

Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης

Τόμ. 8 (2018)

8ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ



Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και
Θρησκευμάτων

8^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΧΑΡΙΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΣΤΗΝ
ΕΛΛΑΔΑ

Ιδεολογικές - Πολιτικές - Ψυχολογικές - Παιδαγωγικές
Προϋποθέσεις Εκπαίδευσης Χαρισματικών Ατόμων

ΤΟΜΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ
ISSN: 2529-1157

Σε Συνεργασία με την Ένωση Ελλήνων Φυσικών και την
Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ DIVANICARAVEL
14-17 Ιουνίου 2018

Η πλατφόρμα Meli (Μέλι): Σχεδίαση και υλοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού με τη μορφή ψηφιακής πλατφόρμας για παιδιά με διαταραχές αυτιστικού φάσματος και τους γονείς τους με χρήση στοιχείων μουσικοθεραπείας

Σίση Μπαρακάρη

doi: [10.12681/edusc.2717](https://doi.org/10.12681/edusc.2717)

Βιβλιογραφική αναφορά:

Μπαρακάρη Σ. (2020). Η πλατφόρμα Meli (Μέλι): Σχεδίαση και υλοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού με τη μορφή ψηφιακής πλατφόρμας για παιδιά με διαταραχές αυτιστικού φάσματος και τους γονείς τους με χρήση στοιχείων μουσικοθεραπείας. *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης*, 8, 721-734. <https://doi.org/10.12681/edusc.2717>

Η πλατφόρμα Meli (Μέλι): Σχεδίαση και υλοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού με τη μορφή ψηφιακής πλατφόρμας για παιδιά με διαταραχές αυτιστικού φάσματος και τους γονείς τους με χρήση στοιχείων μουσικοθεραπείας

Σίσση Μπαρακάρη

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών Ε.Μ.Π.

sisbargr@yahoo.com

Περίληψη

Ο αυτισμός είναι μια νευροαναπτυξιακή διαταραχή, που αφορά σε υψηλό ποσοστό του παιδικού πληθυσμού και παρουσιάζει όλο και αυξανόμενη συχνότητα εμφάνισης. Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχει πλήρης θεραπεία για τον αυτισμό, πολλές θεραπευτικές προσεγγίσεις και προγράμματα παρέμβασης εστιάζουν στη συμπτωματική αντιμετώπισή του. Η μουσικοθεραπεία αποτελεί μία αναπτυσσόμενη εναλλακτική μορφή θεραπείας, που βρίσκει εφαρμογή και σε περιπτώσεις νευροαναπτυξιακών διαταραχών, όπως ο αυτισμός. Η παρούσα εργασία αναφέρεται στην πρώτη υλοποίηση της άμεσα προσβάσιμης ψηφιακής πλατφόρμας Meli (Μέλι), που απευθύνεται σε παιδιά με διαταραχές αυτιστικού φάσματος και τους γονείς τους. Η πλατφόρμα αξιοποιεί μεθόδους που αντλούνται από τη μουσικοθεραπεία και τις ήδη υπάρχουσες θεραπευτικές προσεγγίσεις για τον αυτισμό και χρησιμοποιεί τη μουσική ως κυρίαρχο μέσο και την εικόνα ως βοηθητικό μέσο. Στο σχεδιασμό λαμβάνονται υπόψη όλα τα σχετικά πρότυπα και οι αρχές, που αφορούν στη διεπαφή χρήστη και την προσβασιμότητα, για τις ομάδες χρηστών που αυτή απευθύνεται. Μέσω της πλατφόρμας, διεξάγεται μία σαφώς καθορισμένη βιωματική διαδικασία στον προσωπικό χώρο. Στόχος είναι η πλατφόρμα να λειτουργήσει ως μέσο για την ενίσχυση της σχέσης γονέα και παιδιού και κατ' επέκταση την ανάπτυξη επικοινωνιακών και κοινωνικών δεξιοτήτων μέσα από τις επιμέρους δραστηριότητες. Μια πρώτη ενδεικτική δοκιμή έδειξε θετική αποδοχή και ανταπόκριση.

Λέξεις-Κλειδιά

Διαταραχές αυτιστικού φάσματος; Θεραπευτικές διδακτικές προσεγγίσεις στον αυτισμό; Μουσικοθεραπεία; Ψηφιακή πλατφόρμα Meli; Διεπαφή χρήστη; Επικοινωνιακές δεξιότητες

Abstract

Autism is a neurodevelopmental disorder concerning a high paediatric population rate and is increasingly appearing in young children. There is no full therapy for autism. However, treatment approaches as well as intervention programs have been developed which focus on symptomatic alleviation. Music therapy appears to be a developing alternative kind of treatment which is applicable in neurodevelopmental disorders like autism. This report refers to the first implementation of the immediate accessible digital platform Meli which addresses to children with autism spectrum disorders and their parents. This platform utilizes methods that derive from music therapy and a number of existing treatment approaches for autism using music as the predominant tool as well

as pictures as an adjuvant medium. At the design phase, all the prototypes and principles relevant to the user interface and the accessibility for the target group have been implemented. A clearly defined experiential process in the personal space takes place via this platform. The aim of this platform is to reinforce the parent-child relationship and facilitate their communication and social skills with the help of the offered activities. It is worth mentioning that first trial has had very positive acceptance and response.

Keywords

Autism spectrum disorders; Treatment teaching approaches for autism; Music therapy; Digital platform Meli; User interface; Communication skills

1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization¹), 1 στα 160 παιδιά παγκοσμίως πάσχει από διαταραχές αυτιστικού φάσματος, ενώ τα τελευταία 50 χρόνια παρατηρείται αυξανόμενη συχνότητα εμφάνισης (Απρίλιος 2017).

Η μουσικοθεραπεία στα παιδιά εφαρμόζεται σε μία μεγάλη ποικιλία παθήσεων και αποδίδεται σε αυτήν ιδιαίτερη αξία και σημασία, λόγω της θετικής απόκρισης των παιδιών στη μουσική. Σύμφωνα με τους P. Nordoff και C. Robbins, πρωτοπόρους της μουσικοθεραπείας, «σε κάθε παιδί, ανεξάρτητα από τις ικανότητες και τα ελλείμματά του, υπάρχει έμφυτη μία εσωτερική μουσικότητα και μουσική ευαισθησία», στην οποία αναφέρονται με τον όρο «music child» («μουσικό παιδί») (Nordoff & Robbins, 1977).

Οποιοδήποτε άτομο με αυτισμό, είτε παιδί είτε ενήλικας, μπορεί να αισθανθεί άνετα με τους υπολογιστές και μπορεί να αναπτύξει καλή σχέση με κάποιον άλλον που δουλεύει στον υπολογιστή μαζί του (Jordan & Powell, 1997).

Κατά συνέπεια παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ο συνδυασμός στοιχείων μουσικοθεραπείας σε ένα ψηφιακό περιβάλλον, όσο αφορά στην ανάπτυξη της επικοινωνίας και της κοινωνικής αλληλεπίδρασης ενός ατόμου με διαταραχές αυτιστικού φάσματος.

Στις επόμενες ενότητες του κειμένου γίνεται αναφορά στα χαρακτηριστικά των διαταραχών αυτιστικού φάσματος και τις σχετικές θεραπευτικές προσεγγίσεις (ενότητα 2) και στην μουσικοθεραπεία ως θεραπευτική παρέμβαση (ενότητα 3). Οι επόμενες δύο ενότητες αναφέρονται στις σχεδιαστικές αρχές και στην λεπτομερέστερη περιγραφή της πλατφόρμας Meli.

2. Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος

Ο όρος Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) χρησιμοποιείται από το 2013 από τα ταξινομητικά εγχειρίδια ψυχιατρικής και χαρακτηρίζει όλο το φάσμα του αυτισμού. Σύμφωνα με το DSM-V (American Psychiatric Association, 2013), πρόκειται για νευροαναπτυξιακές διαταραχές, που προσδιορίζονται από επίμονα ελλείμματα στην κοινωνική επικοινωνία και την κοινωνική αλληλεπίδραση και περιορισμένα,

¹ <http://www.who.int>

επαναληπτικά πρότυπα συμπεριφοράς, ενδιαφερόντων, ή δραστηριοτήτων. Τα συμπτώματα εμφανίζονται στην πρώιμη αναπτυξιακή περίοδο και προκαλούν κλινικά σημαντική έκπτωση στον κοινωνικό, επαγγελματικό τομέα και σε άλλες σημαντικές περιοχές της τρέχουσας λειτουργικότητας του ατόμου. Επισημαίνεται ότι τα άτομα με διάγνωση αυτισμού παρουσιάζουν σε μεγάλο ποσοστό άτυπη αισθητηριακή επεξεργασία (Hazen, Stornelli, O'Rourke, Koesterer, & McDougale, 2014), που σχετίζεται με τον τρόπο που αντιλαμβάνονται, επεξεργάζονται και οργανώνουν τα εξωτερικά ερεθίσματα που λαμβάνουν μέσω των αισθήσεών τους. Χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερη προτίμηση, προσκόλληση ή αντιδραστικότητα σε χρώματα, σχήματα, υφές, ήχους, οσμές.

Η Ελλάδα είναι η τελευταία στην κατάταξη από όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σε ότι αφορά στην παροχή υπηρεσιών διάγνωσης, υγείας, εκπαίδευσης, ημερήσιας απασχόλησης και προστατευμένης διαβίωσης στα άτομα με αυτισμό².

Παρόλο που, με τα μέχρι στιγμής επιστημονικά δεδομένα, ο αυτισμός δεν μπορεί να θεραπευτεί πλήρως (Bölte, 2014), έχουν αναπτυχθεί θεραπευτικές προσεγγίσεις και προγράμματα, που λειτουργούν υποστηρικτικά και ξεκινούν να εφαρμόζονται από την προνηπιακή και προσχολική ηλικία. Πρόκειται για προγράμματα αισθητηριακής αντίληψης, παρέμβασης μέσω τέχνης, παρέμβασης για ανάπτυξη κοινωνικών σχέσεων καθώς και γενικά εκπαιδευτικά προγράμματα και διδακτικές προσεγγίσεις. Στόχος των προσεγγίσεων είναι η διευκόλυνση της προσαρμογής των παιδιών στο περιβάλλον τους, η ανάπτυξη δεξιοτήτων και κατ' επέκταση η βελτίωση της ποιότητας ζωής, της δικής τους και των οικογενειών τους.

Από τις θεραπευτικές προσεγγίσεις στον αυτισμό εστιάζουμε στις διδακτικές θεραπευτικές προσεγγίσεις, που εκμεταλλεύονται μεθόδους και αρχές όπως η δομημένη διδασκαλία, η οπτική επικοινωνία και η οπτική δόμηση και ειδικότερα στο πρόγραμμα TEACCH και το σύστημα PECS.

Το πρόγραμμα TEACCH (Treatment and Education of Autistic and related Communication Handicapped Children / Θεραπεία και Εκπαίδευση Παιδιών με Αυτισμό και Διαταραχές Επικοινωνίας) βασίζεται στο σχεδιασμό ενός σαφώς προκαθορισμένου προγράμματος ή πλάνου (προγραμματισμός) για κάθε δραστηριότητα, το σαφή προσδιορισμό της επιδίωξης και του τρόπου εκτέλεσης κάθε δραστηριότητας, την τήρηση του προγράμματος (ρουτίνα) και τη χρήση οπτικών στοιχείων ώστε το άτομο να κατανοεί τι αναμένεται από αυτό (Mesibov, Shea, & Schopler, 2005).

Το πρωτόκολλο διδασκαλίας PECS (Picture Exchange Communication System / Σύστημα Επικοινωνίας Ανταλλαγής Εικόνων) βασίζεται στη λειτουργία των εικόνων και στις αρχές συμπεριφορισμού του B.F. Skinner. Αποτελείται από έξι στάδια και αποσκοπεί στην κατάκτηση της αυτόνομης επικοινωνίας, χρησιμοποιώντας τεχνικές ενίσχυσης, ανταμοιβής και τμηματικής βοήθειας (Suchowierska, Rupińska, & Bondy, 2013).

3. Μουσικοθεραπεία

² <http://www.autismgreece.gr>

Η μουσική ως θεραπευτικό μέσο χρησιμοποιείται από την αρχαιότητα και πολλά θεραπευτικά τελετουργικά περιελάμβαναν τη χρήση ήχου και μουσικής (Gouk, 2000).

Η ιδιαίτερη λειτουργία της μουσικής αφορά στον τρόπο που ο εγκέφαλος προσλαμβάνει και επεξεργάζεται τον ήχο. Οι συναισθηματικές επιδράσεις της μουσικής είναι απόρροια των φυσιολογικών αντιδράσεων στη μουσική και τον ήχο, οι οποίες περιλαμβάνουν μεταβολές στον καρδιακό παλμό, την πίεση του αίματος, την αναπνοή, τη θερμοκρασία του σώματος, την ηλεκτροδερματική δραστηριότητα (επίπεδα διέγερσης), τα εγκεφαλικά κύματα (ηλεκτροεγκεφαλογράφημα) (Wigram, Pedersen, & Bonde, 2002).

Ειδικότερα, όσο αφορά στο νευρικό σύστημα, οι διαφορετικές μορφές της μουσικής δραστηριότητας εμπλέκουν σχεδόν κάθε περιοχή του εγκεφάλου και κάθε υποσύστημα του νευρικού μας συστήματος. Η ακρόαση μουσικής, η «παρακολούθηση» μιας οικείας μουσικής σύνθεσης, το παράλληλο χτύπημα (παίξιμο) με τη μουσική που ακούμε ή που έχουμε στο μυαλό μας, η εκτέλεση μουσικής, η ανάγνωση μουσικού κειμένου, η ακρόαση τραγουδιού και το ταυτόχρονο τραγούδι σχετίζονται με διαφορετικά μέρη του εγκεφάλου και αντίστοιχες λειτουργίες (Levitin, 2006).

Η μουσικοθεραπεία είναι μία συστηματική θεραπευτική προσέγγιση, που βασίζεται στη λειτουργία και χρήση της μουσικής ως θεραπευτικό μέσο σε ιατρικό, εκπαιδευτικό και κοινωνικό πλαίσιο και απευθύνεται σε περιπτώσεις ατόμων (παιδιών και ενηλίκων) με ιδιαίτερες κλινικές, μαθησιακές, αναπτυξιακές, κοινωνικές και ψυχολογικές ανάγκες (Wigram, 2000). Πρόκειται για μία συστηματική διαδικασία παρέμβασης, κατά την οποία ο θεραπευτής βοηθά το θεραπευόμενο να προάγει την υγεία του, αναπτύσσοντας δυνάμεις αλλαγής μέσω της μουσικής εμπειρίας και των σχέσεων που δημιουργούνται μέσω αυτής (Bruscia, 2014). Ως θεραπευτική παρέμβαση, βρίσκει εφαρμογή στα άτομα με διαταραχές αυτιστικού φάσματος με ιδιαίτερα ενθαρρυντικά αποτελέσματα (Broder-Fingert, Feinberg, & Silverstein, 2017).

Ένα μοντέλο μουσικοθεραπείας είναι μία συστηματική προσέγγιση που περιλαμβάνει μεθόδους, διαδικασίες και τεχνικές με βάση ορισμένες αρχές, οι οποίες αφορούν στον τύπο της μουσικής εμπειρίας, τις ενέργειες και τον τρόπο δράσης του θεραπευτή (Wigram et al., 2002). Κάθε μοντέλο αποτελεί και μια διαφορετική προσέγγιση και προσδιορίζει με λεπτομερή τρόπο πώς δομείται, λειτουργεί και εξελίσσεται μία μουσικοθεραπευτική συνεδρία.

Σε γενικές γραμμές, μία μουσικοθεραπευτική συνεδρία (ατομική ή ομαδική) χρησιμοποιεί την ακρόαση μουσικής, το παίξιμο μουσικού οργάνου, το τραγούδι, το μουσικό αυτοσχεδιασμό (καθοδηγούμενο ανάλογα με τον εκάστοτε στόχο) με χρήση μουσικών οργάνων ή της φωνής καθώς και την κίνηση ως βοηθητικό μέσο. Διαμορφώνεται από το μουσικοθεραπευτή ανάλογα με το επιστημονικό του υπόβαθρο, τις ανάγκες του θεραπευόμενου ή της ομάδας και της μουσικοθεραπευτικής προσέγγισης (μοντέλο) που ακολουθεί.

Από τη μουσικοθεραπεία σε παιδιά, ιδιαίτερα επισημαίνουμε τη χρήση μουσικής με προκαθορισμένη δομή και περιεχόμενο καθώς και τη χρήση της μουσικής και του τραγουδιού ως μέσο εξάσκησης.

Χρησιμοποιούνται ευρέως γνωστές και οικείες στο παιδί μελωδίες ή τραγούδια, τα οποία παρέχουν αίσθημα σταθερότητας, δημιουργούν ένα περιβάλλον ασφάλειας και οικειότητας και βοηθούν ώστε τα παιδιά να εκφράσουν συναισθήματα, διαθέσεις και σκέψεις, που δυσκολεύονται να εκφράσουν με άλλο τρόπο. Κάποια τραγούδια

επαναλαμβάνονται σε κάθε συνεδρία, προσδίδοντας μία σταθερή δομή, όπως το τραγούδι καλωσορίσματος (Hello song), για τη συνειδητοποίηση της έναρξης της διαδικασίας και την ενίσχυση της ταυτότητάς της και το τραγούδι αποχαιρετισμού (Goodbye song), που είναι συνήθως το τελευταίο τραγούδι της συνεδρίας και επισημαίνει την ολοκλήρωση της διαδικασίας (Kirkland, 2013).

Οι μουσικές δραστηριότητες ως μέσο εξάσκησης δομούνται κατάλληλα ώστε το παιδί να μπορεί να εισαχθεί σε αυτές. Για παράδειγμα, ένα «χτύπημα» στο μουσικό όργανο μία συγκεκριμένη στιγμή καθίσταται μέρος του μουσικού κομματιού, εντάσσοντας το παίξιμο του παιδιού στο συνολικό μουσικό πλαίσιο του κομματιού. Μέσα από αυτές τις δραστηριότητες αναπτύσσονται δεξιότητες που αφορούν στον καλύτερο συντονισμό των κινήσεων, την ακρίβεια της κίνησης, τη συγκέντρωση και την εστίαση της ακοής. Επιπλέον, η αναπαραγωγή γνωστών τραγουδιών είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε περιπτώσεις δυσκολιών στην κοινωνική αλληλεπίδραση, καθώς τα τραγούδια προάγουν και διευκολύνουν την επικοινωνία του παιδιού με το θεραπευτή αλλά και με τα υπόλοιπα παιδιά στις ομαδικές συνεδρίες (Wigram et al., 2002).

Αισιόδοξα είναι επίσης τα αποτελέσματα, που αφορούν στις θετικές επιδράσεις του τραγουδιού στην ανάπτυξη της ομιλίας σε παιδιά με αυτισμό (Wan, Rüber, Hohmann, & Schlaug, 2010).

4. Σχεδιασμός

Στην ανάπτυξη του σεναρίου και του περιεχομένου της εφαρμογής, πέρα από τα σχετικά με τις θεραπευτικές προσεγγίσεις στον αυτισμό και τη μουσικοθεραπεία, μελετήθηκαν και αντλήθηκαν κατευθύνσεις και στοιχεία και από τις θεωρίες μάθησης (Schunk, 2010).

Για το σχεδιασμό ακολουθήσαμε διαδικασίες Εξελικτικής (Evolutionary) Πρωτοτυποποίησης και βασιστήκαμε στο μοντέλο του καταρράκτη με επαναληπτική διαδικασία σχεδίασης (Abowd, Beale, Dix, & Finlay, 2004). Κάθε πρωτότυπο αποτελούσε τη βάση για έναν επόμενο κύκλο επανάληψης και σχεδίασης και ύστερα από αλληπάλληλες προσαρμογές, οδηγήσαμε τελικά στην τελική εφαρμογή. Μελετήθηκαν θέματα που αφορούν στην ευχρηστία (πρότυπο ISO 9241 Ergonomics of Human - System Interaction (Εργονομία στην Αλληλεπίδραση Ανθρώπου - Συστήματος) του 2008) και λήφθηκαν υπόψη όλοι οι γενικοί κανόνες σχεδιασμού διεπαφής χρήστη που αφορούν στην αλληλεπίδραση χρήστη - συστήματος (Abowd et al., 2004)

Επιδίωξη ήταν να δημιουργήσουμε ένα εύχρηστο, ευχάριστο και κατανοητό περιβάλλον και για το ίδιο το παιδί (Darejeh & Singh, 2013), καθώς, παρότι δεν εμπλέκεται στο χειρισμό, παρακολουθεί όμως την οθόνη και συμμετέχει στη διαδικασία. Προς την κατεύθυνση αυτή, μελετήσαμε τους κανόνες που περιγράφονται στους οδηγούς που έχουν δημιουργηθεί από το World Wide Web Consortium (Κοινοπραξία Παγκοσμίου Ιστού) μέσω του Web Accessibility Initiative (Πρωτοβουλία για την Προσβασιμότητα στον Παγκόσμιο Ιστό)³.

Με βάση τους παραπάνω οδηγούς και κανόνες, επιλέχθηκαν κατάλληλα όλα τα επιμέρους στοιχεία που αφορούν στη διεπαφή χρήστη όπως τα μενού, τα σύμβολα

³ <https://www.w3.org/WAI/>

αλληλεπίδρασης, η διάταξη του περιεχομένου στην οθόνη, οι γραμματοσειρές και τα χρώματα. Η απλότητα αποτέλεσε βασικό άξονα στο σχεδιασμό. Ενδεικτικά αναφέρουμε τη χρήση λίγων στοιχείων σε κάθε οθόνη, περιορισμένου κειμένου, κουμπιού σχολίου για την προσθήκη επιπλέον κειμένου, μίας μόνο γραμμής για το μενού, ξεκάθαρων και μεγάλων κουμπιών, απλών γραφικών, ξεκάθαρων και σαφών γραμματοσειρών sans-serif. Η πλοήγηση είναι απλή, υποστηρίζεται μόνο με το ποντίκι, ενώ υπάρχει σε κάθε οθόνη σαφής ένδειξη του σταδίου στο οποίο βρισκόμαστε. Έμφαση δόθηκε στο σχεδιασμό και επεξεργασία των εικόνων που χρησιμοποιούνται στην εφαρμογή, δεδομένης της ιδιαίτερης βαρύτητας της χρήσης της εικόνας ως μέσο επικοινωνίας στα παιδιά με αυτισμό (Rao & Gagie, 2006).

5. Η πλατφόρμα Meli (Μέλι)

Η πλατφόρμα Meli (Μέλι) είναι μία ψηφιακή πλατφόρμα, προσβάσιμη μέσω του διαδικτύου. Απευθύνεται σε παιδιά με διαταραχές αυτιστικού φάσματος και τους γονείς τους. Πρόκειται ουσιαστικά για ένα σύστημα καθοδήγησης, κλειστού τύπου. Μέσω της πλατφόρμας, πραγματοποιείται μία σαφώς καθορισμένη βιωματική διαδικασία στον προσωπικό χώρο, διάρκειας 30' - 40', η οποία διεξάγεται από κοινού από το γονέα και το παιδί. Η συνολική διαδικασία βασίζεται σε μεθόδους που αντλούνται από τη μουσικοθεραπεία, αποτελείται από ένα σύνολο διακριτών μουσικών δραστηριοτήτων και χρησιμοποιεί την εικόνα ως συμπληρωματικό - εναλλακτικό μέσο έναντι του λεκτικού.

Κατά τη διεξαγωγή της διαδικασίας, γονέας και παιδί κάθονται μπροστά στην οθόνη του υπολογιστή και συμμετέχουν από κοινού στις δραστηριότητες. Ο χειρισμός της πλατφόρμας και η καθοδήγηση της διαδικασίας γίνεται από το γονέα. Ταυτόχρονα όμως, στόχος είναι μία πρώτη επαφή των παιδιών με τη χρήση του υπολογιστή ενώ είναι θεμιτό να δοθεί, αν είναι εφικτό, η πρωτοβουλία στο παιδί να μετέχει στο χειρισμό.

Δεν απαιτείται καμμία προηγούμενη εμπειρία για τη χρησιμοποίηση της πλατφόρμας, ούτε γνώσεις μουσικής, ούτε γνώσεις υπολογιστή. Όλα τα απαραίτητα στοιχεία και οι οδηγίες παρέχονται απευθείας από το σύστημα. Όσο αφορά στις ηλικιακές ομάδες των παιδιών, η πλατφόρμα σχεδιάστηκε για παιδιά προσχολικής ηλικίας και πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Μπορεί όμως να βρει εφαρμογή και σε μεγαλύτερα παιδιά, εάν πρόκειται για χαμηλή λειτουργικότητα. Αυστηρή προϋπόθεση, όμως, αποτελεί η ικανότητα του παιδιού να παραμείνει στο χώρο όπου διεξάγεται η διαδικασία και να μπορεί σε κάποιο βαθμό να εστιάσει και να επικεντρωθεί σε αυτή και να αντιληφθεί τι συμβαίνει.

Το σενάριο

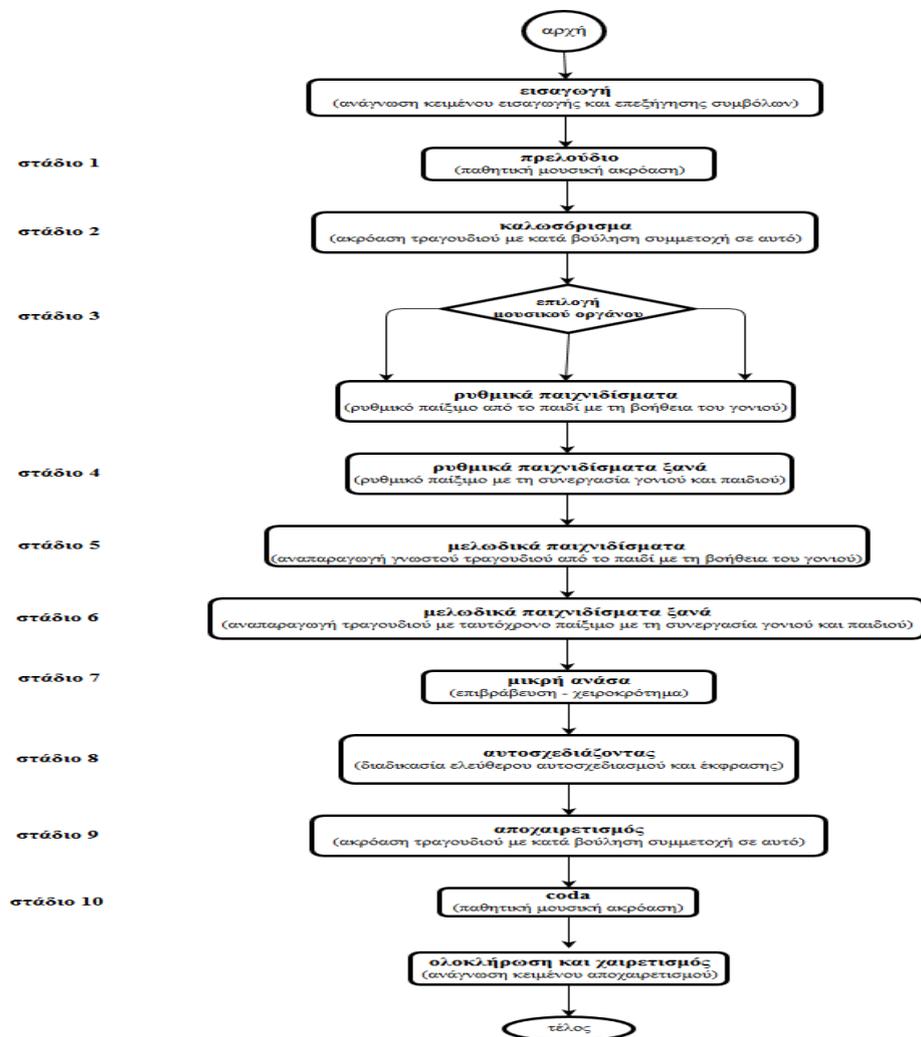
Το σενάριο που ενδεικτικά δημιουργήθηκε αποτελείται από 10 στάδια - στη λογική της δόμησης της μάθησης - όπως αυτά αποτυπώνονται στο Διάγραμμα 1.

Κάθε στάδιο περιλαμβάνει διακριτό αριθμό βημάτων (αντίστοιχες οθόνες), τα οποία διαμορφώθηκαν αντλώντας στοιχεία από τις αντίστοιχες μεθόδους, διαδικασίες και τεχνικές των διαφόρων μοντέλων μουσικοθεραπείας και τον τρόπο που προσδιορίζεται και δομείται, με βάση αυτά, μία συνεδρία.

Παρατηρείται μία αντιστοιχία ανάμεσα στα δύο πρώτα και τα δύο τελευταία στάδια, όπου στην ουσία πρόκειται για την έναρξη και το κλείσιμο της διαδικασίας. Υπάρχει μία ερώτηση για επιλογή ενός αντικειμένου από πολλά (επιλογή μουσικού οργάνου),

ενώ υπάρχει και ένα στάδιο επιβράβευσης (που καλείται «μικρή ανάσα»), το οποίο λειτουργεί και σαν ένα μικρό διάλειμμα/παύση.

Διάγραμμα 1. διάγραμμα ροής του σεναρίου της πλατφόρμας Meli



Τα χαρακτηριστικά της πλατφόρμας

Ως όνομα επιλέχθηκε μία μικρή σε έκταση ελληνική λέξη, ώστε να μπορούν οι γονείς και τα παιδιά να το θυμούνται εύκολα, ενώ επιπλέον παραπέμπει σε κάτι «γλυκό», όπως το μέλι. Η συμπλήρωση των αρχικών γραμμάτων της λέξης Meli σε Music education live instructions (Μουσική εκπαίδευση ζωντανές οδηγίες) αποτυπώνει το περιεχόμενο, ενώ ως αναγνωριστική εικόνα επιλέχθηκε μια χαμογελαστή νότα (Εικόνα 1α), ώστε να είναι εύκολη η νοητική σύνδεση με τη μουσική. Το μενού (Εικόνα 1β) της πλατφόρμας περιλαμβάνει τέσσερα πεδία, κατάλληλα διαμορφωμένα, ώστε να δίνονται οι απαραίτητες πληροφορίες και οδηγίες καθώς και τα στοιχεία επικοινωνίας.



Εικόνα 1. (α) αναγνωριστική εικόνα, (β) λογότυπο και μενού της πλατφόρμας Meli

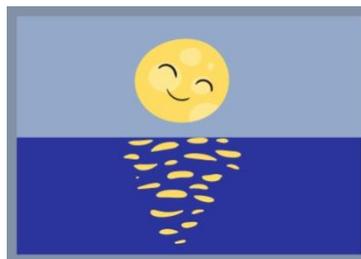
Η αλληλεπίδραση με την πλατφόρμα γίνεται μόνο με χρήση δεικτικής συσκευής (ποντίκι), ενώ για λόγους απλότητας επιλέξαμε να είναι μόνο τρία τα στοιχεία αλληλεπίδρασης: το κουμπί σχολίου, με σύμβολο το ερωτηματικό, που με κλικ σε αυτό εμφανίζεται ένα χρήσιμο σχόλιο, το κουμπί αναπαραγωγής μουσικής και τα μπρος/πίσω βέλη για τη μετάβαση (δυνατότητα επιστροφής σε προηγούμενο βήμα).



Εικόνα 2. τα στοιχεία αλληλεπίδρασης της πλατφόρμας Meli (α) σύμβολο σχολίου (β) σύμβολο αναπαραγωγής (γ) μπρος/πίσω βέλη

Το κείμενο της διαδικασίας έχει τη μορφή απλών οδηγιών σε οικεία γλώσσα, ενώ υπάρχουν και σχόλια και δηλώσεις υπό μορφή προτροπής ή ενθάρρυνσης (θετική ενίσχυση).

Σε όλες τις οθόνες που πραγματοποιείται κάποια δραστηριότητα υπάρχουν εικόνες, δηλωτικές ή συμβολικές της εκάστοτε δραστηριότητας, οι οποίες τοποθετούνται σε κεντρικό σημείο της οθόνης και σε κατάλληλο πλαίσιο, δεδομένου ότι αποτελούν το κυρίαρχο μέσο επικοινωνίας της διεπαφής με το παιδί σε μία λογική οπτικής δόμησης.



Εικόνα 3. ενδεικτικές εικόνες από τις οθόνες δραστηριότητας της πλατφόρμας Meli

Επιλεγμένη μουσική και τραγούδια – μουσικά όργανα

Για την παθητική ακρόαση, κατά την έναρξη και ολοκλήρωση της διαδικασίας, επιλέχτηκαν μουσικά κομμάτια από το ρεπερτόριο που προτείνεται στο

μουσικοθεραπευτικό Μοντέλο Καθοδηγούμενης Φαντασίας και Μουσικής (Guided Imagery Model (GIM)) και εξυπηρετούν παρόμοιους σκοπούς. Τα συγκεκριμένα κομμάτια χαρακτηρίζονται από αργό τέμπο και χωρίς πολλές μουσικές εξάρσεις.

Όσο αφορά στα κομμάτια για ρυθμικό παίξιμο, κάποιες μελωδίες δημιουργήθηκαν εξαρχής και κάποιες αντλήθηκαν από αντίστοιχη βιβλιογραφία, ενώ δόθηκε έμφαση στο κατάλληλα επιλεγμένο τέμπο ώστε να μπορούν να το ακολουθήσουν και τη χρήση της επανάληψης για εμπέδωση και σταθερότητα. Έγινε ενδεικτική υλοποίηση με τη χρήση του ήχου του πιάνου και διακριτικού κρουστού για την επισήμανση του ρυθμού. Χρησιμοποιήθηκε επίσης μουσικό κομμάτι με περισσότερες ελευθερίες στο ύφος και περισσότερα διαφορετικά ηχοχρώματα στο στάδιο που στοχεύει στην ελεύθερη έκφραση.

Σχετικά με τα γενικά χαρακτηριστικά των τραγουδιών που επιλέχθηκαν, οι μελωδίες είναι απλές και οι εκτάσεις της φωνής κατάλληλα επιλεγμένες, ώστε να είναι εύκολο να τραγουδηθούν, τα λόγια των τραγουδιών περιγράφουν «τι συμβαίνει» σε αυτό το στάδιο, ενώ χρησιμοποιείται και εδώ η επανάληψη.

Τα μουσικά όργανα που εντάχθηκαν στο σενάριο επιλέχθηκαν με κριτήρια να είναι εύκολο να παιχτούν από όλα τα παιδιά, ανεξάρτητα από το επίπεδο λειτουργικότητας, να είναι ευρέως γνωστά, ώστε να μη χρειάζεται προηγούμενη εμπειρία, οδηγίες ή γνώσεις σχετικά με τον τρόπο παιξίματος, να είναι χαμηλού κόστους και να έχουν διαφορετικά ηχοχρώματα.



Εικόνα 4. εικόνες των μουσικών οργάνων της πλατφόρμας Meli (α) ταμπουρίνο (β) κλάβες (γ) ντέφι

Η τελική εφαρμογή

Κατά την εκκίνηση της εφαρμογής εμφανίζεται η οθόνη έναρξης με τον τίτλο της πλατφόρμας Meli (Music education live instructions) και σε μεγάλο μέγεθος το λογότυπο (Εικόνα 5). Ακολουθεί χαιρετισμός και επεξήγηση συμβόλων.



Εικόνα 5. αρχική οθόνη της πλατφόρμας Meli

Στη συνέχεια και σε κάθε στάδιο, αντιστοιχούν οθόνες οδηγιών προς το γονέα, που περιλαμβάνουν μόνο κείμενο οδηγιών και σχόλια καθώς και οθόνες δραστηριοτήτων, που περιλαμβάνουν κάποια εικόνα ως κυρίαρχο στοιχείο, το κουμπί αναπαραγωγής για την αναπαραγωγή της μουσικής και σε ορισμένες περιπτώσεις λόγια τραγουδιού. Υπάρχει επίσης μία οθόνη για την επιλογή του μουσικού οργάνου.

Στην Εικόνα 6 φαίνονται οι οθόνες του σταδίου 3 της πλατφόρμας. Στην πρώτη οθόνη οδηγιών (Εικόνα 6α) προετοιμάζεται ο γονέας για τη δραστηριότητα που πρόκειται να πραγματοποιηθεί στην επόμενη οθόνη, ενώ πατώντας το ερωτηματικό εμφανίζεται το αντίστοιχο σχόλιο σε ειδικό πλαίσιο. Ακολουθεί η οθόνη δραστηριότητας του σταδίου 3 (Εικόνα 6β). Η εικόνα είναι αντιπροσωπευτική της συγκεκριμένης δραστηριότητας, που αφορά στο παίξιμο μουσικού οργάνου από το παιδί. Ο γονέας καλείται να κάνει κλικ στο μεγάφωνο, ώστε να ξεκινήσει η μουσική που αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο στάδιο. Σε κάθε οθόνη υπάρχει επίσης η ενδειξη του αντίστοιχου σταδίου.



Εικόνα 6. οθόνες του σταδίου 3 της πλατφόρμας Meli (α) οθόνη οδηγιών με το αντίστοιχο σχόλιο (β) οθόνη δραστηριότητας

Στην Εικόνα 7, φαίνεται η οθόνη επιβράβευσης του σταδίου 7. Η επιβράβευση δηλώνεται μέσω της εικόνας με το χειροκρότημα και ενισχύεται με την αναπαραγωγή του ήχου του χειροκροτήματος.



Εικόνα 7. οθόνη του σταδίου 7 της πλατφόρμας Meli

Τέλος, μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας, υπάρχουν τελικές οθόνες αποφώνησης και χαιρετισμού.

6. Μια πρώτη ενδεικτική δοκιμή – η περίπτωση της Υ

Η πρώτη δοκιμαστική εφαρμογή της πλατφόρμας έγινε στην Υ. Η Υ είναι 8 ετών, παρουσιάζει αυτισμό χαμηλής λειτουργικότητας και έχει επιλεκτική ομιλία, ενώ παρακόλουθι το πρόγραμμα ενός κέντρου ημέρας. Υπό την καθοδήγηση του γονέα της, ολοκλήρωσε με επιτυχία τη διαδικασία σε περίπου 30'. Κατά τη διεξαγωγή, παρούσα ήταν και η εκπαιδευτριά της, η οποία διεξήγαγε συμμετοχική παρατήρηση.

Η Υ ανταποκρίθηκε σε όλες τις δραστηριότητες. Ύστερα από παρότρυνση του γονέα, ήταν πρόθυμη να χρησιμοποιήσει τα σύμβολα με τη χρήση του ποντικιού. Παρά την επιλεκτική ομιλία, συμμετείχε με ευχαρίστηση στο τραγούδι. Εντυπωσιάστηκε και εξέφρασε μεγάλη χαρά στο στάδιο της επιβράβευσης με τον ήχο του χειροκροτήματος. Τέλος, ανταποκρίθηκε στην παρότρυνση του γονέα στο στάδιο ελεύθερης έκφρασης, όπου σηκώθηκαν όρθιοι και χόρεψαν.

Ο γονέας ανέφερε ότι η διαδικασία ήταν απλή και σύντομη, χαρακτηριστικά που την καθιστούσαν ιδιαίτερα ευχάριστη και επισήμανε το γεγονός της ανάπτυξης επικοινωνίας με το παιδί.

Η εκπαιδευτριά σημείωσε ότι η Υ ανταποκρίθηκε εύκολα και σε πολλές στιγμές και με δική της πρωτοβουλία και επισήμανε την απλότητα και την ευκολία στο χειρισμό. Παρατήρησε, επίσης, ότι είναι πολύ ενδιαφέρουσα η ιδέα της πλατφόρμας και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και στο σχολείο ή το κέντρο ημέρας.

7. Συμπεράσματα και μελλοντικές ενέργειες

Η ψηφιακή πλατφόρμα Meli (Μέλι) αποτελεί μία πρώτη υλοποίηση της ιδέας ενός συστήματος, το οποίο παρέχει όλα τα απαραίτητα στοιχεία, ώστε μέσω αυτού να διεξάγεται μια δημιουργική δραστηριότητα, χωρίς να απαιτείται προηγούμενη εμπειρία, η οποία φέρνει σε επαφή το γονέα με το παιδί και προάγει την επικοινωνία.

Η πρώτη ενδεικτική δοκιμή έδειξε θετική αποδοχή και ανταπόκριση. Δεδομένου του γεγονότος ότι κάθε περίπτωση παιδιού και γονέα είναι διαφορετική, είναι βαρύνουσας σημασίας η μελλοντική πιλοτική εφαρμογή της πλατφόρμας, ώστε να εξαχθούν

συμπεράσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα του σχεδιασμού και της λειτουργικότητας της διαδικασίας.

Το σενάριο που δημιουργήθηκε είναι ενδεικτικό. Ως μελλοντικές επεκτάσεις αναφέρουμε τη δημιουργία νέων σεναρίων αντίστοιχων με το ενδεικτικό, στα οποία θα διαφοροποιηθούν ή/και θα εμπλουτιστούν κάποια από τα στάδια καθώς και την υλοποίηση σεναρίων διαβαθμισμένης δυσκολίας. Παράλληλα ενδείκνυται η δημιουργία βάσεων δεδομένων με μουσικά κομμάτια, τραγούδια και εικόνες, ώστε να υπάρχουν εναλλακτικές επιλογές ακόμα και κατά την επανάληψη του ίδιου σεναρίου. Σημειώνεται επίσης ότι, παρότι η πλατφόρμα προορίζεται να χρησιμοποιείται στον προσωπικό χώρο, δεν αποκλείεται η αξιοποίησή της στα κέντρα ημέρας ή τα ειδικά σχολεία με τη συνεργασία των εκπαιδευτών.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ τους καθηγητές μου στο Ε.Μ.Π. Δ. Κουτσούρη και Ο. Πετροπούλου, τον μουσικό Μ.Τόμπλερ, τη γραφίστρια Ε. Λιάπη καθώς και τους Π. Κατρακάζα και Π. Ιωαννίδου για τη συνεισφορά τους. Ιδιαίτερες ευχαριστίες στον Δρ. Δ. Ξενικό ΑΚΕΔ ΕΜΠ για χρήσιμες και διεξοδικές συζητήσεις.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Abowd, G., Beale, R., Dix, A., & Finlay, J. (2004). *Επικοινωνία ανθρώπου-υπολογιστή*. (Ε. Γκαγκάτσιου, Ed.) (3rd ed.). Μ.Γκιούρδας.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. Arlington, VA: American Psychiatric Association, Washington, D.C.: American Psychiatric Association.
- Bölte, S. (2014). Is autism curable? *Developmental Medicine & Child Neurology*, 56(10), 927–931.
- Broder-Fingert, S., Feinberg, E., & Silverstein, M. (2017). Music therapy for children with autism spectrum disorder. *JAMA*, 318(6), 523–524.
- Bruscia, K. (2014). *Defining Music Therapy* (3rd ed.). Barcelona Publishers.
- Darejeh, A., & Singh, D. (2013). A review on user interface design principles to increase software usability for users with less computer literacy. *Journal of Computer Science*, 9(11), 1443–1450.
- Gouk, P. (2000). *Musical Healing in Cultural Contexts*. Aldershot: Ashgate.
- Hazen, E. P., Stornelli, J. L., O'Rourke, J. A., Koesterer, K., & McDougle, C. J. (2014). Sensory symptoms in autism spectrum disorders. *Harvard Review of Psychiatry*, 22(2), 112–124.
- Jordan, R., & Powell, S. (1997). *Autism and Learning: A guide to good practice*. Routledge (1600).
- Kirkland, K. (2013). *International Dictionary of Music Therapy*. Routledge, Taylors and Fransis Group.
- Levitin, D. J. (2006). *This is your brain on music : the science of a human obsession*. Dutton Penguin Group (USA).
- Mesibov, G. B., Shea, V., & Schopler, E. (2005). *The TEACCH Approach to Autism Spectrum Disorders*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Nordoff, P., & Robbins, C. (1977). *Creative music therapy*. New York: Samuel Day Publishing.
- Rao, S. M., & Gagie, B. (2006). Seeing and Doing Visual Supports for Children With Autism. *TEACHING Exceptional Children- Council for Exceptional Children*, 38(6), 26–33.
- Schunk, D. H. (2010). *Θεωρίες μάθησης*. Μεταίχμιο.
- Suchowierska, M., Rupińska, M., & Bondy, A. (2013). Picture Exchange Communication System (PECS): A Short “ tutorial ” for the doctors. *Postępy Nauk Medycznych, T., XXVI*(1), 85–90.
- Wan, C. Y., Rüber, T., Hohmann, A., & Schlaug, G. (2010). The Therapeutic Effects of Singing in Neurological Disorders. *Music Perception*, 27(4), 287–295. <https://doi.org/10.1525/mp.2010.27.4.287>

- Wigram, T. (2000). *Theory of Music Therapy: Lectures to Undergraduate and Post-graduate Students*. University of Aalborg.
- Wigram, T., Pedersen, I. N., & Bonde, L. O. (2002). *A Comprehensive Guide to Music Therapy: Theory, Clinical Practice, Research and Training*. Jessica Kingsley Publishers.