

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

**Ο ρόλος της μουσικής στην ανάπτυξη των
νοητικών ικανοτήτων του παιδιού.**

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΚΑΜΗΝΙΩΤΗ

A.M:8/08

Επιβλέπουσα καθηγήτρια : Μόνικα Ανδριανοπούλου

Συνεργαζόμενο μέλος Δ.Ε.Π: Άννα- Μαρία Ρεντζεπέρη

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ-ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2011

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να εκφράσω:

Στην πρώτη επιβλέπουσα καθηγήτρια της εργασίας, Μόνικα Ανδριανοπούλου, η οποία με στήριξε σε όλα τα βήματα της εργασίας.

Στη δεύτερη επιβλέπουσα καθηγήτρια της εργασίας, Άννα- Μαρία Ρεντζεπέρη, της οποίας η συμβολή ήταν καθοριστικής σημασίας για την περαίωση της εργασίας.

Στην οικογένειά μου, για την υπομονή και τη στήριξη, που μου πρόσφεραν κατά τη διάρκεια όλης της προσπάθειας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
ΚΕΦ. 1⁰ - ΘΕΣΕΙΣ ΑΡΧΑΙΩΝ ΦΙΛΟΣΟΦΩΝ ΠΕΡΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ....	8
1.1 ΠΛΑΤΩΝ.....	8
1.2 ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ.....	9
ΚΕΦ 2⁰ - ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ.....	10
2.1 ΔΟΜΗ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ – ΑΝΑΤΟΜΙΑ.....	10
2.2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ.....	13
2.3 ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗ.....	15
ΚΕΦ 3⁰ - ΝΟΗΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ.....	16
3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ.....	16
3.2 ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ.....	17
3.3 ΝΟΗΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙ.....	21
ΚΕΦ 4⁰ – ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΝΟΗΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ - ΕΡΕΥΝΕΣ	
ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ.....	23
4.1 ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΓΛΩΣΣΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ.....	23

4.1.1 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΙΑΝΟΥ- ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑΣ ΚΑΙ ΛΕΞΙΛΟΓΙΟΥ.....	23
4.1.2 ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΓΡΑΦΗΣ.....	25
4.1.3 ΠΡΟΦΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΕΚΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ.....	28
4.2 ΑΝΤΙΛΗΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ.....	29
4.3 ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ.....	37
4.4 ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ.....	39
4.5 ΜΟΥΣΙΚΗ- I.Q ΚΑΙ ΜΝΗΜΗ.....	42
4.5.1 I.Q.....	42
4.5.2 ΜΝΗΜΗ.....	44
ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	48
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	50
I. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	50
II. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ.....	51
III. ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ.....	53

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα έρευνα έχει θέμα τον ρόλο της μουσικής στην ανάπτυξη των νοητικών ικανοτήτων των παιδιών. Είναι ένα θέμα που μπορεί να απασχολήσει ειδικά τους μουσικοπαιδαγωγούς, ψυχολόγους, κοινωνιολόγους αλλά και γενικότερα τους γονείς, που θα τους ενδιέφερε η ενημέρωσή τους για την νοητική ανάπτυξη των παιδιών τους. Κατέληξα σε αυτό το θέμα για την πτυχιακή μου διότι η παιδαγωγική είναι η μεγάλη μου αγάπη και πιστεύω πως με την διδασκαλία μπορεί κάποιος να συμβάλλει στην κοινωνία, είναι λειτούργημα, και η συναναστροφή με τα παιδιά μπορεί να τον γεμίσει ενέργεια και χαρά για ζωή.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να ερευνήσει το πώς επιδρά η μουσική στην ανάπτυξη των νοητικών ικανοτήτων των παιδιών, όπως για παράδειγμα πώς η διδασκαλία μουσικής μπορεί να φέρει καλύτερα αποτελέσματα, επιδόσεις, σε άλλα σχολικά μαθήματα όπως τα μαθηματικά ή τη γλώσσα. Επίσης, πώς μπορεί η μουσική να δομήσει έναν πιο υγιή τρόπο σκέψης και νόησης και με ποιόν τρόπο επιτυγχάνεται αυτό. Ένα άλλο ερώτημα που με απασχολεί είναι κατά πόσο η μουσική εκπαίδευση μπορεί να βοηθήσει εκτός από την αρχική ανάπτυξη των νοητικών ικανοτήτων του παιδιού, αλλά και στη μετέπειτα αύξηση του δείκτη νοημοσύνης των παιδιών. Το φάσμα της ηλικίας που διερευνάται είναι από την εμβρυική μέχρι και την ύστερη παιδική ηλικία.

Ανά καιρούς αναρωτιόμουν κατά πόσο ο άνθρωπος είναι μουσικό ον. Στην καθημερινότητα μας είμαστε περικυκλωμένοι από ένα περιβάλλον με ποικίλους ήχους, όπως από τον ήχο της κίνησης, από τον ήχο ενός όχλου σε μια εκδήλωση, από την «μουσική» της ομιλίας, της άρθρωσης κάθε ανθρώπου. Το πιο χαρακτηριστικό από όλα για την μουσικότητα της ύπαρξής μας, θεωρώ πως είναι η ομιλία μας. Για κάθε άνθρωπο είναι μοναδική. Το επίπεδο της ομιλίας μας, η χροιά, η ένταση, το

ηχώχρωμα, η άρθρωση και ο τονισμός αποτελούν την ταυτότητα για κάθε άνθρωπο ξεχωριστά.

Ο Blacking (How musical is man?) επισημαίνει ότι στον κόσμο υπάρχει τόση πολλή μουσική που είναι λογικό να υποθέτουμε ότι η μουσική, όπως και η γλώσσα –και πιθανώς η θρησκεία – είναι ένα συγκεκριμένο γνώρισμα του ανθρώπου. Ο Blacking τονίζει ότι η μουσικότητα των ανθρώπων - η κρυμμένη αυτή ιδιότητα, σπανίως αναγνωρίζεται, ιδιαίτερα στις καπιταλιστικές κοινωνίες, εκτός και αν ανήκει το άτομο στην «σωστή» κοινωνική τάξη ή εμφανίζει στοιχεία τα οποία οι άνθρωποι έχουν μάθει να θεωρούν σαν ταλέντο.

Η μουσική μπορεί να συμφωνηθεί ότι είναι ένας οργανωμένος ήχος μέσα σε αποδεκτά κοινωνικά σχήματα και μπορεί να θεωρηθεί ως μορφή συμπεριφοράς που έχει διδαχτεί. Επίσης, θα μπορούσε να λεχθεί ότι τα μουσικά στυλ είναι βασισμένα σε ό,τι έχει διαλέξει ο άνθρωπος από την φύση, σαν μέρος της έκφρασης της κουλτούρας του από ό,τι του έχει επιβληθεί από την ίδια τη φύση, σύμφωνα με τον Blacking. Η μουσική και κατά συνέπεια η μουσικότητα είναι κάτι το οποίο το έχει κανείς με την γέννησή του, αλλά μπορεί και να διαμορφωθεί όσο περνά ο καιρός, ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο μεγαλώνει κάποιος ή αναλόγως με τα ερεθίσματα στα οποία εκτίθεται (Blacking, How musical is man?).

Επειδή η μουσικότητα σαν ιδιότητα αρχίζει να διαμορφώνεται από την εμβρυική ηλικία θα προσπαθήσω να δω πώς μέσα από αυτή και πώς μέσα από τη μουσική εκπαίδευση τα παιδιά μπορούν να αναπτυχθούν τόσο νοητικά αλλά και αν μπορεί η μουσική παιδεία να ωθήσει ή να ξεκλειδώσει κάποιες πτυχές διανοητικές ή εγκεφαλικές, που ίσως δεν φανερώνονται χωρίς ιδιαίτερη μουσική εκπαίδευση.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Για την συγγραφή της εργασίας βασίστηκα περισσότερο σε άρθρα από επιστημονικά περιοδικά και βιβλία που είχαν σχέση με το θέμα, αλλά και σε σελίδες από το διαδίκτυο. Η βιβλιογραφία που υπάρχει για το θέμα, ειδικά η ξενόγλωσση, είναι αρκετά μεγάλη, εξαιρετικά ειδικευμένη και ενδιαφέρουσα. Ελληνική βιβλιογραφία υπάρχει αλλά δεν έχει τον όγκο της ξενόγλωσσης.

Το θέμα που μελετά η παρούσα εργασία, είναι καταρχάς άμεσα συσχετιζόμενο με τη μουσική, όπως είναι φυσικό, αλλά συνδέεται και με άλλους τομείς και έτσι χρειάστηκε να μελετήσω και βιβλία ιατρικής, ψυχολογίας, νευροψυχολογίας και μουσικής εκπαίδευσης.

Η δομή της εργασίας έχει ως εξής: είναι χωρισμένη σε τέσσερα κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται στις απόψεις αρχαίων φιλοσόφων σχετικά με τη μουσική. Καθώς θεωρώ πολύ σημαντικό να γνωρίζει κάποιος τις απόψεις και τις επικρατούσες αντιλήψεις των αρχαίων του προγονών, διότι γνωρίζοντας το παρελθόν, γνωρίζει περισσότερα για το παρόν.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στον εγκέφαλο και πιο συγκεκριμένα στη δομή, στην ανατομία του εγκέφαλου, στην ανάπτυξη του και πώς συσχετίζεται η μουσική με τον εγκέφαλο.

Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στις νοητικές ικανότητες. Ορίζονται οι νοητικές ικανότητες, προσδιορίζονται κάποιες σχόλες σκέψεις με τους κυριότερους εκπροσώπους και γίνεται σύνδεση ανάμεσα στις νοητικές ικανότητες και το παιδί.

Το τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο περιέχει τις έρευνες και καταγραφές που είναι σχετικές με το θέμα της εργασίας και παρουσιάζει πέντε υποενότητες με την εξής σειρά: μουσική και γλωσσικές ικανότητες, αντιληπτικές και γνωστικές ικανότητες,

μουσική και χωρική αντίληψη, μουσική και μαθηματικά και τέλος μουσική, IQ και μνήμη.

Κεφάλαιο Πρώτο

ΘΕΣΕΙΣ ΑΡΧΑΙΩΝ ΦΙΛΟΣΟΦΩΝ ΠΕΡΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

Η σημασία της μουσικής εκπαίδευσης φαίνεται να αναγνωρίζεται από την αρχαιότητα. Οι αρχαίοι φιλόσοφοι Αριστοτέλης και Πλάτωνας θεωρούσαν τη μουσική παιδεία μέσο για την ανάπτυξη της ηθικής και πνευματικής καλλιέργειας των πολιτών, ώστε οι πολίτες να γίνουν ολοκληρωμένοι άνθρωποι. Ενδεικτικό της σημασίας που προσέδιδαν στη μουσική για το έργο αυτό είναι το γεγονός ότι επισήμαναν την αναγκαιότητα της διδασκαλία της ως μάθημα από τη νηπιακή ακόμη ηλικία (Τσώνη, Η έννοια της παιδείας στον Πλάτωνα και Αριστοτέλη ως προς τη συγκρότηση μιας αναπτυγμένης κοινωνίας).

1.1 ΠΛΑΤΩΝ:

Ο Πλάτων υποστήριξε ότι η μουσική ιδιαίτερα ανάμεσα στις υπόλοιπες τέχνες (ποίηση, δράμα, ζωγραφική, χορός) ξεσηκώνει τα συναισθήματα των ανθρώπων και τους κινεί. Πίστευε ότι η μουσική μπορεί να επηρεάσει την συμπεριφορά των ανθρώπων, ακόμη και τον χαρακτήρα αυτών και θεωρούσε ότι θα πρέπει να είναι μέρος της παιδείας- εκπαίδευσης των νέων πολιτών της Λαϊκής Δημοκρατίας, αλλά πρωτίστως να αντανakλά τις θετικές αρετές των πολιτών. Επηρεάστηκε από την θεωρία του Πυθαγόρα και από το μυστικισμό των αριθμών. Θεωρούσε ότι το σωστό

είδος μουσικής θα βοηθήσει την ψυχή να έρθει σε αρμονία και όχι διχασμό. Αυτό όμως σήμαινε την εξαίρεση κάποιων μοτίβων από τη μουσική σύνθεση και τη διατήρηση μόνο όσων ήταν ικανά να οδηγήσουν «σωστά» την ψυχή, αυτά δηλαδή που θα συνέβαλλαν ώστε τα πάθη να υποταχτούν στη λογική. Οι νεαροί άνθρωποι τότε μόνον ήταν έτοιμοι.

Ο Πλάτων θεωρούσε ακόμα πως η εκπαίδευση της ψυχής πρέπει να προηγείται αυτής του σώματος, μιας και η ψυχή είναι ανώτερη. Η εκπαίδευση των πολιτών αποτελούνταν από δυο μέρη, το χορό και την πάλη. Ο χορός περιλάμβανε μίμηση κινήσεων και η πάλη αποσκοπούσε στην κόπωση του φυσικού σώματος, χωρίς να έχει σκοπό την νίκη αυτή καθαυτή, αλλά μάλλον την απόκτηση σεμνών τρόπων, σωματικής δύναμης και υγείας (Πλάτων – Πολιτεία). Έδινε ιδιαίτερη έμφαση στην αναγκαιότητα της μουσικής στην αγωγή, θεωρώντας την ως ένα σημαντικό παράγοντα για τη διατήρηση των παραδοσιακών αξιών και την ανάπτυξη και διαμόρφωση του ιδανικού πολίτη (Σέργη, 2003). Η μουσική εκπαίδευση άρχιζε στην ηλικία των επτά ετών.

1.2 ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ:

Για τον Αριστοτέλη η ενασχόληση με τη μουσική έχει σημασία εξαιτίας των συγκινήσεων που μπορεί να προσφέρει. Θεωρούσε ότι η μουσική μπορεί να δημιουργήσει «κάθαρση» της ψυχής. Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη, η μουσική πρέπει να διδάσκεται στους νέους για τρεις βασικούς λόγους, από τη μια πλευρά χρησιμεύει ως «παιδεία» και «ανάπαυσις», δηλαδή ως ψυχαγωγία, και από την άλλη, για εκμάθηση σωστής «διαγωγής» και αισθητική καλλιέργεια, ενώ παράλληλα έχει την ιδιαίτερη αξία να μπορεί να επενεργεί στο ήθος και τη διαμόρφωση του χαρακτήρα (Σέργη, 2003 - Ψαλτοπούλου 2005).

Θεωρείται πολύ σημαντικό για αυτή την εποχή ο πολίτης να γνωρίζει απαραίτητως και μουσική, καθώς η σωστή μουσική διαπαιδαγώγηση διαπλάθει τον χαρακτήρα, δίνει ήθος και βοηθά σε όλη την πορεία του ανθρώπου στη ζωή του.

Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη, ένας από τους στόχους της μουσικής εκπαίδευσης είναι να καταστούν οι νέοι ικανοί να κρίνουν την ποιότητα οποιασδήποτε μουσικής ακούνε, ώστε να αισθανθούν την ευχαρίστηση του ήχου της καλής μουσικής και την αποστροφή στον κακό ήχο (Στάμου, 2002).

Ο χαρακτήρας και το ήθος διαμορφώνονται με τη μουσική, σύμφωνα με τον Αριστοτέλη. Σύμφωνα με τον Πλάτωνα η «παίδευση» της ψυχής θεωρείται ανώτερη αυτής του σώματος. Ωστόσο, δεν πρέπει να παραμεληθεί και η «παίδευση» του σώματος, η οποία αρχίζει από την κορωνίδα του ανθρώπινου σώματος, τον εγκέφαλο. Στο παρακάτω κεφάλαιο γίνεται αναφορά στον ανθρώπινο εγκέφαλο, στη δομή, στην ανάπτυξη και στη σύνδεσή του με τη μουσική.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ

2.1 ΔΟΜΗ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ- ΑΝΑΤΟΜΙΑ

Ο εγκέφαλος είναι το πιο σύνθετο όργανο του ανθρώπου, μάζας περίπου 1350 γραμμάρια και αποτελείται από 100 δις νευρώνες που συσχετίζονται μεταξύ τους και δημιουργούν συνάψεις. Είναι η έδρα της νοημοσύνης, των συναισθημάτων, της ερμηνείας των αισθήσεων, του ελέγχου των κινήσεων του σώματος και όλων των λειτουργιών που συνθέτουν την ψυχική και πνευματική προσωπικότητα ενός ανθρώπου (Μπακατσή, 2008). Βρίσκεται προστατευμένος σε μια οστέινη κάψα και

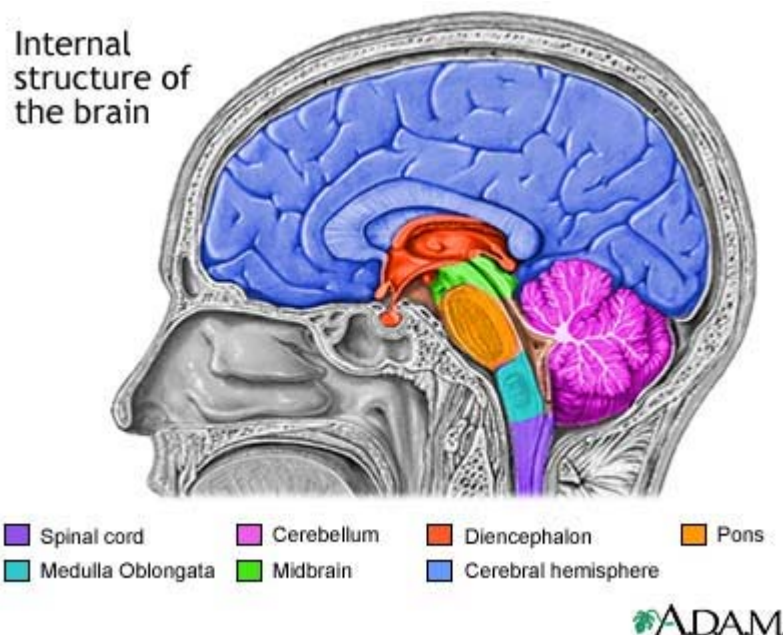
περιβάλλεται από τρεις μήνιγγες. Αποτελεί μαζί με το νωτιαίο μυελό το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (Κ.Ν.Σ) του ανθρώπου (Κωστόπουλος, 2008). Το Κ.Ν.Σ θεωρείται το κέντρο ελέγχου για την ερμηνεία των αισθήσεων εισροών και είναι υπεύθυνο για τον προσανατολισμό των σκέψεων και των πράξεων (Μπακατσή, 2008). Η δομική και λειτουργική μονάδα του ΝΣ είναι το νευρικό κύτταρο ή νευρώνας. Ο νευρώνας αποτελείται από το κυτταρικό σώμα και το νευράξονα, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη διαβίβαση των πληροφοριών από και προς τον εγκέφαλο. Τα 100 δις νευρώνων που απαρτίζουν τον εγκέφαλο εκπέμπουν σήματα, διαβιβάζοντας ηλεκτρικές ώσεις κατά μήκος του νευράξονά του και συνδέονται μεταξύ τους μέσω των συνάψεων (Μπακατσή, 2008).

Υπάρχουν τρία σημαντικά τμήματα του εγκεφάλου. Αυτά είναι ο πρόσθιος εγκέφαλος, ο μεσεγκέφαλος και ο οπίσθιος εγκέφαλος. Ο πρόσθιος εγκέφαλος είναι υπεύθυνος για μια ποικιλία λειτουργιών, όπως τη λήψη και επεξεργασία αισθητηριακών πληροφοριών, τη σκέψη, την αντίληψη, την παραγωγή και την κατανόηση της γλώσσας, και τον έλεγχο της κινητικής λειτουργίας. Στον πρόσθιο εγκέφαλο διακρίνονται δυο σημαντικά τμήματα: ο διεγκέφαλος (το πίσω τμήμα του προσθίου εγκεφάλου) και ο τελικός εγκέφαλος (telencephalon, το μπροστινό τμήμα του προσθίου εγκεφάλου). Ο διεγκέφαλος περιέχει δομές, όπως τον θάλαμο και τον υποθάλαμο, που είναι υπεύθυνες για λειτουργίες όπως τον κινητικό έλεγχο, τη μετεγκατάσταση αισθητηριακών πληροφοριών και τον έλεγχο αυτόνομων λειτουργιών. Ο τελικός εγκέφαλος περιέχει το μεγαλύτερο μέρος του εγκεφάλου, το μυαλό ή εγκέφαλο. Οι περισσότερες από τις επεξεργασίες των πληροφοριών στον εγκέφαλο λαμβάνουν χώρα στο φλοιό του εγκεφάλου (Regina Bailey, 2010).

Ο μεσεγκέφαλος μαζί με τον οπίσθιο εγκέφαλο συνθέτουν το εγκεφαλικό στέλεχος. Ο μεσεγκέφαλος είναι το τμήμα του εγκεφαλικού στελέχους που συνδέει

τον οπίσθιο εγκέφαλο και το πρόσθιο εγκέφαλο. Αυτή η περιοχή του εγκεφάλου εμπλέκεται στην ακουστική και οπτική απόκριση, καθώς και τη μυϊκή λειτουργία.

Ο οπίσθιος εγκέφαλος εκτείνεται από το νωτιαίο μυελό και αποτελείται από τον μετεγκέφαλο (metencephalon) και τον μυελεγκέφαλο (myelencephalon). Ο μετεγκέφαλος περιέχει δομές, όπως είναι η γέφυρα και η παρεγκεφαλίδα. Οι περιοχές αυτές βοηθούν στη διατήρηση της ισορροπίας, του συντονισμού των κινήσεων και τη διεξαγωγή των αισθητηριακών πληροφοριών. Η μυελεγκέφαλος αποτελείται από το προμήκη μυελό ή oblongata, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο των εν λόγω αυτόνομων λειτουργιών όπως η αναπνοή, ο καρδιακός ρυθμός και η πέψη (op cit).



Εικόνα 1

Πηγή: http://www.google.gr/imgres?q=brain+A.D.A.M&um=1&hl=el&biw=1366&bih=624&tbs=isz:m&tbm=isch&tbnid=cE668vOe50PfYM:&imgrefurl=http://amh.adam.com/content.aspx%3FproductId%3D116%26pid%3D2%26gid%3D19236&docid=F2dlU52KTgWguM&w=400&h=320&ei=CBd5TreRFsGj0QW3_fmraq&zoom=1&iact=hc&vpx=496&vpy=170&dur=746&hovh=201&hovw=251&tx=111&ty=96&page=1&tbnh=115&tbnw=144&start=0&ndsp=23&ved=1t:429,r:2,s:0 . Ανακτήθηκε 24/8/2011

2.2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

Όπως η έρευνα διαπιστώνει, ο εγκέφαλος βρίσκεται σε διαρκή εξέλιξη ακόμη και μετά τη γέννηση, κατά την παιδική και εφηβική ηλικία. Η εξέλιξη αυτή επιτελείται με βηματισμούς που καθορίζονται από βιολογικούς συντελεστές οι οποίοι ενεργούν σε συνάρτηση με περιβαλλοντικές επιδράσεις. Η διαδικασία ανάπτυξης και ωρίμανσης του εγκεφάλου από την αρχή της οντογένεσης στο έμβρυο μέχρι την ενηλικίωση αποτελεί μια εξαιρετικά περίπλοκη διαδικασία, η μελέτη της οποίας βρίσκεται στα αρχικά της στάδια (Κωστόπουλος, Σ. & Οικονόμου Α, 2004).

Τρεις έως τέσσερις εβδομάδες μετά την γονιμοποίηση, η μια από τις δύο κυτταρικές στιβάδες του ανθρώπινου εμβρύου εμφανίζει μια πάχυνση στη μέση γραμμή. Καθώς η επίπεδη νευρική πλάκα μεγαλώνει, σχηματίζονται στην επιφάνειά της δύο παράλληλες πτυχές. Μέσα σε λίγες μέρες οι πτυχές κάμπτονται, πλησιάζουν μεταξύ τους και ενώνονται για να σχηματίσουν το νευρικό σωλήνα. Η κορυφή του νευρικού σωλήνα διευρύνεται και σχηματίζει τρία κυστίδια, τα οποία αποτελούν τα τρία βασικά τμήματα του εγκεφάλου, δηλαδή τον πρόσθιο, το μέσο και τον οπίσθιο εγκέφαλο (Μπακατσή, 2008).

Σύμφωνα με τις ενδείξεις που προκύπτουν από σχετικές έρευνες ο εγκέφαλος δεν παύει να αναπτύσσεται και να διαφοροποιείται με το τέλος της εμβρυϊκής ανάπτυξης. Η διαφοροποίηση και ωρίμανση συνεχίζονται και μεταγενέστερα, στη διάρκεια της παιδικής και της εφηβικής ηλικίας. Η ανάπτυξη και η διαφοροποίηση αφορά στη μορφολογία του εγκεφάλου, στην κυτταροαρχιτεκτονική και άλλες βιολογικές παραμέτρους. Έτσι έχει παρατηρηθεί ότι κατά το πέρασμα από την παιδική στην εφηβική ηλικία υπάρχει ελάττωση της φαιάς και αντίστοιχη αύξηση της λευκής ουσίας σε μετωπιαίες και βρεγματικές περιοχές. Ταυτόχρονα, αύξηση έχει παρατηρηθεί του όγκου του οπισθίου τμήματος του μεσολόβιου. Οι αλλαγές αυτές στη μορφολογία του

εγκεφάλου οφείλονται όπως φαίνεται στην ανάπτυξη δικτύων και στα δύο ημισφαίρια και σχετίζονται με την αύξηση των γνωστικών ικανοτήτων και των λειτουργιών του λόγου (Κωστόπουλος Σ. & Οικονόμου Α, 2004).

Σύμφωνα με τη Στάμου (2006), οι επιστήμονες έχουν καταλήξει ότι ο εγκέφαλος περνά τέσσερις περιόδους βασικών αλλαγών στη δομή του, κατά τη διάρκεια της ανθρώπινης ζωής. Η πρώτη περίοδος είναι κατά τη διάρκεια της εμβρυικής ανάπτυξης, η δεύτερη αμέσως μετά τη γέννηση, η τρίτη ανάμεσα στην ηλικία των τεσσάρων και δώδεκα χρονών, και η τέταρτη στα χρόνια που ακολουθούν.

Ο εγκέφαλος παράγει διπλάσιο αριθμό κυττάρων απ' αυτόν που τελικά θα κρατήσει. Ο στόχος των κυττάρων αυτών είναι να συνδεθούν με άλλα κύτταρα προκειμένου να δημιουργήσουν δίκτυα για συγκεκριμένες λειτουργίες. Κατά τη διάρκεια των τριών πρώτων χρόνων της ζωής ενός παιδιού τοποθετούνται οι βάσεις για την ανάπτυξη της σκέψης, της ομιλίας, της όρασης, της ευφυΐας και των χαρακτηριστικών της ανθρώπινης προσωπικότητας (Σταμου, *op cit.*).

Στις περιόδους εντατικής ανάπτυξης ο εγκέφαλος είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος σε εξωγενείς επιδράσεις που μπορούν να έχουν μόνιμο αντίκτυπο στη δομή και τη λειτουργία νευρωνικών κυκλωμάτων, ενώ παρόμοιες επιδράσεις εκτός των περιόδων αυτών δεν θα οδηγούσαν σε μη αναστρέψιμες αλλαγές. Είναι αυτές οι κριτικές περιόδοι ευαισθησίας κατά τις οποίες υπάρχει έντονη νευρωνική πλαστικότητα, οι λεγόμενες κρίσιμες περιόδοι (Κωστόπουλος Σ. & Οικονόμου Α, 2004).

2.3 ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗ

Οι νευρώνες του εγκεφάλου είναι συγκεκριμένα ευαίσθητοι σε καθαρούς τόνους, σε συμπλέγματα αρμονικών, και σε ρυθμικά και μελωδικά περιγράμματα (Weinberger & McKenna, 1998). Το δεξί ημισφαίριο επεξεργάζεται τη μελωδία ενώ το αριστερό τη γλώσσα.

Οι κύριες λειτουργίες του εγκεφάλου που εξαρτώνται από τη δύναμη των συνάψεων είναι οι εξής: το σύστημα αντίληψης και αίσθησης (ακουστικό, οπτικό, αισθητό και κιναισθητικής), το γνωστικό σύστημα (συμβολικό, γλωσσικό και διαβάσματος), το σύστημα σχεδιασμού, τροφοδοσίας και αξιολόγησης κινήσεων-δράσεων, το σύστημα ηδονής/υποκίνησης και το σύστημα μνήμης-μάθησης. Όταν λοιπόν κάποιος δημιουργεί ή παίζει μουσική, δεσμεύει όλα αυτά τα συστήματα (Weinberger & McKenna, 1998).

Εγκεφαλογραφήματα που πάρθηκαν κατά τη διάρκεια μουσικής παράστασης έδειξαν ότι ολόκληρος ο εγκεφαλικός φλοιός είναι ενεργός όταν οι μουσικοί παίζουν. Δημιουργώντας λοιπόν μουσική φαίνεται ότι δεσμεύουμε τις εγκεφαλικές συνάψεις και πιστεύεται ότι αυξάνεται η χωρητικότητα του εγκεφάλου, αυξάνοντας τη δύναμη των συνδέσεων μεταξύ των νευρώνων (op cit).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΝΟΗΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Η έννοια της νοητικής ικανότητας είναι συνδυασμός της σύνθεσης πολλών παραμέτρων και ως εκ τούτου είναι δύσκολο να περιγραφεί σε λίγες γραμμές. Ωστόσο, θα μπορούσε να πει κάποιος ότι νοητικές ονομάζονται οι ικανότητες που σχετίζονται με τη νόηση, και τέτοιες είναι η οπτική και ακουστική μνήμη, η λογικομαθηματική σκέψη, η ικανότητα συλλογισμών, η λειτουργική μνήμη, η συγκέντρωση προσοχής, αλλά και η χωροταξική λογική, η αντίληψη, η οπτικό-χωρική νοημοσύνη, η ικανότητα γραφής και ανάγνωσης (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο).

Νόηση σημαίνει σκέψη, γνώση ή κατανόηση. Πιο συγκεκριμένα ως νόηση εννοούμε πώς κάποιος γνωρίζει τον κόσμο των αντικειμένων και των φαινομένων, δηλαδή πώς έχουν τα πράγματα και τα γεγονότα και πώς ο κάθε άνθρωπος είναι ικανός να ερμηνεύσει, να κατανοήσει και να θυμάται τα αντικείμενα ή αυτά τα φαινόμενα (Serafine, 1984).

Ειδικότερα, υπάρχουν δύο σχολές ορισμού της νόησης στην τέχνη και στη μουσική ειδικότερα. Σύμφωνα με την πρώτη σκοπιά, νόηση στη μουσική σημαίνει την κατανόηση κάποιου ηχητικού γεγονότος που είναι προσχεδιασμένου, προϋπάρχει, και οι αισθήσεις χρησιμοποιούνται με παθητικό τρόπο για την επεξεργασία και την κατανόηση αυτού του φαινομένου. Αυτή είναι η θεωρία της "κενής λίστας" (blank-slate view), κατά την οποία το μυαλό είναι άδειο μέχρι κάτι στο περιβάλλον να εγγράψει πάνω σε αυτό κάποια πληροφορία και παραμένει εκεί μέχρι ο χρόνος να το διαγράψει. Σύμφωνα με τη δεύτερη άποψη, το μυαλό δεν είναι παθητικό αλλά αντίθετα ενεργό και δημιουργικό: διαδρά με το έργο τέχνης ή μουσική, με τέτοιο

τρόπο ώστε οι νοητικές διεργασίες επενεργούν στο αντικείμενο και δημιουργούν μια ενότητα προτεραιοτήτων, συνεκτικότητας ειρμού, μεταμόρφωσης, μετακίνησης, ροής και άλλων (op cit, 1984).

3.2 ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ

Αν και οι γνωστικές αλλαγές που συμβαίνουν κατά τη βρεφική και προσχολική ηλικία είναι δραματικές, όπως για παράδειγμα η εκμάθηση της μητρικής γλώσσας, σχεδόν όλες οι θεωρίες ανάπτυξης έχουν σημείο αναφοράς την ηλικία των έξι χρόνων. Σε αυτή την ηλικία τα παιδιά αρχίζουν να νοηματοδοτούν και να σχηματίζουν μια ιδέα για το τί συμβαίνει γύρω τους. Παρόλο που η προέλευση της αλλαγής αυτής δεν είναι πλήρως κατανοητή, υπάρχει μια ευρεία συναίνεση ότι τα παιδιά αναπτύσσουν βασικούς τρόπους σκέψης ή εννοιολογικές δεξιότητες κατά τη διάρκεια αυτής της μεταβατικής περιόδου. Για το λόγο αυτό, σε όλες τις κουλτούρες που παρέχουν επίσημη εκπαίδευση στα παιδιά, αυτή αρχίζει από την ηλικία μεταξύ των πέντε και επτά ετών (Eccles, 1999).

Υπάρχει πληθώρα γνωστικών θεωριών, καθώς είναι ένας τομέας που απασχόλησε κατά πολύ την έρευνα κατά τη διάρκεια του εικοστού αιώνα και συνεχίζει έως και τις μέρες μας. Παρακάτω περιγράφονται οι πιο ολοκληρωμένες και αυτές που θεωρούνται θεμέλιοι για τη γνωστική ψυχολογία είναι οι εξής.

Συνοπτικά, διακρίνονται η γνωστική-αναπτυξιακή θεωρία του Piaget, καθώς και η Ανακαλυπτική Μάθηση του Bruner, ενώ στον αντίποδα της ανακαλυπτικής συναντάται η Νοηματική Προσληπτική Μάθηση του Ausubel. Από το συγκεκριμένο

όλων των θεωριών προκύπτει από το Αθροιστικό Μοντέλο Μάθησης του Gagne (Ελληνιάδου et al, 2008).

Σημαντικός εκπρόσωπος των γνωστικών θεωριών και πιο συγκεκριμένα του εποικοδομισμού (constructivism) θεωρείται ο **Jean Piaget** (1896 -1980). Ήταν γενετιστής, βιολόγος και επιστημολόγος και ασχολήθηκε με τη νοητική ανάπτυξη του παιδιού. Θεωρούσε πως η νοημοσύνη οικοδομείται πάνω στην εμπειρία και είναι αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης διαφόρων παραγόντων. Μελέτησε τη νοητική ανάπτυξη του παιδιού από τη γέννηση ως την εφηβεία (μόνο ως προς τις έννοιες του χρόνου και του χώρου, της φυσικής αιτιότητας και της φυσικής ανάπτυξης, μέσα από πειράματα και έρευνες). Κατέληξε ότι η πνευματική ανάπτυξη των ανθρώπων διέρχεται από τέσσερα μεγάλα στάδια με πολλές ενδιάμεσες βαθμίδες, τα οποία ακολουθούν μια σταθερή διαδοχή, χωρίς όμως η χρονική τους έκταση, δηλαδή η έναρξη και η λήξη κάθε σταδίου, να είναι σταθερή για όλους (op cit, 2008).

Στάδια (φάσεις) νοητικής ανάπτυξης κατά τον Piaget

(Ελληνιάδου et al, 2008).

Η πρώτη φάση περιλαμβάνει τις αισθησιοκινητικές λειτουργίες από μηδέν έως δύο ετών. Σύμφωνα με αυτή τη φάση, σύμφωνα με τους Ελληνιάδου et al (2008, σελ 30):

1. Η γνώση του κόσμου πηγάζει από τις ενέργειες του παιδιού. Οι εμπειρίες των άλλων δεν παίζουν κανένα ρόλο στη γνώση αυτή
2. Η νοημοσύνη δεν έχει γλώσσα (πρακτική νοημοσύνη)
3. Ο κόσμος γίνεται αντιληπτός μέσω αντίληψης και κίνησης (αισθητικοκινητικός συντονισμός πράξεων)

4. Τα αντικείμενα αποκτούν σταθερότητα και διάρκεια μετά τους οχτώ πρώτους μήνες.

Η δεύτερη φάση περιλαμβάνει τις συμβολικές λειτουργίες (προσυλλογιστικό στάδιο), ξεκινά από την ηλικία των δύο και τελειώνει στην ηλικία των έξι ετών. Τα κύρια χαρακτηριστικά αυτής της περιόδου είναι :

1. Η Συμβολική ή σημειωτική λειτουργία, δηλαδή η πρακτική του ανθρώπου να συμβολίζει ένα αντικείμενο με κάποιο άλλο ή με ένα σύμβολο
2. Ο Εγωκεντρισμός
3. Ο Μεταγωγικός συλλογισμός (δηλαδή ο συλλογισμός από κάτι ειδικό-μερικό σε κάτι μερικό)
4. Η Επικέντρωση της σκέψης, και
5. η Έλλειψη αντιστρεψιμότητας, δηλαδή η δυνατότητα να στρέφεται από το όλο στα μέρη και αντίστροφα (op cit, σελ 30)

Η τρίτη φάση είναι των συγκεκριμένων νοητικών πράξεων, ξεκινά κατά προσέγγιση από την ηλικία των επτά και τελειώνει στην ηλικία των δώδεκα ετών. Τα χαρακτηριστικά της περιόδου είναι τα εξής (op cit, σελ 30):

1. Οι νοητικές πράξεις ακολουθούν κανόνες λογικής
2. Η Αντιστρεψιμότητα της σκέψης
3. Νοητικές ενέργειες, οι οποίες θεωρούνται συγκεκριμένες γιατί πραγματοποιούνται παρουσία των αντικειμένων και των συμβάντων στα οποία απευθύνονται τα παιδιά.

Η τέταρτη και τελευταία φάση είναι των τυπικών λογικών πράξεων της αφαιρετικής σκέψης. Ξεκινά στην ηλικία των δώδεκα και τερματίζει στην ηλικία των δεκαπέντε ετών και τα χαρακτηριστικά της είναι (op cit, σελ 30):

1. Η Αφηρημένη σκέψη
2. Λεκτικά προβλήματα→συνεπαγωγές και μεταβλητές. Δηλαδή η ικανότητα του παιδιού ή εφήβου να χρησιμοποιεί μεταβλητές και να κάνει τις κατάλληλες συνεπαγωγές για την επίλυση ενός λεκτικού προβλήματος.
3. Η Προτασιακή λογική
4. Ο Υποθετικό-παραγωγικός συλλογισμός (τυπική- αφαιρετική σκέψη)
5. Και η Αξιοποίηση αντιστρεψιμότητας: αναίρεση και αντιστάθμιση (Ελληνιάδου et al, 2008).

Τα τέσσερα στάδια δείχνουν την εξελικτικότητα της ψυχοπνευματικής ανάπτυξης του ατόμου, σύμφωνα με την οποία η κατάκτηση ενός σταδίου αποτελεί προϋπόθεση για την ανάπτυξη του παιδιού και τη μετάβασή του στο επόμενο στάδιο. Η θεωρία του Piaget είναι πολύ σημαντική γιατί αποτελεί την περισσότερο ολοκληρωμένη θεωρία της ανάπτυξης της σκέψης των παιδιών, θεμελιωμένη σε έναν πλούτο έξυπνων και ευρηματικών πειραμάτων σύμφωνα με τους Ελληνιάδου et al.

Μια άλλη σημαντική γνωστική θεωρία είναι αυτή της ανακαλυπτικής μάθησης με κυριότερο εκπρόσωπο τον Αμερικανό εξελικτικό βιολόγο **Jerome Seymour Bruner** (1915-). Ο Bruner δίνει έμφαση στην ανακάλυψη της γνώσης μέσα από τη διαδικασία επεξεργασίας των πληροφοριών. Υποστηρίζει πως κάθε αντικείμενο μπορεί να διδαχτεί σε κάθε παιδί, σε οποιαδήποτε ηλικία, αρκεί να του προσφερθεί με μια μορφή κατάλληλη και αποτελεσματική (Bruner, 1973, Ελληνιάδου, et al, 2008).

Στις μελέτες του για την ανάπτυξη των παιδιών προτείνει τρεις τρόπους αναπαράστασης της γνώσης, οι οποίοι αντιστοιχούν στα στάδια νοητικής εξέλιξης του παιδιού.

Οι τρεις τρόποι αναπαράστασης της γνώσης είναι οι εξής:

A. Ο πραξιακός (βασισμένος στην δράση - πράξη), που αφορά το χειρισμό υλικού, τους εννοιατικούς τρόπους μάθησης και την παραδειγματική διδασκαλία.

B. Ο εικονιστικός (με εικόνες), που αφορά στις απεικονίσεις (με έμφαση στα εποπτικά μέσα), τις εποπτικές σχηματοποιήσεις (κωδικός εικόνων), τις μοντελοποιήσεις καθώς και την οπτική επέκταση μέσα από τη φαντασία.

Γ. Ο συμβολικός (με μαθηματικά ή γλωσσικά σύμβολα), που αφορά το γραπτό και προφορικό λόγο, τα κωδικοποιημένα συστήματα και την αξιολόγηση των γνώσεων από τα παιδιά ως προς την χρησιμότητα, επάρκεια κ.λπ. (Ελληνιάδου et al, 2008).

3.3 ΝΟΗΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙ

Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, οι νοητικές αλλαγές ξεκινούν ήδη από την εμβρυική ηλικία και συνεχίζονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου. Ωστόσο, οι ηλικίες μεταξύ έξι και δεκατέσσερα - της μέσης παιδικής ηλικίας και πρώιμης εφηβείας - είναι σημαντικές καθώς συμβαίνουν αναπτυξιακές αλλαγές που διαμορφώνουν το χαρακτήρα και την ταυτότητα του παιδιού. Κατά τη διάρκεια αυτών των χρόνων τα παιδιά γίνονται ανεξάρτητα, έχουν αυτάρκεια και εμπλέκονται με το κόσμο και την κοινωνία πέρα από τις οικογένειες τους. Βιολογικές και γνωστικές αλλαγές μεταμορφώνουν τα μυαλά αλλά και τα σώματα των παιδιών (Eccles, 1999).

Ειδικότερα κατά τη διάρκεια της μέσης παιδικής ηλικίας (έξι έως ένδεκα χρονών) ο Freud και ο Piaget βλέπουν την αποκορύφωση της ανάπτυξης των παιδιών. Είναι μια περίοδος της ζωής που τα παιδιά αναπτύσσουν κατανόηση του πώς να μαθαίνουν

και ανακαλύπτουν ότι στρατηγικές όπως η μελέτη και η εξάσκηση μπορούν να τα βελτιώσουν στην μάθηση αλλά και στην απόδοση. Βρίσκονται περισσότερο σε θέση να ανακτούν πληροφορίες και να τις χρησιμοποιούν για να επιλύουν ή να αντιμετωπίζουν προβλήματα και νέες καταστάσεις που προκύπτουν. Και οι δυο αυτές δεξιότητες, σύμφωνα με την Eccles, απαιτούν ικανότητα προβληματισμού γενικότερα, αλλά και ικανότητα προβληματισμού σχετικά με το τί κάνει κάποιος και με το τί θέλει να επιτύχει, ειδικότερα, οι οποίες αυξάνονται δραματικά κατά τη μέση παιδική ηλικία (op cit).

Τα παιδιά σε αυτή την ηλικία αρχίζουν και σχεδιάζουν συνειδητά, συντονίζουν ενέργειες, αξιολογούν την πρόοδό τους, τροποποιούν τα σχέδιά τους και τις στρατηγικές τους βασιζόμενα στον προβληματισμό και στην αξιολόγηση όλων των παραπάνω. Επίσης, αναπτύσσουν ικανότητα να αντιλαμβάνονται τους άλλους. Φτάνουν να κατανοήσουν ότι οι άλλοι έχουν διαφορετική άποψη και γνώσεις από τα ίδια και να καταλάβουν ότι αυτές οι διαφορές επηρεάζουν την αλληλεπίδρασή τους με άλλους ανθρώπους (op cit).

Μέσω της αυξανόμενης κατανόησης άλλων ανθρωπίνων συμπεριφορών, τα παιδιά πληροφορούνται ότι χτίζουν τις βάσεις της γνώσης και εκτείνουν το πεδίο της σκέψης τους. Διαπιστώνεται ότι οι βασικές διανοητικές ικανότητες είναι στη θέση τους από νεαρή ηλικία, αλλά κατά τη διάρκεια της μέσης παιδικής ηλικίας γίνονται εμφανείς και συνειδητές (op cit).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΝΟΗΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ – ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ

4.1 ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΓΛΩΣΣΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

4.1.1 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΙΑΝΟΥ-ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑΣ ΚΑΙ ΛΕΞΙΛΟΓΙΟΥ

Πρόσφατα οι Joseph M. Piro και Camilo Ortiz (Piro, J.M & Ortiz, C. 2009) ερεύνησαν κατά πόσο τα μαθήματα πιάνου μπορούν να επηρεάσουν τις δεξιότητες προφορικής αλληλουχίας και λεξιλογίου στα παιδιά. Η έρευνά τους επικεντρώθηκε γύρω από το ερώτημα αν η αλληλεπίδραση με τη μουσική, είτε μέσω στοχευόμενων ακουστικών εμπειριών είτε μέσω επίσημης μουσικής διδασκαλίας, μπορούν να βελτιώσουν ορισμένες γνωστικές δεξιότητες, και πιο συγκεκριμένα, δεξιότητες ανάγνωσης σε παιδιά δημοτικού.

Στην έρευνα έλαβαν μέρος 103 παιδιά τα οποία χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Η πρώτη («πειραματική») ομάδα μελέτησε πιάνο για τρία διαδοχικά έτη ως μέρος του εκπαιδευτικού προγράμματος παρέμβασης (n=46), ενώ η δεύτερη («ομάδα ελέγχου») ομάδα (n=57) δεν είχε καμία έκθεση σε μαθήματα μουσικής, είτε ως μέρος των σχολικών μαθημάτων είτε ως μέρος ιδιωτικής μελέτης. Και οι δύο ομάδες αξιολογήθηκαν από το τεστ Meeker Structure of Intelligence (SOI) (Piro & Ortiz, 2009).

Για την αξιολόγηση των παιδιών χρησιμοποιήθηκαν δύο ξεχωριστά τεστ. Το πρώτο ήταν αυτό του λεξιλογίου, το οποίο μετρούσε την ικανότητα του κάθε παιδιού να ερμηνεύει νοήματα ή τις ιδέες που περιέχουν οι εικόνες. Σε αυτό το τεστ υπήρχαν

εικόνες και τα παιδιά καλούνταν να πουν στο δάσκαλο τί περιέχει η καθεμιά. Το δεύτερο τεστ αφορούσε την προφορική αλληλουχία. Συγκεκριμένα μετρούσε την ικανότητα των παιδιών να κατανοούν τη σειρά, να ταξινομούν εκτενείς προφορικές πληροφορίες και να ερμηνεύουν σχήματα που έχουν ίδιο νόημα.

Η έρευνα διήρκησε τρία χρόνια και τα μαθήματα μουσικής διδάσκονταν για 40-45 λεπτά, δυο φορές κάθε εβδομάδα. Παράλληλα με τη μουσική εκπαίδευση το πρόγραμμά περιελάμβανε καθημερινά μαθήματα ανάγνωσης και γραφής, και δραστηριότητες ομιλίας και ακρόασης.

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι τα παιδιά που υπήρξαν δέκτες μουσικής διδασκαλίας για τρία χρόνια ξεπέρασαν στις δραστηριότητες ανάγνωσης και γραφής τα παιδιά που δεν έκαναν καθόλου μουσική. Ειδικότερα οι βαθμολογίες που αφορούσαν δραστηριότητες λεξιλογίου στο SOI (Meeker Structure of Intelligence), αυξήθηκαν πολύ λίγο για την ομάδα ελέγχου, από μια μέση βαθμολογία της τάξης του 15.82 πριν τη διεργασία του τεστ σε 16.12, μετά το τεστ. Αντίθετα για την πειραματική ομάδα η μέση βαθμολογία πριν το τεστ ήταν 15.67 και αυξήθηκε σε 18.28 μετά το τέλος του τεστ στην ανάλογη δραστηριότητα λεξιλογίου (Piro & Ortiz 2009).

Αυτά τα ευρήματα είναι σε συμφωνία με άλλες παρόμοιες έρευνες στις οποίες τα παιδιά που έλαβαν μουσική εκπαίδευση παρουσίασαν ανώτερη γνωστική απόδοση σε σύγκριση με συμμαθητές τους που δεν είχαν λάβει μουσική καθοδήγηση (Piro, J. M. & Ortiz, C. 2009, Bilharz et al. 2000, Costa-Giomi 1999, Graziano et al. 1999, Gromko & Poorman 1998a, 1998b, Hassler et al. 1985, Ho et al. 2003, Rauscher et al. 1997).

4.1.2 ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ

Οι μουσικές ικανότητες και η κατάρτιση φαίνεται να οξύνουν από νωρίς την ικανότητα του εγκέφαλου για κωδικοποίηση των γλωσσικών ήχων και να οδηγούν στα βέλτιστα επιθυμητά αποτελέσματα. Έρευνες σχετικά με τη φθογγική και μουσική ευαισθητοποίηση στην Α δημοτικού έχουν δείξει ότι η ικανότητα των παιδιών να αντιλαμβάνονται μικρές διαφορές στα φωνήματα φαίνεται να εξαρτάται από την ικανότητα να αντλούν πληροφορίες από τις συχνότητες της ομιλίας (Lamb & Gregory, 1993, Hallam, 2010).

Υπάρχουν ενδείξεις ότι οι μουσικές ικανότητες προβλέπουν σημαντικές διαφορές στην ικανότητα των παιδιών να αντιλαμβάνονται και να παράγουν λεπτές φωνητικές αντιθέσεις κατά την εκμάθηση δεύτερης γλώσσας (Slevc & Miyake, 2006), καθώς και στην ικανότητα ανάγνωσης στην πρώτη-μητρική γλώσσα (Trainor et al, 2002).

Στη μελέτη των Douglas & Willats (1994) η μουσική διδασκαλία σχεδιάστηκε ειδικά με στόχο την ανάπτυξη ακουστικών, οπτικών και κινητικών ικανοτήτων σε επτάχρονα και οκτάχρονα παιδιά για μία περίοδο έξι μηνών. Διαπιστώθηκε ότι οι μέσες τιμές ανάγνωσης και κατανόησης της ομάδας παρέμβασης αυξήθηκαν, σε αντίθεση με την ομάδα έλεγχου, όπου δεν παρατηρήθηκε καμία αλλαγή (Hallam, 2010).

Τα αποτελέσματα της μετά-ανάλυσης από τον Butzlaff (2000) 24 μελετών σχετικά με την αξιόπιστη σχέση μεταξύ μουσικής διδασκαλίας και μουσικής ανάγνωσης δείχνουν ότι η μουσική δραστηριοποίηση βελτιώνει αισθητά. Οι διαφορές αυτές μπορούν να εξηγηθούν από το είδος των μουσικών εμπειριών που είχαν τα παιδιά και πριν από την ανάπτυξη της ανάγνωσης των σχετικών δεξιοτήτων (op cit).

Ο Atterbury (1985) έκανε έρευνα σε παιδιά από επτά έως εννέα ετών σχετικά με τη διάκριση ρυθμικών μοτίβων και με την ασθενή τονική μνήμη (σε σύγκριση με το κανονικό). Διαπίστωσε το 2007 σε νέα έρευνα, ότι πολύ σύντομη εκπαίδευση δέκα λεπτών κάθε εβδομάδα για έξι εβδομάδες – π.χ χτυπώντας παλαμάκια και φωνάζοντας στον χρόνο σε ένα μουσικό κομμάτι, είχε σημαντική επίδραση στην κατανόηση του γραπτού λόγου από παιδιά που αντιμετώπιζαν δυσκολίες στην ανάγνωση, αλλά και από παιδιά με δυσλεξία (Thomson 1993, Overy 2000, 2003, Hallam, 2010).

Οι Chanitto και Cheng (1990) υποστήριξαν ότι η εκμάθηση ενός οργάνου ενισχύει την ικανότητα απομνημόνευσης λέξεων. Επιπρόσθετα, οι ίδιοι το 2003 μετά από μελέτη τους σε ενενήντα (90) αγόρια ηλικίας εννέα μέχρι δεκαπέντε χρονών, διαπίστωσαν ότι εκείνα τα παιδιά που είχαν λάβει μουσική παιδεία είχαν σημαντικά καλύτερη λεκτική μάθηση και ικανότητες διατήρησης όσων είχαν μάθει. Έτσι, η βελτίωση της λεκτικής μνήμης ήταν ανάλογη του χρόνου μουσικής εκμάθησης (Hallam, 2010).

Ενδιαφέρον θα παρουσίαζε να διαπιστωθεί συσχέτιση της μουσικής με τη φθογγική συνειδητοποίηση σε παιδιά που αρχίζουν να μαθαίνουν να διαβάζουν. Η φθογγική συνειδητοποίηση έχει να κάνει με την ικανότητα του παιδιού αναγνώρισης μιας λέξης που ομιλείται σε λέξεις ή φωνήματα που περιέχει η λέξη (Gromko, 2005), και είναι από τους καλύτερους προγνώστες για το ποσό καλά θα μάθει να διαβάζει ένα παιδί (Ehri et al 2001, Hulme et al, 1997). Η δεξιότητα της φωνημικής συνειδητοποίησης απαιτεί πρόσβαση στη φωνολογική δομή των λέξεων και συνειδητοποίηση ότι η γραμμένη λέξη είναι απλά η κωδικοποίηση των ιδιοτήτων του ήχου της λέξης που ομιλείται (Hallam, 2010).

Επειδή η φθογγική συνειδητοποίηση ενισχύεται από την ευφράδεια μέσω συστημάτων συμβόλων, η Gromko (2005) προέβλεψε ότι η μουσική καθοδήγηση βοηθά τα παιδιά να αναλύσουν ένα απλό τραγούδι σε μοτίβα πιθανόν να ενισχύει την ικανότητα κατάτμησης λέξεων σε φωνήματα. Η ίδια ερευνήτρια υπογραμμίζει πως η φωνημική συνειδητοποίηση ίσως είναι ο μηχανισμός ο οποίος εξηγεί τη σχέση μεταξύ μουσικής εκπαίδευσης και ανάπτυξης της ικανότητας ανάγνωσης.

Επίσης, οι Gromko και Poorman (1998) βρήκαν ότι η σύνδεση ήχου με σύμβολο στη μουσική εκπαίδευση βελτίωσε σημαντικά την επίδοση παιδιών προσχολικής ηλικίας σε χωρικές δραστηριότητες του WPPSI-R (Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-Revised). Θεωρητική βάση αυτής της έρευνας ήταν η θεωρία της «κοντινής μεταφοράς», η οποία τους επέτρεψε να υποθέτουν ότι η εμπειρία των παιδιών με οργανωμένους μουσικούς ήχους, χωρικά και χρονικά, συνέβαλε στο να αναπτυχθούν πολλές από τις γνωστικές δεξιότητες που χρειάστηκαν για τις αντίστοιχες εργασίες στο WPPSI-R. Δηλαδή, υπάρχει μια μεταφορά γνώσης από τη μια περιοχή στην άλλη που σχετίζεται με τις μουσικές δραστηριότητες, σύμφωνα με την Gromko (2005).

Τα παιδιά (n=43) που είχαν δεχτεί τετράμηνη μουσική εκπαίδευση, παρατηρεί η Gromko, έδειξαν σημαντικά μεγαλύτερη ανάπτυξη φωνημικής συνειδητοποίησης σε σχέση με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου (n=60). Ωστόσο, οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων δεν ήταν έντονες. Η μόνη σημαντική διαφορά εντοπίζεται στην ανάπτυξη της φωνημικής συνειδητοποίησης. Η υπόθεση «κοντινής μεταφοράς» προβλέπει οφέλη ως προς τη φωνημική συνειδητοποίηση επειδή αυτή αποτελεί ακουστική δεξιότητα, υπογραμμίζει επίσης η Gromko (2005).

Τέλος, η ίδια (2005) θεωρεί πως η μουσική εκπαίδευση στα σχολεία έχει μεγάλη σημασία, καθώς ενισχύει σημαντικά τη δεξιότητα αρχικά της φωνημικής και

φθογγικής συνειδητοποίησης και στη συνέχεια της ικανότητας ανάγνωσης των παιδιών.

Ο Hurwitz και οι συνάδελφοί του (1975) ερεύνησαν εάν η μουσική εκπαίδευση βελτιώνει τις ικανότητες ανάγνωσης σε παιδιά πρώτης δημοτικού. Για επτά μήνες, τα παιδιά άκουγαν καθημερινά για σαράντα λεπτά λαϊκά παραδοσιακά τραγούδια και έπρεπε να αναγνωρίσουν μελωδικά και ρυθμικά στοιχεία. Η ομάδα ελέγχου, παρόμοια σε ηλικία, IQ και κοινωνικοοικονομική κατάσταση δεν έλαβε κάποια ανάλογη εκπαίδευση. Μετά το πέρας της εκπαίδευσης τα παιδιά στην πειραματική ομάδα εμφάνισαν μεγαλύτερες βαθμολογίες ανάγνωσης από ότι η ομάδα ελέγχου.

4.1.3 ΠΡΟΦΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΕΚΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

Η μουσική επίσης φαίνεται να συνδέεται και με την ενίσχυση προφορικών και λεκτικών ικανοτήτων. Η Kraus (2007) εξηγεί ότι η οπτικοακουστική επεξεργασία ενισχύεται περισσότερο σε εγκεφάλους μουσικών απ' ότι σε μη μουσικούς και ότι οι μουσικοί είναι περισσότερο ευαίσθητοι σε ανεπαίσθητες αλλαγές, τόσο σε ήχους ομιλίας αλλά και μουσικής, όπως φάνηκε σε σχετικό πείραμα. Επιπλέον, εξηγεί ότι η υψηλού επιπέδου γνωστική επεξεργασία επηρεάζει την αυτοματοποιημένη επεξεργασία, που εμφανίζεται νωρίς στο δίκτυο και διαμορφώνει ριζικά τα αισθητήρια κυκλώματα. Δεδομένου ότι η μουσική είναι πιο προσιτή στα παιδιά από ότι τα φωνήματα η έρευνα της Kraus προτείνει ότι η μουσική εκπαίδευση μπορεί να έχει σημαντικά οφέλη για τις δεξιότητες ανάγνωσης και γραφής.

Επίσης, υπογραμμίζεται η ακραία πλαστικότητα της ακουστικής λειτουργίας μέσω της μουσικής κατάρτισης και των δυνατοτήτων της μουσικής να συγχρονίζει τις

νευρικές απολήξεις με τον κόσμο του περιβάλλοντος. Η έρευνα αυτή δείχνει ότι ο αριθμός των ετών που εξασκείται ένα άτομο στην μουσική σχετίζεται άμεσα με την ενίσχυση βασικών ηχητικών μηχανισμών κωδικοποίησης που επίσης είναι σημαντικοί για την ομιλία (Kraus, 2007). Το ίδιο συμπέρασμα στηρίζεται και από την ανάλογη έρευνα των Musacchia, Sams και Skoe (2007). Πέρα από την υψηλή ακρίβεια στην κωδικοποίηση τόνου που είναι ζωτικής σημασίας για την αναγνώριση της ταυτότητας του ομιλητή και της συναισθηματικής του πρόθεσης, η εν λόγω μελέτη έδειξε την ενισχυμένη μεταγραφή ηχοχρώματος και των χρονικών σημάτων, που είναι κοινά στη μουσική και στην ομιλία (Kraus, 2007).

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι η ενασχόληση με τη μουσική και ειδικότερα ο αριθμός των ετών που εξασκείται ένα άτομο στη μουσική σχετίζεται άμεσα με την ενίσχυση βασικών ηχητικών μηχανισμών κωδικοποίησης που είναι σημαντικοί για την ομιλία και κατά συνέπεια για την ενίσχυση των προφορικών και λεκτικών ικανοτήτων του παιδιού.

4.2 ΑΝΤΙΛΗΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

Πολλές διαδικασίες που πραγματοποιούνται στο περιβάλλον γίνονται χωρίς τη συνειδητή επίγνωση των εκτιθομένων. Για παράδειγμα, όταν κανείς ακούει μουσική ή όταν μιλά, επεξεργάζεται έναν όγκο πληροφοριών και μάλιστα γρήγορα, χωρίς να το σκέφτεται. Αυτοματοποιημένα, μέσω της έκθεσης σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα αποκτάται γνώση. Η μουσική και η ομιλία έχουν παρόμοια συστήματα επεξεργασίας και συνεπώς μια μουσική εμπειρία μπορεί να επηρεάσει το σύστημα που σχετίζεται με την ομιλία, την αντίληψη και ίσως και την ικανότητα ανάγνωσης (Hallam, 2010).

Η μουσική κατάρτιση φαίνεται να αναπτύσσει δεξιότητες που βασίζονται σε διαρθρωτικά ακουστικά μοντέλα, τα οποία δεν στηρίζονται στο τονικό ύψος αλλά κυρίως στο ηχόχρωμα. Οι Musacchia, Sams, Skoe & Kraus (2007), διαπίστωσαν ότι το παίξιμο ενός μουσικού οργάνου προκαλεί μεταβολές στο εγκεφαλικό στέλεχος και στον φλοιό του εγκεφάλου. Μουσικοί που παίζουν από την ηλικία των πέντε είχαν ταχύτερες αποκρίσεις και πιο αυξημένη δραστηριότητα των νευρώνων του εγκεφάλου αντιδρώντας τόσο σε ήχους αλλά και στην ομιλία. Όσο περισσότερα χρόνια έπαιζε ήδη ο μουσικός, τόσο πιο έντονη ήταν η απόκριση στα ερεθίσματα (μουσική και ομιλία). Τα ευρήματα αυτά αποδεικνύουν ότι οι μουσικοί έχουν υψηλή λειτουργία περιφερειακών ακουστικών συστημάτων και ότι αυτή η ανώτερη κωδικοποίηση μπορεί να εξηγήσει τη σύνδεση των μουσικών ικανοτήτων με γλωσσικά οφέλη (Hallam, 2010).

Οι Reynircioglu, Durgunoglu & Uney-Kusefoglu (2002) που εργάζονται με παιδιά προσχολικής ηλικίας, διαπίστωσαν ότι τα παιδιά με υψηλότερα επίπεδα μουσικών ικανοτήτων έδειχναν και μεγαλύτερη ικανότητα διαχείρισης των ήχων ομιλίας. Τα στοιχεία δείχνουν ότι η ενασχόληση με την μουσική παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη αντιληπτικών συστημάτων επεξεργασίας, τα οποία διευκολύνουν την κωδικοποίηση και αναγνώριση των ήχων τόσο του λόγου όσο και του ρυθμού (Hallam, 2010).

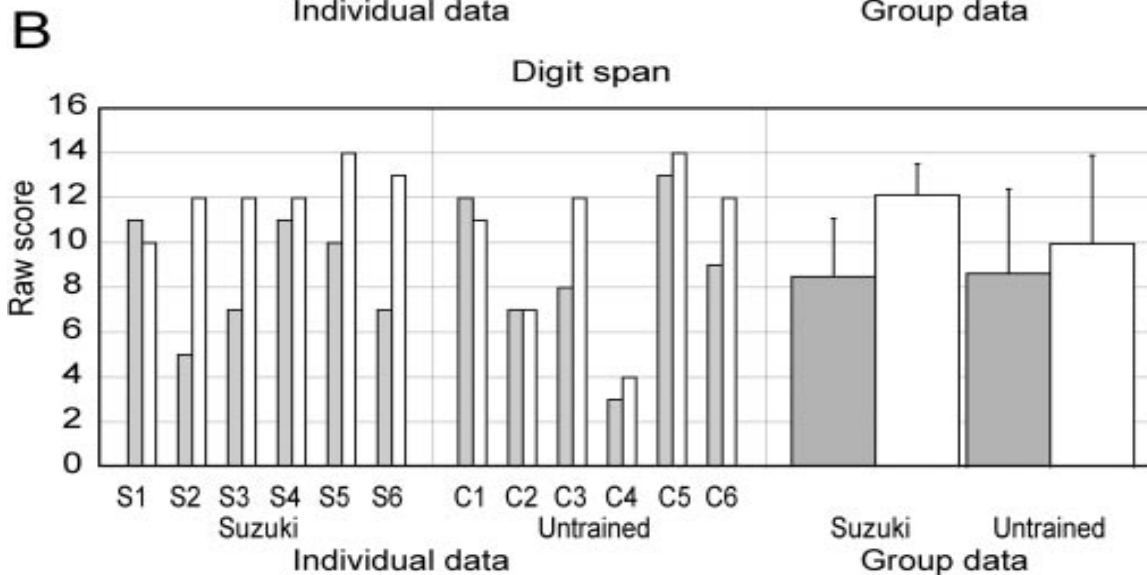
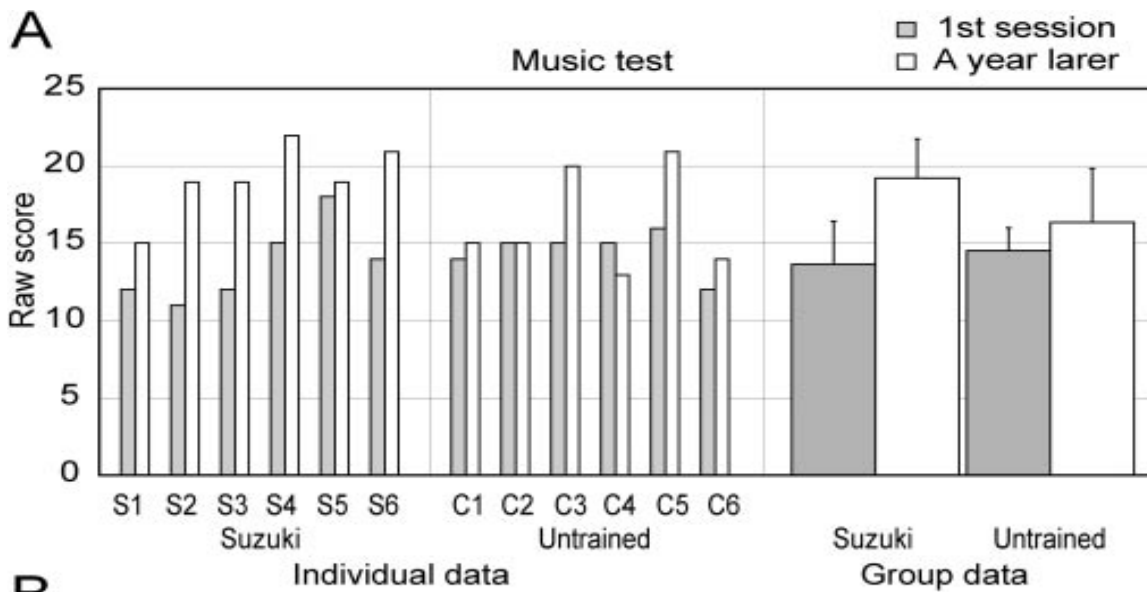
Όσο νωρίτερα ξεκινά η έκθεση και η ενεργή συμμετοχή και όσο μεγαλύτερη είναι η διάρκεια συμμετοχής, τόσο μεγαλύτερος είναι ο αντίκτυπος. Η μεταφορά των δεξιοτήτων αυτών είναι αυτόματη και εκτός του ότι συμβάλλει στην ανάπτυξη της γλώσσας, συντελεί γενικότερα στην καλλιέργεια και παιδεία (op cit).

Μελέτες συμπεριφοράς σε βρέφη επτά μηνών δείχνουν ότι αυτά αντιλαμβάνονται την έλλειψη των θεμέλιων τόνων (Clarkson and Clifton, 1985, Clorkso and Rogers

1995). Επίσης διαπιστώθηκε ότι μεταξύ τριών και τεσσάρων μηνών στα βρέφη υπάρχει σημαντική αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο ο τόνος παρουσιάζεται στον φλοιό, γεγονός που σημαίνει ότι διενεργείται βαθιά αλλαγή στην ακουστική αντίληψη από την πρώτη βρεφική ηλικία (Chao, H. and Trainor, L. J. 2009).

Τέλος, η επεξεργασία του μουσικού ήχου μπορεί να ωριμάζει διαφορετικά από την επεξεργασία μη μουσικών ήχων και η πορεία ωρίμανσης μπορεί να επηρεαστεί από την εντατική μουσική εμπειρία (Fujioka et al, 2006). Για να διαπιστωθεί αν τα μαθήματα μουσικής επηρεάζουν την ανάπτυξη του ακουστικού φλοιού των παιδιών οι Fujioka et al έκαναν έρευνα για ένα χρόνο σε δώδεκα παιδιά ηλικίας από τέσσερα έως έξι ετών. Η μέθοδος που ακολουθήθηκε ήταν να χωρίσουν τα παιδιά σε δύο ομάδες και να τα εξετάσουν σε τρεις υποκατηγορίες: αρμονίας, ρυθμού και μελωδίας.

Η πρώτη έλαβε μαθήματα σύμφωνα με τη μέθοδο Suzuki, ενώ η δεύτερη δεν έλαβε καμία μουσική καθοδήγηση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, παρατηρήθηκε αλλαγή στην κυματομορφή σχετικά με το προκλητό ακουστικό πεδίο στα παιδιά που είχαν λάβει μαθήματα Suzuki, στο ερέθισμα του βιολιού, ενώ υπήρχε μικρή διαφορά στο ερέθισμα του θορύβου. Η βελτίωση μετά από ένα χρόνο για τα παιδιά που είχαν παρακολουθήσει μαθήματα Suzuki ήταν 5,5 μονάδες στις μουσικές δραστηριότητες, ενώ για την δεύτερη ομάδα η βελτίωση δεν θεωρείται σημαντική, αν και παρατηρήθηκε μια αύξηση 1,8 μονάδων. Στις δραστηριότητες διάκρισης ψηφίων, η ομάδα με τα μαθήματα Suzuki είχε μέση βαθμολογία 8,5 βαθμούς και η άλλη ομάδα 8,7 στην πρώτη συνεδρία. Στην τελευταία συνεδρία οι βαθμολογίες ήταν 12,2 για την ομάδα Suzuki και 10 για την δεύτερη ομάδα. Σημαντική ωστόσο, θεωρείται η βελτίωση της απόδοσης, κατά 3,7 μονάδες, της ομάδας Suzuki, ενώ της δεύτερης ομάδας κατά 1,7 δεν θεωρείται σημαντική (Trainor et al, 2003).



Takako et al (2006). One year of musical training affects development of auditory cortical-evoked fields in young children, σελ 9

Το διάγραμμα A παραπάνω δείχνει τις ομαδικές και ατομικές βαθμολογίες στα μουσικά τεστ ενώ το B δείχνει τις βαθμολογίες για τη διάκριση ψηφίων ομάδων. Η τέταρτη συνεδρία πραγματοποιήθηκε περίπου ένα χρόνο μετά την πρώτη. Οι μπάρες σφαλμάτων δείχνουν το 95% της μέσης CI.

Ενδιαφέρον εύρημα αποτελεί όχι μόνο η βελτίωση στις μουσικές δραστηριότητες αλλά και στη διάκριση ψηφίων, γεγονός που αποδεικνύει τη μεταφορά επίδρασης της μουσικής όχι μόνο στις μουσικές δεξιότητες αλλά και σε ικανότητες ανάγνωσης και γραφής (Anvari et al, 2003), οπτικοχωρικής επεξεργασίας (Costa Giomi 1999), μαθηματικών (Cheek and Smith 1999) αλλά και του IQ (Schellenberg, 2004). Επιπλέον, συμπεραίνεται πως η ενισχυμένη απόδοση στη διάκριση ψηφίων δείχνει πως η μουσική εμπειρία επηρεάζει και τη χωρητικότητα της μνήμης, ως ένα βαθμό (Trainor et al, 2003).

Για να διαπιστωθεί αν υπάρχει περαιτέρω συσχετισμός της μουσικής και των γνωστικών ικανοτήτων διεξήχθη έρευνα σε τάξεις του δημοτικού, μέχρι και την έκτη τάξη (Costa- Giomi, 1999). Τα παιδιά χωρίστηκαν σε δυο ομάδες που είχαν κοινά χαρακτηριστικά στην αρχή της μελέτης. Η πρώτη ομάδα (n=63), έλαβε ατομικά μαθήματα πιάνου για τρία χρόνια, τριάντα λεπτών τα πρώτα δυο χρόνια και σαράντα πέντε λεπτών το τρίτο έτος. Η δεύτερη ομάδα (n=54) δεν είχε καθόλου μουσική εκπαίδευση. Η ομάδα που έλαβε μαθήματα μουσικής ακολούθησε ένα παραδοσιακό πρόγραμμα βασισμένο στην ανάπτυξη βασικών τεχνικών και ρεπερτορίου, από απλές γνωστές μελωδίες μέχρι και κλασικές σονατίνες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι επηρεάστηκε η ανάπτυξη και πιο συγκεκριμένα η γνωστική και χωρική ανάπτυξη των παιδιών, αν και η διάρκεια των αποτελεσμάτων ήταν μικρή και προσωρινή.

Ειδικότερα, αναλύσεις έδειξαν ότι παρόλο που στην πειραματική ομάδα παρατηρήθηκε μεγαλύτερη απόδοση στη δραστηριότητα χωρικών ικανοτήτων, του Developing Cognitive Abilities Test μετά από ένα και δύο χρόνια εκπαίδευσης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, οι ομάδες δεν διέφεραν σε γενικές ή σε συγκεκριμένες γνωστικές ικανότητες μετά από το πέρας της εκπαίδευσης. Το γεγονός αυτό θέτει υποαμφισβήτηση το μακροπρόθεσμο των αποτελεσμάτων. Έτσι λοιπόν η εκπαίδευση δεν επηρέασε την ανάπτυξη ποσοτικών και λεκτικών νοητικών ικανοτήτων. Άλλοι

παράγοντες, όπως για παράδειγμα το φύλο του παιδιού, το οικογενειακό εισόδημα, η οικογενειακή δομή και η γονική απασχόληση φαίνεται πως επίσης δεν έπαιξαν ρόλο στην έκβαση του αποτελέσματος (Costa-Giomi, 1999).

Σύμφωνα με τον Schellenberg (2003), οι γνωστικές συνέπειες από τη λήψη μαθημάτων μουσικής είναι διακριτές από τα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα της μουσικής ακρόασης. Για παράδειγμα, λαμβάνοντας υπόψη τις παροδικές επιδράσεις της μουσικής ακρόασης, σχετικά με τις χωροταξικές ικανότητες, πιστεύεται ότι είναι εμφανίσεις του πρωτογενούς ημισφαιρίου, δηλαδή είναι ευεργετικά αποτελέσματα των μαθημάτων μουσικής στις μη μουσικές ικανότητες και ταξινομούνται καλύτερα ως εφέ μεταφοράς (Rausher et al, 1993, 1995, Shaw, 2000). Ιδίως στα παιδιά, οι εγκεφαλοι έχουν μεγαλύτερη πλαστικότητα και τροποποιούνται πιο εύκολα από την αλληλεπίδραση ενός εμπλουτισμένου περιβάλλοντος και συμπεριφορών εμπειριών σύμφωνα με τον Schellenberg (2003).

Κοινές και κυρίαρχες μορφές επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται από τα παιδιά είναι η γλώσσα αλλά και η μουσική. Χρησιμοποιούνται αυτές τις δυο «γλώσσες» για να επικοινωνούν με τους γύρω τους, με το περιβάλλον τους, με άλλα παιδιά αλλά και για να εκφράσουν τα συναισθήματά τους. Μια ηχητική, συντακτική και σημασιολογική πρόοδος, όπως επίσης και η σύνθεση, είναι παρούσες σε κάθε μια από τις παραπάνω μορφές επικοινωνίας και απαιτούνται για να οργανωθεί είτε η μουσική από ένα ακατανόητο σχήμα σε νόημα επικοινωνίας, είτε η γλώσσα (Piro, J. M. and Ortiz, C. 2009).

Υπάρχει μια γλωσσική υποδομή στην οποία έχουν πρόσβαση οι μαθητές. Παρομοίως, σε μουσικές δραστηριότητες που μεσολαβούν, το «λεξιλόγιο» της μουσικής περιλαμβάνει τη συχνότητα, το ηχόχρωμα, τις γραμμικές κινήσεις και μορφές μεταφερόμενου νοήματος. Όπως και στο γραπτό κείμενο, το νόημα μπορεί να

αποδοθεί από τα παιδιά με λέξεις, φράσεις και προτάσεις (Joseph M. Piro and Camilo Ortiz, 2009). Επίσης, όπως το κείμενο έτσι και η μουσική διαβάζεται από αριστερά προς τα δεξιά και από την κορυφή προς τα κάτω (Lloyd, 1978). Αυτοί οι δυο παραλληλισμοί έχουν προσδιοριστεί από τους Hansen, Bernstorf και Stuber (2004), οι οποίοι παρατήρησαν παρόμοιους κώδικες και στρατηγικές που απαιτήθηκαν τόσο για τη μουσική όσο και για τη λογοτεχνία. Οι εν λόγω ερευνητές υπογραμμίζουν ότι οι διαστάσεις της διαδικασίας της ανάγνωσης, όπως η φωνολογική, η φθογγική συνειδητοποίηση, η γλωσσική λήψη και η άνεση έχουν άμεσες αντιστοιχίες με την μουσική εκμάθηση και απόδοση. Αυτές οι δεξιότητες συνδέονται με το ακουστικό σύστημα, το οποίο έχει και μεγάλη επιρροή στην απόκτηση ικανότητας ανάγνωσης (Piro, 1982).

Τα παιδιά που βρίσκονται σε μουσικά ενισχυμένα περιβάλλοντα υποστηρίζεται ότι μπορούν να αναπτύξουν μεγαλύτερη οξύτητα απόκρισης και ευαισθησίας σε τομείς όπως την παραγωγή τόνου, τη ρυθμική αντίληψη, και την αναγνώριση διαφορών χροιάς. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι εύλογο αν μπορούν να μεταφερθούν και σε άλλες περιοχές που σχετίζονται με τη μουσική ενασχόληση (op cit).

Οι Trainor, Shahin και Roberts (2003) μελέτησαν τετράχρονα και πεντάχρονα παιδιά με μουσική εμπειρία καθώς και ενήλικες για να εξετάσουν την επίδραση της μουσικής κατάρτισης στον ακουστικό φλοιό. Και οι δυο ομάδες είχαν μεγαλύτερες αποκρίσεις νευροπλαστικότητας από τους μη μουσικούς συμμετέχοντες. Ερευνητές πλαισίωσαν τα αποτελέσματα που υπογράμμιζαν τη δυνατότητα νευροπλαστικότητας και με την εμπειρική ένδειξη, παρατηρείται η ίδια δυνατότητα νωρίς στην ανάπτυξη.

Τέλος, μια άλλη μελέτη της Neville (2008) ερεύνησε την υπόθεση αν η μουσική προκαλεί βελτιώσεις σε διάφορους ξεχωριστούς τομείς της αντίληψης σε παιδιά τριών έως πέντε χρονών, καθώς και αν ο τρόπος μουσικής εκπαίδευσης που δίνει

περισσότερο βάρος στην προσοχή, στις λεπτομέρειες παράγει αυτά τα αποτελέσματα. Διενεργήθηκαν τεστ σε ογδόντα οχτώ παιδιά προσχολικής ηλικίας από το σχολείο Head Start, τα οποία προέρχονταν από χαμηλές κοινωνικοοικονομικές οικογένειες, ήταν όλα δεξιόχειρες, η γλώσσα που μιλούσαν ήταν μόνο η αγγλική και δεν είχαν καμία διαταραχή, είτε νευρολογική είτε συμπεριφοράς.

Τα παιδιά χωρίστηκαν σε τέσσερες ομάδες και η διαδικασία διήρκησε οκτώ εβδομάδες. Η πειραματική ομάδα επικεντρώθηκε σε μουσικές δραστηριότητες συμπεριλαμβανομένων αυτών της ακρόασης, της κίνησης, του τραγουδιού και της μουσικής δημιουργίας. Η μεγάλη αυτή πειραματική ομάδα χωρίστηκε σε τρεις επιμέρους ομάδες εκ των οποίων η πρώτη περιελάμβανε δεκαεννέα μαθητές, που έλαβαν κανονική καθοδήγηση στο Head Start με αναλογία μαθητών και δασκάλων 18:2. Η δεύτερη ομάδα περιελάμβανε είκοσι παιδιά, με κανονική καθοδήγηση του σχολείου, αλλά τοποθετημένα σε μικρότερη αίθουσα και με αναλογία μαθητών και δασκάλων 5:2. Η τρίτη ομάδα ήταν η ομάδα «προσοχής», με αριθμό είκοσι τρία παιδιά, η οποία έλαβε εκπαίδευση με έντονο το στοιχείο την προσοχή των παιδιών στις λεπτομέρειες (Neville et al, 2008).

Όπως αναφέρεται και πιο πάνω η διαδικασία εξέτασης διήρκησε οκτώ εβδομάδες, για σαράντα λεπτά κάθε μέρα του σχολείου. Οι παράμετροι στις οποίες εξετάστηκαν οι τέσσερις ομάδες ήταν οι εξής έξι: γλωσσικές βασικές αρχές, λεξιλόγιο, αναγνώριση λέξεων, IQ, οπτικό-χωρική νοημοσύνη και αριθμητική ανάπτυξη (αριθμοί που χρησιμοποιούνται στην καθημερινότητα).

Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντικές βελτιώσεις σε μη λεκτικό IQ, στην αριθμητική και στη χωρική αντίληψη. Οι ομάδες μετρήθηκαν πριν και μετά την εκπαίδευση και τη διαδικασία της μελέτης. Στην τρίτη ομάδα που έλαβε εκπαίδευση «προσοχής» οι βελτιώσεις αυτές ήταν σημαντικά μεγαλύτερες απ' ότι στα παιδιά της

της πρώτης ομάδας που έλαβαν την κανονική εκπαίδευση του Head Start, στη μεγάλη αίθουσα (op cit).

Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν ότι η αύξηση του χρόνου διδασκαλίας σε μικρές ομάδες, με έντονη και διαρκή επίβλεψη ενηλίκων, ίσως αποτελεί το στοιχείο-κλειδί για τη βελτίωση των γνωστικών ικανοτήτων των παιδιών καθώς και ότι η μουσική σε συνδυασμό με την εκπαίδευση «προσοχής» σε μικρές ομάδες, μπορούν να φέρουν εξίσου ευεργετικά αποτελέσματα (op cit).

4.3 ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ

Στη μελέτη των Rausher et al, διερευνήθηκε το ερώτημα αν η μουσική σχετίζεται με την υψηλή απόδοση σε χωρικές δραστηριότητες. Για να απαντηθεί το παραπάνω ερώτημα έγιναν δοκιμές σε 33 παιδιά από τριών χρονών έως 4 χρονών και 9 μηνών, τα οποία χωρίστηκαν σε 2 ομάδες. Η πρώτη είχε 19 παιδιά και έλαβε 10-15 λεπτά ιδιωτικά μαθήματα πιάνου και καθημερινά 30άλεπτα μαθήματα ομαδικού τραγουδιού. Στα παιδιά που λάμβαναν μαθήματα πιάνου, παρεχόταν η δυνατότητα να μελετούν στο σπίτι καθημερινά. Αυτά τα μαθήματα περιελάμβαναν ασκήσεις συγχρονισμού των δακτύλων, συνεργασίας των δακτύλων με αριθμούς, δημιουργικότητας, συνεργασίας αριθμών με μουσικούς τόνους, μουσικές ασκήσεις μνήμης και τέλος, βασική εισαγωγή στη μουσική σημειογραφία με αριθμούς. Η δεύτερη ομάδα περιείχε 14 παιδιά και δεν έλαβε καθόλου μουσική εκπαίδευση.

Οι δοκιμές έγιναν με πέντε διαφορετικά τεστ , εκ των οποίων τα τέσσερα ήταν από το revised Performance Subtest of the Weschsler and Primary Scale of Intelligence (Weschler, 1989) και το ένα από το Binet Intelligence Scale. Αυτές οι πέντε δραστηριότητες- τεστ ήταν:

1. η συναρμολόγηση αντικειμένων, δηλαδή έπρεπε τα παιδιά να φτιάξουν ένα πάζλ ώστε να προκύψει από επιμέρους κομμάτια ολοκληρωμένο νόημα
2. ο γεωμετρικός σχεδιασμός, με δραστηριότητες οπτικής αναγνώρισης και σχεδιασμού μορφών.
3. ο σχεδιασμός μπλοκ (block), στην οποία τα παιδιά έπρεπε να ταιριάζουν τα μοτίβα που αναπαρίσταντο χρησιμοποιώντας τουβλάκια
4. η συναρμολόγηση μορφών ζώων από πολύχρωμα μανταλάκια και τέλος,
5. η δραστηριότητα από το Stanford – Binet με το όνομα «παραλογισμός» (absurdities), στην οποία τα παιδιά καλούνταν να περιγράψουν προφορικά αν η εικόνα που τους παρουσίαζαν ήταν «σωστή ή ανόητη», όπως θα ήταν για παράδειγμα ένα ποδήλατο με τετράγωνες ροδές (Rauscher et al, 1994).

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν σημαντική διαφορά επίδοσης στη δραστηριότητα συναρμολόγησης αντικειμένων αμέσως μετά από τους πρώτους μήνες μουσικής εκπαίδευσης στην πειραματική ομάδα σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Ωστόσο, στις υπόλοιπες δραστηριότητες οι βαθμολογίες δεν διέφεραν σημαντικά για τις δυο ομάδες. Συγκρίνοντας τις αρχικές επιδόσεις όμως της ομάδας που έλαβε μουσική εκπαίδευση με εκείνες, τέσσερις μήνες μετά την έναρξη της μελέτης, διαπιστώνεται δραματική βελτίωση στη βαθμολογία σε αυτή τη δραστηριότητα από το μέσο όρο 9,6 σε 12,8 και στο 14,0 μετά από οκτώ μήνες μουσικής μελέτης. Παρόλα αυτά, στις υπόλοιπες δραστηριότητες δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά, πριν και μετά το τέλος της μελέτης. Αυτό ίσως μπορεί να εξηγηθεί από ότι στη δραστηριότητα συναρμολόγησης τα παιδιά έπρεπε να φτιάξουν νοητικές εικόνες με την απουσία

ολοκληρωμένων φυσικών μοντέλων σε σχέση με τις υπόλοιπες τέσσερες δραστηριότητες, όπου είχαν να ταιριάζουν ή να αντιγράψουν ένα συμπαγές αντικείμενο (op cit).

Οι συγγραφείς της μελέτης επισημαίνουν τη σημασία της επιτυχίας στη δραστηριότητα συναρμολόγησης, η οποία προϋποθέτει την αποτύπωση των αποκρίσεων στο φλοιό καθώς πιστεύουν ότι διευκολύνεται από τα μαθήματα μουσικής. Και όπως με την απόδοση στις μουσικές δραστηριότητες έτσι και η απόδοση στις χωρικές δραστηριότητες υποθέτουν ότι ίσως σχετίζεται σε αυτή τη δυνατότητα συναρμολόγησης, κάτι που τελικά πραγματοποιείται (op cit).

4.4 ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Πολλοί συγγραφείς πιστεύουν ότι η μουσική εκπαίδευση σε πολύ μικρή ηλικία είναι πολύ σημαντική για την ανάπτυξη ικανοτήτων τόσο στον συναισθηματικό, τον κοινωνικό και το φυσικό τομέα όσο και στο γνωστικό, όπως για παράδειγμα τα μαθηματικά. (Geoghegan & Mitchelmore, 1996).

Πιο συγκεκριμένα, πιστεύεται ότι υπάρχει μια συσχέτιση μεταξύ μουσικής και μαθηματικών καθώς και οι δύο δραστηριότητες απαιτούν παρόμοιες διεργασίες. Για παράδειγμα όπως στη μουσική έτσι και στα μαθηματικά είναι απαραίτητη η κατηγοριοποίηση. Στη μουσική ως προς το τονικό ύψος των ήχων και ως προς τα μαθηματικά την σειρά των αριθμών. Επίσης, είναι αναγκαία η ικανότητα σύγκρισης, είτε αριθμών στα μαθηματικά, είτε δομικών τμημάτων στη μουσική. Είναι αναγκαία η αναγνώριση και η κατανόηση των βασικών αριθμών τόσο στην μουσική αλλά και στα μαθηματικά, ανταποκρινόμενος αναλόγως σε αριθμητικές κάρτες που παρουσιάζονται. Επιπλέον, χρειάζεται να λύνει κανείς προβλήματα και στις δυο

δραστηριότητες. Για παράδειγμα, να διαχωρίζει κάποιος πράξεις για να ταιριάζουν σε ένα τραγούδι. Και τέλος, χρειάζεται να έχει κανείς ικανότητα να ταιριάζει μοτίβα, να τα χρησιμοποιεί, για παράδειγμα να εξερευνεί μοτίβα κίνησης, χρησιμοποιώντας ποικίλες κινήσεις σώματος για να κινηθεί σύμφωνα με το ρυθμό, το ηχόχρωμα, τη δυναμική και τα μελωδικά μοτίβα. Πρέπει να μάθει ένα παιδί να ξεχωρίζει και να καταλαβαίνει ποιο μοτίβο αναλογεί σε κάθε περίπτωση (Geoghegan & Mitchelmore, 1996).

Για να διαπιστωθεί αν όντως υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ μαθηματικών και μουσικής, έγινε έρευνα σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, τεσσάρων με πέντε ετών. Στην έρευνα συμμετείχαν τριάντα πέντε παιδιά στην πειραματική ομάδα και τριάντα εννέα στην ομάδα ελέγχου. Η περίοδος που διήρκησε το όλο πείραμα ήταν δέκα μήνες, κατά της οποίας γινόταν εκπαίδευση σε εβδομαδιαία βάση, για μια ώρα. Τα παιδιά της πειραματικής ομάδας χωρίστηκαν σε δυο επιμέρους ομάδες, στην πρώτη περιλαμβάνονταν τα παιδιά που στο σπίτι είχαν περιορισμένη ή καθόλου έκθεση σε μουσική εκτός από τη μουσική εκπαίδευση στα πλαίσια της έρευνας ενώ στη δεύτερη περιλαμβάνονταν τα παιδιά που παράλληλα με τη μουσική αυτή εκπαίδευση, εκτίθονταν σε μουσικές εμπειρίες και στο σπίτι. Ο τρόπος έκθεσης μπορούσε να είναι ότι είτε κάποιο άλλο μέλος της οικογένειας τραγουδούσε με ή στο παιδί που λάμβανε μέρος στην έρευνα, είτε το παιδί άκουγε μουσική την οποία αυτό διάλεγε (op cit).

Η μουσική εκπαίδευση περιλάμβανε θέματα τόνου, ηχοχρώματος, δυναμικών, διάρκειας και μορφής, αλλά και δεξιότητες κίνησης, εκτέλεσης, τραγουδιού και οργάνωσης ήχου, βασισμένα στις τεχνικές του Kodaly. Με το τέλος της έρευνας τα παιδιά μετρήθηκαν από το Test of Early Mathematics Ability-2 (TEMA-2). Το μαθηματικό αυτό τεστ δημιουργήθηκε από τους Ginsburg και Baroody το 1990 και περιλαμβάνει δραστηριότητες σχετικής εμβέλειας, ικανότητες μετρήματος, ικανότητες υπολογισμού, γνώσεις συμβάσεων και γεγονότα αριθμών (op cit).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η πειραματική ομάδα ξεπέρασε σε βαθμολογία την ομάδα ελέγχου στο ΤΕΜΑ-2. Η διαφορά ήταν μεταξύ του 16,6 της ομάδας ελέγχου και του 20 της πειραματικής ομάδας. Συγκρίνοντας την ομάδα ελέγχου (μέση βαθμολογία = 16,6) με την πρώτη υπό- ομάδα της πειραματικής (μέση βαθμολογία = 17,3) διαπιστώνεται ότι δεν διέφεραν σημαντικά, αλλά συγκρίνοντας την πρώτη (μέση βαθμολογία = 17,3), με τη δεύτερη πειραματική υπό- ομάδα (μέση βαθμολογία = 22), η διαφορά στην βαθμολογία είναι σημαντική (op cit).

Αυτό μας δείχνει ότι τα μαθηματικά επιτεύγματα συνδέονται περισσότερο με το μουσικό υπόβαθρο των παιδιών στο σπίτι παρά τη μουσική εκπαίδευση, αυτήν καθ' αυτήν. Επίσης, τα αποτελέσματα της έρευνας υπογραμμίζουν δυο περιοχές μουσικής εμπειρίας που σχετίζονται με υψηλότερα μαθηματικά επιτεύγματα: η ακρόαση μουσικής που επέλεξαν τα ίδια τα παιδιά καθώς και την επαφή με τη μουσική μέσα από το τραγούδι κάποιου μέλους της ή και του παιδιού. Από αυτά τα συμπεράσματα υποστηρίζεται ότι η ακρόαση μουσικής και η παγιοποίηση θετικής αυτό-εικόνας μπορεί να είναι σημαντικοί παράγοντες για την ανάπτυξη μαθηματικών εννοιών στην πρώιμη παιδική ηλικία (op cit).

Επιπλέον, και οι Cheek και Smith (1999) εξέτασαν αν η φύση της μουσικής εκπαίδευσης σχετίζεται με τα μαθηματικά επιτεύγματα στην όγδοη τάξη (δεύτερη τάξη γυμνασίου). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι εκείνοι που έκαναν δύο ή περισσότερα ιδιωτικά μαθήματα μουσικής είχαν υψηλότερο σκορ, και εκείνοι που μάθαιναν μουσικά όργανα με πλήκτρα είχαν ακόμη πιο υψηλό σε σχέση με αυτά τα παιδιά που μάθαιναν μέσω άλλων οργάνων (Hallam, 2002).

Τα στοιχεία δείχνουν ότι η ενεργός συμμετοχή στη μουσική πράξη μπορεί να βελτιώσει τη μαθηματική απόδοση, αλλά ως προς τη φύση αυτής της σχέσης δεν

διευκρινίζεται ούτε το μουσικό είδος που απαιτείται για αυτή τη βελτίωση, ούτε το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να γίνει κατανοητό το αποτέλεσμα (op cit).

Στις Η.Π.Α μαθητές με μουσική εκπαίδευση έχουν υψηλότερες ακαδημαϊκές επιδόσεις σε σχέση με συμμαθητές τους. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το εθνικό κέντρο εκπαίδευσης Statistical Morrison (1994), οι μαθητές λυκείου που συμμετείχαν στην μουσική παρατηρήθηκε πως είχαν υψηλότερες βαθμολογίες σε αγγλικά, μαθηματικά, ιστορία και επιστήμη σε σχέση με όσους δεν συμμετείχαν στο μάθημα της μουσικής (Hallam, 2010).

Συνοπτικά, από τις σχετικές έρευνες που αναφέρθηκαν φαίνεται ότι ενασχόληση με τη μουσική και ειδικότερα το μουσικό υπόβαθρο κάθε παιδιού συντελεί στην ανάπτυξη μαθηματικών εννοιών ήδη από την προσχολική ηλικία αλλά και στη βελτίωση των μαθηματικών επιδόσεων.

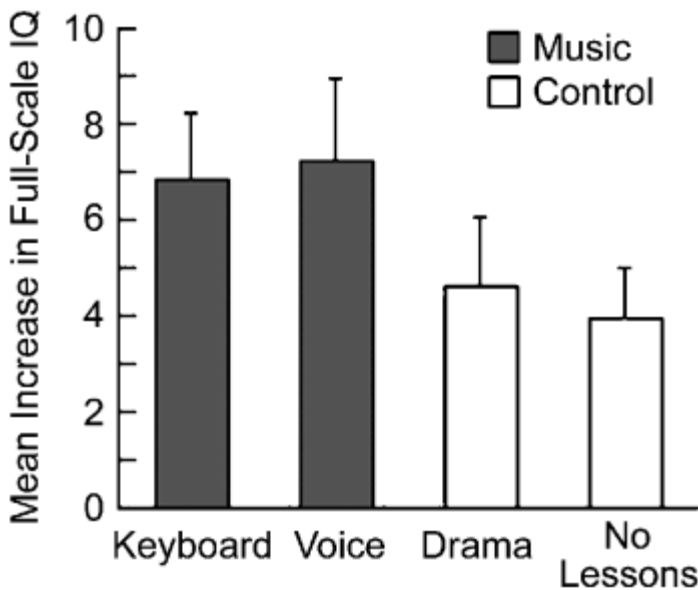
4.5 ΜΟΥΣΙΚΗ – I.Q ΚΑΙ ΜΝΗΜΗ

4.5.1 I.Q

Πιστεύεται ότι η μουσική βοηθά όχι μόνο στην ανάπτυξη ικανοτήτων ανάγνωσης και γραφής αλλά και για την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και λογικής. Ο Schellenberg (2004) για να ερευνήσει αν η μουσική βοηθά στην αύξηση του I.Q έκανε μια μελέτη στην οποία χώρισε 144 παιδιά σε τέσσερις ομάδες. Οι δυο πρώτες έλαβαν μαθήματα μουσικής (πιάνο, φωνή ή Kodaly) και οι άλλες δύο, είτε μαθήματα θεάτρου είτε καθόλου μαθήματα. Για να διαπιστωθούν οι διαφορές μεταξύ των ομάδων χρησιμοποιήθηκε το Wechsler Intelligence Scale for children - 3^η έκδοση

(WISC-III, Wechsler 1991) το οποίο είναι το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο τεστ για μέτρηση νοημοσύνης στη παιδική ηλικία.

Στη μελέτη του, ο Schellenberg παρατήρησε και στις τέσσερις ομάδες αύξηση I.Q της τάξης 0,34. Πιο συγκεκριμένα, στην ομάδα έλεγχου υπήρξε αύξηση κατά μέσο όρο 4,3 και στη «μουσική» ομάδα αύξηση κατά μέσο όρο 7 μονάδες στο I.Q (Schellenberg, 2004).



Στο διάγραμμα παραπάνω φαίνεται η μέση αύξηση του I.Q στην πλήρη κλίμακα (Wechsler Intelligence Scale for Children–Third Edition) για κάθε ομάδα εξάχρονων που ολοκλήρωσαν τη μελέτη. Οι μπάρες λάθους δείχνουν τα τυποποιημένα λάθη (Schellenberg, 2004). Παρατηρούμε και στις τέσσερις ομάδες ότι υπήρξε αύξηση του I.Q. Πιο συγκεκριμένα, για την ομάδα που έλαβε μαθήματα πιάνου η μέση αύξηση ήταν 7 μονάδες, για την ομάδα που έλαβε μαθήματα φωνής ή Kodaly η αύξηση ήταν 7,5 μονάδες. Για την ομάδα που έλαβε μαθήματα θεάτρου η αύξηση ήταν 5 μονάδες και την ομάδα που δεν έλαβε καμία εκπαίδευση η μέση αύξηση ήταν 4 μονάδες.

4.5.2. ΜΝΗΜΗ

Η μνήμη αποτελεί μέρος των νοητικών ικανοτήτων. Τα πρώτα ευρήματα δείχνουν και ότι η μουσική εκπαίδευση βελτιώνει τη μνήμη και ότι ο εγκέφαλος ανταποκρίνεται με διαφορετικό τρόπο σε παιδιά με μουσική εκπαίδευση σε σχέση με παιδιά που δεν έλαβαν καθόλου μουσική εκπαίδευση (Schellenberg, 2004). Μετά από ένα χρόνο μουσικής εκπαίδευσης, παιδιά που έλαβαν μουσικά μαθήματα τα πήγαν καλύτερα σε τεστ μνήμης. Η μνήμη σχετίζεται με γενικές δεξιότητες νοημοσύνης, όπως τη λεκτική μνήμη, τη «οπτικοχωρική νοημοσύνη», την επεξεργασία μαθηματικών, και το IQ.

Πειράματα έχουν δείξει ότι τα βρέφη μπορούν να θυμούνται το τονικό ύψος ενός συγκεκριμένου τόνου για 2,5 δευτερόλεπτα. Οι Keller και Cowan (1994) βρήκαν ότι η μνήμη για ένα τόνο παρέμενε περισσότερο σε ενήλικες παρά σε παιδιά και περισσότερο σε παιδιά ηλικίας δέκα έως δώδεκα ετών παρά σε παιδιά ηλικίας επτά έως οχτώ χρονών (Plantinga & Trainor, 2008).

Επιπρόσθετα, τα βρέφη 2 μηνών εμφανίζουν την ικανότητα να διακρίνουν σύμφωνα και φωνήεντα (Jusczyk, Pisoni & Mullennix, 1992, Marean, Werner, Kuhl, 1992), παρ' όλο που οι ανθρώπινες φωνές ποικίλουν στον τόνο και στο ηχόχρωμα. Το γεγονός αυτό δείχνει την ικανότητα των βρεφών να αποσπούν τη σχετιζόμενη πληροφορία από μια ομιλία, αγνοώντας τη μεταβολή σε απόλυτο τονικό ύψος και σε χρώμα (op cit).

Ωστόσο, η παρεμβολή άλλων τόνων διαταράσσει τη μνήμη απομονωμένων τόνων σε ένα χρονικό διάστημα 2,5 δευτερόλεπτων. Αυτό δείχνει ότι τα βρέφη δεν μεταφέρουν την πληροφορία που θέλουν να αποσπάσουν σε απόλυτο τονικό ύψος, αλλά στηρίζονται στις συσχετιζόμενες πληροφορίες τόνου για να αναπτύξουν τόσο μουσικές όσο και γλωσσικές δεξιότητες (op cit, 2008).

Η επίδραση της μουσικής στον ακουστικό φλοιό στα παιδιά διαπιστώνεται με τις ανάλογες μουσικές ακουστικές απεικονίσεις. Φαίνεται για παράδειγμα σε παιδιά τεσσάρων χρονών με μουσική εκπαίδευση σε σχέση με παιδιά που δεν έλαβαν μουσική εκπαίδευση, ενίσχυση συγκεκριμένων αποκρίσεων. Οι Trainor, Shahin και Roberts (2003) θεωρούν ότι η μουσική εκπαίδευση από μικρή ηλικία έχει σημαντικά αποτελέσματα στις ακουστικές απεικονίσεις του φλοιού και ότι όσο νωρίτερα ξεκινά η μουσική εκπαίδευση τόσο οδηγεί σε μεγαλύτερη αλλαγή στον ακουστικό φλοιό. Ίσως αυτό να εξηγείται από το γεγονός ότι η πλαστικότητα του ακουστικού φλοιού, μειώνεται με την πάροδο του χρόνου (Trainor et al, 2003).

Οι ακουστικές διαδικασίες εμπλέκονται και στην εκμάθηση ανάγνωσης, καθώς το παιδί πρέπει να είναι ικανό να χωρίσει τη λέξη στα συστατικά της φωνήματα. Η λέξη γάτα, για παράδειγμα θα διασπαστεί σε γ/α/τ/α (op cit).

Επίσης, διερευνήθηκε από τους ίδιους αν τα βρέφη μπορούν να θυμηθούν μια μελωδία και να την αναγνωρίσουν ακούγοντάς την με αλλαγμένο το τέμπο της ή το απόλυτο τονικό ύψος. Για να απαντηθεί το παραπάνω ερώτημα τα βρέφη ηλικίας έξι μηνών εκτέθηκαν σε μια συγκεκριμένη μελωδία επτά μέρες και την όγδοη μέρα εκτέθηκαν είτε στην γνώριμη είτε σε μια άγνωστη (και οι δυο μελωδίες ήταν στο ίδιο τόνο και είχαν την ίδια διάρκεια). Στο δεύτερο τεστ τα βρέφη εκτέθηκαν ομοίως σε δύο μελωδίες για επτά ημέρες, μια γνωστή και μια παραλλαγή της γνωστής, μεταφερόμενη είτε μια πέμπτη καθαρή ή ένα τρίτονο πάνω ή κάτω, και την όγδοη εκτέθηκαν στην ίδια μελωδία μεταφερόμενη σε άλλο τόνο (Plantinga et al, 2005).

Τα αποτελέσματα του πρώτου πειράματος έδειξαν ότι τα βρέφη έδειχναν να αναγνωρίζουν τη μελωδία και ως υπήρχε μεταφορά σε σχετικό τόνο. Αυτό φανερώνει ότι τα βρέφη στη μακροπρόθεσμη μνήμη χρησιμοποιούν απεικονίσεις σχετικών και όχι απόλυτων τόνων. Στο δεύτερο πείραμα τα βρέφη δεν έδειξαν προτίμηση είτε για

το γνωστό είτε για τον άγνωστο τόνο, υποδεικνύοντας ότι είτε δεν αποκωδικοποίησαν τον απόλυτο τόνο είτε τους ήταν αδιάφορη η διαφοροποίηση (op cit).

Άλλες έρευνες αποδεικνύουν ότι τα βρέφη έξι μηνών εστιάζουν κυρίως στις σχέσεις των τόνων παρά στους απόλυτους τόνους στη μελωδία (Chang & Trehub 1977, Cohen, Thorpe & Trehub 1987, Trainor 1990, 1993, Trehub, Trainor & Unyk 1993). Επίσης τα βρέφη είναι ικανά να αναγνωρίσουν συγκεκριμένες φωνητικές διαφορές μέσω αλλαγών του τόνου (Cheour et al 2002, Jusczyk, Pisoni & Mullenix 1992, Kuhl 1979) και η επεξεργασία των τονικών σχέσεων μέσα από την κωδικοποίηση των μελωδικών πληροφοριών ενισχύει την άποψη ότι υπάρχει γενική αλλαγή κατά τη διάρκεια της προσχολικής ηλικίας (Plantinga & Trainor, 2005).

Επιπρόσθετα τα βρέφη, σύμφωνα με τους Trainor et al (2004), δεν εμφανίζονται να θυμούνται απόλυτα στη μακροπρόθεσμη μνήμη, αλλά είναι ενδιαφέρον ότι θυμούνται την ποιότητα της φωνής ή το ηχόχρωμα συγκεκριμένων ομιλητών. Επειδή οι άνθρωποι παράγουν τους ίδιους ήχους ομιλίας και μελωδίας σε ποικιλία τονικών επιπέδων, ο σχετικός τόνος φαίνεται να είναι πιο χρήσιμος από τον απόλυτο για αναγνώριση μελωδιών και ήχων ομιλίας. Το γεγονός υποδηλώνει αυτή την πιθανή αναπτυξιακή αλλαγή, δηλαδή την προτίμηση σχετικών τόνων από απόλυτους (Plantinga & Trainor, 2005).

Στη σχετική τονική επεξεργασία απαιτούνται ώριμες ακουστικές λειτουργίες σύμφωνα με τους Plantinga και Trainor (2005) και ίσως για αυτό τα πολύ νεαρά μωρά να στηρίζονται στην απόλυτη τονική επεξεργασία. Πάντως στα βρέφη έξι μηνών, υπάρχουν γρήγορες αλλαγές στις συνοπτικές συνδέσεις, στα βαθύτερα επίπεδα του φλοιού, που οδηγούν σε ποιοτικές αλλαγές στις λειτουργίες του ακουστικού φλοιού (Moore & Guan, 2004).

Σε άλλη έρευνα διαπιστώθηκε ότι τα βρέφη δεν έδειξαν προτίμηση μεταξύ μιας γνωστής μελωδίας και μιας παραλλαγμένης, είτε ως προς το τέμπο (25 % πιο γρήγορο ή πιο αργό τέμπο) είτε ως προς τη χροιά οργάνου (πιάνου ή άρπας), αποδεικνύοντας ότι θυμούνται το συγκεκριμένο τέμπο και τη χροιά της μελωδίας (Trainor et al, 2004).

Επίσης, εξετάστηκε αν τα βρέφη θυμούνται το τέμπο και τη χροιά μιας μελωδίας με καθυστέρηση μιας μέρας. Διαπιστώθηκε, σύμφωνα με τους Trainor et al (2004), ότι τα βρέφη δυο μηνών διακρίνουν διαφορές στο τέμπο της τάξης του 15 % όταν το τέμπο είναι στη ζώνη των 600 ms όπως επίσης διακρίνουν διαφορές στο ηχόχρωμα από πολύ νεαρή ηλικία (Mehler et al 1978, Mills & Melhuish 1974), αναγνωρίζοντας φωνές και ακούγοντας φωνές αγαπημένων (Trainor, 1996).

Άλλη έρευνα δείχνει πως τα βρέφη μπορούν να αντιληφθούν το ρυθμό (Thorpe & Trehub 1989) και μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια μουσική για να θυμηθούν τί συνέβη πιο νωρίς κατά τη διάρκεια της μέρας (Fagen et al 1997, Trainor et al, 2004).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία θέλησε να διερευνήσει την επίδραση της μουσικής στην ανάπτυξη των νοητικών ικανοτήτων των παιδιών, και αν θα μπορούσε η μουσική να δομήσει έναν πιο ανεπτυγμένο τρόπο σκέψης και νόησης και με ποιόν τρόπο θα μπορούσε να επιτευχθεί αυτό. Κατ' επέκταση, διερευνήθηκε και το ερώτημα του κατά πόσο η μουσική εκπαίδευση μπορεί να βοηθήσει, εκτός από την αρχική ανάπτυξη των νοητικών ικανοτήτων του παιδιού, και στη μετέπειτα αύξηση του δείκτη νοημοσύνης.

Όπως έδειξαν οι έρευνες, η μουσική έχει μεγάλη επίδραση στον άνθρωπο ήδη από την εμβρυική ηλικία αλλά και αργότερα, από την προσχολική ηλικία μέχρι την πρώιμη εφηβεία. Επιδρά στις νοητικές ικανότητες, όπως είναι η λεκτική μνήμη, η αριθμητική μνήμη και η οπτικό-χωρική νοημοσύνη, όπως επίσης αυξάνει και τον δείκτη I.Q. Βοηθά επίσης στην ανάπτυξη της ομιλίας και συντελεί στην κατανόηση του περιβάλλοντος του παιδιού.

Επίσης, διαπιστώθηκε πως μουσική εκπαίδευση παράλληλη με το σχολικό πρόγραμμα που αφορά δραστηριότητες ανάγνωσης και γραφής σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, βοηθά στη βελτίωση των αντίστοιχων ικανοτήτων. Επιπλέον, οι έρευνες για τη βελτίωση της απόδοσης στα μαθηματικά έδειξαν ότι βοηθά το παιδί να έχει ένα μουσικό υπόβαθρο από το σπίτι παράλληλα με τη μουσική εκπαίδευση. Ίσως αυτό το αποτέλεσμα που διαπιστώθηκε ως προς τις μαθηματικές επιδόσεις να μεταφέρεται σε αναλογία και στα άλλα σχολικά μαθήματα. Γι' αυτό κρίνεται αναγκαία η διεκπόνηση ανάλογων μελετών και για τα υπόλοιπα μαθήματα σε συσχέτιση με τη μουσική.

Για τα παιδιά είναι πολύ σημαντικό το παιχνίδι και η χαρά. Η μουσική είναι από τους καταλληλότερους τρόπους για να μαθαίνουν τα παιδιά μέσω της χαράς της δημιουργίας, εφόσον μπορεί ένα μουσικό μάθημα να περιλαμβάνει όλη τη γνώση που

πρέπει να περιέχει το μάθημα, αλλά παράλληλα τα παιδιά να μαθαίνουν και με ευχάριστο τρόπο.

Η μουσική επηρεάζει με θετικό τρόπο τις αντιληπτικές και γνωστικές ικανότητες, όποτε μπορεί να δομήσει τα θεμέλια ενός υγιούς τρόπου σκέψης και με την κατάλληλη καθοδήγηση μετέπειτα, το μυαλό των παιδιών να ανθίσει.

Η παρούσα έρευνα παρουσίασε ορισμένες χρήσιμες διαπιστώσεις, οι οποίες στηρίζουν τη σημασία της μουσικής εκπαίδευσης για την νοητική ανάπτυξη των παιδιών, από την εμβρυική ηλικία μέχρι και την πρώιμη εφηβεία. Η διεξαγωγή καινούριων ερευνών και η γνωστοποίηση των ήδη υπαρχόντων κρίνεται αναγκαία για να κατανοηθεί η σημασία της μουσικής και της συμβολής της στην ανάπτυξη των νοητικών ικανοτήτων των παιδιών.

Τέλος, η συνεργασία της μουσικής και της τέχνης με τους υπόλοιπους τομείς της επιστήμης, όπως της ψυχολογίας, της ιατρικής και της παιδαγωγικής θεωρείται μείζονος σημασίας. Οι τέχνες και τα γράμματα, όταν υπάρχουν σε αρμονία μπορούν να προάγουν το πνεύμα και την ψυχή. Η ουσιαστική τους συνεργασία μπορεί να φέρει καλύτερα αποτελέσματα στην ανάπτυξη των νοητικών ικανοτήτων των παιδιών αλλά και στη γενικότερη καλλιέργειά τους, ώστε να γίνουν καλύτεροι πολίτες και καλύτεροι άνθρωποι.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

I. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- Τζουράκη, Β. (2007) *Η μουσική εκτοξεύει το IQ*, Αρμονία 83
www.womenonly.gr/article.asp?catid=15573&subid=2&pubid=452070.
Ανακτήθηκε 30/5/2011
- Blacking, J. (1973) *How musical is man?*
http://books.google.com/books?id=yqR6uASK2C0C&printsec=frontcover&hl=el&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
Ανακτήθηκε 20/2/2011
- http://www.rowan.edu/open/philosop/clowney/Aesthetics/philos_artists_onart/plato.htm. Ανακτήθηκε 22/2/2011
- Bailey, R. (2010) *Anatomy of the Brain*
<http://biology.about.com/od/humananatomybiology/a/anatomybrain.htm>. Ανακτήθηκε 27/3/2011
- Neville, H. et al. (2008) *Effects of music training on brain and cognitive development in under - privileged 3- to 5-year-old children: Preliminary results* <http://www.dana.org/news/publications/detail.aspx?id=10752>.
Ανακτήθηκε 20/2/2011
- Νικόλαου, Ε. *Η μουσική παιδεία στην Πολιτεία του Πλάτωνα*
www.eeme.gr/ekdoseis_mp_8.htm. Ανακτήθηκε 25/4/2011
- Τσώνη, Α. *Η έννοια της Παιδείας στον Πλάτωνα και τον Αριστοτέλη ως προς τη συγκρότηση ανεπτυγμένης κοινωνίας*
<http://www.filosofia.gr/item.php?id=702>. Ανακτήθηκε 25/4/2011
- <http://serendip.brynmawr.edu/exchange/node/1869>. Ανακτήθηκε 26/7/2011

- http://www.sciencenetlinks.com/sci_update.php?DocID=235.
Ανακτήθηκε 27/7/2011
- <http://www.sciencedaily.com/releases/2006/09/060920093024.htm>.
Ανακτήθηκε 27/6/2011
- <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/09/070926123908.htm>
Ανακτήθηκε 28/6/2011
- http://www.pi-schools.gr/content/index.php?lesson_id=200&ep=17.
Ανακτήθηκε 24/5/2011
- Κωστόπουλος Σ, Οικονόμου Α. (2004) *Ανάπτυξη του εγκεφάλου και ψυχοφάρμακα στην παιδική ηλικία*. <http://www.encephalos.gr/full/41-4-01g.htm>. Ανακτήθηκε 25/3/2011

II. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Chao, He and Trainor, Laurel J. (2009) *Finding the Pitch of the Missing Fundamental in Infants*. The Journal of Neuroscience, 29(24), 7718-8822.
Ανακτήθηκε 22/4/2011
- Costa-Giomi, E. (1999) *The effects of three years of piano instruction on children's cognitive development*. Journal of Research in Music Education, 47, 198-212. Ανακτήθηκε 14/8/2011
- Eccles, S. (1999) *The Future of Children*. When School is Out, 9(2), 30 – 44.
Ανακτήθηκε 9/8/2011
- Fujioka, T. et al. (2006) *One year of musical training affects development of auditory cortical - evoked fields in young children*. Brain, 129, issue 10, 2593-2608.
Ανακτήθηκε 14/7/2011

- Geoghegan, Noel and Mitchelmore, Michael (1996) *Possible Effects of Early Childhood Music on Mathematical Achievement*. Australian Research in Early Childhood Education (1). Ανακτήθηκε 30/3/2011
- Gromko, J. (2005) *The Effect of Music Instruction on Phonemic Awareness in Beginning Readers*. Journal of Research in Music Education, 53, 199-209. Ανακτήθηκε 26/8/2011
- Hallam, S. (2010) *The power of music: its impact on the intellectual, social and personal development of children and young people*. International Journal of Music Education, 28, 269-289. Ανακτήθηκε 2/4/2011
- Piro, Joseph M. and Ortiz, Camilo (2009) *The effect of piano lessons on the vocabulary and verbal sequencing skills of primary grade students*. Psychology of Music, 37, 325-347. Ανακτήθηκε 18/6/2011
- Plantinga, Judy and Trainor, Laurel J. (2008) *Infants' Memory for Isolated Tones and the Effects of Interference*. Music Perception, 26, issue 2, 121 – 127. Ανακτήθηκε 13/8/2011
- Plantinga, Judy and Trainor, Laurel J. (2005) *Memory for melody: infants use a relative pitch code*. Cognition, 98, 1-11. Ανακτήθηκε 8/8/2011
- Rauscher, H. et al. (1994) *Music and Spatial Task Performance: A Causal Relationship*: Proceedings of the Annual Meeting of the American Psychological Association. Los Angeles. Ανακτήθηκε 15/7/2011
- Schellenberg, E. (2004) *Music lessons enhance I.Q.* Psychological Science, 15(8), 511-514. Ανακτήθηκε 8/8/2011
- Serafine, M. (1984) *The Development of Cognition in Music*. The Musical Quarterly, 70(2), 218-233. Ανακτήθηκε 11/7/2011
- Stamou, L. (2002) *Plato and Aristotle on music and music education: Lessons from ancient Greece*. International Journal of Music Education, 39, 3-16. Ανακτήθηκε 2/5/2011

- Trainor, Laurel J. et al. (2003) *Effects of Musical Training on the Auditory Cortex in Children*. *The Neurosciences and Music*, 999, 506-513. Ανακτήθηκε 10/8/2011
- Trainor, Laurel J. et al. (2004) *Long - term memory for music: infants remember tempo and timbre*. *Developmental Science*, 7(3), 289-296. Ανακτήθηκε 24/5/2011
- Trainor, L. (2008) *The neural roots of music*. *Science & Music*, 453, 598-599. Ανακτήθηκε 13/4/2011
- Weinberger, N. (1998) *The Music in Our Minds*. *Educational Leadership*, 56(3), 36-40. Ανακτήθηκε 6/4/2011

III. ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

1. Ελληνιάδου, Έλενα et al. (2008) *Η Συμβολή των Παιδαγωγικών Προσεγγίσεων για την Κατανόηση του Φαινομένου της Μάθησης*. Ανακτήθηκε 3/4/2011
2. Κελεπούρη, Λ (2010) *Η επίδραση της μουσικής στη νοητική ανάπτυξη και προσωπικότητα στην προσχολική ηλικία*. Πτυχιακή εργασία, Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, website: www.uom.gr. Ανακτήθηκε 27/3/2011
3. Κωστόπουλος, Γ. (2008) *Εγκέφαλος: Ο Πιο Δικός μας Άγνωστος*, 73-104. Ανακτήθηκε 6/8/2011
4. Μουστάρδα, Ρ. και Πενέκελης, Κ. (2010) *Το αγαθό της μουσικής στην εκπαίδευση και το μάθημα της Μουσικής Αγωγής στο ελληνικό Δημοτικό Σχολείο*, Επιστημονικό Βήμα, 14. Ανακτήθηκε 7/6/2011
5. Μπακατσή, Μ (2008) *Η επίδραση της μουσικής στα έμβρυα*. Πτυχιακή εργασία Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, website: www.uom.gr. Ανακτήθηκε 28/3/2011

