

Τόγια, Α., Ματζίρης, Χρ., & Σεργίου, Π. (2023). Μελετώντας τον τρόπο εκφοράς, άρθρωσης και μάσκας στο χορωδιακό τραγούδι: Μια εκπαιδευτική διαδραστική εφαρμογή φωνητικής βελτίωσης για ερασιτέχνες ενήλικους χορωδούς στο πλαίσιο της ψηφιακής μάθησης. Έκδοση της εφαρμογής στην ελληνική γλώσσα. Στο Θ. Ράπτης & Ε. Περακάκη (Επιμ.), *Η Μουσική Εκπαίδευση σε έναν κόσμο που αλλάζει: Ταυτότητες, Αξίες, Εμπειρίες. Πρακτικά του 9ου Συνεδρίου της Ε.Ε.Μ.Ε.* (σσ. 308-314). Ε.Ε.Μ.Ε.



**Μελετώντας τον τρόπο εκφοράς, άρθρωσης και μάσκας στο χορωδιακό τραγούδι:
Μια εκπαιδευτική διαδραστική εφαρμογή φωνητικής βελτίωσης για ερασιτέχνες
ενήλικους χορωδούς στο πλαίσιο της ψηφιακής μάθησης.
Έκδοση της εφαρμογής στην ελληνική γλώσσα**

Αλκηστis Τόγια

Μαέστρος χορωδίων ερασιτεχνών ενηλίκων, εκπαιδευτικός μουσικής
Υπ. Διδάκτωρ στη χορωδιακή εκπαίδευση για ερασιτέχνες χορωδούς, ΕΚΠΑ
alkististogia@gmail.com

Ματζίρης Χρήστος

Εκπαιδευτικός μουσικής, Υπ. Διδάκτωρ στη Μουσική Παιδαγωγική, ΑΠΘ
tallchristos@yahoo.com

Παύλος Σεργίου

Καθηγητής Ιστορικής και Συστημικής Μουσικολογίας, ΤΜΣ, ΕΚΠΑ
Μαέστρος ορχήστρας
psergiou@music.uoa.gr

Περίληψη

Η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία διευκολύνει νέες στρατηγικές και μορφές διδασκαλίας, όπως η διαδικτυακή και μεικτή μάθηση, συμβάλλοντας στη βαθύτερη κατανόηση και εμπέδωση εννοιών (VanderArk & Schneider, 2012). Στον τομέα της μουσικής εκπαίδευσης η εξέλιξη διαδραστικών εφαρμογών έχει επιδράσεις στη βελτίωση της διδασκαλίας, στην κατανόηση συγκεκριμένων μουσικών εννοιών και τη συμπληρωματική υποστήριξη συγκεκριμένων διδακτικών αντικειμένων (Παργέ & Παναγιωτάκου, 2011). Η δημιουργία και χρήση της διαδραστικής εφαρμογής “VoiceTutor” δημιουργήθηκε στα πλαίσια της εξ αποστάσεως ασύγχρονης εκπαίδευσης και έχει ως σκοπό τη σωστή τοποθέτηση της φωνής των χορωδών με την ορθή χρήση άρθρωσης και μάσκας κατά τη διάρκεια της μελέτης και προετοιμασίας τους. Ο ερασιτέχνης χορωδός μπορεί μέσω αυτής της εφαρμογής να κατανοήσει, να αφομοιώσει και να σωματοποιήσει τη λειτουργία των φωνημάτων και της μάσκας στον χρόνο και τον τόπο που αυτός επιθυμεί δίχως τη φυσική παρουσία του συντονιστή/μαέστρου. Τα φωνήματα και η μάσκα έχουν αποδοθεί στην εφαρμογή σύμφωνα με το σύστημα του διεθνούς φωνητικού αλφαβήτου στα ελληνικά (Zervanos, 2015).

Λέξεις κλειδιά: διεθνές φωνητικό αλφάβητο, εφαρμογές στη μουσική, φωνητική καλλιέργεια, ενήλικοι ερασιτέχνες χορωδοί.

**Studying expression, articulation and facemask position in the choral song:
An educational interactive digital application for vocal training in Greek language
for amateur adult choir singers**

Alkistis Togia

Conductor of amateur choirs, Music Educator,
PhD Cand. National & Kapodistrian University of Athens
alkististogia@gmail.com

Christos Matziris

Music Educator, PhD Candidate in Music Education, Aristotle University of Thessaloniki
tallchristos@yahoo.com

Paulos Sergiou

Professor, Department of Music Studies, National & Kapodistrian University of Athens
Orchestra Conductor
psergiou@music.uoa.gr

Abstract

The integration of ICT in the educational process facilitates new strategies and forms of teaching, such as online and blended learning, contributing to a deeper understanding and consolidation of concepts (VanderArk & Schneider, 2012). In the field of music education, the development of interactive applications has effects on the improvement of teaching, on the understanding of specific musical concepts thus supporting specific teaching objects (Pagge & Panagiotakou, 2011). The creation and use of the interactive application "VoiceTutor" was created in the context of distance and asynchronous education and has as its purpose the correct voice placement of the choir's member with the correct use of articulation and face mask during their study and preparation. Through this application, the amateur choir member can understand, assimilate and embody the function of the phonemes and the mask at the time and place he/she wishes without the physical presence of the moderator/conductor. The phonemes and the mask have been rendered in the application according to the system of the international phonetic alphabet in Greek (Zervanos, 2015).

Keywords: international Phonetic Alphabet, applications in music, vocal culture, amateur adult choir members

Εισαγωγή

Ως ψηφιακή μάθηση χαρακτηρίζεται η οποιαδήποτε διδακτική πρακτική η οποία χρησιμοποιεί αποτελεσματικά την τεχνολογία, προκειμένου να ενισχύσει τη μαθησιακή εμπειρία του μαθητή (VanderArk & Schneider, 2012). Ειδικότερα διευκολύνει νέες στρατηγικές και μορφές διδασκαλίας, όπως η διαδικτυακή και μεικτή μάθηση συμβάλλοντας στη βαθύτερη κατανόηση και εμπέδωση της νέας γνώσης. Παράλληλα περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων και πρακτικών, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, και των διαδικτυακών. Επιπλέον προωθεί και βελτιώνει την αφομοίωση της νέας γνώσης μέσω εξατομικευμένης δόμησης και ανάπτυξης δεξιοτήτων, παρέχοντας τη δυνατότητα εκτεταμένης πρόσβασης και διευρυμένες επιλογές (VanderArk & Schneider, 2012). Η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία θα πρέπει να ενσωματωθεί στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα και να εστιάζει στην έκφραση μιας ολιστικής προσέγγισης της μάθησης μέσω κατάλληλα διαμορφωμένων λογισμικών και ψηφιακών εφαρμογών (Καλτσίκη, 2020).

Στην ψηφιακή εποχή που διανύουμε «η ένταξη των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην εκπαίδευση συνδέεται με νέες διαδραστικές εφαρμογές, οι οποίες εστιάζουν στις δυνατότητες συμμετοχής, καινοτομίας και δημιουργικότητας» (Lee & Owens, 2000, όπως αναφέρεται στον Πουλάκη, 2017, σελ. 232). Στα πλαίσια της ψηφιακής μάθησης, η Σπανού-Αράπη (2009) αναφέρει πως οι διαδραστικές εφαρμογές χαρακτηρίζονται από το περιβάλλον διεπαφής τους. Περιέχουν ευδιάκριτα και κατανοητά εικονίδια, θα πρέπει να είναι απλές, αλλά δυναμικές, επιτρέποντας την οπτική επεξεργασία των βασικών ενεργειών του χρήστη. Επίσης, συνήθως περιέχουν εμπλουτισμένο εικονικό υλικό ώστε να γίνεται όσο το δυνατόν περισσότερο οπτικοποιημένη η οποιαδήποτε πληροφορία παρέχεται στην εφαρμογή.

Πιο συγκεκριμένα, στον τομέα της μουσικής εκπαίδευσης η εξέλιξη διαδραστικών εφαρμογών και ψηφιακών εργαλείων έχει επιδράσεις στη βελτίωση της διδασκαλίας, στην κατανόηση συγκεκριμένων μουσικών εννοιών και στη συμπληρωματική υποστήριξη συγκεκριμένων διδακτικών αντικειμένων (Παγγέ & Παναγιωτάκου, 2011). Συνεπώς, τα ψηφιακά εργαλεία και οι διαδραστικές εφαρμογές, καθώς αποτελούν μέρος της μουσικοπαιδαγωγικής επιστήμης, εντάσσονται και στη μουσική εκπαίδευση, ενώ παράλληλα η αξιοποίηση των ψηφιακών μέσων με σκοπό τη βελτίωση της μάθησης αποκτά σημασία όταν πραγματοποιείται εντός σαφώς καθορισμένων εκπαιδευτικών στόχων (Κοκκίδου, 2016).

Με κεντρικό άξονα την τέχνη της μουσικής η τεχνολογία αποτελεί ένα εργαλείο κατανόησης και διάδρασης. Υπάρχει μια ανεξάντλητη ποικιλία λογισμικών, εφαρμογών και εργαλείων που προορίζονται για εκπαιδευτική χρήση στο Διαδίκτυο, προσφέρουν πολλές νέες δυνατότητες, διαθέτουν ευχάριστο και χρηστικό περιβάλλον διεπαφής, προκαλούν το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών και ενισχύουν την ομαδοσυνεργατική μάθηση (Shank, 2014).

Σύμφωνα με τη Γεωργάκη (2004), οι νέες τεχνολογίες για τη μουσική εκπαίδευση μπορούν να χωριστούν στις εξής κατηγορίες:

α) τεχνολογίες αναζήτησης της πληροφορίας (π.χ. μουσικές ψηφιακές βιβλιοθήκες, ψηφιακά μουσεία οργάνων, ψηφιακό σχολείο και εκπαιδευτικά λογισμικά),

β) τεχνολογίες διάδρασης (ακρόαση έργων και δημιουργία playlist, π.χ., spotify εφαρμογή, ανάλυση έργων ανάλογα με την ιστορική περίοδο, λογισμικά περιβάλλοντα εκγύμνασης, ψηφιακά μουσικά παιχνίδια, ψηφιακά μουσικά όργανα) και

γ) δημιουργικές τεχνολογίες, οι οποίες αφορούν τη σύνθεση (λήψη, αναπαραγωγή, επεξεργασία και παραγωγή μουσικής πληροφορίας, παραγωγή μουσικής για video, κινούμενο σχέδιο).

Ψηφιακές εφαρμογές για τη μελέτη χορωδών στο διαδίκτυο

Οι εφαρμογές που υπάρχουν στο διαδίκτυο και υποστηρίζουν την κατ' οίκον μελέτη των χορωδών, κυρίως στη Δυτική Ευρώπη και τις Η.Π.Α., είναι έτσι δομημένες, ώστε να αποτελεί προϋπόθεση η προηγούμενη γνώση μουσικής για την ανάγνωση παρτιτούρας. Οι περισσότερες από αυτές τις εφαρμογές λειτουργούν μέσω συνδρομής και είναι εξαιρετικά ενδιαφέρουσες, αναβαθμισμένες και χρηστικές, παρέχοντας πολλές δυνατότητες για τη μελέτη των χορωδών.

Μία τέτοια εφαρμογή είναι η [“Choir player”](#) η οποία εγκαθίσταται στο κινητό και μέσω μίας υπερπλήρους και εξαιρετικά οργανωμένης ιστοσελίδας παρέχει εξαιρετικές υπηρεσίες για το χορωδό, όπως εκμάθηση της φωνών μέσω ηχογραφήσεων, δυνατότητα εξάσκησης των χορωδών με άλλες φωνές, ψηφιακά εγγεγραμμένες, παρτιτούρες διαθέσιμες για χορωδούς και μαέστρους, ιδέες για συναυλίες, blog επικοινωνίας, λίστα τραγουδιών κ.ά.

Άλλη επίσης ενδιαφέρουσα, αλλά πιο απλή εφαρμογή είναι η [“Cantamus”](#) η οποία διαθέτει μέσω video ψηφιακές παρτιτούρες για συγκεκριμένο χορωδιακό ρεπερτόριο, στο οποίο υπάρχει η δυνατότητα απομόνωσης των φωνών. Με αυτό τον τρόπο ο χορωδός μπορεί να μελετήσει το δικό του μέρος μέσω της ψηφιακής παρτιτούρας/video, κατά τη διάρκεια του οποίου η κάθε φωνή τραγουδιέται, ενώ στη συνέχεια μπορεί να επιλέξει άλλη φωνή για να δοκιμάσει αν μπορεί να κουρδιστεί ή ακόμα να επιλέξει τη φωνή του μαζί με άλλη για υποστήριξη αλλά και κούρδισμα παράλληλα.

Άλλες ενδιαφέρουσες και χρήσιμες εφαρμογές, τόσο για τη μελέτη των χορωδών όσο και για τη φωνητική εξάσκηση και βελτίωση, είναι η εφαρμογή [“Voice training-Learn to sing”](#) η οποία ουσιαστικά αναλύει την ακριβή συχνότητα στην οποία

τραγουδά κάποιος, ενώ με παρόμοια φιλοσοφία λειτουργεί και η εφαρμογή “[Sing True](#)”. Οι προαναφερθείσες εφαρμογές παρέχονται στους χορωδούς μέσω συνδρομής.

Η εφαρμογή “voice tutor”

Αφορμή για τη δημιουργία της εφαρμογής “*Voice Tutor*” στάθηκε η εξ αποστάσεως διδασκαλία, μέσα από την οποία προέκυψε η ανάγκη για την εύρεση τρόπων «τεχνητής εξάλειψης» της απόστασης διδάσκοντος και διδασκόμενου κατά την περίοδο της πανδημίας. Το συγκεκριμένο ψηφιακό εργαλείο είναι χρηστικό και σε ευρύτερο πλαίσιο, καθώς υποστηρίζει την ασύγχρονη μορφή διδασκαλίας και μπορεί να αποτελέσει έναν καθοδηγητή εκπαίδευσης φωνητικής εξάσκησης ως επιπλέον εργαλείο βελτίωσης της διδασκαλίας του χορωδιακού τραγουδιού. Βάση για τη διαμόρφωση των φωνημάτων της ψηφιακής εφαρμογής αποτέλεσαν τα σεμινάρια για τη χρήση του διεθνούς φωνητικού αλφαβήτου από τη λυρική τραγουδίστρια Λυδία Ζερβάνου (Zervanos, 2015), τα οποία πραγματοποιήθηκαν διαδικτυακά λόγω συνθηκών πανδημίας. Η εφαρμογή δημιουργήθηκε στην πλατφόρμα “[Unity](#)” η οποία ενδείκνυται για τη δημιουργία τέτοιου είδους εφαρμογών παρέχοντας ένα πλήθος εργαλείων.

Στόχοι της συγκεκριμένης εφαρμογής είναι:

- Η επανάληψη του τεχνικού μέρους της διαζώσης διδασκαλίας (πρόβας)
- Η κατανόηση λειτουργίας της μάσκας του χορωδού, ανάλογα με τα φωνήματα που έχει η κάθε λέξη του τραγουδιού
- Η τοποθέτηση της φωνής του χορωδού στη μάσκα, χρησιμοποιώντας τα σύμφωνα μ και ν, ανάλογα με τις νότες που έχει να τραγουδήσει ο χορωδός
- Η κατανόηση λειτουργίας της στοματικής κοιλότητας κατά τη διάρκεια του τραγουδιού (θέση γλώσσας, υπερώας, επιγλωττίδας) ανάλογα με το φώνημα που έχει να τραγουδήσει και το σχηματισμό που πρέπει να έχει η στοματική κοιλότητα.
- Η κατανόηση και σύνδεση της λειτουργίας της μάσκας σε συνάρτηση με τη λειτουργία της στοματικής κοιλότητας από τον χορωδό, καθώς και η αντιληπτική ικανότητα του να δημιουργεί επιτυχώς τη σωστή θέση τόσο στη μάσκα όσο και στη στοματική κοιλότητα
- Η έμμεση επαφή και εκπαίδευση του χορωδού με τις νότες και τις αλλοιώσεις του πενταγράμμου, καθώς θα πρέπει να εξοικειωθεί με αυτές, προκειμένου να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή και να σχηματίσει τη μελωδία που θέλει να μελετήσει.

Λειτουργία της ψηφιακής εφαρμογής «voice tutor»

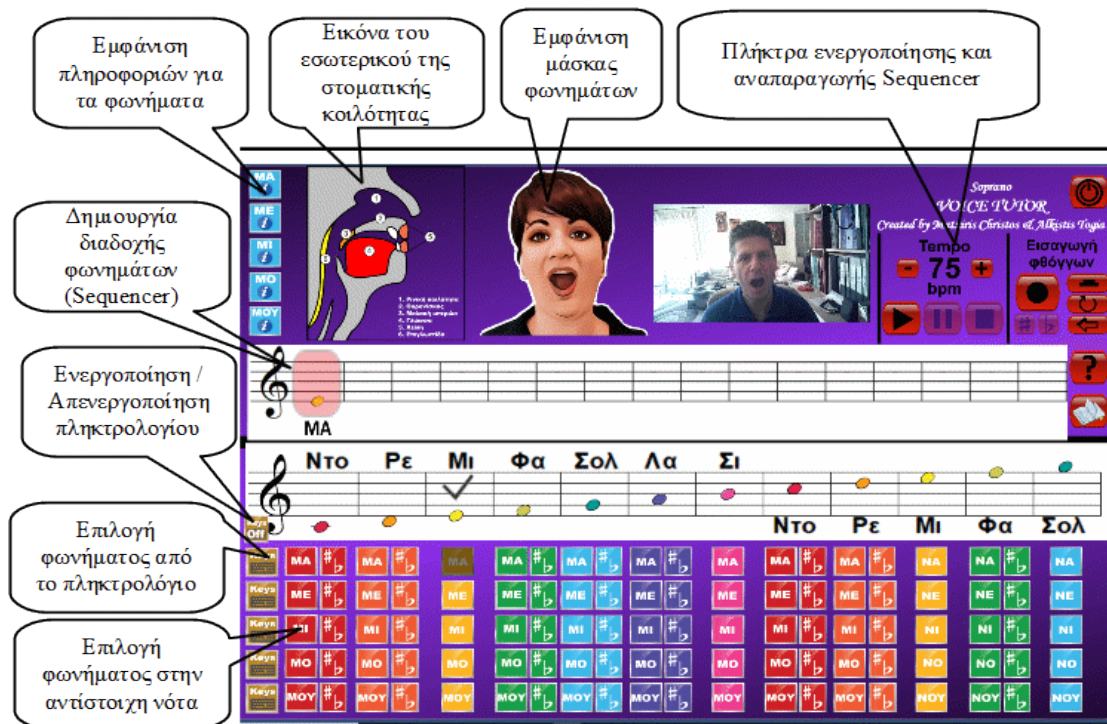
Η εφαρμογή αποτελείται από μία επιφάνεια εργασίας (Εικόνα 1) πάνω στην οποία υπάρχει:

- Πεντάγραμμο με την έκταση της φωνής Soprano-Tenor
- Το χρώμα κάθε νότας που είναι καθορισμένο σύμφωνα με τον Lorenz Christoph Mizler (Keelan, 2015).
- Εικόνα για τον τρόπο σχηματισμού της μάσκας (σχήμα στόματος-έκφραση προσώπου και χειλιών) στο τραγούδι με τις αντίστοιχες πληροφορίες
- Παράλληλη εικόνα με το εσωτερικό της στοματοφαρυγγικής-ρινικής κοιλότητας και της αντίστοιχης θέσης της σε σχέση με τη μάσκα. Μέσω της συγκεκριμένης εικόνας ο χορωδός βρίσκει τις απαραίτητες πληροφορίες για τη θέση της γλώσσας, της υπερώας και του σαγονιού, το σχηματισμό των χειλιών και επιπλέον πληροφορίες για τη θέση του λαιμού, με σκοπό την αποφυγή λαθών.

- Επιπλέον κενό πεντάγραμμα στο οποίο ο/η χορωδός γράφει τις νότες του τραγουδιού που μελετά με τα αντίστοιχα φωνήματα. Μόλις ολοκληρώσει τη συμπλήρωση των νοτών με τα αντίστοιχα φωνήματα υπάρχει η δυνατότητα αναπαραγωγής των φωνημάτων με τις αντίστοιχες μάσκες, προκειμένου να βλέπει σε συνέχεια πώς πρέπει να λειτουργεί η μάσκα για το τραγούδι που μελετά.
- Παράλληλος εικονικός καθρέφτης όπου ο/η χορωδός βλέπει μαζί με την εικονική μάσκα του διδάσκοντα και τη δική του σε πραγματικό χρόνο, για κατανόηση και επαλήθευση της σωστής χρήσης της κατά τη διάρκεια της μελέτης του.

Κάτω από κάθε νότα του πενταγράμμου έχουν τοποθετηθεί σε κάθετη σειρά τα 5 φωνήματα: μι, μα, με, μο, μου, όπως προφέρονται στην ελληνική γλώσσα. Στην αριστερή πλευρά της εφαρμογής, στην αρχή κάθε φωνήματος, υπάρχει η επιλογή χρήσης του πληκτρολογίου για την εφαρμογή του εργαλείου. Ανάμεσα στα μουσικά διαστήματα δευτέρας μεγάλης (τόνου) υπάρχει η δυνατότητα επιλογής των αλλοιώσεων. Πάνω από κάθε νότα υπάρχει το όνομά της, για να εξοικειωθεί ο/η αρχάριος χορωδός με την ονομασία τους και τη θέση τους στο πεντάγραμμα. Κάτω από κάθε νότα υπάρχει το ελληνικό πενταφωνηεντικό σύστημα (α, ε, ι, ο, ου) με την προσθήκη του συμφώνου μ και ν για την ψηλή φωνητική περιοχή (Κοντογεωργίου, 2012). Σε κάθε νότα ακούγονται τραγουδισμένα και τα πέντε φωνήματα (Μαγουλάς & Μαγουλά, 2017).

Βάσει των παραπάνω οδηγιών ο/η χορωδός μπορεί να μελετήσει στην εφαρμογή τη μελωδία που έχει διδαχθεί από τον-τη μαέστρο στον χρόνο και τον τόπο που εκείνος επιθυμεί.



Εικόνα 1: Η διεπαφή της εφαρμογής "Voice Tutor"

Εφαρμογή

Η πρώτη έκδοση της εφαρμογής "Voice Tutor" παρουσιάστηκε για πρώτη φορά σε διαδικτυακό σεμινάριο για παιδικές χορωδίες, τον Απρίλιο του 2021. Η ανατροφοδότηση από την παρουσίαση και την πρώτη πειραματική εφαρμογή του

εργαλείου ήταν θετική, καθώς οι μαθητές ενθουσιάστηκαν με την εφαρμογή και ήθελαν να ασχοληθούν περισσότερο και εκτός ωρών σεμιναρίου, κάτι που δείχνει ότι υπήρξε δέσμευση (engagement). Παράλληλα όμως αναδείχθηκαν κάποια ζητήματα, τα οποία βελτιώθηκαν με την προσθήκη του sequencer και της ταυτόχρονης λειτουργίας κάμερας, όπου ο χορωδός βλέπει σε παρόντα χρόνο και τη μάσκα του avatar και τον εαυτό του.

Αφού ολοκληρώθηκε η δεύτερη έκδοση του ψηφιακού εργαλείου, έγινε εκ νέου πειραματική εφαρμογή σε δύο γυναικεία φωνητικά σύνολα ενηλίκων ερασιτεχνών χορωδών. Η αξιολόγηση της εφαρμογής έγινε μέσω της παρατήρησης και ερωτήσεων ανοιχτού τύπου. Η ανατροφοδότηση που έλαβε η μαέστρος/συντονίστρια των συνόλων αφορούσαν κυρίως στην εξοικείωση των χορωδών με την εύρεση των μουσικών φθόγγων πάνω στο πεντάγραμμο της ψηφιακής εφαρμογής. Ειδικότερα οι γυναίκες χορωδοί εστίασαν περισσότερο στη δυσκολία τους να τοποθετούν κάθε νότα στο ψηφιακό πεντάγραμμο, γεγονός το οποίο μάλλον τις προκαλούσε ένα αίσθημα δυσφορίας. Παρά τις δυσκολίες που παρουσιάστηκαν φάνηκε ότι η εφαρμογή βοήθησε τους ερασιτέχνες χορωδούς, καθώς μπορούσαν να εξασκηθούν στη θέση μάσκας σε χρόνο της επιλογής τους, όπως τη διδάχθηκαν κατά της διάρκεια της πρόβας από τη μαέστρο/συντονίστριά τους.

Η συγκεκριμένη εφαρμογή θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί εκτός από ερασιτέχνες ενηλίκους χορωδούς και σε νεανικές, αλλά και παιδικές χορωδίες, προκειμένου οι χορωδοί/δές να εξασκηθούν και να βελτιωθούν σε προσωπικό επίπεδο, με στόχο την ενδεχόμενη φωνητική πρόοδο και εξέλιξή τους. Θα πρέπει ωστόσο να επισημανθεί πως τα εξελιγμένα μουσικά ψηφιακά εργαλεία καθώς και οι διδακτικές μέθοδοι που δημιουργούνται βάσει των Τ.Π.Ε. δεν χρησιμοποιούνται με σκοπό να αντικαταστήσουν τα προϋπάρχοντα μέσα και δομές της χορωδιακής και φωνητικής διδασκαλίας. Αντίθετα, τα εργαλεία αυτά εξελίσσονται προκειμένου να βελτιώσουν τη διαδασκαλία και να ενισχύσουν τη χορωδιακή και φωνητική παιδαγωγική, ενδυναμώνοντας στην προκειμένη περίπτωση τη μελέτη και τη φωνητική και μουσική πρόοδο των χορωδών. Κατά συνέπεια, ο συντονιστής και διδάσκων ενός χορωδιακού συνόλου καλείται σύμφωνα με τη μουσικοπαιδαγωγική και τεχνολογική του κατάρτιση να διαμορφώσει ένα κατάλληλα δομημένο παιδαγωγικό περιβάλλον και να θέσει μουσικούς και εκπαιδευτικούς στόχους, οι οποίοι να μπορούν να υλοποιηθούν και με τη χρήση της τεχνολογίας μέσα από ποικίλες βιωματικές μουσικές δραστηριότητες (Savage, 2005b).

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Γεωργιάκη, Α. (2004). *Σημειώσεις στο μάθημα: Εισαγωγή στη μουσική τεχνολογία*. ΕΚΠΑ, Φιλοσοφική Σχολή, Τμήμα Μουσικών Σπουδών.
- Καλτσίκη, Α. (2020). Αξιολόγηση της χρήσης εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας στην εκπαίδευση. Διπλωματική εργασία. Ανακτήθηκε από <https://hellenicus.lib.aegean.gr/handle/11610/21553> στις 15-03-2022
- Keelan, C. (2015). *The Pedagogical Applications of Associating Color with Music in Entry Level Undergraduate Aural Skills*. MSc Thesis, ανακτήθηκε από <https://digitalcommons.unl.edu/musicstudent/86/> στις 15-03-2022
- Κοκκίδου, Μ. (2016). Μουσικοί Γραμματισμοί στον Απόηχο του Μεταμοντερνισμού: από την άγνοια στη συνείδηση. Στο Μ. Κοκκίδου & Ζ. Διονυσίου (Επιμ.), *Πρακτικά 7ου Συνεδρίου της Ελληνικής Ένωσης για τη Μουσική Εκπαίδευση, "Μουσικός Γραμματισμός: Τυπικές και Άτυπες Μορφές Μουσικής Διδασκαλίας-Μάθησης"* (σσ. 3-36). ΕΕΜΕ.
- Κοντογεωργίου, Α. (2011). *Η διεύθυνση χορωδίας*. Νάκας.
- Μαγουλάς, Γ., & Μαγουλά, Ε. (2017). Φωνολογία. Στο Γ. Μαγουλάς & Ε. Μαγουλά (Επιμ.), *Θέματα Συγχρονικής και Διαχρονικής Γλωσσολογίας*. Κάλυπτος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <https://hdl.handle.net/11419/6505>

- Παναγιωτάκου, Χ., & Παγγέ Τ. (2015). Η διδακτική της μουσικής με τη χρήση Νέων Τεχνολογιών σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. *Επιστημονική Επετηρίδα Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*, 4, 25-36. <https://doi.org/10.12681/jret.8702>
- Πουλάκης, Ν. (2017). Ελληνική μουσική και πολιτισμός στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 9(6B), 232-239. <https://doi.org/10.12681/icodl.1034>
- Savage, J. (2005). Information communication technologies as a tool for reimagining music education in the 21st century. *International Journal of Education & the Arts*, 6(2). <http://www.ijea.org/v6n2/>
- Shank, J.D. (2014). *Interactive Open Educational Resources. A Guide to Finding, Choosing, and Using what's out there to transform College Teaching* (Vol.1). Jossey-Bass.
- Σπανού-Αράπη, Μ., (2009). *Σχεδίαση πολυμεσικής εκπαιδευτικής εφαρμογής για εκμάθηση μουσικής*. Διπλωματική εργασία. Ανακτήθηκε στις 15-03-2022 από <http://hdl.handle.net/11610/12793>
- VanderArk, T., & Schneider, C. (2012). *How digital learning contributes to deeper learning*. Ανακτήθηκε στις 15-03-2022 από <https://www.gettingsmart.com/2012/10/13/digital-learning-contributes-deeper-learning-2/>
- Zervanos, L. (2015). *Singing in Greek: A Guide to Greek Lyric Diction & Vocal Repertoire*. Rowman & Littlefield Publishers.

Δικτυογραφία

- Cantamus: <https://cantamus.app/>
- Choir Player: <https://www.choirplayer.com>
- Sing True: <https://apps.apple.com/us/app/singtrue-learn-to-sing-in-tune-pitch-perfect/id914239183>
- Voice Training – Learn to Sing:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.learnmaster.vtlts&gl=US>
- Unity: <https://unity.com/>