

Εξ Αποστάσεως Μουσική Εκπαίδευση- Παιδαγωγικό Πλαίσιο και Διαδικτυακά Περιβάλλοντα Σύγχρονης και Ασύγχρονης Εκπαίδευσης στην Πρωτοβάθμια και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Γεωργία Μπαφατάκη

*Εκπαιδευτικός Μουσικής Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Π.Ε.79.01
5ο Δημοτικό Σχολείο Ν. Σμύρνης
{georgiabafataki@gmail.com}*

Περίληψη

Το άρθρο αυτό παρουσιάζει κάποια διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης για την εξ αποστάσεως μουσική εκπαίδευση τόσο στην Πρωτοβάθμια όσο και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Εστιάζει στο παιδαγωγικό πλαίσιο της εξ αποστάσεως μουσικής εκπαίδευσης και της χρήσης της τεχνολογίας σαν συμπληρωματικό εργαλείο στη διδασκαλία και τη διαδικασία της μάθησης στη σχολική τάξη. Στη συνέχεια ακολουθεί η ανάπτυξη πρωτότυπου εκπαιδευτικού υλικού για τη διδασκαλία της μουσικής στις ανοιχτές πλατφόρμες Moodle και e-class συνδυασμένα με τις τεχνολογικές δυνατότητες των σύγχρονων περιβαλλόντων για εξ αποστάσεως εκμάθηση πνευστών μουσικών οργάνων IMUTUS-VEMUS καθώς και Webex.

Λέξεις κλειδιά: Εξ αποστάσεως μουσική εκπαίδευση, διαδικτυακά εκπαιδευτικά μουσικά περιβάλλοντα, παιδαγωγικό πλαίσιο, Moodle, IMUTUS, VEMUS, eclass, Webex.

1. Εισαγωγή

Η μουσική είναι κατεξοχήν οπτικοακουστικό μάθημα, στη διεξαγωγή του οποίου η αξιοποίηση των ΤΠΕ αποτελεί μια άλλη πρόταση έξω από την παραδοσιακή διδασκαλία, η οποία πλέον δεν επαρκεί εξαιτίας των διαρκώς αυξανόμενων αναγκών.

Οι νέες τεχνολογίες έχουν δημιουργήσει ευκαιρίες όχι μόνο στον τομέα της θεωρίας της μουσικής αλλά και της εκτέλεσης μουσικών οργάνων. Στα πρώτα βήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης οι φιλολογικές γνώσεις της μουσικής ήταν αυτές που μπορούσαν κάλλιστα να γίνουν προσιτές στο κοινό. Αντίθετα η εκμάθηση μουσικού οργάνου φαινόταν ασυμβίβαστη με την εξ αποστάσεως μάθηση. Όμως μπορεί πλέον να γίνει πραγματικότητα και σε συνδυασμό με γραπτά κείμενα, παρτιτούρες, τρισδιάστατα γραφικά, φωτογραφίες, ηχογραφημένη μουσική και βίντεο, online

συνομιλίες με φωνή και εικόνα. Τα ποικίλα διαδικτυακά διαδραστικά πολυμεσικά εργαλεία υποστηρίζουν αυτού του είδους τη μουσική εκπαίδευση, που χρησιμοποιεί τεχνολογίες αιχμής για απομακρυσμένα σχολεία ή αυτοεκπαίδευση των μαθητών/τριών σε συνθήκες απομόνωσης, ή απλά αναζήτησης μαθημάτων μουσικής με γνώμονα την έλλειψη χρόνου και το χαμηλότερο κόστος.

2. Εξ αποστάσεως Μουσική Εκπαίδευση

2.1 Διαδικτυακά Περιβάλλοντα στη Μουσική Εκπαίδευση

Σε σχέση με την εξ αποστάσεως μουσική εκπαίδευση υπάρχει πλέον πληθώρα εφαρμογών για μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς μουσικής, που καλούνται να επιλέξουν το κατάλληλο εργαλείο για κάθε χρήση. Η διάδοση των ηλεκτρονικών μαθημάτων μουσικής, η δυνατότητα εκμηδένισης της απόστασης μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων, κυρίως σε περιπτώσεις που είναι αναγκαίο, η μεγάλη ζήτηση εξ αποστάσεως μαθημάτων λόγω του μικρότερου κόστους καθώς και η εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τις νέες τεχνολογίες είναι οι παράγοντες που συντείνουν ώστε να αναπτύσσεται συνεχώς το πεδίο της έρευνας στον χώρο της μουσικής διδασκαλίας.

Στα παλαιότερα λογισμικά μουσικής κυριαρχούσαν οι εφαρμογές που απευθύνονταν γενικά σε μουσικούς και συνθέτες και όχι τόσο σε εκπαιδευτικούς μουσικής και στον σχεδιασμό των περισσότερων δεν λαμβανόταν υπ' όψιν η πραγματική, ατομική πρόοδος και αξιολόγηση των εκπαιδευομένων.

Αντίθετα, κάποιες νεότερες εφαρμογές εξ αποστάσεως μουσικής εκπαίδευσης ενισχύουν περισσότερο την εξατομικευμένη διδασκαλία και προσφέρουν συστηματικές και δημιουργικές δραστηριότητες, που μπορούν να υποβοηθήσουν τη διδασκαλία σε επίπεδο τάξης. Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής: TELMI (Technology Enhanced Learning of Musical Instrument Performance), Virtual Piano 2020, Charanga, ODS (Open Discovery Space), Distance Learning Music Agoge, Interactive Music Systems of MIT, iMuSciCA (Interactive Music Science Collaborative Activities), Prelude, IMUTUS (Interactive Music Tuition System), VEMUS (Virtual European Music School), i-Maestro, Musicweb, SIMPLE (Synchronous Internet Music Performance Learning Environment), Αίσωπος κ.ά. Εκτός από τα παραπάνω υπάρχουν και πολλές άλλες μουσικές εφαρμογές, όπως Sibelius, Finale, Allegro, PrintMusic, MusicWrite, Band- in- a- Box, Tonara, Musition (MIDI), Auralia, Earmaster, Music Lab Harmony, Interactive Music Network, Music Lab Melody, SoundCheck, Computer Music Starter Kit, Musinet, Children' s Music Web, MusicFirstClassroom, Mirror Music, Cubase, Interactive Multimedia Music Technologies, σειρά μαθημάτων σε διάφορες πλατφόρμες όπως τα MOOCs κ.ά., τα οποία συνδυάζουν θεωρία μουσικής και πρακτική εξάσκηση σε μουσικό όργανο.

Επίσης πολλά ερευνητικά προγράμματα έχουν αναπτυχθεί από Πανεπιστήμια και ερευνητικούς φορείς και στην Ελλάδα, όπως «Βυζαντινή Μουσική Τεχνολογία» από το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, «Αναγνώριση Μελισμάτων Ελληνικής Παραδοσιακής Μουσικής» από το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Αθηνών και το Ινστιτούτο Ψυχοακουστικών Ερευνών Θεσσαλονίκης, «Ανάπτυξη ενός αλληλεπιδραστικού συστήματος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για τη διδασκαλία των βασικών εννοιών της θεωρίας της μουσικής» από το Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, «Σχεδιασμός και ανάπτυξη ειδικού λογισμικού για τυφλούς μουσικούς (WEDELMUSIC) από το Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου σε συνεργασία με πανεπιστήμια του εξωτερικού, «Πολύμνια-Ανάπτυξη Εργαλείων Μουσικής και Μουσική Πύλη» του Ινστιτούτου Έρευνας Μουσικής και Ακουστικής, Rhythmologos του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και πολλά άλλα.

Το τελευταίο διάστημα λόγω της αναγκαστικής απομόνωσης και αποχής από ομαδικές δραστηριότητες εξ αιτίας της πανδημίας άρχισαν να αναπτύσσονται σε μεγάλη έκταση, εκτός από τα σχολικά μαθήματα και τα μαθήματα μουσικής από απόσταση, εικονικές ορχήστρες και εικονικές χορωδίες. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται συνήθως είναι το Zoom, το Skype, το Audacity, το Webex κ.ά.

2.2 Παιδαγωγικό Πλαίσιο της Εξ Αποστάσεως Μουσικής Εκπαίδευσης

Το μάθημα της μουσικής είναι κατεξοχήν οπτικοακουστικό, εργαστηριακό, βιωματικό. Η αξιοποίηση των ΤΠΕ αποτελεί επέκταση και εμπλουτισμό της παραδοσιακής διδασκαλίας, ώστε να εξασφαλισθεί ο δημιουργικός χαρακτήρας της. Οι νέες τεχνολογίες αποτελούν ένα φυσικό μέσο για την κατανόηση της σχέσης μεταξύ της μουσικής και άλλων ειδικοτήτων, δηλαδή στην ουσία του κοινωνικού, ιστορικού και πολιτισμικού πλαισίου στο οποίο λαμβάνει χώρα. Αυτός ο διαφορετικός τρόπος εκπαίδευσης στη μουσική μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμος στην ανάπτυξη της σχεδίασης αποτελεσματικών σύγχρονων και ασύγχρονων εκπαιδευτικών μουσικών περιβαλλόντων τόσο στη θεωρία όσο και στην εκτέλεση, που προάγουν τη μάθηση με δημιουργικό τρόπο μέσα σε μια συνεργατική κοινότητα. Για παράδειγμα αναφέρεται ότι ο σχεδιασμός του Moodle είναι βασισμένος στη θεωρία της Κοινωνικής Εποικοδομητικής Μάθησης (Social Constructionist Pedagogy), στη Θεωρία της Προσωπικής Δόμησης (Personal Construct Theory) και του Κοινωνικού Εποικοδομητισμού (Social Constructionism).

Η δικτυακή τεχνολογική ανάπτυξη στην εκπαίδευση οδήγησε σε νέες μεθόδους και θεωρίες για το σχεδιασμό εξ αποστάσεως εκπαιδευτικών περιβαλλόντων (Alessi & Trollip, 2001). Οι θεωρίες της γνώσης και οι παιδαγωγικές προσεγγίσεις της μάθησης σε γενικό επίπεδο μετατοπίστηκαν και εκτός από τα μοντέλα του συμπεριφορισμού και της εποικοδομητικής μάθησης περιλαμβάνουν πλέον:

- την ανακαλυπτική μάθηση και τις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες των Bruner και Vigotsky, που άσκησαν τη μεγαλύτερη επίδραση στη σχεδίαση πληροφοριακών μαθησιακών περιβαλλόντων (Κόμης και Μικρόπουλος, 2001)
- τη θεωρία της δραστηριότητας και τη συνεργατική μάθηση που αποκτά νέες μορφές με τη χρήση σύγχρονων και ασύγχρονων τεχνολογικών περιβαλλόντων με στόχο τη διαμεσολάβηση της επικοινωνίας μέσω υπολογιστών (Hara, Bonk & Angeli, 2000)
- τη διερευνητική μάθηση με ενίσχυση της δημιουργικότητας, της αυτοδιαχείρισης του χρόνου και της αυτοέκφρασης των εκπαιδευομένων μέσα από διάφορες δραστηριότητες (Κόμης, 1998).

3. Εφαρμογές της Παρούσης Εργασίας

3.1 Περιγραφή των χαρακτηριστικών των εφαρμογών

3.1.1 Moodle, IMUTUS, VEMUS

Η πλατφόρμα Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), της οποίας οθόνη φαίνεται στην εικόνα 1, είναι μια ηλεκτρονική πλατφόρμα μάθησης ανοικτού κώδικα που παρέχει δυνατότητες για ασύγχρονη και σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία. Μπορεί να υποστηρίξει μαθήματα, κείμενο, δραστηριότητες, κουίζ, γλωσσάρι, forum, πρόσβαση σε πηγές, εσωτερικούς ή εξωτερικούς συνδέσμους από το Διαδίκτυο, δυνατότητα εξαγωγής αρχείων, εικόνων, ήχου κ. λ. π.



Εικόνα 1. Οθόνη Moodle

Τα ευρωπαϊκά προγράμματα IMUTUS (Interactive Music Tuition System, εικόνα 2) και VEMUS (Virtual European Music School, εικόνα 3) στηρίζουν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση για πνευστά μουσικά όργανα. Παρέχουν αυτόματη αξιολόγηση της απόδοσης των εκπαιδευομένων, μουσικές ασκήσεις, οργάνωση μαθημάτων, επεξεργασία μουσικής παρτιτούρας, οπτική αναγνώριση, εισαγωγή μουσικών κειμένων από παρτιτούρες σε έντυπη μορφή, υποστήριξη εικονικής

πραγματικότητας, πολυμεσικά μαθήματα θεωρίας μουσικής και φλάουτου με ράμφος (φλογέρα) σε περιβάλλον αλληλεπίδρασης με τον χρήστη.



Εικόνα 2. Οθόνη IMUTUS

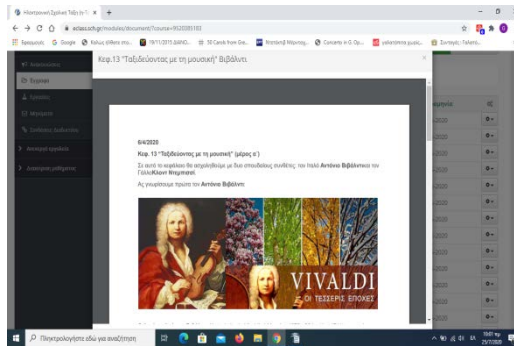
Ειδικότερα ο/η μαθητής/τρια δημιουργεί προσωπικό λογαριασμό χρήστη, επιλέγει ένα από τα πνευστά όργανα και στη συνέχεια ανοίγει την παρτιτούρα. Πριν ξεκινήσει την άσκηση μπορεί να ακούσει την υποδειγματική ηχογράφηση είτε ψηφιακή είτε των εκπαιδευτών. Αν θέλει μπορεί να ενεργοποιήσει και τον μετρονόμο. Έπειτα μπορεί να ηχογραφήσει εκτέλεση, να την αποθηκεύσει ή και να τη στείλει στο σύστημα για αξιολόγηση. Τα αποτελέσματα του συστήματος παρουσιάζονται σε μορφή γραπτών μηνυμάτων.



Εικόνα 3. Οθόνη VEMUS

3.1.2 e-class, Webex

Η πλατφόρμα e-class είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών μαθημάτων στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο με σκοπό την ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Βασίζεται στη φιλοσοφία του λογισμικού ανοιχτού κώδικα και διανέμεται ελεύθερα από το 2003. Είναι κατάλληλη για εξ αποστάσεως ασύγχρονη μουσική εκπαίδευση, γιατί μπορεί να υποστηρίξει μαθήματα θεωρίας της μουσικής, όπως φαίνεται στην εικόνα 4.



Εικόνα 4. Οθόνη e-class

Η πλατφόρμα Webex meetings διατίθεται δωρεάν από το Υπουργείο Παιδείας στην εκπαιδευτική κοινότητα για σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση, κατάλληλη για όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Η ψηφιακή της αίθουσα παρέχει επικοινωνία φωνής και εικόνας, διαμοιρασμό περιεχομένου και ηλεκτρονικό πίνακα.

3.2 Ομάδες Στόχος των Εφαρμογών

Οι ομάδες στόχος που απευθύνονται οι εφαρμογές είναι οι ακόλουθες:

- Μαθητές/τριες Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (παρουσίαση θεωρίας και ασκήσεων διαβαθμισμένης δυσκολίας ανάλογα με το ηλικιακό και γνωστικό επίπεδο της κάθε τάξης, αντίστοιχης με τα σχολικά βιβλία και για την εκτέλεση φλάουτου με ράμφος, σχολική φλογέρα, για μαθητές/τριες Ε΄ και ΣΤ΄ τάξης).
- Μαθητές/τριες Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.
- Μαθητές/τριες Μουσικών Σχολείων.
- Όσοι ενδιαφέρονται για τη μουσική χωρίς ανάγκη μετακίνησης και όχι απαραίτητα με μουσικές γνώσεις.

3.3 Μεθοδολογία Ανάπτυξης και Εκπαιδευτικό Υλικό

Για τη δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού και του λογισμικού χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα exe, το οποίο δίνει τη δυνατότητα εξαγωγής του υλικού σε διάφορες μορφές, όπως scorm, html κ.ά., η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης Moodle για την ασύγχρονη διδασκαλία καθώς και λογισμικά επεξεργασίας εικόνων, ήχων και video. Το υλικό παρουσιάστηκε σε μορφή διδακτικών ενοτήτων μέσα από ιστοσελίδες στις οποίες περιλαμβάνονται σύνδεσμοι που παραπέμπουν σε άλλες ιστοσελίδες ή σε συνοδευτικό υλικό π.χ. κείμενα, εικόνες, video ή ηχητικά αρχεία. Πρόκειται για σελίδες html, που υποστηρίζει το Moodle καθώς και συνοδευτικά αρχεία που «φορτώνονται» και παρουσιάζονται μέσω Moodle, όπως π.χ. αρχεία power point, pdf, jpg, mp3 κ.ά.

Σαν πρώτο δείγμα οι ενότητες που δομήθηκαν είναι οι εξής: Α) Πνευστά μουσικά όργανα, Β) Αρχαία ελληνικά πνευστά μουσικά όργανα, Γ) Φλάουτο με ράμφος, Δ) Παίζοντας φλογέρα, Ε) Γλωσσάρι 166 όρων στους οποίους παραπέμπονται οι χρήστες μέσα από το υλικό των μαθημάτων με θερμές λέξεις, συνδέσμους (συνοδευτικό υλικό για εκπαιδευόμενους/ες), ΣΤ) Εκπαιδευτικό σενάριο σε σχέση με ασκήσεις-παρτιτούρες για φλογέρα και συνοδευτικό υλικό για τους εκπαιδευτικούς.

Αντίστοιχα, για την εξ αποστάσεως διδασκαλία μέσω e-class, χρησιμοποιήθηκαν με τους ίδιους εκπαιδευτικούς στόχους τα εργαλεία της, που ήταν διαθέσιμα δωρεάν στην εκπαιδευτική κοινότητα από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο για τη μελέτη τόσο της θεωρίας της μουσικής όσο και των ασκήσεων για φλογέρα. Τα κείμενα γράφτηκαν στα προγράμματα Microsoft Word και OpenOffice Writer και στη συνέχεια εξήχθησαν ως αρχεία pdf και εισήχθησαν στην πλατφόρμα ή γράφτηκαν απευθείας στον ενσωματωμένο κειμενογράφο του e-class. Χρησιμοποιήθηκαν σύνδεσμοι που επιτρέπουν στους χρήστες να μεταβούν στο Αποθετήριο «Φωτόδεντρο Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία» ή σε κείμενα, ηχητικό και οπτικό υλικό στο Διαδίκτυο. Χρησιμοποιήθηκαν στιγμιότυπα οθόνης, το paint, Power Point, σαρωτής εικόνων, jpg κ.ά. Για τις ασκήσεις φλογέρας χρησιμοποιήθηκαν στιγμιότυπα οθόνης που εισήχθησαν στο ηλεκτρονικό βιβλίο του περιβάλλοντος e-class.

Για τη δημιουργία ηχητικών αρχείων στον Η/Υ χρησιμοποιήθηκαν λογισμικά επεξεργασίας ηχητικών αρχείων, όπως το Audacity. Επίσης, για την σύλληψη οθονών (screen capture) με βίντεο και animation από τα προγράμματα VEMUS και IMUTUS χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Camtasia.

Μετά τη δημιουργία των ενοτήτων και την ενσωμάτωσή τους στο προαναφερθέν ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης έγινε έλεγχος του εκπαιδευτικού υλικού με στόχο να εξασφαλισθεί η επιστημονική και η γλωσσική αρτιότητά του και ενδεικτικός τεχνικός έλεγχος της εφαρμογής που περιελάμβανε πλοήγηση στα επιμέρους σημεία της προκειμένου να διαπιστωθεί η αρτιότητά της.

Για την εκτέλεση στο φλάουτο από τους εκπαιδευόμενους και την αξιολόγησή της από εκπαιδευτικό μουσικής χρησιμοποιήθηκε το Webex, στο οποίο έγινε και διαμοιρασμός αρχείου/οθόνης, όταν απαιτείτο η ανάλυση της παρτιτούρας ή επεξηγηματικές σημειώσεις για την πληρέστερη κατανόηση του μαθήματος. Η μουσική εκτέλεση ήταν ατομική.

Για την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού υλικού αναλύθηκαν πρώτα οι ανάγκες των μαθητών/τριών της ομάδας στόχου και των εκπαιδευτικών και μελετήθηκε η σχετική βιβλιογραφία, το ΔΕΙΠΠΣ (Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών) και οι παιδαγωγικοί στόχοι της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Στη συνέχεια, με βάση την ανάλυση αναγκών, επιλέχθηκαν οι παρακάτω ενότητες του μαθήματος της μουσικής και δημιουργήθηκε εκπαιδευτικό υλικό βασισμένο σε ΤΠΕ. Για τον σχεδιασμό του κατάλληλου για αυτές τις ομάδες εκπαιδευτικού υλικού ελήφθησαν υπ' όψιν οι προηγούμενες γνώσεις των μαθητών/τριών σε σχέση με το συγκεκριμένο αντικείμενο,

τα προσδοκώμενα γενικά μαθησιακά αποτελέσματα, τα προσδοκώμενα ειδικά μαθησιακά αποτελέσματα σε ειδικούς τομείς, π.χ. στη μουσική θεωρία ή την εκτέλεση μιας άσκησης, οι κατάλληλες διδακτικές στρατηγικές και τεχνικές αξιολόγησης, οι διαδικασίες γενικότερης αξιολόγησης κ.ά.

Στα μαθήματα αυτά περιλαμβάνεται γλωσσικό και εν γένει πολυμεσικό υλικό από το Αποθετήριο «Φωτόδεντρο Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία», το Διαδίκτυο και πολλές άλλες πηγές. Τα παραδείγματα διαδικτυακών εφαρμογών που παρουσιάζονται απευθύνονται σε εκπαιδευτικούς μουσικής και μαθητές. Προσφέρουν πλούσιο πολυμεσικό υλικό (θεωρία και ασκήσεις) και λεξικό μουσικών όρων, κείμενα, εικόνες, παρτιτούρες, βίντεο. Αντικείμενό τους είναι η διδασκαλία μαθημάτων των σχολικών βιβλίων μουσικής σε συνδυασμό με τη δημιουργία μαθημάτων Ιστορίας της μουσικής, μουσικών όρων, βασικών ιδιοτήτων του ήχου, Οργανογνωσίας, και θεωρίας με χρήση ασύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας καθώς και η δημιουργία μαθημάτων εκμάθησης φλάουτου με ράμφος σε ψηφιακή παρτιτούρα με χρήση συστήματος ασύγχρονης και σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας.

Για την ανάπτυξη μαθημάτων στο e-class χρησιμοποιήθηκαν το Αποθετήριο «Φωτόδεντρο Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία», σαν συμπληρωματικά και βοηθητικά εργαλεία το εκπαιδευτικό λογισμικό μουσικής «Εμμέλεια», μουσικές δραστηριότητες καθώς και ελεύθερα λογισμικά, εκπαιδευτικές δραστηριότητες και ηχητικό και οπτικό υλικό από το Διαδίκτυο, όπως μαθήματα φλογέρας, χορωδίες, ορχήστρες, κατασκευές μουσικών οργάνων κ. ά. Τα μαθήματα είχαν σαν βάση τα βιβλία και επεκτείνονταν και σε πεδία άλλων γνωστικών αντικειμένων ακολουθώντας διεπιστημονική προσέγγιση. Οι ασκήσεις και οι εργασίες που δίνονταν μέσω e-class ήταν ατομικές ή ομαδικές με αξιολόγηση από το σύστημα ή των εκπαιδευτικών.

4. Συμπεράσματα

Η μουσική τεχνολογία μπορεί να υποστηρίξει τους μουσικοπαιδαγωγικούς στόχους προσφέροντας ευκαιρίες που προηγουμένως δεν ήταν εφικτές και να δημιουργήσει μουσικές δυνατότητες που μια παραδοσιακή τάξη μουσικής αδυνατεί να προσφέρει (Pitts & Kwami 2002). Επιπλέον προωθεί τη συμμετοχικότητα, αφού πολλοί στόχοι και δραστηριότητες μπορούν να επιτευχθούν με ευκολία ακόμη και από τους λιγότερο μουσικά καταρτισμένους/ες μαθητές/τριες.

Η μουσική εκπαίδευση, ιδιαίτερα η σχολική, με δεδομένη την περιορισμένη παρουσία της στα αναλυτικά προγράμματα, μόνο μέσα από την παρουσία της σε εκπαιδευτικές προτάσεις στο Διαδίκτυο μπορεί να εμπλουτισθεί μέσα από νέα μοντέλα μάθησης για την προώθηση της επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών/τριων. Οι νέες τεχνολογίες έχουν δημιουργήσει τις κατάλληλες προϋποθέσεις για επίτευξη αυτών των παιδαγωγικών στόχων και σε θεωρητικό και σε πρακτικό επίπεδο λειτουργώντας σαν συμπληρωματικό εργαλείο ή και σαν κύριο, ως ένα βαθμό, όταν είναι αδύνατες οι συνθήκες της δια ζώσης διδασκαλίας.

Δυστυχώς όμως η Ελλάδα είναι προτελευταία στην Ευρωπαϊκή Ένωση σε ό,τι αφορά στο ποσοστό του πληθυσμού που χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο λόγω υστέρησης σε υλικοτεχνική υποδομή και σε βασικές δεξιότητες σε σχέση με τους υπολογιστές. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας στις 8/11/2019 για το έτος 2019 περίπου το 78,5% των Ελλήνων έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο, οι περισσότεροι μέσω τηλεφωνικής συσκευής κυρίως για αναζήτηση πληροφοριών και υπηρεσιών (88,3%) εξαιτίας έλλειψης δεξιοτήτων (67,3%), έλλειψης ενδιαφέροντος για τις πληροφορίες αυτές (22,55%) και το πολύ υψηλό κόστος του εξοπλισμού (15,0&). Ειδικότερα μόνο το 72% των πολιτών δήλωσε ότι χρησιμοποίησε το Internet τους τρεις τελευταίους μήνες του 2018. Πρόκειται για ποσοστό αρκετά χαμηλότερο από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, που ήταν την αντίστοιχη περίοδο 85%. Σε ανοιχτή συζήτηση με γονείς μαθητών/τριών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης που διοργάνωσε το Εργαστήριο Προηγμένων Μαθησιακών Τεχνολογιών στη Δια Βίου και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (ΕΔΙΒΕΑ) του Πανεπιστημίου Κρήτης στις 2/5/2020 κατά την οποία τέθηκαν μεταξύ άλλων και τα προβλήματα της έλλειψης οικιακών υπολογιστών καθώς και των απαραίτητων γνώσεων λειτουργίας τους. Μεταξύ διαφόρων άλλων προβλημάτων, αναφέρθηκε πως περίπου μόνο οι μισοί από αυτούς που διαθέτουν υπολογιστή γνωρίζουν πώς λειτουργεί. Άρα είναι αρκετά μεγάλο το ποσοστό των μαθητών/τριών, ιδιαίτερα της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, το οποίο δεν έχει πρόσβαση σε εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Κατ' επέκταση, είναι επίσης μεγάλο το ποσοστό των εκπαιδευτικών που είναι ακόμη απρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν οποιοδήποτε τεχνολογικό μέσο για να εκσυγχρονίσουν τον τρόπο διεξαγωγής του μαθήματός τους ανταποκρινόμενοι στις επιτακτικές ανάγκες της εποχής μας. Πρωταγωνιστικό ρόλο πλέον στην εκπαιδευτική διαδικασία δεν έχει ο/η εκπαιδευτικός του παραδοσιακού δασκαλοκεντρικού μοντέλου διδασκαλίας αλλά το εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο χρειάζεται πολύ προσεκτικό σχεδιασμό. Το σημαντικότερο είναι να δοθούν κίνητρα και σε εκπαιδευτικούς και γονείς, ώστε να στηρίζουν από κοινού, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο, την εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση.

Αναφορές

- Allessi, S. M. , Trollip, S. R. (2001). «Πολυμέσα και Εκπαίδευση, Μέσα και Ανάπτυξη».
- Hara, N., Bonk, C.J., & Angeli, C. (2000). “Content analysis of online discussion in an applied educational psychology course”.
- Κόμης, Β. (1998). «Οι Νέες τεχνολογίες στη Διδακτική και τη Μαθησιακή Διαδικασία- Μια Τυπολογία των Παιδαγωγικών Δραστηριοτήτων», erypa.eu.
- Κόμης, Β. & Μικρόπουλος, Α. (2001). Πληροφορική και Εκπαίδευση. Πάτρα: Εκδόσεις Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου.

Pitts, A. & Kwami M. (2002). “Raising students performance in music composition through the use of information and communications technology (ICT): A survey of secondary schools in England”, *British Journal of Music Education*, Vol. 19, No 1.

Παράρτημα: Διευθύνσεις υπηρεσιών και πηγών

Allegro, Λογισμικό μουσικής σημειογραφίας, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.finalemusic.com/products/>.

Audacity, Λογισμικό ψηφιακής επεξεργασίας ήχου και ηχογράφησης, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.audacityteam.org/>.

Auralia, Λογισμικό ακουστικής μουσικής εξάσκησης, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.risingsoftware.com/auralia> .

Band-in-a-Box, Λογισμικό μουσικής συνοδείας, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.bandinabox.com/>.

Camtasia, Λογισμικό εγγραφής βίντεο, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://camtasia.en.softonic.com/> .

Charanga, Πλατφόρμα μουσικής διδασκαλίας και εκμάθησης, διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://charanga.com/site/international/>.

Children’s Music Web, Διαδικτυακή εφαρμογή μουσικής διδασκαλίας και εκτέλεσης για παιδιά, διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://childrensmusic.org/>.

Computer Music Starter Kit, Λογισμικό σύνθεσης και εγγραφής εκτέλεσης για MIDI keyboard, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://voyetra-computer-music-starter-kit.software.informer.com/1.0/>.

Cubase, Λογισμικό μουσικής σύνθεσης, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.steinberg.net/en/home.html>.

Distance Learning Music, Πιλοτικό πρόγραμμα εφαρμογών τηλεδιάσκεψης & πολυμεσικής ροής στη Μουσική Εκπαίδευση, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://dma.ea.gr/el/node/12>.

Earmaster, Λογισμικό μουσικής θεωρίας και ακουστικής εξάσκησης, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.earmaster.com/> .

Finale, Επαγγελματικό λογισμικό μουσικής, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.finalemusic.com/>.

I-Maestro, Project μουσικής εκπαίδευσης και δημιουργικής συνεργατικής σύνθεσης και εκτέλεσης, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://i-maestro.inrae.fr/>.

iMuSciCA, Project ενίσχυσης της δημιουργικότητας και της μάθησης μέσω της μουσικής, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://labmat.music.uoa.gr/proboli-newn/imuscica>.

Imutus (Interactive Music Tuition System), Ερευνητικό και αναπτυξιακό έργο για εκμάθηση πνευστών μουσικών οργάνων εξ αποστάσεως, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.ilsp.gr/el/infoprojects/>.

Interactive Multimedia Music Technologies, Ηλεκτρονικό βιβλίο μουσικής πληροφορικής, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.emerald.com>

Interactive Music Network, Project πολυμεσικών μουσικών αρχείων, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.athena-innovation.gr/en/institute-language-and-speech-processing/projects/interactive-music-network> .

Interactive Music Systems of MIT, Σειρά διαδραστικών μαθημάτων μουσικής, διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://musictech.mit.edu/ims>.

Mirror Music, Εφαρμογή για μουσική κινηματογράφου, διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.mirrormusic.se/>.

MOOCs, Μαζικά ανοιχτά διαδικτυακά μαθήματα, διαθέσιμα στην ηλεκτρονική εφαρμογή: <https://www.my-mooc.com/en/categorie/music>.

Moodle, Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://moodle.org>.

Music Lab Harmony, Ψηφιακό ακουστικό εργαστήριο μουσικής σύνθεσης, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://musiclab.com.ec/music-production-ensemble-program/>.

Music Lab Melody, Εφαρμογή μουσικής εκτέλεσης, διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://musiclab.chromeexperiments.com/Melody-Maker/>.

MusicFirstClassroom, Λογισμικό εκμάθησης μουσικής, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.musicfirst.com/>.

Musicweb, Project μουσικής διαδικτυακής εκπαίδευσης, Association Européenne des Conservatoires, Académies de Musique et Musikhochschulen (AEC), διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.aec-music.eu/projects/completed-projects/musicweb> .

MusicWrite, Λογισμικό μουσικής σύνθεσης και σημειογραφίας, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.futurestyle.org/archives/v/voyetraMusicWriteSeries.htm> .

MusiNet, Project διαδικτυακής μουσικής εκτέλεσης, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://musinet.aueb.gr/>.

- Musition, Λογισμικό εκμάθησης μουσικής θεωρίας, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.risingsoftware.com/musition> .
- ODS (Open Discovery Space) for music, project διαδικτυακής εκτέλεσης από ορχήστρα απομακρυσμένων εκπαιδευτικών κοινοτήτων, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://portal.opendiscoveryspace.eu/en>.
- Prelude: Training programme on ICT in Music Education, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.ilsp.gr/en/infoprojects>.
- Printmusic, Λογισμικό μουσικής σημειογραφίας, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.finalemusic.com/products/printmusic/>.
- Rythmologos, Project για εξ αποστάσεως εκπαίδευση και έρευνα σε θέματα ψυχοακουστικής και μουσικής αντίληψης, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.auth.gr/en/mus>.
- Sibelius, Εκπαιδευτικό λογισμικό μουσικής σημειογραφίας, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.avid.com/sibelius>.
- SIMPLE (Synchronous Internet Music Performance Learning Environment), Πλατφόρμα εξ αποστάσεως μουσικής εκπαίδευσης, διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.semanticscholar.org/paper/SIMPLE>.
- Skype, Εφαρμογή διαδικτυακής τηλεπικοινωνίας, διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.skype.com/el/>.
- SoundCheck, Εφαρμογή ακουστικού ελέγχου, διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.pandoraforbrands.com/soundcheck>.
- TELMi (Technology Enhanced Learning of Musical Instrument Performance), Project εξ αποστάσεως διδασκαλίας μουσικών οργάνων, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://telmi.upf.edu/>.
- Tonara, Μουσική εφαρμογή ηχογράφησης, διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://tonara.com/>.
- Vemus (Virtual European Music School), Ερευνητικό και αναπτυξιακό έργο για εξ αποστάσεως εκμάθηση πνευστών μουσικών οργάνων, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.ilsp.gr/el/infoprojects/meta?view=project&task=show&id=76>.
- Virtual Piano, Online Piano Keyboard, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://virtualpiano.net/>.
- Webex, Πλατφόρμα για Σύγχρονη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.webex.com/>.

- WEDELMUSIC, Project διαδραστικής μουσικής, ανάπτυξη ειδικού λογισμικού για τυφλούς μουσικούς, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.wedelmusic.org/>.
- Zoom, Πλατφόρμα σύγχρονης εκπαίδευσης, διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://zoom.us/>.
- Αίσωπος- Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια, πλατφόρμα διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://aesop.iep.edu.gr/node/5650/1349> .
- Αναγνώριση Μελισμάτων Ελληνικής Παραδοσιακής Μουσικής, Project αναγνώρισης Βυζαντινής Μουσικής, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://users.ionio.gr/~andreas/symp2000/abstract.htm>
- Ανάπτυξη αλληλεπιδραστικού συστήματος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για τη διδασκαλία των βασικών εννοιών της θεωρίας της μουσικής, Project εξ αποστάσεως μουσικής εκπαίδευσης, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.uom.gr/dai>.
- Αποθετήριο «Φωτόδεντρο Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία», διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://ebooks.edu.gr/ebooks/>.
- Βυζαντινή Μουσική Τεχνολογία, Εφαρμογές για αναγνώριση προτύπων μουσικής Βυζαντινής Σημειογραφίας, διαθέσιμες στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.researchgate.net/publication/281835742>.
- Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών- Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ), διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.pi-schools.gr/books/dimotiko/>.
- Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία, διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.statistics.gr/documents/20181/adbe1a27-e2d2-5529-2f50-6872239bbff7> .
- Εργαστήριο Προηγμένων Μαθησιακών Τεχνολογιών στη Δια Βίου και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α.) Πανεπιστημίου Κρήτης, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.edivea.org/el-parents.html> .
- Ηλεκτρονική Σχολική Τάξη (η-Τάξη) e-class, διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://eclass.sch.gr> .
- Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.sch.gr> .
- Πολύμνια, Project Βυζαντινής μουσικής, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://www.iema.gr/polymnia>.
- Φωτόδεντρο-Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου, έργο της Διεύθυνσης Στρατηγικής και Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Υλικού, Ινστιτούτο

Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων 'Διόφαντος' (ITYE), διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/>.

Ψηφιακό Σχολείο, αρχική σελίδα υπηρεσιών του έργου «Ψηφιακό Σχολείο II: Επέκταση και Αξιοποίηση της Ψηφιακής Εκπαιδευτικής Πλατφόρμας, των Διαδραστικών Βιβλίων και του Αποθετηρίου Μαθησιακών Αντικειμένων», διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <https://dschool.edu.gr>.

Abstract

This paper presents an overview of internet-based e-learning environments for music education in elementary, middle and high school grades. It focuses on the pedagogical framework of e-learning music education and the use of technology as a supplementary tool in the school class. Then, the following text describes the development of educational material for music education via the open platforms Moodle and e-class combined with the technological potential of the european programs IMUTUS-VEMUS for the wind musical instruments as well as Webex.

Key Words: e-learning, music education, web-based music environments, pedagogical framework, Moodle, IMUTUS, VEMUS, eclass, Webex.