

# Η σχέση της μουσικής με τη λειτουργία της μνήμης σε παιδιά πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Σύγχρονη έρευνα στην Αττική.

Ελευθερία ΒΟΥΛΓΑΡΗ & Γεώργιος ΣΙΤΩΤΗΣ

Εκπαιδευτικός μουσικής πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, Μουσικοπαιδαγωγός - Συνθέτης  
[riavou@yahoo.com](mailto:riavou@yahoo.com), [sitotisiorgos@gmail.com](mailto:sitotisiorgos@gmail.com)

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ** / Η σχέση που έχει η μουσική του Μότσαρτ, και πιο συγκεκριμένα η ακρόαση της σονάτας Κ.448, με τη γνωστική ικανότητα μαθητών και σπουδαστών (Mozart Effect) έχει αποτελέσει αντικείμενο μελετών και ερευνών στο εξωτερικό από το 1993 μέχρι και τις μέρες μας. Η ιδιαίτερη αποτελεσματικότητα της συγκεκριμένης σονάτας επιδοκιμάστηκε και αποδοκιμάστηκε από διαφορετικούς ερευνητές. Στο παρόν άρθρο θα αναφερθούν αναλυτικά οι έρευνες των προηγούμενων ετών, καθώς και τα αποτελέσματα της εγχώριας έρευνας σε μικρό δείγμα μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που διενήργησαν οι συγγραφείς. Θα πραγματοποιηθεί λεπτομερής παρουσίαση των αποτελεσμάτων και θα αναδειχθεί η σχέση της μνήμης των μαθητών με α) την ακρόαση της συγκεκριμένης σονάτας του Μότσαρτ, β) την ακρόαση ενός σύγχρονου δημοφιλούς τραγουδιού, και γ) την εκμάθηση και φωνητική εκτέλεση ενός τραγουδιού.

Λέξεις - Κλειδιά: Mozart Effect, μνήμη, σύγχρονη έρευνα, συναισθημα

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στο κείμενο που ακολουθεί θα εξεταστούν διάφορες έρευνες που έχουν διενεργηθεί γύρω από τη συμβολή της μουσικής ακρόασης και της μουσικής εκπαίδευσης, λειτουργίες άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους ώστε να μελετηθούν παράλληλα, στην ανάπτυξη και βελτίωση της μνήμης, της προσωρινής χωρικής λογικής (Spatial-temporal reasoning), της χωροχρονικής αντίληψης (Spatial-time intelligence), της χωρικής αναγνώρισης (spatial-recognition), της γνώσης και της μάθησης. Επίσης θα παρουσιαστεί η συμβολή της μουσικής ακρόασης και μουσικής εκπαίδευσης στις διανοητικές ικανότητες και το δείκτη νοημοσύνης των ατόμων, αλλά και στο συναισθημα.

Θα ακολουθήσουν τα αποτελέσματα της εγχώριας έρευνας που διενήργησαν οι συγγραφείς σε μικρό δείγμα μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και θα αναδειχθεί η σχέση της βραχυπρόθεσμης μνήμης των μαθητών με διάφορα είδη μουσικών ερεθισμάτων.

## 2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

Ο Gardner μέσα από την θεωρία του για τις οκτώ διαφορετικές ευφυΐες, μία από τις οποίες είναι και η μουσική, που τελικά συντελούν στην ικανότητα αντίληψης και αντίδρασης ενός ατόμου στα διάφορα ερεθίσματα που προσλαμβάνει από το περιβάλλον του, δημιουργεί σημαντική βάση για την αναγκαιότητα της μουσικής εκπαίδευσης (Gardner, 1993· Χρυσοστόμου, 2007), ενώ σύμφωνα με τον Eisner οι τέχνες γενικότερα ενεργοποιούν λειτουργίες της σκέψης που μπορούν να βοηθήσουν το άτομο στη βελτίωση της καθημερινότητάς του, αφού προάγουν τη δημιουργικότητα, την δυνατότητα επίλυσης προβλημάτων και τον αυτοέλεγχο (Χρυσοστόμου, 2006· Οικονομίδου-Σταύρου, 2007). Σύμφωνα με τον Bruner η διδασκαλία της σκέψης για την αναγνώριση και επίλυση προβλημάτων πρέπει να γίνεται μέσα από πολλά γνωστικά πεδία και στόχος αυτής της διδασκαλίας είναι να μπορούν οι μαθητές να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις που πήραν μέσα από το σχολείο και σε εξωσχολικά περιβάλλοντα (Bruner, 1960· Χρυσοστόμου, 2006· Χρυσοστόμου, 2007b).

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η μουσική ακρόαση αποτελεί σημαντικό και αναπόσπαστο μέρος της μουσικής εκπαίδευσης, οι συγγραφείς θεωρούν ότι οι έρευνες που αναφέρονται στα οφέλη της μουσικής ακρόασης θα πρέπει να μελετηθούν παράλληλα με τις έρευνες που αναφέρονται σε αυτά της μουσικής εκπαίδευσης, θεωρώντας ότι η μουσική ακρόαση αποτελεί στην ουσία το πρώτο μάθημα, την εισαγωγή δηλαδή στη μουσική εκπαίδευση.

### 2.1 Mozart Effect

Το 1993 μία ερευνητική ομάδα αποτελούμενη από τους Gordon Shaw, Frances Rauscher και Katherine Ky δημοσίευσε στο έγκυρο μουσικό περιοδικό «Nature» που εκδίδεται στην Καλιφόρνια, μία έρευνα σχετικά με τη σχέση που έχει η μουσική του Mozart και πιο συγκεκριμένα η ακρόαση της σονάτας του Mozart K.448, με την γνωστική ικανότητα μαθητών και σπουδαστών (Hallam, 2009· Harvey, 1997). Αυτή η δημοσίευση πυροδότησε σειρά πειραμάτων μέχρι και σήμερα, κάποια από τα οποία στέφθηκαν με επιτυχία ως προς την απόδειξη της συμβολής της μουσικής ακρόασης και εκτέλεσης στην μάθηση, ενώ άλλα δεν έτυχαν της ίδιας επιτυχίας (Chabris, 1999· Hetland, 2000a· Σακαλάκ, 2004· Hallam, 2009). Οι τομείς στους οποίους έχει ερευνηθεί και σε κάποιες περιπτώσεις αποδειχθεί ότι η συγκεκριμένη μουσική έχει βοηθήσει τους μαθητές και σπουδαστές είναι η μνήμη, η προσωρινή χωρική αντίληψη (spatial-temporal reasoning), χωρική απεικονιστική αντίληψη (spatial-recognition reasoning), ο δείκτης ευφυΐας, καθώς επίσης η συμπεριφορά των ατόμων (Elias, 2007· Rauscher, 1997· Rauscher, 2000· Shinn, 2007).

### 2.2 Μνήμη

Στις μέρες μας η μουσική χρησιμοποιείται σε όλο τον κόσμο σαν άριστο εκπαιδευτικό εργαλείο για την βελτίωση της μνήμης και άλλων μαθησιακών διαδικασιών (Harvey, 1997). Ψυχολόγοι στο Hong Kong (Ho et al., 2003) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ενασχόληση με τη μουσική κατά τη παιδική ηλικία των ατόμων μπορεί να βοηθήσει στις επιδόσεις τους σε τεστ

προφορικής μνήμης σε σχέση με τους συνομηλίκους τους, οι οποίοι δεν έχουν ασχοληθεί με τη μουσική εκμάθηση κάποιου οργάνου (Σουφλέρη, 2004). Πιο συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι η μνήμη για τις λέξεις ήταν αυξημένη κατά 16% σε αγόρια που είχαν λάβει μουσική εκπαίδευση τουλάχιστον 6 ετών πριν από την ηλικία των 12, έναντι άλλων που δεν είχαν λάβει μέρος ποτέ σε κάποιο μάθημα εκμάθησης μουσικού οργάνου. Δηλαδή, όταν τους ζητήθηκε να ανακαλέσουν λέξεις που τους διάβαζαν από μία λίστα, οι μουσικά εκπαιδευμένοι μαθητές είχαν πολύ καλύτερη απόδοση. Επίσης παρατηρήθηκε ότι η περιοχή του εγκεφάλου που βρίσκεται πίσω από το αριστερό αυτί (παρεγκεφαλίδα) και σχετίζεται μεταξύ άλλων με την επεξεργασία της μνήμης είναι μεγαλύτερη στους μουσικούς (Peretz, 2003· Δημητρίου, 2006· Σακαλάκ, 2004). Παρόμοιες έρευνες έχουν δείξει ότι παιδιά κατάφεραν μέσω ετήσιων μαθημάτων μουσικής να βελτιώσουν τη μνήμη τους (Ellis, 2005), όπως η έρευνα του Wilson που αναφέρεται συγκεκριμένα σε παιδιά που είχαν ασχοληθεί με τη μουσική εκτέλεση (Mickela, 2007a). Όλα τα παραπάνω απορρέουν από τη σχέση που έχει η μουσικότητα με το λιμβικό σύστημα, δηλαδή το μηχανισμό σύνδεσης αισθητηρίων ερεθισμάτων και οργανικών αντιδράσεων (Τζελέπη, 2008· Χρηστίδης, 2001), το οποίο εμπλέκεται μεταξύ άλλων και με τη μνήμη (Robertson, 2007). Στα πειράματα και τις έρευνες που πραγματοποιήθηκαν για να μελετήσουν το Mozart effect και τη σχέση του φαινομένου με τη μνήμη χρησιμοποιήθηκε η Σονάτα Κ. 448 για δύο πιάνο σε Ρε μείζονα του Mozart.

### **2.3 Προσωρινή Χωρική Αντίληψη (Spatial-Temporal Reasoning), Χωροχρονική Αντίληψη (Spatial-Time Intelligence) και Χωρική Αναγνώριση (Spatial-Recognition)**

Οι έρευνες οι οποίες συνδέονται άμεσα με το Mozart effect αποδεικνύουν αδιάψευστα ότι η μουσική ενασχόληση είτε γίνεται μέσω της εκμάθησης μουσικού οργάνου είτε μέσω μαθημάτων τραγουδιού, μπορεί να αυξήσει σε μεγάλο ποσοστό την προσωρινή χωρική αντίληψη σε παιδιά και μεγάλους και την μόνιμη χωροχρονική αντίληψη, σε μικρότερο όμως ποσοστό. Το γεγονός αυτό προέρχεται από το ότι μουσική και χωροχρονική αντίληψη χρησιμοποιούν αμφότερες το δεξί ημισφαίριο του εγκεφάλου και μάλιστα παρατηρούνται κοινά νευρολογικά χαρακτηριστικά μεταξύ τους (Colwell, 2002· Chudler, 2007· Robertson, 2007).

Σε συνέχεια του παραπάνω πειράματος, η Frances Rauscher ανακάλυψε ότι προκάλεσε την αύξηση της χωρικής ευφυΐας (Robertson, 2007· Hallam, 2009) σε μη μουσικούς κατά 17% (Robertson, 2007). Στο πείραμα συμμετείχαν τριανταέξι φοιτητές οι οποίοι χωρίστηκαν σε 3 υποομάδες όπου η πρώτη άκουσε για δέκα λεπτά μόνο την Σονάτα του Μότσαρτ, η δεύτερη μια κασέτα χαλάρωσης και η Τρίτη δεν άκουσε τίποτα. Οι φοιτητές έπρεπε σύμφωνα με τη δοκιμασία δανεισμένη από το τεστ νοημοσύνης Stanford-Binet να «ξεδιπλώσουν» νοερά και να επιλέξουν τη μορφή που θα έπαιρνε ένα κομμάτι χαρτί το οποίο είχε διπλωθεί πολλές φορές και κοπεί σε διάφορα σχήματα με ψαλίδι.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι φοιτητές που άκουσαν για δέκα λεπτά την Σονάτα του Mozart παρουσίασαν προσωρινή αύξηση της χωρικής τους αντίληψης, που έπειτα από μέτρηση

του καθηγητή ψυχολογίας Russle Fernald από το Stanford, ανέρχεται κατά μέσο όρο τουλάχιστον 10 μονάδες ψηλότερα από ότι πριν ακούσουν την συγκεκριμένη Σονάτα, αν και τα αποτελέσματα είχαν διάρκεια 10-15 λεπτών (Elmore, 2004· Σακαλάκ, 2004· Chudler, 2007· Shinn, 2007· Ευαγγελοπούλου, 2007).

Μελέτη πάλι από τους Frances Rausher και Gordon Shaw στο Irvine University of California που παρουσιάστηκε το 1994 αυτή τη φορά όμως σε παιδιά προσχολικής ηλικίας που ημερησίως παρακολουθούσαν μαθήματα τραγουδιού για 30 λεπτά και εκμάθησης πληκτροφόρου μουσικού οργάνου για 10-15 λεπτά, αναφέρει ότι τα παιδιά αυτά παρουσίασαν κατά 80% υψηλότερη χωρική ικανότητα από τους μαθητές που δεν έλαβαν κανένα μάθημα μουσικής (Harvey, 1997· Mickela, 2007b· Gillman, 2005).

Υπάρχουν περίπου 15 ακόμα πειράματα παρεμφερή με τα παραπάνω, με δείγμα 700 παιδιών από 3-12 ετών, τα οποία έχουν πραγματοποιηθεί σε διάστημα από 4 εβδομάδων έως και 2 ετών. Τα πειράματα αυτά αναφέρουν τη συμβολή της ενεργής εκμάθησης μουσικού οργάνου στην προσωρινή χωρική αντίληψη, κυρίως στις ηλικίες 3-5 ετών και όταν τα μαθήματα είναι ατομικά (Hallam, 2009).

Βέβαια, υπάρχουν και έρευνες που τα αποτελέσματά τους ήταν απογοητευτικά και δεν κατάφεραν να αποδείξουν την ζητούμενη βελτίωση στις χωρικές ικανότητες των μαθητών μέσα από την ακρόαση της μουσικής του Mozart (Chabris, 1999· Hetland, 2000a· Hallam, 2009), όπως του Dr Kenneth Steele το 1999 και μιας άλλης ομάδας ερευνητών που πραγματοποίησε παρόμοιο πείραμα σε παιδιά 3-4 ετών. Τα παιδιά αυτά χωρίστηκαν σε 4 ομάδες και για 8 μήνες η μία ομάδα ασχολήθηκε με εκμάθηση εκτέλεσης πληκτροφόρου μουσικού οργάνου, η δεύτερη με μαθήματα τραγουδιού, η τρίτη με μαθήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών και η τέταρτη δεν έλαβε κανένα επιπλέον μάθημα. Μετά τους 8 μήνες μόνο τα παιδιά που έλαβαν μαθήματα εκμάθησης μουσικού οργάνου παρουσίασαν βελτίωση στη προσωρινή χωρική αντίληψη (spatial-temporal reasoning) ακόμα και μετά τη λήξη των μαθημάτων (Steele, 1999· Hallam, 2009), αλλά καμία από τις ομάδες δεν παρουσίασε κάποια αλλαγή ως προς την χωρική απεικονιστική αντίληψη (Chudler, 2007).

Η εφημερίδα «Sunday Times» σε άρθρο της που δημοσιεύτηκε το 2010 παρουσιάζει μια ακόμα έρευνα σχετική με την αύξηση της χωρικής ικανότητας σε μαθητές. Η έρευνα αυτή των Susan Hallam και Glenn Shellenberg παρουσιάζει μια σημαντική διαφοροποίηση προς όλες τις προηγούμενες: μέσα στα δεκάλεπτα ακούσματα που έλαβαν οι 8.000 μαθητές 10-11 ετών, συμπεριλήφθηκε εκτός από την μουσική του Mozart, δημοφιλής μουσική και πιο συγκεκριμένα μουσική του βρετανικού συγκροτήματος «Blur». Τα παιδιά που έλαβαν μέρος στο συγκεκριμένο πείραμα πραγματοποίησαν διάφορα τεστ χωρικής μνήμης και όπως αποδείχτηκε παρουσίασαν καλύτερα αποτελέσματα σε αυτά έπειτα από δεκάλεπτη ακρόαση της μουσικής του δημοφιλούς συγκροτήματος «Blur» παρά της μουσικής του Mozart (Passmore, 2010).

## 2.4 Συναίσθημα

Ο δρόμος για την ορθότερη ανάπτυξη και εκπαίδευση των παιδιών γίνεται μέσω των ευχάριστων εμπειριών και των συναισθημάτων. Είναι αποδεδειγμένο ότι τα παιδιά θυμούνται πολύ καλύτερα και για μεγαλύτερο διάστημα γνώσεις και έννοιες οι οποίες είναι διαποτισμένες με θετικά συναισθήματα. (Χρυσοστόμου, 2005).

Παρεμφερής είναι και η άποψη των Hallam και Schellenberg, των οποίων η έρευνα σχετικά με το Mozart effect έχει προαναφερθεί. Υποστηρίζουν ότι οι εγκεφαλικές δραστηριότητες των παιδιών ενισχύονται έπειτα από την ακρόαση της αγαπημένης τους μουσικής και αυτό έχει απόλυτη σχέση με το γεγονός ότι κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης ακρόασης παρατηρείται αύξηση στα επίπεδα αφύπνισης και συγκέντρωσης τους (Hallam & Creech, 2008· Hallam, 2009).

Δημοσιευμένο άρθρο απ' τον καθηγητή μουσικής ψυχολογίας Petr Janata στο περιοδικό Science το 2002 επιβεβαιώνει ότι η μουσική προάγει μεγαλύτερη σύνδεση μεταξύ δεξιού και αριστερού ημισφαιρίου του εγκεφάλου και ανάμεσα στις περιοχές του εγκεφάλου που ευθύνονται για τα συναισθήματα (Shinn, 2007).

## 2.5 Διανοητικές Ικανότητες – Δείκτης Νοημοσύνης

Η μουσική εκπαίδευση των παιδιών ενισχύει την νοητική τους ανάπτυξη αλλά και τις ικανότητες σκέψης. Παρόλο που αυτές οι έρευνες έχουν αμφισβητηθεί, σε πολλά πειράματα αποδεικνύεται ότι η μουσική κάνει τους ανθρώπους εξυπνότερους, αυξάνει τον δείκτη νοημοσύνης τους, βελτιώνει την απόδοσή τους στα τεστ δεξιοτήτων (Elmore, 2004) και αυξάνει την ποσότητα φαιάς ουσίας του εγκεφάλου (Evangeli, 2001· Peretz, 2003· Winner, 2007). Ο Gardner με την θεωρία του για την πολλαπλή νοημοσύνη αναφέρει ότι η μουσική πράγματι αναπτύσσει τόσο τη μουσική νοημοσύνη όσο και τις υπόλοιπες νοημοσύνες (Gardner, 1993· Harvey, 1997·Χρυσοστόμου, 2006).

Η ομάδα των Rauscher & Shaw και των συνεργατών τους με την δημοσίευση της έρευνάς τους σχετικά με το «Mozart effect» παρουσιάζουν και αυτοί την στενή σχέση της μουσικής με κάποιες όψεις της ευφυΐας (Harvey, 1997). Στο πείραμα με τις 3 υπο-ομάδες από σύνολο 36 φοιτητών και τα τρία διαφορετικά ηχητικά ερεθίσματα που έλαβε η κάθε μία (Σονάτα Mozart, κασέτα χαλάρωσης ή απόλυτη σιωπή) πριν πραγματοποιήσουν τεστ μνήμης με αριθμούς, ο δείκτης νοημοσύνης των φοιτητών που άκουσαν Mozart βρέθηκε να είναι κατά 8-9 μονάδες υψηλότερος από των άλλων δύο ομάδων (Elmore, 2004· Ευαγγελοπούλου, 2007). Το ίδιο πείραμα όταν πραγματοποιήθηκε σε παιδιά σχολικής ηλικίας έδειξε ότι τα παιδιά είχαν ακόμα μεγαλύτερη πρόοδο από τους ενήλικες (Ευαγγελοπούλου, 2007).

Σε σειρά μελετών βασισμένων στη μουσική εκπαίδευση που πραγματοποιήθηκε από τους Altenmüller και Gruhn του 2000 αποδείχθηκε ότι η ταχύτητα διάνοησης μουσικά εκπαιδευμένων παιδιών αντιστοιχούσε στη ταχύτητα διάνοησης παιδιών μεγαλύτερης ηλικίας κατά δύο έτη (Gruhn, 2004).

Μελέτες αποδεικνύουν αύξηση του δείκτη νοημοσύνης κατά 10 έως και 20 βαθμούς σε παιδιά προσχολικής ηλικίας που λάμβαναν μαθήματα τραγουδιού, τα οποία όταν έφτασαν στην ηλικία των 15 ετών είχαν κατά πολύ ψηλότερη βαθμολογία έναντι των παιδιών που δεν είχαν λάβει μαθήματα τραγουδιού (Harvey, 1997).

Νεότερη έρευνα του E.Glenn Schellenberg αναφέρει επίσης την άμεση σχέση της μουσικής εκπαίδευσης σε παιδιά και νέους με την αύξηση του δείκτη νοημοσύνης (Schellenberg, 2006).

### 3. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ ΑΤΤΙΚΗ

#### 3.1 Στοιχεία της Έρευνας

Ο συνολικός αριθμός των παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν 379. Ο τελικός αριθμός των παιδιών των οποίων οι επιτυχίες λήφθηκαν υπόψη ήταν 185. Οι ηλικίες των παιδιών που συμμετείχαν ήταν από 8 ετών (γ' δημοτικού) έως 11 ετών (στ' δημοτικού). Τα σχολεία στα οποία έγινε η έρευνα ήταν η Σύγχρονη Ελληνοαγγλική Αγωγή (ιδιωτικό σχολείο στο Μαρούσι Αττικής), το 3ο Δημοτικό Σχολείο Σαλαμίνας και το Δημοτικό Σχολείο Αμπελακίων (Σαλαμίνας). Οι εθνότητες των παιδιών που συμμετείχαν ήταν η Ελληνική, η Αλβανική, η Βουλγάρικη και η Ρουμάνικη. Η γλώσσα στην οποία έγινε η έρευνα ήταν η Ελληνική. Η έρευνα έλαβε χώρα τις πρωινές ώρες και πιο συγκεκριμένα από τις 08.15 έως τις 13.30. Η διάρκεια της έρευνας ήταν από την 30η Οκτωβρίου 2009 έως την 30η Απριλίου 2010. Ο αριθμός των παιδιών της ομάδας μουσικής ήταν 153 ενώ ο αριθμός των παιδιών της ομάδας ελέγχου ήταν 32. Η ομάδα ελέγχου συμμετείχε στην ίδια ακριβώς διαδικασία με την ομάδα μουσικής αλλά χωρίς ακρόαση στα διάφορα στάδια. Τα παιδιά που συμμετείχαν στην ομάδα μουσικής και στην ομάδα ελέγχου δεν είχαν καμία διαφορά μεταξύ τους. Φοιτούσαν στα ίδια σχολεία και είχαν τα ίδια κοινωνικά στοιχεία. Τα στοιχεία που προέκυψαν από την ομάδα ελέγχου χρησιμοποιήθηκαν έτσι ώστε να αφαιρέσουμε από τα αποτελέσματα της ομάδας μουσικής τις επιτυχίες που μπορεί να είχαν τα παιδιά της ομάδας μουσικής λόγω ανάπτυξης τεχνικών απομνημόνευσης.

#### 3.2. Περιγραφή Διαδικασίας Έρευνας για την Ομάδα Μουσικής

Η έρευνα χωρίστηκε σε 4 στάδια. Τα παιδιά έπρεπε να θυμηθούν 12 μονοψήφιους αριθμούς που τους δόθηκαν φωνητικά από τους ερευνητές και να τους καταγράψουν ανάποδα, δηλαδή ξεκινώντας από τον 12ο και τελειώνοντας στον 1ο. Στο 1ο στάδιο οι μαθητές δεν άκουσαν κάποιο είδος μουσικού αποσπάσματος πριν τη συμπλήρωση. Στο 2ο στάδιο οι μαθητές άκουσαν το πρώτο μέρος της σονάτας για δύο πιάνο του Mozart K.V. 448 πριν τη συμπλήρωση. Στο 3ο στάδιο οι μαθητές άκουσαν το αγαπημένο δημοφιλές τραγούδι της τάξης πριν τη συμπλήρωση. Στο 4ο στάδιο οι μαθητές έμαθαν και τραγούδησαν το τραγούδι «Κηπουρός» του Βαγγέλη Γερμανού πριν τη συμπλήρωση της έρευνας. Σε κάθε στάδιο δίνονταν στους μαθητές 12 καινούργιοι αριθμοί έτσι ώστε να μην καταγράφεται η μακροπρόθεσμη μνήμη τους. Τέλος, οι αριθμοί δίνονταν από τους ερευνητές με σταθερή ταχύτητα, χωρίς τονισμό συγκεκριμένων αριθμών (π.χ. κατά ομάδες) και μετά το τέλος κάθε ακρόασης (όταν υπήρχε).

### 3.3 Περιγραφή Διαδικασίας Έρευνας για την Ομάδα Ελέγχου

Παρόμοια με την ομάδα μουσικής χωρίς καμία ακρόαση μουσικής.

### 3.4 Περιγραφή Διαδικασίας Ανάδειξης Αγαπημένου Δημοφιλούς Τραγουδιού Τάξης

Ζητήθηκε από τους μαθητές να γράψουν σε λευκό χαρτί το αγαπημένο τους τραγούδι, ελληνικό ή ξένο. Ύστερα από την καταγραφή όλων των προτιμήσεων των μαθητών αναδείχθηκαν τα 5 επικρατέστερα τραγούδια. Αυτά τα τραγούδια τέθηκαν σε ψηφοφορία σε κάθε τάξη, έτσι ώστε να αποφασιστεί το αγαπημένο τραγούδι της πλειοψηφίας των μαθητών κάθε τάξης. Τα 5 επικρατέστερα τραγούδια ήταν τα εξής: Tik Tok – Kei\$ha, Bad Romance – Lady Gaga, Hotel Room Service – Pitbull, This is our night – Σάκης Ρουβάς και Αν ήσουν θησαυρός – Γιάννης Πλούταρχος.

ΤΑΞΗ	ΤΡΑΓΟΥΔΙ	ΤΑΞΗ	ΤΡΑΓΟΥΔΙ
Ε1 ΑΜΠΕΛΑΚΙΩΝ	TIK TOK	Δ1 ΣΕΑ	BAD ROMANCE
Ε2 ΑΜΠΕΛΑΚΙΩΝ	HOTEL ROOM SERVICE	Δ1 ΣΕΑ	BAD ROMANCE
ΣΤ1 ΑΜΠΕΛΑΚΙΩΝ	TIK TOK	Δ2 ΣΕΑ	BAD ROMANCE
ΣΤ2 ΑΜΠΕΛΑΚΙΩΝ	TIK TOK	Δ2 ΣΕΑ	BAD ROMANCE
Ε1 3 <sup>ου</sup> δημοτικού	BAD ROMANCE	Ε1 ΣΕΑ	HOTEL ROOM SERVICE
Ε2 3 <sup>ου</sup> δημοτικού	BAD ROMANCE	Ε1 ΣΕΑ	BAD ROMANCE
ΣΤ1 3 <sup>ου</sup> δημοτικού	HOTEL ROOM SERVICE	Ε2 ΣΕΑ	TIK TOK
ΣΤ2 3 <sup>ου</sup> δημοτικού	TIK TOK	Ε2 ΣΕΑ	TIK TOK
Γ1 ΣΕΑ	BAD ROMANCE	ΣΤ1 ΣΕΑ	BAD ROMANCE
Γ1 ΣΕΑ	BAD ROMANCE	ΣΤ1 ΣΕΑ	HOTEL ROOM SERVICE
Γ2 ΣΕΑ	BAD ROMANCE	ΣΤ2 ΣΕΑ	BAD ROMANCE
Γ2 ΣΕΑ	BAD ROMANCE	ΣΤ2 ΣΕΑ	BAD ROMANCE

Πίνακας 1: Καταγραφή προτιμήσεων μαθητών

### 3.5 Δυσκολίες που Αντιμετωπίστηκαν

Οι δυσκολίες που αντιμετωπίστηκαν ήταν πολλές. Αρχικά, πολλοί μαθητές δεν μπόρεσαν να κατανοήσουν την κατεύθυνση καταγραφής των αριθμών και κατέγραφαν τους αριθμούς με τη σειρά που τους άκουσαν. Η συμμετοχή αυτών των μαθητών ακυρώθηκε. Επιπλέον, κάποιοι μαθητές δεν μπόρεσαν να κατανοήσουν καθόλου τη διαδικασία. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα στα

φύλλα τους να γράφουν πενταψήφιους αριθμούς κ.α. Επίσης, λόγω της ίωσης της γρίπης που ταλαιπώρησε τα σχολεία την περίοδο της έρευνας, διάφοροι μαθητές έλειψαν σε ένα από όλα τα στάδια της έρευνας. Για να θεωρηθούν τα αποτελέσματα της έρευνας αληθή, αναγκαστήκαμε να ακυρώσουμε τις συμμετοχές όλων αυτών των μαθητών. Τέλος, διάφοροι μαθητές προσπάθησαν να παρατυπήσουν και να καταγράψουν τους αριθμούς νωρίτερα του επιτρεπτού. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, οι συμμετοχές των μαθητών ακυρώθηκαν.

### 3.6 Αριθμοί που Χρησιμοποιήθηκαν

Οι αριθμοί που χρησιμοποιήθηκαν φαίνονται στον πίνακα 2 σε κάθετες σειρές.

7	9	3	7	2	5
3	7	7	8	3	3
2	1	9	0	7	2
9	0	0	4	8	9
0	6	1	2	4	0
7	3	2	1	1	1
1	0	4	1	9	1
1	1	8	9	0	8
4	4	7	0	0	6
0	8	6	4	6	7
8	7	9	3	3	2
6	2	0	8	9	4

*Πίνακας 2: Οι αριθμοί που χρησιμοποιήθηκαν*

### 3.7 Φυλλάδια που Χρησιμοποιήθηκαν

Τα φυλλάδια που χρησιμοποιήθηκαν παρουσιάζονται στις εικόνες 1-6. Στις εικόνες 1 και 2 εμφανίζονται οι δύο πλευρές του φυλλαδίου που παρέλαβαν όλοι οι μαθητές ενώ στις εικόνες 3-6 παρουσιάζονται κάποια παραδείγματα συμπληρωμένων φυλλαδίων από τους μαθητές.



**ΕΡΕΥΝΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΣΙΤΩΤΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥ**

ΣΧΟΛΕΙΟ: ..... ΤΜΗΜΑ:.....

ΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΟΝΟΜΑ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....

ΩΡΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ:.....

**ΕΡΩΤΗΣΗ 1**

Ακούσατε κάποιο είδος μουσικής σήμερα το πρωί; (ΝΑΙ ή ΟΧΙ) .....

**ΕΡΩΤΗΣΗ 2**

Αν ναι, πόσα λεπτά πέρασαν από τη στιγμή που σταματήσατε να ακούτε αυτή τη μουσική; (Αν όχι, αφήστε άδειο το κενό).....

**ΑΣΚΗΣΗ 1**

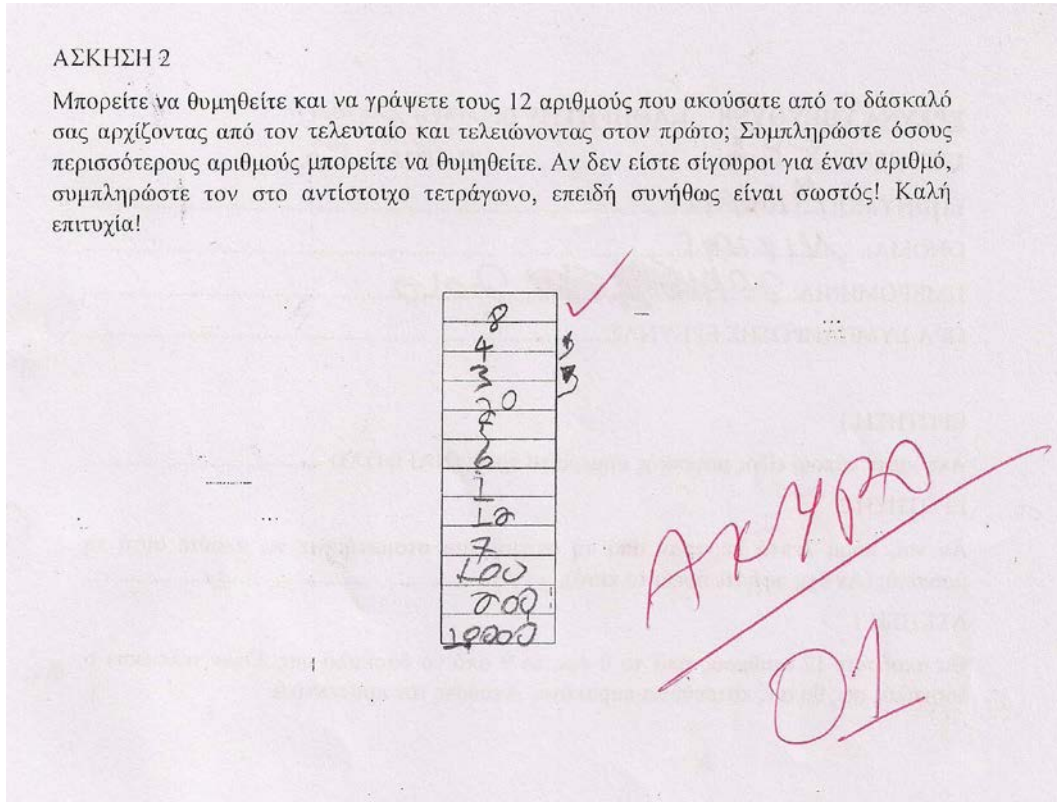
Θα ακούσετε 12 αριθμούς από το 0 έως το 9 από το δάσκαλό σας. Όταν τελειώσει ο δάσκαλός σας θα σας κατευθύνει παρακάτω. Ακούστε τον προσεκτικά.

Εικόνα 1

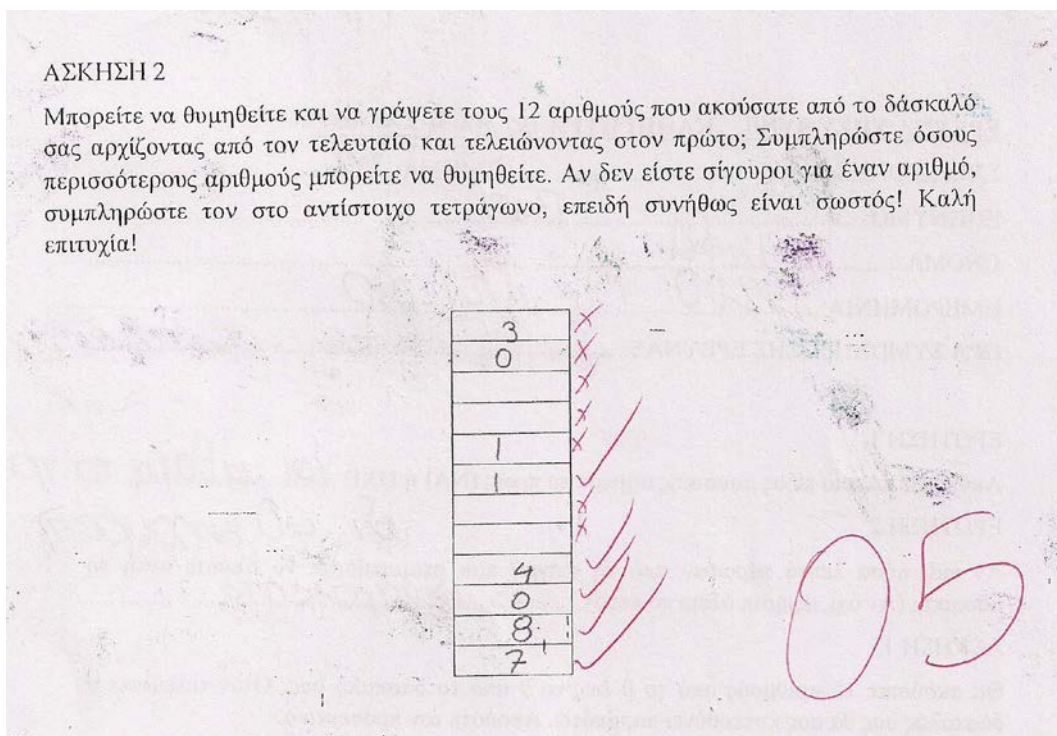
**ΑΣΚΗΣΗ 2**

Μπορείτε να θυμηθείτε και να γράψετε τους 12 αριθμούς που ακούσατε από το δάσκαλό σας αρχίζοντας από τον τελευταίο και τελειώνοντας στον πρώτο; Συμπληρώστε όσους περισσότερους αριθμούς μπορείτε να θυμηθείτε. Αν δεν είστε σίγουροι για έναν αριθμό, συμπληρώστε τον στο αντίστοιχο τετράγωνο, επειδή συνήθως είναι σωστός! Καλή επιτυχία!

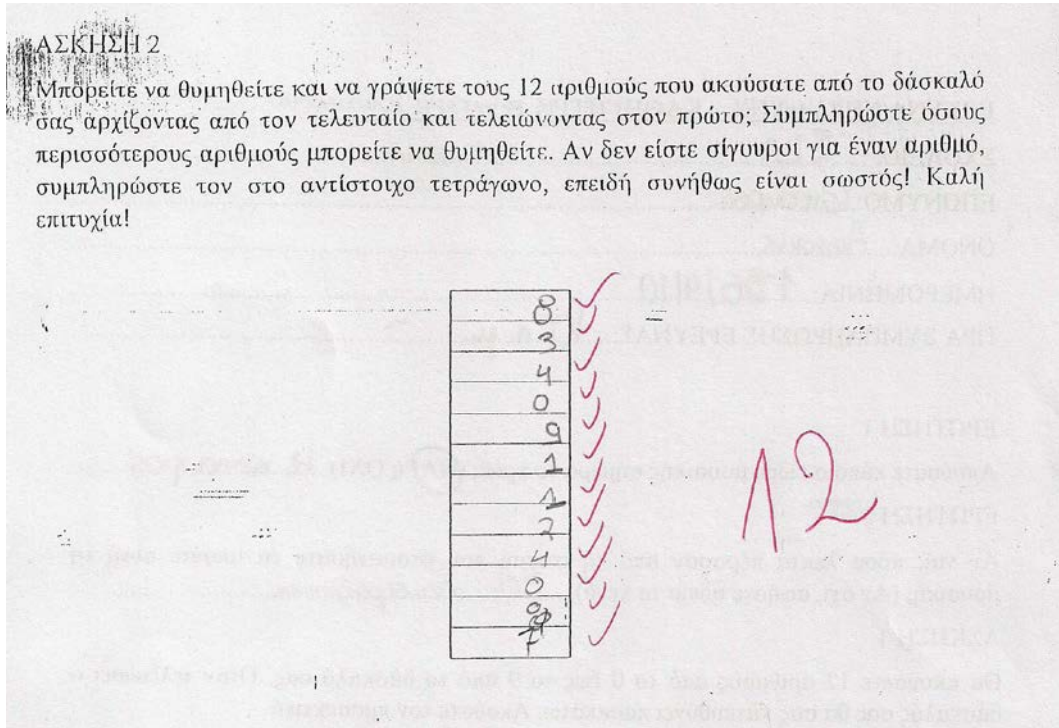

Εικόνα 2



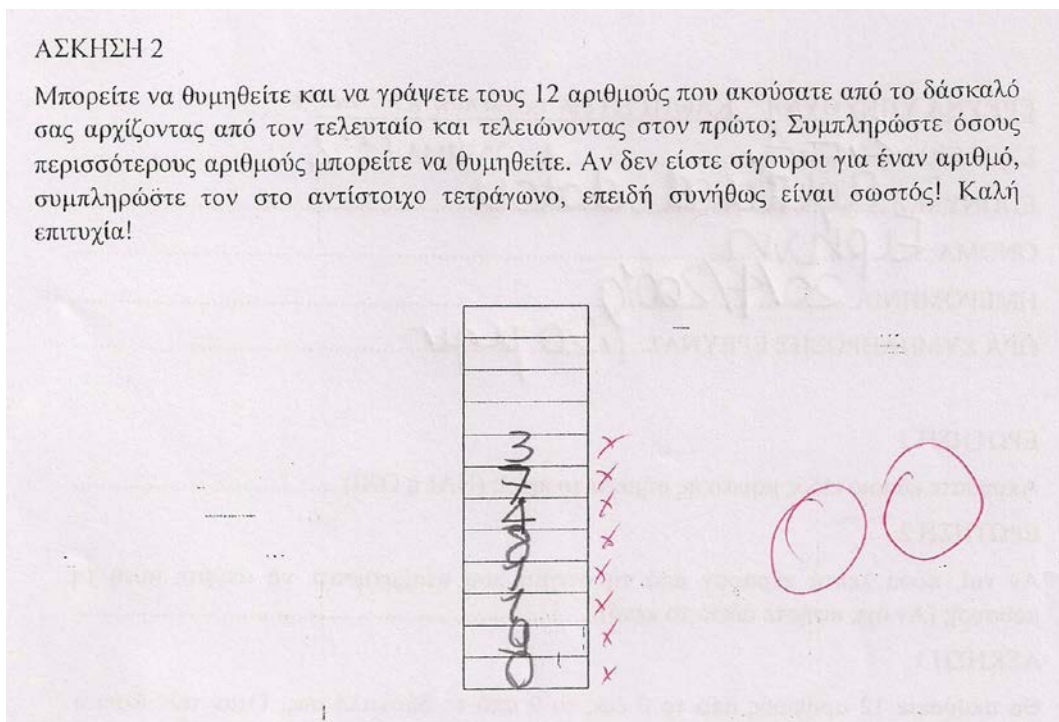
Εικόνα 3



Εικόνα 4



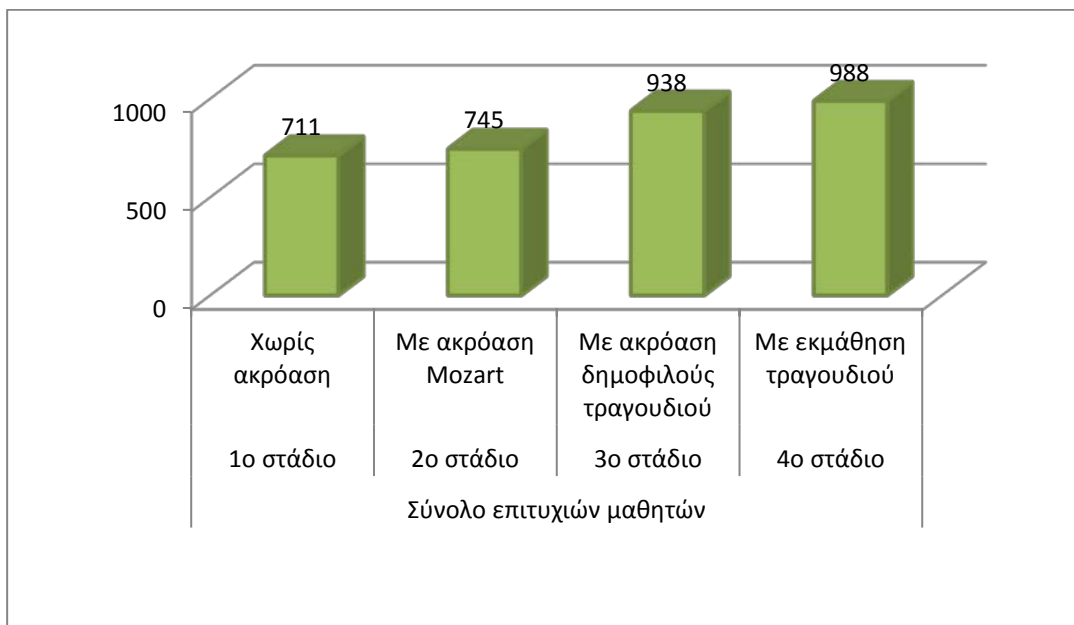
Εικόνα 5



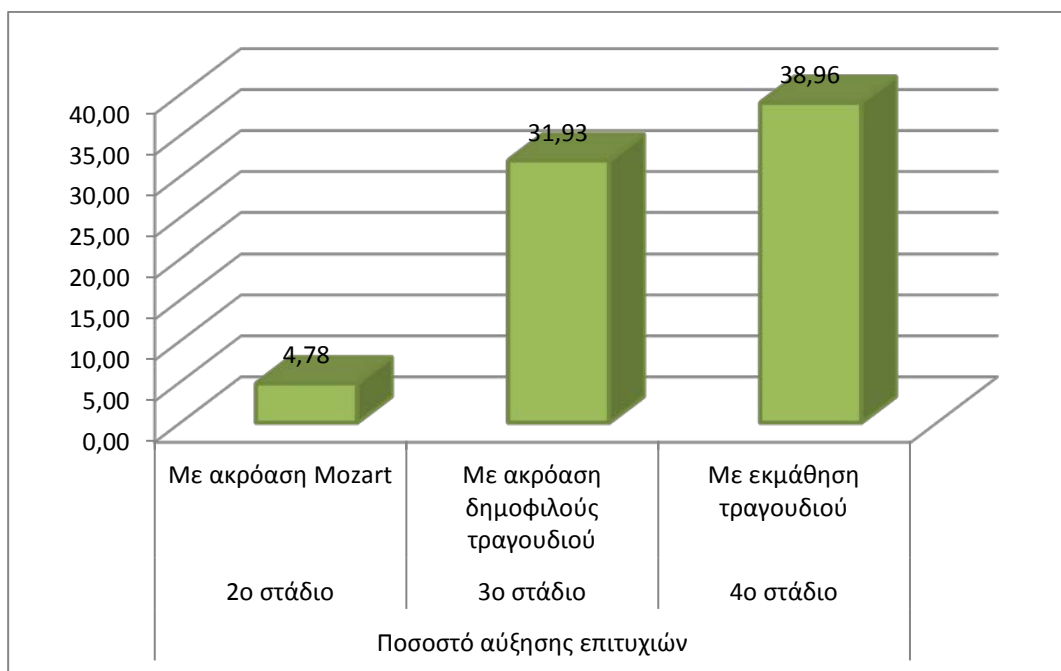
Εικόνα 6

## 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το σύνολο των επιτυχιών των μαθητών αυξήθηκε κατά 4,78% στο 2ο στάδιο της έρευνας ενώ η αύξηση αυτή στο 3ο και στο 4ο στάδιο ήταν 31,93% και 38,96% αντίστοιχα. Συμπερασματικά, καταλήγουμε ότι η μεγαλύτερη αύξηση εμφανίζεται στο 4ο στάδιο, αλλά παρατηρούμε μια μεγάλη απόκλιση στο ποσοστό αύξησης του 2ου σταδίου συγκριτικά με το 3ο και το 4ο. Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι οι η προσωρινή μνήμη για αριθμούς των μαθητών λειτούργησε καλύτερα μετά την εκμάθηση του τραγουδιού.

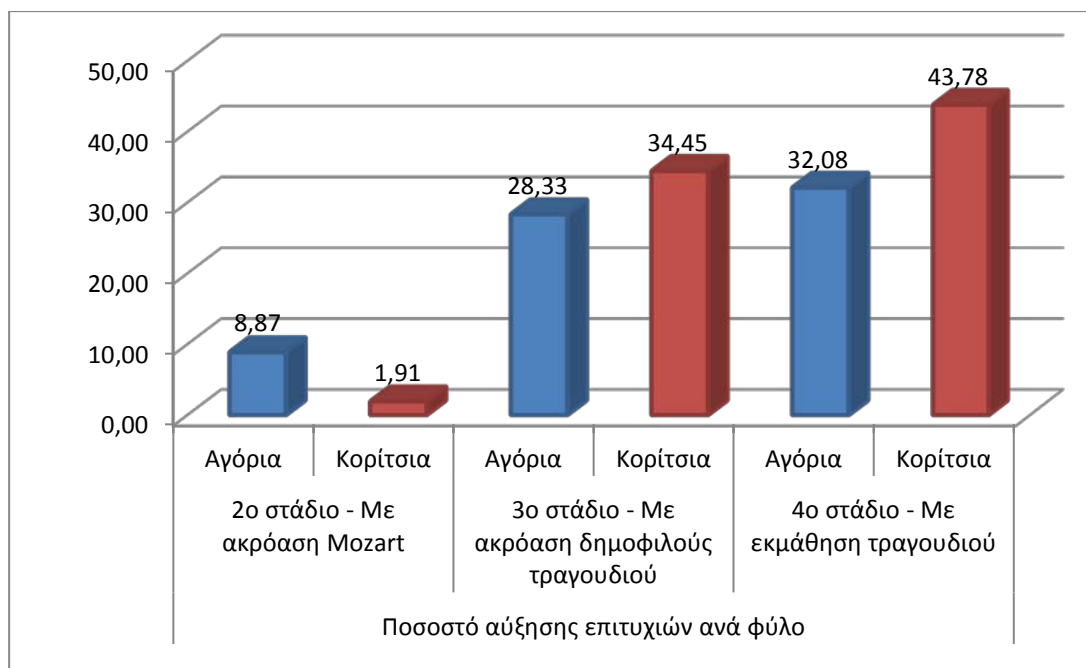


Διάγραμμα 1.



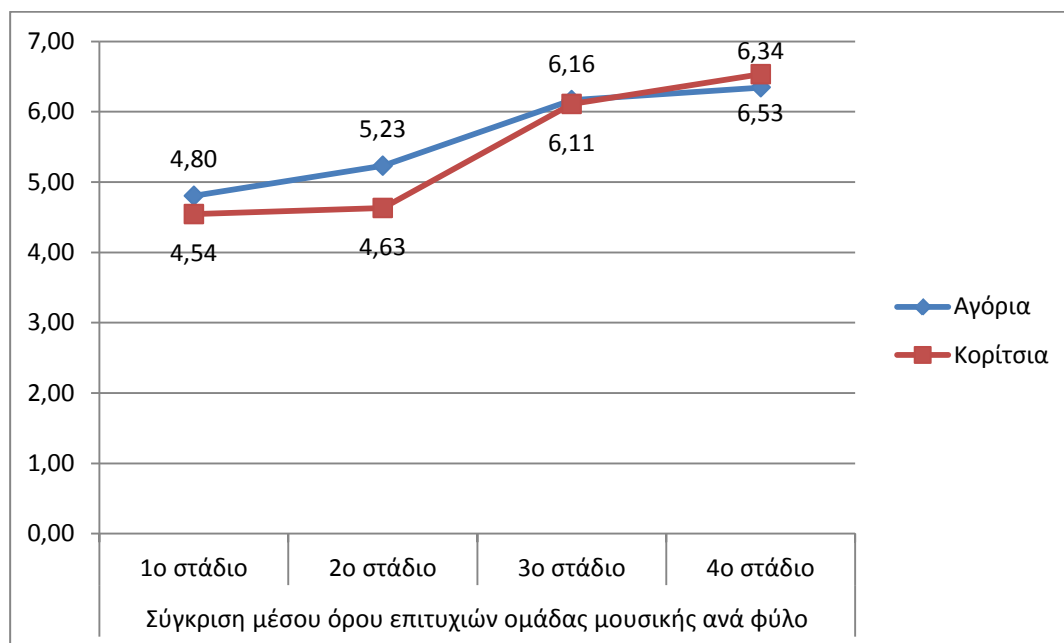
Διάγραμμα 2.

Τα αγόρια είχαν μια σταθερή αύξηση των επιτυχιών στα 4 στάδια της έρευνας σε αντίθεση με τα κορίτσια, τα οποία είχαν μείωση των επιτυχιών μετά την ακρόαση της σονάτας του Μότσαρτ αλλά τεράστια αύξηση μετά το 3ο και 4ο στάδιο.



Διάγραμμα 3.

Ο μέσος όρος επιτυχιών των αγοριών σημείωσε σταθερά ανοδική πορεία στα 4 στάδια της έρευνας σε αντίθεση με τα κορίτσια, όπου η αύξησή του στο 3ο και 4ο στάδιο ήταν πολύ μεγάλη, με αποτέλεσμα να ξεπεράσουν το μέσο όρο των αγοριών στο 4ο στάδιο.



Διάγραμμα 4.

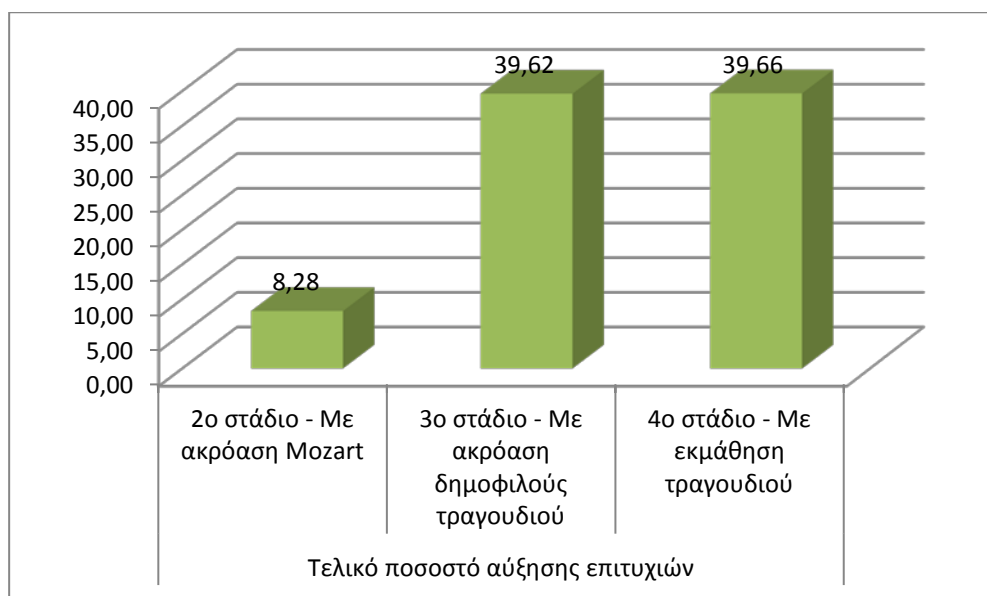
Η ομάδα ελέγχου παρουσίασε πτώση στις επιτυχίες του 2ου και 4ου σταδίου, ενώ στο 3ο στάδιο η πτώση της έφτασε το 7,69%.



Διάγραμμα 5.

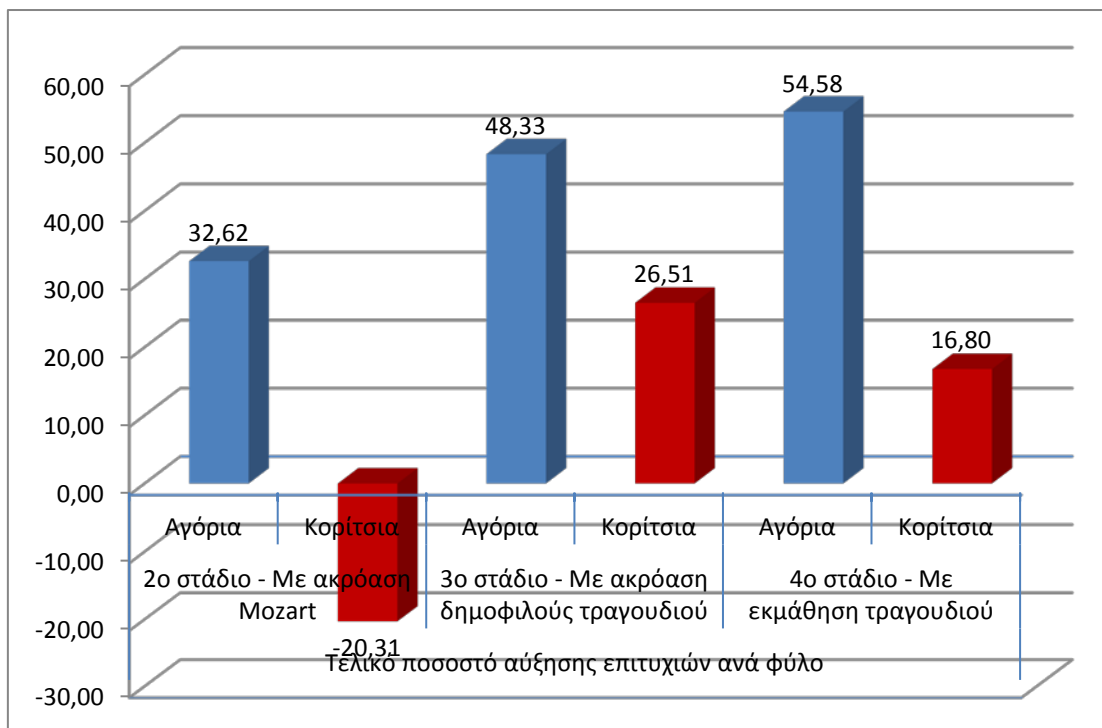
Στα αποτελέσματα της έρευνας κρίθηκε σκόπιμο να λάβουμε υπόψη τα αποτελέσματα της ομάδας ελέγχου. Έτσι, αποφασίστηκε από τους ερευνητές στα τελικά νούμερα της έρευνας να εμφανίζεται η διαφορά ανάμεσα στην ομάδα μουσικής και στην ομάδα ελέγχου. Με αυτόν τον τρόπο κρίνουν οι ερευνητές ότι δεν λαμβάνεται υπόψη στα τελικά νούμερα η αύξηση των επιτυχιών λόγω συνήθειας, ότι δηλαδή επειδή η διαδικασία ήταν γνωστή πλέον στους μαθητές στο 2ο, 3ο και 4ο στάδιο.

Το τελικό ποσοστό αύξησης των επιτυχιών ήταν 8,28% για το 2ο στάδιο, 39,62% για το 3ο στάδιο και 39,66% για το 4ο στάδιο.



Διάγραμμα 6.

Στα αγόρια παρατηρήθηκε σταθερά ανοδική πορεία στα τελικά ποσοστά αύξησης των επιτυχιών που έφτασε στο 4ο στάδιο στο 54,58%. Αντίθετα, στα κορίτσια παρατηρήθηκε μια μείωση της τάξης του 20,31% στο 2ο στάδιο, ενώ αύξηση παρουσιάστηκε στα τελικά ποσοστά επιτυχιών κατά 26,51% και 16,80% στο 3ο και 4ο στάδιο αντίστοιχα.



Διάγραμμα 7.

## 5. ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ-ΣΥΝΟΨΗ

Συνοψίζοντας έπειτα από τις προαναφερθείσες μελέτες καταλήγουμε στο ότι με την εκμάθηση τραγουδιού και την ακρόαση δημοφιλούς τραγουδιού δημιουργούνται στα παιδιά της ευρύτερης περιοχής της πρωτεύουσας θετικά συναισθήματα με αποτέλεσμα την καλύτερη λειτουργία της βραχυπρόθεσμης μνήμης τους για αριθμούς.

Στα κορίτσια δεν δημιουργούνται θετικά συναισθήματα μετά την ακρόαση του έργου Κ.448 του Μότσαρτ, ενώ δημιουργούνται ιδιαίτερος μετά την ακρόαση δημοφιλούς τραγουδιού αλλά και μετά την εκμάθηση τραγουδιού.

Τα αγόρια παρουσιάζουν μικρή διαφοροποίηση σε σχέση με τα διαφορετικά μουσικά ερεθίσματα που δέχονται, ανταποκρίνονται όμως καλύτερα σε μουσικά ερεθίσματα, όπως η εκμάθηση τραγουδιού και η ακρόαση δημοφιλούς τραγουδιού, ενώ παρουσιάζουν μικρή συναισθηματική διαφοροποίηση σε σχέση με τα διαφορετικά μουσικά ερεθίσματα που δέχονται.

Τέλος, καταλήγουμε στο ότι η ηλικία των παιδιών λειτουργεί αντιστρόφως ανάλογα με τη θετικά συναισθηματική ανταπόκριση σε διαφορετικά μουσικά ερεθίσματα.

## 6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αποστολίδου, Κ. (2007). Τη γλώσσα μου έδωσαν ... μουσική: τρόποι αξιοποίησης της μουσικής στο μάθημα της γλώσσας. Στο *1<sup>ο</sup> πανελλήνιο συνέδριο μουσικής αγωγής πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, Αθήνα, 15-17 Απριλίου 2005*. Αθήνα: GUTENBERG
- Δημητρίου Α., Κοϊρανίδου Μ. Ν., Φιλίππου Μ., Χαραλάμπους Γ. (2006). Ο ρόλος της παρεγκεφαλίδας στο κεντρικό νευρικό σύστημα. *Εγκέφαλος, Αρχεία νευρολογίας και ψυχιατρικής*, Τόμος 45, Τεύχος 3, Αθήνα: Σύλλογος Εγκέφαλος
- Ευαγγελοπούλου, Τ. (2007). Η μουσική ως προϋπόθεση μάθησης. Στο *1<sup>ο</sup> πανελλήνιο συνέδριο μουσικής αγωγής πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, Αθήνα, 15-17 Απριλίου 2005*. Αθήνα: GUTENBERG
- Οικονομίδου-Σταύρου, Ν. (2007). Μια πρόταση για τη διδασκαλία του μαθήματος της μουσικής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση μέσα από το πρίσμα της θεωρίας του Gardner για τις πολλαπλές νοημοσύνες. Στο *1<sup>ο</sup> πανελλήνιο συνέδριο μουσικής αγωγής πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, Αθήνα, 15-17 Απριλίου 2005*. Αθήνα: GUTENBERG
- Παπαζαρχής, Θ. (1999). *ΜΟΥΣΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ*. Αθήνα: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗ
- Σακαλάκ, Η.(2004). *Μουσικές βιταμίνες, στοιχεία μουσικής ιατρικής – μουσικής ψυχολογίας*. Αθήνα: Fagotto
- Σουφλήρη, Ι. (2004). Εξέλιξη μετά μουσικής. *BHMA SCIENCE [On line serial]*. Ανασύρθηκε τον Οκτώβριο του 2007 από την ιστοσελίδα [http://tovima.dolnet.gr/print\\_article.php?e=B1f=14327&m=H07&aa=1](http://tovima.dolnet.gr/print_article.php?e=B1f=14327&m=H07&aa=1)
- Τζελέπη, Ε. (2008). *ΜΟΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ*. Ανασύρθηκε τον Αύγουστο του 2009 από την ιστοσελίδα [www.psychologynet.gr/article.php?item=52](http://www.psychologynet.gr/article.php?item=52)
- Χρηστίδης, Δ.Α. (2001). *Εφαρμογές Βιοανατροφοδότησης*. Αθήνα: Έλλην.
- Χρυσοστόμου, Σ. (2006). *Η μουσική στην εκπαίδευση, το δίλημμα της διεπιστημονικότητας*. Αθήνα: Panas music ΠΑΠΑΓΡΗΓΟΡΙΟΥ-ΝΑΚΑΣ
- Χρυσοστόμου, Σ. (2007a). Μουσική εκπαίδευση: επιλογή ή αναγκαιότητα; Στο *1<sup>ο</sup> πανελλήνιο συνέδριο μουσικής αγωγής πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, Αθήνα, 15-17 Απριλίου 2005*. Αθήνα: GUTENBERG
- Χρυσοστόμου, Σ. (2007b). Οι θεωρίες μάθησης και η εφαρμογή τους στη μουσική εκπαίδευση. Στο *Επιμορφωτικό σεμινάριο: δια βίου μάθηση: εκπαίδευση εκπαιδευτικών μουσικής αγωγής (φάκελος σημειώσεων)*, Αθήνα, Αύγουστος 2007. Αθήνα: Ε.Ε.Μ.Α.Π.Ε.
- Bruner, J. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, Mass: Harvard University Press
- Chabris, C. (1999). A brief exposure to music does not increase intelligence. *Nature*, 400, 826
- Chudler, J. (2007). *The musical brain*. Ανασύρθηκε τον Οκτώβριο του 2007 από την ιστοσελίδα <http://faculty.washington.edu/chudler/music.html>
- Colwell R. (2002). *The new handbook of research on music teaching and learning*. New York : Oxford University Press
- Elias, M. (2007). *Music lessons may open the mind to math and science*. Ανασύρθηκε τον Οκτώβριο του 2007 από την ιστοσελίδα [www.time4musicsschool.com/openMind.htm](http://www.time4musicsschool.com/openMind.htm)
- Ellis, D. (2005). *Benefits on teaching music to children: music and brain research*. Ανασύρθηκε τον Οκτώβριο του 2007 από την ιστοσελίδα [www.edu-cyberpg.com](http://www.edu-cyberpg.com)
- Elmore, K. (2004). *Music and intelligence*. Ανασύρθηκε τον Οκτώβριο του 2007 από την ιστοσελίδα [http://voice.paly.net/view\\_story.php?id=1903](http://voice.paly.net/view_story.php?id=1903)
- Evangeli, A. & Salleh, A. (2001). *Music matters*. Ανασύρθηκε τον Οκτώβριο του 2007 από την ιστοσελίδα [www.abc.net.au/scince/news/stories/s291245.htm](http://www.abc.net.au/scince/news/stories/s291245.htm)



- Gardner, H. (1993). *Frames of mind, the theory of multiple intelligences*. U.S.A.: Basic Books
- Gillman, S. (2005). *Increase your intelligence with music*. Ανασύρθηκε τον Οκτώβριο του 2007 από την ιστοσελίδα [www.buzzle.com/editorials/4-5-2005-68163.asp](http://www.buzzle.com/editorials/4-5-2005-68163.asp)
- Gruhn, W. (2004). *NEURODIDACTICS-A NEW SCIENTIFIC TREND IN MUSIC EDUCATION?* Στα πρακτικά του 16<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου της ISME, Tenerife, Spain, 11-16 July 2004
- Hallam S. & Creech, A. (2008). *Survey of musical future*. London: Institute of Education, University of London
- Hallam, S. (2009, December). "The role of psychology in music education". *The psychologist magazine*, vol. 22, no 12, p. 1016-1017
- Harvey, A. (1997). *An intelligence view of music education*. Ανασύρθηκε τον Οκτώβριο του 2007 από την ιστοσελίδα [www.menc.org/publication/article/academic/hawaii.htm](http://www.menc.org/publication/article/academic/hawaii.htm)
- Hetland, L. (2000a). Listening to music enhances spatial-temporal reasoning. *Journal of Aesthetic Education*, 34(3-4), 105-148
- Ho Y.C, Cheung M.C. & Chan A.S. (2003). "Music Training Improves Verbal but Not Visual Memory: Cross-Sectional and Longitudinal Explorations in Children". *Neuropsychology*, vol.17, no 3, p. 439-450
- Jensen, Eric (2001). *Arts with the brain in mind*. USA: Association for Supervision & Curriculum Development
- Lee, Dennis J.& Chen, Yi, Schlaung, Gottfried (2003). *Corpus callosum: musician and gender effects*. Lippincott Williams & Wilkins, Inc.
- Leslie Brothers and Gordon Shaw (1989). *Models of Brain Function*. Cambridge: Cambridge University Press
- Mickela,T. (2007a). *The foundation for music literacy presents how music can dramatically effect your child's development and life-time success*. Ανασύρθηκε τον Οκτώβριο του 2007 από την ιστοσελίδα [www.pianowizard.com/pdfs/foundation-for-universal-music-literacy.pdf](http://www.pianowizard.com/pdfs/foundation-for-universal-music-literacy.pdf)
- Mickela,T. (2007b). *The foundation for universal music literacy presents why children who play music do so much better in school and other facts*. Ανασύρθηκε τον Οκτώβριο του 2007 από την ιστοσελίδα [www.pianowizard.com/pdfs/foundation-for-universal-music-literacy.pdf](http://www.pianowizard.com/pdfs/foundation-for-universal-music-literacy.pdf)
- Passmore, G. (2010, February). "Blur beat Mozart in IQ music chart". *The Sunday Times*. Ανασύρθηκε τον Απρίλιο του 2010 από την ιστοσελίδα [http://entertainment.timesonline.co.uk/tol/arts\\_and\\_entertainment/music/article7017902.ece](http://entertainment.timesonline.co.uk/tol/arts_and_entertainment/music/article7017902.ece)
- Peretz I. & Zatorre R. (2003). *The cognitive neuroscience of music*. Oxford : Oxford University Press
- Rauscher, F.H. (1997). A cognitive basis for the facilitation of spatial-temporal cognition through music instruction. In Verna Brummet (Ed.), *Ithaca Conference '96 Music as Intelligence: A Sourcebook*. Ithaca: Ithaca College Press
- Rauscher, F.H., & Zupan, M. (2000). Classroom keyboard instruction improves kindergarten children's spatial-temporal performance: A field experiment. *Early childhood research quarterly*, 15 (2)
- Robertson, P. (2007). *The music research institute – articles – presenting the case for music*. Ανασύρθηκε τον Οκτώβριο του 2007 από την ιστοσελίδα [www.mri.ac.uk/](http://www.mri.ac.uk/)
- Schellenberg, E. Glenn (2006). Long-term positive associations between music lessons and IQ. *Journal of Educational Psychology*. Vol 98(2)
- Shinn, D. (2007). *For increased brain growth, just add music?* Ανασύρθηκε τον Οκτώβριο του 2007 από την ιστοσελίδα [www.chordpiano.com/articles-chord-piano/music-brain-growth-5.htm](http://www.chordpiano.com/articles-chord-piano/music-brain-growth-5.htm) Winner, E. (2007). *Effects of instrumental music training on brain and cognitive development in young children: a longitudinal study*. Ανασύρθηκε τον Οκτώβριο του 2007 από την ιστοσελίδα [www.dana.org/printerfriendly.aspx?id=4712](http://www.dana.org/printerfriendly.aspx?id=4712)
- Weinberger, N.M. (1996). "Sing, Sing, Sing". MUSICA Research Notes Volume III, Issue II
- Whitwell, D. (1977). *Music learning through performance*. Commissioned by Texas Music Educators Association

### ΒΟΥΛΓΑΡΗ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ

(1980, Αθήνα). Η Βούλγαρη Ελευθερία πήρε το δίπλωμα πιάνο το 2002, το δίπλωμα σύνθεσης το 2007 και το δίπλωμα διεύθυνσης χορωδίας το 2010. Είναι τελειόφοιτος μεταπτυχιακή φοιτήτρια του Sheffield University στο τμήμα Psychology of Music. Έχει παρακολουθήσει σεμινάρια για την εκπαίδευση σε άτομα με ειδικές ανάγκες, παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και δυσλεξία. Έχει επιτελέσει πρόεδρος σε πάνελ σε σεμινάρια για το παιδικό τραγούδι και την χορωδία. Τον Οκτώβριο του 2008 ανήρτησε αφίσα στο Συμπόσιο για τις τρέχουσες τάσεις και δυναμικές της Σχολικής Ψυχολογίας στην Εκπαίδευση και στη Μουσική Παιδαγωγική στον Πειραιά. Τον Οκτώβριο του 2010 παρουσίασε τη μελέτη της με θέμα «Η συμβολή της μουσικής εκπαίδευσης και της μουσικής ακρόασης στην ανάπτυξη και διαμόρφωση του κεντρικού νευρικού συστήματος των μαθητών» σε διεθνές συνέδριο στο Μέγαρο Μουσικής της Αθήνας. Τον Ιούνιο του 2010 ήταν επιμορφωτής σε καθηγητές μουσικής εκπαίδευσης για τα νέα βιβλία μουσικής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Εργάζεται ως δασκάλα στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και διευθύνει τη Χορωδία Νέων του Δήμου Πεύκης. Είναι μέλος της Ένωσης Εκπαιδευτικών Μουσικής Αγωγής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και θεμελιώδη μέλος της Πανελλήνιας Ένωσης Χορωδιών και Διευθυντών Χορωδίας.

### ΣΙΩΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

(1979, Αθήνα). Απόφοιτος του Τμήματος Μουσικών Σπουδών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Έχει το δίπλωμα σύνθεσης και είναι εκπαιδευτικός μουσικής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Έχει παρακολουθήσει μαθήματα σύνθεσης με τον συνθέτη Θόδωρο Αντωνίου, μαθήματα διεύθυνσης χορωδίας και ορχήστρας με τον μαέστρο Γιώργο Αραβίδη ενώ έχει παρακολουθήσει το Διεθνές Σεμινάριο Κόνταϋ στο Κέτσκεμετ της Ουγγαρίας δύο φορές. Έχει γράψει μουσική για χορωδία, θεατρικό έργο, ντοκιμαντέρ, κινηματογραφική ταινία καθώς και για video art. Έχει κάνει εισηγήσεις σε διάφορα μουσικοπαιδαγωγικά σεμινάρια στην Ελλάδα ενώ ήταν επιμορφωτής στα νέα διδακτικά πακέτα μουσικής για την Α' και Β δημοτικού. Έχει βραβευθεί με το 1<sup>ο</sup> βραβείο στο Διαγωνισμό Σύνθεσης Βόλου ενώ άρθρα του έχουν δημοσιευτεί στο επιστημονικό μουσικοπαιδαγωγικό περιοδικό «Μουσική σε πρώτη βαθμίδα» της Ένωσης Εκπαιδευτικών Μουσικής Αγωγής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.