

Ετήσιο Ελληνόφωνο Επιστημονικό Συνέδριο Εργαστηρίων Επικοινωνίας

Τόμ. 3, Αρ. 1 (2024)

3ο Ετήσιο Ελληνόφωνο Συνέδριο Εργαστηρίων Επικοινωνίας: Δημοσιογραφία, Μέσα και Επικοινωνία: Σύγχρονες προκλήσεις στην εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης



cclabs 2024

3ο Ετήσιο Ελληνόφωνο Συνέδριο Εργαστηρίων
Επικοινωνίας

Δημοσιογραφία, Μέσα και Επικοινωνία: Σύγχρονες
προκλήσεις στην εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης

29-30 Ιουνίου 2024, Θεσσαλονίκη

Διοργάνωση

Εργαστήρια: Εφαρμογών Πληροφορικής στα ΜΜΕ, Ηλεκτρονικών ΜΜΕ, του Τμήματος Δημοσιογραφίας & ΜΜΕ του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΑ ΜΜΕ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΙΑΣ
ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



Πολυμέσα, Τεχνητή Νοημοσύνη και άτομα με αναπηρία

Αναστασία Ζωή Σουλιώτου, Σταματία Ανδρίτσου

doi: [10.12681/cclabs.8080](https://doi.org/10.12681/cclabs.8080)

Copyright © 2025, Ετήσιο Ελληνόφωνο Επιστημονικό Συνέδριο
Εργαστηρίων Επικοινωνίας



Άδεια χρήσης [Creative Commons Αναφορά 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Βιβλιογραφική αναφορά:

Σουλιώτου Α. Ζ., & Ανδρίτσου Σ. (2025). Πολυμέσα, Τεχνητή Νοημοσύνη και άτομα με αναπηρία: διαδραστικές καλλιτεχνικές και εκπαιδευτικές εμπειρίες για τη συμπερίληψη. *Ετήσιο Ελληνόφωνο Επιστημονικό Συνέδριο Εργαστηρίων Επικοινωνίας*, 3(1), 267-276. <https://doi.org/10.12681/cclabs.8080>

Πολυμέσα, Τεχνητή Νοημοσύνη και άτομα με αναπηρία: διαδραστικές καλλιτεχνικές και εκπαιδευτικές εμπειρίες για τη συμπερίληψη.

Δρ. Σουλιώτου Αναστασία Ζωή
Εικαστικός,

Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης,
Εργαστήριο Ψυχολογίας & Εκπαίδευσης του παιδιού - ΨΥΧΗ,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Καθηγήτρια-Σύμβουλος με αρομδιότητες Συντονίστριας, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
asouli@nured.auth.gr / asouliotou@gmail.com

Ανδρίτσου Σταματία

Μεταπτυχιακό Πολιτισμικής Πληροφορικής και Επικοινωνίας, Κατεύθυνση
Μουσειολογίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Περίληψη

Η χρήση της τεχνολογίας για τη συμπερίληψη ατόμων με αναπηρία στην τέχνη, στην επικοινωνία, στην εκπαίδευση και στον πολιτισμό αποτελεί σημαντική πρακτική. Η εργασία αυτή πραγματεύεται το ερώτημα των δυνατοτήτων πρόσβασης και συμπερίληψης ατόμων με αναπηρία σε καλλιτεχνικές και εκπαιδευτικές εμπειρίες μέσα από τη χρήση πολυμεσικών διαδραστικών εφαρμογών και Τεχνητής Νοημοσύνης. Σκοπός της εργασίας είναι να αναδείξει τα οφέλη της χρήσης τεχνολογιών στη συμπερίληψη ατόμων με αναπηρία, αλλά ταυτόχρονα να επισημάνει τις προκλήσεις και τα περιθώρια βελτίωσης και εξέλιξης των μέσων με δεδομένες τις ποικίλες ανάγκες και ικανότητες διαφορετικών ομάδων κοινού. Η συζήτηση επεκτείνεται στην αισθητική ανάλυση και αποτίμηση των εκάστοτε προσαρμογών που συμβάλλουν στη συνολική εμπειρία. Μέσα από παραδείγματα πολυμεσικής τέχνης, εκθεμάτων και εκπαιδευτικών πολυμεσικών εφαρμογών, αναδεικνύεται ότι τα πολυμέσα και η Τεχνητή Νοημοσύνη έχουν διανοίξει πολλές διόδους προς την υποστήριξη της πρόσβασης και συμπερίληψης ατόμων με αναπηρία, πράγμα που συμβάλλει στον εμπλουτισμό της εμπειρίας για όλους.

Λέξεις-κλειδιά: Πολυμέσα, Τεχνητή Νοημοσύνη, σύγχρονη τέχνη, άτομα με αναπηρία

1. Εισαγωγή

Η εργασία αυτή πραγματεύεται το κρίσιμο και επίκαιρο ερώτημα των δυνατοτήτων πρόσβασης και συμπερίληψης ατόμων με αναπηρία σε καλλιτεχνικές και εκπαιδευτικές εμπειρίες μέσα από τη χρήση πολυμεσικών διαδραστικών εφαρμογών και Τεχνητής Νοημοσύνης. Σκοπός της εργασίας είναι να αναδείξει τα οφέλη της χρήσης τεχνολογίας πολυμέσων και Τεχνητής Νοημοσύνης στη συμπερίληψη ατόμων με αναπηρία, αλλά ταυτόχρονα να επισημάνει τις προκλήσεις και τα περιθώρια περαιτέρω βελτίωσης και εξέλιξης ή συμπληρωματικότητας των μέσων προς την κατεύθυνση της συμπερίληψης με δεδομένες τις ποικίλες ανάγκες και ικανότητες διαφορετικών ομάδων κοινού.

Η συμπερίληψη ατόμων με αναπηρίες στην τέχνη και στην εκπαίδευση αποτελεί σημαντικό ζήτημα το οποίο βρίσκεται στην αιχμή της σύγχρονης έρευνας και συζήτησης (Λενακάκης και Κανάρη, 2023), διότι η συμπερίληψη δημιουργεί την αίσθηση της συμμετοχής και του ανήκειν διασφαλίζοντας την πρόσβαση και τη συμμετοχικότητα, χωρίς αποκλεισμούς. Στις διαδικασίες συμπερίληψης οι ιδιαίτερες ανάγκες λαμβάνονται πολύ σοβαρά υπόψη και μάλιστα ζητούμενο είναι να ικανοποιηθούν όσο το δυνατόν περισσότερες ανάγκες και σε μεγαλύτερο βαθμό, ανεξάρτητα από τον αριθμό ατόμων, χρηστών, κοινού ή κοινών (publics) (Every, 2021). Η συμπερίληψη συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στη βελτίωση της ποιότητας ζωής δημιουργώντας τις συνθήκες για πιο εμπλουτισμένες εμπειρίες για όλους.

Παράλληλα, στη συγκεκριμένη εργασία η συζήτηση επεκτείνεται και στην αισθητική ανάλυση και αποτίμηση των εκάστοτε προσαρμογών που αποσκοπούν στη συμπερίληψη και ταυτόχρονα συμβάλλουν και συντελούν στην πολυμορφικότητα και στη συνολική εμπειρία όλων. Η αισθητική ανάλυση πραγματοποιείται για να γίνει φανερό ότι πέρα από την εξυπηρέτηση αναγκών, η οποία αναφέρθηκε παραπάνω, οι προσαρμογές αναδεικνύουν και από αισθητική άποψη διαφορετικές πτυχές και οπτικές του έργου τέχνης ή του εκπαιδευτικού πολυμεσικού έργου, ενώ η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης δύναται να φέρει ή να παράγει μηνύματα και μέσα από αισθητικά στοιχεία. Μέσα από παραδείγματα διαδραστικής και πολυμεσικής τέχνης, εκθεμάτων και εκπαιδευτικών πολυμεσικών εφαρμογών, καθώς και μέσα από τη σχεδίαση πολυμεσικής εφαρμογής, αναδεικνύονται και διερευνώνται τα παραπάνω.

2. Σύγχρονη τέχνη και δημιουργικές βιομηχανίες για τη συμπερίληψη.

Η χρήση της τεχνολογίας για τη συμπερίληψη ατόμων με αναπηρία στην τέχνη, στην επικοινωνία, στην εκπαίδευση και στον πολιτισμό αποτελεί θεμελιώδους σημασίας συνήθη πρακτική εδώ και δεκαετίες, κατά κύριο λόγο μέσα από τη χρήση υποστηρικτικής τεχνολογίας. Οι δε οθόνες, η ψηφιακή τεχνολογία και τα πολυμέσα αποτελούν νέες και αναδυόμενες τεχνολογίες οι οποίες έχουν διανοίξει πολλές διόδους και δυνατότητες προς την υποστήριξη της έκφρασης, της επικοινωνίας (Gerontopoulou et al, 2024), της διάδρασης, της αλληλεπίδρασης και της πρόσβασης ατόμων με αναπηρία (Souliotou, Zoi & Santorineos,

2020), πράγμα που έχει συμβάλει στον εμπλουτισμό των μορφών, των ερεθισμάτων, των δυνατοτήτων, των επιλογών και της συνολικής εμπειρίας για όλους.

Η συμπερίληψη και η ανάπτυξη τεχνολογίας για την επίτευξή της απασχολεί σε μεγάλο βαθμό τη σύγχρονη τέχνη. Αυτό καθίσταται εμφανές μέσα από παραδείγματα καλλιτεχνών με αναπηρίες που χρησιμοποιούν υποστηρικτική τεχνολογία, μέσα από εκθέσεις σύγχρονης τέχνης, ερευνητικά και εκπαιδευτικά προγράμματα για τη συμπερίληψη (Kanari & Souliotou, 2023, Kanari & Souliotou, 2020) και μέσα από τη βιβλιογραφία και τη γενικότερη συζήτηση που αναπτύσσεται σε επίπεδο επιστημονικών συναντήσεων και καλλιτεχνικών δρωμένων.

Στη σύγχρονη τέχνη και τεχνολογία χρησιμοποιούνται τεχνολογίες για τη συμπερίληψη, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση του Neil Harbisson, κυβερνοοργανισμού και κυβερνοκαλλιτέχνη που αντιλαμβάνεται διαφορετικά χρώματα μέσα από την κεραία που είναι ενσωματωμένη στο κεφάλι του. Ο καλλιτέχνης είχε αχρωματοψία, αλλά ενσωματώνοντας την κεραία-αισθητήρα αισθάνεται πλέον όλα τα χρώματα, μέχρι και υπεριώδη μήκη κύματος του φωτός (Donahue, 2017).

Στη συνέχεια της ενότητας θα γίνει αναφορά σε παραδείγματα έργων και εκθέσεων σύγχρονης τέχνης και δημιουργικών βιομηχανιών που κάνουν χρήση πολυμέσων και ψηφιακών τεχνολογιών για τη συμπερίληψη. Στο σημείο αυτό κρίνεται απαραίτητο να τονιστεί ο καταλυτικός ρόλος της οθόνης και ειδικότερα των επιφανειών διεπαφής χρήστη (User Interfaces – UI) στην επικοινωνία και στη σχέση Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Υπολογιστή (Human-Computer Interaction – HCI), πράγμα που γίνεται αισθητό και στην περίπτωση της αλληλεπίδρασης ατόμων με αναπηρία με οθόνες και πολυμέσα. Ο σχεδιασμός των επιφανειών διεπαφής χρήστη και σε αυτήν την περίπτωση ενέχει χρηστική, αλλά και αισθητική διάσταση (Κελίδου, 2021).

Ηλεκτρονικά παιχνίδια είναι σχεδιασμένα για τη συμπερίληψη ατόμων με αναπηρίες, όπως για παράδειγμα το παζλ ChromaGun το οποίο είναι σχεδιασμένο με τρόπο ώστε να βελτιώνεται η προσβασιμότητα. Πιο συγκεκριμένα, για την αναγνώριση χρωμάτων από άτομα με αχρωματοψία χρησιμοποιούνται διακριτά διαφορετικά σχήματα, με τη μορφή συμβόλων, ώστε αυτά τα στοιχεία να είναι αναγνωρίσιμα ανεξάρτητα από το χρώμα τους. Επιτρέπει, λοιπόν, στον χρήστη να διακρίνει βασικά στοιχεία μέσα από τα χρώματα και τα σύμβολα. Κατά αντιστοιχία με τη θεωρία των βασικών/πρωτογενών και των παράγωγων/δευτερογενών χρωμάτων (Ιττεν, 2011), τα σύμβολα για τα βασικά χρώματα είναι: α. μια κατακόρυφη γραμμή υποδηλώνει το κίτρινο, β. μια οριζόντια το μπλε και γ. ένας κύκλος το κόκκινο. Τα δε δευτερογενή χρώματα, τα οποία προκύπτουν από τον συνδυασμό δύο βασικών, υποδηλώνονται ως εξής: το πορτοκαλί με κύκλο και κατακόρυφη γραμμή, το μωβ με κύκλο και οριζόντια γραμμή, ενώ το πράσινο με οριζόντια και κατακόρυφη/κάθετη γραμμή σε σχήμα σταυρού και το μαύρο με όλα τα σχήματα/σύμβολα μαζί, τα οποία περιλαμβάνουν κύκλο, οριζόντια και κατακόρυφη/κάθετη γραμμή. Από τα παραπάνω διαφαίνεται ότι υπάρχουν τρόποι που βοηθούν στη δημιουργία παιχνιδιού με τρόπο που θα το παίζουν και θα το απολαμβάνουν και τα άτομα με αχρωματοψία.

Άλλα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα παιχνίδι για άτομα με αναπηρίες όρασης είναι ότι χρειάζεται να είναι διακριτά ξεκάθαρα και ορατά στοιχεία όπως οι υπότιτλοι, οι χαρακτήρες και τα αντικείμενα με τα οποία θα αλληλεπιδράσει ο χρήστης. Είναι, επίσης, σημαντικό να υπάρχουν διαθέσιμες επιλογές για την αλλαγή μεγέθους των υποτίτλων και

αύξηση αντίθεσης μεταξύ των οπτικών στοιχείων. Τέλος, για τη δημιουργία γραφικών οι σχεδιαστές προσέχουν ώστε σημαντικά στοιχεία της σύνθεσης να ξεχωρίζουν από το φόντο, χρησιμοποιώντας φωτεινά χρώματα ή περιγράμματα.

Στο παιχνίδι *Life is Strange: Before the Storm* οι υπότιτλοι είναι μεγάλοι και ευανάγνωστοι. Στο σημείο αυτό χρειάζεται να αναφερθεί ότι οι υπότιτλοι είναι χρήσιμοι, όχι μόνο για όσους η μητρική τους γλώσσα δεν έχει μεταγλωττιστεί στο παιχνίδι. Είναι επίσης σημαντικοί για τους κωφούς ή τους βαρήκοους ή χρήστες που αφομοιώνουν πληροφορίες πιο αποτελεσματικά με ανάγνωση παρά ακούγοντας. Ο παίκτης χρειάζεται να μπορεί να αλλάξει το μέγεθος της γραμματοσειράς ανάλογα με τις προτιμήσεις του. Ωστόσο, στην περίπτωση που οι υπότιτλοι είναι διαθέσιμοι μόνο σε προκαθορισμένο μέγεθος, χρειάζεται να είναι κατάλληλα μεγάλοι. Η δε γραμματοσειρά χρειάζεται να διατηρείται όσο το δυνατόν πιο απλή για να είναι πιο ευανάγνωστη.

Η παρουσία πολυμέσων σε μία έκθεση οδηγεί στην πολυαισθητηριακή εμπειρία (Χουρμουζιάδη, 2022) και αυξάνει, έτσι, τον βαθμό συμπερίληψης των ατόμων με αισθητηριακές αναπηρίες, αλλά και όλων των επισκεπτών. Στο παράδειγμα της έκθεσης «Πώς μάθαιναν οι Έλληνες γράμματα από την Άλωση μέχρι την Επανάσταση (1453-1821)» που πραγματοποιήθηκε στο Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης (MIET) - Παράρτημα Θεσσαλονίκης (Λούβη-Κίζη, Μαντούβαλος, και Τσελίκας, 2024) τα πολυμεσικά εκθέματα εμπλουτίζουν την εμπειρία της έκθεσης δίνοντας τη δυνατότητα απτικής, ακουστικής και αισθησιοκινητικής διάδρασης και συμπληρώνοντας την οπτική διάδραση με τα φυσικά εκθέματα που ήταν βιβλία σε προθήκες. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα βιβλία αυτά αποτελούσαν εκθέματα που χρήζουν προστασίας, καθώς χρειάζεται να εκτίθενται σε χαμηλό φωτισμό και οι επισκέπτες δεν επιτρέπεται να τα αγγίξουν ή να τα ξεφυλλίσουν. Άρα, οι ψηφιακές τεχνολογίες πολυμέσων, οι οποίες διασφάλιζαν τις παραπάνω δυνατότητες και έδιναν την ευκαιρία επαφής των επισκεπτών με την ψηφιοποιημένη εκδοχή των βιβλίων, συμπλήρωναν την εμπειρία τους και σε επίπεδο πρόσβασης στο περιεχόμενο των βιβλίων.

3. Τεχνολογίες τέχνης στην εκπαίδευση με σκοπό τη συμπερίληψη.

Οι τεχνολογίες τέχνης και η Τεχνητή Νοημοσύνη δημιουργούν νέες συνθήκες εμπειρίας, μάθησης, απόκτησης γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων στον 21ο αιώνα. Η σύγχρονη βιβλιογραφία βρίθει από παραδείγματα και έρευνα για την αξιοποίηση ποικίλων τεχνολογιών και ιδιαίτερα τεχνολογιών τέχνης στην εκπαίδευση. Μέσα στο πνεύμα αυτό έχουν δημιουργηθεί εκπαιδευτικές προσεγγίσεις, όπως η ευρέως διαδεδομένη πλέον προσέγγιση *Science-Technology-Engineering-Arts-Mathematics (STEAM)*, η οποία στοχεύει, μεταξύ άλλων, να καταστήσει πιο ελκυστικές τις επιστήμες και τις τεχνολογίες μέσα από τις τέχνες, αλλά και να τονώσει το ενδιαφέρον και την αυτοπεποίθηση των παιδιών απέναντι στις θετικές επιστήμες και τις τεχνολογίες με ταυτόχρονη ανάδειξη της σημασίας των τεχνών (Σουλιώτου, 2016). Η συμπεριληπτική διάσταση της εκπαιδευτικής προσέγγισης *STEAM*, αλλά και της νεότερης *STREAM* όπου προστέθηκε η Γραφή και Ανάγνωση (*Reading - R*), έγκειται σε αυτήν ακριβώς τη δυνατότητα που δίνει το άνοιγμα της προσέγγισης *STEM* στις

τέχνες, καθιστώντας πιο κατανοητές, δημοφιλείς και φιλικές τις θετικές επιστήμες σε μεγαλύτερη μερίδα μαθητών και ιδιαίτερα μαθητριών, όπως προκύπτει από πολλές έρευνες.

Οι τεχνολογίες τέχνης στην εκπαίδευση προσφέρουν πιο πολύπλοκες εμπειρίες διότι χαρακτηρίζονται από πολυμεσικότητα και πολυαισθητηριακότητα (Χουρμουζιάδη, 2021). Όμως, αυτές ακριβώς οι ποιότητες είναι που δίνουν ποικίλες διόδους προς τη γνώση και την έκφραση, αλλά και δυνατότητες επιλογών στους συμμετέχοντες. Από την άλλη πλευρά, οι ποικίλες ανάγκες που προκύπτουν μέσα από τη διαφορετικότητα και την ανομοιογένεια των χρηστών οδηγούν σε όσα αναφέρθηκαν παραπάνω: στη διεύρυνση των επιλογών, στην πολυμορφικότητα, στην αναζήτηση ποικίλων εργαλείων ή στην προσαρμογή τους στις δυνατότητες του χρήστη, στον εμπλουτισμό της εμπειρίας και σε ένα πιο ευέλικτο σχήμα σχεδιασμού με επίκεντρο τον χρήστη (User-Centered Design – UCD, Norman & Draper, 1986) με προσαρμογή, συμμετοχικότητα και ανασχεδιασμό εφαρμογών και πολυμεσικών και/ή υβριδικών περιβαλλόντων με γνώμονα και ζητούμενο τη συμπερίληψη. Άρα, οι τεχνολογίες τέχνης για τη συμπερίληψη συνιστούν ένα δημιουργικό «σταυροδρόμι» εμπλουτισμού των δυνατοτήτων και της συνολικής εμπειρίας.

Ενας, επίσης, πολύ σημαντικός παράγοντας προς την κατεύθυνση της συμπερίληψης μέσα από τεχνολογίες τέχνης, συμπεριλαμβανομένων των πολυμεσικών καλλιτεχνικών και εκπαιδευτικών έργων, είναι η δωρεάν διάθεση και χρήση ψηφιακών πλατφορμών και εφαρμογών σχεδιασμού και επεξεργασίας εικόνων, ήχων, λόγου και τρισδιάστατων αντικειμένων και χώρων, αλλά και εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης, πράγμα που μπορεί να δώσει τη δυνατότητα παροχής πιο άμεσων, προσιτών, εκδημοκρατισμένων και εξατομικευμένων λύσεων.

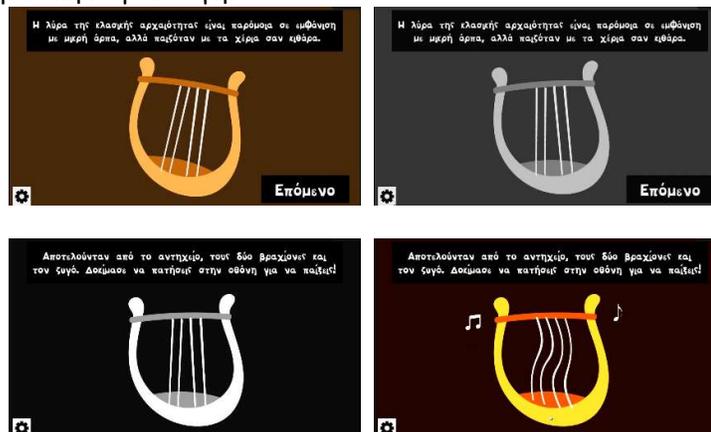
Η δε «γεφύρωση» απομακρυσμένων μεταξύ τους περιοχών και ο εκμηδενισμός των αποστάσεων που έχει επιφέρει η ψηφιακή τεχνολογία, έχει βελτιώσει σε μεγάλο βαθμό την προσβασιμότητα ατόμων με αναπηρία -ιδιαίτερα με σωματικές και κινητικές αναπηρίες- στο εκθεσιακό ή μαθησιακό περιβάλλον. Πολυχρηστικές και πολυμεσικές πλατφόρμες, όπως για παράδειγμα η πλατφόρμα @prostasis, δίνουν αυτήν τη δυνατότητα επικοινωνίας, αλληλεπίδρασης και (συν)δημιουργίας με avatars, χρώματα, ηχοτοπία και υφές στον ψηφιακό χώρο από οποιοδήποτε γεωγραφικό σημείο (Souliotou, Zoi, Santorineos, 2020).

Η πολυμεσική εφαρμογή της δεύτερης συγγραφέα σχετίζεται με την αρχαιοελληνική πολιτιστική κληρονομιά και στοχεύει, μεταξύ άλλων, στην πολιτιστική ευαισθητοποίηση γύρω από αυτήν. Περιλαμβάνει τις ιστορίες Λύρα στην Αρχαία Ελλάδα, Το ξυπνητήρι του Πλάτωνα και Ο Αρίωνας και το δελφίни με υπερμεσική δομή και πολυμορφία οι οποίες δημιουργούν τις απαραίτητες συνθήκες για ένα πιο πλούσιο και εύχρηστο εκπαιδευτικό περιβάλλον (Σολομωνίδου, 2001). Δίνονται επιλογές χρήσης της σε συσκευές tablets και στο διαδίκτυο, αλλά και από τους χρήστες να την κατεβάσουν στις δικές τους συσκευές και να αξιοποιηθεί εντός ή εκτός του χώρου του μουσείου ή άλλου πολιτιστικού χώρου. Επιπλέον, για την αύξηση της προσβασιμότητας παρέχει επιλογές στη φωτεινότητα, στην αντίθεση και στα χρώματα για τη διασφάλιση δυνατότητας διάδρασης χρηστών με αναπηρίες όρασης (Εικόνα 1).



Εικόνα 1. Ματίνα Ανδρίτσου, στιγμιότυπο οθόνης από μενού προσβασιμότητας της πολυμεσικής εφαρμογής με επιλογές των ιστοριών Λύρα στην Αρχαία Ελλάδα και Ο Αρίωνας και το δελφίνι.

Επιχειρώντας αισθητική ανάλυση των διαφορετικών εκδοχών της πολυμεσικής εφαρμογής, οι οποίες προκύπτουν από τις εκάστοτε προσαρμογές (Εικόνα 2), όπως αυτές γίνονται αντιληπτές από άτομα χωρίς προβλήματα όρασης, μπορεί να επισημανθεί η αρχική εκδοχή (Εικόνα 2, πάνω αριστερά) με τη συνύπαρξη σχημάτων και χρωμάτων σε αντιδιαστολή με την εκδοχή «κλίμακα του γκρι», η οποία χαρακτηρίζεται από την απουσία χρωμάτων και την εκδοχή «υψηλή αντίθεση» η συνεπάγεται τον περιορισμό των ενδιάμεσων τόνων και στην οποία επίσης επικρατεί απουσία χρωμάτων. Άρα, στις επιλογές «κλίμακα του γκρι» και «υψηλή αντίθεση» απουσιάζει το χρώμα και κατά συνέπεια η εικόνα εμφανίζεται με λιγότερες πληροφορίες, αλλά ταυτόχρονα δίνεται έμφαση στο σχήμα και στους τόνους. Επιπλέον, μπορεί να πραγματοποιηθεί αισθητική ανάλυση της αρχικής εκδοχής σε σύγκριση με τη ρύθμιση χρωμάτων για άτομα με δυσχρωματοψία (Εικόνα 3), στην οποία διαπιστώνεται χρωματική παραλλαγή.



Εικόνα 2. Ματίνα Ανδρίτσου, στιγμιότυπα οθόνης από την ιστορία Λύρα στην Αρχαία Ελλάδα με διαφορετικές εκδοχές που προκύπτουν από επιλογές στο μενού προσβασιμότητας (Εικόνα 1). Η λύρα στην εικόνα πάνω αριστερά εμφανίζεται όπως είναι στην αρχική μορφή, πάνω δεξιά εμφανίζεται στην κλίμακα του γκρι, κάτω αριστερά με υψηλή αντίθεση και κάτω δεξιά ακούγεται ο ήχος καθώς παίζει ο χρήστης.



Εικόνα 3. Ματίνα Ανδρίτσου, στιγμιότυπο οθόνης από την πολυμεσική εφαρμογή *Ο Αρίωνας και το δελφίνι*. Αριστερά βλέπουμε την εικόνα όπως εμφανίζεται στην αρχική λειτουργία και δεξιά με ρύθμιση για άτομα με δυσχρωματοψία.

Στην πολυμεσική εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε Τεχνητή Νοημοσύνη για την εκφορά του προφορικού λόγου των οδηγιών και του κειμένου των ιστοριών. Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να ενσωματωθεί στις πολυμεσικές τεχνολογίες με πολλούς τρόπους ήδη από το στάδιο του σχεδιασμού της εφαρμογής και μπορεί να χρησιμεύσει στη δημιουργία υποτίτλων, στη μετατροπή κειμένου σε προφορικό λόγο και αντίστροφα και στην εισαγωγή ή επεξεργασία εικόνων, γραφικών και σχεδίων (illustrations, designs).

4. Συμπεράσματα

Μέσα από αυτές τις εξελίξεις, ο πολυαισθητηριακός χαρακτήρας της τέχνης, της εκπαίδευσης, της τεχνολογίας και του πολιτισμού έχει διαδοθεί σε μεγάλο βαθμό ξεπερνώντας την προηγούμενη οπτικοκεντρική συνθήκη (Kanari, Souliotou & Papaioannou, 2022). Όμως, ακόμα και η οπτική αντίληψη τροφοδοτείται με ποικίλες εκδοχές, ανάλογα με τις προσαρμογές που απαιτούνται, διευρύνοντας τις δυνατότητες, τα ερεθίσματα και τις επιλογές για όλους, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρία. Η αισθητική ανάλυση των διαφορετικών εκδοχών κάθε πολυμεσικής εφαρμογής δύναται να αναδείξει διαφορετικές πτυχές της πληροφορίας και να οδηγήσει στην παραγωγή νοημάτων μέσα από την αυξομείωση της πολυπλοκότητας της εμπειρίας.

Παρόλα αυτά, η διαφορετικότητα και η μεγάλη ανομοιογένεια του κοινού δημιουργεί κάθε φορά διαφορετικές ανάγκες για προσαρμογές με αποτέλεσμα η πραγμάτωση του καθολικού σχεδιασμού και της συμπερίληψης όλων να δοκιμάζεται εκ νέου και να δημιουργούνται προκλήσεις προς επίλυση ή επαναπροσδιορισμό. Στα παραδείγματα πολυμεσικών εφαρμογών που παρατέθηκαν στην παρούσα εργασία υπάρχει περιθώριο βελτίωσης μέσα από μία ακόμα πιο πολυαισθητηριακή εμπειρία που θα επέτρεπε τη χρήση και αναγνώριση υφών και απτικών διαγραμμάτων, πράγμα που θα οδηγούσε και στη συμπερίληψη ατόμων με ολική απώλεια όρασης. Επίσης, οι τεχνολογίες πολυμέσων και Τεχνητής Νοημοσύνης που παρουσιάστηκαν θα μπορούσαν να συνδυαστούν και με άλλες

τεχνολογίες ανίχνευσης συναισθημάτων ή απόκρισης των χρηστών προάγοντας την ψηφιακή και ευρύτερα την τεχνολογική πολιτιστική συμπερίληψη.

Η συμπερίληψη στη συνέχεια δύναται να οδηγήσει στη συμμετοχικότητα, στη (συν)δημιουργία και στην αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων (Souliotou, Zoi & Santorineos, 2020) σε φυσικούς, ψηφιακούς και υβριδικούς χώρους. Η δημιουργικότητα, η συμμετοχή και αντιπροσώπευσή τους στην πολιτιστική ζωή, σε μουσειακούς, καλλιτεχνικούς, εκπαιδευτικούς, ιδρυματικούς και εναλλακτικούς χώρους πολιτιστικής αναφοράς (Kanagi & Souliotou, 2023), συμβάλλει στην επίτευξη συνθηκών καλλιτεχνικού, επιστημονικού και κοινωνικού διαλόγου, στην τόνωση της αυτοπεποίθησής τους και στη δημιουργία εύφορου εδάφους για προσφορά τους στην κοινωνία.

Ευχαριστίες

Θερμές ευχαριστίες σε όλους/ες τους/τις συμμετέχοντες/ουσες της παρούσας εργασίας.

Αναφορές

- Cezarotto, M. (2023). Guiding principles towards Inclusive Design: Research Notes for Meaningful Change. *InfoDesign - Revista Brasileira de Design Da Informação*, 20(2). <https://doi.org/10.51358/id.v20i2.1093>
- Chick, A. (2017). Co-creating an Accessible, Multi- sensory Exhibition with the National Centre for Craft & Design and Blind and Partially Sighted Participants. Διαθέσιμο στο: <https://core.ac.uk/download/pdf/82961307.pdf>
- Donahue, M. (April 3, 2017). How a Color-Blind Artist Became the World's First Cyborg. National Geographic. Neil Harbisson can "see" in UV thanks to an antenna-like implant that boosts his perception of light and gives him super-senses. Διαθέσιμο στο: <https://www.nationalgeographic.com/science/article/worlds-first-cyborg-human-evolution-science#:~:text=An%20antenna%2Dlike%20sensor%20implanted,he%20then%20perceives%20as%20sound>
- Every, K. (2021). Designing for inclusion: Kat Holmes' mismatch. Retrieved from <https://medium.com/hippo-digital/designing-for-inclusion-kat-holmes-mismatch-39bb2dc2aa53>
- Gerontopoulou, V., Staikou, E., Bountourelis, E., Nika, R., Vianas, N., Xydia, V. & Diamantis, K. (2024). The Panhellenic student competition "Hack the Art: Yanoulis Halepas": Extending art experience, communication, and learning through multimodal digital applications. *Arts & Communication*. doi: 10.36922/ac.2557

- Kanari, C., Souliotou, A., & Papaioannou, T. (2022). "I FELT LIKE ALL THESE OBJECTS WERE IN MY OWN HOUSE...": LEARNING THROUGH SENSES IN THE MUSEUM. *European Journal of Education Studies*, 9(10). doi: <http://dx.doi.org/10.46827/ejes.v9i10.4483>
- Kanari, Ch. & Souliotou, A.Z., (2020). Education of Children with Disabilities in Nonformal Learning Environments: a Cross-Disciplinary Approach of STEAM Education in a Technological Museum in Greece. *European Journal of Alternative Education Studies* 5(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.46827/ejae.v5i2.3188>, <https://oapub.org/edu/index.php/ejae/article/view/3188/5824>
- Kanari, C., & Souliotou, A. Z. (2023). When Children with Disabilities "Meet" Artists with Disabilities in a Museum: A Platform for Creativity and Cultural Dialogue. *Journal of Museum Education*, 48(3), 293–305. <https://doi.org/10.1080/10598650.2022.2122666>
- Norman, D.A. (Ed.). (1986). *User Centered System Design: New Perspectives on Human-computer Interaction* (1st ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780367807320>
- Souliotou, A.Z., Zoi, S. & Santorineos, M. (2020). (Co)creation & Interaction at the crossroad of art, technology & special education. Experimental workshop with the @postasis real-time multiuser collaboration platform. *CONFERENCE PROCEEDINGS – 10th International Conference 'The Future of Education'* (Florence, Italy, 18-19 June 2020). (σσ. 147-152). FILODIRITTO INTERNATIONAL - Filodiritto Editore.
- Ίπτεν, Γ. (2011). *Τέχνη του Χρώματος: Υποκειμενική εμπειρία και αντικειμενική γνώση σαν δρόμος προς την τέχνη*. ΕΝΩΣΗ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ, ΚΕΙΜΕΝΑ ΕΙΚΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΩΝ.
- Κανάρη Χ. (2023). Προς μια ολιστική θεώρηση της προσβασιμότητας και της συμμετοχής ατόμων με αναπηρία στο μουσείο υπό το πρίσμα της μουσειακής εμπειρίας και μάθησης [Towards a holistic approach of accessibility and participation of people with disabilities in the museum in light of museum experience and learning]. *Έρευνα στην Εκπαίδευση*, 12(2), 112–132. <https://doi.org/10.12681/hjre.34210>
- Κανάρη, Χ. (2015). *Μουσεία και άτομα με ολική ή μερική απώλεια όρασης: Ζητήματα πρόσβασης και αξιοποίησης μουσείων στην εκπαίδευση των παιδιών με σοβαρά προβλήματα όρασης [Museums and individuals with visual disabilities: issues of access and education in museums for children with visual disabilities]*. Διδακτορική Διατριβή. Βόλος, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/36292>
- Λενακάκης, Α. & Κανάρη, Χ. (2023). *Πολιτισμός, τέχνες και συμπερίληψη: Θεωρητικές προσεγγίσεις και εφαρμογές*. Σοφία.
- Λούβη-Κίζη, Α., Μαντούβαλος, Ι. και Α. Τσελίκας. (2024). «Πώς μάθαιναν οι Έλληνες γράμματα από την Άλωση μέχρι την Επανάσταση (1453-1821)». [Επίσκεψη της πρώτης συγγραφέα στην έκθεση 26.04.2024]. ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΤΡΑΠΕΖΗΣ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ. Διαθέσιμο στο: <https://www.miet.gr/event-list/event-Pws-ma8ainan-oi-Elhnes-grammata-apo-thn-Alwsh-mexri-thn-Epanastash-1453-1821>.
- Σολομωνίδου, Χ. (2001). *Σύγχρονη εκπαιδευτική τεχνολογία. Υπολογιστές και μάθηση στην κοινωνία της γνώσης*. Κώδικας.

- Σουλιώτου, Α.Ζ. (2016). Η σημασία της προσθήκης των τεχνών στην εκπαίδευση STEM. Στο: *Πρακτικά του Πανελληνίου Συνεδρίου «Innovating STEM Education» [HiSTEM 2016]*. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/322203989_Souliotou_AZ_2016_E_semasia_tes_prosthekes_ton_technon_sten_ekpaideuse_STEM_Sto_Panellenio_Synedrio_Innovating_STEM_Education_HiSTEM_2016_Diathesimo_sto_httpsstemeducationupa_trasgrhistem2016
- Χουρμουζιάδη, Α. (2022). *Εισαγωγή στον Εκθεσιακό Σχεδιασμό*. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.