

## Psychology: the Journal of the Hellenic Psychological Society

Vol 26, No 2 (2021)

Special Section: The therapeutic relationship in clinical and counseling psychology.



### The relationship of music education with phonological and reading skills of pre-school and early school-age children

*Styliani N. Tsesmeli, Eleni Sotiropoulou, Eleni Ntente*

doi: [10.12681/psy\\_hps.27142](https://doi.org/10.12681/psy_hps.27142)

Copyright © 2021, Styliani N. Tsesmeli, Eleni Sotiropoulou, Eleni Ntente



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

### To cite this article:

Tsesmeli S. N., Sotiropoulou E., & Ntente E. (2021). The relationship of music education with phonological and reading skills of pre-school and early school-age children. *Psychology: The Journal of the Hellenic Psychological Society*, 26(2), 162–181. [https://doi.org/10.12681/psy\\_hps.27142](https://doi.org/10.12681/psy_hps.27142)



## ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ | RESEARCH PAPER

# Η σχέση της μουσικής εκπαίδευσης με τις φωνολογικές και αναγνωστικές δεξιότητες μαθητών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας

Στυλιανή Ν. ΤΣΕΣΜΕΛΗ<sup>1</sup>, Ελένη ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΥ<sup>1</sup>, Ελένη ΝΤΕΝΤΕ<sup>1</sup><sup>1</sup>Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, Ρίον, Ελλάδα

## ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

ανάγνωση,  
μουσική εκπαίδευση,  
φωνολογική ενημερότητα.

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Στυλιανή Ν. Τσεσμελή,  
Τμήμα Επιστημών της  
Εκπαίδευσης και Κοινωνικής  
Εργασίας,  
Πανεπιστήμιο Πατρών,  
Οδός Αρχιμήδους, Κτίριο 7,  
Πανεπιστημιούπολη, Ρίον,  
26501, Πάτρα, Ελλάδα  
Τηλ. 2610-969-736.  
email: [stsesmeli@upatras.gr](mailto:stsesmeli@upatras.gr)

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογήσει τη σχέση της μουσικής εκπαίδευσης με τις φωνολογικές και αναγνωστικές δεξιότητες μαθητών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας στην ελληνική γλώσσα. Στη μελέτη συμμετείχαν 112 μαθητές του Νηπιαγωγείου καθώς και της Α' και Β' τάξης του Δημοτικού σχολείου, οι οποίοι διαχωρίστηκαν σε δύο ομάδες, την *Ομάδα με Μουσική* (N=52), την οποία αποτελούσαν εκείνοι οι οποίοι παρακολουθούσαν μαθήματα μουσικής σε Ωδείο, και την *Ομάδα χωρίς Μουσική* (N=60), στην οποία συμμετείχαν μαθητές που δε λάμβαναν μουσική εκπαίδευση σε Ωδείο. Οι μαθητές προσχολικής ηλικίας αξιολογήθηκαν σε δύο σταθμισμένες δοκιμασίες και τρεις μη σταθμισμένες δοκιμασίες φωνολογικής ενημερότητας, ενώ οι μαθητές πρώτης σχολικής ηλικίας σε τρεις σταθμισμένες δοκιμασίες φωνολογικής ενημερότητας καθώς και σε δύο σταθμισμένες δοκιμασίες ανάγνωσης λέξεων και ψευδολέξεων. Η χορήγηση όλων των δοκιμασιών ήταν εξατομικευμένη. Τα ευρήματα της μελέτης έδειξαν ότι όλοι οι συμμετέχοντες που παρακολουθούσαν μαθήματα μουσικής είχαν σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις τόσο στις δοκιμασίες φωνολογικής ενημερότητας (μαθητές προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας), όσο και στις δοκιμασίες αναγνωστικής δεξιότητας (πρώτης σχολικής ηλικίας) σε σχέση με τους μαθητές που δε λάμβαναν μουσική εκπαίδευση. Εξαίρεση αποτέλεσαν τα επιγλωσσικά επίπεδα φωνολογικής ενημερότητας, τα οποία κατακτήθηκαν από τους μαθητές της πρώτης σχολικής ηλικίας ανεξαρτήτως μουσικής εκπαίδευσης. Η παρούσα μελέτη παρέχει ενδιαφέροντα προκαταρκτικά εμπειρικά δεδομένα αναφορικά με τη σχέση της μουσικής καλλιέργειας με τις φωνολογικές και τις αναγνωστικές δεξιότητες Ελλήνων μαθητών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας.

Η διερεύνηση των συνεπειών της μουσικής εκπαίδευσης<sup>1</sup> στις γλωσσικές δεξιότητες των ατόμων είναι ένα θέμα που απασχολεί τη διεθνή επιστημονική κοινότητα για περισσότερο από 30 χρόνια (Schellenberg, 2006). Πλήθος ερευνητικών δεδομένων κάνουν λόγο για ενίσχυση των δεξιοτήτων της φωνολογικής ενημερότητας και της ανάγνωσης μέσω της μουσικής εκπαίδευσης, ενώ οι συγκεκριμένες ενδείξεις αφορούν διαφορετικές γλώσσες, όπως την αγγλική (Corrigall & Trainor, 2011· Gromko, 2005· Moreno et al., 2011· Rauscher & Hinton, 2011· Register, 2001· Standley & Hughes, 1997), τη γερμανική (Dége et al., 2009· Dége & Schwarzer, 2011· Patscheke et

<sup>1</sup> Ο όρος *μουσική εκπαίδευση* αναφέρεται στη συστηματική παρακολούθηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων μουσικής (π.χ. εκμάθηση μουσικού οργάνου, θεωρία αρμονίας, ενορχήστρωση κ.ά.). (Δορμπαράκης, Αποστολοπούλου - Χατζηδάκη & Ξενάκη, 1991).

al., 2016), την πορτογαλική (Moreno et al., 2009), την ιταλική (Flaugnacco et al, 2014, 2015) και τη γαλλική (Bolduc, 2009).

Όσον αφορά την ελληνική γλώσσα, η οποία χαρακτηρίζεται ως μια φωνολογικά διαφανής γλώσσα (Seymour et al., 2003) με διαφοροποιήσεις συγκριτικά με την αγγλική ή τη γαλλική, οι οποίες θεωρούνται φωνολογικά αδιαφανείς γλώσσες, δεν έχουν δημοσιευθεί έρευνες στις οποίες να γίνεται προσπάθεια ανάδειξης των συνεπειών της μουσικής εκπαίδευσης στις γλωσσικές δεξιότητες των ελληνόφωνων μαθητών. Συνεπώς, θα ήταν σημαντικό να διερευνηθεί αν δεδομένα με βάση την ελληνική γλώσσα, η οποία παρουσιάζει διαφορετικά χαρακτηριστικά, ως προς τη φωνολογική διαφάνεια, τη συλλαβική δομή και το ρυθμό, θα διαφοροποιούνται από εκείνα που βασίζονται σε άλλα γλωσσικά συστήματα. Άλλωστε, υπάρχουν ευρήματα τα οποία δείχνουν ότι οι αρχάριοι μαθητές παρουσιάζουν υψηλότερα επίπεδα φωνολογικής ενημερότητας όταν η μητρική τους γλώσσα είναι φωνολογικά διαφανής σε σχέση με μη διαφανή γλωσσικά συστήματα (Duncan et al., 2013). Το στοιχείο αυτό θα καθιστούσε τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ μουσικής εκπαίδευσης και γλώσσας ενδιαφέρουσα και στην ελληνική γλώσσα. Υπό αυτό το πρίσμα, σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της μουσικής εκπαίδευσης και των φωνολογικών και αναγνωστικών δεξιοτήτων των μαθητών της προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας με μητρική την ελληνική γλώσσα.

### **Συσχέτιση μουσικής αντίληψης και γλωσσικών δεξιοτήτων σε παιδιά**

Με τον όρο *μουσική αντίληψη* εννοείται η ικανότητα του ατόμου να αναγνωρίζει και να παράγει (μέσω τραγουδιού, μουσικού οργάνου, κ.ά.) τα επί μέρους στοιχεία της μουσικής (τόνος, ρυθμός), καθώς και η ικανότητά του να μαθαίνει και να αναγνωρίζει τα χαρακτηριστικά στοιχεία της μουσικής παράδοσης της κοινωνίας μέσα στην οποία έχει μεγαλώσει (Brandt et al., 2012· Παπαδέλης, 2007). Η μουσική αντίληψη διακρίνεται στη *ρυθμική αντίληψη* και την *τονική αντίληψη*. Η πρώτη αναφέρεται στην ικανότητα των ατόμων - ανεξαρτήτως μουσικής εκπαίδευσης - να αναγνωρίζουν και να αναπαράγουν το ρυθμό της μουσικής (ρυθμική κίνηση του σώματος, παλαμάκια), ενώ η δεύτερη στην ικανότητα να αναγνωρίζουν αν δύο ή περισσότεροι μουσικοί τόνοι διαφέρουν ως προς την συχνότητά τους (δηλ. αν οι τόνοι αυτοί ακούγονται ίδιοι ή διαφορετικοί) (Παπαδέλης, 2007).

Την τελευταία εικοσαετία έχει δημοσιευτεί μια σειρά διεθνών ερευνών, οι οποίες έρχονται να αναδείξουν την ύπαρξη μιας σημαντικής συσχέτισης μεταξύ του επιπέδου μουσικής αντίληψης και συγκεκριμένων μεταγλωσσικών και γλωσσικών λειτουργιών, όπως η φωνολογική ενημερότητα, η ανάγνωση και η ορθογραφία. Οι εργασίες αυτές βασίζονται στην παραδοχή ότι η μουσική και η γλώσσα παρουσιάζουν γνωστική αλληλοεπικάλυψη, γεγονός που μπορεί να σημαίνει ότι τυχόν χαμηλές επιδόσεις στο ένα πεδίο μπορεί να μεταφράζονται σε ελλείμματα και στο άλλο πεδίο. Σύμφωνα με τη Williamson (2009), τόσο η γλώσσα όσο και η μουσική αποτελούν καθολικές ανθρώπινες δραστηριότητες, οι οποίες παρουσιάζουν πολλά κοινά στοιχεία ως προς τη σύνταξη, την παραγωγή και τη χρήση του ρυθμού. Ειδικότερα, τόσο η γλώσσα, όσο και η μουσική, αποτελούνται από μικρότερες μονάδες (φωνήματα, τόνοι), οι οποίες όταν οργανώνονται, ομαδοποιούνται και συνδυάζονται με κατάλληλο τρόπο σχηματίζοντας πιο σύνθετες δομές (Williamson, 2009). Ο τρόπος με τον οποίο συνδυάζονται οι τόνοι στη μουσική και οι λέξεις στη γλώσσα δεν είναι άλλος από τη λεγόμενη σύνταξη. Όσον αφορά τον τρόπο παραγωγής, μία από τις βασικότερες ομοιότητες των δύο πεδίων, αποτελεί το γεγονός ότι τόσο η γλώσσα όσο και η μουσική, αποτελούνται από σειρές ακουστικών σημάτων: τα φωνήματα στο λόγο και οι τόνοι στη μουσική δεν είναι τίποτα άλλο από ήχοι. Όσον αφορά το ρυθμό στη γλώσσα, αυτός αποτελεί αποτέλεσμα της αίσθησης ίσης χρονικής απόστασης ανάμεσα στα διάφορα φωνολογικά στοιχεία του λόγου. Η ύπαρξη ρυθμού στη γλώσσα αποτελεί μια από τις σημαντικότερες ομοιότητες με τη μουσική, καθώς γίνεται εμφανές ότι και τα δύο πεδία αποτελούν σύνθετες ακουστικές ακολουθίες που ξεδιπλώνονται μέσα σε συγκεκριμένο χρόνο (Williamson, 2009). Παρόλα αυτά, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η τήρηση του ρυθμού



στη μουσική είναι αυστηρότερη σε σχέση με τη γλώσσα και παίζει καθοριστικότερο ρόλο σε σχέση με το τελικό αποτέλεσμα. Σύμφωνα με τον Jackendoff (2009), τόσο η γλώσσα, όσο και η μουσική, διακρίνονται από παρόμοια μετρικά συστήματα, τα οποία βασίζονται σε ιεραρχικά ρυθμικά πλέγματα. Ωστόσο, η χρήση αυτών των ρυθμικών συστημάτων διαφέρει σε ορισμένα σημεία, π.χ., για τη γλώσσα, η χρήση του ρυθμικού πλέγματος είναι πιο ελεύθερη και χαλαρή (Ozernov-Palchik et al., 2018), ενώ στη μουσική η τήρηση του ρυθμού είναι απαραίτητη και μείζονος σημασίας για το ακουστικό αποτέλεσμα.

Με βάση τα παραπάνω, οι McMullen και Saffran (2004) υποστήριξαν ότι η εκμάθηση της γλώσσας και της μουσικής ακολουθεί συγκεκριμένα στάδια, τα οποία πολλές φορές είναι κοινά και αλληλεπικαλύπτονται. Σε μελέτη τους, οι Brandt et al. (2012) εντόπισαν και συσχέτισαν τα κοινά στάδια κατάκτησης του λόγου και της μουσικής για τα πρώτα δώδεκα χρόνια της ζωής των παιδιών, αναδεικνύοντας το γεγονός ότι η μουσική αντίληψη και η γλώσσα κατακτώνται, ως έναν βαθμό, με τρόπο ανάλογο. Συγκεκριμένα, συσχέτισαν τη γνωστική επεξεργασία των γλωσσικών και μουσικών ήχων κατά το πρώτο έτος ζωής του ανθρώπου καθώς και της σύνταξης της γλώσσας και της μουσικής κατά τα επόμενα έτη της ζωής του. Το γεγονός ότι η αναπτυξιακή πορεία της γλώσσας και της μουσικής αντίληψης στο παιδί παρουσιάζει χρονική αλληλουχία για ορισμένα στάδια είναι μια παραδοχή μείζονος σημασίας, καθώς αναδεικνύει μια πιθανή κοινή γνωστική επεξεργασία των δύο πεδίων στον ανθρώπινο εγκέφαλο. Πράγματι, έρευνες από το χώρο της νευροφυσιολογίας δείχνουν ότι η τονική αντίληψη της μουσικής λαμβάνει χώρα στο δεξί ημισφαίριο (Platel et al., 1997), στοιχείο που ισχύει και για την αντίληψη της προσωδίας του λόγου (Kandel et al., 2014), δηλαδή, η επεξεργασία της μελωδικότητας, μουσικής και λόγου, εδράζεται σε κοινές εγκεφαλικές περιοχές. Η ρυθμική αντίληψη, ωστόσο, εντοπίζεται στο αριστερό ημισφαίριο (περιοχή Broca), η οποία συμμετέχει ενεργά στη διαδικασία της ανάγνωσης (Platel et al., 1997), ενώ ένας σημαντικός αριθμός ερευνών δείχνει την υψηλή συσχέτιση μεταξύ τονικής και ρυθμικής ακουστικότητας (Tan et al., 2010), στοιχείο που πιθανόν να κάνει δυνατή την πρόβλεψη της φωνολογικής ενημερότητας και της ανάγνωσης και για τις δύο μουσικές δεξιότητες. Με βάση τα παραπάνω, ο Patel (2003) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η γνωστική επεξεργασία επιμέρους στοιχείων της γλώσσας και της μουσικής εδράζεται συχνά στις ίδιες εγκεφαλικές περιοχές, εξαιτίας της αλληλοεπικάλυψης των νευρωνικών δικτύων που είναι υπεύθυνα για τη λειτουργία των δεξιοτήτων αυτών.

Στο πλαίσιο αυτό, οι Moritz, Yampolsky, Papadelis, Thomson και Wolf (2013), σε μια διαχρονική μελέτη 30 αγγλόφωνων νηπίων 5 ετών, έδειξαν ότι η ρυθμική αντίληψη παρουσίασε σημαντική συσχέτιση με την επίδοση τόσο στη φωνημική κατάτμηση συλλαβών/λέξεων κατά τη νηπιακή ηλικία, όσο και στην ανάγνωση λέξεων και αποκωδικοποίηση/ επανάληψη ψευδολέξεων, όταν οι μαθητές φοιτούσαν στη Β΄ δημοτικού. Παρομοίως, οι Ozernov-Palchik et al. (2018), σε 74 αγγλόφωνα νήπια, έδειξαν σημαντική συσχέτιση μεταξύ ρυθμικής αντίληψης, φωνολογικής ενημερότητας και αντιστοίχισης φωνημάτων-γραφημάτων. Ειδικότερα, η αντίληψη των μετρικών ρυθμικών ακολουθιών (τυπικές στην ευρωπαϊκή μουσική) παρουσίασε ισχυρότερη συσχέτιση με την ικανότητα γραφο-φωνημικής αντιστοίχισης, σε σύγκριση με τις μη-μετρικές ρυθμικές ακολουθίες που προσιδιάζουν στο ρυθμό του προφορικού λόγου, γεγονός που αναδεικνύει τη ρυθμική αντίληψη του μέτρου της μουσικής ως σημαντικό παράγοντα συσχέτισης του μουσικού ρυθμού και των πρώιμων αναγνωστικών δεξιοτήτων στους μαθητές.

Στη συνέχεια, οι David, Wade-Woolley, Kirby και Smithrim (2006) σε μια διαχρονική μελέτη 53 αγγλόφωνων παιδιών Α΄ έως Ε΄ τάξης, υποστήριξαν ότι η ικανότητα παραγωγής ρυθμού στην Α΄ Δημοτικού αποτελεί προγνωστικό παράγοντα της αναγνωστικής ικανότητας των παιδιών για τα πέντε πρώτα σχολικά τους χρόνια, ενώ η συσχέτιση αυτή μεταξύ παραγωγής ρυθμού και αναγνωστικής ικανότητας γίνεται ισχυρότερη με την πάροδο του χρόνου. Σε μεταγενέστερη έρευνα των Huss, Verney, Fosker, Mead και Goswami (2011) (βλ. επίσης, Goswami, 2011) σε ένα σύνολο 64 αγγλόφωνων μαθητές (8-13 ετών) τυπικής ανάπτυξης αλλά και μαθητών με αναπτυξιακή δυσλεξία, η ρυθμική αντίληψη παρουσίασε σημαντική συσχέτιση με τη φωνολογική

ενημερότητα, την αναγνωστική και ορθογραφική δεξιότητα όλων των μαθητών, ενώ οι μαθητές με αναπτυξιακή δυσλεξία είχαν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από τους μαθητές τυπικής ανάπτυξης σε όλα τα κριτήρια, συμπεριλαμβανομένου του κριτηρίου αντίληψης του ρυθμού. Παρομοίως, σε μια έρευνα των Flaughnacco et al. (2014) σε 48 ιταλόφωνα παιδιά (8-11 ετών) με αναπτυξιακή δυσλεξία επιβεβαιώθηκε η σημαντική συσχέτιση μεταξύ της ικανότητας αναπαραγωγής ρυθμού και των φωνολογικών και αναγνωστικών επιδόσεων των μαθητών. Τέλος, οι Lundstræ και Thomson (2017) σε ένα δείγμα 479 εξάχρονων Νορβηγών έδειξαν ότι η επίδοση σε απλά ρυθμικά τεστ κατά την εισαγωγή τους στην Α΄ τάξη του δημοτικού μπορεί να προβλέψει τις μελλοντικές αναγνωστικές και ορθογραφικές τους δεξιότητες κατά την ολοκλήρωση της ίδιας τάξης.

Η ανάδειξη της σημαντικής σχέσης μουσικής και γλώσσας οδηγεί στο ερώτημα κατά πόσο η μουσική εκπαίδευση, η οποία βελτιώνει πρωτίστως τις μουσικές δεξιότητες του ατόμου, μπορεί να βελτιώσει και τις γλωσσικές του δεξιότητες, ιδιαίτερα τη φωνολογική ενημερότητα και την ανάγνωση. Το ζήτημα αυτό συζητείται στην επόμενη ενότητα.

### ***Η επίδραση της μουσικής εκπαίδευσης στις μεταγλωσσικές δεξιότητες***

Οι έρευνες που μελετούν την επίδραση μουσικών προγραμμάτων μπορούν να χωριστούν: (i) στις έρευνες με μουσικά προγράμματα παρέμβασης, στα οποία η μουσική διδάσκεται ως αυτοτελές μάθημα, (ii) σε έρευνες με μουσικά προγράμματα που χρησιμοποιούν τη μουσική ως εργαλείο για τη διδασκαλία γλωσσικών δεξιοτήτων. Η διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι τα μουσικά προγράμματα στην πρώτη κατηγορία βασίζονται σε γνωστές μεθόδους εκμάθησης της μουσικής (π.χ. οι μέθοδοι Orff, Kodály κ.ά.), στόχος των οποίων είναι αποκλειστικά η βελτίωση των μουσικών δεξιοτήτων των μαθητών. Συνεπώς, οι παρατηρούμενες βελτιώσεις των γλωσσικών δεξιοτήτων των μαθητών αυτών είναι αποτέλεσμα μεταφοράς της μάθησης. Αντιθέτως, οι μουσικές παρεμβάσεις της δεύτερης κατηγορίας στοχεύουν στην ενίσχυση συγκεκριμένων γλωσσικών δεξιοτήτων, βασιζόμενες συνήθως σε ένα μείγμα γλωσσικών και μουσικών ασκήσεων, επομένως, η μουσική χρησιμοποιείται ως εργαλείο για τη βελτίωση των γλωσσικών τους δεξιοτήτων.

Η σύγχρονη βιβλιογραφία παρέχει πολυάριθμα εμπειρικά δεδομένα που φαίνεται να επιβεβαιώνουν την υπόθεση ότι η μουσική εκπαίδευση βελτιώνει τις γλωσσικές δεξιότητες των ατόμων μέσω μηχανισμών μεταφοράς της μάθησης. Συγκεκριμένα, οι έρευνες της πρώτης κατηγορίας αναδεικνύουν ότι η ενασχόληση των παιδιών με την εκμάθηση ενός μουσικού οργάνου, το τραγούδι ή το ρυθμό είναι δυνατόν να ενισχύσουν τη δεξιότητα της φωνολογικής τους ενημερότητας (Dége et al., 2009) και, συγκεκριμένα, την κατάτμηση λέξεων σε φωνήματα (Gromko, 2005), την αναγνώριση ομοιοκαταληξίας (Moreno et al., 2011), την απαλοιφή και διάκριση φωνημάτων (Rauscher & Hinton, 2011), καθώς και τη φωνολογική επεξεργασία μεγάλων φωνολογικών μονάδων (Dége et al., 2011· Patscheke et al., 2016). Επιπλέον, είναι δυνατόν να βελτιώσει τις αναγνωστικές δεξιότητες των παιδιών (Dége et al., 2009· Moreno et al., 2009· Rauscher & Hinton, 2011), ακόμη και σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, όπως η δυσλεξία (Flaughnacco et al., 2015). Το γεγονός ότι η πλειονότητα αυτών των προγραμμάτων παρέμβασης λάμβαναν χώρα για μικρά χρονικά διαστήματα λίγων ημερών έως μηνών, υποδηλώνει ότι μεταφορά της μάθησης μπορεί να υπάρξει ακόμη και σε παρεμβάσεις μικρής χρονικής διάρκειας.

Όσον αφορά τις έρευνες της δεύτερης κατηγορίας, αυτές θέτουν τα θεμέλια για συζήτηση πάνω σε θέματα χρησιμοποίησης της μουσικής ως εργαλείου για την αποτελεσματικότερη διδασκαλία γλωσσικών δεξιοτήτων, όπως η φωνολογική ενημερότητα και η ανάγνωση. Για παράδειγμα, η Register (2001) σε μια μελέτη 50 αγγλόφωνων παιδιών ηλικίας 4 έως 5 ετών, εκ των οποίων τα 25 νήπια δέχθηκαν για ένα σχολικό έτος μουσική παρέμβαση, η οποία ήταν σχεδιασμένη έτσι, ώστε να ενισχύει τις δεξιότητες γραφής και ανάγνωσης των παιδιών, ενώ τα υπόλοιπα 25 νήπια συμμετείχαν σε ένα άλλο μουσικό πρόγραμμα για το ίδιο χρονικό διάστημα, το οποίο στόχευε αποκλειστικά στη μουσική εκπαίδευση, έδειξε ότι όλοι οι συμμετέχοντες βελτιώθηκαν στις προ-



γραφικές και προ-αναγνωστικές δεξιότητες. Όμως, τα παιδιά που συμμετείχαν στο μουσικό πρόγραμμα που στόχευε στην ενίσχυση των γλωσσικών δεξιοτήτων παρουσίασαν υψηλότερες επιδόσεις σε κριτήρια αναγνώρισης λογότυπων και λέξεων. Στη συνέχεια, ο Bolduc (2009) μελέτησε την επίδραση ενός μουσικού προγράμματος στις φωνολογικές δεξιότητες 104 γαλλόφωνων νηπίων, εκ των οποίων τα 51 συμμετείχαν σε μουσική παρέμβαση, ενώ τα υπόλοιπα 53 παρακολουθούσαν το τυπικό μουσικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου τους. Τα ευρήματα έδειξαν ότι όλοι οι συμμετέχοντες παρουσίασαν σημαντική βελτίωση όσον αφορά την τονική και ρυθμική ακουστικότητα<sup>2</sup> καθώς και τη φωνολογική ενημερότητα. Όμως, τα νήπια που συμμετείχαν στο μουσικό πρόγραμμα για τη βελτίωση των γλωσσικών δεξιοτήτων παρουσίασαν υψηλότερη βελτίωση συγκριτικά με την δεύτερη ομάδα σε δεξιότητες φωνολογικής ενημερότητας και, ειδικότερα, διάκρισης συλλαβών και φωνημάτων και αναγνώρισης ομοιοκαταληξίας.

Τέλος, μία μετα-ανάλυση 30 ερευνών της Standley (2008) έδειξε ότι η μουσική εκπαίδευση έχει μια αρκετά σημαντική επίδραση στις αναγνωστικές δεξιότητες των παιδιών ( $d=.32$ ), η οποία μάλιστα φαίνεται να ενισχύεται όταν η μουσική παρέμβαση ενσωματώνει ασκήσεις αναγνωστικής αποκωδικοποίησης ( $d=.44$ ) ή χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την ενίσχυση συγκεκριμένων γλωσσικών δεξιοτήτων ( $d=.66$ ) (π.χ. ασκήσεις αναγνώρισης γραμμάτων μέσω φωνητικών μουσικών μοτίβων). Σε κάθε περίπτωση, η χρήση της μουσικής ως μέσο διδασκαλίας γλωσσικών δεξιοτήτων αποτελεί μια ενδιαφέρουσα πρόταση που είναι ανάγκη να μελετηθεί περαιτέρω.

### **Μουσική εκπαίδευση και μεταγλωσσικές δεξιότητες: Οι κύριες υποθέσεις μεταφοράς της μάθησης.**

Αν και η σύγχρονη βιβλιογραφία έχει να δείξει πλήθος εμπειρικών δεδομένων που αναδεικνύουν τις θετικές συνέπειες της μουσικής εκπαίδευσης στη γλώσσα, οι λόγοι που κάνουν δυνατές τις συγκεκριμένες συνέπειες είναι ένα θέμα που δεν έχει αποσαφηνιστεί ακόμη πλήρως. Πολλοί σύγχρονοι μελετητές όμως διατυπώνουν διάφορες υποθέσεις σχετικά με τους λόγους που η μεταβίβαση μάθησης είναι εφικτή μεταξύ μουσικής και γλώσσας, οι κυριότερες των οποίων παρουσιάζονται συνοπτικά στην συνέχεια:

#### **(i) Υπόθεση ομοιότητας του τρόπου μάθησης της γλώσσας και της μουσικής**

Η υπόθεση αυτή στηρίζεται στην παραδοχή ότι η διδασκαλία διάφορων γλωσσικών δεξιοτήτων, όπως της φωνολογικής ενημερότητας και της ανάγνωσης, έχει αρκετά κοινά σημεία με τους τρόπους διδασκαλίας της μουσικής. Για παράδειγμα, οι Hansen και Bernstorff (2002) υποστήριξαν ότι η διδασκαλία της γλώσσας και της μουσικής ακολουθεί πολλά παράλληλα βήματα και τεχνικές, ενώ γίνεται συχνά χρήση των ίδιων βασικών δεξιοτήτων για την κατάκτηση της κάθε γνωστικής λειτουργίας. Αναφέρουν χαρακτηριστικά ότι η μεταφορά μάθησης στηρίζεται στην ενίσχυση κοινών δεξιοτήτων, οι οποίες συνήθως διδάσκονται με τον ίδιο τρόπο στο πλαίσιο των μουσικών και των γλωσσικών μαθημάτων (π.χ. αναγνώριση ομοιοκαταληξίας μέσω τραγουδιών, συλλαβικός τεμαχισμός λέξεων χτυπώντας παλαμάκια).

#### **(ii) Υπόθεση αυξημένης ευαισθησίας των μουσικών στους ήχους της ομιλίας**

Η συγκεκριμένη υπόθεση υποστηρίχθηκε από τους Besson, Chobert και Marie (2011), οι οποίοι έδειξαν ότι οι άνθρωποι μέσω της μουσικής εκπαίδευσης αποκτούν αυξημένη ευαισθησία σε ακουστικές παραμέτρους (όπως η συχνότητα και η διάρκεια του ήχου), οι οποίες είναι σημαντικές για τη μουσική, εμπλέκονται όμως σημαντικά

<sup>2</sup>Ο όρος *ακουστικότητα* (audiation) ορίζεται ως η ικανότητα του ατόμου να αισθάνεται μέσα του μελωδίες ή ρυθμούς που έχει ακούσει στο παρελθόν (Παπαζαρής, 1999) και είναι θεμελιώδους σημασίας για τη μουσική ικανότητα του ατόμου. Η οργάνωση, συγκράτηση και ανάκληση των τονικών και ρυθμικών μουσικών μοτίβων στην ακουστικότητα προσδιορίζουν αντιστοίχως την *τονική* και *ρυθμική ακουστικότητα* του ατόμου (Gordon, 2007).

και στη γλωσσική επεξεργασία του προφορικού λόγου, με αποτέλεσμα η αυξημένη ευαισθησία στην αντίληψη της μουσικής να οδηγεί σε καλύτερη αντίληψη του προφορικού λόγου. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται και από το χώρο των νευροεπιστημών. Για παράδειγμα, οι Gaab et al. (2005) έδειξαν ότι η μουσική εκπαίδευση ενισχύει την ακουστική επεξεργασία, τη δεξιότητα δηλαδή του εγκεφάλου να διακρίνει γρήγορες εναλλαγές ήχων, ενώ η καλή ακουστική επεξεργασία ισοδυναμεί με αυξημένη φωνολογική ενημερότητα, η οποία με τη σειρά της ευνοεί την κατάκτηση της δεξιότητας της ανάγνωσης. Σε έρευνές τους, οι Magne, Schön και Besson (2006), οι Schön, Magne και Besson (2004) και οι Marques, Moreno, Castro και Besson (2007) παρουσίασαν ερευνητικά δεδομένα που υποδεικνύουν ότι τα άτομα με μουσική εκπαίδευση είναι περισσότερο ευαίσθητα στην τονική επεξεργασία της γλώσσας, ενώ σε έρευνες των Magne et al. (2007) και των Marie, Magne και Besson (2011) υποστηρίχθηκε ότι οι μουσικοί παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευαισθησία και στη ρυθμική επεξεργασία του προφορικού λόγου.

### **(iii) Υπόθεση συσχέτισης της ρυθμικής αντίληψης με τις δεξιότητες φωνολογικής ενημερότητας (Η υπόθεση PATH)**

Η υπόθεση αυτή βασίζεται στο εύρημα ότι η ρυθμική αντίληψη παρουσιάζει υψηλή συσχέτιση με τις δεξιότητες φωνολογικής ενημερότητας, τόσο στα άτομα χωρίς μουσική εκπαίδευση όσο και στους μουσικούς (βλ. κυρίως Moritz et al., 2013· Onagy, 2003). Η μουσική εκπαίδευση, η οποία βελτιώνει πρωτίστως τις ρυθμικές δεξιότητες των ατόμων, έχει θετική επίδραση και στις φωνολογικές δεξιότητες, ενώ οι βελτιωμένες αναγνωστικές δεξιότητες αποτελούν αποτέλεσμα των αυξημένων ρυθμικών και φωνολογικών δεξιοτήτων του ατόμου.

Εξελίσσοντας την παραπάνω υπόθεση, οι Tierney και Kraus (2014) διατύπωσαν την υπόθεση *PATH*, η οποία αποτελεί ακρωνύμιο του όρου *Precise Auditory Timing Hypothesis* (Υπόθεση Ακριβούς Ακουστικο-κινητικού Συγχρονισμού). Σύμφωνα με την υπόθεση αυτή, η μουσική εκπαίδευση περιέχει συχνά ασκήσεις συγχρονισμένης σωματικής κίνησης με βάση συγκεκριμένα ρυθμικά μοτίβα. Οι μουσικοί που παίζουν ένα μουσικό όργανο, για παράδειγμα, χρειάζεται να μπορούν να συνδυάζουν σωματικές κινήσεις, όπως ο έλεγχος των φωνητικών χορδών, η κίνηση των βραχιόνων, των χεριών και των δαχτύλων σε σχέση με έναν συγκεκριμένο ρυθμό, ούτως ώστε να παράγουν διαφορετικά ακουστικά αποτελέσματα, ενώ, προκειμένου να τελειοποιηθούν στα έργα αυτά, εξασκούνται στον ακουστικο-κινητικό συγχρονισμό με τη χρήση του μετρονόμου. Έρευνες έχουν δείξει ότι οι μαθητές που παρουσιάζουν αναγνωστικά ελλείμματα παρουσιάζουν δυσκολίες στο να κινούνται ρυθμικά στο μέτρο που δίνει ένας μετρονόμος (Goswami, 2011), ενώ η παραπάνω δεξιότητα παρουσιάζει σημαντική συσχέτιση με τις αναγνωστικές δεξιότητες ακόμη και μαθητών μη τυπικής ανάπτυξης (Tierney & Kraus, 2013).

### **(iv) Υπόθεση για τη θετική επίδραση της μουσικής εκπαίδευσης στη γλώσσα (Η υπόθεση OPERA)**

Τέλος, μία από τις πιο διαδεδομένες υποθέσεις μεταφοράς μάθησης μεταξύ μουσικής και γλώσσας είναι η υπόθεση *OPERA*, εμπνευστής της οποίας είναι ο Patel (2011), ο οποίος, λαμβάνοντας υπόψη πλήθος νευροψυχολογικών δεδομένων για την κοινή γνωστική επεξεργασία της γλώσσας και της μουσικής στον ανθρώπινο εγκέφαλο, διατύπωσε πέντε διαφορετικές συνθήκες, οι οποίες είναι απαραίτητο να ικανοποιούνται ταυτόχρονα, προκειμένου να υπάρχει θετική επίδραση της μουσικής εκπαίδευσης στις γλωσσικές δεξιότητες των ατόμων. Οι πέντε αυτές συνθήκες, σύμφωνα με την αγγλική ορολογία, σχηματίζουν το ακρωνύμιο *OPERA* (*Overlap* (Αλληλοεπικάλυψη), *Precision* (Ακρίβεια), *Emotion* (Συναίσθημα), *Repetition* (Επαναληπτικότητα) και *Attention* (Προσοχή) και παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

**(α) Αλληλοεπικάλυψη (*Overlap*):** Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη υπόθεση, προκειμένου να υπάρχει μεταφορά μάθησης από τη μουσική εκπαίδευση στη φωνολογική ενημερότητα και την ανάγνωση, είναι απαραίτητο να υπάρχει γνωστική αλληλοεπικάλυψη των νευρωνικών δικτύων, τα οποία επεξεργάζονται τα



ακουστικά σήματα στη μουσική και τη γλώσσα (βλ. νευροψυχολογικές μελέτες). Η γνωστική αλληλοεπικάλυψη δεν επαρκεί από μόνη της, προκειμένου η μουσική εκπαίδευση να επιδρά θετικά στις γλωσσικές δεξιότητες, αλλά χρειάζεται να ικανοποιούνται και οι επόμενες συνθήκες.

**(β) Ακρίβεια (Precision):** Σύμφωνα με τον Patel (2011), η μουσική εκπαίδευση είναι απαραίτητο να απαιτεί υψηλότερη και ακριβέστερη λειτουργικότητα των νευρικών δικτύων που επεξεργάζονται τα κοινά ακουστικά σήματα στη μουσική και στη γλώσσα σε σχέση με τον προφορικό λόγο. Σύμφωνα με τις Corrigan και Trainor (2011), η εκμάθηση ενός μουσικού οργάνου είναι μια πολυσύνθετη διαδικασία με υψηλές απαιτήσεις στην επεξεργασία και τον χειρισμό του ήχου. Για παράδειγμα, τα παιδιά πρέπει να μάθουν να διακρίνουν λεπτές διαφορές στους τόνους, το ρυθμό, την ένταση και τη χροιά του ήχου και να απομνημονεύουν πολύπλοκες ακουστικές ακολουθίες.

**(γ) Συναίσθημα (Emotion):** Σύμφωνα με τον Patel (2011), οι μουσικές δραστηριότητες πρέπει να προκαλούν θετικά συναισθήματα στο παιδί, προκειμένου να έχει ισχυρό κίνητρο να ασχολείται και να αφοσιώνεται σε αυτές. Τα θετικά συναισθήματα και το κίνητρο θεωρούνται σημαντικές προϋποθέσεις για τη μεταφορά της μάθησης (Tierney & Kraus, 2013), ενώ σε γενικές γραμμές, η μουσική εκπαίδευση συνδέεται συχνά με θετικά συναισθήματα, μέσω της επιβράβευσης από σημαντικούς τρίτους μετά από συναυλίες, αλλά και της εσωτερικής ικανοποίησης από την ενασχόληση με το αντικείμενο (Patel, 2011. Tierney & Kraus, 2013).

**(δ) Επαναληπτικότητα (Repetition):** Η επαναληπτικότητα σχετίζεται με το γεγονός ότι η μουσική εκπαίδευση είναι απαραίτητο να έχει διάρκεια και να λαμβάνει χώρα σε τακτά χρονικά διαστήματα, προκειμένου να έχει θετική επίδραση στις γλωσσικές δεξιότητες των παιδιών. Ο Patel (2011) αναφέρει ότι τα παιδιά που κάνουν πολλές απουσίες από τα μουσικά μαθήματα και δεν εξασκούν τη φωνή ή τις δεξιότητές τους στο παίξιμο του μουσικού οργάνου που έχουν επιλέξει, δεν θα παρουσιάσουν αυξημένες γλωσσικές δεξιότητες, ακόμη κι αν ικανοποιούνται όλες οι υπόλοιπες συνθήκες.

**(ε) Προσοχή (Attention):** Τέλος, σύμφωνα με μελέτες, η προσοχή αποτελεί σημαντική προϋπόθεση για τη μεταφορά μάθησης (Tierney & Kraus, 2013). Για το λόγο αυτό, προκειμένου η μουσική εκπαίδευση να έχει θετικές επιδράσεις στους μαθητές, είναι απαραίτητο αυτοί να είναι συγκεντρωμένοι στις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα.

### Σκοπός και ερευνητικές υποθέσεις της παρούσας μελέτης

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της μουσικής εκπαίδευσης και των φωνολογικών και αναγνωστικών δεξιοτήτων των μαθητών της προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας με μητρική την ελληνική γλώσσα.

Η ελληνική γλώσσα, σε αντίθεση με την αγγλική ή γαλλική γλώσσα, αποτελεί μια φωνολογικά διαφανής γλώσσα ανοιχτής συλλαβικής δομής (Seymour et al. 2003), στην οποία κυριαρχούν οι μονοσήμαντες σχέσεις μεταξύ γραφημάτων και φωνημάτων (εξαιρούνται, π.χ. οι δίφθογγοι, κ.ά.). Αναφορικά με τα προσωδιακά χαρακτηριστικά, και ιδιαίτερα το ρυθμό στη γλώσσα, η ελληνική γλώσσα έχει ενδεικτικές τάσεις προς ισοχρονία, αν και η ταξινόμησή της εμπίπτει κυρίως στο συλλαβικό ρυθμό, καθώς η διάρκεια των τονικών ομάδων αυξάνεται σχετικά αναλογικά με την αύξηση του πλήθους των συλλαβών (Μποτίνης, 2009)<sup>3</sup>. Τα χαρακτηριστικά αυτά της ελληνικής γλώσσας θα μπορούσαν να μας οδηγήσουν στο συμπέρασμα ότι οι φθόγγοι της γλώσσας στον προφορικό λόγο συλλαμβάνονται με μεγαλύτερη ευκρίνεια συγκριτικά με άλλες γλώσσες, στοιχείο το οποίο

<sup>3</sup>Για παράδειγμα, υπάρχουν γλώσσες, στις οποίες ο χρόνος της τονικής ομάδας τείνει προς αναλογία με τον αριθμό των συλλαβών που την αποτελούν, όπως στη γαλλική (συλλαβικός ρυθμός). Αντιθέτως, σε άλλες γλώσσες, όπως στην αγγλική, ο χρόνος της τονικής μονάδας τείνει προς ισοχρονία, σύμφωνα με την οποία η χρονική διαφορά μεταξύ των τονικών ομάδων ελαχιστοποιείται κατά το δυνατόν (τονικός ρυθμός) (Μποτίνης, 2009).



πιθανότατα να εξηγεί το γεγονός ότι τα επίπεδα φωνολογικής ενημερότητας<sup>4</sup> αναδύονται νωρίτερα και αναπτύσσονται ταχύτερα στους μαθητές προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας σε σχέση με άλλες γλώσσες (Duncan et al., 2013). Με δεδομένο ότι η μουσική εκπαίδευση βελτιώνει πρωτίστως τις ρυθμικές δεξιότητες των ατόμων, με επακόλουθη θετική επίδραση στις φωνολογικές και μετέπειτα στις αναγνωστικές τους δεξιότητες (Moritz et al., 2013), θα ήταν ενδιαφέρον να μελετηθεί η σχέση της μουσικής με τις φωνολογικές και αναγνωστικές δεξιότητες των μαθητών και στην ελληνική γλώσσα.

Η επιλογή των νηπίων και των μαθητών της Α' και της Β' δημοτικού βασίστηκε στο γεγονός ότι οι ηλικίες των παιδιών αυτών ταυτίζονται με τις κρίσιμες περιόδους κατάκτησης των φωνολογικών δεξιοτήτων, καθώς και της εκμάθησης της δεξιότητας της ανάγνωσης και, συνεπώς, πιθανές διαφορές στην επίδοση θα είναι περισσότερο εμφανείς σε σχέση με τις επιδόσεις μαθητών μεγαλύτερων ηλικιών.

Οι κύριες υποθέσεις της μελέτης είναι: (i) Οι μαθητές του Νηπιαγωγείου, της Α' και της Β' τάξης του Δημοτικού σχολείου που παρακολουθούν μαθήματα μουσικής θα παρουσιάζουν αυξημένες επιδόσεις στα κριτήρια φωνολογικής ενημερότητας σε σχέση με τους μαθητές των αντίστοιχων τάξεων που δεν έχουν λάβει παρόμοια εκπαίδευση, (ii) Οι μαθητές της Α' και της Β' τάξης του Δημοτικού σχολείου που παρακολουθούν μαθήματα μουσικής θα παρουσιάζουν αυξημένες επιδόσεις στα αναγνωστικά κριτήρια σε σχέση με τους μαθητές που δεν έχουν λάβει παρόμοια εκπαίδευση.

## Μέθοδος

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια διερευνητική μελέτη σύγκρισης μαθητών με και χωρίς μουσική εκπαίδευση με σκοπό τη διαπίστωση πιθανών διαφορών μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη φωνολογική τους ενημερότητα και τις δεξιότητες ανάγνωσης.

## Συμμετέχοντες/ουσες

Οι συμμετέχοντες/ουσες στην έρευνα ήταν 112 μαθητές (57 αγόρια, 55 κορίτσια) ηλικίας 5-7.11 ετών (Μ.Ο: 5,82, Τ.Α.: 0,81) οι οποίοι φοιτούσαν σε Δημόσια Νηπιαγωγεία (N=59), καθώς και στις πρώτες δύο τάξεις (Α' τάξη: N=26, Β' τάξη: N=27) ενός Δημοτικού σχολείου του Ν. Αχαΐας. Τα παιδιά ταξινομήθηκαν σε δύο ομάδες με κριτήριο τη μουσική τους εκπαίδευση ως εξής:

**(i) Ομάδα Με Μουσική Εκπαίδευση (N=52):** Οι συμμετέχοντες στην ομάδα αυτή είναι νήπια (N=28) και παιδιά δημοτικού (Α' τάξη: N=11, Β' τάξη: N=15) με ενεργό συμμετοχή σε προγράμματα Μουσικής Αγωγής. Προϋπόθεση για τη συμμετοχή των νηπίων (5-6,50 έτη) στην ομάδα αυτή ήταν η συστηματική παρακολούθηση προγράμματος μουσικοκινητικής αγωγής σε Μουσικό Ωδείο για διάστημα τουλάχιστον ενός χρόνου, ενώ οι μαθητές των πρώτων δύο τάξεων (6,50-8 έτη) του δημοτικού σχολείου παρακολουθούσαν μαθήματα μουσικής για τουλάχιστον ένα έτος σε Μουσικά Ωδεία, τα οποία περιλάμβαναν ατομικά μαθήματα εκμάθησης μουσικού οργάνου αλλά και ομαδικά μαθήματα θεωρίας της μουσικής ή φωνητικής.

**(ii) Ομάδα Χωρίς Μουσική Εκπαίδευση (N=60):** Στην ομάδα αυτή συμμετείχαν νήπια (N=31) και μαθητές του δημοτικού σχολείου (Α' τάξη: N=13, Β' τάξη: N=14) χωρίς μουσική εκπαίδευση. Ειδικότερα, τα νήπια δεν

<sup>4</sup>Σύμφωνα με τον Gombert (1992), η φωνολογική ενημερότητα (ΦΕ) διακρίνεται σε δύο επίπεδα, βάσει του επιπέδου αναπαράστασης της λεξικής δομής από τα παιδιά: (i) στα *επιγλωσσικά* επίπεδα ΦΕ, τα οποία αναφέρονται στην άρρητη ενημερότητα της φωνολογικής δομής των λέξεων, και (ii) στα *μεταγλωσσικά* επίπεδα ΦΕ, τα οποία χαρακτηρίζουν τη ρητή γνώση της φωνολογικής δομής των λέξεων. Για την ελληνική γλώσσα, τα επιγλωσσικά επίπεδα της ΦΕ κατακτώνται κυρίως στην προσχολική ηλικία, ενώ τα μεταγλωσσικά επίπεδα με την έναρξη της σχολικής εκπαίδευσης (Αϊδίνης, 2007).



είχαν καμία συστηματική εξωσχολική ενασχόληση<sup>5</sup> με τη μουσική αγωγή, ενώ οι μαθητές του δημοτικού σχολείου δε φοιτούσαν σε κάποιο Ωδείο, ούτε λάμβαναν μαθήματα μουσικής στο σχολείο ή στο σπίτι.

Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τους μαθητές σε έξι ομάδες ανάλογα με την τάξη φοίτησης και την μουσική τους εκπαίδευση, μαζί με τον αριθμό και τη χρονολογική ηλικία κάθε ομάδας.

### Πίνακας 1.

Αριθμός (N) και Χρονολογική ηλικία (Χ.Η.) των ομάδων των μαθητών του δείγματος

Ομάδες μαθητών	N	Χ.Η.
Νήπια Με Μουσική	28	5,2 (0,37)
Νήπια Χωρίς Μουσική	31	5,19 (0,35)
Α' τάξη Με Μουσική	11	6,05 (0,03)
Α' τάξη Χωρίς Μουσική	15	6,05 (0,02)
Β' τάξη Με Μουσική	13	7,07 (0,03)
Β' τάξη Χωρίς Μουσική	14	7,05 (0,03)

Σημείωση: Μέσοι όροι (τυπικές αποκλίσεις σε παρένθεση).

Η συμμετοχή όλων των παιδιών στην μελέτη έγινε κατόπιν συναίνεσης των γονέων τους. Οι μαθητές των ομάδων ήταν παιδιά τυπικής ανάπτυξης και δεν είχαν διαγνωσθεί με κανενός είδους μαθησιακή δυσκολία ή άλλη διαταραχή, σύμφωνα με τις αναφορές των γονέων και των εκπαιδευτικών τους. Επίσης, όλοι είχαν μητρική γλώσσα την ελληνική.

### Μετρήσεις

Οι μαθητές αξιολογήθηκαν ως προς τις φωνολογικές και τις αναγνωστικές τους δεξιότητες με τη χρήση μίας σειράς σταθμισμένων και μη εργαλείων. Τα νήπια αξιολογήθηκαν από την τρίτη συγγραφέα με δύο σταθμισμένες και τρεις κατασκευασμένες για τις ανάγκες της έρευνας φωνολογικές δοκιμασίες [βλ. δοκιμασίες (i), (ii), (iv), (v), (vi)], ενώ οι μαθητές της Α' και Β' τάξης αξιολογήθηκαν από τη δεύτερη συγγραφέα με τρία σταθμισμένα εργαλεία φωνολογικής ενημερότητας (τα δύο εκ των τριών ήταν κοινά με εκείνα των νηπίων) και δύο σταθμισμένες δοκιμασίες ανάγνωσης λέξεων και ψευδολέξεων [βλ. δοκιμασίες (i), (ii), (iii), (vii), (viii)]. Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων σε κάθε δοκιμασία βαθμολογήθηκαν με ένα (1) για κάθε ορθή απάντηση και μηδέν (0) για κάθε λανθασμένη. Ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των δοκιμασιών:

**(i) Δοκιμασία διάκρισης φωνημάτων σε ψευδολέξεις (μέγιστη βαθμολογία: 24).** Η δοκιμασία διάκρισης φωνημάτων σε ψευδολέξεις (Πόρποδας, 2008), η οποία χορηγήθηκε στην ομάδα των νηπίων και στην ομάδα των μαθητών Α' και Β' δημοτικού, αξιολογεί τα επιγλωσσικά επίπεδα της φωνολογικής ενημερότητας των μαθητών τα οποία είναι ασαφή (Gombert, 1992· Seymour & Duncan, 2001) και αποτελείται από 24 ζεύγη ψευδολέξεων, τα οποία προφέρονται στο κάθε παιδί ευκρινώς, ενώ του ζητείται να αποφασίσει αν οι ψευδολέξεις είναι ίδιες ή διαφορετικές (π.χ., /γας/ και /ρας/). Η φωνολογική ομοιότητα ή διαφορά των

<sup>5</sup>Σύμφωνα με τον Patel (2011), προκειμένου η μουσική να έχει θετική επίδραση στις γλωσσικές δεξιότητες των παιδιών, χρειάζεται να διακρίνεται από 'επαναληπτικότητα', δηλαδή, να έχει διάρκεια, συστηματικότητα και να λαμβάνει χώρα σε τακτά χρονικά διαστήματα. Με δεδομένο ότι δεν παρέχεται συστηματική μουσική εκπαίδευση στα δημόσια δημοτικά σχολεία της χώρας μας, ούτε υπάρχουν Μουσικά δημοτικά σχολεία, δεν είναι εφικτή η επιλογή δείγματος με συστηματική μουσική εκπαίδευση παρά κυρίως μέσα από τα Ωδεία. Αντιθέτως, στο αναλυτικό πρόγραμμα των δημόσιων νηπιαγωγείων, υπάρχει η καλλιέργεια της μουσικής μέσω τραγουδιών, παιχνιδιών, όχι όμως με συστηματικό τρόπο, όπως στα Ωδεία (π.χ., εκμάθηση μουσικού οργάνου, κλπ).

ψευδολέξεων βρίσκεται σε συλλαβικό, ενδοσυλλαβικό ή φωνημικό επίπεδο. Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας της δοκιμασίας Cronbach's  $\alpha$  ήταν 0,89, ενώ στην παρούσα έρευνα είναι 0,72.

**(ii) Δοκιμασία φωνημικής κατάτμησης ψευδολέξεων (μέγιστη βαθμολογία: 24).** Η δοκιμασία φωνημικής κατάτμησης ψευδολέξεων (Πόρποδας, 2008), η οποία επίσης χορηγήθηκε και στα νήπια και στους μαθητές της Α' και Β' δημοτικού, αξιολογεί τα μεταγλωσσικά επίπεδα της φωνολογικής ενημερότητας των μαθητών (Gombert, 1992· Seymour & Duncan, 2001), τα οποία είναι σαφή και αποτελείται, επίσης, από 24 ψευδολέξεις αυξανόμενης δυσκολίας. Στη δοκιμασία αυτή, παρουσιάζεται στο παιδί προφορικά μια ψευδολέξη και του ζητείται να χωρίσει τη ψευδολέξη στα φωνήματά της (π.χ. /μος/: /μ/-/ο/-/ς/). Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας της δοκιμασίας Cronbach's  $\alpha$  ήταν 0,91, ενώ στην παρούσα έρευνα είναι 0,93.

**(iii) Δοκιμασία απαλοιφής φωνημάτων σε ψευδολέξεις (μέγιστη βαθμολογία: 24).** Η δοκιμασία απαλοιφής φωνημάτων σε ψευδολέξεις (Πόρποδας, 2008), η οποία χορηγήθηκε μόνο στους μαθητές της Α' και Β' δημοτικού, αξιολογεί τα μεταγλωσσικά επίπεδα της φωνολογικής ενημερότητας των μαθητών και περιλαμβάνει 24 μονοσύλλαβες ψευδολέξεις 2-4 φωνημάτων σε αύξουσα σειρά δυσκολίας. Οι μαθητές χρειάζεται να αφαιρέσουν επιλεγμένα φωνήματα από τις ψευδολέξεις που τους χορηγούνται (π.χ. το πρώτο φώνημα από το /κλος/, το τελευταίο φώνημα από το /κον/). Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας της δοκιμασίας Cronbach's  $\alpha$  ήταν 0,93, ενώ στην παρούσα έρευνα είναι 0,94.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι μη σταθμισμένες δοκιμασίες φωνολογικής ενημερότητας, οι οποίες κατασκευάστηκαν από την τρίτη συγγραφέα με βάση την σταθμισμένη δοκιμασία των Barth και Gomm (2014) στη γερμανική γλώσσα<sup>6</sup>, ακολουθώντας το σκοπό, τη δομή και τον αριθμό στοιχείων της σταθμισμένης δοκιμασίας. Οι δοκιμασίες αποτελούνταν από εικόνες απλών και καθημερινών αντικειμένων, τα οποία έπρεπε το νήπιο να βλέπει παράλληλα με την αντίστοιχη εκφορά των ονομάτων τους. Υπήρξε προσαρμογή των λέξεων στην ελληνική γλώσσα. Η φωνολογική ενημερότητα είναι μια πολυδιάστατη έννοια και η επίδοση των παιδιών διαφοροποιείται βάσει των επιπέδων επιγλωσσικής ή μεταγλωσσικής ενημερότητας της δομής των λέξεων, αλλά και των δομικών της συστατικών (π.χ., αρχικό φώνημα, ομοιοκαταληξία, συλλαβή) (Paradopoulos, Kendeou & Spanoudis, 2012, σ. 321). Συνεπώς, η κατασκευή των νέων δοκιμασιών (επιγλωσσικές δοκιμασίες αρχικού φωνήματος/ομοιοκαταληξίας, μεταγλωσσική δοκιμασία κατάτμησης σε συλλαβές) κρίθηκε αναγκαία, ώστε να συμπληρωθούν οι σταθμισμένες δοκιμασίες ως προς τους άξονες αυτούς, δεδομένου ότι διαφοροποιούνται οι επιδόσεις των μαθητών στις δοκιμασίες αυτές και στην ελληνική γλώσσα (Αϊδίνης, 2007). Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας της δοκιμασίας Cronbach's  $\alpha$  στο σύνολο των υποκλιμάκων στην παρούσα έρευνα είναι 0,78.

**(iv) Δοκιμασία αναγνώρισης ομοιοκαταληξίας λέξεων (μέγιστη βαθμολογία: 10).** Η δοκιμασία αναγνώρισης της ομοιοκαταληξίας των λέξεων, η οποία χορηγήθηκε μόνο στην ομάδα των νηπίων, αξιολογεί τα επιγλωσσικά ή ασαφή επίπεδα της φωνολογικής ενημερότητας των μαθητών και αποτελείται από 10 τριάδες λέξεων, οι οποίες προφέρονται ευκρινώς στο κάθε παιδί, ενώ του ζητείται να αποφασίσει ποιες από τις τρεις λέξεις που ακούει ομοιοκαταληκτούν (π.χ., /ώρα/-/παιδί/-/ώρα/). Το λεκτικό υλικό της δοκιμασίας αποτελείται από δισύλλαβες, τρισύλλαβες και πολυσύλλαβες λέξεις. Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας της δοκιμασίας Cronbach's  $\alpha$  στην παρούσα έρευνα είναι 0,67.

**(v) Δοκιμασία συλλαβικής κατάτμησης λέξεων (μέγιστη βαθμολογία: 10).** Η κατασκευασμένη δοκιμασία κατάτμησης των λέξεων σε συλλαβές, η οποία χορηγήθηκε επίσης μόνο στην ομάδα των νηπίων, αξιολογεί τα μεταγλωσσικά ή σαφή επίπεδα της φωνολογικής ενημερότητας των μαθητών και αποτελείται από 10 λέξεις, οι οποίες προφέρονται στο κάθε παιδί, ενώ του ζητείται να χωρίσει τις λέξεις σε συλλαβές, χτυπώντας ρυθμικά

<sup>6</sup>Η επιλογή της δοκιμασίας των Barth και Gomm (2014) έγινε για να επιτραπεί η σύγκριση του παρόντος δείγματος ελληνόφωνων νηπίων στην Ελλάδα με ένα δείγμα γερμανόφωνων νηπίων στην Αυστρία με τα οποία είχαν εξεταστεί για τους ίδιους σκοπούς μελέτης.



παλαμάκια (π.χ., /κουτάβι/: /κου/-/τά/-/βι/). Οι λέξεις του κριτηρίου είναι μονοσύλλαβες έως και πολυσύλλαβες λέξεις. Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας της δοκιμασίας Cronbach's  $\alpha$  στην παρούσα έρευνα είναι 0,71.

**(vi) Δοκιμασία αναγνώρισης αρχικού φωνήματος λέξεων** (μέγιστη βαθμολογία: 10). Η κατασκευασμένη δοκιμασία αναγνώρισης του αρχικού φωνήματος των λέξεων, η οποία χορηγήθηκε μόνο στην ομάδα των νηπίων, αξιολογεί τα επιγλωσσικά επίπεδα της φωνολογικής ενημερότητας των μαθητών και αποτελείται από 10 τριάδες λέξεων, οι οποίες προφέρονται στο κάθε παιδί, ενώ του ζητείται να αποφασίσει ποιες από τις τρεις λέξεις που ακούει αρχίζουν από το ίδιο φώνημα (π.χ., /μαμά/-/κότα/-/μήλο/). Το λεκτικό υλικό του φωνολογικού αυτού κριτηρίου αποτελείται από δισύλλαβες, τρισύλλαβες και πολυσύλλαβες λέξεις. Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας της δοκιμασίας Cronbach's  $\alpha$  στην παρούσα έρευνα είναι 0,65.

**(vii) Δοκιμασία Ανάγνωσης Λέξεων** (μέγιστη βαθμολογία= 40). Η αξιολόγηση της αναγνωστικής επίδοσης λέξεων έγινε με βάση την υποκλίμακα της *Δοκιμασίας Αναγνωστικής Επίδοσης (ΔΑΕ)* (Padeliadu & Sideridis, 2000), με την οποία αξιολογείται η αναγνωστική δεξιότητα των μαθητών στην ανάγνωση μιας σειράς μεμονωμένων λέξεων αυξανόμενης δυσκολίας. Η δοκιμασία αποτελείται από 40 λέξεις 2-5 συλλαβών με διαφορετική συλλαβική δομή (ΣΦ, ΣΣΦ, ΣΦΣ, κλπ.) (π.χ. γάλα, αφουγκράζομαι). Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας της δοκιμασίας Cronbach's  $\alpha$  ήταν 0,83 (συμπεριλαμβανομένου και του κριτηρίου viii), ενώ στην παρούσα έρευνα είναι 0,81.

**(viii) Δοκιμασία Ανάγνωσης Ψευδολέξεων** (μέγιστη βαθμολογία= 19). Η δοκιμασία αυτή αποτελεί υποκλίμακα της προηγούμενης σταθμισμένης δοκιμασίας (ΔΑΕ, Padeliadu & Sideridis, 2000), με το οποίο αξιολογείται η ικανότητα φωνολογικής αποκωδικοποίησης των μαθητών. Η δοκιμασία περιέχει 19 μεμονωμένες ψευδολέξεις αυξανόμενης δυσκολίας 2-3 συλλαβών (π.χ. δαλές, βητσερή), τις οποίες καλείται να διαβάσει ο μαθητής. Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας της δοκιμασίας Cronbach's  $\alpha$  στην παρούσα έρευνα είναι 0,62.

## Διαδικασία

Η διεξαγωγή της μελέτης πραγματοποιήθηκε κατά τους μήνες Δεκέμβριο ως Απρίλιο σε δύο διαδοχικά ακαδημαϊκά έτη σε νήπια και μαθητές δημοτικού, οι οποίοι συνιστούσαν διαφορετικές ομάδες. Τα νήπια αξιολογήθηκαν κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους, ενώ οι μαθητές της Α' και της Β' δημοτικού αξιολογήθηκαν κατά το δεύτερο έτος. Η χορήγηση όλων των δοκιμασιών ήταν εξατομικευμένη για όλους τους μαθητές και διενεργήθηκε σε ξεχωριστές συνεδρίες για κάθε δοκιμασία, εκτός από τις δοκιμασίες ανάγνωσης λέξεων και ψευδολέξεων που χορηγήθηκαν μαζί. Η σειρά χορήγησης ακολούθησε τη σειρά παρουσίασης των δοκιμασιών της προηγούμενης ενότητας. Τα νήπια και οι μαθητές της ομάδας με μουσική εκπαίδευση αξιολογήθηκαν σε μια ήσυχη αίθουσα του Ωδείου στο οποίο φοιτούσαν, ενώ τα νήπια και οι μαθητές της ομάδας χωρίς μουσική εκπαίδευση αξιολογήθηκαν σε μια ήσυχη αίθουσα του σχολείου τους.

## Αποτελέσματα

Οι τιμές σε κάθε στατιστική ανάλυση είναι η κατά μέσο όρο επίδοση των συμμετεχόντων και αφορούν τις ορθές απαντήσεις τους στις αξιολογικές δοκιμασίες (απόλυτες τιμές).

### Επίδοση των νηπίων στις φωνολογικές δοκιμασίες

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τις επιδόσεις των νηπίων με και χωρίς μουσική εκπαίδευση στις σταθμισμένες φωνολογικές δοκιμασίες της Διάκρισης Φωνημάτων σε Ψευδολέξεις καθώς και της Κατάτμησης Ψευδολέξεων σε Φωνήματα. Τα δεδομένα αυτά υποβλήθηκαν σε μια πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA) με την Ομάδα (Νήπια Με Μουσική, Νήπια Χωρίς Μουσική) ως δι-υποκειμενικό παράγοντα και τους δύο τύπους των δοκιμασιών (Διάκριση Φωνημάτων, Κατάτμηση Φωνημάτων) ως εξαρτημένες μεταβλητές, η οποία έδειξε ότι οι

διαφορές των ομάδων ως προς τις επιδόσεις στις δοκιμασίες αυτές ήταν στατιστικώς σημαντική, Pillais Trace=0,301,  $F(2, 25)=5.384$ ,  $p<0,05$ ,  $\eta^2=0,301$ . Στη συνέχεια, οι μονομεταβλητές αναλύσεις διακύμανσης της Ομάδας για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή χωριστά (με βάση τη διόρθωση Bonferroni) έδειξαν ότι η ομάδα των νηπίων με μουσική εκπαίδευση υπερείχε σημαντικά σε σύγκριση με την ομάδα των νηπίων χωρίς μουσική εκπαίδευση στη φωνολογική δοκιμασία της Διάκρισης Φωνημάτων σε Ψευδολέξεις,  $F(1, 26)=11.198$ ,  $p<0,01$ ,  $\eta^2=0,301$ , ενώ η υπεροχή των νηπίων στη φωνολογική δοκιμασία της Κατάτμησης των Ψευδολέξεων σε Φωνήματα δεν ήταν στατιστικώς σημαντική,  $F(1, 26)=2.458$ ,  $p>0,05$ .

## Πίνακας 2.

Επίδοση των νηπίων στις φωνολογικές δοκιμασίες

Μετρήσεις	Μέγιστη βαθμολογία	Νήπια Με Μουσική Μ.Ο. (Τ.Α)	Νήπια Χωρίς Μουσική Μ.Ο. (Τ.Α)
Διάκριση φωνημάτων σε ψευδολέξεις	24	23,5 (1,09)	19,87 (3,72)**
Φωνημική κατάτμηση Ψευδολέξεων	24	13,85 (11,51)	07,53 (9,84)
Αναγνώριση ομοιοκαταληξίας Λέξεων	10	08,54 (1,20)	06,74 (2,10)**
Συλλαβισμός Λέξεων	10	09,86 (0,36)	08,47 (1,78)*
Αναγνώριση αρχικού φωνήματος Λέξεων	10	09,38 (0,77)	07,68 (1,73)*

Σημείωση: Μέσοι όροι (ΜΟ) ορθών απαντήσεων (τυπικές αποκλίσεις σε παρένθεση), \*\*  $p<0,01$ , \*  $p<0,05$ .

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει επίσης τις επιδόσεις των νηπίων και των δύο ομάδων στις κατασκευασμένες φωνολογικές δοκιμασίες αναγνώρισης ομοιοκαταληξίας, συλλαβισμού και αναγνώρισης αρχικού φωνήματος. Τα δεδομένα αυτά υποβλήθηκαν σε μια πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA) με την Ομάδα (Νήπια Με Μουσική, Νήπια Χωρίς Μουσική) ως δι-υποκειμενικό παράγοντα και τους τρεις τύπους των δοκιμασιών (Αναγνώριση ομοιοκαταληξίας, Συλλαβισμός, Αναγνώριση αρχικού φωνήματος) ως εξαρτημένες μεταβλητές, η οποία έδειξε ότι οι διαφορές των ομάδων αναφορικά με τις δοκιμασίες αυτές ήταν στατιστικώς σημαντική, Pillais Trace=0,282,  $F(3, 25)=3.280$ ,  $p<0,05$ ,  $\eta^2=0,282$ . Στη συνέχεια, οι μονομεταβλητές αναλύσεις διακύμανσης της Ομάδας για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή χωριστά (βάσει της διόρθωσης Bonferroni), έδειξαν ότι η ομάδα των νηπίων με μουσική εκπαίδευση υπερείχε σημαντικά σε σύγκριση με την ομάδα των νηπίων χωρίς μουσική εκπαίδευση στις φωνολογικές δοκιμασίες της αναγνώρισης ομοιοκαταληξίας,  $F(1, 27)=8.434$ ,  $p<0,01$ ,  $\eta^2=0,238$ , του συλλαβισμού,  $F(1, 27)=5.334$ ,  $p<0,05$ ,  $\eta^2=0,165$ , και της αναγνώρισης αρχικού φωνήματος,  $F(1, 27)=6.807$ ,  $p<0,05$ ,  $\eta^2=0,201$ .

## Επίδοση των παιδιών πρώτης σχολικής ηλικίας στις φωνολογικές και αναγνωστικές δοκιμασίες

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται η επίδοση των παιδιών πρώτης σχολικής ηλικίας στις σταθμισμένες φωνολογικές δοκιμασίες της Διάκρισης Φωνημάτων, Κατάτμησης Ψευδολέξεων σε φωνήματα και Απαλοιφής Φωνημάτων, καθώς και στις σταθμισμένες δοκιμασίες της ανάγνωσης λέξεων και ψευδολέξεων.

Τα δεδομένα υποβλήθηκαν σε μια 2 x 2 πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA) με την Ομάδα (Μουσική Εκπαίδευση: Με Μουσική, Χωρίς Μουσική) και την Τάξη (Α΄ Δημοτικού, Β΄ Δημοτικού) ως δι-υποκειμενικούς παράγοντες και τους πέντε τύπους δοκιμασιών (Διάκριση Φωνημάτων, Κατάτμηση Φωνημάτων, Απαλοιφή Φωνημάτων, Ανάγνωση Λέξεων, Ανάγνωση Ψευδολέξεων) ως εξαρτημένες μεταβλητές, η οποία έδειξε στατιστικώς σημαντικές τις κύριες επιδράσεις τόσο της Ομάδας (Με Μουσική, Χωρίς Μουσική) όσο και της Τάξης (Α΄ Δημοτικού, Β΄ Δημοτικού) αναφορικά με τις δοκιμασίες αυτές, Pillais Trace=0,598,  $F(5, 45)=13.414$ ,  $p<0,001$ ,  $\eta^2=0,598$ , Pillais Trace=0,531,  $F(5, 45)=10.195$ ,  $p<0,001$ ,  $\eta^2=0,531$ , αντίστοιχα. Επιπλέον, η



αλληλεπίδραση της Ομάδας με την Τάξη ήταν στατιστικώς σημαντική, Pillais Trace=0,272,  $F(5, 45)=3.367$ ,  $p<0,05$ ,  $\eta^2=0,272$ .

Ως προς τις κύριες επιδράσεις στις φωνολογικές δοκιμασίες, οι μονομεταβλητές αναλύσεις διακύμανσης της Ομάδας για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή χωριστά (βάσει της διόρθωσης Bonferroni), έδειξαν ότι η ομάδα των μαθητών με μουσική εκπαίδευση ανεξαρτήτως τάξης υπερείχε σημαντικά σε σύγκριση με την ομάδα των μαθητών χωρίς μουσική εκπαίδευση στις φωνολογικές δοκιμασίες της Διάκρισης Φωνημάτων,  $F(1, 49)=5.838$ ,  $p<0,05$ ,  $\eta^2=0,106$ , της Κατάτμησης Ψευδολέξεων σε Φωνήματα,  $F(1, 49)=53.634$ ,  $p<0,001$ ,  $\eta^2=0,523$  και της Απαλοιφής Φωνημάτων,  $F(1, 49)=45.534$ ,  $p<0,001$ ,  $\eta^2=0,482$ .

### Πίνακας 3.

Επίδοση παιδιών πρώτης σχολικής ηλικίας στις φωνολογικές και αναγνωστικές δοκιμασίες

Μετρήσεις	Μέγιστη βαθμολογία	Α΄ τάξη Με Μουσική (ΜΟ)	Α΄ τάξη Χωρίς Μουσική (ΜΟ)	Β΄ τάξη Με Μουσική (ΜΟ)	Β΄ τάξη Χωρίς Μουσική (ΜΟ)
Διάκριση φωνημάτων σε ψευδολέξεις	24	23,64 (0,67)	22,60 (1,63)*	24 (0,00)	23,36 (1,64)*
Φωνημική κατάτμηση Ψευδολέξεων	24	20,09 (2,55)	10,73 (5,12)**	23,62 (0,87)	19,57 (2,70)**
Απαλοιφή φωνημάτων σε Ψευδολέξεις	24	22,64 (1,29)	12,20 (5,96) **	23,77 (0,60)	20,50 (3,29) **
Ανάγνωση Λέξεων	40	35 (1,61)	30 (3,58) **	38,92 (0,86)	35,00 (3,39) **
Ανάγνωση Ψευδολέξεων	19	17,27 (0,79)	13,80 (1,97) **	18,15 (0,69)	15,86 (2,26) **

Σημείωση: Μέσοι όροι (ΜΟ) ορθών απαντήσεων (τυπικές αποκλίσεις σε παρένθεση), \*\* $p<0,001$ , \*  $p<0,05$ .

Επίσης, οι μονομεταβλητές αναλύσεις διακύμανσης για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή χωριστά (βάσει της διόρθωσης Bonferroni) έδειξαν σημαντική την επίδραση της τάξης. Συγκεκριμένα, η ομάδα των μαθητών Β΄ Δημοτικού ανεξαρτήτως μουσικής εκπαίδευσης υπερείχε σημαντικά σε σύγκριση με την ομάδα των μαθητών Α΄ Δημοτικού στις μεταγλωσσικές φωνολογικές δοκιμασίες της Κατάτμησης Ψευδολέξεων σε Φωνήματα,  $F(1, 49)=45.640$ ,  $p<0,001$ ,  $\eta^2=0,482$  και της Απαλοιφής Φωνημάτων,  $F(1, 49)=21.569$ ,  $p<0,001$ ,  $\eta^2=0,306$ , αλλά όχι στην επιγλωσσική δοκιμασία της Διάκρισης Φωνημάτων,  $F(1, 49)=2.601$ ,  $p>0,05$ .

Η αλληλεπίδραση της Ομάδας με την Τάξη (με διόρθωση Bonferroni), βρέθηκε σημαντική για τις φωνολογικές δοκιμασίες της Κατάτμησης Ψευδολέξεων σε Φωνήματα,  $F(1, 49)=8.432$ ,  $p<0,01$ ,  $\eta^2=0,147$ , και της Απαλοιφής Φωνημάτων,  $F(1, 49)=12.452$ ,  $p<0,01$ ,  $\eta^2=0,203$ , και όχι για τη δοκιμασία της Διάκρισης Φωνημάτων,  $F(1, 49)=0,321$ ,  $p>0,05$ . Ειδικότερα για τα δύο πρώτα κριτήρια, ενώ οι μαθητές και οι μαθήτριες της Α΄ Δημοτικού με μουσική εκπαίδευση δε διέφεραν από τους μαθητές και τις μαθήτριες της Β΄ Δημοτικού, οι μαθητές και οι μαθήτριες των δύο τάξεων χωρίς μουσική εκπαίδευση διέφεραν σε στατιστικώς σημαντικό βαθμό μεταξύ τους.

Ως προς τις κύριες επιδράσεις στις αναγνωστικές δοκιμασίες, οι μονομεταβλητές αναλύσεις διακύμανσης της Ομάδας για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή χωριστά (βάσει της διόρθωσης Bonferroni), έδειξαν ότι η ομάδα των μαθητών με μουσική εκπαίδευση υπερείχε σημαντικά από την ομάδα των μαθητών χωρίς μουσική

εκπαίδευση στην ανάγνωση λέξεων,  $F(1,49)=34.947$ ,  $p<0,001$ ,  $\eta^2=0,416$ , καθώς και στην ανάγνωση ψευδολέξεων,  $F(1,49)=41.015$ ,  $p<0,001$ ,  $\eta^2=0,456$ .

Οι μονομεταβλητές αναλύσεις διακύμανσης για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή χωριστά (με διόρθωση Bonferroni), έδειξαν ως σημαντική την επίδραση της τάξης. Συγκεκριμένα, η ομάδα των μαθητών Β΄ Δημοτικού ανεξαρτήτως μουσικής εκπαίδευσης υπερείχε σημαντικά σε σύγκριση με την ομάδα των μαθητών Α΄ Δημοτικού στην ανάγνωση λέξεων,  $F(1,49)=34.947$ ,  $p<0,001$ ,  $\eta^2=0,416$ , και ψευδολέξεων,  $F(1, 49)=10.638$ ,  $p<0,01$ ,  $\eta^2=0,178$ .

Τέλος, η αλληλεπίδραση της Ομάδας με την Τάξη (βάσει διόρθωσης Bonferroni), δεν βρέθηκε στατιστικώς σημαντική για τις δεξιότητες της ανάγνωσης λέξεων,  $F(1, 49)=0,509$ ,  $p>0,05$ , και ψευδολέξεων,  $F(1, 49)=1.704$ ,  $p>0,05$ .

## Συζήτηση

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει τη σχέση που υπάρχει μεταξύ μουσικής εκπαίδευσης και των δεξιοτήτων της φωνολογικής ενημερότητας και της ανάγνωσης σε μαθητές προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας. Τα αποτελέσματα στο σύνολό τους έδειξαν ότι οι μαθητές που παρακολουθούσαν μαθήματα μουσικής παρουσίασαν σημαντικά καλύτερες επιδόσεις φωνολογικής ενημερότητας, αλλά και ανάγνωσης, σε σχέση με τους μαθητές που δε λάμβαναν παρόμοια εκπαίδευση.

Όσον αφορά τη φωνολογική ενημερότητα, οι μαθητές του Νηπιαγωγείου, της Α΄ και της Β΄ τάξης του Δημοτικού σχολείου με μουσική εκπαίδευση είχαν στατιστικά υψηλότερες επιδόσεις στις φωνολογικές δοκιμασίες που τους χορηγήθηκαν σε σχέση με τους μαθητές των αντίστοιχων ομάδων χωρίς μουσική εκπαίδευση, ενώ η διαφορά στην επίδοση δεν ήταν στατιστικώς σημαντική στις δοκιμασίες της κατάτμησης ψευδολέξεων για τους μαθητές του Νηπιαγωγείου και της διάκρισης φωνημάτων σε ψευδολέξεις για τους μαθητές του Δημοτικού σχολείου.

Ειδικότερα, τα νήπια με μουσική εκπαίδευση παρουσίασαν επιδόσεις οροφής σε σχέση με εκείνα χωρίς μουσική εκπαίδευση στη δοκιμασία της διάκρισης φωνημάτων, δεδομένου ότι αξιολογεί το επιγλωσσικό ή άρρητο επίπεδο της φωνολογικής ενημερότητας, το οποίο κατακτάται και ολοκληρώνεται κατά την προσχολική ηλικία (Αϊδίνης, 2007· Seymour & Duncan, 2001). Αναφορικά με τις άλλες δύο επιγλωσσικές δοκιμασίες, της αναγνώρισης του αρχικού φωνήματος λέξεων και της ομοιοκαταληξίας λέξεων, οι επιδόσεις των νηπίων ήταν υψηλές, όμως η ομάδα της μουσικής εκπαίδευσης παρουσίασε στατιστικά καλύτερες επιδόσεις σε σχέση με εκείνη χωρίς μουσική εκπαίδευση.

Επίσης, οι επιδόσεις των νηπίων στη μεταγλωσσική δοκιμασία της φωνημικής κατάτμησης ψευδολέξεων ήταν πολύ χαμηλές και για τις δύο ομάδες. Οι χαμηλές επιδόσεις στη φωνημική αυτή δοκιμασία σε συνδυασμό με τις υψηλές επιδόσεις στο μεταγλωσσικό έργο της συλλαβικής κατάτμησης λέξεων, υποστηρίζεται από ελληνικά και διεθνή δεδομένα σε σχέση με την πρώιμη ανάδυση των συλλαβικών τμημάτων σε διαφανή ορθογραφικά συστήματα, όπως το ελληνικό (Protopappas, 2017· Seymour et al., 2003), σε σχέση με τα φωνήματα, η ανάδυση των οποίων προϋποθέτει υψηλότερες λειτουργίες αφαιρετικής ανάλυσης (Puliatte & Ehri, 2018). Παρά ταύτα, η ομάδα των νηπίων με μουσική εκπαίδευση παρουσιάζει υψηλότερες επιδόσεις στην κατάτμηση λέξεων σε συλλαβές σε σχέση με την ομάδα των νηπίων χωρίς μουσική εκπαίδευση, γεγονός που σημαίνει ότι τα νήπια με μουσική εκπαίδευση παρουσιάζουν υψηλότερη ευκρίνεια στην νοερή αναπαράσταση της λεξικής δομής, η οποία ενδέχεται να διευκολύνει στη συνέχεια την ευχερέστερη κατανόηση των βασικών αντιστοιχιών φωνήματος - γραφήματος και κατ' επέκταση, την ταχύτερη κατάκτηση της αναγνωστικής δεξιότητας (Dége et al., 2011· Patscheke et al., 2016).



Τα αποτελέσματα των παιδιών της πρώτης σχολικής ηλικίας δείχνουν επιδόσεις οροφής για τους μαθητές με μουσική εκπαίδευση και των δύο τάξεων για την επιγλωσσική δοκιμασία της διάκρισης φωνημάτων σε ψευδολέξεις, ενώ η έλλειψη στατιστικώς σημαντικών διαφορών για κάθε τάξη μεταξύ των δύο ομάδων, φαίνεται να οφείλεται στο γεγονός ότι η συγκεκριμένη δεξιότητα είχε ήδη κατακτηθεί κατά την προσχολική ηλικία από το σύνολο των συμμετεχόντων.

Αντιθέτως, στις δοκιμασίες της φωνημικής κατάτμησης και απαλοιφής φωνημάτων σε ψευδολέξεις, οι οποίες αντιστοιχούν στο μεταγλωσσικό επίπεδο της φωνολογικής ενημερότητας, το οποίο αρχίζει να κατακτάται σταδιακά κυρίως κατά την πρώτη σχολική ηλικία (Seymour & Duncan, 2001), παρατηρήθηκαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων και των δύο τάξεων με σημαντική υπεροχή της ομάδας με μουσική εκπαίδευση. Ειδικότερα, τα δεδομένα δείχνουν ότι, ενώ για τους μαθητές χωρίς μουσική εκπαίδευση τα μεταγλωσσικά επίπεδα της φωνημικής κατάτμησης και απαλοιφής βελτιώνονται λίγο, παραμένοντας όμως χαμηλά σε σχέση με εκείνα των νηπίων χωρίς μουσική εκπαίδευση καθώς μεταβαίνουν στην Α' δημοτικού, οι μαθητές της Α' τάξης με μουσική εκπαίδευση κατέχουν ήδη υψηλά επίπεδα στις φωνολογικές αυτές δεξιότητες. Σε αντίθεση με τους μαθητές χωρίς μουσική εκπαίδευση, οι οποίοι αρχίζουν να αυξάνουν τα επίπεδα φωνημικής κατάτμησης και απαλοιφής στη Β' δημοτικού ως αποτέλεσμα της διδασκαλίας της ανάγνωσης, οι μαθητές με μουσική εκπαίδευση κατέχουν ήδη επιδόσεις οροφής στις φωνολογικές αυτές δοκιμασίες και, συνεπώς, διαθέτουν το συγκριτικό αυτό πλεονέκτημα από την έναρξη του σχολικού τους βίου, το οποίο αποτελεί την ευνοϊκότερη προϋπόθεση για την ταχύτερη κατάκτηση της ανάγνωσης. Με άλλα λόγια, ενώ μεταξύ των μαθητών της ομάδας χωρίς μουσική εκπαίδευση, οι μαθητές της Β' Δημοτικού σημείωσαν σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις έναντι των μαθητών Α' Δημοτικού ως προς τις δύο αυτές μεταγλωσσικές δεξιότητες, δεν βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των μαθητών των δύο τάξεων της ομάδας με μουσική εκπαίδευση. Το εύρημα αυτό ενισχύει το συμπέρασμα σχετικά με τις ανώτερες φωνολογικές δεξιότητες των μαθητών που παρακολουθούν μαθήματα μουσικής κατά την προσχολική (Dége et al., 2011· Gromko, 2005· Moritz et al., 2013· Patscheke et al., 2016· Rauscher & Hinton, 2011) και πρώτη σχολική ηλικία (Dége et al., 2009).

Σχετικά με την αναγνωστική δεξιότητα, οι μαθητές της Β' Δημοτικού υπερέιχαν σημαντικά σε σύγκριση με τους μαθητές της Α' Δημοτικού ανεξαρτήτως μουσικής εκπαίδευσης, επιβεβαιώνοντας ότι οι μαθητές σε φωνολογικά διαφανείς γλώσσες, όπως η ελληνική, κατακτούν σε μέγιστο βαθμό την αναγνωστική δεξιότητα στα δύο πρώτα έτη της σχολικής τους εκπαίδευσης (Duncan et al., 2013· Seymour et al., 2003). Ειδικότερα, οι μαθητές της Α' και της Β' Δημοτικού με μουσική εκπαίδευση παρουσίασαν καλύτερες επιδόσεις στις δοκιμασίες της ανάγνωσης λέξεων και ψευδολέξεων σε σχέση με τους μαθητές των αντίστοιχων τάξεων της ομάδας χωρίς μουσική εκπαίδευση. Οι διαφορές αυτές ήταν στατιστικώς σημαντικές και για τις δύο δοκιμασίες, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η μουσική εκπαίδευση συνδέεται σημαντικά με τις αναγνωστικές δεξιότητες των μαθητών (Corrigall & Trainor, 2011· Flaughnacco et al., 2015· Moreno et al., 2009· Rauscher & Hinton, 2011).

Τα αποτελέσματα αυτά φαίνεται να ερμηνεύονται από σύγχρονα γνωστικά και νευροψυχολογικά δεδομένα τα οποία υποδεικνύουν την κοινή γνωστική επεξεργασία της μουσικής και της γλώσσας στον ανθρώπινο εγκέφαλο (Jäncke, 2012· Moritz et al, 2013), υποστηρίζοντας ότι, προκειμένου να υπάρχει μεταφορά μάθησης από τη μουσική εκπαίδευση στη φωνολογική ενημερότητα και την ανάγνωση, είναι απαραίτητο να υπάρχει γνωστική αλληλοεπικάλυψη των νευρωνικών δικτύων, τα οποία επεξεργάζονται τα ακουστικά σήματα στη μουσική και τη γλώσσα (Patel et al., 2012). Διεθνή ερευνητικά δεδομένα (David et al., 2006· Huss et al., 2011· Flaughnacco et al., 2014· Lundetræ & Thomson, 2017) υποστηρίζουν ότι η μουσική εκπαίδευση βελτιώνει πρωτίστως τις ρυθμικές δεξιότητες των ατόμων και ασκεί θετική επίδραση στις φωνολογικές τους δεξιότητες, οι οποίες με τη σειρά τους οδηγούν σε βελτίωση των αναγνωστικών τους δεξιοτήτων (Besson et al., 2011· Tierney & Kraus, 2014). Ιδιαίτερα για την ελληνική γλώσσα, η οποία κατατάσσεται, ως προς τα προσωδιακά της χαρακτηριστικά, κυρίως στο συλλαβικό ρυθμό (Μποτίνης, 2009), έχει ως συνέπεια οι φθόγγοι της γλώσσας στον



προφορικό λόγο να συλλαμβάνονται με μεγαλύτερη ευκρίνεια συγκριτικά με άλλες γλώσσες, γεγονός το οποίο εξηγεί και τα αυξημένα επίπεδα φωνολογικής ενημερότητας και αναγνωστικής ανάπτυξης των ελληνόφωνων μαθητών σε σχέση με μαθητές άλλων γλωσσών (Duncan et al., 2013· Seymour et al., 2013). Παρά ταύτα, υπάρχει ακόμη χώρος για βελτίωση, ενώ η μουσική εκπαίδευση φαίνεται να παίζει διαφοροποιητικό ρόλο και στους ελληνόφωνους μαθητές. Αυτό υποδεικνύεται και από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, και κυρίως από την επίδοση στις μεταγλωσσικές φωνολογικές δοκιμασίες (π.χ. κατάτμησης και απαλοιφής φθόγγων), οι οποίες προϋποθέτουν υψηλότερες δυνατότητες φωνημικής ανάλυσης (βλ. Gromko, 2005· Rauscher & Hinton, 2011). Οι βελτιωμένες αυτές φωνολογικές δεξιότητες φαίνεται να αποτελούν ευνοϊκό θεμέλιο για τις αυξημένες αναγνωστικές επιδόσεις των μαθητών με μουσική εκπαίδευση ανεξαρτήτως τάξης, δεδομένης της υψηλής συνάφειας μεταξύ των φωνολογικών και αναγνωστικών τους δεξιοτήτων<sup>7</sup> (Protopappas, 2017).

### **Περιορισμοί της παρούσας έρευνας, προτάσεις μελλοντικής έρευνας και εφαρμογές**

Η παρούσα έρευνα αποτελεί μια διερευνητική μελέτη σύγκρισης μαθητών με και χωρίς μουσική εκπαίδευση ως προς τη φωνολογική ενημερότητα και την ανάγνωση. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε μαθητές προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας και τα ευρήματά της υποδεικνύουν ότι η μουσική εκπαίδευση συνδέεται με βελτιωμένες επιδόσεις της φωνολογικής ενημερότητας και της ανάγνωσης και για την ελληνική γλώσσα, η οποία είναι μια φωνολογικά διαφανής γλώσσα με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά γλωσσικού ρυθμού, που τη διαφοροποιούν από άλλες ευρωπαϊκές γλώσσες. Ωστόσο, η παρούσα έρευνα έχει μια σειρά περιορισμών: (i) Δεν οδηγεί στην τεκμηρίωση αιτιωδών σχέσεων (Bryman, 2017), δηλαδή δεν μπορεί να θεωρηθεί η μουσική εκπαίδευση αιτία των βελτιωμένων φωνολογικών και αναγνωστικών επιδόσεων, (ii) το δείγμα είναι πολύ περιορισμένο λόγω της σημαντικής δυσκολίας πρόσβασης στην ηλικιακή κατηγορία των μαθητών με ένα πλήθος εξατομικευμένων μετρήσεων, περιορισμός ο οποίος δυσχεραίνει σημαντικά τη γενίκευση των ευρημάτων, και (iii) δεν εξετάζει άλλα γνωστικά (π.χ., λεκτική βραχύχρονη μνήμη, ακουστική προσοχή, ρυθμική αντίληψη) ή κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά (π.χ., μορφωτικό/κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο γονέων) του δείγματος, τα οποία ενδέχεται να επηρεάζουν τη σχέση μουσικής και γλωσσικής δεξιότητας.

Σε μελλοντικές έρευνες, ένα ερευνητικό σχέδιο, το οποίο θα ενσωμάτωνε τις άνω προϋποθέσεις, θα μπορούσε να οδηγήσει σε πιο ασφαλή ευρήματα για τη δυναμική επίδραση της μουσικής εκπαίδευσης στις γλωσσικές επιδόσεις μαθητών προσχολικής και σχολικής ηλικίας. Ταυτόχρονα, μια τέτοια διερεύνηση θα παρείχε το πλαίσιο για πιθανή εκπόνηση προγραμμάτων πρόληψης και παρέμβασης. Με δεδομένο ότι η μουσική εκπαίδευση ενδέχεται να βοηθά στην πρόληψη και αποκατάσταση αναπτυξιακών γλωσσικών δυσκολιών (Jäncke, 2012), πειραματικές μελέτες θα ήταν εξαιρετικά χρήσιμες και για την εκπαίδευση μαθητών που παρουσιάζουν ή μπορεί να αναπτύξουν σοβαρές αναγνωστικές και ορθογραφικές δυσκολίες.

### **Βιβλιογραφία**

- Αϊδίνης, Α. (2007). Δομή και ανάπτυξη της φωνολογικής ενημερότητας στην ελληνική γλώσσα. Στο Βλασσοπούλου, Μ., Γιαννετοπούλου, Α., Διαμαντή, Μ., Κιρπότην, Λ., Λεβαντή, Ε., Λευθέρη, Κ., & Σακελλαρίου, Γ. (Επιμ.). *Γλωσσικές δυσκολίες και γραπτός λόγος στο πλαίσιο της σχολικής μάθησης*. Εκδόσεις Γρηγόρης.
- Barth, K., & Gomm, B. (2014). *Gruppentest zur Früherkennung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten, phonologische Bewusstheit bei Kindergartenkindern und Schulanfängern [Group test for the early detection*

<sup>7</sup>Η συσχέτιση Pearson μεταξύ της φωνημικής κατάτμησης και απαλοιφής ψευδολέξεων με την ανάγνωση λέξεων ήταν  $r=0,847$ ,  $p<0,001$  και  $r=0,653$ ,  $p<0,01$  αντιστοίχως.



- of reading and spelling difficulties; phonological awareness in kindergarten children and school beginners](PB-LRS)-Manual.Reinhardt, Ernst.
- Besson, M., Chobert, J., & Marie, C. (2011). Transfer of training between music and speech: Common processing, attention and memory. *Frontiers in Psychology*, 2, 94. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00094>.
- Bolduc, J. (2009). Effects of a music programme on kindergartners' phonological awareness skills. *International Journal of Music Education*, 27, 37-47. <https://doi.org/10.1177/0255761408099063>.
- Brandt, A., Gebrian, M., & Slevc, R. (2012). Music and early language acquisition. *Frontiers in Psychology*, 3, 327. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00327>.
- Bryman, A. (2017). *Μέθοδοι Κοινωνικής Έρευνας*. Gutenberg.
- Corrigall, K.A., & Trainor, L.J. (2011). Associations between length of music training and reading skills in children. *Music Perception*, 29, 147-155. <https://doi.org/10.1525/mp.2011.29.2.147>.
- David, D., Wade-Woolley, L., Kirby, J. R., & Smithrim, K. (2006). Rhythm and reading development in school-age children: A longitudinal study. *Journal of Research in Reading*, 30, 169-183. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2006.00323.x>.
- Degé, F., & Schwarzer, G. (2011). The effect of a music program on phonological awareness in preschoolers. *Frontiers in Psychology*, 2, 124. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00124>.
- Degé, F., Wehrum, S., Stark, R., Vaitl, D., & Schwarzer, G. (2009). Music training, cognitive abilities and self-concept of ability in children. In J. Louhivuori, T. Eerola, S. Saarikallio, T. Himberg, & P.S. Eerola (Eds.). *Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for the Cognitive Sciences of Music (ESCOM, 2009)* (pp. 60-68). Jyväskylä, Finland.
- Δορμπαράκης, Π., Αποστολοπούλου - Χατζηδάκη, Μ., & Ξενάκη, Χ. (1991). (Επιμ. Εκδ.). *Παιδαγωγική Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια - Λεξικό*. Ελληνικά Γράμματα.
- Duncan, L.G., Castro, S. L., Defior, S., Seymour, P.H.K., Baillie, S., Leybaert, J., Mousty, P., Genard, N., Sarris, M., Porpodas, C.D., Lund, R., Sigurdsson, B., Práinsdóttir, A. S., Sucena, A., & Serrano, F. (2013). Phonological development in relation to native language and literacy: Variations on a theme in six alphabetic orthographies. *Cognition*, 127, 398-419. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2013.02.009>.
- Flaugnacco, E., Lopez, L., Teribili, C., Montico, M., Zoia, S., & Schön, D. (2015). Music training increases phonological awareness and reading skills in developmental dyslexia: A randomized control trial. *PLoS ONE*, 10, 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138715>.
- Flaugnacco, E., Lopez, L., Teribili, C., Zoia, S., Buda, S., Tilli, S., Monasta, L., Montico, M., Sila, A., Ronfani, L., & Schön, D. (2014). Rhythm perception and production predict reading abilities in developmental dyslexia. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 392. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00392>.
- Gaab, N., Tallal, P., Kim, H., Lakshminarayanan, K., Archie, J. J., Glover, G. H., & Gabrieli, J. D. E. (2005). Neural correlates of rapid spectrotemporal processing in musicians and non-musicians. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1060, 82-88. <https://doi.org/10.1196/annals.1360.040>.
- Gombert, J. E. (1992). *Metalinguistic development*. University of Chicago Press.
- Gordon, E. E. (2007). *Learning sequences in music: A contemporary music learning theory*. GIA.
- Goswami, U. (2011). A temporal sampling framework for developmental dyslexia. *Trends in Cognitive Sciences*, 15, 3-10. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.10.001>.
- Gromko, J. E. (2005). The effect of music instruction on phonemic awareness in beginning readers. *Journal of Research in Music Education*, 53, 199-209. <https://doi.org/10.1177/002242940505300302>.
- Hansen, D., & Bernstorf, E. (2002). Linking music learning to reading instruction. *Music Educators Journal*, 88, 17-21. <https://doi.org/10.2307/3399821>.
- Huss, M., Verney, J.P., Fosker, T., Mead, N., & Goswami, U. (2011). Music, rhythm, rise time perception and developmental dyslexia: Perception of musical meter predicts reading and phonology. *Cortex*, 47, 674-689. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2010.07.010>.
- Jackendoff, R. (2009). Parallels and non-parallels between language and music. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 26, 195-204. <https://doi.org/10.1525/mp.2009.26.3.195>.
- Jäncke L (2012) The relationship between music and language. *Frontiers in Psychology*, 3, 123. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00123>.

- Kandel, E.R., Dudai, Y., & Mayford, M.R. (2014). The molecular and systems biology of memory. *Cell*, 157, 163-86. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2014.03.001>.
- Lundetræ, K., & Thomson, J.M. (2017). Rhythm production at school entry as a predictor of poor reading and spelling at the end of first grade. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 31, 215-237. <https://doi.org/10.1007/s11145-017-9782-9>.
- McMullen, E., & Saffran, J.R. (2004). Music and language: A developmental comparison. *Music Perception*, 21, 289-311. <https://doi.org/10.1525/mp.2004.21.3.289>.
- Magne, C., Astésano, C., Aramaki, M., Ystad, S., Kronland-Martinet, R., & Besson, M. (2007). Influence of syllabic lengthening on semantic processing in spoken French: Behavioral and electrophysiological evidence. *Cerebral Cortex*, 17, 2659-2668. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhl174>.
- Magne, C., Schön, D., & Besson, M. (2006). Musician children detect pitch violations in both music and language better than non-musician children: Behavioral and electrophysiological approaches. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18, 199-211. <https://doi.org/10.1162/jocn.2006.18.2.199>.
- Marie, C. Magne, C., & Besson, M. (2011). Musicians and the metric structure of words. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23, 294-305. <https://doi.org/10.1162/jocn.2010.21413>.
- Marques C., Moreno S., Castro S. L., & Besson M. (2007). Musicians detect pitch violation in a foreign language better than non-musicians: Behavioural and electrophysiological evidence. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19, 1453-1463. <https://doi.org/10.1162/jocn.2010.21413>.
- Moreno, S., Friesen, D., & Bialystok, E. (2011). Effect of music training on promoting pre-literacy skills: Preliminary causal evidence. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 29, 165-172. <https://doi.org/10.1525/mp.2011.29.2.165>.
- Moreno, S., Marques, C., Santos, A., Castro, S.L., & Besson, M. (2009). Musical training influences linguistic abilities in 8-year-old children: More evidence for brain plasticity. *Cerebral Cortex*, 19, 712-723. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhn120>.
- Moritz, C., Yampolsky, S., Papadelis, G., Thomson, J., & Wolf, M. (2013). Links between early rhythmic skills, musical training and phonological awareness. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*. 26, 739-769. <https://doi.org/10.1007/s11145-012-9389-0>.
- Μποτίνης, Α. (2009). *Φωνητική της Ελληνικής*. LeaderBooks.
- Overy, K. (2003). Dyslexia and music: From timing deficits to musical intervention. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 999, 497-505. <https://doi.org/10.1196/annals.1284.060>.
- Ozernov-Palchik, O., Wolf, M., & Patel, A. (2018). Relationship between early literacy and nonlinguistic rhythmic processes in kindergarteners. *Journal of Experimental Child Psychology*, 167, 354-368. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.11.009>.
- Padeliadu, S., & Sideridis, G. D. (2000). Discriminant validation of the Test of Reading Performance (TORP) for identifying children at risk of reading difficulties. *European Journal of Psychological Assessment*, 16, 139-146. <https://doi.org/10.1027//1015-5759.16.2.139>.
- Παπαδέλης, Γ. (2007). *Ζητήματα αντίληψης του μουσικού ρυθμού*. University Studio Press.
- Papadopoulos, T. C., Kendeou, P., & Spanoudis, G. (2012). Investigating the factor structure and measurement invariance of phonological abilities in a sufficiently transparent language. *Journal of Educational Psychology*, 104, 321-336. <https://doi.org/10.1037/a0026446>.
- Παπαζαρή, Θ. (1999). *Μουσική μάθηση και Εκπαίδευση*. Παπαζήση.
- Patel, A. (2003). Language, music, syntax and the brain. *Trends in Cognitive Science, Nature Neuroscience*, 6, 674-681. <https://doi.org/10.1038/nm1082>.
- Patel, A. (2011). Why would musical training benefit the neural encoding of speech? The OPERA hypothesis. *Frontiers in Psychology*, 2, 142. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00142>.
- Patscheke, H., Degé, F., & Schwarzer, G. (2016). The effects of training in music and phonological skills on phonological awareness in 4- to 6- year old children of immigrant families. *Frontiers in Psychology*, 7, 1647. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01647>.



- Platel, H., Price, C., Baron, J.C., Wise, R., Lambert, J., Frackowiak, R.S., Lechevalier, B., & Eustache, F. (1997). The structural components of music perception: A functional anatomical study. *Brain*, 120, 229-243. <https://doi.org/10.1093/brain/120.2.229>.
- Πόρποδας, Κ. Δ. (2008). *Εργαλείο ανίχνευσης και διερεύνησης των αναγνωστικών δυσκολιών στο Νηπιαγωγείο και Α΄-Β΄ δημοτικού*. ΥΠ.Ε.Π.Θ.
- Protopappas, A. (2017). Learning to read Greek. In L. T. W. Verhoeven, & C. A. Perfetti (Eds.), *Learning to read across languages and writing systems* (pp. 155-180). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316155752.008>.
- Puliatte, A., & Ehri, L.C. (2018). Do 2nd and 3rd grade teachers' linguistic knowledge and instructional practices predict spelling gains in weaker spellers? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 31, 239-266. <https://doi.org/10.1007/s11145-017-9783-8>.
- Rauscher, F. H., & Hinton, S.C. (2011). Music instruction and its diverse extra-musical benefits. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 29, 215-226. <https://doi.org/10.1525/mp.2011.29.2.215>.
- Register, D. (2001). The effects of an early intervention music curriculum on pre-reading/writing. *Journal of Music Therapy*, 28, 239-248. <https://doi.org/10.1093/jmt/38.3.239>.
- Schellenberg, G.E. (2006). Exposure to music: The truth about the consequences. In G. E. McPherson (Ed.), *The child as musician: A handbook of musical development* (pp. 111-131). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198530329.003.0006>.
- Schön, D., Magne, C., & Besson, M. (2004). The music of speech: Music facilitates pitch processing in language. *Psychophysiology*, 41, 341-349. <https://doi.org/10.1111/1469-8986.00172.x>.
- Seymour, P. H. K., & Duncan, L. G. (2001). Learning to read in English. *Ψυχολογία: Το Περιοδικό της Ελληνικής Ψυχολογικής Εταιρείας*, 8, 281-299.
- Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143-174. <https://doi.org/10.1348/000712603321661859>.
- Standley, J. M., & Hughes, J. E. (1997). Evaluation of an early intervention music curriculum for enhancing pre-reading/ writing skills. *Music Therapy Perspectives*, 15, 79-85. <https://doi.org/10.1093/mtp/15.2.79>.
- Standley, J.M. (2008). Does music instruction help children learn to read? Evidence of a meta-analysis. *Update: Applications of Research in Music Education*, 27, 17-32. <https://doi.org/10.1177/8755123308322270>.
- Tan, S.L., Pfordresher, P., & Harré, R. (2010). *Psychology of music: From sound to significance*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203855362>.
- Tierney, A., & Kraus, N. (2014). Auditory-motor entrainment and phonological skills: Precise Auditory Timing Hypothesis (PATH). *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 949. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00949>
- Williamson, V. (2009). In search of the language of music. *The Psychologist- The British Psychological Society*, 22, 1022-1025.

# The relationship of music education with phonological and reading skills of pre-school and early school-age children

Styliani N. TSESMELI<sup>1</sup>, Eleni SOTIROPOULOU<sup>1</sup>, Eleni NTENTE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Education and Social Work, University of Patras, Rion, Greece

---

## KEYWORDS

Music education,  
phonological awareness,  
reading

---

## CORRESPONDENCE

Styliani N. Tsesmeli, Ph.D.  
Department of Education and  
Social Work,  
University of Patras  
Archimedes str. Building 7,  
University Campus, 26504  
Rion, Patras.  
email: [stsesmeli@upatras.gr](mailto:stsesmeli@upatras.gr)

---

## ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the relationship of music education with phonological and reading abilities of pre-school and early school-age children. Participants for the study were 112 students who were studying in the nursery school as well as in the 1st and 2nd years of primary school in Greece. They were divided in two groups: *The Music group* (N=52) included children who had been receiving music classes for at least 1 year at music schools, and the *Non-Music group* (N=60) entailed children who did not receive any formal music training. Pre-school children were assessed via two standardized and three non-standardized tests of phonological awareness, while primary school students were evaluated by three standardized tests of phonological awareness and two standardized criteria of word and pseudo-word reading. All phonological and reading tests were given to children individually. Research findings showed that students who received music training had significantly higher performance on metalinguistic phonological awareness tests (nursery and early school-age children) as well as on reading tests (early school-age children) in relation to students who had not received any formal music training, except for the school-age students who had all acquired the epilinguistic levels of phonological awareness. The present study offers significant preliminary empirical data for the relationship of music education with nursery and early school Greek children's phonological awareness and reading skills.