ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Τμήμα Γραφιστικής και Οπτικής Επικοινωνίας 3D Animation, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Τόμ. 3, Αρ. 3 (2022)

afimec

«Βιωσιμότητα και καλλιτεχνική πρακτική στην ψηφιακή εποχή: Δημιουργία και κατανόηση περιβαλλοντικών μηνυμάτων»

Μαρία Ταπάσκου, Αγνή Παπαδοπούλου , Ανδρέας Γιαννακουλόπουλος

doi: 10.12681/afiinmec.31740

Βιβλιογραφική αναφορά:

Ταπάσκου Μ., Παπαδοπούλου Α., & Γιαννακουλόπουλος Α. (2022). «Βιωσιμότητα και καλλιτεχνική πρακτική στην ψηφιακή εποχή: Δημιουργία και κατανόηση περιβαλλοντικών μηνυμάτων». *Τμήμα Γραφιστικής και Οπτικής Επικοινωνίας 3D Animation, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής*, *3*(3). https://doi.org/10.12681/afiinmec.31740

«Βιωσιμότητα και καλλιτεχνική πρακτική στην ψηφιακή εποχή: Δημιουργία και κατανόηση περιβαλλοντικών μηνυμάτων»

Ταπάσκου Μαρία	**Παπαδοπούλου Αγνή**	**Γιαννακουλόπουλος Ανδρέας**
Υποψ. Διδάκτορας,	Επίκουρη Καθηγήτρια,	Καθηγητής,
Ιόνιο Πανεπιστήμιο	Ιόνιο Πανεπιστήμιο	Ιόνιο Πανεπιστήμιο
Τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας,	Τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας,	Τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας,
mariatapaskou@gmail.com	**a.papadop@ionio.gr**	**agiannak@ionio.gr**

Abstract

Recent developments underline the central role of innovation, education and the digital society in sustainable development. The digital age is a fertile ground and in this light, new technologies enhance the before mentioned purpose. However, although the modern digital world offers a wealth of information regarding environmental issues, it seems that there are still gaps to be better understood. According to the European Environment Agency, environmental conservation consists of transforming information into meaningful knowledge through integrated networks of social action. Therefore, education and culture contribute through the appropriate transmission and communication of information, allied with the purpose of Environmental Communication. Specifically, the purpose of this paper is to highlight digital arts as a new means of environmental communication and, at the same time, as a modern professional field. In our own empirical case study, we applied a mixed methodological approach, following the steps of sequential explanatory design during the spring semester with 40 students of the Department of Audio and Visual Arts. In the first phase, through the electronic administration of a 10-question questionnaire, the 2 quantitative hypotheses on whether digital projects with ecological content work informatively in a different way in a digital compared to a hybrid exhibition and whether there is a difference in the choice of specific professional field depending on the students' year of study. In the qualitative phase, the students, through the creation of their own projects with ecological content, participated in 2 group semi-structured interviews with 4 questions, pointing out that social action has a greater impact on the understanding of environmental issues. The results from both sources of data indicate that creating an interdisciplinary network of syndication is a more complete form of communication and that collective actions respond to a larger audience, thus making the field of digital projects with ecological content effective and more likely as a career choice.

Key-words: Sustainability, Digital Age, Digital Arts, Environmental Awareness, Higher Education

Περίληψη

Οι πρόσφατες εξελίξεις υπογραμμίζουν τον κεντρικό ρόλο της καινοτομίας, της εκπαίδευσης και της ψηφιακής κοινωνίας στην βιώσιμη ανάπτυξη. Η ψηφιακή εποχή αποτελεί εύφορο έδαφος και υπό αυτό το πρίσμα, οι νέες τεχνολογίες ενισχύουν τον συγκεκριμένο σκοπό. Ωστόσο, παρότι ο σύγχρονος ψηφιακός κόσμος προσφέρει πληθώρα πληροφοριών αναφορικά με τα περιβαλλοντικά θέματα, φαίνεται ότι υπάρχουν ακόμα ελλείψεις. Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, η διατήρηση του περιβάλλοντος συνίσταται στην μετατροπή των πληροφοριών σε ουσιαστική γνώση μέσω ολοκληρωμένων δικτύων κοινωνικής δράσης. Ως εκ τούτου, η εκπαίδευση και ο πολιτισμός συμβάλλουν μέσω της κατάλληλης μετάδοσης και επικοινωνίας πληροφοριών, σχετικοί με τον σκοπό της Περιβαλλοντικής Επικοινωνίας. Συγκεκριμένα, ο σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η ανάδειξη των ψηφιακών τεχνών ως ενός καινούριου μέσου περιβαλλοντικής επικοινωνίας και παράλληλα, ως ενός σύγχρονου επαγγελματικου πεδίου. Στη δική μας εμπειρική μελέτη περίπτωσης, εφαρμόζοντας μία Art-Based διδακτική προσέγγιση στη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου με 40 φοιτητές του τμήματος Τεχνών Ήχου και Εικόνας επιχειρήθηκε μία μικτή μεθοδολογική προσέγγιση, ακολουθώντας τα βήματα της διαδοχικής επεξηγηματικής σχεδίασης. Σε πρώτη φάση, μέσω της ηλεκτρονικής χορήγησης ενός ερωτηματολογίου 10 ερωτήσεων, ελέγχθηκαν οι υποθέσεις αν τα ψηφιακά έργα με οικολογικό περιεχόμενο λειτουργούν ενημερωτικά με διαφορετικό τρόπο σε μια ψηφιακή συγκριτικά με μία υβριδική έκθεση και αν υπάρχει διαφορά στην επιλογή του συγκεκριμένου επαγγελματικού πεδίου αναλόγως του έτους σπουδών των φοιτητών. Στην ποιοτική φάση, οι φοιτητές, μέσα από την δημιουργία δικών τους έργων με οικολογικό περιεχόμενο, συμμετείχαν σε 2 ομαδικές ημι-δομημένες συνεντεύξεις 4 ερωτήσεων, επισημαίνοντας ότι η κοινωνική δράση εχει μεγαλύτερο αντίκτυπο στην κατανόηση των περιβαλλοντικών θεμάτων. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι δημιουργία ενός διεπιστημονικού δικτύου συνεργασίας είναι μία πιο ολοκληρωμένη μορφή επικοινωνίας και ότι οι συλλογικές δράσεις ανταποκρίνονται σε μεγαλύτερο κοινό, καθιστώντας έτσι τον τομέα των ψηφιακών έργων με οικολογικό περιεχόμενο αποτελεσματικό και πιθανότερο ως επιλογή επαγγελματικού τομέα.

Λέξεις-κλειδιά: Βιωσιμότητα, Ψηφιακή Εποχή, Ψηφιακές Τέχνες, Περιβαλλοντική Ενημέρωση, Τριτοβάθμια Εκπαίδευση

1. Εισαγωγή

Σε αντίθεση με προηγούμενες ιστορικές περιόδους, ο σύγχρονος κόσμος χαρακτηρίζεται από μία υπερφόρτωση πληροφοριών και επιτάχυνση του ρυθμού, της κλίμακας και της έντασης των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Ωστόσο, η αύξηση της πληροφόρησης τις τελευταίες δεκαετίες δεν μπόρεσε να σταματήσει την περιβαλλοντική υποβάθμιση. Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (2022), μόνο όταν οι πληροφορίες μετατραπούν σε ουσιαστική γνώση και μπορούν να διοχετευθούν αποτελεσματικά μέσω ολοκληρωμένων δικτύων κοινωνικής δράσης μπορούν να γίνουν πηγή για τη βελτίωση της βιωσιμότητας και της ποιότητας του περιβάλλοντος.

Η έλλειψη συνειδητοποίησης και κατανόησης τόσο των προβλημάτων όσο και των πιθανών επιλογών αντιμετώπισής τους, περιορίζει τις πιθανότητες για τα άτομα, τα οργανωμένα

συμφέροντα και τις κυβερνήσεις να αναλάβουν ουσιαστικές και αποφασιστικές δράσεις προς την αποτελεσματική κοινωνικοοικολογική προσαρμογή (Harris, 2017; Milstein, 2009).
Από κοινού, τα αίτια των περιβαλλοντικών προβλημάτων όσο και οι δυνατότητες αντιμετώπισής τους εξαρτώνται από τις ανθρώπινες αντιλήψεις, στάσεις και συμπεριφορές, οι οποίες συνδέονται με αξίες, προτιμήσεις και πεποιθήσεις για τον κόσμο (Katz-Kimchi, 2015; Meisner, 2015).
Αναγνωρίζεται λοιπόν, ότι η αποτελεσματική και κατάλληλη περιβαλλοντική πληροφόρηση είναι αποφασιστικής σημασίας όχι μόνο για τον δημόσιο εντοπισμό και τον ορισμό των πιο επειγόντων προβλημάτων, αλλά και για την οικοδόμηση των κοινωνικών, οικονομικών και πολιτικών δικτύων δράσης, τα οποία χρειάζονται για να αντιστραφούν οι παρούσες μη βιώσιμες και αρνητικές περιβαλλοντικές τάσεις (Katz-Kimchi, 2015; Brechin & Bhandari, 2011).
Συγκεκριμένα, παρότι στην ανάδυση της, η περιβαλλοντική επικοινωνία αποτελούσε ένα στενό τομέα επικοινωνίας, σήμερα είναι ένα ευρύ πεδίο που περιλαμβάνει έρευνα και πρακτικές σχετικά με το πώς διαφορετικοί φορείς (π.χ., θεσμοί, κράτη, άνθρωποι) αλληλεπιδρούν σε σχέση με θέματα που σχετίζονται με το περιβάλλον και τον τρόπο με τον οποίο τα πολιτιστικά προϊόντα επηρεάζουν την κοινωνία σε περιβαλλοντικά ζητήματα (Antonopoulos & Karyotakis, 2020). Παράλληλα, η κατάλληλη ενημέρωση στα εκπαιδευτικά ιδρύματα επιδιώκει την ευαισθητοποίηση των νέων γενεών (Zaval & Cornwell, 2017).
Μέσα σε αυτό το πλαίσιο και επισημαίνοντας τις αξίες της βιωσιμότητας, το έγγραφο «Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development» θέτει νέους στόχους, τονίζοντας τη σημασία της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στις προσπάθειες για ένα καλύτερο μέλλον παγκοσμίως.
Παράλληλα, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, οι πρόσφατες εξελίξεις μέσω της πρωτοβουλίας «Europe 2020: A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth», που εγκρίθηκε το 2010, υπογραμμίζουν τον κεντρικό ρόλο της καινοτομίας, της εκπαίδευσης, της ψηφιακής κοινωνίας, της κατάρτισης και της δια βίου μάθησης στην απαραίτητη βιώσιμη ανάπτυξη (Wright, 2010; Sonetti, Vogt & Weber, 2020) .
Οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η εκπαίδευση θα καλύψει τις ανάγκες των ανθρώπων εάν συμμορφώνεται με το πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης και καθοδηγεί την κοινότητα σε ψυχολογική και βιοτική σταθερότητα, διαφορετικά χάνει την αξία της (Suslenco & Doncean, 2021). Η εκπαίδευση είναι ικανή να οδηγήσει σε λύσεις και να εξερευνήσει νέους δρόμους για ένα καλύτερο μέλλον μέσω της προετοιμασίας ηγετών και πολιτών (UNESCO, 2013; Al-Khateeb et al, 2016).
Ωστόσο, παρότι έχει αξιοποιηθεί ο χώρος των ψηφιακών μέσων για την περιβαλλοντική ενημέρωση (Coles & Pasquier, 2015), ελάχιστα έχει μελετηθεί ο ρόλος των ψηφιακών τεχνών ως εκπαιδευτικό εργαλείο στην τριτοβάθμια εκπαίδευση με στόχο την κατανόηση, σε βάθος ενημέρωση των φοιτητών πάνω σε οικολογικά ζητήματα αλλά και της αξιοποίησής τους ως δημιουργικό μέσο που ενισχύει την καλλιτεχνική φαρέτρα τους ως εν γένει επαγγελματίες του χώρου πάνω στον άξονα της βιωσιμότητας. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, ο στόχος της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της επίδρασης των ψηφιακών τεχνών στην περιβαλλοντική ενημέρωση των φοιτητών και η ανάδειξή του ως ενός σύγχρονου αναδυόμενου επαγγελματικού τομέα.

2. Θεωρητικό πλαίσιο

2.1. Η έννοια του περιβαλλοντικού μηνύματος

Όπως επισημαίνουν οι Zaval & Cornwell (2017), παρότι η κλιματική αλλαγή παραμένει ένα τεράστιο πρόβλημα, εν τούτους, ο μετριασμός του αποτελεί ένα πολυσύνθετο και περίπλοκο ζήτημα. Η επιστημονικά περίπλοκη και πολλές φορές δυσνόητη μεταφορά επίσημων γνώσεων, η μερική πληροφόρηση και πολλές φορές προς λάθος κατεύθυνση αποτελούν ένα σημαντικό συνδυασμό που ενισχύουν την παραπάνω πρόκληση (Center for Research on Environmental Decisions, 2009).

Με άλλα λόγια, το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής αποκτά μία αφηρημένη έννοια με αποτέλεσμα, η πλειοψηφία των πολιτών να μην προβληματίζονται ουσιαστικά και να μην οδηγούνται σε μία δραστική και στοχοκατευθυνόμενη αλλαγή (ecoAmerica, 2014). Ως εκ τούτου, η έννοια του περιβαλλοντικού μηνύματος αποτελεί δύσκολο εγχείρημα ως προς την οριοθέτησης του με βασικό όμως συνήγορο του, τον τομέα της περιβαλλοντικής επικοινωνίας. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, οι φορείς επικοινωνίας της κλιματικής αλλαγής καθώς και πολιτικοί φορείς βρίσκονται συνεχώς σε μόνιμη αναζήτηση τρόπων για τις αποτελεσματικότερες στρατηγικές ενημέρωσης, την κατάλληλη εκπαίδευση και κινητοποίηση των ανθρώπων ώστε να δεσμευτούν με προσωπικό αλλά κοινωνικό τρόπο σε βιώσιμες δραστηριότητες εξοικονόμησης ενέργειας (Zaval & Cornwell, 2017).

Ειδικότερα, υποστηρίζεται ότι η εκπαίδευση αποτελεί το βασικότερο και ουσιαστικότερο μέσο δημιουργίας, μεταφοράς και κατανόησης μηνυμάτων με περιβαλλοντική υπόσταση, εφαρμόζοντας σύγχρονες και πιο βιωματικές δραστηριότητες (Στασινός, 2020). Όπως παρουσιάζεται στο έργο των Zaval & Cornwell (2017), «εδώ η εκπαίδευση περιλαμβάνει μέσω της οποίας όσοι διαθέτουν πληροφορίες εργάζονται για να τις κοινοποιήσουν σε αυτούς που το χρειάζονται ή θα ωφεληθούν περισσότερο από αυτό». Επισημαίνουν πως η διεύρυνση του όρου εδώ, είναι απαραίτητη για διάφορους λόγους, ενισχύοντας με αυτόν τον τρόπο και τις διαστάσεις της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ενημέρωσης.

Υποσημειώνουν πως έχει αποδειχθεί ερευνητικά ο σημαντικός ρόλος της στην διαμόρφωση αντιλήψεων σε ατομικό επίπεδο. Ωστόσο αν δεν ανταποκρίνονται σε συλλογικό επίπεδο, δεν μετατρέπονται σε ουσιαστικές και αποτελεσματικές γνώσεις. Καταυτόν τον τρόπο και ακολουθώντας μία κοινωνιο-γνωστική προσέγγιση, πιστεύουν ότι η τάξη μπορεί να αποτελέσει εύφορο έδαφος για την κατανόηση της βιωσιμότητας και των περιβαλλοντικών ζητημάτων όταν υπάρχουν πιο σύγχρονες μορφές εκπαίδευσης (Zaval, Keenan, Johnson, & Weber, 2014). Επιπλέον, πέρα του περιβαλλοντικού γραμματισμού επισημαίνουν ότι η ότι πολλοί άλλοι σημαντικοί παράγοντες διαμορφώνουν τις αντιδράσεις προσαρμογής, όπως τα κοινωνικά και πολιτισμικά πρότυπα, οι γνωστικές προκαταλήψεις και η εκάστοτε νόρμα του πλαισίου(Katz-Kimchi, 2015; Brechin & Bhandari, 2011).

Έτσι, η «εκπαίδευση» περιλαμβάνει παράλληλα, την πραγματική επικοινωνία της γνώσης σε μια τάξη, αλλά και τη διάδοση, ενημέρωση και προώθηση βιώσιμων συμπεριφορών (συμπεριλαμβανομένων των παρεμβάσεων) σε ένα ευρύ φάσμα πλαισίων (Zaval & Cornwell, 2017). Αναλόγως λοιπόν, η δράση με την έννοια της ενημέρωσης, πρέπει να είναι κατάλληλη και μεθοδευμένη ώστε να ανταποκρίνεται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εκάστοτε πλαισίου, όπως σε ένα καλλιτεχνικό τμήμα στην προκειμένη περίπτωση.

2.2. Οι ψηφιακές τέχνες και η βιωσιμότητα στον χώρο της εκπαίδευσης.

Ειδικότερα, φαίνεται ότι στον χώρο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, η Art-Based προσέγγιση μέσω της διεπιστημονικής της υπόστασης καθώς περιλαμβάνει δεσμούς με την Τέχνη και τις υπόλοιπες θετικές και τεχνολογικές επιστήμες, αποτελεί ένα δυναμικό πεδίο ενίσχυσης και κατανόησης της βιωσιμότητας (Heinrich & Kørnøv, 2022). Συμπληρωματικά, διερευνώντας

την εφαρμογή ενός διεπιστημονικού μοντέλου στην εκπαίδευση, οι Clark και Button από το 2011, τονίζουν ότι η σύγκλιση της επιστήμης, της τέχνης και της αισθητικής αποδεικνύεται πολύτιμη για τη διεύρυνση της κατανόησης της βιωσιμότητας και του ανθρώπινου αντίκτυπου. Με άλλα λόγια, υποστηρίζεται ότι δεν είναι η έλλειψη γνώσεων που περιορίζει την αλλαγή προς της βιωσιμότητα αλλά μάλλον, η δράση με βάση την υπάρχουσα και βιωματική γνώση, η οποία απαιτεί επίσης την αναγνώριση της ισχυρής επιρροής των συστημάτων αξιών και πεποιθήσεων (Fischer et al. 2012). Ένα στοιχείο αυτού είναι οι ψυχολογικές και συναισθηματικές πτυχές που παίζουν σημαντικό ρόλο στην αλλαγή προς τη βιωσιμότητα (Koger and Winter, 2010, Curtis, 2020).

Με βάση την αναγνώριση των συναισθηματικών πτυχών της ανθρώπινης συμπεριφοράς, όσον αφορά τη βιωσιμότητα, ο Shrivastava (2010) υποστηρίζει την ανάγκη σύνδεσης του συναισθήματος με τους στόχους της βιωσιμότητας – και ότι ο σύνδεσμος μπορεί να καλλιεργηθεί μέσω της τέχνης.

Σε αυτή την επιδίωξη, η επιστήμη και η τεχνολογία είναι σημαντικές συνεισφορές, αλλά από μόνες τους είναι ανεπαρκείς. Επισημαίνουν ότι «είναι σημαντικό να προχωρήσουμε πέρα από την επιστήμη και να εξετάσουμε τρόπους εμφύσησης του πάθους στην επιδίωξη της βιωσιμότητας, υπο σημειώνοντας ότι οι τέχνες είναι όχημα των ανθρώπινων συναισθημάτων» (σελ. 25). Με άλλα λόγια, η έρευνα που διερευνά την τέχνη «ως όχημα» υποστηρίζει ότι οι τέχνες επηρεάζουν τις φιλοπεριβαλλοντικές πεποιθήσεις, αξίες και συμπεριφορές, μπορούν να καταλύσουν και να βοηθήσουν τη συμμετοχή της κοινότητας στη βιωσιμότητα (Curtis et al., 2014) ενώ ενισχύουν τη δημιουργικότητα και τη συγκεκριμένη επίλυση προκλήσεων βιωσιμότητας (Connelly et al., 2016).

Ειδικότερα και αναφορικά με τις τέχνες, συμπεριλαμβανομένων και των ψηφιακών, ο Curtis (2020), διαμόρφωσε μία τυπολογία για το πώς οι τέχνες μπορούν να διαμορφώσουν την περιβαλλοντική συμπεριφορά, βασιζόμενος σε μία πολυετή έρευνα, η οποία αφορούσε περίπου 100 συνεντεύξεις και την ανάλυση περίπου οκτώ περιπτωσιολογικών μελετών (Curtis, 2007). Από αυτή την έρευνα προέκυψαν τρία μονοπάτια μέσω των οποίων οι τέχνες μπορούν να διαμορφώσουν μια φιλοπεριβαλλοντική συμπεριφορά: (1) μέσω της μετάδοσης πληροφοριών, (2) της σύνδεσης των ανθρώπων με το φυσικό περιβάλλον (δηλαδή η δημιουργία ενσυναίσθησης για το φυσικό περιβάλλον) και (3) της ενσωμάτωση των οικολογικών τεχνών στη βιώσιμη ανάπτυξη (Curtis et al., 2014).

Επιπλέον, πέραν των επιστημονικών δοκιμίων που αναδεικνύουν την σχέση τέχνης και βιωσιμότητας, παρατηρείται ένα συνεχώς αυξανόμενο σύνολο έργων τέχνης τα οποία στηρίζονται σε ένα διεπιστημονικό πλαίσιο, όπως η τεχνολογίες και η μηχανική.

Παράλληλα, από τη δεκαετία του 60’, όλο και περισσότεροι καλλιτέχνες δημιουργούν έργα με σκοπό την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση ενώ οι πιο σύγχρονες μορφές τέχνης με οικολογικό στόχο, επεξεργάζονται όσο τον δυνατόν λιγότερους πόρους προς κατανάλωση, είτε μέσω της επαναχρησιμοποίησης φυσικών ή ανακυκλώσιμων υλικών, είτε παράγοντας ψηφιακά έργα με ελάχιστο οικολογικό αποτύπωμα (Lineberry & Wiek, 2016). Οι ψηφιακές τέχνες, παρότι αποτελούν ένα γενικό όρο, περιλαμβάνουν μια σειρά καλλιτεχνικών έργων και πρακτικών που χρησιμοποιούν την τεχνολογία ως ουσιαστικό μέρος της δημιουργικής διαδικασίας ή/και της παρουσίασης. Η σύγχρονη ψηφιακή τέχνη επεκτείνει τη δημιουργικότητά της μαζί με τις παραδοσιακές μορφές τέχνης - ζωγραφική, σχέδιο και γλυπτική και μουσική/ηχητική τέχνη (Gere, 2006).

Σε αυτό το πλαίσιο, η ικανότητα επίδειξης ψηφιακών ικανοτήτων ή ψηφιακού γραμματισμού είναι κρίσιμη, καθώς οι ικανότητες για συνειδητή και σκόπιμη συμμετοχή, όχι μόνο στην κατανάλωση αλλά και στην ψηφιακή παραγωγή στους διαφορετικούς τομείς της ζωής συμβάλουν στην ιδιότητα του ψηφιακού πολίτη (Santos, 2017; Serpa, 2019; Nash 2020). Αυτό υποδηλώνει ότι οι ψηφιακές ικανότητες θα είναι απαραίτητες για την οικοδόμηση μιας βιώσιμης ψηφιακής κοινωνίας (Sá et al, 2021) δεδομένου ότι ο ψηφιακός γραμματισμός είναι

ζωτικής σημασίας για τα άτομα ώστε να είναι αποτελεσματικά και αποδοτικά, τόσο σε προσωπικό όσο και σε επαγγελματικό επίπεδο.
Στο ίδιο πνεύμα, οι Heinrich & Kørnøv (2022) εγείρουν ερωτήματα γύρω από την αναγκαιότητα της παραπάνω σύνδεσης στον χώρο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Με άλλα λόγια, παρότι στις πρότερες βαθμίδες η σύνδεση τεχνών και άλλων επιστημών εξυπηρετούν την εκπαίδευση πολλά χρόνια, η παρουσία της στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, χρειάστηκε πολλές πειραματικές φόρμες προκειμένου να αφομοιωθεί.
Ο Barbosa (1991) εφάρμοσε τη μάθηση για περιβαλλοντική τέχνη σε περιβάλλον μουσείου, ενώ ο και Anderson (2000) υλοποίησε προγράμματα σε φυσικά περιβάλλοντα. Άλλοι έχουν επικεντρωθεί στη χρήση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης στην τέχνη (Holmes, 2002). Ο Rosenthal (2003) και οι Anderson και Milbrandt (2004) διαμόρφωσαν μαθήματα για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και κάποια για την τριτοβάθμια. Όμως, από το 2008, οι Sipos et al. (2008) ενσωματώνουν γνωστικούς, ψυχοκινητικούς και συναισθηματικούς παράγοντες στην εφαρμογή της μετασχηματιστικής μάθησης για την βιωσιμότητα στο πανεπιστήμιο, με τα ευρήματα τους να συνηγορούν υπέρ της διεπιστημονικής μελέτης, της ανάπτυξης πρακτικών δεξιοτήτων και της μετατροπής των συναισθημάτων και των αξιών σε ανάλογη συμπεριφορά για την βιωσιμότητα.
Ειδικότερα, στα πεδία της τεχνολογίας, της μηχανικής και των μαθηματικών, ο Root- Bernstein (2015) διαπιστώνει ότι οι τέχνες ενισχύουν την επιστημονική δημιουργικότητα, η οποία είναι κεντρική για την αντίληψη και τη φαντασία λύσεων σε σύνθετες προκλήσεις βιωσιμότητας. Διερευνώντας τις συνέργειες μεταξύ χημείας και τέχνης μέσω διεπιστημονικής διδασκαλίας μαθημάτων, οι Marteel-Parrish & Harvey (2019, σελ. 148) αναφέρονται στην καλλιέργεια της κριτικής σκέψης, η οποία επιτρέπει στους μαθητές να αναλύσουν τις συνδέσεις μεταξύ χημικού, οικολογικού και ανθρώπινου συστήματος και να βρίσκουν την σύνδεση μεταξύ αυτών των πεδίων.
Ωστόσο, παρά τις κοινώς αποδεκτές απόψεις για την δυναμική και αναγκαία ενσωμάτωση της τέχνης-επιστήμης στην εκπαίδευση ως μέσο διευκόλυνσης για την κατανόηση της βιωσιμότητας, η βιβλιογραφία εξακολουθεί να είναι εμπειρικά περιορισμένη (Trott et al., 2020). Μία σύγχρονη μελέτη είναι αυτή των Heinrich & Kørnøv (2022), οι οποίοι εφαρμόζοντας μία διεπιστημονική εκπαιδευτική προσέγγιση βασισμένη στις τέχνες σε τρία διαφορετικά τμήματα, κατέληξαν στην ενίσχυση της κατανόησης των φοιτητών γύρω από την βιωσιμότητα αλλά και την καλλιέργεια ψηφιακών και τεχνολογικών πρακτικών. Ωστόσο, δεν περιγράφουν τις μακροπρόθεσμες εφαρμογές των προγραμμάτων τους στον επαγγελματικό προσανατολισμό των φοιτητών.
Η παρούσα εργασία συμβάλλει στον παραπάνω σκοπό με μια εμπειρική μελέτη περίπτωσης. Ως εκ τούτου, στο διάβα του εξαμήνου, οι φοιτητές ήρθαν σε επαφή με πολλές θεματικές γύρω από την Οικολογία και την Τέχνη σε ξεχωριστό επίπεδο αλλά και αναφορικά με την σύνδεση τους. Παρουσιάστηκαν, ενότητες γύρω από τα ανάπτυξη του τομέα της οικολογίας, τα κινήματα και τις τάσεις του, την βιωσιμότητα και τους πυλώνες, παλαιότερες και σύγχρονες ψηφιακές μορφές τέχνης με οικολογικό χαρακτήρα, και διάφορα έργα καλλιτεχνών ώστε να διαμορφώσουν μία θεμελιωμένη γνώση γύρω από την συγκεκριμένη σχέση.

2. Μεθοδολογία

Συγκεκριμένα, διεξάγοντας ένα διεπιστημονικό μάθημα στο Τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας του Ιονίου Πανεπιστημίου και ακολουθώντας μία Art-Based προσέγγιση κατά τους Barone & Eisner, (2012), οι φοιτητές ήρθαν σε επαφή με θέματα γύρω από τη σχέση Οικολογίας και Τέχνης.

Για τους σκοπούς της έρευνας και την εξασφάλιση της αξιοπιστίας, εφαρμόστηκε μία μικτή μεθοδολογία, ώστε τα ευρήματα να είναι όσο πιο ακριβή (Creswell & Plano Clark, 2010). Αξιοποιήθηκε μία επεξηγηματική διαδοχική σχεδίαση, η οποία περιλάμβανε δύο διακριτές φάσεις. Αυτή η σχεδιάση ξεκινάει με τη συλλογή και την ανάλυση ποσοτικών δεδομένων και ακολουθείται από τη συλλογή και την ανάλυση ποιοτικών δεδομένων. Η δεύτερη φάση, είναι σχεδιασμένη ώστε να εκτιμηθεί πώς τα ποιοτικά αποτελέσματα βοηθούν στο να εξηγηθούν τα πρότερα ποσοτικά αποτελέσματα (Καλογεράκη, 2013).

Α' Φάση

Ως εκ τούτου, σε πρώτη φάση, δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο, αποτελούμενο από 10 αυτοαναφορικές δηλώσεις πέντε διαβαθμίσεων τύπου Likert. Το ερωτηματολόγιο χορηγήθηκε μέσω του ιδρυματικού email στους εγγεγραμμένους φοιτητές, συνοδευόμενο από ένα δελτίο ενημερωμένης συγκατάθεσης, όπου οι φοιτητές ενημερώθηκαν για την εθελοντική και ανώνυμη συμμετοχή τους. Το δείγμα αποτελούνταν από 20 απόφοιτους και 20 προπτυχιακούς φοιτητές, εγγεγραμμένους στο πρόγραμμα της Παιδαγωγικής Επάρκειας, όπου και ακολουθήθηκε μία μη τυχαία δειγματοληψία (Ρούσσος & Τσαούσης, 2011). Τα δεδομένα αναλύθηκαν μέσω του SPSS (IBM SPSS, Statistics 25).

Β' Φάση

Σε επόμενη φάση, και κατόπιν ενασχόλησης και παρουσίασης ψηφιακών μορφών τέχνης και ανάλογων έργων καλλιτεχνών, οι φοιτητές κλήθηκαν να δημιουργήσουν ένα έργο τέχνης με τη χρήση ψηφιακών εργαλείων στοχεύοντας σε περιβαλλοντικά ζητήματα και την ανάγκη αντιμετώπισής τους.

Εικόνα 1. Πολυχρόνης Σωτηριάδης- "Animus" πηγή γράφουσα

Οι φοιτητές επιχειρώντας να κατανοήσουν ένα περιβαλλοντικό ζήτημα της επιλογής τους, δρομολόγησαν τα έργα τους σχετικά με αυτή τη στόχευση και δούλευαν σε συνεργατικό ή ατομικό επίπεδο, χρησιμοποιώντας τεχνολογικά εργαλεία για την ψηφιοποίηση του έργου τους, στηριζόμενοι στις τεχνικές βίντεο, sound design,ψηφιακής φωτογραφίας, 2D, 3D, animation, stop motion, κ.α. Οι φοιτητές παρουσίασαν τα έργα τους και ακολούθησε ένα κριτικός διάλογος, όπου οι φοιτητικές ομάδες σχολίαζαν το κάθε έργο ώστε να εξακριβωθεί ο βαθμός σαφούς κατανόησης του περιβαλλοντικού μηνύματος και των πληροφοριών που μεταφέρει.

Σε τελική φάση, έγιναν συνεντεύξεις σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων, ώστε να διερευνηθεί εάν τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου έχουν διαφοροποιηθεί ή παραμένουν ίδια (Creswell & Plano Clark, 2010). Συγκεκριμένα, έγιναν 2 ομαδικές συνεντεύξεις στο πλαίσιο παρουσίασης της εργασίας των φοιτητών μέσα σε μία διάρκεια δύο ημερών. Οι ομαδικές συνεντεύξεις που ακολουθούν μία μορφή ανοιχτής συζήτησης, συμβάλλει σημαντικά στην διερεύνηση αλληλεπιδράσεων που μελετώνται και παράλληλα, λειτουργεί ανεξαρτήτως των κοινωνικών συμβάσεων που μπορεί να προκύψουν σε μεγαλύτερες κοινωνικές ομάδες (Τσιώλης, 2011). Οι συνεντεύξεις ακολούθησαν μια ημιδομημένη φόρμα, απαρτιζόμενες από

τέσσερις ανοιχτές ερωτήσεις, όπως είχαν ήδη διαμορφωθεί στο ερωτηματολόγιο. Ειδικότερα αυτές είναι εάν οι Οπτικοακουστικές Τέχνες που χρησιμοποιούνται με στόχο την μετάδοση οικολογικών μηνυμάτων, αποτελούν ένα ενδιαφέρον πλαίσιο συνεργασίας καλλιτεχνών με επιστήμονες, Εάν η Π.Ε. μέσω των ψηφιακών τεχνών προϋποθέτει συστηματική προσέγγιση ζητημάτων και συνεχή ανταλλαγή μηνυμάτων για τον κόσμο γύρω μας και πώς. Ακόμη, αν μέσα από τη δημιουργική διαδικασία ενός ψηφιακού έργου τέχνης με οικολογικό χαρακτήρα, εμπλουτίζονται γνώσεις σε εξειδικευμένους τομείς σχετικά με περιβαλλοντικά ζητήματα και αν περιορίζονται στην ευαισθητοποίηση και όχι στην προσφορά λύσεων.
Μέσα από τις απαντήσεις των φοιτητών, επισημάνθηκε ότι προκειμένου να δημιουργηθεί ένα καλλιτεχνικό έργο με τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και με οικολογικό χαρακτήρα, απαιτείται έρευνα και μελέτη για την απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων από μέρους του ίδιου του καλλιτέχνη. Οι φοιτητές λόγω της συγκεκριμένης εργασίας αλληλεπίδρασαν και εξέτασαν εμπειρικά τη δυναμική των έργων τέχνης στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής επικοινωνίας σε σχέση με άλλες περιβαλλοντικές επεμβάσεις.

4.Αποτελέσματα

Αναφορικά με την πρώτη φάση, οι δύο υποθέσεις αφορούσαν τις απόψεις των φοιτητών γύρω από το (H1) αν μπορούν τα ψηφιακά έργα με οικολογικό περιεχόμενο να λειτουργήσουν ενημερωτικά με διαφορετικό τρόπο σε μία ψηφιακή συγκριτικά με μία υβριδική έκθεση και (H2) αν υπάρχει διαφορά στην επιλογή του συγκεκριμένου τομέα σε επαγγελματικό επίπεδο αναλόγως του έτους σπουδών των φοιτητών. Στην πρώτη υπόθεση εφαρμόστηκε μία T-test ανάλυση για ανεξάρτητα δείγματα, όπου φαίνεται πως υπάρχει μία στατιστικά σημαντική διαφορά στην επιλογή έκθεσης. Συγκεκριμένα σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, φαίνεται ότι οι φοιτητές θεωρούν πως υπάρχει μεγαλύτερη ανταπόκριση και ενημέρωση σε μία υβριδική έκθεση συγκριτικά με μία ψηφιακή [t (38) = - 0.62, p = 0.03].

Group Statistics

	Έκθεση	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Μεγαλύτερη ανταπόκριση	Ψηφιακή	10	3,33	1,113	,287
	Υβριδική	30	4,26	1,411	,282

Πίνακας 1: *T-test for independent samples*

Επιπλέον, αναφορικά με τη δεύτερη υπόθεση, διενεργήθηκε μία One-Way Anova έχοντας ως ανεξάρτητη μεταβλητή το έτος σπουδών των φοιτητών και ως εξαρτημένη την επαγγελματικής τους προτίμηση, φαίνεται ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά F(6,34)= 1.041, p> 0,05 στον παρακάτω πίνακα.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.

Between Groups	2,536	6	,507	1,041	,610

Πίνακας 2: *Anova στην επαγγελματική προτίμηση*

Με άλλα λόγια, επειδή δεν υπάρχει διαφορά, δεν μπορεί να ειπωθεί ποια από τις δύο ομάδες των συμμετεχόντων θα επέλεγε με σαφή τρόπο το συγκεκριμένο πεδίο. Αυτό αποτελεί κι έναν από τους λόγους επιλογής μιας επιπλέον συλλογής δεδομένων ώστε να διαφανεί μία πιο ουσιαστική σχέση.

Κατά τη δεύτερη φάση και ακολουθώντας μία ανάλυση περιεχομένου (Krippendorff, 2004), μετά την απομαγνητοφώνηση, φαίνεται ότι οι απαντήσεις των φοιτητών συνηγορούν υπέρ της δημιουργίας ενός διεπιστημονικού πλαισίου συνεργασίας. Ειδικότερα επισημαίνουν ότι «Εμείς που το δημιουργήσαμε (αναφερόμενοι στο έργο τέχνης), κοπιάσαμε και διαβάσαμε για να είμαστε σίγουροι ότι μεταφέρουμε κάτι αληθές. Από την άλλη, αν κάποιος που δεν έχει ιδέα για το θέμα της ρύπανσης των υδάτων, ίσως και να κινητοποιηθεί να μάθει μερικά πράγματα αλλά αν δεν είναι ευαισθητοποιημένος, ένα έργο τέχνης θα αποτελεί απλώς μία ‘’εικόνα’’».

Ακόμη, πρόσθεσαν ότι «Η Τέχνη, σε όποια μορφή αποτελεί έναν κώδικα επικοινωνίας, όπως και οι γλώσσες των υπόλοιπων επιστημών. Όπως κάποιος που θέλει να μάθει, θα αποκωδικοποιήσει τον επιστημονικό λόγο, έτσι και εδώ[..], θα υπάρξει γνώση για όποιον θέλει».

«Μπορούμε είτε συλλογικά είτε ατομικά να απευθυνόμαστε στον κόσμο με στόχο την ενημέρωσή τους. Όμως, όσο πιο συλλογικά και ουσιαστικά οργανωμένοι είμαστε, κάνοντας δράσεις που απευθύνονται σε διαφορετικούς ανθρώπους, τόσο πιο πετυχημένα μπορούμε να δράσουμε, ιδίως μέσω υβριδικών εκθέσεων, που μπορούν να συνδυαστούν με workshops, ομιλίες και εκπαιδευτικά παιχνίδια».

Ωστόσο, το ενδιαφέρον είναι ότι οι περισσότεροι είναι διστακτικοί ως προς το εάν μπορεί ένα έργο τέχνης να πληροφορήσει τον θεατή με εξειδικευμένες γνώσεις σχετικά με το περιβαλλοντικό ζήτημα που θέτει στο επίκεντρο. Τέλος, διαφαίνεται μέσα από τις απαντήσεις τους ότι ο συγκεκριμένος επαγγελματικός τομέας μπορεί να αποβεί ιδιαίτερα εύφορος καθώς και νεωτερικός ως δημιουργικό πλαίσιο αλλά κρατώντας κάποιες επιφυλάξεις αναφορικά με την αποκατάσταση που μπορεί να προσφέρει. Τα αποτελέσματα της δεύτερης ανάλυσης συμφωνούν και ενισχύουν σε περιεχόμενο τα ευρήματα της πρώτης.

5. Συμπεράσματα

Όπως έχει διατυπωθεί και παραπάνω, τα αίτια των περιβαλλοντικών προβλημάτων όσο και οι δυνατότητες αντιμετώπισής τους εξαρτώνται από τις ανθρώπινες αντιλήψεις, στάσεις και συμπεριφορές, οι οποίες συνδέονται με αξίες, προτιμήσεις και πεποιθήσεις για τον κόσμο (Katz-Kimchi, 2015; Meisner, 2015).

Η επικοινωνία, με όσα χρησιμοποιεί προκειμένου να μεταφέρει πληροφορίες, αποτελεί ένα μέσο με στόχο να προτρέψει λανθασμένες δράσεις και να προτείνει εναλλακτικές με ωφέλιμο αντίκτυπο. Το ίδιο επιδιώκεται και μέσω της περιβαλλοντικής επικοινωνίας, προσδίδοντας παράλληλα με αυτόν τον τρόπο μία εκπαιδευτική ιδιότητα στα χαρακτηριστικά της. Συμπληρωματικά, η εκπαίδευση αποτελεί έναν σύμμαχο σε αυτόν τον σκοπό, προσφέροντας στους μαθητευόμενους μία πιο βαθιά, βιωματική και πλούσια εμπειρικά γνώση (Zaval & Cornwell, 2017). Όμως, παρά την πλούσια ενημέρωση και την εξέλιξη της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, φαίνεται ότι τα προβλήματα παραμένουν.

Με βάση αυτό, η σύνδεση των παραπάνω τομέων και η καλλιέργεια περισσότερων διασυνδέσεων μεταξύ τους, φαίνεται αν αποτελεί ένα επιπλέον πεδίο προς αξιοποίηση. Ειδικότερα, η τριτοβάθμια εκπαίδευση αποδεικνύεται ερευνητικά ότι συμβάλλει εντατικά στην υιοθέτηση κατάλληλων συμπεριφορών, πρακτικών δεξιοτήτων και στάσεων απέναντι σε

οικολογικά ζητήματα ενώ η ερευνητική κοινότητα υπογραμμίζει τον ρόλο της καινοτομίας και της ψηφιακής κοινωνίας (Suslenco & Doncean, 2021; Vogt & Weber, 2020).
Ως εκ τούτου, η δική μας μελέτη αφορούσε την εξέταση της επίδρασης των ψηφιακών τεχνών στην περιβαλλοντική ενημέρωση των φοιτητών του συγκεκριμένου μαθήματος και την ανάδειξή του ως ενός σύγχρονου αναδυόμενου επαγγελματικού τομέα.
Μέσα από την πρότερη ποσοτική έρευνα, φάνηκε ότι οι φοιτητές θεωρούν πως μία έκθεση, η οποία έχει και φυσική τοποθεσία αλλά και ηλεκτρονική μπορεί να έχει μεγαλύτερη δυναμική. Παράλληλα, όπως σημειώθηκε μέσω της συνέντευξης, μία έκθεση με διττό προφίλ αν εμπλουτιστεί με περισσότερες βιωματικές, εκπαιδευτικές και ενημερωτικές δράσεις μπορεί να λειτουργήσει ακόμη πιο επιδραστικά στο κοινωνικό σύνολο, καθώς οι θεατές, μπορούν να εμπλακούν με αυτόν τον τρόπο πιο προσωπικά (Curtis et al., 2014; Connelly et al., 2016).
Επιπλέον, πριν από την δημιουργική φάση των καλλιτεχνικών έργων με οικολογικό περιεχόμενο με την χρήση οπτικοακουστικών εργαλείων, παρουσιάστηκε μέσω των απαντήσεων στο ερωτηματολόγιο ότι η επιλογή του συγκεκριμένου τομέα ως επαγγελματικού δεν επηρεάζεται από την φοιτητική ή την μετά-φοιτητική ιδιότητα των συμμετεχόντων. Όμως, μέσα από τις συνεντεύξεις, φάνηκαν κάποιες πιο λεπτομερείς πληροφορίες, όπως το γεγονός ότι αφενός ένας τέτοιος επαγγελματικός τομέας είναι σύγχρονος και έχει μία αισιόδοξη δημιουργική υπόσταση, αφετέρου, όμως, φαίνεται απρόβλεπτος σε οικονομικό και σταθερό επίπεδο.
Από την άλλη δε, οι φοιτητές σημείωσαν η δημιουργική φάση με την παραγωγή τους δικού τους έργου, λειτούργησε ιδιαίτερα θετικά στον τομέα της προσωπικής τους πληροφόρησης και ενημέρωσης. Τόσο μέσα από έργα άλλων καλλιτεχνών όσο και από πιο επιστημονικές εργασίες, οι φοιτητές έλαβαν ουσιαστικά εφόδια, που ενίσχυσαν τις γνώσεις τους γύρω από το θέμα επιλογής τους. Ως εκ τούτου, μπορεί να ειπωθεί ότι η όλη διαδικασία, λειτούργησε με έναν εκπαιδευτικό τρόπο, ενισχύοντας τόσο τις οικολογικές τους γνώσεις όσο και εξοπλίζοντας υην φαρέτρα των ψηφιακών τους δεξιοτήτων, προσφέροντας έτσι μία βιωματική γνώση (Zaval & Cornwell, 2017).
Συμπληρωματικά, τα αποτελέσματα μέσα από τις δύο αναλύσεις συνηγορούν υπέρ μιας διεπιστημονικής προσέγγισης ως βασικού τρόπου να προσεγγιστούν ανάλογα θέματα. Μία Art-Based προσέγγιση, η οποία να συνδέεται με τεχνολογικούς και πιο θετικούς τομείς, φαίνεται να συμβάλει θετικά, όπως προτείνεται ήδη μέσω της βιβλιογραφίας (Herro et al., 2019; Heinrich & Kørnøv , 2022).
Επιπλέον, η έρευνα μας εφαρμόστηκε πρώτη φορά, στο πλαίσιο ενός μαθήματος τα Παιδαγωγικής Επάρκειας του τμήματος Τεχνών, Ήχου και Εικόνας. Ακόμη, οι συμμετέχοντες αποτελούν ένα μικρό δείγμα και ως εκ τούτου δεν θα μπορούσαμε να οδηγηθούμε σε γενικευμένα συμπεράσματα.
Επιπλέον, αναφορικά με την δεύτερη ποσοτική ανάλυση, φαίνεται ότι θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μία σειρά από δύο άλλες αναλύσεις ώστε σε επόμενη φάση, οι δύο ομάδες προπτυχιακών και αποφοίτων να προσφέρουν πιο πλούσια δεδομένα αναφορικά με την προτίμηση στον συγκεκριμένο επαγγελματικό τομέα. Ως εκ τούτου, η μέχρι στιγμής υπόσταση της φαίνεται να έχει ένα πιλοτικό ρόλο. Παράλληλα, η επανάληψη της με τις ανάλογες αλλαγές, αλλά και τον εμπλουτισμό της τόσο σε μεθοδολογικό πλαίσιο αλλά και με την εφαρμογή της σε διαφορετικά τμήματα, θα μπορούσε να προσφέρει ενδιαφέροντα αποτελέσματα.
Συμπερασματικά, μέσω των ψηφιακών έργων υπάρχει κατάργηση μονοδιάστατων προσεγγίσεων, τα έργα απευθύνονται σε ευρύ κοινό, αναπτύσσεται προβληματισμός ενώ ενημερώνουν και στοχεύουν στο να εντατικοποιηθούν προσπάθειες για την υλοποίηση περιβαλλοντικών στόχων, επισημαίνοντας ανάγκες με την προοπτική λύσεων. Οι καλλιτεχνικές παρεμβάσεις που βασίζονται στην επικοινωνία είναι πιο αποτελεσματικές, εάν προσφέρονται ευκαιρίες στο κοινό και για συμμετοχή σε δράσεις. Συνεπώς, οι καλλιτέχνες με

τις εκθέσεις τους κινητοποιούν και χρειάζεται να εμπλέκουν κοινωνικούς, πολιτισμικούς φορείς και συλλόγους για παράλληλη οργάνωση δράσεων.

6. Βιβλιογραφικές αναφορές

Al-Khateeb, M. , Al-Ansari, N. and Knutsson, S. (2016) A Spatial Sustainable Development Model Based on Partnership between Government, Community and Specialist in Baghdad. *Creative Education*, ***7***, 1881-1890. doi: 10.4236/ce.2016.714190.

Antonopoulos, N. & Karyotakis, M.-A. (2020). *The SAGE International Encyclopedia of Mass Media and Society, Entry/Λήμμα: Data Journalism*. Edited by Debra L. Merskin. SAGE USA. ISBN: 9781483375533. pdf (Publication Date: February 2020). DOI: http://dx.doi.org/10.4135/9781483375519.n175 Thousand Oaks,, CA: SAGE Publications, Inc.Encyclopedia of Mass Media and Society

Anderson, H. (2000). A river runs through it: art education and a river environment.

Art Education, 53(6), 13-18.

Anderson, T. & Milbrandt, M. (2004). *Art for life: Authentic instruction in art*. New York: McGraw Hill.

Barbosa, A. (1991). Art education and environment. *Journal of multicultural and cross-cultural research in art education, 9,* 59-64.

Barone, T., & Eisner, E. W. (2012*). Arts based research.* Thousand Oaks, CA: Sage.

Brechin, S. R., & Bhandari, M. (2011). Perceptions of climate change worldwide. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, *2*(6), 871-885. https://doi.org/10.1002/wcc.146

Clark, B. and Button, C. (2011), "Sustainability transdisciplinary education model: interfaces of arts, science and community (STEM)", *International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 12* No. 1, pp. 41-54.

Curtis, D.J., Reid, N. and Reeve, I. (2014), "Towards ecological sustainability: observations on the role of arts", *SAPIENS, Vol. 7* No. 1, pp. 1-15.

Brechin,S. & Bhandari, M.(2011). "Perceptions of climate change worldwide," *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, John Wiley & Sons, vol. 2*(6), p. 871-885.

Clark, B., & Button, C. (2011). Sustainability transdisciplinary education model: Interface of arts, science, and community. *International Journal of Sustainability in Higher Education, 12*(1), 41-54

Clayton, S., Manning, C. M., & Hodge C. (2014). Beyond storms & droughts: The psychological impacts of climate change. Washington, DC: American Psychological Association and ecoAmerica

Connelly, A., Simon, C., Wainwright, E., Weileder, W. and Wilde, M. (2016), "Catalyst: reimagining sustainability with and through fine art*", Ecology and Society, Vol. 21* No. 4, p. 21.

Congdon, K. (2000). Beyond the egg carton alligator: To recycle is to recall and restore. *Art education, 53(6),* 6-12.

Fischer, J., R. Dyball, I. Fazey, C. Gross, S. Dovers, P. R. Ehrlich, R. J. Brulle, C. Christensen, and R. J. Borden. 2012. Human behavior and sustainability. *Frontiers in Ecology and the Environment 10(3)*:153–160.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V.L. (2010). *Designing and conducting mixed methods research*

(2nd ed.).Thousand Oaks, CA: Sage.

European Environmental Agency. (2022). Conference on the Future of Europe. https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/conference-future-europe_en

Gere, C. (2006). Genealogy of the computer screen. *Visual Communication*, *5*(2), 141–152. https://doi.org/10.1177/1470357206065306

Harris, U. (2017). Engaging communities in environmental communication. *Pacific Journalism Review. 23: 65–79. doi:10.24135/pjr.v23i1.211*

Heinrich, F. & Kørnøv, L. (2022), "Art and higher education for environmental sustainability: a matter of emergence?", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 23 No. 3, pp. 728-747. https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2021-0012

Holmes, S. (2002). Creative by nature: Integrating the arts into environmental science education. *Green teacher, 69,* 23-28

Katz-Kimchi, M. (2015). Organizing and Integrating Knowledge about Environmental Communication. *Environmental Communication (*9): 367–369. doi:10.1080/17524032.2015.1042985. S2CID 142087798.

Καλογεράκη, Σ. (2013). Εφαρμογές Μεικτών Μεθόδων Έρευνας: Ο Διερευνητικός Ακολουθιακός Σχεδιασμός στην Κατασκευή Εργαλείων Μέτρησης Κοινωνικών Ερευνών. Στο Μ. Πουρκός, (Επιμ.), *Ψυχολογική και Εκπαιδευτική Έρευνα, 8*, 1-21, Αθήνα: Ίων.

Koger, S. M., & Du Nann Winter, D. (2010). *(3rd ed.). Psychology Press.*

Lee Coles, L. & Pasquier,P. (2015) Digital eco-art: transformative possibilities. *Digital Creativity, 26:1*, 3-15, DOI: 10.1080/14626268.2015.998683

Lineberry HS, Wiek A (2016) Art and sustainability. In: Heinrichs H, Martens P, Michelsen G, Wiek A (eds) *Sustainability Science.* Springer, Netherlands, pp 311–324.

Marteel-Parrish, A. & Harvey, H. (2019), "Applying the principles of green chemistry in art: design of a cross-disciplinary course about 'art in the anthropocene: greener art through greener chemistry*'", Green Chemistry Letters and Reviews, Vol. 12* No. 2, pp. 147-160.

Meisner, M. (2015). "*Environmental Communication: What it is and Why it Matters*".. *2015-11-30. Retrieved 2022-05-5.*

Milstein, T. (2009*).* Environmental Communication Theories. In Littlejohn, Stephen W.; Foss, Karen A. *(eds.). Encyclopedia of Communication Theory*

Marteel-Parrish, A.E.; Harvey, H. (2019), “Applying the principles of green chemistry in art: design of a cross-disciplinary course about ‘art in the Anthropocene: greener art through greener chemistry’’. *Green Chem. Let. Rev.*, *12*(2), 147-160, *DOI: 10.1080/17518253.2019.1609595.*

Nash, N. (2020). "Report on Digital Literacy in Academic Meetings during the 2020 COVID-19 Lockdown," *Challenges, MDPI, vol. 11(2*), pages 1-24, September.

Root-Bernstein, R. (2015). Arts and crafts as adjuncts to STEM education to foster creativity in gifted and talented students. *Asia Pacific Education Review*, *16*(2), 203–212. https://doi.org/10.1007/s12564-015-9362-0

Rosenthal, A. (2003). Teaching systems theory and practice through environmental art.

Ρούσσος, Π. Λ., & Τσαούσης, Γ. (2011*). Στατιστική στις επιστήμες της συμπεριφοράς με τη χρήση του SPSS.* Αθήνα: Εκδόσεις Τόπος.

Sá,M., Santos, A.,Serpa, S. & Ferreira, C.M. (2021). "Digitainability—Digital Competences Post-COVID-19 for a Sustainable Society," *Sustainability, MDPI, vol. 13*(17), pages 1-22, Handle: *RePEc:gam:jsusta:v:13:y:2021:i:17:p:9564-:d:621658.*

Shrivastava, P., Ivanaj, V. and Ivanaj, S. (2012), “Sustainable development and the arts*”, International Journal of Technology Management, Vol. 60* Nos 1/2, pp. 23-43.

Sipos, Y., Battisti, B. and Grimm, K. (2008), "Achieving transformative sustainability learning: engaging head, hands and heart", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 9 No. 1, pp. 68-86. https://doi.org/10.1108/14676370810842193

Sonetti, G., Lombardi, P., & Chelleri, L. (2016). True Green and Sustainable University Campuses? Toward a Clusters Approach. *Sustainability*, *8*(1), 83. MDPI AG. Retrieved from http://dx.doi.org/10.3390/su8010083

Srivastava, D., de Toledo, M., Manchon, L., Tazi, J., Juge, F. (2021). Modulation of Yorkie activity by alternative splicing is required for developmental stability. *EMBO J. 40(3)*: e104895.

Suslenco, A., & Doncean, M. (2021). ASSESSING THE PROCESS OF HUMAN POTENTIAL DEVELOPMENT IN HIGHER EDUCATION WITHIN THE CONTEXT OF ACHIEVING

SUSTAINABILITY. *Journal of Public Administration, Finance & Law(19)*, 203-222. doi:10.47743/jopafl-2021-19-15

Trott, C.D., Even, T.L. & Frame, S.M. (2020). Merging the arts and sciences for collaborative sustainability action: a methodological framework. *Sustain Sci 15*, 1067–1085 https://doi.org/10.1007/s11625-020-00798-7

Τσιώλης , Γ. (2011).Η Σχέση Ποιοτικής και Ποσοτικής Έρευνας στις κοινωνικές Επιστήμες : Από την Πολεμική των « Παραδειγμάτων» στις ΣυνθετικέςΠροσεγγίσεις . Στο Μ. Δαφέρμος, Μ. Σαματάς, Μ. Κουκουριτάκη & Σ. Χιωτάκη (Επιμ .),*Οι κοινωνικές Επιστήμες στον 21οΑιώνα : Επίμαχα Θέματα και Προκλήσεις* (σσ 56-84). Αθήνα: Πεδίο

United Nations General Assembly Resolution A/69/L.85 (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* (12 August 2015). Ανακτήθηκε 15 Ιουλίου , 2021, από: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/69/L.85&Lang=E.

UN General Assembly, *Transforming our world : the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 21 October 2015, A/RES/70/1, available at: https://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html [accessed 15 October 2022]

Vogt, M., & Weber, C. (2020). The Role of Universities in a Sustainable Society. Why Value-Free Research is Neither Possible nor Desirable. *Sustainability*, *12*(7), 2811. MDPI AG. Retrieved from http://dx.doi.org/10.3390/su12072811

Wright, T. (2010), "University presidents' conceptualizations of sustainability in higher education", *International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 11* No. 1, pp. *61- 73. https://doi.org/10.1108/14676371011010057 Available at SSRN:* https://ssrn.com/abstract=2718241

Zaval, L., Keenan, E. A., Johnson, E. J., & Weber, E. U. (2014). How warm days increase belief in global warming. *Nature Climate Change*, *4*(2), 143.

Zaval, L., & Cornwell, J. F. M. (2017). Effective education and communication strategies to promote environmental engagement. *European Journal of Education, 52(4)*, 477–486. doi:10.1111/ejed.12252 [Crossref], [Web of Science ®], [Google Scholar]