από το

ίδιο το πρόσωπο που μαθαίνει, αφού από τη στιγμή που θα έχει ολοκληρωθεί η μάθηση, θα είναι σε θέση να εκτελεί ορισμένες πράξεις που δεν θα μπορούσε να κάνει προηγουμένως» (Gagne, 1975).

Όλοι οι ορισμοί, συνεισφέρουν στην καλύτερη κατανόηση και αντιμετώπιση του πολύπλευρου φαινομένου της μάθησης και κατ'ελάχιστο συμφωνούν ότι η μάθηση είναι μια εσωτερική διαδικασία επεξεργασίας πληροφοριών από το ίδιο το άτομο και γίνεται αντιληπτή από τα αποτελέσματά της, παρατηρώντας δηλαδή, τη συμπεριφορά του ατόμου. Ο έμμεσος τρόπος μάθησης επηρεάζεται από ορισμένους παράγοντες και διευκολύνεται κάτω από ορισμένες συνθήκες. Ακόμα, η μάθηση αποτελεί χαρακτηριστικό των ανθρώπων και των ζώων (Φλουρής, 2003).

2.2 Στάδια, επίπεδα και παράγοντες μάθησης

Τα στάδια μάθησης αναφέρονται σε επιμέρους διαδικασίες που υποτίθεται πραγματοποιούνται κατά τη διαδικασία της μάθησης. Η ακολουθία των γεγονότων που συμβαίνουν κατά την πραγμάτωση της μάθησης είναι η εξής: α) επιλεκτική αντίληψη, β) διατήρηση στη βραχυπρόθεσμη μνήμη, γ) κωδικοποίηση, δ) συγκέντρωση και διαφύλαξη, ε) ανάκτηση, στ) παραγωγή αντιδράσεων, ζ) εκτέλεση, η) επανατροφοδότηση, θ) διαδικασίες εκτελεστικού ελέγχου (Φλουρής, 2003).

Τα επίπεδα μάθησης κατηγοριοποιούνται σε τέσσερα διαφορετικά είδη μάθησης διαβαθμισμένης δυσκολίας. Το πρώτο επίπεδο, το κατώτατο, ορίζεται ως πληροφοριακό και η μάθηση συντελείται με τη συλλογή στοιχείων μέσα από τις λειτουργίες της μνήμης οι οποίες εκφράζονται συνήθως από το άτομο μέσω του λόγου. Το δεύτερο επίπεδο, αποκαλείται οργανωτικό όπου η μάθηση πραγματοποιείται μέσα από τις διαδικασίες της σύγκρισης, της κατηγοριοποίησης, της διάταξης και της ιεράρχησης για να καταλήξει στην αλληλοσυσχέτιση των δεδομένων και στην ένταξή της σε μια ευρύτερη έννοια. Το τρίτο επίπεδο είναι το αναλυτικό, όπου η μάθηση ακολουθεί διεργασίες ανάλυσης και επαγωγικού συλλογισμού για την εσωτερική συσχέτιση δεδομένων. Τέλος, υπάρχει και το τέταρτο επίπεδο, το λεγόμενο πραξιακό, όπου χρησιμοποιείται ο απαγωγικός συλλογισμός από το άτομο με σκοπό την αναδιοργάνωση των δεδομένων του, ξεπερνώντας τις επιφανειακές του δομές (Φλουρής, 2003).

Οι παράγοντες μάθησης είναι πολλαπλοί, πολυδιάστατοι και καθόλου καθολικοί και αφορούν όλα τα στοιχεία που εμπλέκονται στη διαδικασία και στο αποτέλεσμα της μάθησης. Για κάθε άτομο οι παράγοντες που επηρεάζουν τη μάθησή του είναι μοναδικοί και, επομένως κάθε άτομο έχει το δικό του ρυθμό μάθησης και απαιτεί εξατομικευμένη διδασκαλία (Χαραλαμπίδης, 2001).

Συνοπτικά, οι παράγοντες που επηρεάζουν τη μάθηση και διαφοροποιούν τα αποτελέσματα της διδασκαλίας κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες: α) ικανότητες, κίνητρα και ετοιμότητα μαθητών, β) εμπειρίες, προσαρμογή και υγεία, γ) μέθοδος, σχολική ατμόσφαιρα και δάσκαλος (Χαραλαμπίδης, 2001).

Πιο συγκεκριμένα, για την πρώτη κατηγορία, οι ικανότητες αναφέρονται στις γενικές και ειδικές ικανότητες των μαθητών. Οι γενικές αφορούν τη νοημοσύνη ενώ οι ειδικές ικανότητες ορισμένες κλίσεις των μαθητών, της μουσικής, ζωγραφική κ.α. Όταν η διδασκαλία βασίζεται στις εξατομικευμένες ικανότητες των μαθητών γίνεται περισσότερο αποτελεσματική. Σχετικά με τα κίνητρα, αποτελούν προσωπικούς παράγοντες, συνειδητοί ή μη, οι οποίοι καθορίζουν και κατευθύνουν τη συμπεριφορά του ατόμου για κάποιο σκοπό. Τα κίνητρα δρουν θετικά στη μάθηση και την ενισχύουν. Ο τρίτος παράγοντας της κατηγορίας, είναι η ετοιμότητα των μαθητών. Ο

όρος της δηλώνει την απόκτηση κάποιου βαθμού φυσιολογικής και ανατομικής ωριμότητας και την ύπαρξη επαρκούς υποβάθρου εμπειριών που θεωρούνται απαραίτητα για την απόκτηση νέων προσόντων (Χαραλαμπίδης, 2001).

Στη δεύτερη κατηγορία, ο παράγοντας εμπειρία αναφέρεται σε ένα δυναμικό σύνολο εντυπώσεων, αντιλήψεων, διανοημάτων, συναισθημάτων και δεξιοτήτων ενώ ο παράγοντας προσαρμογή αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να ζει αρμονικά με το περιβάλλον του διατηρώντας ταυτόχρονα άθικτη την προσωπική του ακεραιότητα. Όταν ο μαθητής κατορθώσει να προσαρμοστεί στο σχολικό περιβάλλον, τότε εντάσσεται αρμονικά μέσα σε αυτό και θέτει σε λειτουργία τη διαδικασία της μάθησης. Η υγεία, ως παράγοντας ενίσχυσης της μάθησης, αναφέρεται στην καλή φυσιολογική λειτουργία των οργάνων του οργανισμού της ατόμου, αλλά και στην ψυχική του υγεία (Χαραλαμπίδης, 2001).

Στην τρίτη και τελευταία κατηγορία, η μέθοδος είναι η πορεία που ακολουθεί η διδασκαλία για να φτάσει τους στόχους της. Δεν υπάρχει μία συγκεκριμένη μέθοδος για όλους τους μαθητές και για όλους τους δασκάλους, διότι κάθε μαθητής είναι ξεχωριστός. Άμεση σχέση με τη μέθοδο έχει και η σχολική ατμόσφαιρα όπου είναι ένας παράγοντας που ενισχύει την επίδοση των μαθητών. Εάν οι σχέσεις δασκάλων-μαθητών είναι ευχάριστες τότε ενισχύεται θετικά και η διαδικασία της μάθησης. Ο δάσκαλος, που είναι και ο τελευταίος παράγοντας της κατηγορίας, είναι ο βασικός οργανωτής και συντονιστής της διδασκαλίας στην τάξη. Οφείλει να δημιουργεί ένα δημοκρατικό κλίμα μέσα στην τάξη και να προσπαθεί να βοηθά τους μαθητές στην επίλυση των προβλημάτων τους (Χαραλαμπίδης, 2001).

Ωστόσο, υπάρχουν κάποιοι επιστήμονες που αναφέρονται σε αρχές μάθησης και όχι σε παράγοντες. Με την εφαρμογή αυτών των αρχών η διαδικασία της μάθησης γίνεται αποτελεσματικότερη (Τριλιανός, 2003). Παρακάτω παρατίθενται οι αρχές μάθησης.

- 1) **Ετοιμότητα για μάθηση:** Όταν ένα άτομο κατέχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να αποκτήσει μια νέα γνώση ή δεξιότητα (Τριλιανός, 2003).
- 2) **Επανάληψη:** Μια διαδικασία στην οποία επαναλαμβάνεται με συνεχή τρόπο μια μαθησιακή κατάσταση (Τριλιανός, 2003).
- 3) **Συνάφεια:** Κατά την αρχή της συνάφειας, μάθηση συμβαίνει όταν βρεθούν τοπικά ή χρονικά πλησίον του ερεθίσματος και μια αντίδραση του ατόμου (Τριλιανός, 2003).
- 4) **Ενίσχυση:** Παίρνει συνήθως τη μορφή αμοιβής και έρχεται ως επακόλουθο μιας αντίδρασης του οργανισμού σε ένα ερέθισμα (Τριλιανός, 2003).
- 5) **Παρώθηση:** Είναι η διαδικασία που θέτει σε κίνηση, κατευθύνει, υποστηρίζει και σταματά μια ακολουθία συμπεριφοράς προσανατολισμένης σε κάποιο σκοπό (Τριλιανός, 2003).

2.3 Μάθηση και διδασκαλία

Στις σύγχρονες απαιτήσεις της ζωής οι μαθητές είναι επιθυμητό να νιώθουν ότι παίρνουν μέρος στην εκπαιδευτική διαδικασία και όχι, όπως πολύ συχνά συμβαίνει, να πιστεύουν ότι ανήκουν στο περιθώριο αφού πολλά πράγματα είναι δυσνόητα και χωρίς σημασία. Χρειάζεται συστηματική βοήθεια για να κατορθώσει ο μαθητής να αντεπεξέλθει στο περιβάλλον του κατά τρόπο ικανοποιητικό. Η συστηματική

βοήθεια παρέχεται με τη μάθηση και τη διδασκαλία που σκοπό έχουν να προσφέρουν στο μαθητή τα κατάλληλα εφόδια για να ανταποκριθεί στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες (Φλουρής & Κασσωτάκης, 2006).

Η μάθηση αναφέρεται σε μια διαδικασία πρόσληψης και διατήρησης εμπειριών, η οποία βοηθά τους μαθητές να τροποποιήσουν και να μεταβάλλουν τη συμπεριφορά τους σε σύντομο χρονικό διάστημα και με μόνιμο αποτέλεσμα. Η αποτελεσματική μάθηση είναι σε άμεση συνάρτηση με την παρώθηση και τις έμφυτες δυνατότητες του μαθητή, αλλά και με τη δυνατότητα αναπαραγωγής του μαθησιακού του κεφαλαίου. Παρατηρείται δηλαδή, ως αποτέλεσμα ενίσχυσης ή εμπειρίας (Δημητρακόπουλος-Καλούρη, 2003).

Η διδασκαλία αναφέρεται σε μια σειρά ενεργειών με σκοπό τη μάθηση, στις οποίες περιλαμβάνονται οι διαπροσωπικές σχέσεις και οι οργανωτικές ενέργειες (Ματσαγγούρας, 2002).

Η μάθηση είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη διδασκαλία, χωρίς ωστόσο η ύπαρξη της μιας να συνεπάγεται και την ύπαρξή της άλλης (Τριλιανός, 2003). Για να είναι αποτελεσματική η διδασκαλία, ο εκπαιδευτικός πρέπει να έχει υπόψη του τις αρχές και τους νόμους της μάθησης (Φλουρής, 2003). Βασική επιδίωξη των εκπαιδευτικών θα πρέπει να είναι η βελτίωση στον τομέα της μεθοδολογίας της διδασκαλίας, έτσι ώστε επίκεντρο στη διαδικασία μάθησης να είναι ο μαθητής με τις ιδιαίτερες ανάγκες και δυνατότητές του. Επιπλέον, θα πρέπει να ενθαρρύνεται η ανακάλυψη της γνώσης, από τον μαθητή, με την απαραίτητη καθοδήγηση, σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό. Χρησιμοποιώντας προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες, δημιουργούμε την καινούργια γνώση σε περιβάλλον όπου οι μαθητές με την ενεργό συμμετοχή τους προσεγγίζουν την διαδικασία μάθησης δυναμικά και δημιουργικά (Φλουρής & Κασσωτάκης, 2006). Ο εκπαιδευτικός πρέπει να έχει ως στόχο την εμπλοκή των μαθητών στη εκπαιδευτική πράξη. Προτρέποντας την αναζήτηση, την σύγκριση, τον πειραματισμό και την εξερεύνηση προσφέρει την δυνατότητα της εισαγωγής του επιστημονικού προτύπου από τον ίδιο τον μαθητή. Καταλήγοντας έτσι, στην δυνατότητα να προτείνει, να εξηγεί να δίνει λύσεις, δηλαδή στην απόκτηση όχι μόνο τη γνώσης αλλά και της μεταγνώσης (Φλουρής & Κασσωτάκης, 2006).

2.4 Θεωρίες για τη μάθηση

Έχουν αναπτυχθεί ποικίλες θεωρίες για τη μάθηση που προσπαθούν να ερμηνεύσουν, να κατανοήσουν και να εξηγήσουν τις διεργασίες που συμβαίνουν κατά τη μάθηση. Όμως κάθε μία θεωρία εστιάζει το ενδιαφέρον της σε ορισμένες πτυχές της μάθησης και παρουσιάζει τη δική της μεθοδολογία και τα δικά της συμπεράσματα. Καμία θεωρία δεν αντιμετωπίζει το θέμα της μάθησης σφαιρικά και πολύπλευρα και κάτι τέτοιο, καθίσταται αδύνατο λόγω της ποικιλίας των καταστάσεων της μάθησης που χαρακτηρίζουν τη διδασκαλία (Φλουρής, 2003).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, γίνεται αντιληπτό ότι ο εκπαιδευτικός καλείται να αναλάβει το δύσκολο έργο της επίγνωσης όλων των θεωριών μάθησης ώστε μέσω

της διδασκαλίας να καταστεί αποτελεσματική η μάθηση. Οφείλει να γνωρίζει τις αρχές, τη φιλοσοφία, τους στόχους και τη μεθοδολογία των βασικών θεωριών μάθησης ώστε να είναι σε θέση να το εφαρμόσει στους μαθητευόμενους και στη συνέχεια να το αξιολογήσει και να εκτιμήσει τα αποτελέσματα κάθε θεωρίας μάθησης. Κάθε εκπαιδευτικός, υιοθετεί στην πράξη μια θεωρία μάθησης, είτε αυτό γίνεται με συνειδητό τρόπο είτε όχι (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Στη συνέχεια, παρατίθενται εν συντομία ορισμένες από τις πιο αντιπροσωπευτικές θεωρίες της μάθησης και είναι οι εξής: ο συμπεριφορισμός, ο εποικοδομητισμός, οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρήσεις για τη γνώση, η διερευνητική και η συνεργατική μάθηση.

2.4.1 Συμπεριφορισμός

Θεμελιώδες αξίωμα της θεωρίας του συμπεριφορισμού ή αλλιώς μιχεβιορισμού (behaviorism) είναι ότι η μάθηση και η απόκτηση της γνώσης είναι αποτέλεσμα αλληλεξαρτήσεων ανάμεσα στα ερεθίσματα που δέχεται ο μαθητευόμενος από το περιβάλλον του και στις αντιδράσεις του στα ερεθίσματα αυτά. Δηλαδή, η συμπεριφορά του υποκειμένου –μαθητευόμενος- είναι αποτέλεσμα της κατάλληλης οργάνωσης του περιβάλλοντος της μάθησης (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Ο συμπεριφορισμός έχει τις ρίζες του στις εργασίες των Edward Thorndike (1913) και Ivan Pavlov (1927). Οι δυο αυτοί ερευνητές, εκτός από θεμελιωτές, είναι και οι εκπρόσωποι των δυο κυριότερων μορφών ή τάσεων του συμπεριφορισμού:

- α) της κλασσικής υποκατάστασης-διασύνδεσης (γνωστής ως S-R θεωρία), που παρουσίασε ο Ivan Pavlov και προώθησε ο John Watson και
- β) της συντελεστικής υποκατάστασης που παρουσίασε ο Edward Thorndike και προώθησε ο B.F. Skinner.

Πιο αναλυτικά, η θεωρία του Pavlov για τη μάθηση βασίστηκε σε πειράματα που πραγματοποίησε με έναν σκύλο. Κατά τη διάρκεια των πειραμάτων, ο Pavlov διαπίστωσε ότι ο σκύλος παρουσίαζε έκκριση σιέλου όχι μόνο στη θέα της τροφής, που ήταν μια φυσική αυτόματη αντίδραση του ζώου, αλλά, και στα βήματα του φύλακα που έφερνε την τροφή και που ουσιαστικά ήταν ένα ουδέτερο και άσχετο ερέθισμα. Αυτές οι παρατηρήσεις οδήγησαν τον Pavlov (εξαρτημένη μάθηση) στο συμπέρασμα ότι μάθηση έχουμε όταν καταφέρουμε να συνεξαρτήσουμε κάποιο ουδέτερο ερέθισμα με κάποια αντίδραση. Αυτή η αντίδραση μπορεί να προκαλείται από κάποιο φυσικό ερέθισμα αρχικά. Αντίθετα, το ουδέτερο ερέθισμα αρχικά δεν επιφέρει αυτή την αντίδραση. Μετά τη συνεξάρτηση, δηλαδή την τοποχρονική συνάφεια ουδέτερου και φυσικού ερεθίσματος, καθώς και της αντίδρασης, επιτυγχάνεται η εμφάνιση της φυσικής αντίδρασης με τη διέγερση που προκαλούσε το ουδέτερο αρχικά ερέθισμα (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Αντίθετα, ο B.F. Skinner (συντελεστική μάθηση) – ο οποίος βελτίωσε, εκλαΐκευσε και επέκτεινε την εργασία του Edward Thorndike για τη χρήση αμοιβών και ποινών που στοχεύουν στην αλλαγή της συμπεριφοράς – θεωρεί ότι μάθηση έχουμε με την ενίσχυση (θετική ή αρνητική) μιας σχέσης που ήδη υπάρχει μεταξύ ερεθίσματος και

αντίδρασης. Υποστηρίζει ότι το βασικό ερέθισμα, το οποίο ενισχύει τη μάθηση, δε δημιουργείται εκ του μηδενός, αλλά ακολουθεί τη συγκεκριμένη επιθυμητή αντίδραση, για αυτό και η μέθοδός του ονομάζεται ενεργός συντελεστική μάθηση. Δηλαδή, η συμπεριφορά που ακολουθείται αμέσως (δηλ. συνδυάζεται) από θετική ενίσχυση (αμοιβή) επαναλαμβάνεται και μαθαίνεται, ενώ αντίθετα η συμπεριφορά που ακολουθείται από αρνητική ενίσχυση (ποινή) εξαφανίζεται. Για να έχει λοιπόν, αποτελέσματα η ενίσχυση πρέπει να είναι άμεση και να έχει φροντίσει ο εκπαιδευτής να ερευνήσει ποια είναι κάθε φορά η κατάλληλη ενίσχυση για το κάθε άτομο (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Ο συμπεριφορισμός κυριάρχησε στο μεγαλύτερο μέρος του εικοστού αιώνα σε όλα τα εκπαιδευτικά συστήματα των προηγμένων χωρών. Συνέβαλε στην οργάνωση της διδασκαλίας κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να παρέχονται οι πληροφορίες σταδιακά και ιεραρχικά δομημένες. Επηρέασε τη διδακτική πράξη με τη διαμόρφωση αρχών για τον προσδιορισμό και τη διατύπωση των παιδαγωγικών και διδακτικών στόχων, οι οποίοι πρέπει να είναι πολύ συγκεκριμένοι και σαφείς. Στη θεωρία αυτή, στηρίχτηκε και η προγραμματισμένη με υπολογιστή διδασκαλία. Οι δε εργασίες σχετικά με τη διδασκαλία αυτή, πυροδότησαν πολυάριθμες έρευνες για τη μάθηση και έπαιξαν σημαντικό ρόλο στη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Η συμπεριφοριστική θεωρία επικρίνεται, διότι παραβλέπει τις νοητικές διεργασίες και δεν μπορεί να ερμηνεύσει κάποια είδη μάθησης όπου δεν υπάρχει μηχανισμός ενίσχυσης, όπως είναι η αναγνώριση νέων γλωσσικών προτύπων από τα νέα παιδιά. Αλλά, και η συμπεριφορά μπορεί να αλλάζει και να προσαρμόζεται εύκολα σε νέες καταστάσεις, ακόμα και αν η προηγούμενη συμπεριφορά είχε ενισχυθεί στο παρελθόν (Ματσαγγούρας, 2003).

Οι συμπεριφοριστές, παρά την προσπάθειά τους να θέσουν τα επιστημονικά θεμέλια της θεωρίας της μάθησης, υπήρξαν υπερβολικά αισιόδοξοι των προσδοκιών τους, διότι η θεωρία τους φαίνεται ότι δεν προσφέρεται για προωθημένες μορφές μάθησης, όπου η προσωπική άποψη, η απρόβλεπτη κριτική επιχειρηματολογία, η δημιουργικότητα και η πρωτοβουλία, η ιδιαιτερότητα της κάθε κουλτούρας και η πρωτότυπη έκφραση έχουν μεγάλη αξία (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

2.4.2 Εποικοδομητισμός

Η βασική φιλοσοφία στο χώρο της μεθοδολογίας της διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκε για να ερευνηθεί πως οι μαθητές μαθαίνουν, είναι αυτή του εποικοδομητισμού. Ο εποικοδομητισμός, σύμφωνα με τους Κασσωτάκη και Φλουρή (2006), υποδηλώνει την προσέγγιση της γνωστικής ανάπτυξης του μαθητή και της κατάκτησης της γνώσης ως διαδικασίας, κατά την οποία τα εξωτερικά ερεθίσματα υπόκεινται σε εσωτερικές επεξεργασίες που οδηγούν σε αντίστοιχες γνωστικές δομές. Δηλαδή, η σκέψη και η μάθηση δομούνται με βάση την ενεργητική επεξεργασία των ερεθισμάτων που δέχεται ο μαθητής από το περιβάλλον του (Φλουρής & Κασσωτάκης, 2006).

Ως φιλοσοφία μάθησης, αποτέλεσε πεδίο έρευνας αρχικά για τους Dewey και Piaget. Ο Dewey, πίστευε ότι η μάθηση στηρίζεται στην ενεργό εμπλοκή του μαθητή και τα θεμέλιά της στηρίζονται στην πραγματική εμπειρία. Η γνώση και οι ιδέες δημιουργούνται σε περιπτώσεις όπου οι μαθητές χρησιμοποιούν τις εμπειρίες που έχουν για την πραγματική σημασία και λαμβάνουν χώρα μέσα σε κλίμα συνεργασίας, όπου η μάθηση χτίζεται με την βοήθεια που προσφέρει ο ένας στον άλλον (Dewey, 1916). Ο Piaget, πίστευε ότι οι άνθρωποι μαθαίνουν μέσα από το χτίσιμο μιας λογικής οργάνωσης των πραγμάτων. Επίσης, κατέληξε στο ότι η λογική των παιδιών και ο τρόπος που σκέφτονται είναι ξεχωριστός και διαφορετικός από αυτόν των μεγάλων. Ουσιαστικά, η εφαρμογή της θεωρίας αποτελεί τα θεμέλια στα οποία στηρίχθηκε για να αναπτυχθεί ο εποικοδομητισμός (Piaget, 2001).

Κατά συνέπεια, ο εποικοδομητισμός αναγνωρίζει τον ενεργό ρόλο του μαθητή στη δημιουργία της γνώσης, τη σημασία της εμπειρίας σε αυτήν την διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης και αναγνωρίζεται η σημασία του λάθους κατά τη διάρκεια της τροποποίησης μέσω του οποίου μαθαίνει ο μαθητής (Κορδάκη, 2000).

2.4.3 Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρήσεις για τη γνώση

Σε αντίθεση με την ατομοκεντρική θεωρία του εποικοδομητισμού, άλλοι επιστήμονες, με πρωτοπόρο το Ρώσο Vygotsky, έχουν υποστηρίξει μια κοινωνικοκεντρική θεώρηση της ανάπτυξης, με βάση την οποία τονίζεται ο ρόλος που παίζουν οι κοινωνικο-πολιτιστικοί παράγοντες στην γένεση της γνώσης και την πορεία μάθησης και ανάπτυξης του ατόμου. Πρόκειται για μια σύγχρονη κατεύθυνση που είναι γνωστή ως κοινωνικο-πολιτιστική προσέγγιση, κατά την οποία η προσωπική σκέψη οικοδομείται με βάση την κοινωνική αλληλεπικοινωνία (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Σύμφωνα με τον Vygotsky, η νοητική ανάπτυξη είναι μια διαδικασία άρρηκτα συνδεδεμένη με την ιστορικοκοινωνική διάσταση και το πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο συντελείται. Η ανάπτυξη επιτυγχάνεται όχι μόνο χάρις στον έμφυτο νοητικό εξοπλισμό του κάθε ατόμου, αλλά και εξαιτίας της διαμεσολάβησης των κοινωνικών γεγονότων και των πολιτιστικών εργαλείων (όπως είναι η γλώσσα), καθώς και της εσωτερίκευσης των σημασιών με τις οποίες είναι φορτισμένα αυτά τα πολιτισμικά μέσα και εργαλεία. Τα εργαλεία αυτά και οι κοινωνικές σημασίες τους, όχι μόνο διαμεσολαβούν για την πραγματοποίηση των γνωστικών διεργασιών, αλλά εμπειρεύουν νοήματα και τρόπους σκέψης που διαμορφώνουν διαλεκτικά τις νοητικές διεργασίες (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Η θέση του Vygotsky ότι η κοινωνική αλληλεπικοινωνία γεννά την γνωστική εξέλιξη φαίνεται ξεκάθαρα στο σημείο που προσδιορίζει την «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης» (zone of proximal development) ως την «απόσταση μεταξύ του κατεχόμενου επιπέδου ανάπτυξης, του αυτοπροσδιορισμού από την ανεξάρτητη (ατομική) επίλυση προβλημάτων και το επίπεδο της εν δυνάμει ανάπτυξης, που προσδιορίζεται από την ικανότητα του ατόμου να επιλύει προβλήματα κάτω από την καθοδήγηση ενηλίκων ή μέσα από την συνεργασία με ικανότερους συνομήλικους»

(Vygotsky, 1978). Σε διδακτικό επίπεδο η έννοια της επικείμενης ανάπτυξης σημαίνει ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει πρώτα να προσδιορίζει το επίπεδο των ατομικών ικανοτήτων του μαθητή και κατόπιν, να εντοπίζει το επίπεδο των γνωστικών ικανοτήτων που μπορεί να αναπτύξει ο μαθητής με τη βοήθεια νύξεων, επιδείξεων και ερωτημάτων από την πλευρά του εκπαιδευτικού (Ματσαγγούρας, 2003).

2.4.4 Διερευνητική (ή ανακαλυπτική) μάθηση

Η διερευνητική ή ανακαλυπτική μάθηση είναι μια διδακτική προσέγγιση που έχει ως στόχο να κεντρίσει το ενδιαφέρον του μαθητή ώστε να συμμετέχει ενεργά στη διαδικασία της μάθησης. Στηρίζεται στις κατευθύνσεις του John Dewey και η φιλοσοφία αυτής της θεωρίας αποτελεί μια διαφορετική προσέγγιση διδασκαλίας πέραν της παραδοσιακής λογικής των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών (Bodzin & Beerer, 2003).

Η κεντρική ιδέα της μεθόδου αυτής βασίζεται περισσότερο στις αναζητήσεις, στις απορίες και ερωτήσεις των μαθητών παρά στην παρουσίαση της διδακτέας ύλης από τον εκπαιδευτικό. Δηλαδή, ένα θέμα, το οποίο βρίσκεται στη σφαίρα των ενδιαφερόντων των μαθητών, σχεδιάζεται με βάση τις μαθητικές αναζητήσεις και εξελίσσεται με τέτοιο τρόπο ώστε οι μαθητές να ικανοποιούνται από τις απαντήσεις. Πρόκειται για γνώση που παίρνουν καθώς μελετούν ένα θέμα που τους ενδιαφέρει. Ο εκπαιδευτικός σε αυτή τη μέθοδο διδασκαλίας, λειτουργεί ως συντονιστής του μαθήματος, παρακινεί την προσπάθεια των μαθητών, παρέχει το υλικό και συμμετέχει στην αναζήτηση των ερωτημάτων που τέθηκαν από τους μαθητές, χωρίς ωστόσο να παρεμβαίνει αρνητικά στις απαντήσεις των μαθητών (Saltiel, 2005).

Συμπερασματικά, η διερευνητική ή ανακαλυπτική μέθοδος διδασκαλίας αποτελεί μια εύκαμπτη προσέγγιση μάθησης που προσαρμόζεται εύκολα σε όλα τα αναλυτικά προγράμματα του σχολείου και για κάθε μάθημα. Η δυνατότητα αυτή πηγάζει από την αρχή της διερευνητικής ή ανακαλυπτικής μεθόδου ότι οι μαθητές εστιάζουν πρωτίστως στην αναζήτηση απαντήσεων για θέματα της αρεσκείας τους (Keys & Bryan, 2001). Οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά και με κριτική σκέψη σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος και αυτό οδηγεί με σιγουριά σε μια αποτελεσματική διδακτική μέθοδο διδασκαλίας μέσα στην τάξη (Saltiel, 2005).

2.4.5 Συνεργατική μάθηση

Η συνεργατική δομή οργάνωσης υπάρχει όταν οι στόχοι των ατόμων συνδέονται με τρόπο που να υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ τους. Έτσι, η ομάδα μπορεί να επιτύχει τους στόχους της μόνο όταν κάθε μέλος της ομάδας πετύχει τους δικούς του στόχους ξεχωριστά. Το άτομο επιζητεί ένα αποτέλεσμα που θα είναι ευεργετικό τόσο για το ίδιο, όσο και για τα μέλη της ομάδας του. Η συνεργατική μάθηση λοιπόν, μπορεί να οριστεί ως η από κοινού εργασία πάνω σε ένα συγκεκριμένο θέμα με τρόπο τέτοιο ώστε να προωθείται η ατομική μάθηση μέσω των συνεργατικών διεργασιών (Σγουροπούλου & Κουτουμάνος, 2001).

Η συνεργατική μάθηση αποφέρει πολλαπλά οφέλη σε κάθε άτομο όπως: προώθηση των διαπολιτισμικών σχέσεων και της επαφής με διαφορετικές κουλτούρες και ιδεολογίες, αύξηση αυτοεκτίμησης, ανάπτυξη αισθήματος κοινής ευθύνης, αλληλοϋποστήριξης και καλλιέργειας ενός φιλικού κλίματος που ενθαρρύνει τη μάθηση. Ένα τέτοιο πλαίσιο ευνοεί την κοινωνικοποίηση των ατόμων και μπορεί να έχει ιδιαίτερα ευεργετικές επιδράσεις στα μέλη εκείνα που για διάφορους λόγους διστάζουν να εκφράσουν τις απόψεις τους. Ακόμα, η συνεργατική μάθηση προσφέρει επιπλέον κίνητρα μάθησης, μεγάλη συναισθηματική ικανοποίηση και προώθηση των δεξιοτήτων που σχετίζονται με την οργάνωση και την εργασία στο πλαίσιο ομάδων (Σγουροπούλου & Κουτουμάνος, 2001). Επιπλέον, η συνεργατική μάθηση μπορεί να προσφέρει καλύτερη κατανόηση της μαθησιακής διαδικασίας καθώς έχει διαπιστωθεί ότι όταν κάποιος κοινοποιεί τη γνώση του αποκτά καλύτερη αντίληψη σχετικά με ένα αντικείμενο (Sharan, 1990).

2.5 Σύγχρονες προσεγγίσεις μάθησης στην εκπαιδευτική πράξη

Η κατανόηση του φαινομένου της μάθησης, όπως διαπιστώθηκε και από τα παραπάνω, δεν είναι εύκολη υπόθεση και αφήνει πολλά σημεία για περαιτέρω μελέτη και έρευνα (Δήμου, 2003). Αυτό βέβαια, είναι λογικό να συμβαίνει διότι οι ακριβείς διεργασίες μάθησης δεν είναι άμεσα ορατές. Οι εκτιμήσεις και αξιολογήσεις για την κατάκτηση της γνώσης και εν τέλει της μάθησης, είναι υποθέσεις που γίνονται από τα αποτελέσματα που παρατηρούνται στο περιβάλλον. Με άλλα λόγια, δεν έχει επιτευχθεί ακόμα επιστημονική γνώση τέτοια, ώστε να είναι δυνατό να παρατηρούνται άμεσα οι διεργασίες που συμβαίνουν στον ανθρώπινο εγκέφαλο τη χρονική στιγμή της μάθησης και της δημιουργίας της γνώσης (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Μεγάλη συμβολή στην παιδαγωγική αλήθεια και στην εξήγηση του φαινομένου της μάθησης, προτίθεται να προσθέσει μια σύγχρονη θεωρία μάθησης, ο Βιοπαιδαγωγισμός. Αποτελεί μια εκπαιδευτική ερμηνεία που προσανατολίζει το μελετητή των παιδαγωγικών φαινομένων στο επίκεντρο της εξελικτικής, οντογενετικής και κοινωνικής διάστασής της (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009). Είναι μια εκπαίδευση που αναγάγει τη διεργασία της μάθησης στο βασικότερο επίπεδο, το βιολογικό και είναι προσανατολισμένη στη λειτουργία και ανάπτυξη του εγκεφάλου. Ο παιδαγωγικός εμπειρισμός μετατρέπεται πλέον σε παιδαγωγικό επιστημονισμό (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Η εφαρμογή, όμως, της νέας παιδαγωγικής θεώρησης, προϋποθέτει ότι το περιβάλλον της εκπαιδευτικής διαδικασίας θα μετασχηματιστεί, πρώτα από όλα, σε ένα δυναμικό, ανοιχτό σύστημα που διαρκώς ενθαρρύνει και εκπαιδεύει το νου να ξεπερνά και, ως ένα βαθμό, να αποστρέφεται τη συνήθεια, την «απεπατημένη» οδό, την εμμονή στην άστοχη επανάληψη τρόπων σκέψης και συμπεριφοράς που επιβάλλονται από παγιωμένες ιδεοληψίες και έχουν αποτύχει στην πράξη. Στον αντίποδα του σημερινού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, του εγκλωβισμένου στην μονοδιάστατη, αποσπασματική προσέγγιση, το οποίο αποστρέφεται κάθε αλλαγή ως

κίνδυνο, το νέο πρότυπο παιδαγωγικής και μάθησης παράγει, προτείνει και ενισχύει νέους τρόπους ανάλυσης, ερμηνείας και διαχείρισης της ύπαρξης και της ζωής καλλιεργώντας στους μαθητές μας τη νοοτροπία της πολυπρισματικής και ολιστικής θεώρησής της πραγματικότητας, μαθαίνοντάς τους παράλληλα να αναγνωρίζουν, να καθορίζουν δυναμικά και να εμπιστεύονται τις πηγαίες νοητικές τους δυνάμεις της (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Κεφάλαιο 3. Βιοπαιδαγωγισμός

3.1 Βιολογία της μάθησης

Για να αντιληφθούμε και να κατανοήσουμε καλύτερα τις διεργασίες της μάθησης απαιτείται άνοιγμα του πνευματικού μας ορίζοντα και αποδοχή των νέων ιδεών και γνώσεων που προσφέρουν όλα τα επιστημονικά πεδία, όπως αυτά της Βιολογίας, της Παιδαγωγικής, της Κοινωνιολογίας, της Ψυχολογίας, των Νευροεπιστημών καθώς και πολλά άλλα. Η αλληλεπίδραση μεταξύ όλων αυτών των επιστημονικών πεδίων και η κατάλληλη σύνθεση των θεωριών που παρέχει κάθε πεδίο ξεχωριστά, μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα σχετικά με τη διαδικασία της μάθησης καλύπτοντας πολλά από τα εκπαιδευτικά κενά που ταλανίζουν χρόνια τα εκπαιδευτικά συστήματα (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Σε αυτό το σημείο, είναι σκόπιμο να γίνει μια σύντομη αναφορά στις πρώτες θεωρίες περί μάθησης διότι επηρέασαν και το επιστημονικό πεδίο της Βιολογίας και τις σχετικές έρευνες περί της βιολογικής βάσης της μάθησης. Οι πρώτες λοιπόν, θεωρίες μάθησης ξεκίνησαν από τον Piaget (1952), οι οποίες ασχολήθηκαν με τις εσωτερικές διαδικασίες μάθησης και υποστήριζαν ότι κάθε παιδί μπορεί να ανταποκριθεί στη σχολική ύλη μόνο όταν το νοητικό του επίπεδο είναι επαρκές και αντίστοιχο της ηλικίας του. Θεωρούσε δηλαδή, ότι η νοητική ανάπτυξη του ατόμου γίνεται σταδιακά με κάθε στάδιο να έχει συγκεκριμένες δυνατότητες που καθορίζουν τις γνωστικές ικανότητες του ατόμου. Σε βιολογική βάση, η θεωρία του Piaget μπορεί να χαρακτηριστεί ως πρόγονος της θεωρίας των νευρωνικών δικτύων (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Κατά αντιστοιχία με το πεδίο της Βιολογίας, η θεωρία της Ζώνης Επικείμενης Ανάπτυξης (ZEA) του Vygotsky, συνέλαβε τον κατάλληλο επηρεασμό της επαγωγικής ανάπτυξης του εγκεφάλου, μέσω των ερεθισμάτων. Ο Vygotsky (1962) πίστευε ότι η μάθηση ενισχύεται και πυροδοτεί μια σειρά εσωτερικών διαδικασιών ανάπτυξης, μόνο όταν το άτομο αλληλεπιδρά με το περιβάλλον (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Με τον ίδιο τρόπο, και η θεωρία μάθησης του Bruner έχει στοιχεία βασισμένα στη βιολογία της μάθησης αφού συσχέτισε τη νοημοσύνη και τη συναισθηματικότητα με τους νευρώνες που υπάρχουν στον εγκέφαλο του ανθρώπου, δίνοντας έτσι μια πρώτη αίσθηση για τις εσωτερικές συνάψεις των νευρώνων που επιτελούνται στον εγκέφαλο και μια καλύτερη κατανόηση για την πλαστικότητα του εγκεφάλου (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009). Ο Bruner (1960) πίστευε ότι κάθε αντικείμενο μπορεί να διδαχθεί σε κάθε παιδί σε οποιαδήποτε ηλικία αρκεί να του προσφερθεί με μια μορφή κατάλληλη και αποτελεσματική (Bruner, 1960).

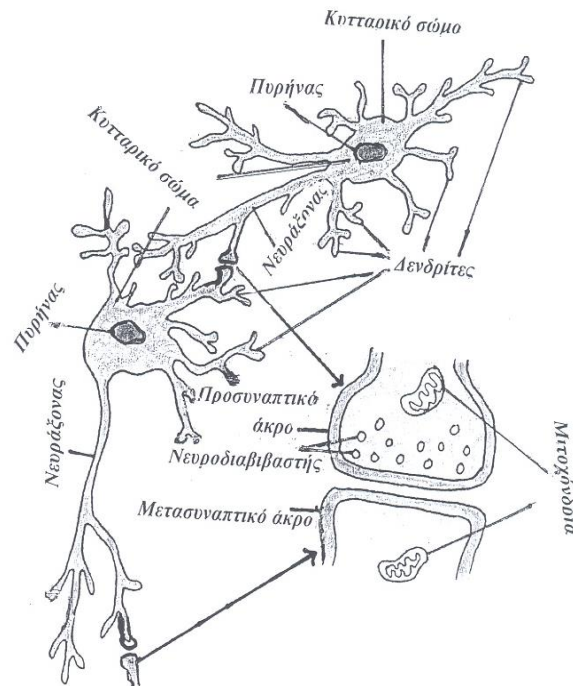
Αυτές οι πρώτες προσπάθειες προσέγγισης της μάθησης αντανακλούν τη σχέση που υπάρχει μεταξύ νόησης και γονιδίων και επισημαίνουν την αναγκαιότητα να δομηθεί η εκπαίδευση στο βασικότερο επίπεδο διεργασίας της μάθησης, το βιολογικό. Η βιολογία της μάθησης μπορεί να υποστηρίξει ένα ποιοτικό και αποτελεσματικό

εκπαιδευτικό σύστημα λαμβάνοντας υπόψη της ένα σύμπλεγμα στοιχείων όπως είναι οι ατομικές ικανότητες και δεξιότητες κάθε ανθρώπου που σχετίζονται με την ολιστική λειτουργία του εγκεφάλου του και αναδεικνύονται μέσα από κατάλληλα εμπλουτισμένα παιδαγωγικά περιβάλλοντα (Alahiotis, 2007; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

3.2 Εγκέφαλος και μάθηση

3.2.1 Η λειτουργία του εγκεφάλου

Ο εγκέφαλός μας τροποποιείται καθημερινά, τόσο ανατομικά όσο και λειτουργικά, ως απάντηση στα ερεθίσματα που δέχεται από το περιβάλλον. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος αποτελείται από 100 δισεκατομμύρια εγκεφαλικά κύτταρα που ονομάζονται νευρώνες. Κάθε νευρώνας αποτελείται από τρία δομικά στοιχεία, το κυτταρικό σώμα, τους νευράξονες και τους δενδρίτες (εικ.1). Οι δενδρίτες είναι τα σημεία επαφής με τους άλλους νευρώνες στέλνοντάς τους ηλεκτρικές ώσεις (Blakemore & Frith, 2006; Posner & Rothbart, 2007). Ορισμένες από αυτές τις ώσεις διεγείρουν τον νευρώνα, ενώ άλλες τον αναστέλλουν. Αν ο αριθμός των διεγερτικών ώσεων υπερβαίνει τον αριθμό των ανασταλτικών, τότε ο νευρώνας αποφορτίζεται στέλνοντας τη δική του ώση κατά μήκος μιας νευροειδούς προέκτασής του που ονομάζεται νευροάξονας. Ένας μοναδικός νευρώνας δέχεται σήματα από χιλιάδες άλλους νευρώνες και ο νευροάξονάς του μπορεί να έχει απειράριθμες διακλαδώσεις μέσω των οποίων διοχετεύει σήματα σε χιλιάδες άλλους νευρώνες. Μπορούμε λοιπόν να θεωρήσουμε το νευρώνα ως ένα κύτταρο που η ειδικότητά του είναι να μετατρέπει τα χημικά σήματα σε ηλεκτρικά και αυτά με τη σειρά τους σε χημικά. Οι νευρωνικές συνάψεις του εγκεφάλου ανέρχονται τελικά στο μέγεθος του ενός περίπου τετράκις εκατομμύρια (Blakemore & Frith, 2006).



Εικ. 1.: Σύναψη – σύνδεση δυο νευρώνων, όπου ο νευράξονας του ενός νευρώνα συνδέεται με τα άκρα των δενδριτών του άλλου νευρώνα.

Μέσω των συνάψεων που δημιουργούνται μεταξύ των νευρώνων, σχηματίζονται τα νευρωνικά δίκτυα. Κάθε λειτουργία του ανθρώπου, όπως η ομιλία, η όραση, κ.α. έχει το δικό της νευρωνικό δίκτυο και όταν ο οργανισμός χρειάζεται να επιτελέσει μια λειτουργία ενεργοποιεί πάντα το αντίστοιχο νευρωνικό δίκτυο. Όταν όμως ο εγκέφαλος εκτεθεί σε ένα νέο συμβάν, δηλαδή, σε νέες γνώσεις και εμπειρίες, τότε επάγει τη δημιουργία νέων νευρωνικών δικτύων μέσω νέας συναπτογένεσης μεταξύ των σχετικών νευρώνων (Johnson & de Haan, 2011). Η δημιουργία νευρωνικών συνάψεων, που είναι πολύ έντονη στις μικρές ηλικίες, οδηγεί σε αύξηση των δενδριτών με συνέπεια να αυξάνεται ο όγκος και το βάρος του εγκεφάλου, ο οποίος κατά τη γέννησή μας έχει το 25-30% του βάρους του εγκεφάλου του ενήλικου, και στα πέντε (5) μας χρόνια φτάνει το 90%. Σε αυτό το σημείο, συμπεραίνουμε λοιπόν, ότι ο άνθρωπος σε ηλικία πέντε (5) ετών έχει κατακτήσει το 90% της δια βίου γνώσης του μέσω των συνάψεων που έχουν ήδη σχηματιστεί από την εμπειρία του σε αυτή την ηλικία. Γίνεται επομένως, αντιληπτό ότι σε αυτή τη περίοδο, παρόλο το νεαρό της ηλικίας, η εκπαίδευση κατέχει πρώτιστο και σημαντικό λόγο για τη μετέπειτα εξέλιξη του παιδιού (Alahiotis, 2005a; Αλαχιώτης, 2010).

Επιπρόσθετα, η εκπαίδευση συμβάλει στην ενδυνάμωση των συνάψεων μεταξύ τους, διότι ορισμένα μαθησιακά νευρωνικά δίκτυα χρειάζονται εξάσκηση για να μην εκφυλιστούν, και έχει επικουρικό ρόλο και στην τελειοποίηση ορισμένων

ικανοτήτων που αναδύονται από την συναπτογένεση και μέσω της γνώσης και της εμπειρίας μετατρέπονται σε δεξιότητες (Alahiotis, 2005a; Αλαχιώτης, 2010). Για αυτό βέβαια, δηλαδή, για τις ικανότητες και τις δεξιότητες του ανθρώπου, θα μιλήσουμε εκτενέστερα παρακάτω.

Από τα παραπάνω, έγινε, σχεδόν, αντιληπτή η πολυπλοκότητα του εγκεφάλου μας με το σχηματισμό περίπου 100 εκατομμυρίων νευρωνικών ομάδων αποτελούμενες από 50 - 10.000 νευρώνες. Όλοι αυτοί οι περίπου 11 δισεκατομμύρια νευρώνες συνδέονται μεταξύ τους και ο κάθε νευρώνας αναπτύσσει μέχρι και 50.000 συνάψεις με άλλους νευρώνες. Από τις νευρωνικές ομάδες σχηματίζονται διάφορα νευρωνικά δίκτυα που εξυπηρετούν αντίστοιχα διάφορες λειτουργίες του εγκεφάλου και έχουν είτε συγκεκριμένη ανατομική δομή, που προέκυψε από το αναπτυξιακό σχέδιο του εγκεφάλου, είτε λειτουργικό χαρακτήρα με σταθερότερες ή λιγότερο σταθερές συνδέσεις. Είναι μια απίστευτη πολυπλοκότητα που μόνο η εξέλιξη θα μπορούσε σταδιακά να δημιουργήσει. Ο εγκέφαλος προσαρμόζοντας το κατώφλι ενεργοποίησης εκατομμυρίων συνάψεων, είναι σε θέση να αυτοοργανώνεται και να μετατρέπεται από μια άμορφη και χαώδης μάζα νευρώνων σε έναν πολύπλοκο επεξεργαστή πληροφοριών ((Blakemore & Frith, 2006; Alahiotis, 2005a; Αλαχιώτης, 2010).

Όταν πρόκειται να παρθεί μια απόφαση, γίνεται κατά κάποιο τρόπο ένας ανταγωνισμός μεταξύ των δικτύων, μία στάθμιση των δεδομένων, παίρνοντας υπ' όψη και τις προηγούμενες εμπειρίες, για το πώς θα επιτευχθεί το καταλληλότερο αποτέλεσμα για τον οργανισμό, όπως το αντιλαμβάνεται την δεδομένη στιγμή. Υπάρχει βέβαια και ένα ιεραρχημένο σύστημα αναγκών καθώς και προτύπων συμπεριφοράς που δημιουργήθηκαν σε διαφορετικά στάδια της ανάπτυξης, με μία τάση τα παλαιότερα να διατηρούν μια αξιοσημείωτη σταθερότητα, με τα νεότερα να παίζουν ένα ρόλο ελέγχου με αποτρεπτική ή ενισχυτική δράση. Δηλαδή, ο επιλεκτικός μηχανισμός λειτουργεί και στο επίπεδο του εγκεφάλου, ανάμεσα σε διαφορετικές δυνατότητες με τις οποίες μας έχει εφοδιάσει η εξέλιξη (Alahiotis, 2005a; Αλαχιώτης, 2010).

Τέλος, ουσιαστικό ρόλο για τη λειτουργία και τον τελικό σχηματισμό του εγκεφάλου παίζουν οι κρίσιμες/ευαίσθητοι περίοδοι μάθησης. Σε αυτές τις κρίσιμες περιόδους, ο εγκέφαλος πρέπει να υποβληθεί σε συγκεκριμένα μαθησιακά ερεθίσματα που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες ηλικίες για να αναπτυχθούν συγκεκριμένες ικανότητες που τελικά, μέσω των εμπειριών και της μάθησης, θα μορφοποιηθούν σε δεξιότητες. Για παράδειγμα, αν ένα παιδί μέχρι την ηλικία των 7 ή 8 χρονών, δεν ακούσει ποτέ του την ομιλία, τότε θα παρέλθει η κρίσιμη περίοδος μάθησης της γλώσσας, της δημιουργίας δηλαδή των σχετικών νευρωνικών δικτύων, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να μιλήσει φυσιολογικά, έστω και αν αργότερα δεχτεί τα αντίστοιχα μαθησιακά ερεθίσματα. Το ίδιο ισχύει για όλες τις λειτουργίες του εγκεφάλου (Alahiotis, 2007). Σημειώνεται, ότι ορισμένες χαμένες κρίσιμες εμπειρίες μόνο ως ένα βαθμό μπορούν να αναπληρωθούν και να επουλώσουν τις επιπτώσεις (Blakemore & Frith, 2006). Να διασαφηνιστεί σε αυτό το σημείο ότι οι όροι "ικανότητα" και "δεξιότητα" δεν έχουν την ίδια σημασία. Η ικανότητα μπορεί να θεωρηθεί ως η εγγενής κλίση στο να μπορεί κάποιος να κάνει κάτι, να είναι δηλαδή

ικανός ή ανίκανος για κάτι. Για αυτό το λόγο, δεν μπορεί να διδαχθεί όπως η δεξιότητα (Maingain & Dufour, 2002). Η δεξιότητα θα μπορούσε να εκληφθεί ως γνώση ή ως μια μορφή ευφυΐας με πρακτική εφαρμογή σε διάφορες καταστάσεις, στις οποίες μπορεί κάποιος να γίνει τελικά επιδέξιος ή αδέξιος, όταν δηλαδή κάνει ή δεν κάνει κάτι καλά. Η ικανότητα αποτελεί τη βάση για την κατάκτηση της γνώσης και κινητήριο δύναμη για τη δεξιότητα. Η αλληλεπίδραση αυτών των δυο εννοιών οδηγεί στην επιδιωκόμενη επίδοση του κάθε ατόμου ανάλογα με τις δυνατότητές του (European Commission-EC 2008).

3.2.2 Η πλαστικότητα και η ολιστική λειτουργία του εγκεφάλου

Ο εγκέφαλος βρίσκεται σε μια διαρκή αλλαγή καθ'όλη τη διάρκεια της ζωής μας. Η πλαστικότητα του εγκεφάλου αναφέρεται σε αυτήν ακριβώς την ικανότητα του νευρικού συστήματος να αλλάζει δια βίου τη δομή και τη λειτουργία του, ως αντίδραση στην ποικιλομορφία και στα ερεθίσματα του περιβάλλοντος. Με αυτό τον τρόπο, ο εγκέφαλος μας επιτρέπει να τον αναδιαμορφώσουμε και να του μάθουμε πώς να μαθαίνει μέσα από την κατάλληλη παιδαγωγική παρέμβαση (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Ακόμη, φαίνεται ότι ο εγκέφαλος είναι ευαίσθητος στην αλλαγή, είτε είναι θετική είτε αρνητική, ακόμη και πριν από την κύηση του εμβρύου. Μελέτες σε ζώα δείχνουν ότι όταν οι έγκυες μητέρες βρίσκονται σε ένα περιβάλλον πλούσιο σε θετικά ερεθίσματα, οι απόγονοι τους έχουν έναν μεγαλύτερο αριθμό συνάψεων σε συγκεκριμένες περιοχές του εγκεφάλου. Αντιθέτως, όταν το περιβάλλον της εγκύου είναι αρνητικά φορτισμένο τότε παρατηρήθηκε μειωμένος αριθμός νευρώνων. Φαίνεται, δηλαδή, ότι το περιβάλλον μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στη συναπτογένεση των νευρώνων και να καθορίσει τη γονιδιακή έκφρασή τους (Alahiotis, 2005a; Αλαχιώτης, 2010).

Η πλαστικότητα του εγκεφάλου βρίσκεται σε συνάρτηση με την ηλικία του ατόμου. Στις μικρές ηλικίες ο εγκέφαλος έχει τη δυνατότητα να διαμορφωθεί και να "πλαστεί" σε μεγαλύτερο βαθμό συγκριτικά με τις μεγαλύτερες ηλικίες. Παράλληλα, είναι γνωστό ότι η εκπαιδευτική δραστηριότητα στις μικρότερες ηλικίες επάγει αποτελεσματικότερα την πλαστικότητα του εγκεφάλου με ενίσχυση των νευρώνων μεταξύ τους (Blakemore & Frith, 2006).

Πέραν της πλαστικότητας του εγκεφάλου, σημαντική είναι και η ολιστική λειτουργία του εγκεφάλου. Ο εγκέφαλος, εξελικτικά, χωρίζεται σε διάφορα τμήματα με τέτοιο τρόπο ώστε για να εκτελέσει μια λειτουργία, απλή νοητικά, να διευκολύνεται η διασύνδεση όλων των απαραίτητων εγκεφαλικών δομών για την επιτυχή πραγμάτωση της συγκεκριμένης λειτουργίας, ακόμη και αν υπάρχουν αυτόνομες ειδικές περιοχές-κέντρα στον εγκέφαλο. Κατά την εκτέλεση της απλής αυτής νοητικά λειτουργίας, λαμβάνουν μέρος εκείνα τα νευρωνικά δίκτυα που καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος του εγκεφάλου (Geake & Cooper, 2003).

Σχετικές παρατηρήσεις, που ενισχύουν την αντίληψη της ολιστικής λειτουργίας του εγκεφάλου είναι για παράδειγμα, η συσχέτιση οπτικών συμβόλων με ήχους που έχει ως αποτέλεσμα την ενεργοποίηση όχι μόνο των νευρωνικών δικτύων της ακοής που

αντιστοιχούν στους συγκεκριμένους ήχους, αλλά και των νευρωνικών δικτύων της όρασης (Posner & Rothbart, 2007). Παρόμοια συμπεριφορά επιδεικνύει ο εγκέφαλος όταν ενεργοποιεί τον ακουστικό φλοιό των κωφών κάθε φορά που χρησιμοποιούν τη νοηματική γλώσσα των χεριών και του στόματος ή όταν ενεργοποιείται ο οπτικός φλοιός των τυφλών, οι οποίοι διαβάζουν με το σύστημα Braille, από την αίσθηση των δακτύλων τους (Blakemore & Frith, 2006).

Εν κατακλείδι, κάθε εγκεφαλική περιοχή δεν υφίσταται ως μεμονωμένη οντότητα με ανεξάρτητη λειτουργία, αλλά αλληλεπιδρά και ενεργοποιείται και από ερεθίσματα που αφορούν άλλες εγκεφαλικές περιοχές, λειτουργεί δηλαδή, ολικά. Η ολιστική λοιπόν, λειτουργία του εγκεφάλου και η πλαστικότητά του, δίνουν πολλές ενδείξεις για το σημαντικό ρόλο της εκπαίδευσης, διότι η εκπαίδευση αλλάζει τα μυαλά και τον εγκέφαλο, αλλάζει την συμπεριφορά (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

3.3 Εκπαίδευση προσανατολισμένη στη λειτουργία και ανάπτυξη του εγκεφάλου

Η βιολογική βάση της μάθησης, ο εγκέφαλος, είναι ένα ανοιχτό, μη γραμμικό, δυναμικό σύστημα λειτουργιών και άπειρων δυνατοτήτων, που διακρίνεται από εγγενή πλαστικότητα και αυτό-οργάνωση των δομών του, προκειμένου να ανταποκρίνεται επαρκέστερα στις ανάγκες που τίθενται κάθε φορά από το εξωγενές περιβάλλον του. Μάλιστα, όσο περισσότερο εκτίθεται σε οργανωμένα μαθησιακά – κοινωνικά περιβάλλοντα εμπλουτισμένα με πολλαπλά ερεθίσματα, τόσο περισσότερο ενισχύονται οι συναπτικοί σύνδεσμοι μεταξύ των νευρώνων καθώς και η δημιουργία νέων νευρωνικών κυκλωμάτων, με συνέπεια την αυξημένη επίδοση και αποτελεσματικότερη ανταπόκριση του εγκεφάλου στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος (Αλαχιώτης, 2010).

Με άλλα λόγια, τα πολλά και ποικίλα αισθητηριακά ερεθίσματα που πρέπει να προσφέρει η καινούρια μορφή εκπαίδευσης στους μαθητές, θα πρέπει να βρίσκονται σε παραλληλισμό με το πρότυπο ανάπτυξης του νευρικού συστήματος των μαθητών, ώστε να επιδρούν σε πολλά επίπεδα των λειτουργιών του εγκεφάλου. Δηλαδή, η πολυαισθητηριακή αυτή πραγματικότητα στο χώρο της εκπαίδευσης, ενεργοποιεί τον εγκέφαλο με τη δημιουργία ολοένα και περισσότερο συνδέσεων μεταξύ των νευρωνικών ομάδων, ενίσχυση των ήδη υπαρχόντων δικτύων και διασύνδεση μεταξύ των εγκεφαλικών δομών εξασφαλίζοντας ποιοτικότερη αναβάθμιση της συνολικής εγκεφαλικής λειτουργίας. Έτσι, ο εγκέφαλος είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τις πληροφορίες που δέχεται με κατάλληλη αυτό-οργάνωση, επεξεργασία και αφομοίωση μόνο των ποιοτικών δεδομένων που χρειάζεται για να ανταποκριθεί στις συνθήκες που καλείται να ζήσει. Επομένως, η μάθηση γίνεται πιο αποτελεσματική όταν η εκπαιδευτική διαδικασία σέβεται όλα τα αισθητηριακά μας συστήματα και προσφέρει τόσο οπτικά, όσο και ακουστικά, απτικά, οσφρητικά και κιναισθητικά ερεθίσματα (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Δυστυχώς, οι παραδοσιακές μορφές εκπαίδευσης και ο τρόπος με τον οποίο όλοι μας έχουμε διδαχτεί από το σχολείο, δεν είναι συμβατά με το παραπάνω πρότυπα. Το σύστημα διδασκαλίας το οποίο μέχρι πρότινος τουλάχιστον επικρατούσε, δεν άφηνε

περιθώρια για ενεργητική και ολιστική μάθηση, που να σέβεται την ολότητα και την ποικιλομορφία του οργανισμού και του εγκεφαλικού μας συστήματος. Στον αντίποδα του σημερινού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, του εγκλωβισμένου στην μονοδιάστατη και αποσπασματική προσέγγιση, το οποίο αποστρέφεται κάθε αλλαγή ως κίνδυνο, το νέο πρότυπο παιδαγωγικής και μάθησης καλλιεργεί στους μαθητές τη νοοτροπία της πολυπρισματικής και ολιστικής θεώρησης της πραγματικότητας (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Το περιεχόμενο σπουδών και η διδακτική κατεύθυνση του εκπαιδευτικού συστήματος γίνεται με γνώμονα την αναπτυξιακή φάση του μαθητή και την ενίσχυση της νοητικής δραστηριότητας του εγκεφάλου ώστε να καταστεί πιο αποτελεσματική η μάθηση. Οι πληροφορίες που αποκτά ο μαθητής στο σχολείο, αποθηκεύονται στους νευρώνες του εγκεφάλου δημιουργώντας στον μαθητή νοητικές αναπαραστάσεις που μπορεί να χρησιμοποιεί κάθε φορά που επιλύει ένα πρόβλημα. Κάθε φορά, λοιπόν, που ο εγκέφαλος βρίσκεται μπροστά σε μια κατάσταση «αιφνιδιασμού» από το εξωτερικό περιβάλλον, το άτομο, που έχει καλλιεργήσει τις διαδικασίες αυτό-οργάνωσης του εγκεφάλου του, θα διαθέτει ετοιμότητα απέναντι στο απρόβλεπτο, αντιδρώντας στον αιφνιδιασμό με την αναδιοργάνωση των αναπαραστάσεων και των διαμορφωμένων νοητικών συστημάτων του ώστε να προσαρμοστεί στη νέα και πρωτόγνωρη πραγματικότητα (Alahiotis, 2005a; Alahiotis, 2007; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Κατανοώντας λοιπόν, καλύτερα την πολυπλοκότητα των βιολογικών και περιβαλλοντικών επιδράσεων καθώς και την άμεση επιρροή που ασκούν στη διεργασία της μάθησης, θα βελτιωθεί και η υπάρχουσα γνώση για την εφαρμογή ενός αποτελεσματικότερου εκπαιδευτικού συστήματος δια της προσέγγισης που θεωρεί τη συμβολή της βιολογίας σημαντική στην ανάπτυξη των νοητικών, κοινωνικών, συμπεριφορικών και ψυχολογικών χαρακτηριστικών του ανθρώπου (Alahiotis, 2005a; Alahiotis, 2007; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009). Προς την κατεύθυνση αυτή κινείται μια νέα βιοπαιδαγωγική προσέγγιση, μια νέα βασική θεωρία, στην οποία θα δώσουμε ιδιαίτερη έμφαση στην επόμενη ενότητα.

3.4 Νέα προσέγγιση της μάθησης: Η θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού

Κατανοώντας καλύτερα το ρόλο που διαδραματίζουν οι βιολογικές και περιβαλλοντικές διεργασίες στη διαδικασία της μάθησης και δείχνοντας προθυμία και δεχτικότητα σε καινοτόμες μεθόδους διδασκαλίας, είναι εφικτή η υπέρβαση του υπάρχοντος κατεστημένου εκπαιδευτικού συστήματος και η εγκαθίδρυση μιας νέας βιοθεωρίας. Η δημιουργία μιας βιοθεωρίας που θα αναθεωρεί τη παγιωμένη τακτική που καθορίζει τους στόχους και το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού προγράμματος και θα παράγει γνώση κριτική, αυτόνομη και πολυεπίπεδη, προσφέροντας εσωτερικά κίνητρα στους μαθητές να αναζητούν λύσεις στα προβλήματά τους (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Προσεγγίζοντας λοιπόν, τη γνώση διαθεματικά αναδεικνύεται τόσο η ολιστική λειτουργία του εγκεφάλου όσο και η σημαντική επίδραση του παιδαγωγικού

περιβάλλοντος. Στο πλαίσιο αυτής της προσέγγισης της μάθησης κινείται η νέα θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού. Αξιοποιεί τις δυνατότητες του εγκεφάλου και ακολουθεί τη φυσιολογική εξέλιξη της νοητικής ανάπτυξης του ατόμου σε συνδυασμό με τις παιδαγωγικές παρεμβάσεις ώστε να επιτευχθεί η ολοκλήρωση της συμπεριφοράς και της προσωπικότητας του ατόμου (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Να διευκρινιστεί σε αυτό το σημείο ότι για κάθε εκδήλωση συμπεριφοράς δεν ευθύνεται απαραίτητα κάποιο γονίδιο, αλλά ένα σύμπλεγμα γονιδίων και περιβαλλοντικών ερεθισμάτων τα οποία ενεργοποιούν με τη σειρά τους την αλληλεπίδραση διαφόρων νευρωνικών δικτύων μεταξύ τους. Με αυτόν τον τρόπο, αναδεικνύονται αντιστοιχίες πολυπλοκότητας περιβαλλοντικής διάστασης και δομοανατομικών λειτουργιών με συνακόλουθη εξέλιξη σε θέματα δόμησης συμπεριφοράς, νοημοσύνης και συναισθηματικότητας. Απόληξη αυτών, είναι η αναγκαιότητα του πολυπρισματικού θέματος της μάθησης και επομένως και της διδασκαλίας (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Σε αυτήν ακριβώς την αναγκαιότητα ανταποκρίνεται η θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού. Κατανοεί την αναπτυξιακή εκτύλιξη των νοητικών και συναισθηματικών δυνατοτήτων του μαθητή μέσα από την ολιστική λειτουργία του εγκεφάλου και σε συνδυασμό με το εμπλουτισμένο εκπαιδευτικό περιβάλλον αναζητά αποτελεσματικότερη μάθηση. Η νέα αυτή προσέγγιση της μάθησης βασίζεται τόσο στην εξελικτικοαναπτυξιακή ακολουθία των βασικών δεξιοτήτων του Homo sapiens, των βασικών ικανοτήτων του δηλαδή, οι οποίες είναι γενετικά προγραμματισμένες, όσο και στην παράλληλη παιδαγωγική επένδυση για την αποτελεσματική διαμόρφωσή τους. Η μάθηση, επομένως, έχει φυλογενετική, οντογενετική και κοινωνική διάσταση (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Πιο συγκεκριμένα, η φυλογενετική διάσταση της μάθησης αναφέρεται στην εξελικτική διαδικασία του ανθρώπινου εγκεφάλου, κατά την οποία παρατηρείται αύξηση του μεγέθους του εγκεφάλου και αλλαγή του τρόπου σκέψης του νου (Dehaene, 2007). Αυτή η κατάσταση οδήγησε σταδιακά σε ιεραρχημένες αλλαγές στους τομείς της γνώσης και του πολιτισμού (Tulving, 2005). Μέσα σε αυτό το πλαίσιο αναδιοργάνωσης των νοητικών διαδικασιών, και σε συνδυασμό με την ιεραρχική δόμηση που λαμβάνει χώρα κατά την εξέλιξη, αναδύθηκαν ιεραρχικά τέσσερις θεμελιώδεις δεξιότητες: η Τεχνολογική δεξιότητα (T-Technological), η οποία προήλθε πρώτη εξελικτικά, η Κοινωνική δεξιότητα (S-Socialization), η Γλωσσική δεξιότητα (L-Language) και η Αριθμητική/Θεωρητική δεξιότητα (N/T, Numerical/Theorising) (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Η οντογενετική διάσταση της μάθησης, συνδέεται με την φυλογενετική που αναφέραμε προηγουμένως, καθώς επιβεβαιώνει την ιεραρχική σειρά των τεσσάρων δεξιοτήτων στη βάση του αναπτυξιακού σταδίου του ανθρώπινου εγκεφάλου. Το αναπτυξιακό στάδιο αναφέρεται σε νευροεπιστημονικές παρατηρήσεις των νευρωνικών συνάψεων και των νευρωνικών δικτύων του ανθρώπινου νου. Οι νευροεπιστημονικές παρατηρήσεις αναφέρονται σε νευροαπεικονιστικά ευρήματα

που δείχνουν ότι υπάρχουν περιοχές του εγκεφάλου, οι οποίες συνδέονται με συγκεκριμένες νοητικές διεργασίες, όπως εκείνες της προσοχής, της γλωσσικής και της αριθμητικής μάθησης (Sakai, 2005; Zamarian et al., 2009). Δηλαδή, σχετικές παρατηρήσεις των βασικών νευρωνικών δικτύων του εγκεφάλου έδειξαν ότι πράγματι, οντογενετικά σχηματίζονται πρώτα τα νευρωνικά δίκτυα της προσοχής, που παίζουν σημαντικό ρόλο στην αναπτυξιακή απαρχή της Τεχνολογικής δεξιότητας, ακολουθούν αυτά της γλώσσας και κατόπιν δομούνται αυτά της αριθμητικής (Posner & Rothbart, 2007).

Τα νευρωνικά δίκτυα της προσοχής αποτελούν το υπόστρωμα για την κατασκευή και χρήση των εργαλείων από τον άνθρωπο (Τεχνολογική δεξιότητα), αλλά και για τα κοινωνικά, συναισθηματικά χαρακτηριστικά του ανθρώπου (Κοινωνική δεξιότητα). Τα νευρωνικά δίκτυα της γλώσσας, έθεσαν τη βάση για αποτελεσματικότερη επικοινωνία (Γλωσσική δεξιότητα), ενώ η ικανότητα αφαιρετικής και κριτικής σκέψης (Αριθμητική/Θεωρητική δεξιότητα) επιτυγχάνεται μέσω των νευρωνικών συνάψεων της αριθμητικής (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Η Γλωσσική (L-Language) δεξιότητα συνδέεται με την ικανότητα των παιδιών να χρησιμοποιούν τα φωνήματα. Τα φωνήματα είναι τα βασικά δομικά στοιχεία της ομιλούμενης γλώσσας (Stanovich et.al., 1984) και επομένως, αποτελούν προγνωστικό δείκτη για την ανάπτυξη της δεξιότητας της ανάγνωσης. Η ικανότητα αυτή υπάρχει από την περίοδο της γέννησης και επηρεάζεται από την ομιλία του περιβάλλοντος, ιδιαίτερα κατά την ευαίσθητη περίοδο της γλώσσας/ομιλίας (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

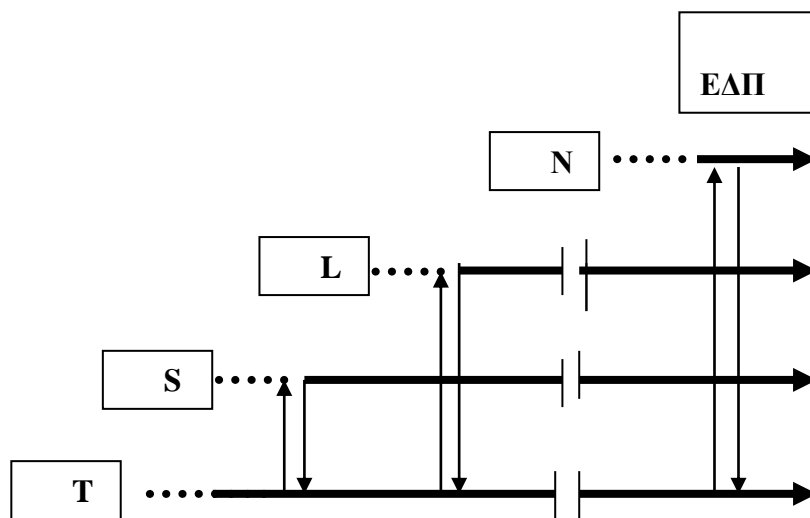
Σχετικές μελέτες έδειξαν ότι βρέφη δυο έως έξι μηνών εκμεινούν ορισμένα στοιχεία, τα οποία είναι χαρακτηριστικά του περιβάλλοντός τους (Kuhl et al., 2003).

Η μάθηση της ανάγνωσης με παράλληλη ενίσχυση από το περιβάλλον έχει τη δυνατότητα να επηρεάζει τις λειτουργίες του εγκεφαλικού φλοιού, μέσα από τις οπτικοποιήσεις των λέξεων (McCandlis et.al., 1997). Επιπρόσθετα, σχετικά πειράματα που πραγματοποιήθηκαν για την ανάπτυξη οπτικοποιημένου λεξιλογίου εστίασαν στις διαφορετικές ηλικίες των παιδιών, όπου παρατηρήθηκαν διαφορετικές συμπεριφορές του εγκεφάλου ανάλογες με την ηλικία (Posner & McCandliss, 1999). Ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ακόμα ότι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις τροποποιούν θετικά τις λειτουργίες που πραγματοποιούνται στις εμπρόσθιες περιοχές του εγκεφάλου, οι οποίες συνδέονται με τη φωνολογική διαδικασία και το σύστημα οπτικοποίησης των λέξεων (Posner & Rothbart, 2007).

Μετά το σχηματισμό των νευρωνικών δικτύων της Γλωσσικής (L) δεξιότητας, είδαμε ότι δημιουργούνται εκείνα της Αριθμητικής/Θεωρητικής (N) δεξιότητας. Νευροαπεικονιστικές προσεγγίσεις έχουν δείξει ότι οι βασικές περιοχές του εγκεφάλου που εμπλέκονται στη σύγκριση αριθμών παραμένουν ίδιες χωρίς αξιοσημείωτες αλλαγές από την ηλικία των πέντε ετών και έπειτα (Pinel et.al., 2001; Zamarian et al., 2009). Ακόμη, υπάρχουν πειραματικές ενδείξεις σε βρέφη ηλικίας πέντε, έξι και οκτώ μηνών, ότι ο ανθρώπινος νους έχει μια εγγενή ικανότητα να διευκολύνει την προσοχή και τη μορφοποίηση της δεξιότητας για την πρώιμη χρήση

αναπαραστάσεων ενός αριθμού αντικειμένων ή αριθμητικών μεγεθών σε μια οπτικοποιημένη ακολουθία (Wynn, 1992).

Αξίζει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο η διαδραστική ανάπτυξη και λειτουργία των τεσσάρων βασικών δεξιοτήτων. Η εξελικτική απαρχή της κάθε μιας δεξιότητας ενίσχυε υποστρωματικά τις επόμενες και λειτουργούσε διαδραστικά με τις προηγούμενες (Greespam & Shanker, 2004; Langer, 2005; Dehaene, 2007; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009). Δηλαδή, η Τεχνολογική (T) δεξιότητα ενισχύει την Κοινωνική (S), η Κοινωνική τη Γλωσσική (L) και αυτή με τη σειρά της την Αριθμητική/Θεωρητική (N) δεξιότητα. Υπό το πρίσμα αυτό η εξελικτικά ιεραρχημένη και διαδοχική απαρχή των βασικών δεξιοτήτων θεωρούμε ότι, είναι η εξής: 1^η η Τεχνολογική (T), 2^η η Κοινωνική (S), 3^η η Γλωσσική (L) και τελευταία, 4^η, η Αριθμητική/Θεωρητική (N) δεξιότητα (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).



Εικ. 2. Σχηματική αναπαράσταση της εξελικτικής απαρχής των τεσσάρων βασικών βιοπαιδαγωγικών δεξιοτήτων (T: Τεχνολογική – S: Κοινωνική – L: Γλωσσική – N: Αριθμητική/Θεωρητική). ΕΔΠ: Ευαίσθητη Διαδραστική Περίοδος, 50.000-40.000 χρόνια πριν. Τα αμφίδρομα κάθετα βέλη υποδηλώνουν την αλληλεπίδραση/διάδραση μεταξύ των δεξιοτήτων.

Με νευροαπεικονιστικές μεθόδους παρατηρήθηκε η εμπλοκή εγκεφαλικών περιοχών της γλώσσας σε πιο περίπλοκες αριθμητικές/θεωρητικές δεξιότητες (Dehaene et al., 2003), ένδειξη ότι η Γλωσσική (L) δεξιότητα παρέχει μια σημαντική ανατροφοδότηση στην Αριθμητική/Θεωρητική (N) δεξιότητα, αλλά και το αντίστροφο. Στην ηλικία των δυο ετών περίπου, τα παιδιά εκτός των γλωσσικών δεξιοτήτων που επιδεικνύουν αρχίζουν να μαθαίνουν να εκτελούν και ορισμένες αριθμητικές δεξιότητες, όπως η μέτρηση. Αυτή η κατάσταση συμβαίνει μεταξύ δύο και τεσσάρων ετών και εξαρτάται και από την ανάπτυξη της ανώτερης εκτελεστικής προσοχής, χαρακτηριστικό σημαντικό για της κατάκτηση της Γλωσσικής (L) και Αριθμητικής/Θεωρητικής (N) δεξιότητας. Η χρήση βέβαια αριθμητικών λειτουργιών

προϋποθέτει την ανάπτυξη της γλώσσας και φυσικά την ανάλογη διδασκαλία (Dehaene et.al., 2003).

Σχετικές έρευνες έχουν δείξει ότι στην εγκεφαλική λειτουργία που απαιτείται για την αριθμητική, εμπλέκονται περίπου μισή δωδεκάδα περιοχών στα δυο ημισφαίρια (Zamarian et.al., 2009), όπως και' αναλογία, συμβαίνει και με τη γλώσσα (Sakai, 2005). Η εξάσκηση στην αριθμητική ή τη γλώσσα ενεργοποιεί τέτοιες περιοχές και μάλιστα όσο πιο συχνά εκτελούνται οι διεργασίες μάθησης τόσο περισσότερο ισχυροποιούνται τα σχετικά νευρωνικά δίκτυα, άσχετα αν οι σχετικές απαντήσεις σε ένα πρόβλημα είναι σωστές ή λάθος (Sakai, 2005).

Πέραν της φυλογενετικής και οντογενετικής διάστασης των γνωσιακών δεξιοτήτων, η μάθηση έχει και τρίτη διάσταση, αυτή του κοινωνικού χαρακτήρα. Η κοινωνικοποίηση του μαθητή λαμβάνει χώρα μέσα από το εκπαιδευτικό περιβάλλον του το οποίο θα πρέπει να εναρμονιστεί με το ατομικό του αναπτυξιακό στάδιο. Το παιδαγωγικο-εκπαιδευτικό περιβάλλον πρέπει να εστιάσει τις διδακτικές του μεθόδους, στις μικρές ηλικίες των μαθητών, στην ιεραρχημένη σειρά των δεξιοτήτων ($T>S>L>N$) που αναφέρουν τα φυλο-οντογενετικά στάδια. Τονίζεται η μικρή ηλικία των μαθητών, διότι από την ηλικία των 10 ετών και έπειτα (Posner & Rothbar, 2007), οι τέσσερις δεξιότητες αλληλεπιδρούν μέσα από ένα βήμα αναστροφής (Inversion Step, IS). Η σειρά των τεσσάρων δεξιοτήτων πλέον είναι της μορφής $T<S<L<N$ (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008).

Οι τέσσερις βιοπαιδαγωγικές δεξιότητες θεωρούνται ζωτικής σημασίας για τη γνωστική διαδικασία και τη μάθηση. Εάν ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον αξιοποιήσει το φυλογενετικό και οντογενετικό στάδιο ανάπτυξης του μαθητή και προσαρμόσει τις διαδικασίες μάθησης, σύμφωνα με την ιεραρχική σειρά των τεσσάρων δεξιοτήτων, αναμένεται "έκρηξη" της ικανότητας μάθησης μέσω της ενίσχυσης των αντίστοιχων νευρωνικών δικτύων (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Εν κατακλείδι, το βιολογικό πλαίσιο της συμπίπτουσας εξελικτικής (φυλογενετικής) απαρχής και της αναπτυξιακής (οντογενετικής) εμφάνισης των τεσσάρων εγγενών ικανοτήτων, που μορφοποιούνται δια της εμπειρίας/εκπαίδευσης σε αντίστοιχες βασικές δεξιότητες, είναι ο πυρήνας της δόμησης της νέας βιοπαιδαγωγικής θεωρίας μάθησης, του βιοπαιδαγωγισμού που εμπλουτίζει τη βιολογία της μάθησης (Alahiotis, 2005a; Alahiotis, 2007; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

3.4.1 Οι αρχικές εφαρμογές της νέας θεωρίας μάθησης του Βιοπαιδαγωγισμού

Ο όρος "Βιοπαιδαγωγισμός" αποτελεί μια βιοπαιδαγωγική θεωρία μάθησης που ενέχει σε παραλληλισμό τη παιδαγωγικο-εκπαιδευτική διεργασία και τη βιολογική (εξελικτικο-αναπτυξιακή) δυναμική του εγκεφάλου, με τη μελέτη της οποίας διαμορφώνονται οι αρχικές εφαρμογές της (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009), που μπορεί να συνοψιστούν στις εξής:

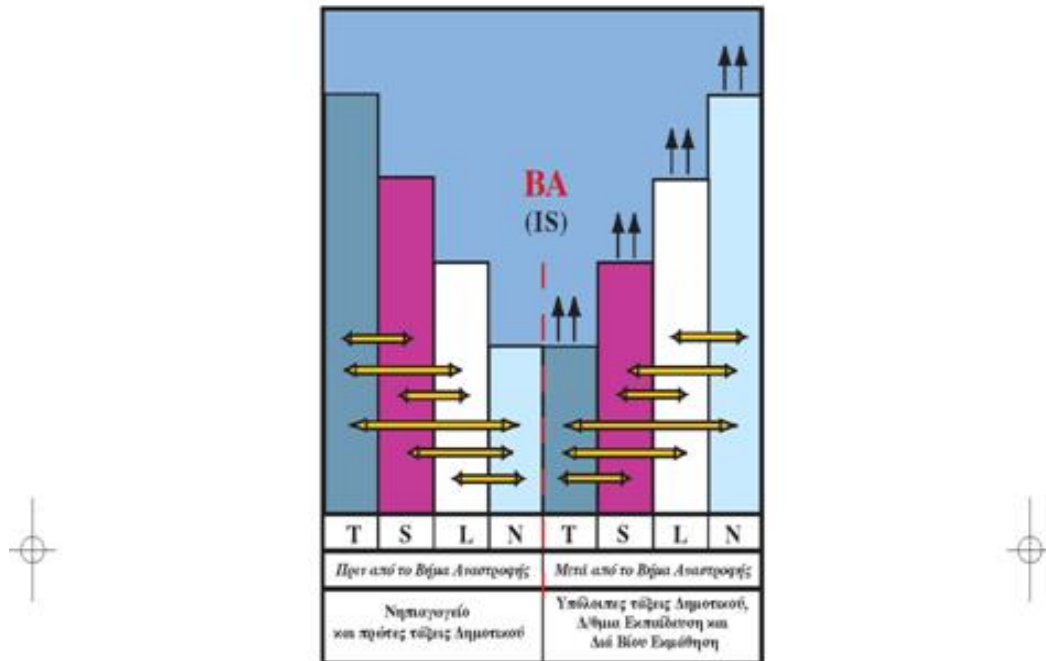
α) Η βιοπαιδαγωγική παρέμβαση στο Νηπιαγωγείο και στις δυο πρώτες τάξεις του Δημοτικού.

Σύμφωνα με τις γενετικά προ-προγραμματισμένες πληροφορίες στον εγκέφαλο, υπάρχει μια ιεραρχία στη δημιουργία των νευρωνικών συνάψεων που σχηματίζουν τα αντίστοιχα δίκτυα με αυτά της προσοχής, όπως προαναφέραμε, να εμφανίζονται πρώτα, και να ακολουθούν της γλώσσας (L) και της αριθμητικής (N). Κατά αντιστοιχία, τα νευρωνικά δίκτυα της προσοχής είναι σημαντικά για την Τεχνολογική (T) δεξιότητα αλλά, και για την Κοινωνική (S), τα νευρωνικά δίκτυα της γλώσσας για τη Γλωσσική (L) δεξιότητα και της αριθμητικής για την Αριθμητική (N) δεξιότητα. Τέτοιες σύγχρονες πληροφορίες που παρέχουν οι νευροεπιστήμες για τη βιολογική δυναμική του εγκεφάλου θέτουν ένα πλαίσιο σωστής παιδαγωγικο-εκπαιδευτικής πρακτικής, κατά την οποία στις πολύ μικρές ηλικίες, η διδακτική έμφαση στις τέσσερις βιοπαιδαγωγικές δεξιότητες πρέπει να είναι ανάλογη με τη σειρά της εξελικτικής απαρχής τους και της συμπίπτουσας αναπτυξιακής εμφάνισής τους. Με άλλα λόγια, η σειρά των δεξιοτήτων πρέπει να είναι της μορφής T>S>L>N (εικ. 3), και πάντα σε διάδραση μεταξύ τους και σε αρμονία με το πλαίσιο καλλιέργειας όλων των εκφάνσεων της καθεμιάς δεξιότητας, δηλαδή της συναισθηματικής, της γνωσιακής και της κιναισθητικής έκφασής της. Αυτή η διαδικασία θα καλύπτει το Νηπιαγωγείο και τις δυο πρώτες τάξεις του Δημοτικού σχολείου (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

β) Η βιοπαιδαγωγική παρέμβαση μετά τη Β΄ τάξη του Δημοτικού και η παιδαγωγική αξιοποίηση της ΕΔΠ και του ΒΑ.

Η Ευαίσθητη Διαδραστική Περίοδος (ΕΔΠ) της εξέλιξης του Homo sapiens συμπίπτει με την ηλικία του ατόμου μετά τη Β΄ τάξη του Δημοτικού, περίοδος που αρχίζει να γίνεται περισσότερο εμφανής η αφηρημένη σκέψη και οι αναδυόμενες γνωσιακές ικανότητες του ατόμου. Σύμφωνα με τη θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού, μετά την ηλικία του ατόμου που βρίσκεται στην Γ΄ τάξη του Δημοτικού, η διδακτική έμφαση των τεσσάρων βιοπαιδαγωγικών δεξιοτήτων θα πρέπει να αναστρέφεται και να δίνεται σύμφωνα με τη μορφή T<S<L<N. Η αναστροφή αυτή, αντανακλά το λεγόμενο Βήμα Αναστροφής (BA) – Inversion step (IS) (εικ. 3), όπως το αποκαλέσαμε, το οποίο μπορεί να τοποθετηθεί πάνω ή αμέσως μετά την ΕΔΠ (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Ο εγκέφαλος του παιδιού επομένως, είναι σε θέση να περάσει αποτελεσματικότερα στο Βήμα Αναστροφής (εικ. 3), με τη σωστή παιδαγωγικο-εκπαιδευτική επένδυση, όταν το παιδί βρίσκεται περίπου στη Γ΄ τάξη του Δημοτικού σχολείου. Το παιδί αναμένεται να μαθαίνει αποτελεσματικότερα και γρηγορότερα, δημιουργώντας και καινοτομώντας, καθώς η μάθηση αυτής της μορφής θα ενδυναμώσει τη φυσική σειρά της νοητικής του ανάπτυξης (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).



Εικ. 3. Σχηματική αναπαράσταση της παιδαγωγικο-εκπαιδευτικής σημαντικότητας του Βήματος Αναστροφής (BA-IS:Inversion Step) στη βιοπαιδαγωγική μάθηση (βλ. κείμενο). Τα βέλη υποδηλώνουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των βιοπαιδαγωγικών δεξιοτήτων T, S, L, N.

γ) Γενική προσέγγιση της βιοπαιδαγωγικής διδακτικής μεθοδολογίας.

Οι διδακτικές πρακτικές που αξιοποιούνται στο σχολείο πρέπει να περιέχουν ικανό πειραματισμό, ξεκινώντας με τη χρήση απλών τεχνολογικών υλικών για απλές επιδεξιότητες στο Νηπιαγωγείο και εμπλουτίζοντας σταδιακά στο Δημοτικό την πειραματική προσέγγιση, μετατρέποντάς την σε πιο περίπλοκη, ανάλογα με την εκπαιδευτική βαθμίδα. Οι εμπειρικές – πειραματικές – βιοματικές δραστηριότητες θα πρέπει να κινούνται από το απλό επίπεδο, το άτομο ή τη μικρή ομάδα σε πιο περίπλοκα επίπεδα και μεγαλύτερες συνεργατικές ομάδες (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

δ) Το μελλοντικό σχολείο του βιοπαιδαγωγισμού.

Σε ένα τέτοιο σχολείο κάθε τάξη του θα πρέπει να είναι ένα μικρό εργαστήριο με ποικίλα κλασσικά υλικά διδασκαλίας αλλά και εξοπλισμούς μάθησης νέας τεχνολογίας. Με το νέο αυτό συνδυαστικό μαθησιακό περιβάλλον το σχολείο θα αποτελεί ένα φυσικό χώρο μετάβασης από το παραδοσιακό στο σύγχρονο εναρμονισμένο με τις σύγχρονες απαιτήσεις των καιρών και της κοινωνίας.

ε) Η αξιοποίηση της θεωρίας του βιοπαιδαγωγισμού στο Δημοτικό και μετά.

Στο πλαίσιο των προαναφερθέντων η διδασκαλία στις πρώτες μικρές τάξεις του Δημοτικού, δηλαδή, πριν το ΒΑ, θα πρέπει να βασίζεται ακόμα στη σχέση $T>S>L>N$. Οι διδακτικές εφαρμογές θα πρέπει να μετατοπίζονται βαθμιαία από τις απλές δραστηριότητες, στις αναπαραστάσεις και σε δράσεις πρώιμης αφηρημένης σκέψης. Όμως, στις ενδιάμεσες και τελευταίες τάξεις του Δημοτικού, αλλά και έπειτα, δηλαδή, μετά το ΒΑ, η διδασκαλία θα πρέπει να διέπεται σταδιακά και με αντιστρόφως ανάλογο ρυθμό. Θα δίνεται δηλαδή, περισσότερη έμφαση σε ανώτερα επίπεδα των βιοπαιδαγωγικών χαρακτηριστικών, εμπλουτίζοντας και αξιολογώντας ανάλογα την αναδυόμενη αφηρημένη θεωρητική σκέψη των μαθητών. Η ήδη αναφερθείσα σχέση $T<S<L<N$ μετά το ΒΑ, μπορεί να αξιοποιείται και δια βίου, ανάλογα με το μαθησιακό προσανατολισμό του καθενός, αλλά και την επαγγελματική του εξειδίκευση, όπου μπορεί μια δεξιότητα να μεγιστοποιείται σε σχέση και διάδραση με τις υπόλοιπες (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

στ) Ο εκπαιδευτικός στο πλαίσιο της βιοπαιδαγωγικής διδασκαλίας.

Ο εκπαιδευτικός, αποτελώντας κύριο ρυθμιστή της εκπαιδευτικής διαδικασίας, είναι σε θέση να αντιληφθεί και να ανακαλύπτει τη βιοπαιδαγωγική σημασία της διαθεματικής προσέγγισης της γνώσης, της ολιστικής, δηλαδή, κατάκτησής της που επιτυγχάνεται μέσα σε ένα διαδραστικό μαθησιακό πλαίσιο (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2006). Εφαρμόζοντας τη διαθεματική διδασκαλία στους μαθητές του δια της βιοπαιδαγωγικής επένδυσης, ο εκπαιδευτικός αναμένει αποτελεσματικότερη μάθηση από τη μεριά των μαθητών.

ζ) Αναμενόμενα αποτελέσματα του βιοπαιδαγωγισμού.

Μέσα από την κατάλληλη παιδαγωγικο-εκπαιδευτική παρέμβαση στο τομέα της διδασκαλίας και της καλλιέργειας των τεσσάρων ιεραρχημένων βασικών βιοπαιδαγωγικών ικανοτήτων, αναμένεται να δημιουργηθεί, με φυσικό τρόπο, «έκρηξη» της εγγενούς δυνατότητας μάθησης. Κατάσταση η οποία βρίσκεται σε αντιστοιχία με την ΕΔΠ, δια της φυσικής ισχυροποίησης των σχετικών νευρωνικών συνάψεων και τη διαδραστική ανάδυση ιδιοτήτων (π.χ. η μετάγνωση και η δημιουργικότητα οδηγούν στην παραγωγή νέας γνώσης). Η βιοπαιδαγωγική αυτή θεώρηση μπορεί να οδηγήσει στην αποτελεσματικότερη διαμόρφωση των αντίστοιχων, με τις ικανότητες, δεξιοτήτων (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

η) Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΑΠΣ) βασισμένα στο βιοπαιδαγωγισμό.

Οι προαναφερθείσες θεωρήσεις είναι χρήσιμες ως μια αρχική προσέγγιση εφαρμογής του βιοπαιδαγωγισμού, σε κάθε σχολείο ανά τον κόσμο. Για να υλοποιηθεί βέβαια, κάτι τέτοιο πρέπει να τονιστεί ότι απαιτούνται νέα προγράμματα σπουδών προκειμένου να ενσωματώσουν περισσότερο συστηματοποιημένα όλα τα χαρακτηριστικά της βιοπαιδαγωγικής θεωρίας της μάθησης. Δηλαδή, πριν το ΒΑ,

κάθε πρόωμη διδακτική προσέγγιση θα πρέπει να βασίζεται σε θεματική μεθοδολογία και σχέδια εργασίας, μετακινούμενη σταδιακά και κυρίως μετά το ΒΑ, από τις δράσεις και τις αναπαραστάσεις σε προσεγγίσεις που απαιτούν περισσότερη αφηρημένη σκέψη και συλλογιστική. Αυτές οι προσεγγίσεις θα πρέπει να συνάδουν με τη διδασκαλία θεμάτων εντός του πλαισίου των διακριτών μαθημάτων. Τα θέματα, δηλαδή, πρέπει να συνδέονται σε ένα διεπιστημονικό και διαθεματικό επίπεδο (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

3.4.2 Ορισμένα επιπλέον χαρακτηριστικά της νέας θεωρίας μάθησης του Βιοπαιδαγωγισμού

Η νέα θεωρία μάθησης του βιοπαιδαγωγισμού μπορεί να θεωρηθεί ως μια βασική θεωρία (Αλαχιώτης, 2009 α-γ; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009), που συνθέτει τη βιολογική, νευροεπιστημονική και παιδαγωγική διάσταση της μάθησης και της εκπαίδευσης. Βασίζεται στην διεπιστημονική εξαγωγή των τεσσάρων βιοπαιδαγωγικών δεξιοτήτων οι οποίες ανάγονται στις απαρχές του ανθρώπινου είδους και στην ανάπτυξη του εγκεφάλου του ανθρώπου, μέσα από μια σειρά φυσικών διεργασιών που πραγματοποιούνται κατά την ανάπτυξη της νόησης. Αυτές οι τέσσερις βιοπαιδαγωγικές δεξιότητες θεωρούνται ζωτικής σημασίας, καθώς υπήρξαν σημαντικές στην επιβίωση του ανθρώπινου γένους και για αυτό το λόγο αναμένεται να συμβάλουν, μετά από κατάλληλη καλλιέργεια, στην αποτελεσματικότερη ανάπτυξη και στη μεγιστοποίηση των γνωσιακών, συναισθηματικών και κιναισθητικών δυνατοτήτων κάθε ανθρώπου, που αποτελούν πυρηνικό στόχο της εκπαίδευσης στο σχολείο κάθε χώρας (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Η βιοπαιδαγωγική μάθηση, εμπεριέχει στοιχεία που μπορεί να συμπίπτουν με άλλες σχετικές θεωρητικές προσεγγίσεις για τη μάθηση, αλλά ταυτόχρονα διαφοροποιούνται σε πολλά σημαντικά γενικά και ειδικά χαρακτηριστικά (Αλαχιώτης, 2009α-γ; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Για παράδειγμα, τα ειδικά χαρακτηριστικά της βιοπαιδαγωγικής μάθησης είναι ότι βασίζεται στην εξαγωγή και διδακτική αξιοποίηση των τεσσάρων βασικών βιοπαιδαγωγικών δεξιοτήτων (T, S, L, N), που η σειρά της εξελικτικής απαρχής τους ως εγγενών ικανοτήτων είναι η ίδια με την αναπτυξιακή εμφάνισή τους και τη μορφοποίησή τους σε δεξιότητες, θεώρηση που προσεγγίζει ικανοποιητικά τη φυσική σειρά της νοητικής ανάπτυξης (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Η βιοπαιδαγωγική θεωρία είναι δυναμικά εφαρμόσιμη σε κάθε εκπαιδευτικό σύστημα, σε κάθε ηλικία και δια βίου, ακόμα και σε περιπτώσεις μαθησιακών δυσκολιών (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Αλαχιώτης, 2010). Η εν λόγω προσέγγιση της βιοπαιδαγωγικής διδασκαλίας μπορεί να έχει ήδη μιαν αρχική εφαρμογή στο πλαίσιο του ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ-Νέο εκπαιδευτικό υλικό και ειδικότερα στην Ευέλικτη Ζώνη και στις Διαθεματικές Δραστηριότητες. Η εφαρμογή της αναμένεται να προκαλέσει με φυσικό τρόπο, μαθησιακή βελτίωση και ως εκ τούτου

δεν ενέχει καμία παρακινδυνευμένη εκπαιδευτική πρακτική. Το ζητούμενο είναι η κατανόηση της λειτουργίας της στο πλαίσιο της διαθεματικής προσέγγισης της γνώσης, έως ότου καταδειχθεί και πειραματικά η εγκυρότητά της, που μπορεί να υπαγορεύσει αποτελεσματικότερα νέα βιοπαιδαγωγικά ΑΠΣ (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Σημειώνεται, ωστόσο, ότι η βιοπαιδαγωγική θεωρία συναντά ήδη μια πρώτη ένδειξη υποστήριξής της, αν λάβουμε υπόψη μας την ανάδειξη της σημαντικότητας της Προσχολικής Εκπαίδευσης στην πορεία μάθησης και επίδοσης των μαθητών (OECD, 2004; Targaart et. al., 2003). Μια παρατήρηση, που ερμηνεύεται ικανοποιητικά με τη βιοπαιδαγωγική θεωρία, η οποία με την εφαρμογή της, μπορεί να εκτείνει την αποτελεσματικότητα της εν λόγω νηπιακής εκπαίδευσης, όπως βέβαια και τη μετέπειτα. Επιπρόσθετα, ορισμένες αρχικές ενδείξεις υπέρ της ισχύος της βιοπαιδαγωγικής μάθησης έχουν ήδη αποκαλυφθεί όπως για παράδειγμα, με την Αριθμητική/Θεωρητική (N) δεξιότητα σε μαθητές του Δημοτικού σχολείου (Καραντζής, 2009).

3.4.3 Ο εκπαιδευτικός υπό το πρίσμα του Βιοπαιδαγωγισμού

Υπάρχουν πολλά ερωτήματα σχετικά με το νέο ρόλο που καλείται να αναλάβει ο εκπαιδευτικός και να επιτελέσει εις πέρας με επιτυχία υπό το γενικότερο πρίσμα της νέας βιοπαιδαγωγικής θεώρησης, όπως είναι τα παρακάτω:

- α) Κατά πόσο ένας εκπαιδευτικός είναι σε θέση να κατανοήσει, σε κάποιο βάθος, τόσο τη γενετική ποικιλομορφία της νοημοσύνης και της συναισθηματικότητας των μαθητών του όσο και τη λειτουργία του εγκεφάλου τους, τη σημαντικότητα των ευαίσθητων περιόδων μάθησης, των μαθησιακών δυσκολιών ορισμένων μαθητών κ.ά.;
- β) Σε ποιο βαθμό οι γονείς αναμένουν από τον εκπαιδευτικό να εφαρμόζει διδακτικές μεθόδους, βασισμένες στη βιολογία της μάθησης, στη βιολογία του εγκεφάλου;
- γ) Σε ποιο βαθμό οι πανεπιστημιακοί εκπαιδευτικοί ενσωματώνουν και αξιοποιούν στα μαθήματά τους χρήσιμα στοιχεία από την νευροεπιστήμη του εγκεφάλου;
- δ) Πώς όλα αυτά μπορούν να προσδώσουν στον εκπαιδευτικό ικανή εκπαιδευτική αυτονομία, να γνωρίζει δηλαδή πώς η εκπαίδευση μπορεί να γίνει πιο αποτελεσματική;

Ο βιοπαιδαγωγισμός αποτελεί την παιδαγωγική θεωρία που μπορεί να υποστηρίξει αποτελεσματικά αυτόν τον νέο ρόλο που καλείται να αναλάβει ο εκπαιδευτικός. Λαμβάνοντας υπόψη την εξελικτική διαμόρφωση του ανθρώπινου εγκεφάλου για την αξιοποίηση των φάσεων δόμησης της νόησης και την κατανόηση της ιδιοσυγκρασίας του ατόμου, είναι δυνατόν ο εφοδιασμός του εκπαιδευτικού με τις κατάλληλες μαθησιακές δεξιότητες (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009). Εφόδια που αποτελούν εγγύηση για τη δια βίου πορεία του εκπαιδευτικού και θα τον καταστήσουν ικανό στην επιστήμη της διδασκαλίας, της εκπαίδευσης και της μάθησης δημιουργώντας

μαθητές πεπαιδευμένους και όχι παιδεμένους (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Κατανοώντας λοιπόν καλύτερα τη βιολογία της μάθησης δια της προσέγγισης των πολύπλοκων διαδραστικών παραγόντων, όπως αποδέχεται η βιοπαιδαγωγική θεωρία, θα καταστεί δυνατή η καλύτερη κατανόηση της μετάδοσης και της αποθήκευσης πληροφοριών στον εγκέφαλο των μαθητών κατά τη διδασκαλία. Ο αποτελεσματικός εκπαιδευτικός είναι εκείνος που εμπνέει τους μαθητές του κρατώντας τους σε εγρήγορση με αμείωτο το ενδιαφέρον τους για τη μάθηση. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να συνειδητοποιήσει το έλλειμμα παιδείας που παρατηρείται έντονα σε όλο τον εκπαιδευτικό χώρο και το οποίο είναι υπεύθυνο για κάθε κρίση της κοινωνίας του *Homo sapiens*, του ανθρώπου, του λογικού και να δράσει με αντίποινα την ομορφιά της ποιοτικής παιδείας. Μια ποιοτική παιδεία που εμπλουτίζεται σε ικανοποιητικό βαθμό από τη διαθεματική διδασκαλία και τη βιοπαιδαγωγική θεωρία. Είναι η μόνη που μπορεί να σώσει το συγκεχυμένο κόσμο μας (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

ΜΕΡΟΣ Β΄: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Εισαγωγή

Σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν στο θεωρητικό μέρος της εργασίας προκύπτει ότι ο βιοπαιδαγωγισμός αποτελεί την παιδαγωγική θεωρία που μπορεί να υποστηρίξει αποτελεσματικά την εκπαίδευση του Ειδικού Παιδαγωγού προσδίδοντάς του ικανή εκπαιδευτική αυτονομία να παρέχει αποτελεσματική μάθηση στους μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία.

Για το λόγο αυτό, πραγματοποιήθηκε η παρακάτω εμπειρική μελέτη όπου αναφέρονται διεξοδικά ο σκοπός της έρευνας και τα ερευνητικά ερωτήματα που προέκυψαν, παρέχονται αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία και τα μέσα συλλογής των ερευνητικών δεδομένων και ακολουθεί η περιγραφή της δομής του δείγματος συμμετεχόντων. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης με ακόλουθη εκτενής συζήτηση επί των ερευνητικών ευρημάτων. Η εμπειρική μελέτη ολοκληρώνεται με την καταγραφή τόσο των περιορισμών της παρούσας έρευνας όσο και των προτάσεων για περαιτέρω μελλοντική έρευνα.

Κεφάλαιο 4. Μεθοδολογία της έρευνας

4.1. Σκοπός έρευνας-Ερευνητικά ερωτήματα

Σκοπός της έρευνας ήταν να διερευνηθεί η σχέση βιοπαιδαγωγισμού και εκπαίδευσης-επιμόρφωσης των Ειδικών Παιδαγωγών και εάν η εκπαίδευση των μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία, στο πλαίσιο του βιοπαιδαγωγισμού, οδηγεί σε αποτελεσματικότερη μάθηση σε σχέση με το υφιστάμενο παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας.

Πρόκειται για μια πιλοτική προσπάθεια να αναδειχθεί η σημασία της μάθησης μέσα από την εναρμόνιση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος με το ατομικό αναπτυξιακό στάδιο κάθε μαθητή.

Κατά τη βιβλιογραφική μελέτη, δεν βρέθηκαν επαρκή ερευνητικά δεδομένα για την εφαρμογή των αρχών του βιοπαιδαγωγισμού σε Ειδικούς Παιδαγωγούς και σε μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία, παρά μόνο σε τυπικώς αναπτυσσόμενους μαθητές. Για αυτό το λόγο, διατυπώθηκαν ερευνητικά ερωτήματα για τη μελέτη του συγκεκριμένου ζητήματος. Συγκεκριμένα, τα ερωτήματα ήταν τα εξής:

1) Ως προς τον εκπαιδευτικό:

- Πώς μπορεί ο Ειδικός Παιδαγωγός να ανταποκριθεί αποτελεσματικά στον επαγγελματικό του χώρο και να βοηθήσει ουσιαστικά το μαθητή με αναπηρία, αξιοποιώντας την νέα θεωρία μάθησης, τον βιοπαιδαγωγισμό;

2) Ως προς τη μάθηση:

- Επιτυγχάνεται μάθηση όταν οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία εκπαιδεύονται στη βάση των τεσσάρων δεξιοτήτων του βιοπαιδαγωγισμού;
- Η εκπαίδευση με βάση την ιεραρχική σειρά των δεξιοτήτων (T>S>L>N) του βιοπαιδαγωγισμού είναι αποτελεσματικότερη σε σχέση με τα υφιστάμενα αναλυτικά προγράμματα σπουδών;
- Η διδασκαλία δεξιοτήτων, ακολουθώντας την πρόταση του βιοπαιδαγωγισμού, οδηγεί σε μεγαλύτερη διατήρησής τους;

3) Ως προς τη θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού:

- Κατά πόσο ανιχνεύεται η ιεραρχική δομή των δεξιοτήτων (T>S>L>N);

4.2. Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Προκειμένου να μελετηθούν και να διερευνηθούν τα παραπάνω ερωτήματα της έρευνας, πραγματοποιήθηκε πιλοτική προσπάθεια στην Περιφέρεια της Ηπείρου κατά τη χρονική περίοδο 2015-2016.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε εκπαιδευτικούς ειδικής αγωγής και σε μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία που εντοπίστηκαν μέσω ειδικών σχολείων και οργανωμένων φορέων που ασχολούνται με την νοητική αναπηρία στην ευρύτερη περιοχή των Ιωαννίνων και των γειτονικών νομών.

Αρχικά, έγινε η επαφή με τους εκπαιδευτικούς ειδικής αγωγής και με τους γονείς των μαθητών προκειμένου να ενημερωθούν για το σκοπό της έρευνας και τη διαδικασία εφαρμογής της. Στη συνέχεια, παίρνοντας την συγκατάθεσή τους για την συνέχιση της παρούσας μελέτης, πραγματοποιήθηκε μια πρώτη γνωριμία με τους μαθητές. Έπειτα, από τη θετική ανταπόκριση και των μαθητών ξεκίνησε η διαδικασία πρακτικής εφαρμογής ορισμένων δραστηριοτήτων σύμφωνα με τη νέα θεωρία μάθησης του βιοπαιδαγωγισμού.

Η διαδικασία εφαρμογής ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2015 σε εκπαιδευτικούς ειδικής αγωγής και σε μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία και έλαβε τέλος τον Μάιο του 2016. Κατά την περίοδο Μάρτιος-Μάιος 2016 πραγματοποιήθηκε έλεγχος της διατήρησης των αποτελεσμάτων της πρακτικής εφαρμογής της θεωρίας του βιοπαιδαγωγισμού. Κατά τη περίοδο αυτή, από Οκτώβρη του 2015 έως Μάρτιο του 2016, ενημερώθηκαν οι εκπαιδευτικοί ειδικής αγωγής για τις αρχές του βιοπαιδαγωγισμού και ανατέθηκαν στους μαθητές να επιτελέσουν διάφορες δραστηριότητες που συμφωνούσαν με τις αρχές του βιοπαιδαγωγισμού και την ιεραρχημένη εξελικτική απαρχή των τεσσάρων δεξιοτήτων και σύμφωνα πάντα με το βήμα αναστροφής, αλλά και κάποιες δραστηριότητες που ήταν σύμφωνες με το υφιστάμενο πρόγραμμα σπουδών. Κατόπιν, έγινε καταγραφή των παρατηρήσεων και της εξέλιξης των εκπαιδευτικών και των μαθητών με βάση τα μαθησιακά αποτελέσματα.

4.3. Σχεδιασμός έρευνας

Η πιλοτική έρευνα που πραγματοποιήθηκε βασίστηκε στον ημι-πειραματικό σχεδιασμό (quasi-experiment). Πρόκειται για έναν από τους πιο γνωστούς εναλλακτικούς σχεδιασμούς και αφορά πειράματα που χειρίζονται μεταβλητές καθώς και μετρήσεις, χωρίς όμως, τη χρήση τυχαίου ορισμού των υποκειμένων στις πειραματικές συνθήκες που συγκρίνονται (Cook & Campbell, 1979).

Ο ημι-πειραματικός σχεδιασμός περιλαμβάνει δυο ομάδες -πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου- με χρήση της ομάδας ελέγχου για την πραγματοποίηση δυο μετρήσεων (προ - μετά).

Το σχέδιο αυτό μπορεί να παρασταθεί ως εξής:

Ειρήνη Α. Μαλέσκου

RO ₁	X	O ₂
RO ₃		O ₄

ο 4. Μεθοδολογία έρευνας

Πειραματική ομάδα
Ομάδα ελέγχου

Στη παραπάνω σχηματική περιγραφή χρησιμοποιούνται σύμβολα και συμβάσεις από το βιβλίο των Campbell και Stanley (1963).

- Το X αντιπροσωπεύει την έκθεση μιας ομάδας σε μια πειραματική μεταβλητή ή γεγονός, τα αποτελέσματα των οποίων πρέπει να υπολογιστούν.
- Το O αναφέρεται στη διαδικασία παρατήρησης ή μέτρησης.
- Τα X και τα O σε μια δεδομένη σειρά εφαρμόζονται στα ίδια πρόσωπα.
- Η σειρά από τα αριστερά προς τα δεξιά φανερώνει χρονική ακολουθία.
- Το R υποδεικνύει τυχαία τοποθέτηση σε ξεχωριστές ομάδες πειραματικών χειρισμών.

Συγκεκριμένα, η παρούσα ερευνητική προσπάθεια αποτελείται από δύο φάσεις. Κατά την πρώτη φάση σχεδιάστηκε η εκπαίδευση δύο (2) Ειδικών Παιδαγωγών (πειραματική ομάδα) στο βιοπαιδαγωγισμό. Η δεύτερη φάση περιλάμβανε την εφαρμογή των αρχών του βιοπαιδαγωγισμού από τους εκπαιδευμένους εκπαιδευτικούς σε οχτώ (8) μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία και η εκπαίδευση άλλων οχτώ (8) μαθητών με ίδιο βαθμό νοητικής αναπηρίας από δύο (2) Ειδικούς Παιδαγωγούς οι οποίοι ακολουθούσαν παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας (ομάδα ελέγχου).

Ειδικότερα, η πρώτη φάση περιλάμβανε έξι τρίωρες συναντήσεις με τους εκπαιδευτικούς, ώστε να υπάρχει ο προβλεπόμενος βαθμός εξοικείωσής τους στη θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού και επιλογής των κατάλληλων δεξιοτήτων που θα δίδασκαν στους μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία. Στο σημείο αυτό, χρειάζεται να επισημανθεί η ενεργής παρουσία των συμμετεχόντων Ειδικών Παιδαγωγών. Κατά τη διενέργεια αυτής της ερευνητικής προσπάθειας, πραγματοποιήθηκε η καταγραφή του τρόπου διδασκαλίας των Ειδικών Παιδαγωγών και η σχετική επεξεργασία του. Συγκεκριμένα, έγινε συλλογή πληροφοριών, κατάλληλη ερμηνεία αυτών και αξιολόγηση σε ποιοτικό επίπεδο σύμφωνα με τους ερευνητικούς στόχους. Δηλαδή, επιχειρήθηκε να εκτιμηθεί η επαγγελματική επίδοση των Ειδικών Παιδαγωγών μέσα στη σχολική τάξη έπειτα από την επιμόρφωση που είχαν δεχτεί όσον αφορά τις τέσσερις δεξιότητες του βιοπαιδαγωγισμού (T, S, L, N).

Η δεύτερη φάση περιλάμβανε τη διδασκαλία των αρχών του βιοπαιδαγωγισμού, από τους δυο (2) εκπαιδευμένους Ειδικούς Παιδαγωγούς σε ένα πληθυσμό οχτώ (8) μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία (πειραματική ομάδα), καθώς και τη διδασκαλία άλλων οχτώ (8) μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία (ομάδα ελέγχου) από εκπαιδευτικούς που δεν είχαν επιμορφωθεί σχετικά με τις τέσσερις δεξιότητες του βιοπαιδαγωγισμού και ακολουθούσαν το υφιστάμενο πρόγραμμα σπουδών.

Επιπλέον, ελέγχθηκε το επίπεδο διατήρησης του μαθησιακού αποτελέσματος. Συγκεκριμένα, τρεις (3) μήνες μετά την κατάκτηση του μαθησιακού στόχου που

προέκυψε από την εκτέλεση των συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, μετρήθηκε εάν οι συμμετέχοντες διατηρούσαν ή όχι την κατακτημένη εμπειρία.

4.4. Εννοιολογική προσέγγιση δεξιοτήτων

Κατά την ανάπτυξη (οντογένεση) του εγκεφάλου, εμφανίζονται οντογενετικά με σειρά ιεράρχησης ορισμένες βασικές νοητικές ικανότητες, οι οποίες αναμένεται να μορφοποιηθούν σε δεξιότητες δια της εμπειρίας, της εκπαίδευσης και της μάθησης. Πρόκειται για μια διεργασία που συνέβη και με την εξελικτική απαρχή τους, κατά την εξέλιξη δηλαδή των ειδών του γένους μας *Homo* (Αλαχιώτης, 2007β). Οι βασικές αυτές δεξιότητες, που τις αποκαλούμε βιοπαιδαγωγικές, έχουν, όπως προαναφέραμε, την εξής συμπίπτουσα εξελικτική και αναπτυξιακή σειρά εμφάνισης: T (Technological-Τεχνολογική), S (Socialization-Κοινωνική), L (Language-Γλωσσική) και N (Numeracy/Theorizing-Αριθμητική/Θεωρητική).

- Τεχνολογική δεξιότητα (T): αναφέρεται στις μεθοδολογικές διαδικασίες και στη χρήση της προσοχής για παραγωγή, κατασκευή και χρήση χρήσιμων πραγμάτων-εργαλείων.
- Κοινωνική δεξιότητα (S): αναφέρεται στις δεξιότητες που επιτρέπουν στους ανθρώπους να επικοινωνούν, να συνδέονται, να συνεργάζονται και να κοινωνικοποιούνται με τους άλλους.
- Γλωσσική δεξιότητα (L): αναφέρεται στις επικοινωνιακές δυνατότητες του ατόμου, να μπορεί να εκφράζεται, να συνεργάζεται με άτομα και να μεταφέρει ιδέες, απόψεις και συναισθήματα.
- Αριθμητική/Θεωρητική δεξιότητα (N): αναφέρεται στις διανοητικές δυνατότητες του ατόμου, στην ικανότητα της αφηρημένης και της κριτικής σκέψης.

Οι τέσσερις αυτές βιοπαιδαγωγικές δεξιότητες μετρήθηκαν και αξιολογήθηκαν με την επιτέλεση τεσσάρων διαφορετικών δραστηριοτήτων. Σε κάθε δραστηριότητα υπήρχαν τέσσερις εργασίες που αντιστοιχούσαν στις τέσσερις δεξιότητες του βιοπαιδαγωγισμού.

4.5. Μεθοδολογικά εργαλεία

4.5.1. Δραστηριότητες μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία

Σκοπός αυτής της φάσης ήταν να εντοπισθούν πιθανές διαφοροποιήσεις στις σχολικές επιδόσεις των μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία με βάση το χρόνο που “καλλιεργήθηκαν” από τους Ειδικούς Παιδαγωγούς στους μαθητές οι τέσσερις βιοπαιδαγωγικές δεξιότητες. Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκαν διδακτικές μέθοδοι που ακολουθούσαν αυστηρά την ιεραρχική αλληλεπίδραση των τεσσάρων δεξιοτήτων σύμφωνα με τη σχέση $T > S > L > N$.

Οι δραστηριότητες που επιλέχθηκαν να διεκπεραιώσουν οι μαθητές για την εφαρμογή της νέας θεωρίας μάθησης, οι οποίες παραπέμπουν αντίστοιχα στη Τεχνολογική δεξιότητα, στη Κοινωνική, στη Γλωσσική και στην Αριθμητική/Θεωρητική δεξιότητα, ήταν τέσσερις και ήταν οι εξής:

1^η δραστηριότητα

Οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία έπρεπε α) να κατασκευάσουν ένα κουτί με κομμάτια από παζλ, β) να συνεργαστούν ανά δυο άτομα, γ) να συζητήσουν μεταξύ τους για τις κατασκευές που έκαναν, εάν ένιωθαν ικανοποιημένοι από το αποτέλεσμα και εάν θα μπορούσαν να το κάνουν με κάποιον άλλο τρόπο και, δ) να μετρήσουν πόσα κομμάτια χρησιμοποίησε ο κάθε μαθητής για την κατασκευή του κουτιού.

2^η δραστηριότητα

Οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία έπρεπε α) να ζωγραφίσουν σε μια σειρά εικόνων τις καθημερινές τους συνήθειες, β) να συνεργαστούν ανά ομάδες, γ) να συζητήσουν μεταξύ τους τις καθημερινές τους συνήθειες επεξηγώντας ο καθένας τι κάνει σε κάθε εικόνα που ζωγράφισε και, δ) να διατάσσουν τα γεγονότα ανάλογα με τη χρονική εξέλιξή τους.

3^η δραστηριότητα

Οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία έπρεπε α) να ζωγραφίσουν χαρτονομίσματα του ευρώ αξίας 5, 10, 20, 50, 100, 200 και 500 ευρώ καθώς και κέρματα του ευρώ αξίας 1, 2, 5, 10, 20, 50 λεπτών και αξίας 1, 2 ευρώ, β) να συνεργαστούν ανά δυο άτομα, γ) να αναγνωρίσουν τα νομίσματα και να παίξουν ρόλους αγοραστή - πωλητή και, δ) να πληρώνουν με χρήματα για την αγορά προϊόντων και να παίρνουν ρέστα. Οι μαθητές μαθαίνουν να χρησιμοποιούν την τεχνική της κάθετης πρόσθεσης και της κάθετης αφαίρεσης με και χωρίς κρατούμενο καθώς και να δημιουργούν και να επιλύουν προβλήματα.

4^η δραστηριότητα

Οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία έπρεπε α) να φτιάξουν ένα μεγάλο κολλάζ με δυο στήλες που να αναπαριστά τη πράξη του πολλαπλασιασμού δείχνοντας στη μια στήλη την αξία ενός προϊόντος και στην άλλη στήλη την ύπαρξη του ίδιου προϊόντος σε πολλαπλάσια συσκευασία, β) να συνεργαστούν ανά δυο άτομα, γ) να παίξουν ρόλους εκπαιδευτικού - μαθητή διδάσκοντας την πράξη του πολλαπλασιασμού και, δ) να δημιουργήσουν και να επιλύσουν προβλήματα εκτιμώντας την αξία του ενός προϊόντος, της μονάδας, σε διπλάσια και σε

πολλαπλάσια ποσότητα και εκτελώντας τις πράξεις πολλαπλασιασμού με τα συγκεκριμένα προϊόντα που είναι στο κολλάζ.

Οι δραστηριότητες που επιτέλεσαν οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία βασίστηκαν στο διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγράμματος σπουδών και στα αναλυτικά προγράμματα σπουδών υποχρεωτικής εκπαίδευσης για μαθητές με μέτρια και ελαφριά νοητική αναπηρία. Κριτήριο για την επιλογή των προσφερόμενων δραστηριοτήτων ήταν οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στη μαθησιακή διαδικασία.

Στην ομάδα ελέγχου, οι εργασίες κάθε δραστηριότητας διεκπεραιώθηκαν με τυχαία σειρά, ενώ στη πειραματική ομάδα πραγματοποιήθηκαν με την σειρά που προαναφέρθηκε. Όλοι οι συμμετέχοντες (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) ενημερώθηκαν για την ακριβή διαδικασία της έρευνας.

Κάθε δραστηριότητα η οποία εφαρμόζονταν στους μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία και των δυο ομάδων –ομάδα ελέγχου και πειραματική ομάδα- είχε διάρκεια έξι (6) εβδομάδες. Σε κάθε δραστηριότητα οι μαθητές επιτελούσαν τέσσερις εργασίες, οι οποίες αντιστοιχούσαν στις τέσσερις βιοπαιδαγωγικές δεξιότητες. Η σωστή εκτέλεση των εργασιών από κάθε ομάδα αξιολογούνταν με ‘ΝΑΙ’ ενώ η λανθασμένη εκτέλεση των εργασιών με ‘ΟΧΙ’. Στο τέλος της κάθε δραστηριότητας, οι σωστές εκτελέσεις εργασιών πολλαπλασιάζονταν επί 25, προκειμένου να γίνει αναγωγή % (με μέγιστο σκορ 100 %).

Αναμέναμε, δηλαδή, ότι με βάση τη θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού και τις εξελικτικά ιεραρχημένες δεξιότητες (όπου η Τεχνολογική (T) έχει προέλθει εξελικτικά πρώτη και ακολουθούν η Κοινωνική (S), η Γλωσσική (L) και η Αριθμητική/Θεωρητική (N), οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία που εκπαιδεύτηκαν αξιοποιώντας την εξελικτική πορεία των τεσσάρων δεξιοτήτων θα παρουσιάζουν υψηλότερες σχολικές επιδόσεις σε σχέση με τους μαθητές που διδάχθηκαν τις διάφορες δεξιότητες με τυχαίο τρόπο.

4.5.2. Ερωτήσεις εκπαιδευτικών

□ Προκειμένου να ελεγχθεί η προσωπική και επαγγελματική επάρκεια όλων των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα αλλά και οι γνώσεις-εμπειρίες που διαθέτουν στις αρχές του βιοπαιδαγωγισμού, διατυπώθηκαν οι παρακάτω ερωτήσεις. Μετά το πέρας των ερωτήσεων, διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί δεν διέθεταν τις ανάλογες γνώσεις-εμπειρίες.

1) Πώς θα αξιολογούσατε την επάρκεια των γνώσεών σας σχετικά με το περιεχόμενο των αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά...) του υφιστάμενου Αναλυτικού Προγράμματος; Θεωρείτε τον εαυτό σας επαρκή/ανεπαρκή... σε ποιο βαθμό...και σε ποια αντικείμενα;

2) Θεωρείτε την εκπαίδευση-επιμόρφωση των Ειδικών Παιδαγωγών απαραίτητη;

- Αν ναι, σε ποιο βαθμό;
- Για ποιους κατά τη γνώμη σας λόγους; Τι μπορεί να προσφέρει;

3) Πιστεύετε ότι η εκπαίδευση-επιμόρφωση στο περιεχόμενο συγκεκριμένων μαθησιακών αντικειμένων θα ήταν χρήσιμη σε σας;

4) Κατά τη γνώμη σας θα ήταν χρήσιμο να αποτελέσει αντικείμενο επιμόρφωσης ο τρόπος διδασκαλίας (οι διδακτικές προσεγγίσεις) των μαθησιακών αντικειμένων;

5) Έχετε συμμετέχει σε εκπαιδευτικά-επιμορφωτικά προγράμματα που αφορούν θέματα του βιοπαιδαγωγισμού;

Μετά την εφαρμογή των αρχών του βιοπαιδαγωγισμού και τη διδασκαλία των τεσσάρων βιοπαιδαγωγικών δεξιοτήτων στους δυο (2) Ειδικούς Παιδαγωγούς (πειραματική ομάδα) διατυπώθηκαν οι παρακάτω ερωτήσεις:

1) Αν θεωρήσουμε ότι η εκπαίδευση-επιμόρφωση που παρακολουθήσατε σύμφωνα με τις αρχές που διέπουν τη καινούρια θεωρία μάθησης, το βιοπαιδαγωγισμό, ικανοποιεί κάποιες ανάγκες του Ειδικού Παιδαγωγού, μπορείτε να πείτε ποιες είναι αυτές οι ανάγκες (είναι οικονομικές, επαγγελματικές, κοινωνικές, προσωπικές);

- Σε ποιες από αυτές τις ανάγκες θεωρείτε ότι η εκπαίδευση-επιμόρφωση παίζει σημαντικό ρόλο και γιατί;

2) Θεωρείτε ότι η εκπαίδευση-επιμόρφωση που παρακολουθήσατε βασισμένη στο βιοπαιδαγωγισμό βελτίωσε τις προοπτικές σας για επαγγελματική εξέλιξη;

3) Πιστεύετε ότι οι γνώσεις σας σε θέματα σχετικά με νέες διδακτικές προσεγγίσεις (π.χ. διαθεματικές προσεγγίσεις, βιωματική μάθηση κλπ) είναι επαρκείς μετά την εκπαίδευση στις αρχές του βιοπαιδαγωγισμού;

4) Πιστεύετε ότι η εκπαίδευση-επιμόρφωση στο περιεχόμενο τέτοιων θεμάτων που πρόσφερε ο βιοπαιδαγωγισμός ήταν χρήσιμη σε σας (διαχείριση της σχολικής τάξης, αντιμετώπιση προσωπικών και μαθησιακών προβλημάτων των μαθητών, κ.α.);

5) Πόσο σημαντικός είναι ο κάθε ρόλος του Ειδικού Παιδαγωγού; Αποστολή του εκπαιδευτικού είναι μόνο η μετάδοση γνώσεων στους μαθητές; Αν όχι, τι άλλο προσφέρει ο Ειδικός Παιδαγωγός, μετά την βιοπαιδαγωγική επιμόρφωση που επιδέχεται;

6) Θεωρείτε ότι οι Ειδικοί Παιδαγωγοί πρέπει να έχουν λόγο στο σχεδιασμό και την υλοποίηση επιμορφωτικών προγραμμάτων αλλά και στο σχεδιασμό των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών και με ποιο τρόπο;

Αναμέναμε, δηλαδή, ότι με βάση τη θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού, το ατομικό αναπτυξιακό στάδιο κάθε μαθητή, την ολιστική λειτουργία του εγκεφάλου και τις

εξελικτικά ιεραρχημένες δεξιότητες οι Ειδικοί Παιδαγωγοί λαμβάνοντας την κατάλληλη εκπαίδευση-επιμόρφωση, στο πλαίσιο της δια βίου εκπαίδευσης, θα καταστούν αποτελεσματικότεροι κατά τη διδασκαλία.

4.6. Δείγμα

Το μοντέλο εκπαίδευσης του βιοπαιδαγωγισμού εφαρμόστηκε στην πειραματική ομάδα, η οποία αποτελείτο από δυο (2) Ειδικούς Παιδαγωγούς. Παράλληλα, δυο (2) Ειδικοί Παιδαγωγοί, που δεν εκπαιδεύτηκαν αναφορικά με το βιοπαιδαγωγισμό αποτελούσαν την ομάδα ελέγχου. Η σχέση των τεσσάρων δεξιοτήτων που εφαρμόστηκε για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, σύμφωνα με το βήμα αναστροφής, ήταν της μορφής $T < S < L < N$.

Όσον αφορά τη δεύτερη φάση, οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία αποτελούνταν στο σύνολο από δεκαέξι (16) μαθητές. Η πειραματική ομάδα είχε οχτώ (8) μαθητές και την ομάδα ελέγχου την συνιστούσαν οι υπόλοιποι οχτώ (8). Ο βαθμός νοητικής αναπηρίας είχε διαγνωστεί από Παιδοψυχιατρικά Τμήματα νοσοκομείων της χώρας. Οι μαθητές ήταν ίδιας χρονολογικής ηλικίας, με ίδιο Δείκτη Νοημοσύνης και ίδιου κοινωνικο-οικονομικού υποβάθρου.

Κεφάλαιο 5. Αποτελέσματα

5.1. Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Αρχικά, παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα που σχετίζονται με τη μάθηση (επιτυγχάνεται μάθηση όταν οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία εκπαιδεύονται στη βάση των τεσσάρων δεξιοτήτων του βιοπαιδαγωγισμού; Η εκπαίδευση με βάση την ιεραρχική σειρά των δεξιοτήτων (T>S>L>N) του βιοπαιδαγωγισμού είναι αποτελεσματικότερη σε σχέση με τα υφιστάμενα αναλυτικά προγράμματα σπουδών; Η διδασκαλία δεξιοτήτων, ακολουθώντας την πρόταση του βιοπαιδαγωγισμού, οδηγεί σε μεγαλύτερη διατήρησης τους;) και τη θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού (κατά πόσο ανιχνεύεται η ιεραρχική δομή των δεξιοτήτων (T>S>L>N);).

Από τη μελέτη της διδασκαλίας των δεξιοτήτων στους μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία φάνηκε ότι η πειραματική ομάδα υπερείχε ως προς την κατάκτηση των παρεχόμενων δεξιοτήτων. Με άλλα λόγια, καταγράφηκε σε υψηλότερο επίπεδο η αποτελεσματικότητα της μαθησιακής διαδικασίας.

Συγκεκριμένα, ανατέθηκε στους μαθητές της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου να επιτελέσουν ορισμένες δραστηριότητες, οι οποίες είναι σύμφωνες με την ιεραρχημένη σειρά της νέας θεωρίας μάθησης, τον βιοπαιδαγωγισμό. Δηλαδή, η πρώτη εργασία κάθε δραστηριότητας αντιστοιχεί στη Τεχνολογική δεξιότητα, η δεύτερη στη Κοινωνική, η τρίτη εργασία στη Γλωσσική και η τελευταία στην Αριθμητική/Θεωρητική δεξιότητα. Στη Τεχνολογική δεξιότητα, όπως αναφέραμε και παραπάνω, αντιστοιχούν εργασίες που σχετίζονται με κατασκευές, ζωγραφική, κ.α., στη Κοινωνική δεξιότητα οι εργασίες αφορούν τη συνεργασία των μαθητών ως μορφή κοινωνικοποίησης, ενώ στη Γλωσσική δεξιότητα ανατέθηκαν εργασίες που αφορούν τις επικοινωνιακές δυνατότητες των μαθητών. Τέλος, η Αριθμητική/Θεωρητική δεξιότητα περιλαμβάνει εργασίες που αφορούν την κριτική σκέψη των μαθητών αλλά και τις μαθηματικές τους ικανότητες.

Αρχικά, όλοι οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία –τόσο η πειραματική ομάδα όσο και η ομάδα ελέγχου- αξιολογήθηκαν ως προς το επίπεδο γνώσεων-εμπειριών που διαθέτουν στις προτεινόμενες τέσσερις σχολικές δραστηριότητες, όπου διαπιστώθηκε ότι δεν διέθεταν τις ανάλογες γνώσεις-εμπειρίες (Πίνακας 1).

Πίνακας 1: Αποτελέσματα αξιολόγησης μέτρησης εμπειριών των μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία πριν τη χορήγηση δραστηριοτήτων (OXI = μη κατάκτηση δραστηριότητας).

	1^η μέτρηση (ομάδα ελέγχου)	1^ημέτρηση (πειραματική ομάδα)
Δραστηριότητες	Pr-Test	Pr-Test
1^η δραστηριότητα	OXI	OXI
2^η δραστηριότητα	OXI	OXI
3^η δραστηριότητα	OXI	OXI
4^η δραστηριότητα	OXI	OXI

Στη συνέχεια, η πειραματική ομάδα διεκπεραίωσε τις προαναφερόμενες δραστηριότητες με τη σειρά των εργασιών που αναφέρθηκε παραπάνω για κάθε δραστηριότητα.

1^η δραστηριότητα

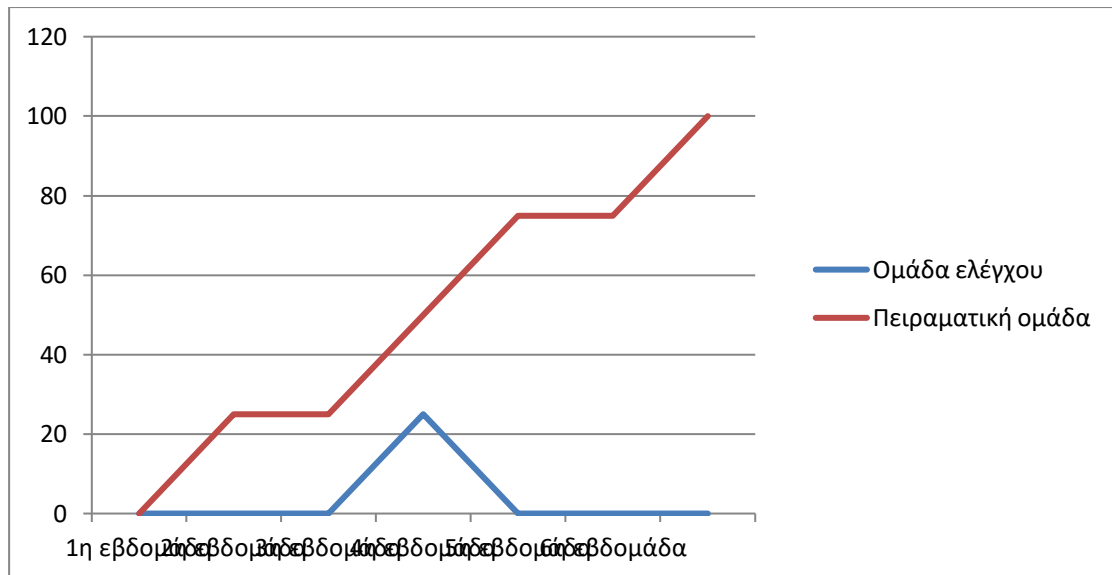
Ειδικότερα, στην πρώτη δραστηριότητα οι εργασίες εκτελέστηκαν με την εξής σειρά: κατασκευή κουτιού από παζλ, συνεργασία, συζήτηση, αρίθμηση κομματιών παζλ, ενώ στην ομάδα ελέγχου ακολουθήθηκε τυχαία σειρά, με την εργασία της συνεργασίας να εκτελείται πρώτη και να ακολουθούν η κατασκευή κουτιού από παζλ, η συζήτηση και η αρίθμηση κομματιών παζλ.

Μετά την αξιολόγηση, η πειραματική ομάδα σημείωσε θετικότερα αποτελέσματα σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των προαναφερόμενων εργασιών, παρατηρήθηκε η συνολική συμπεριφορά των μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές της πειραματικής ομάδας ήταν αποτελεσματικότεροι στη μάθηση σε σχέση με τους μαθητές της ομάδας ελέγχου, η οποία εκτέλεσε μόνο την εργασία της συζήτησης. Αυτή η διαπίστωση έχει τη βάση της στο γεγονός ότι στην πειραματική ομάδα, οι εργασίες εκτελέστηκαν σύμφωνα με την ιεραρχημένη εξελικτική απαρχή των τεσσάρων δεξιοτήτων στον άνθρωπο, όπου η σειρά των δεξιοτήτων ακολουθεί τη μορφή T> S> L> N (Πίνακας 2).

Πίνακας 2: Αποτελέσματα αξιολόγησης μετά τη χορήγηση της 1^{ης} δραστηριότητας (ΝΑΙ= σωστή εκτέλεση εργασιών, ΟΧΙ= λανθασμένη εκτέλεση εργασιών).

1 ^η δραστηριότητα	2 ^η μέτρηση (ομάδα ελέγχου)	2 ^η μέτρηση (πειραματική ομάδα)
Εργασίες	Ps-Test	Ps-Test
Κατασκευή κουτιού από παζλ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Συνεργασία	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Συζήτηση	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Αρίθμηση κομματιών παζλ	ΟΧΙ	ΝΑΙ

Επιπρόσθετα, το γεγονός ότι οι επιδόσεις των μαθητών φτάνουν στο μέγιστο σκορ (100%) μόνο στην πειραματική ομάδα, ενώ η ομάδα ελέγχου αγγίζει μόλις το 25% του σκορ, δείχνει ότι, προκειμένου να αποκαλυφθεί η βιοπαιδαγωγική επιρροή της νέας θεωρίας μάθησης, χρειάζεται ένα ορισμένο χρονικό διάστημα της εφαρμογής της. Αυτή η επιρροή στο πείραμά μας είναι προφανής τη χρονική περίοδο περίπου 5^{ης} και 6^{ης} εβδομάδας από την εκκίνηση του πειράματος. Ανάλογο συγκρίσιμο χρονικό διάστημα πέντε εβδομάδων ανιχνεύθηκε μέσω της τεχνικής ERP (Event Related Potential) στην έρευνα των συστηματικών αλλαγών που πραγματοποιήθηκαν σε νευρωνικά κυκλώματα του εγκεφάλου ως αντανάκλαση στην εκμάθηση του λεξιλογίου (McCandliss, Posner κ Givon, 1997) (Διάγραμμα 1).



Διάγραμμα 1.: Επίδοση % της πειραματικής ομάδας και της ομάδα ελέγχου στην εκτέλεση των εργασιών της 1ης δραστηριότητας.

2^η δραστηριότητα

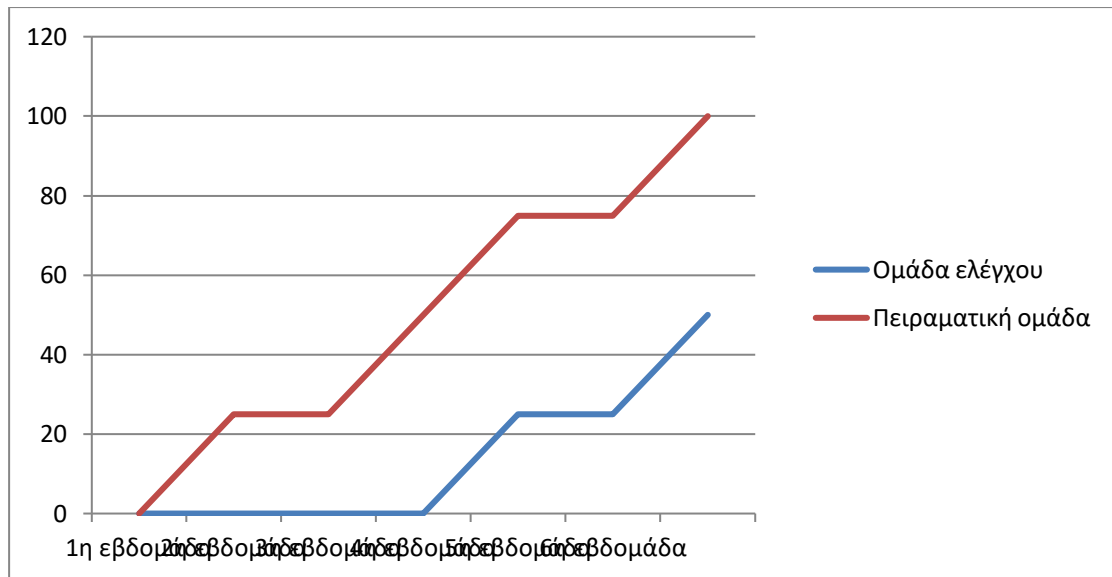
Στη δεύτερη δραστηριότητα, η σειρά των εργασιών για την πειραματική ομάδα ήταν η εξής: ζωγραφική των καθημερινών τους συνηθειών σε μια σειρά εικόνων, συνεργασία ανά ομάδες, συζήτηση μεταξύ τους για τις καθημερινές τους συνήθειες επεξηγώντας ο καθένας τι κάνει σε κάθε εικόνα που ζωγράφισε και διάταξη των γεγονότων ανάλογα με τη χρονική εξέλιξή τους. Η ομάδα ελέγχου διεκπεραίωσε τις εργασίες με τυχαία σειρά με την εργασία της διάταξης των γεγονότων ανάλογα με τη χρονική εξέλιξή τους να εκτελείται πρώτα και να ακολουθούν η συζήτηση, η ζωγραφική των καθημερινών τους συνηθειών σε μια σειρά εικόνων και η συνεργασία ανά ομάδες.

Παρόμοια με την προηγούμενη δραστηριότητα, οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία που ανήκαν στην πειραματική ομάδα απέδιδαν καλύτερα στην εκτέλεση των σχολικών εργασιών σε σύγκριση με τους μαθητές που ανήκαν στην ομάδα ελέγχου. Η πειραματική ομάδα διεκπεραίωσε όλες τις εργασίες με τη σειρά ενώ, η ομάδα ελέγχου κατάφερε να εκτελέσει μόνο τις εργασίες της ζωγραφικής και της συνεργασίας. Το γεγονός αυτό βασίζεται στην εξαγωγή και διδακτική αξιοποίηση των τεσσάρων βασικών βιοπαιδαγωγικών δεξιοτήτων (T, S, L, N), που η σειρά (T> S> L> N) της εξελικτικής απαρχής τους ως εγγενών ικανοτήτων είναι η ίδια με την αναπτυξιακή εμφάνισή τους και τη μορφοποίησή τους σε δεξιότητες, θεώρηση που προσεγγίζει ικανοποιητικά τη φυσική σειρά της νοητικής ανάπτυξης (Πίνακας 3).

Πίνακας 3: Αποτελέσματα αξιολόγησης μετά τη χορήγηση της 2^{ης} δραστηριότητας (ΝΑΙ= σωστή εκτέλεση εργασιών, ΟΧΙ= λανθασμένη εκτέλεση εργασιών).

2 ^η δραστηριότητα	2 ^η μέτρηση (ομάδα ελέγχου)	2 ^η μέτρηση (πειραματική ομάδα)
Εργασίες	Ps-Test	Ps-Test
Ζωγραφική των καθημερινών τους συνηθειών σε μια σειρά εικόνων	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Συνεργασία	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Συζήτηση	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Διάταξη των γεγονότων ανάλογα με τη χρονική εξέλιξή τους	ΟΧΙ	ΝΑΙ

Ακόμα, παρατηρούμε ότι οι επιδόσεις των μαθητών της πειραματικής ομάδας φτάνουν και σε αυτή τη δραστηριότητα στο μέγιστο σκορ (100%), ενώ στην ομάδα ελέγχου φτάνουν το 50% του σκορ. Και εδώ φαίνεται η επιρροή της βιοπαιδαγωγικής θεωρίας στη μάθηση να είναι μεταξύ 5^{ης} και 6^{ης} εβδομάδας από την εκκίνηση του πειράματος. Σε αυτό το χρονικό διάστημα οι μαθητές φτάνουν στο μέγιστο των ικανοτήτων τους (Διάγραμμα 2).



Διάγραμμα 2.: Επίδοση % της πειραματικής ομάδας και της ομάδα ελέγχου στην εκτέλεση των εργασιών της 2ης δραστηριότητας.

3^η δραστηριότητα

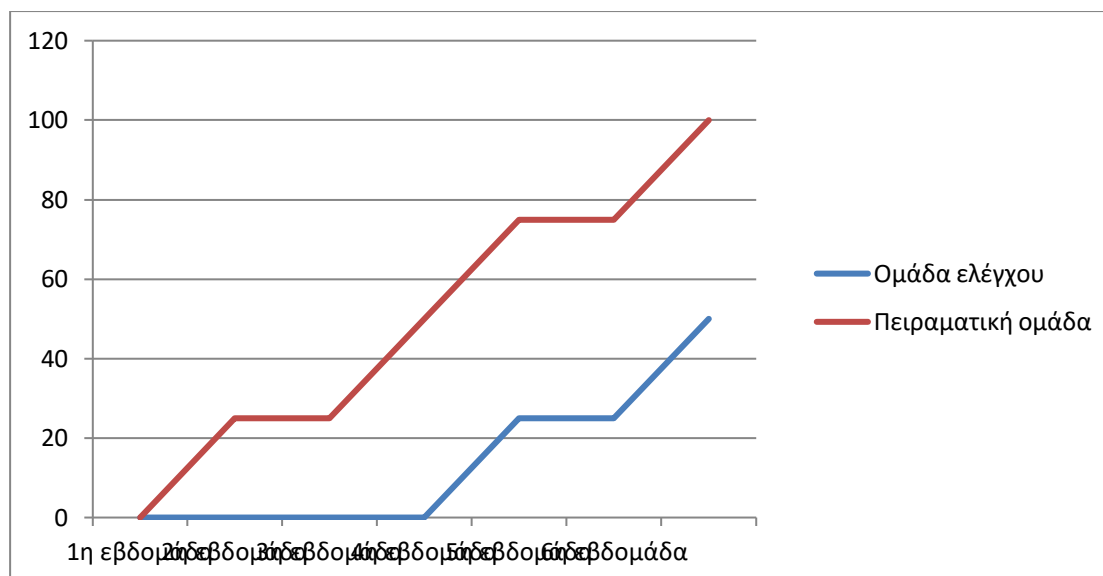
Στη τρίτη δραστηριότητα, οι εργασίες της ομάδας ελέγχου εκτελέστηκαν με τυχαία σειρά ενώ, της πειραματικής ομάδας ήταν με την εξής σειρά: ζωγραφική χαρτονομισμάτων του ευρώ αξίας 5, 10, 20, 50, 100, 200 και 500 ευρώ καθώς και κέρματα του ευρώ αξίας 1, 2, 5, 10, 20, 50 λεπτών και αξίας 1, 2 ευρώ, συνεργασία ανά δυο άτομα, αναγνώριση των νομισμάτων και παιχνίδι ρόλων αγοραστή - πωλητή και αγορά – πώληση προϊόντων με χρήματα, χρήση της τεχνικής της κάθετης πρόσθεσης και της κάθετης αφαίρεσης με και χωρίς κρατούμενο καθώς και δημιουργία και επίλυση προβλημάτων.

Τα αποτελέσματα και σε αυτή την περίπτωση ήταν τα αναμενόμενα, με την πειραματική ομάδα να κατακτά γρηγορότερα και αποτελεσματικότερα τις εργασίες που τους ανατέθηκαν. Ειδικότερα, η ομάδα ελέγχου διεκπεραίωσε τη ζωγραφική και οι μαθητές κατάφεραν να συνεργαστούν μεταξύ τους. Στη τελευταία εργασία που αντιστοιχούσε στην Αριθμητική δεξιότητα παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά ανάμεσα στην ομάδα ελέγχου και την πειραματική ομάδα ως προς την εκτέλεση των αριθμητικών πράξεων της πρόσθεσης και της αφαίρεσης καθώς επίσης, και στην επίλυση προβλημάτων. Η ομάδα ελέγχου υστερούσε σημαντικά, λόγω του παραδοσιακού τρόπου εκτέλεσης των εργασιών. Αντίθετα, η πειραματική ομάδα εφάρμοσε στην πράξη τη νέα θεωρία μάθησης σύμφωνα με το βήμα αναστροφής και την απαρχή των τεσσάρων δεξιοτήτων ($T > S > L > N$) και τα αποτελέσματα ήταν ικανοποιητικά με σημαντική βελτίωση στη διαδικασία της μάθησης (Πίνακας 4).

Πίνακας 4: Αποτελέσματα αξιολόγησης μετά τη χορήγηση της 3^{ης} δραστηριότητας (ΝΑΙ= σωστή εκτέλεση εργασιών, ΟΧΙ= λανθασμένη εκτέλεση εργασιών).

3^η δραστηριότητα	2^η μέτρηση (ομάδα ελέγχου)	2^η μέτρηση (πειραματική ομάδα)
Εργασίες	Ps-Test	Ps-Test
Ζωγραφική χαρτονομισμάτων και κερμάτων του ευρώ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Συνεργασία	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Αναγνώριση των νομισμάτων και παιχνίδι ρόλων αγοραστή – πωλητή	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Αγορά – πώληση προϊόντων με χρήματα, χρήση της τεχνικής της κάθετης πρόσθεσης και της κάθετης αφαίρεσης με και χωρίς κρατούμενο και δημιουργία και επίλυση προβλημάτων	ΟΧΙ	ΝΑΙ

Για ακόμη μια φορά επιβεβαιώνονται τα αναμενόμενα αποτελέσματα της βιωματικής μάθησης του βιοπαιδαγωγισμού με τις επιδόσεις των μαθητών της πειραματικής ομάδας να φτάνουν στο μέγιστο σκορ (100%). Αντίθετα, η παραδοσιακή διδασκαλία στην ομάδα ελέγχου οδήγησε το σκορ στο 50% της επίδοσης των μαθητών νε νοητική αναπηρία. Στο χρονικό διάστημα 5^{ης} και 6^{ης} εβδομάδας από την εκκίνηση του πειράματος οι μαθητές οδηγούνται σε “έκρηξη” των μαθησιακών δυνατοτήτων τους (διάγραμμα, 3).



Διάγραμμα 3.: Επίδοση % της πειραματικής ομάδας και της ομάδα ελέγχου στην εκτέλεση των εργασιών της 3ης δραστηριότητας.

4^η δραστηριότητα

Στη τέταρτη δραστηριότητα, η καθορισμένη σειρά των εργασιών για την πειραματική ομάδα ήταν η εξής: κατασκευή ενός μεγάλου κολλάζ με δυο στήλες που να αναπαριστά τη πράξη του πολλαπλασιασμού δείχνοντας στη μια στήλη την αξία ενός προϊόντος και στην άλλη στήλη την ύπαρξη του ίδιου προϊόντος σε πολλαπλάσια συσκευασία, συνεργασία ανά δυο άτομα, παιχνίδι ρόλων εκπαιδευτικού - μαθητή διδάσκοντας την πράξη του πολλαπλασιασμού και δημιουργία και επίλυση προβλημάτων εκτιμώντας την αξία του ενός προϊόντος, της μονάδας, σε διπλάσια και σε πολλαπλάσια ποσότητα και εκτελώντας τις πράξεις πολλαπλασιασμού με τα συγκεκριμένα προϊόντα που είναι στο κολλάζ.

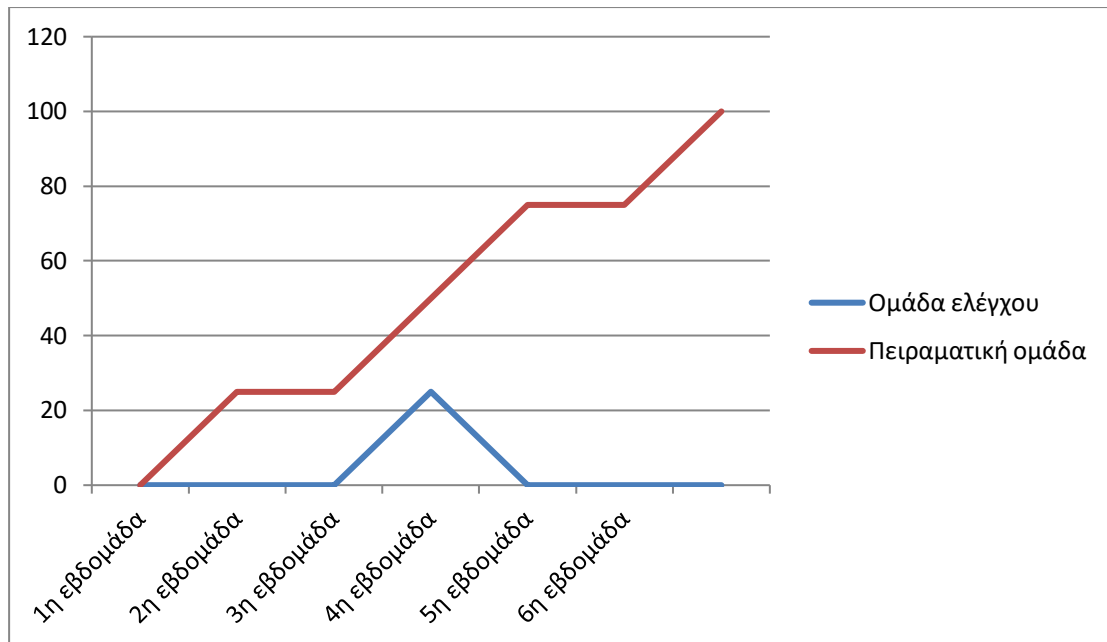
Αντίθετα, στην ομάδα ελέγχου η καθορισμένη σειρά ήταν η εξής: δημιουργία και επίλυση προβλημάτων αλλά και πράξεις του πολλαπλασιασμού, κατασκευή κολλάζ με την πράξη του πολλαπλασιασμού, συνεργασία ανά δυο άτομα και τέλος, παιχνίδι ρόλων εκπαιδευτικού-μαθητή διδάσκοντας την πράξη του πολλαπλασιασμού.

Έπειτα από την παρατήρηση των μαθητών και σε αυτή την δραστηριότητα, το συμπέρασμα ήταν ότι οι μαθησιακές επιδόσεις των μαθητών της πειραματικής ομάδας ήταν υψηλότερες, με την ομάδα ελέγχου να επιδίδει μόνο στην κατασκευή του κολλάζ. Επομένως, για να επιτύχουν οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία τους εκπαιδευτικούς στόχους που τους έχουν τεθεί, θα πρέπει η διδακτική διαδικασία να είναι παράλληλη με την ιεραρχική σειρά των τεσσάρων δεξιοτήτων (T> S> L> N) (Πίνακας 5).

Πίνακας 5: Αποτελέσματα αξιολόγησης μετά τη χορήγηση της 4^{ης} δραστηριότητας (ΝΑΙ= σωστή εκτέλεση εργασιών, ΟΧΙ= λανθασμένη εκτέλεση εργασιών).

4^η δραστηριότητα	2^η μέτρηση (ομάδα ελέγχου)	2^η μέτρηση (πειραματική ομάδα)
Εργασίες	Ps-Test	Ps-Test
Κατασκευή κολλάζ με την πράξη του πολλαπλασιασμού	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Συνεργασία	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Παιχνίδι ρόλων εκπαιδευτικού – μαθητή	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Δημιουργία και επίλυση προβλημάτων πολλαπλασιασμού	ΟΧΙ	ΝΑΙ

Σχετικά με τις μαθησιακές επιδόσεις των μαθητών της πειραματικής ομάδας παρατηρούμε ότι οι μαθητές επιτέλεσαν όλες τις εργασίες με επιτυχία (μέγιστο σκορ 100%), ενώ στην ομάδα ελέγχου οι μαθητές κατάφεραν να επιτελέσουν με επιτυχία μόνο μια εργασία (σκορ 25%). Οι μαθησιακές επιδόσεις φτάνουν στο ανώτατο επίπεδο μεταξύ της 5^{ης} και 6^{ης} εβδομάδας από την εκκίνηση του πειράματος (διάγραμμα, 4).



Διάγραμμα 4.: Επίδοση % της πειραματικής ομάδας και της ομάδα ελέγχου στην εκτέλεση των εργασιών της 4ης δραστηριότητας.

Στο σημείο αυτό, χρειάζεται να επισημανθεί ότι η πειραματική ομάδα των μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία είχε διδαχθεί από τους εκπαιδευμένους Ειδικούς Παιδαγωγούς στο βιοπαιδαγωγισμό, ενώ η ομάδα ελέγχου από εκπαιδευτικούς που δεν είχαν επιμορφωθεί σχετικά με τις τέσσερις δεξιότητες του βιοπαιδαγωγισμού και ακολουθούσαν το υφιστάμενο πρόγραμμα σπουδών.

Ως προς το ερευνητικό ερώτημα που αφορά τον εκπαιδευτικό - Πώς μπορεί ο Ειδικός Παιδαγωγός να ανταποκριθεί αποτελεσματικά στον επαγγελματικό του χώρο και να βοηθήσει ουσιαστικά το μαθητή με αναπηρία, αξιοποιώντας την νέα θεωρία μάθησης, τον βιοπαιδαγωγισμό; - παρατίθενται στη συνέχεια τα αποτελέσματα.

Όλοι οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα αξιολογήθηκαν ως προς το επίπεδο γνώσεων-εμπειριών που διαθέτουν στις αρχές του βιοπαιδαγωγισμού, όπου διαπιστώθηκε ότι δεν διέθεταν τις ανάλογες γνώσεις-εμπειρίες (Πίνακας 6).

Πίνακας 6: Αποτελέσματα αξιολόγησης μέτρησης εμπειριών των εκπαιδευτικών πριν την εκπαίδευση-επιμόρφωση.

	1 ^η μέτρηση (ομάδα ελέγχου)	1 ^η μέτρηση (πειραματική ομάδα)
	Pr-Test	Pr-Test
Θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού	OXI	OXI

Μετά την εκπαίδευση-επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις αρχές του βιοπαιδαγωγισμού, αλλά και την ποιοτική ανάλυση των παρατηρήσεων και των ερωτήσεων που καταγράφηκαν στα φύλλα παρατήρησης κατά τη διεξαγωγή της διδασκαλίας, αναδείχθηκε μεγαλύτερος βαθμός ευελιξίας όσον αφορά τις ανάγκες των μαθητών τους, γρηγορότερος ρυθμός ανταπόκρισης στις απαιτήσεις των μαθητών και υψηλότερο επίπεδο ενσυναίσθησης απέναντι στις δυσκολίες των μαθητών τους.

Φάνηκε δηλαδή, ότι οι Ειδικοί Παιδαγωγοί που εκπαιδεύτηκαν στο βιοπαιδαγωγισμό και δίδαξαν σύμφωνα με την ιεραρχημένη σειρά των τεσσάρων δεξιοτήτων, με την Αριθμητική/Θεωρητική δεξιότητα (N-Numerical) να διδάσκεται πρώτη και να ακολουθούν η Γλωσσική δεξιότητα (L-Language), η Κοινωνική (S-Socialization), και η Τεχνολογική δεξιότητα (T-Technological), οδήγησαν σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα, σε σχέση με τους Ειδικούς Παιδαγωγούς που ακολούθησαν τυχαίους-παραδοσιακούς τρόπους διδασκαλίας. Επιπρόσθετα, οι Ειδικοί Παιδαγωγοί που επιμορφώθηκαν σχετικά με τον βιοπαιδαγωγισμό, ήταν σε θέση να αντιλαμβάνονται καλύτερα την πολυπλοκότητα του ανθρώπινου νου και να κατανοούν τον μαθητή με νοητική αναπηρία ως οργανισμό. Απέκτησαν, δηλαδή, την ικανότητα να αξιοποιούν διδακτικές μεθόδους που εδράζονται στις βιολογικές διεργασίες του εγκεφάλου και να τις εφαρμόζουν κατά τη διδασκαλία. στα μαθήματά τους.

Αντίθετα, οι Ειδικοί Παιδαγωγοί που δεν επιμορφώθηκαν στη θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού, δεν μπορούσαν να αντιληφθούν επακριβώς τις ελλείψεις και τις αδυναμίες των μαθητών με συνέπεια να μην λαμβάνουν και τα αντίστοιχα ανατροφοδοτικά μέτρα. Επιπλέον, παρουσίαζαν δυσκολία να προσαρμόσουν τα διδακτικά υλικά στις εκπαιδευτικές παλινδρομήσεις των μαθητών τους. Επίσης, φάνηκε να τους διακατέχει ένα αίσθημα ανασφάλειας και επαγγελματικής αποτυχίας, ενώ εξέφρασαν την ανάγκη να λάβουν επικαιροποιημένη επιμόρφωση όσον αφορά τις εκπαιδευτικές εξελίξεις στο χώρο της διδακτικής των ατόμων με νοητική αναπηρία.

Συνολικά, διαπιστώθηκε ότι η εκπαίδευση-επιμόρφωση σχετικά με τη νέα θεωρία μάθησης του βιοπαιδαγωγισμού προσέδωσε στους Ειδικούς Παιδαγωγούς την ικανότητα να χειρίζονται αποτελεσματικά τη νοητική αναπηρία και να αισθάνονται έναν μεγαλύτερο βαθμό επαγγελματικής ικανοποίησης.

Κεφάλαιο 6. Συζήτηση-Συμπεράσματα

6.1. Συζήτηση επί των ευρημάτων

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε, αποτελούσε μια πρώτη πιλοτική προσπάθεια διερεύνησης της νέας θεωρίας μάθησης του βιοπαιδαγωγισμού αναφορικά με Ειδικούς Εκπαιδευτικούς και με μαθητές που παρουσιάζουν ελαφρά νοητική αναπηρία. Σκοπός ήταν να διαπιστωθεί, η σχέση βιοπαιδαγωγισμού και εκπαίδευσης-επιμόρφωσης των Ειδικών Παιδαγωγών και εάν η εκπαίδευση των μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία υπό το πρίσμα του βιοπαιδαγωγισμού οδηγεί στην αποτελεσματικότερη μάθηση σε σχέση με τα παραδοσιακά ελληνικά αναλυτικά προγράμματα.

Πιο συγκεκριμένα, η πιλοτική αυτή προσπάθεια στόχευε να μελετήσει τα παρακάτω ερωτήματα:

1) Ως προς τον εκπαιδευτικό:

- Πώς μπορεί ο Ειδικός Παιδαγωγός να ανταποκριθεί αποτελεσματικά στον επαγγελματικό του χώρο και να βοηθήσει ουσιαστικά το μαθητή με αναπηρία, αξιοποιώντας την νέα θεωρία μάθησης, τον βιοπαιδαγωγισμό;

2) Ως προς τη μάθηση:

- Επιτυγχάνεται μάθηση όταν οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία εκπαιδεύονται στη βάση των τεσσάρων δεξιοτήτων του βιοπαιδαγωγισμού;
- Η εκπαίδευση με βάση την ιεραρχική σειρά των δεξιοτήτων (T>S>L>N) του βιοπαιδαγωγισμού είναι αποτελεσματικότερη σε σχέση με τα υφιστάμενα αναλυτικά προγράμματα σπουδών;
- Η διδασκαλία δεξιοτήτων, ακολουθώντας την πρόταση του βιοπαιδαγωγισμού, οδηγεί σε μεγαλύτερη διατήρησής τους;

3) Ως προς τη θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού:

- Κατά πόσο ανιχνεύεται η ιεραρχική δομή των δεξιοτήτων (T>S>L>N);

Ως προς τον πρώτο ερευνητικό στόχο, από την ανάλυση των ερευνητικών αποτελεσμάτων προκύπτει η θετική συσχέτιση ανάμεσα στην διδασκαλία με βάση τη θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού και στην αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Οι Ειδικοί Παιδαγωγοί, δηλαδή που δίδαξαν ακολουθώντας τις αρχές του βιοπαιδαγωγισμού, σημείωσαν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα σε σχέση με τους Ειδικούς Παιδαγωγούς που δεν εκπαιδεύτηκαν στη νέα αυτή θεωρία μάθησης.

Το εύρημα αυτό μπορεί να ερμηνευτεί από το γεγονός ότι ο βιοπαιδαγωγισμός προτείνει την προσέγγιση του μαθητή ως βιολογική οντότητα, όπου λαμβάνεται υπόψη και αξιοποιείται η υφιστάμενη κατάσταση του μαθητή-οργανισμού κατά την εκπαιδευτική διαδικασία (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009). Επομένως, ο Ειδικός Εκπαιδευτικός, που είναι επιμορφωμένος να κατανοεί τις δυνατότητες του οργανισμού που εκπαιδεύει, είναι περισσότερο αποτελεσματικός.

Η εκπαίδευση, κλάδος εξ αντικειμένου σχετικός με τη γνώση, είναι άμεσα συνδεδεμένος με το θεσμό της επιμόρφωσης. Ο θεσμός αυτός βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με την εξέλιξη του εκπαιδευτικού συστήματος και αποτελεί πρόκληση τόσο για την εξυπηρέτηση των αναγκών του εκπαιδευτικού συστήματος όσο και για την προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού. Η ταχεία ανάπτυξη των επιστημών της αγωγής σε θεωρητικό επίπεδο, η ανάγκη εισαγωγής νέων εκπαιδευτικών και παιδαγωγικών προσεγγίσεων στο χώρο της μάθησης, η εισαγωγή νέων θεματικών στα εκπαιδευτικά προγράμματα, ο εμπλουτισμός παραδοσιακών γνωστικών αντικειμένων με νέες διαστάσεις, η διείσδυση της Τεχνολογίας της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) αλλά, και των αρχών του management στον κλάδο της εκπαίδευσης, οι αλλαγές στο ρόλο του εκπαιδευτικού και του σχολείου αυξάνουν τη σπουδαιότητα και δίνουν δυναμική στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών (Χιωτάκης, 2002).

Αναμφισβήτητα, λοιπόν η εκπαίδευση-επιμόρφωση του Ειδικού Παιδαγωγού έχει άμεση συνάφεια με την ανανέωση των διδακτικών πρακτικών που υιοθετεί και την αποτελεσματικότητά του κατά τη διαδικασία της μάθησης όταν καλείται να διαχειριστεί την ποικιλομορφία των δυνατοτήτων και των αναγκών που παρουσιάζουν οι μαθητές που φοιτούν σε Σχολικές Μονάδες Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης (ΣΜΕΑΕ) (Darling-Hammond & Lieberman, 2012; Cochran Smyth & Lytle, 2001; Liederman, 1994).

Περισσότερο από άλλοτε, σήμερα, η μόρφωση που αποκτά το άτομο σε νεαρή ηλικία στα πλαίσια της τυπικής εκπαίδευσης είναι ανεπαρκής για να καλύψει τις ανάγκες σε γνώση που δημιουργούνται σε όλο το φάσμα της προσωπικής και επαγγελματικής ζωής του ανθρώπου. Η εκπαίδευση-επιμόρφωση, η οποία αναπτύσσεται με πολλές μορφές και με τη βοήθεια διάφορων θεσμών, δίνει διέξοδο στην ανάγκη ανανέωσης και συμπλήρωσης των γνώσεων και των δεξιοτήτων, και αλληλοσυμπληρωνόμενη με την μόρφωση που παρέχει η τυπική εκπαίδευση, βοηθά στη βελτίωση της ποιότητας του μορφωτικού και του ανθρώπινου κεφαλαίου, αυξάνει την παραγωγικότητα της οικονομίας, και αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στην διαμόρφωση κουλτούρας, κοινωνικών και πολιτισμικών αξιών. Για αυτό, πρωταρχική ανάγκη του Ειδικού Παιδαγωγού είναι ο εμπλουτισμός, η αναβάθμιση και η περαιτέρω ανάπτυξη των ακαδημαϊκών – θεωρητικών ή πρακτικών επαγγελματικών και προσωπικών ενδιαφερόντων, ικανοτήτων, γνώσεων και δεξιοτήτων κατά τη διάρκεια της θητείας τους (Darling-Hammond & Lieberman, 2012). Με άλλα λόγια, κάθε Ειδικός Παιδαγωγός μετατρέπεται πλέον σε έναν “δια βίου εκπαιδευόμενο” (Karagiorgi et al., 2008). Με αυτόν τον τρόπο, η γνώση του επικαιροποιείται και η διδακτική τεχνική

του γίνεται σύστοιχη με τις επιστημονικές εξελίξεις που συμβαίνουν στον κλάδο της ειδικής εκπαίδευσης (βλ. και Goddard, 1989).

Για τη διεκπεραίωση του πολυεπίπεδου ρόλου του, ο Ειδικός Παιδαγωγός καλείται να επιμορφώνεται σφαιρικά και η παιδαγωγικο-εκπαιδευτική εμπειρική προσέγγιση της μάθησης να μετασχηματίζεται σε επιστημονική διαδικασία απόκτησης της γνώσης (Αλαχιώτης, 2007).

Σε αυτό το πλαίσιο κινείται η νέα θεωρία μάθησης του βιοπαιδαγωγισμού. Η εφαρμογή της, μετά τη σχετική εκπαίδευση-επιμόρφωση των Ειδικών Παιδαγωγών, έδειξε ότι οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία αντιμετωπίζουν επιτυχέστερα τα μαθησιακά προβλήματα. Η παροχή από τους Ειδικούς Παιδαγωγούς της κατάλληλης διδακτικής μεθόδου, βάσει των αρχών του βιοπαιδαγωγισμού, οδηγεί σε μια ολιστική μάθηση, η οποία εδράζεται στις τέσσερις εγγενείς ικανότητες του ανθρώπου, οι οποίες μετατρέπονται τελικά σε δεξιότητες. Έτσι, ερμηνεύονται και οι διαφορές που παρατηρήθηκαν σχετικά με την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας τους απέναντι στους μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία, ανάμεσα στους επιμορφωμένους Ειδικούς Παιδαγωγούς και σε αυτούς που δεν επιμορφώθηκαν σχετικά με τον βιοπαιδαγωγισμό. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι η σειρά των δεξιοτήτων που καλούνται να κατακτήσουν οι μαθητές με νοητική αναπηρία, ανάλογα με την ηλικία τους, είναι καθοριστικής σημασίας για την κατάκτηση της μάθησης. Συγκεκριμένα, οι δραστηριότητες που διδάχθηκαν ακολουθούσαν την ιεραρχική σειρά T>S>L>N. Δηλαδή, πρώτα παρουσιάστηκαν δραστηριότητες που αποσκοπούσαν στην Τεχνολογική δεξιότητα και ακολούθησαν δραστηριότητες που σκόπευαν αντιστοίχως στη Κοινωνική, στη Γλωσσική και στην Αριθμητική/Θεωρητική δεξιότητα.

Σε αντίθετο αποτέλεσμα, οδήγησε η παροχή δραστηριοτήτων με τυχαία σειρά από τους Ειδικούς Παιδαγωγούς που δεν επιμορφώθηκαν στις αρχές της νέας θεωρίας του βιοπαιδαγωγισμού. Αυτός ήταν και ένας τρόπος ελέγχου της χρησιμότητας του μοντέλου του βιοπαιδαγωγισμού.

Συμπερασματικά, η εκπαίδευση-επιμόρφωση των Ειδικών Παιδαγωγών στον βιοπαιδαγωγισμό οδηγεί σε θετικά αποτελέσματα όσον αφορά τη μάθηση των μαθητών με νοητική αναπηρία. Η διδασκαλία γίνεται ουσιαστικότερη καθώς λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες του μαθητή. Επομένως, τα υφιστάμενα προγράμματα επιμόρφωσης των Ειδικών Παιδαγωγών οφείλουν να προσαρμόζονται στα νέα επιστημονικά δεδομένα και να δοκιμάζουν κάθε καινοτόμο διδακτική πρόταση.

Το σύστημα εκπαίδευσης-επιμόρφωσης είναι απαραίτητο να λειτουργεί ως σύστημα προτιμήσεων, μεταξύ δυο μερών: των φορέων σχεδιασμού της επιμόρφωσης και των Ειδικών Παιδαγωγών που είναι οι αποδέκτες της. Οι προτιμήσεις των μερών αυτών δεν είναι απαραίτητα αντίρροπες, είναι όμως διαφορετικές. Σύμφωνα με τους κανόνες ισορροπίας, ο βαθμός επιτυχίας και αποτελεσματικότητας της εκπαίδευσης-επιμόρφωσης μπορεί να επιτευχθεί στο σημείο που οι προτιμήσεις –που λειτουργούν ως δυνάμεις-συμπίπτουν. Με άλλα λόγια, είναι απαραίτητο οι φορείς σχεδιασμού της εκπαίδευσης-επιμόρφωσης να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν μια στρατηγική επιμόρφωσης με βάση τις ανάγκες και τους στόχους της εκπαιδευτικής πολιτικής, είναι όμως απαραίτητο στο σχεδιασμό αυτό να λάβουν υπόψη τις ανάγκες των

Ειδικών Παιδαγωγών ως τελικών αποδεκτών της εκπαίδευσης-επιμόρφωσης. Μάλιστα, σε μεγάλο βαθμό αναμένεται ότι αναμένεται να γίνουν ακόμη πιο ελκυστικά, όσο αναγνωρίζεται ότι στη βάση των προγραμμάτων της μη τυπικής εκπαίδευσης βρίσκεται η ατομική προτίμηση του εν δυνάμει εκπαιδευόμενου, ο οποίος διαμορφώνει μια ατομική συνάρτηση ζήτησης και συμβάλλει –μέσω αυτής– στη διαμόρφωση της συνολικής ζήτησης.

Χωρίς την απαιτούμενη σύμπτωση επιλογών και προτιμήσεων, υπάρχει ο κίνδυνος να λειτουργεί η επιμορφωτική διαδικασία ως μηχανισμός επιβολής εξουσίας σε ένα εργασιακό περιβάλλον στο οποίο οι επιμορφώμενοι Ειδικοί Παιδαγωγοί καλούνται να διδάξουν δημοκρατικές αρχές ακολουθώντας σαφώς μη αυταρχικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις (Παμουκτσόγλου, 2007). Προς αποφυγή αυτού, στο πλαίσιο των επιστημονικών εξελίξεων που καταγράφονται στο χώρο της Παιδαγωγικής, της Ψυχολογίας, της Ιατρικής, της Βιολογίας και της Κοινωνιολογίας, η όποια πρόταση επιμόρφωσης θα πρέπει να βρίσκει σύμφωνη την κοινότητα των εκπαιδευτικών.

Σύμφωνα με τους υπόλοιπους ερευνητικούς στόχους, που αφορούν τη μάθηση και τη θεωρία του βιοπαιδαγωγισμού, τα αποτελέσματα έδειξαν μια θετική συσχέτιση μεταξύ της “βιοπαιδαγωγικής” διδασκαλίας και της ολιστικής μάθησης του ατόμου. Όταν το εκπαιδευτικό περιβάλλον τροποποιηθεί κατάλληλα και η χρήση των διδακτικών δραστηριοτήτων που επιτελούνται στη σχολική τάξη, ακολουθεί τις αρχές του βιοπαιδαγωγισμού, τότε οι μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία καλλιεργούν καλύτερα τις τέσσερις βασικές ικανότητες, οι οποίες μέσα από το εκπαιδευτικό περιβάλλον μορφοποιούνται σε δεξιότητες. Καλλιεργώντας τις τέσσερις αυτές δεξιότητες βελτιώνεται η σχολική απόδοση και επομένως, επιτυγχάνεται αποτελεσματικότερη μάθηση (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Η εφαρμογή της νέας θεωρίας μάθησης του βιοπαιδαγωγισμού σε μια τάξη, φαίνεται να οδηγεί σε αύξηση της ενδογενούς ικανότητας μάθησης του εγκεφάλου και μεγιστοποίηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων, μέσω της ενίσχυσης της λειτουργίας των νευρικών συνάψεων και της ενίσχυσης των νευρωνικών δικτύων που είναι υπεύθυνα για τις τέσσερις γενετικά ελεγχόμενες ικανότητες μάθησης (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008).

Οι διαφορές που παρατηρήθηκαν, μεταξύ της ομάδα ελέγχου και της πειραματικής ομάδας στη σχολική επίδοση, οφείλονται στη σειρά εκτέλεσης των τεσσάρων εργασιών κάθε δραστηριότητας που ανατέθηκαν στους μαθητές με νοητική αναπηρία. Σύμφωνα με το φυλογενετικό άξονα του βιοπαιδαγωγισμού, αναδύθηκαν ιεραρχικά τέσσερις θεμελιώδεις δεξιότητες: η Τεχνολογική δεξιότητα (T-Technological), η οποία προήλθε πρώτη εξελικτικά, η Κοινωνική δεξιότητα (S-Socialization), η Γλωσσική δεξιότητα (L-Language) και η Αριθμητική/Θεωρητική δεξιότητα (N/T, Numerical/ Theorising). Η σχέση αυτών των δεξιοτήτων μεταξύ τους είναι διαδραστική και ανατροφοδοτική, με την τεχνολογική δεξιότητα να ενισχύει την κοινωνική, η κοινωνική τη γλωσσική και αυτή με τη σειρά της, την αριθμητική δεξιότητα. Η αλλαγή που πραγματοποιήθηκε στην αλληλουχία των τεσσάρων δεξιοτήτων, ως εναλλακτικός τρόπος για τον έλεγχο της θεωρίας, οδήγησε

σε μειωμένη σχολική επίδοση και συνεπώς, σε μη αποτελεσματική μάθηση (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2008; Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Ως εκ τούτου, μια διδακτική προσέγγιση με βάση τις αρχές της θεωρίας του βιοπαιδαγωγισμού επιτρέπει τη μεγιστοποίηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Μια τέτοια προσέγγιση θα πρέπει να βασίζεται στην ορθή επιλογή και προσαρμογή των διδακτικών δραστηριοτήτων, σύμφωνα με το αναπτυξιακό στάδιο του μαθητή με νοητική αναπηρία. Το υφιστάμενο πρόγραμμα σπουδών θα πρέπει να προσαρμοστεί, με έμφαση στην ιεραρχική καλλιέργεια των τεσσάρων δεξιοτήτων και την ενσωμάτωση των αντίστοιχων δραστηριοτήτων που θα αναδείξουν αυτές τις βιοπαιδαγωγικές δεξιότητες. Ωστόσο, παρά τον προσεκτικό σχεδιασμό, η νέα πρόταση της διδασκαλίας, απαιτεί και έναν εκπαιδευτικό πρόθυμο να πειραματιστεί στα νέα δεδομένα και να κατανοήσει τις πραγματικές ανάγκες των μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία, καθώς προαναφέραμε ότι οι δυσκολίες είναι σύνθετες και πολύπλευρες (Alahiotis & Karatzia-Stavlioti, 2009).

Τέτοια αρχικά ευρήματα υποστηρίζουν τη δυνατότητα αποτελεσματικής λειτουργίας του βιοπαιδαγωγισμού στη μάθηση. Η βιοπαιδαγωγική αυτή καινοτομία μπορεί να εφαρμοστεί εύκολα σε κάθε τάξη, αξιοποιώντας ανάλογα ακόμα και τα ισχύοντα αναλυτικά προγράμματα σπουδών, αρκεί ο εκπαιδευτικός να είναι ευέλικτος και ανοικτός στην παιδαγωγικό-εκπαιδευτική καινοτομία. Αξίζει λοιπόν, να δοκιμασθεί στα σχολεία ο βιοπαιδαγωγισμός, καθώς φαίνεται ότι αυξάνει σημαντικά, με φυσικό τρόπο, την αποτελεσματικότητα της μάθησης, με την προβολή της στο βιολογικό επίπεδο. Αξιοποιώντας δηλαδή, την εξελικτικο-αναπτυξιακή διάστασή της και την αντίστοιχη παιδαγωγικό-εκπαιδευτική παρέμβαση που πρέπει να γίνει από τον κάθε ανήσυχο εκπαιδευτικό, ο οποίος δεν περιμένει τα στενά εγκυκλιακά πλαίσια του αρμόδιου Υπουργείου για να καινοτομήσει και να συμβάλει στην πρόοδο της παιδείας στη χώρα μας. Ούτε θωρακίζεται πίσω από τη στείρα πολλές φορές απαίτηση της ανούσιας επιμόρφωσης καθώς γνωρίζει ότι υπάρχει και η αυτοεπιμόρφωση. Ας μη ξεχνάμε τι υποστήριζε και ο σοφός Confucius: «Το άκουσα και το ξέχασα, το είδα και το θυμήθηκα, το έκανα και το κατάλαβα». Αξίζει λοιπόν να επιχειρηθεί η εφαρμογή του πολλά υποσχόμενου βιοπαιδαγωγισμού. Θα γίνει καλύτερα κατανοητός και θα βοηθήσει την εκπαίδευση αποτελεσματικότερα.

6.2 Περιορισμοί έρευνας

Στο σημείο αυτό, με την ολοκλήρωση της έρευνας, είναι χρήσιμο να επισημανθούν κάποιοι περιορισμοί της πρώτης αυτής πιλοτικής προσπάθειας. Μολονότι κατά τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας καταβλήθηκαν προσπάθειες συγκέντρωσης όσο το δυνατόν μεγαλύτερου και αντιπροσωπευτικότερου δείγματος συμμετεχόντων, μεθοδολογικοί περιορισμοί δεν κατέστησαν δυνατή τη συλλογή δεδομένων από όλες τις περιοχές της Ελλάδας, επομένως, τα αποτελέσματά της δεν μπορούν να γενικευθούν. Επίσης, χρειάζεται να δοκιμασθούν και άλλες δραστηριότητες, πιο σύνθετες, προκειμένου να αποδειχθεί η αποτελεσματικότητα της θεωρίας του βιοπαιδαγωγισμού και είναι απαραίτητο να ελεγχθεί η διατήρηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων για μεγαλύτερο από τρεις μήνες χρονικό διάστημα. Επιπλέον,

απαιτείται να διερευνηθεί η δυνατότητα διατήρησης των διδακτικών τεχνικών με βάση το βιοπαιδαγωγισμό από την πλευρά των Ειδικών Παιδαγωγών.

6.3 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Η παρούσα μελέτη της εφαρμογής του βιοπαιδαγωγισμού συνιστά μια πρώτη προσπάθεια διερεύνησης νέων θεωριών μάθησης στο χώρο της ειδικής αγωγής και οφείλει να δώσει το έναυσμα για περαιτέρω επιστημονικό προβληματισμό και τη διεξαγωγή περαιτέρω έρευνας του συγκεκριμένου επιστημονικού πεδίου, και ιδιαίτερα στον ελλαδικό χώρο όπου τα υπάρχοντα δεδομένα είναι εξαιρετικά ανεπαρκή. Τα ευρήματα που προέκυψαν από τον ημι-πειραματικό σχεδιασμό των δεδομένων μπορούν να αξιοποιηθούν όχι μόνο από τους ειδικούς, αλλά και από τους γονείς, με σκοπό την αποτελεσματικότερη ειδική εκπαιδευτική παρέμβαση και παροχή βοήθειας και υποστήριξης των μαθητών με ελαφρά νοητική αναπηρία αλλά και αναπηρίες γενικότερα.

Οι μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να υλοποιηθούν με σκοπό την εφαρμογή των αρχών του βιοπαιδαγωγισμού σε μεγαλύτερο αριθμό δείγματος μαθητών και εκπαιδευτικών, όχι μόνο στη Περιφέρεια της Ηπείρου, αλλά και πανελλαδικά ώστε το δείγμα να καταστεί αντιπροσωπευτικότερο και ίσως να συλλεχθούν επιπλέον και ορισμένες χρήσιμες πληροφορίες για το κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο, τα δημογραφικά και τα προσωπικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων.

Θα μπορούσε ακόμα να εφαρμοστούν οι αρχές του βιοπαιδαγωγισμού σε μαθητές με ελαφρά νοητική αναπηρία από την προσχολική ηλικία και να συνεχιστεί μέχρι την ενηλικίωσή τους με σκοπό τη καταγραφή της μαθησιακής εξέλιξής τους με παράλληλη νευροεπιστημονική απεικόνιση για επαλήθευση των μαθησιακών αποτελεσμάτων και καταγραφή των διαδικασιών που συμβαίνουν στον εγκέφαλο κατά τη μαθησιακή διαδικασία.

Επίσης, θα πρέπει να συμπεριληφθούν στις έρευνες περισσότερες και πιο πολύπλοκες δραστηριότητες με βιωματικές προσεγγίσεις ανάλογα με την εκπαιδευτική βαθμίδα. Οι εμπειρικές-πειραματικές δραστηριότητες θα πρέπει να κινούνται από το απλό επίπεδο, το άτομο ή τη μικρή ομάδα σε πιο περίπλοκα επίπεδα και μεγαλύτερες συνεργατικές ομάδες.

Επιπρόσθετα, θα πρέπει η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σχετικά με τις αναπηρίες γενικά, και τη νοητική αναπηρία ειδικότερα, να είναι συνεχής με σκοπό την αποτελεσματικότερη ενημέρωσή και ετοιμότητά τους για την ομαλή ένταξη των μαθητών που ανήκουν στη συγκεκριμένη κατηγορία ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών καθώς και την καλύτερη επαγγελματική και προσωπική ικανοποίησή τους στο σχολικό χώρο.

Όλα αυτά τα ευρήματα των ερευνών θα πρέπει να συνοδεύονται από τον έλεγχο της διατήρησης των μαθησιακών αποτελεσμάτων και των διδακτικών τεχνικών με βάση το βιοπαιδαγωγισμό από την πλευρά των Ειδικών Παιδαγωγών για μεγαλύτερο από τρεις μήνες χρονικό διάστημα.

Επίλογος

Στη σύγχρονη κοινωνία της γνώσης, η νέα θεώρηση της ενταξιακής, εκπαιδευτικής και κοινωνικής πολιτικής προϋποθέτει την επεξεργασία γενικευμένων υποθέσεων που μετουσιώνουν τις μεμονωμένες πληροφορίες σε αντικειμενική γνώση και τον κανόνα του νόμου σε στρατηγικό σχεδιασμό. Οι κρατικοί φορείς και οι υπεύθυνοι χάραξης εκπαιδευτικής και κοινωνικής πολιτικής πρέπει να λαμβάνουν υπόψη την υψηλή ετερογένεια του πληθυσμού με αναπηρίες και το σχεδιασμό διαφόρων δράσεων και μέτρων ανάλογα με το είδος της αναπηρίας. Τα άτομα με αναπηρίες ποικίλουν στις ικανότητές τους, την εκπαίδευση, τις εργασιακές εμπειρίες και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, καθώς και οι θέσεις εργασίας ποικίλουν σε απαιτήσεις δεξιοτήτων και γνώσεων.

Αν και η στάση της ελληνικής κοινωνίας σήμερα παρουσιάζεται περισσότερο δεκτική απέναντι στα άτομα με αναπηρίες, ωστόσο επικρατούν ακόμα αρκετές παρεξηγήσεις και προκαταλήψεις σχετικά με τη παρουσία των ατόμων με αναπηρίες στο σχολικό και κοινωνικό περιβάλλον. Αρκετοί μάλιστα, πιστεύουν ότι τα άτομα με αναπηρίες είναι πολίτες δεύτερης κατηγορίας, με μειωμένες κοινωνικές δυνατότητες και γνωστικές δεξιότητες. Επιπλέον, όσο πιο προφανής είναι η αναπηρία, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος έκθεσης σε διακρίσεις και στιγματισμό. Οι διακρίσεις, και ιδίως ο στιγματισμός, μπορεί να επηρεάσει σοβαρά διαφορετικούς τομείς της ζωής των ατόμων με αναπηρία, όπως είναι η μάθηση και η απόκτηση γνώσεων και εμπειριών.

Ο πληθυσμός με αναπηρίες συχνά βιώνει υψηλότερα επίπεδα διακρίσεων στο χώρο της εκπαίδευσης και μετέπειτα στη πορεία της ζωής του στο χώρο της εργασίας. Πρέπει λοιπόν, να δοθεί έμφαση στο τομέα της παιδείας και να προωθηθούν προγράμματα εκπαιδευτικής ενίσχυσης στο χώρο της ειδικής αγωγής και μετέπειτα προγράμματα επαγγελματικής αποκατάστασης των ατόμων με αναπηρίες. Τα ευρήματα που έχουν προκύψει από σχετικές έρευνες και που θα προκύψουν από μελλοντικές έρευνες προβάλλουν τις ατομικές και συλλογικές ευθύνες τις οποίες τα κέντρα αποφάσεων οφείλουν να θέσουν στο επίκεντρο της συζήτησης για την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των ατόμων με αναπηρίες. Στόχο πλέον δεν αποτελεί η αποκατάσταση ή η «θεραπεία» του νοητικά ανάπηρου ατόμου, αλλά η δημιουργία μιας γέφυρας μεταξύ του ατόμου και του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο ζει, μέσα από υποστηρικτικές υπηρεσίες που του παρέχονται σε όλες τις διαστάσεις της ζωής του.

Οι προαναφερθείσες θεωρήσεις είναι χρήσιμες ως μια αρχική προσέγγιση εφαρμογής του βιοπαιδαγωγισμού, σε κάθε σχολείο ανά τον κόσμο. Με το σχεδιασμό νέων προγραμμάτων σπουδών που θα ενσωματώνουν περισσότερο συστηματοποιημένα όλα τα χαρακτηριστικά της βιοπαιδαγωγικής μάθησης και με έναν εκπαιδευτικό που δια της σημαντικής πρωτοβουλιακής του δράσης, μπορεί επίσης να επινοεί και να ανακαλύπτει τη βιοπαιδαγωγική σημασία της διαθεματικής προσέγγισης της γνώσης, αναμένεται ένα μαθησιακό πλαίσιο με βαθύτερες συνθέσεις

της παιδαγωγικο-εκπαιδευτικής γνώσης και συνακόλουθα σε μια αποτελεσματικότερη εκπαίδευση-μάθηση, για να υπάρξει η δυνατότητα μείωσης των διαχρονικών παγκοσμίων παιδαγωγικο-εκπαιδευτικών ελλειμμάτων. Η βιοπαιδαγωγική θεωρία λοιπόν, είναι εφαρμόσιμη δυνητικά σε κάθε εκπαιδευτικό σύστημα, σε κάθε ηλικία και δια βίου.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

Hodapp, R.M. (2005). Νοητική καθυστέρηση:Ι. Αρχές και ζητήματα που αφορούν την ατομική προσέγγιση, στο *Αναπτυξιακές θεωρίες και αναπηρία*. (επιμ.: Ζώνιου-Σιδέρη, Α. & Σπανδάγου, Η.), σσ. 43-84. Αθήνα: Μεταίχμιο Επιστήμες.

Hodapp, R.M. (2005). Νοητική καθυστέρηση:ΙΙ. Το περιβάλλον, στο *Αναπτυξιακές θεωρίες και αναπηρία*. (επιμ.: Ζώνιου-Σιδέρη, Α. & Σπανδάγου, Η.), σσ. 85-124. Αθήνα: Μεταίχμιο Επιστήμες.

Maingain, A. & Dufour B. (2002). *Διδακτικές προσεγγίσεις της διαθεματικότητας*. De Boeck και Lancier. Βρυξέλλες. Μτφ. Ράπτη, Χ. Εκδόσεις Πατάκη. Αθήνα (2007).

Αλαχιώτης, Σ. Ν. (2007β). *Εισαγωγή στη Εξέλιξη*. Αθήνα: Εκδοτικός Οργανισμός Λιβάνη.

Αλαχιώτης, Σ. Ν. (2009α). *Βιοπαιδαγωγισμός – Μια νέα θεωρία μάθησης*. Προσκεκλημένη κεντρική ομιλία στο 6^ο Πανελλήνιο Συνέδριο – Παιδαγωγική και Εκπαιδευτική Έρευνα. Διοργανωτής: Παιδαγωγική Εταιρεία Ελλάδος, 5-7/12/08. Αθήνα. Πρακτικά Συνεδρίου. Εκδόσεις Ατραπός.

Αλαχιώτης, Σ. Ν. (2009β). *Μια νέα θεωρία μάθησης – βιοπαιδαγωγισμός*. Προσκεκλημένη κεντρική ομιλία στο 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης, 28-30/5/09. Αθήνα. Πρακτικά Συνεδρίου.

Αλαχιώτης, Σ. Ν. (2009γ). *Η βιοπαιδαγωγική βάση της διαθεματικότητας*. Προσκεκλημένη κεντρική ομιλία στο ΙΓ Διεθνές Συνέδριο της Παιδαγωγικής Εταιρείας Ελλάδος, 20-22/11/09. Ιωάννινα. Πρακτικά Συνεδρίου.

Αλαχιώτης, Σ. Ν. (2010). *Η Συμβολή της νέας «Βιοπαιδαγωγικής θεωρίας μάθησης» στην ειδική αγωγή*. Προσκεκλημένη ομιλία στο 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ειδικής Αγωγής – Αθήνα 15-18/4/10. Πρακτικά Συνεδρίου.

Βοσνιάδου, Σ. (2001). *Εισαγωγή στην Ψυχολογία. Βιολογικές, αναπτυξιακές και συμπεριφοριστικές προσεγγίσεις. Γνωστική Ψυχολογία, Τόμος Α΄*. Αθήνα: Gutenberg.

Δημητρακόπουλος, Ε. & Καλούρη-Αντωνοπούλου, Ο. (2003). *Παιδαγωγική Ψυχολογία. Από τη θεωρία Μάθησης στην Εκπαίδευση Νέων και Ενηλίκων*. Αθήνα: εκδόσεις ΕΛΛΗΝ.

Δήμου, Η.Γ. (2003β). *Εκπαιδευτική Ψυχολογία, Θεωρίες Μάθησης*. Αθήνα:Gutenberg.

Καραντζής, Ι.Δ. (2009). *Η κατάκτηση προαριθμητικών και αριθμητικών δεξιοτήτων στο πλαίσιο του βιοπαιδαγωγισμού. Μια εμπειρική έρευνα*. Εισήγηση που έγινε στο ΙΓ Διεθνές Συνέδριο της ΠΕΕ για τα Αναλυτικά Προγράμματα και Σχολικά Εγχειρίδια: Ελληνική Πραγματικότητα και Διεθνής Εμπειρία (20- 22 Νοεμβρίου, 2009). Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

Κορδάκη, Μ. (2000). *Διδακτική της Πληροφορικής: Ο Υπολογιστής ως αντικείμενο και ως εργαλείο μάθησης*. Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Πάτρα, 2000.

Ματσαγγούρας, Η.Γ (2002). *Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση*. Αθήνα: Γρηγόρη

Ματσαγγούρας, Η.Γ. (2003). *Θεωρία και πράξη της Διδασκαλίας, τ.Β'. Στρατηγικές Διδασκαλίας*. Αθήνα: Gutenberg.

Μπαγάκης, Γ. (2000). *Δραστηριότητες από τις Φυσικές Επιστήμες για το Νηπιαγωγείο*. Πάτρα: Πανεπιστημιακές Σημειώσεις.

Μπαγάκης, Γ. (2000^α). *Η συμβολή της έρευνας δράσης στην εκπαίδευση*. Πάτρα: Πρόγραμμα Πλάτων.

Μπαγάκης, Γ. & Ραβάνης, Κ. (1999). Αναζητώντας προσέγγιση για τις δραστηριότητες φυσικών επιστημών στο νηπιαγωγείο. Παρουσίαση στο συνέδριο, 'Η έρευνα στη προσχολική εκπαίδευση', 21-23 Οκτωβρίου, Ρέθυμνο, Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Κρήτης.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι.), (2004). *Διαφοροποιημένο Δ.Ε.Π.Π.Σ. και Α.Π.Σ. για μαθητές με ελαφριά και μέτρια νοητική καθυστέρηση*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ.

Παμουκτσόγλου, Α. (2007). *Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση της Διδασκαλίας. Η Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Ευρωεκδοτική.

Ραβάνης, Κ. (1999). *Οι φυσικές επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Τυποθήτω.

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2007). *Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορίας ολική προσέγγιση*. Αθήνα : Ράπτης Α.

Σγουροπούλου, Κ. & Κουτουμάνος, Α. (2001). *Η Επικοινωνία Μέσω Υπολογιστή για την Υποστήριξη των Κοινοτήτων Μάθησης*. Εισήγηση στο 1ο συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Τεκμήριο διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.eap.gr/news/EXAGGELIA_SYNEDRIOU/synedrio/html/sect6/6.htm.
[Ημερομηνία τελευταίας επίσκεψης 29-12-2015.](#)

Τζουριάδου, Μ. (2008). *Νοητική καθυστέρηση, στο εκπαιδευτικό υλικό του έργου ΕΠΕΑΕΚ II: 'ΕΠΙΝΟΗΣΗ- Εξειδίκευση Εκπαιδευτικών- Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού και Παραγωγή Εκπαιδευτικού Υλικού για Ήπια Νοητική Καθυστέρηση.'* ό.π. σσ. 1-25.

Τριλιανός Θ. (2003). *Μεθοδολογία της Σύγχρονης Διδασκαλίας, Α' & Β' τόμος.* Αθήνα.

Φλουρής, Γ. & Κασσωτάκης, Μ. (2006). *Μάθηση & Διδασκαλία: Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση της Διδασκαλίας. τ. Β'.* Αθήνα: Γρηγόρης

Φλουρής, Γ. (2003). *Σκέψεις για την αναζήτηση ενός πλαισίου επιμόρφωσης και διαβίου μάθησης των εκπαιδευτικών στην κοινωνία της γνώσης.* Αθήνα: Ατραπός.

Χαραλαμπίδης, Ι. (2001). *Πρακτικές Εφαρμογές Ειδικής Διδακτικής.* Αθήνα: Φελέκης.

Χιωτάκης, Σ. (2002). *Ανωτατοποίηση των Σπουδών ως Επαγγελματική Στρατηγική. Το Παράδειγμα των Παιδαγωγικών Τμημάτων Δημοτικής Εκπαίδευσης, Επιστήμες Αγωγής, Φεβρ., 60-88.*

Ξενόγλωσση

Alahiotis, S.N. (2005a). *Introduction to modern genetics* (in Greek). Athens: Greek Letters Press.

Alahiotis, S. N. (2007). The biology of education and the education of biology. *Didactics of Physical Sciences and New Technologies in Education, 5th Conference Proceedings* (in Greek at http://www.kodipheet.gr/fifth_conf/fifth_praktika.php).

Alahiotis, S.N., & Karatzia-Stavlioti, E. (2006). Effective curriculum policy and cross-curricularity: Analysis of the new curriculum design by the Hellenic Pedagogical Institute. *Pedagogy, Culture & Society, 14*(2), 119-148.

Alahiotis, S.N. & Karatzia-Stavlioti, E. (2008). Biopedagogism: A new theory of learning. *The International Journal of Learning, 15*, 323-330.

Alahiotis, S.N. & Karatzia-Stavlioti, E. (2009). *Transdisciplinary and biopedagogical consideration of learning and evaluation* (in Greek). Athens: Livanis Press.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5) (5th ed.)*. Washington DC: American Psychiatric Association.

Berk, L. & Winsler, A. (1995). *Scaffolding Children's learning: Vygotsky and early childhood education*. Washington, DC: NAEYC.

Blakemore, S.J. & Frith, U. (2006). *The Learning Brain, Lessons for Education*. UK: Blackwell Publishing.

Bodzin, A. M. & Beerer, K. M. (2003). Promoting inquiry-based science instruction: The validation of the Science Teacher Inquiry Rubric (STIR). *Journal of Elementary Science Education, 15* (2), 39-49.

Bouck, E.C. (2004a). State of curriculum for secondary students with mild mental retardation. *Education and Training in Developmental Disabilities, 39* (2), 169-176.

Brown, I. (2007). What is meant by intellectual and developmental disabilities. In Brown, I. & Percy, M. (Eds), *A comprehensive guide to intellectual and developmental disabilities* (pp.3-15). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.

Bruner, J.S. (1960). *The process of education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Bruner, J.S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Campbell, D. T. & Stanley, J. (1963). « Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching». Στο N. Gage (επιμ.) *Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally, 171-246.

Cochran-Smith, M., & Lytle, S.L. (2001). *Beyond certainly: taking an inquiry stance on practice*. New York: Teachers College Press.

Darling-Hammond, L. & Lieberman, A. (Eds) (2012). *Teacher Education around the World*. Routledge.

Dehaene, S. (2007). "A Few Steps Towards a Science of Mental Life." *Mind, Brain and Education* 1: 28-47.

Dewey, J. (1916) *Democracy and Education. An introduction to the philosophy of education* (1966 eds.). New York: Free Press.

Edgerton, R.B. (1984). Anthropology and mental retardation: Research approaches and opportunities. *Culture, Medicine and Psychiatric*, 8 (1), 25-48.

European Commission-EC. (2008). *Fostering Cross-curricular Key Competences for Creativity and Innovation*. Vienna: EC.

Gagne, R.M. (1975). *Essentials of Learning for instruction*. Hindate III: Dryden Press

Geake, J., & Cooper, P. (2003). Cognitive neuroscience: Implications for education? *Westminster Studies in Education*, 26, 7-20.

Goddard, D. (1989). GRIST: the development of the design. In: R.McBride (ed). *The in-service training of teachers*. London: Falmer Press.

Goering, S. (2010). Revisiting the relevance of the social model of disability. *American Journal of bioethics*, 10 (1), 54-55.

Greespan, S.I. & Shanker, S. G. (2004). *The first idea: flow symbols, language and intelligence evolved from our primate ancestors to modern humans*. Cambridge Mass.: Da capo press.

Harris, J.C. (2010). *Intellectual Disability: A guide for families and professionals*. New York: Oxford University Press.

Harris, J.C. (2014). Intellectual Disability. In Gabbard, G.O. (ed.), *Treatments of Psychiatric Disorders*. DSM-5 Edition (5th ed., pp.3-19). American Psychiatric Publishing.

Johnson, M.H., & de Haan, M. (2011). *Developmental cognitive neuroscience* (3rd ed.). Oxford, UK: Wiley Blackwell.

Karagiorgi, Y., Kalogirou, Ch., Theodosiou, V., Theophanous, M., Kendeou, P., (2008). Underpinnings of adult learning in formal teacher professional development in Cyprus. *Journal of In-service Education*, 34(2), pp. 125-146.

Keys, C. W. & Bryan, L. A. (2001). Co-Constructing inquiry-based science with teachers: Essential research for lasting reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 38 (6), 631-645.

Kimble, G.A (1980). 'Categories of learning and the problem of definition', in A.W Melton (ed.) *Categories of Human Learning*. New York: Academic Press.

Kirk, S., Gallagher, J., & Anastasiow, N. (2003). *Educating exceptional children*. Boston: Houghton Mifflin Company.

Kuhl, P. K., Tsao, F. M., & Liu, H. M. (2003). Foreign language experience in infancy: Effects of short – term exposure and social interaction on phonetic learning. *Proceedings of the National Academy of Science*, 100(15), 9096-9101.

Langer, J (2005). "The primate phylogeny of cognitive evolution". Στο J. Valsiner (ed) *Heinz Werner and Developmental Science* (307-321). USA: Springer.

Lieberman, A. (1994). Teacher development: commitment and challenge. Στο Grimmett, P.P. & Neufeld, J. (Eds), *Teacher development and the struggle of authenticity: Professional growth and restructuring in the context of change*. New York Teachers: College Press.

Luckasson, R. A., Borthwick-Duffy, S., Buntinx, W.H.E., Coulter, D.L., Craig, E.M., Reeve, A.,... &Tasse, M.J. (2002). *Mental Retardation: Definition, Classification and Systems of Supports* (10th ed.). Washington DC: American Association on Mental Retardation.

MacMillan, D.L., Siperstein, G.N. & Leffert, J.S. (2006). Children with mild mental retardation: A challenge for classification practices-revised. In Switzky H.N. & Greenspan S. (Eds.), *What is mental retardation? Ideas for an evolving disability in the 21th century* (pp.197-220). Washington DC: American Association on Mental Retardation.

McCandliss, B.D., Posner, M.I., & Givon, T. (1997). Brain plasticity in learning visual words. *Cognitive Psychology*, 33, 88-100.

OECD (2004). Problem Solving for Tomorrow's world. *First Measures of Cross-Curricular Competences from PISA 2003*. Washington DC:OECD.

Parmenter, T.R. (2011). What is intellectual disability? How is it assessed and classified? *International Journal of Disability, Development and Edycation*, 58 (3), 303-319.

Piaget, J. (2001). *Studies in Reflecting Abstraction*. New York: Taylor & Francis Group.

Pinel, P., Dehaene, S., Riviere, D., & LeBihan, D. (2001). Modulation of parietal activation by semantic distance in a number comparison task. *Neuroimage*, 14(5), 1013-1026.

Posner, M. & Rothbart, M., (2007). *Educating the Human Brain*. Washington DC: American Psychological Association.

Posner, M.I., & McCandliss, B.D. (1999). Brain circuit during reading, in Klein, R. & McMullen, P. (eds), *Converging methods for understanding reading and dyslexia*, pp.305-337. Cambridge: MIT Press.

Riches, V.C., Parmenter, T.R., Llewellyn, G., Hindmarsh, G., & Chan, J. (2009a). I-CAN: A new instrument to classify support needs for people with disability: Part I. *Journal Of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 22, 326-339.

Sakai, K.L. (2005). Language acquisition and brain development. *Science*, 310, 815-819.

Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press.

Saltiel, E. (2005). *Inquiry-Based Science Education: Applying it in the Classroom. Methodological Guide*.

Salvador-Carulla, L., Reed, G.M., Vaez_Azizi, L.M., Cooper, S.A., Martinez-Leal, R., Bertelli, M.,...& Saxena, S. (2011). Intellectual developmental disorders: towards a new name, definition and framework for “mental retardation/intellectual disability” in ICD-11. *World Psychiatry*, 10 (3), 175-180.

Schalock, R. L., Borthwick-Duffy, S.A., Bradley, V.J., Buntinx, W.H.E., Coulter, D.L., Craig, E.M.,... & Yeager, M.H. (2010). *Intellectual Disability: Definition, classification and systems of supports (11th ed.)*. Washington DC: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.

Schalock, R. L., Luckasson, R.A., Shogren, K.A., Borthwick-Duffy, S.A., Bradley, V.J., Buntinx, W.H.E.,... & Tasse, M.J. (2007). Understanding the change to the term intellectual disability. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 45 (2), 116-124.

Sharan, S. (1990). *Cooperative Learning, Theory and Research*. New York: Praeger Publishers.

Stanovich, K.E., Cunningham, A.E., & Cramer, B. (1984). Assessing phonological awareness in kindergarden children: Issues of task comparability. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 175-190.

Stein, D.J. (Dec 2013). "What is a mental disorder? A perspective from cognitive-affective science.". *Canadian journal of psychiatry. Revue canadienne de psychiatrie* 58 (12): 656–62.

Sternberg, R.J. (Ed.). (2000). *Handbook of intelligence*. New York, USA: Cambridge University Press.

Taggart, R., Sammons, P., Sylva, K., Melhuish, E., Siraj-Blatchford, I., & Eliot, K. (2003). *Technical Paper 10 - The Effective Provision of Pre-school Education (EPPE) Project: Intensive Case Studies of Practice across the Foundation Stage*. London: DfEE/Institute of Education, University of London.

Tulving, E. (2005). Episodic memory and autoevidence: Uniquely human? In Terrace HS and Metcalfe J. (ed.) *The Missing Link in Cognition: Origins of Self-Reflective Consciousness*, pp.3-56. New York: Oxford University Press.

Tzouriadou, M., Barbas, G., Vouyoukas, C. & Anagnostopoulou, E. (2013). The relationship between language and social competence in high-risk preschoolers. *Advances in Mental Health and Intellectual Disabilities*, 7 (4), 232-244.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society : The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wehmeyer, M.L. (2003). Defining mental retardation and ensuring access to the general curriculum. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 38 (3), 271-282.

Westwood, P. (2007) *Commonsense Methods for Children, with Special Educational Needs* (5th ed), London: Routledge.

World Health Organisation. (2001). *The International Classification of Functioning, Disability and Health*. Geneva: World Health Organisation.

World Health Organisation. (1980). *International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps*. Geneva: World Health Organisation.

Wynn, K. (1992). Addition and subtraction in human infants. *Nature*, 358, 749-750.

Zamarian, L., Ischebeck, A., & Delazer, M. (2009). Neuroscience of learning arithmetic- evidence from brain imaging studies. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 33, 903- 925.

Zigler, E. & Hodapp, R.M. (1986). *Understanding mental retardation*. New York: Cambridge University Press.