

Διδακτορική Διατριβή

«Ψηφιακή Διατήρηση Σύγχρονων Έργων Πολιτισμού με Νέα Μέσα:

Η περίπτωση του έργου «Ανθρώπων Ίχνη»»



Γεωργία Τζήρου

Μυτιλήνη, Απρίλιος 2015

Σύνθεση επταμελούς επιτροπής

Καβακλή Ευαγγελία Μόνιμη Επίκουρη Καθηγήτρια του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αιγαίου (Επιβλέπουσα)

Σαμπανίκου Ευαγγελία Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αιγαίου (Μέλος τριμελούς επιτροπής)

Αναγνωστόπουλος Χρήστος Νικόλαος Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αιγαίου (Μέλος τριμελούς επιτροπής)

Ζάρρα Ιλιάννα Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τμήματος Διαχείρισης Πολιτισμικού Περιβάλλοντος και Νέων Τεχνολογιών της Σχολής Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πατρών

Πάλλας Αθανάσιος Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος Εικαστικών και Εφαρμοσμένων Τεχνών της Σχολής Καλών Τεχνών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Διβάρης Γεώργιος Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Εικαστικών και Εφαρμοσμένων Τεχνών της Σχολής Καλών Τεχνών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Στυλιάρης Γεώργιος Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος Διαχείρισης Πολιτισμικού Περιβάλλοντος και Νέων Τεχνολογιών της Σχολής Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πατρών

Ευχαριστίες

Η διατριβή αυτή είχε την συνεχή υποστήριξη πολλών ατόμων που θα ήθελα να ευχαριστήσω εδώ. Πρώτα απ' όλους τις συνοδοιπόρους μου στα «πέτρινα» χρόνια της έρευνας Ευαγγελία Καβακλή και Εύη Σαμπανίκου για την αμέριστη υποστήριξη τους στις διαδοχικές και πολλές φορές δύσκολες και σύνθετες φάσεις αυτής της περιπετειώδους πορείας. Στην Ευαγγελία Καβακλή, Μόνιμη Επίκουρη Καθηγήτρια του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου οφείλεται η βασική επίβλεψη αλλά και η εμπνευσμένη καθοδήγηση του τελικού αποτελέσματος. Στην Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τμήματος Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου Εύη Σαμπανίκου οφείλεται η επέκταση της έρευνας στη διερεύνηση της ανθρώπινης υποκειμενικότητας μέσα από έργα τέχνης επηρεασμένα από τις τεχνολογικές εξελίξεις. Ευχαριστώ επίσης από καρδιάς τον εικαστικό και Καθηγητή της Ανωτάτης Σχολής Καλών Τεχνών Μάριο Σπηλιόπουλο για την παραχώρηση του υλικού τεκμηρίωσης του έργου του αλλά και για την πίστη του στο όλο εγχείρημα μου. Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στην εξ αίματος και εξ αγχιστείας οικογένειά μου, για τη συμπαράσταση που μου προσέφερε όλα αυτά τα χρόνια. Ιδιαίτερα ευχαριστώ τον Κωστή, στον οποίο και αφιερώνω το διδακτορικό αυτό για την ελπίδα στο μέλλον που μου πρόσφερε μέσα από την αθώα ματιά της γενιάς του.

Περίληψη: Η διατριβή αυτή εξετάζει τη χρήση των έξυπνων συσκευών και των εφαρμογών τους ως ένα εναλλακτικό μέσο τεκμηρίωσης έργων εικαστικών εγκαταστάσεων νέων μέσων. Η κύρια ερευνητική της υπόθεση είναι ότι η χρήση τεχνολογιών κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας ως κύριο συστατικό του εννοιολογικού και αλληλεπιδραστικού σχεδιασμού της εμπειρίας, επιτρέπει στο χρήστη να ενεργοποιεί ένα ψηφιακό υπερεπίπεδο μέσα στον πραγματικό χώρο και χρόνο. Με αυτό τον τρόπο καθίσταται δυνατή η απόδοση εμπειρίας έργων εικαστικών εγκαταστάσεων στην τοποθεσία στην οποία δημιουργήθηκαν. Η διατριβή αντιμετωπίζει το θέμα υπό το πρίσμα της θεωρητικής και φιλοσοφικής προσέγγισης του μεταουμανισμού και μελετά την ψηφιακή διατήρηση έργων τέχνης τα οποία με τη χρήση νέων μέσων εξερευνούν την ιδέα του ανθρώπινου όντος μέσα σε ένα περιβάλλον το οποίο κυριαρχείται από την τεχνολογία.

Το προτεινόμενο μοντέλο τεκμηρίωσης εξετάζεται μέσα από τη μελέτη της μεταουμανιστικής εικαστικής εγκατάστασης «Ανθρώπων Ίχνη», καθώς και τη δημιουργία και χρήση μιας πιλοτικής εφαρμογής Κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας ως ένα μεταουμανιστικό εργαλείο για την τεκμηρίωση της. Η ανάλυση της συγκεκριμένης περίπτωσης επιτρέπει μια κριτική ανάλυση του προτεινόμενου μοντέλου και θέτει τους στόχους για μελλοντικές κατευθύνσεις και επεκτάσεις στο άμεσο αλλά και στο μακρινό μέλλον.

Το παραπάνω θέμα εντάσσεται στο ευρύτερο πεδίο της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου – Υπολογιστή και ιδιαίτερα της Κινητής Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου – Υπολογιστή. Επιπλέον, η διατριβή στοχεύει να συνεισφέρει μεθοδολογικά αλλά και εμπειρικά στους τρόπους με τους οποίους η χρήση κινητών έξυπνων συσκευών μπορεί να τροποποιήσει και να ενισχύσει την εμπειρία και τη σχέση σύγχρονων έργων πολιτισμού με το κοινό τους.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

τεκμηρίωση εικαστικών εγκαταστάσεων, επαυξημένη πραγματικότητα, κινητή αλληλεπίδραση ανθρώπου – υπολογιστή, μεταουμανισμός, διανθρωπισμός, «ανθρώπων ίχνη», εικαστικές εγκαταστάσεις νέων μέσων, τέχνη νέων μέσων, σχεδιασμός εμπειρίας

Digital preservation of modern cultural projects with new media: The case of the project "Human Traces"

Abstract: This thesis examines the use of smart devices and their applications as an alternative means of documentation of new media installation artworks. The main hypothesis of the research is that the use of Mobile Augmented Reality technologies as main component of conceptual and interactive experience design, allows the user to activate a digital hyperplane in real time and space. In this way it becomes possible to “transmit” the experience of installation artworks in the locality in which they were created. The thesis addresses the issue in the broader context of posthumanism and studies digital preservation of works of art which by using new media, explore the idea of the human being in an environment dominated by technology.

The proposed model of documentation is tested through the study of the posthumanistic new media installation artwork "Human Traces" and the creation and use of a pilot Mobile Augmented Reality application as a posthumanistic tool for its documentation. The analysis of the specific case study allows a critical analysis of the proposed model and sets the targets for future directions and extensions in the near and the distant future.

The topic appertains to the broader field of Human Computer Interface and especially the Mobile Human Computer Interface. The thesis also aims to contribute methodologically and empirically towards the ways in which the use of mobile smart devices may modify and enhance the experience and the relationship of modern civilization artworks with their audience.

KEY WORDS

documentation of installation art, augmented reality, mobile human computer interface, posthumanism, transhumanism, «human traces», new media installation art, new media art, experience design

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
1.1 Σκοπός	9
1.2 Ερευνητικά Κίνητρα.....	9
Κινητή Επαυξημένη Πραγματικότητα και προϊόντα πολιτισμού	9
Μια μεταουμανιστική θεώρηση της τεκμηρίωσης των έργων σύγχρονης τέχνης.....	11
1.3 Ερευνητική προσέγγιση.....	12
1.4 Δομή της Διατριβής.....	13
ΜΕΤΑΟΥΜΑΝΙΣΜΟΣ.....	15
2.1 Μεταουμανισμός	15
2.2 Μεταουμανισμός και πολιτισμός	21
2.3 Εικαστικές Εγκαταστάσεις Νέων Μέσων	27
2.4 Συζήτηση	30
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΙΚΑΣΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ... 31	
3.1 Απαιτήσεις και προκλήσεις τεκμηρίωσης εικαστικών εγκαταστάσεων.....	31
3.2 Ιστορική αναδρομή.....	34
3.3 Διατήρηση φυσικών συστατικών	42
Περιγραφή του έργου με χρήση εννοιολογικού προτύπου	42
Φωτογράφιση	45
Βιντεοσκόπηση	46
Κατασκευή τρισδιάστατου μοντέλου.....	46
Δημιουργία εικονικού περιβάλλοντος	47
Επαύξηση πραγματικού περιβάλλοντος.....	48
3.4 Σχεδιασμός εμπειρίας μέσα από τον σχεδιασμό του περιβάλλοντος Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου Υπολογιστή	49
3.5 Συζήτηση / συμπεράσματα.....	55
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	57
4.1 Ορισμός	57
4.2 Ιστορική αναδρομή.....	57
4.3 Σημαντικές έννοιες και τεχνολογίες	61
Ανίχνευση	61
Τεχνολογίες ανίχνευσης σε εξωτερικό περιβάλλον	61

Τεχνολογίες ανίχνευσης σε εσωτερικό περιβάλλον	62
Υπολογιστής & απαιτήσεις	63
Συστήματα και τεχνικές προβολής.....	63
Οθόνες προβολής κεφαλής	63
Οθόνες προσαρμοσμένες στο κεφάλι (Head Mounted Display -HMD).....	63
Οθόνες μπροστά από το κεφάλι HUD (head-up display)	65
Γυαλιά και Φακοί επαφής Επαυξημένης Πραγματικότητας.....	65
Εικονική Απεικόνιση του Αμφιβληστροειδούς (Virtual Retinal Display - VRD)	66
Συσκευές χειρός.....	67
Χωρική Επαυξημένη Πραγματικότητα.....	67
4.4 Εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς.....	68
Εφαρμογές με φορετά συστήματα και οθόνες προβολής.....	69
Εφαρμογές σταθερής θέσης σε εσωτερικό ή εξωτερικό περιβάλλον	70
Εφαρμογές Μεικτής και Επαυξημένης Πραγματικότητας.....	73
Εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας σαν υποκατάστατο πραγματικών αντικειμένων	75
Εφαρμογές κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας.....	77
Επαυξημένη Πραγματικότητα και Τέχνη Νέων Μέσων	83
4.5 Συζήτηση	86
ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΝΘΡΩΠΩΝ ΙΧΝΗ»	87
5.1 Ελευσίνα: ο τόπος – τα Ελευσίνια Μυστήρια- το έργο «Ανθρώπων Ίχνη».....	87
Ο τόπος.....	87
Ο μύθος- η ιστορία- τα Ελευσίνια μυστήρια	88
5.2 Ελευσίνα Μυστήρια και Ανθρώπων Ίχνη του Μάριου Σπηλιόπουλου.....	94
Το βιομηχανικό παρελθόν της Ελευσίνας.....	95
Οι μαρτυρίες των πρωταγωνιστών	97
5.3 Ελευσίνα: ο τόπος στα τέλη του 19 ^{ου} αιώνα και το έργο «Ανθρώπων Ίχνη»	98
5.5 Ανθρώπων Ίχνη: η εικαστική εγκατάσταση.....	99
5.6 Ιδεολογικό περιεχόμενο.....	112
5.7 Μεταουμανισμός και το έργο «Ανθρώπων Ίχνη»	115
5.8 Σύνοψη	119
ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΝΘΡΩΠΩΝ ΙΧΝΗ.....	120
6.1 Εισαγωγή	120
6.2 Συνέντευξη με τον Μάριο Σπηλιόπουλο	120

6.3 Περιγραφή του έργου σε CDWA	128
6.4 Τεκμηρίωση με φωτογράφιση	130
6.5 Τεκμηρίωση με βιντεοσκόπηση	130
6.6 Κατασκευή τρισδιάστατου μοντέλου	130
Τοποθέτηση Υφών.....	133
Τοποθέτηση φωτισμού.....	134
6.7 Εφαρμογή Κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας.....	136
Σενάριο.....	136
Εγγραφή.....	136
Κατά τη διάρκεια της επίσκεψης.....	136
Μετά την επίσκεψη	137
Υλοποίηση της εφαρμογής.....	137
Δημιουργία της πρώτης οθόνης-σκηνής της εφαρμογής.....	138
Εγκατάσταση του εργαλείου Vufoia	140
Δημιουργία της σκηνής «Είσοδος».....	146
Δημιουργία της σκηνής «Διοικητήριο».....	147
Δημιουργία της σκηνής «Δρόμοι της Προσφυγιάς».....	149
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ.....	154
7.1 Σύνοψη	154
7.2 Συμπεράσματα.....	155
Ζητούμενο της έρευνας: Διατήρηση εικαστικών εγκαταστάσεων νέων μέσων.	155
Προτεινόμενη προσέγγιση:	156
7.3 Πλεονεκτήματα και περιορισμοί της παρούσας έρευνας.....	156
7.4 Κριτική προσέγγιση.....	157
7.5 Πιθανές εφαρμογές, προτάσεις και επεκτάσεις για το μέλλον.....	158
7.6 Επίλογος	160
Εικόνες	
Εικόνα 2.1 Δημοφιλείς Δραστηριότητες στο διαδίκτυο.	16
Εικόνα 2.2 Το έργο Home of the Brain.....	22
Εικόνα 2.3 Το έργο Ping Body.....	26
Εικόνα 2.4 Το έργο Time Capsule.	27
Εικόνα 4.1 Αισθητήρας μηχανικού βραχίονα. Εικόνα 4.2 Αισθητήρας υπερήχων.	58

Εικόνα 4.3 Touring Machine.....	60
Εικόνα 4.4 DataGlass 3/A HMD.....	63
Εικόνα 4.5 HMD.....	63
Εικόνα 4.6 HUD σε πιλοτήριο αεροπλάνου.....	65
Εικόνα 4.7 Σύστημα γυαλιών – φακών επαφής.....	66
Εικόνα 4.8 Το Mirage table.....	68
Εικόνα 4.9 Archeoguide.....	70
Εικόνα 4.10 Προσομοιώσεις εικονικών χαρακτήρων της αρχαίας Πομπηίας.....	70
Εικόνα 4.11 Virtual showcase.....	71
Εικόνα 4.13 Επισκέπτες της έκθεσης Virtual Dig αλληλεπιδρούν με εικονικά αντικείμενα.....	73
Εικόνα 4.14 Το περιβάλλον VITA.....	74
Εικόνα 4.15 Η εφαρμογή Londinium.....	74
Εικόνα 4.16 Το AR Volcano Kiosk σε χρήση.....	76
Εικόνα 4.17 Το eyeMagic βιβλίο ‘Giant Jimmy Jones’.....	76
Εικόνα 4.18 Η εφαρμογή Augsburg Display Cabinet. 1.....	77
Εικόνα 4.19 Ανίχνευση δείκτη στην αίθουσα του Βρετανικού Μουσείου.....	78
Εικόνα 4.20 Η οθόνη της εφαρμογής PowerHouse Museum.....	79
Εικόνα 4.21 Η οθόνη της εφαρμογής του Andy Warhol Museum.....	79
Εικόνα 4.22 Η οθόνη της εφαρμογής Streetmuseum.....	80
Εικόνα 4.23 Η οθόνη της εφαρμογής PhillyHistory.org.....	81
Εικόνα 4.24 Η οθόνη της εφαρμογής CityViewAR.....	81
Εικόνα 4.25 Η οθόνη της εφαρμογής Berlin Wall 3D.....	82
Εικόνα 4.26 Η οθόνη της εφαρμογής Urban Augmented Reality.....	83
Εικόνα 4.27 Η οθόνη της εφαρμογής The house of Olbrich.....	83
Εικόνα 4.28 Η οθόνη της εφαρμογής Pret - a- Porte.....	84
Εικόνα 4.29 Η οθόνη του έργου We AR in MOMA.....	85
Εικόνα 4.30 Η οθόνη του έργου Shades of Absence.....	85
Εικόνα 5. 1 Μαρμάρινο Σύμπλεγμα Δήμητρας και Κόρης (4ος αιώνας π.Χ.).....	87
Εικόνα 5. 2 Κάτοψη του εργοστασίου με σκιαγράφιση του τμήματος της εγκατάστασης.....	100
Εικόνα 5. 3 Είσοδος.....	101
Εικόνα 5. 4 Διοικητήριο.....	102

Εικόνα 5. 5 Δρόμοι της Προσφυγιάς εισόδου.....	103
Εικόνα 5. 6 Μύστες.....	104
Εικόνα 5. 7 Βιομηχανικές Αναμνήσεις.....	105
Εικόνα 5. 8 Ανάμεσα στο χθες και στο σήμερα.....	106
Εικόνα 5. 9 Οι Ιδρυτές.....	107
Εικόνα 5. 10 Παλευσινιακός.....	108
Εικόνα 5. 11 Ο ξύλινος στύλος.....	108
Εικόνα 5. 12 Ακανθος.....	109
Εικόνα 5. 13 Ιστορία της πόλης.....	109
Εικόνα 5. 14 Δεξαμενή.....	110
Εικόνα 5. 15 Τελεστήριο.....	112
Εικόνα 6. 1 Εικόνα της εγκατάστασης και η απόδοση της σε τρισδιάστατο μοντέλο.....	131
Εικόνα 6. 2 Εικόνα της εγκατάστασης και η απόδοση της σε τρισδιάστατο μοντέλο.....	131
Εικόνα 6. 3 Εικόνα της εγκατάστασης και η απόδοση της σε τρισδιάστατο μοντέλο.....	131
Εικόνα 6. 4 Ο προαύλιος χώρος	132
Εικόνα 6. 5 (1) Δημιουργία υφών.....	133
Εικόνα 6.5 (2) Τοποθέτηση υφών.....	134
Εικόνα 6. 6 Τοποθέτηση φωτισμού.....	135
Εικόνα 6. 7 Το κεντρικό παράθυρο εργασίας της πλατφόρμας unity3d.....	138
Εικόνα 6. 8 Δημιουργία της αρχικής οθόνης της εφαρμογής.....	139
Εικόνα 6. 9 Εγκατάσταση του εργαλείου NGUI.....	139
Εικόνα 6. 10 Δημιουργία γραφικού περιβάλλοντος διεπαφής.....	140
Εικόνα 6. 11 Εγκατάσταση του εργαλείου Vuforia.....	141
Εικόνα 6. 12 Δημιουργία της βάσης δεδομένων των εικόνων- δεικτών (1).....	141
Εικόνα 6. 13 Δημιουργία της βάσης δεδομένων των εικόνων- δεικτών(2).....	142
Εικόνα 6. 14 Δημιουργία της βάσης δεδομένων των εικόνων- δεικτών (3).....	142
Εικόνα 6. 15 Το prefab ARCamera.....	143
Εικόνα 6. 16 το prefab ImageTarget.....	143
Εικόνα 6. 17 Ορισμός της βάσης δεδομένων.....	144
Εικόνα 6. 18 Η πρώτη οθόνη της εφαρμογής.....	145
Εικόνα 6. 19 Η πρώτη σκηνή της εφαρμογής.....	146

Εικόνα 6. 20 Περιήγηση στο τρισδιάστατο μοντέλο.	146
Εικόνα 6. 21 Ταυτοποίηση της εικόνας –δείκτη(1).	147
Εικόνα 6. 22 Ταυτοποίηση της εικόνας –δείκτη(2).	147
Εικόνα 6. 23 Τρισδιάστατη αναπαράσταση του Διοικητηρίου.....	148
Εικόνα 6. 24 Αναζήτηση image target.	148
Εικόνα 6. 25 Εισαγωγή ήχου στο Διοικητήριο.	149
Εικόνα 6. 26 Τρισδιάστατη αναπαράσταση των Δρόμων της προσφυγιάς.	149
Εικόνα 6. 27 Εισαγωγή βίντεο στους Δρόμους της προσφυγιάς (1).....	150
Εικόνα 6. 28 Εισαγωγή βίντεο στους Δρόμους της προσφυγιάς (2).....	150
Εικόνα 6. 29 Απόκρυψη αντικειμένων που δεν είναι ορατά από την κάμερα.	152
Εικόνα 6. 30 Μενού Window->Occlusion Culling.....	153
Εικόνα 6. 31 Occluder Static.....	153
Εικόνα 7.1 Δρόμοι της προσφυγιάς: εγκατάσταση (a) Μοντέλο σε unity (b) Εφαρμογή (c).157	
Εικόνα 7.2 a, b Γυαλιά Windows HoloLens (a) και Γυαλιά TruLifeOptics (b).	159

Διαγράμματα

Διάγραμμα 4.1 Reality – Virtuality Continuum.....	59
Διάγραμμα 4.2 Σχηματική αναπαράσταση των έξι βαθμών ελευθερίας.	64
Διάγραμμα 4.3 Διαγραμματική απεικόνιση VRD.....	67
Διάγραμμα 4.4 Η αρχιτεκτονική του περιβάλλοντος ARIF.....	75

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Σκοπός

Η διατριβή αυτή εξετάζει το γενικό πλαίσιο της χρήσης έξυπνων συσκευών και εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας σαν ένα εναλλακτικό μέσο τεκμηρίωσης έργων εικαστικών εγκαταστάσεων νέων μέσων. Η κύρια ερευνητική υπόθεση είναι ότι η χρήση τεχνολογιών κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας θα μπορούσε, σε συνδυασμό με τις κλασικές μεθόδους τεκμηρίωσης, να διευκολύνει τη συμμετοχή και την απόδοση της εμπειρίας, η οποία είναι βασικό χαρακτηριστικό αυτών των έργων τέχνης.

Η διατριβή αντιμετωπίζει το θέμα μέσα στο ευρύτερο πλαίσιο του μεταουμανισμού, καθώς η έννοια του ανθρώπου γίνεται όλο και πιο περίπλοκη, αφού η τεχνολογία της πληροφορίας θέτει ερωτήματα για το ίδιο το ανθρώπινο σώμα στα τέλη του 20^{ου} και αρχές του 21^{ου} αιώνα. Λόγω της φύσης και της ιδιαιτερότητας της ερευνητικής υπόθεσης που εξετάζεται η διατριβή έχει σκοπό να συνεισφέρει στην προστασία και διάσωση έργων σύγχρονης τέχνης μεθοδολογικά και εμπειρικά, ενώ παράλληλα συνεισφέρει στην έρευνα Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου Υπολογιστή με κινητές συσκευές και στο σχεδιασμό εμπειριών που μπορούν να δημιουργηθούν μέσα από αυτές.

1.2 Ερευνητικά Κίνητρα

Κινητή Επαυξημένη Πραγματικότητα και προϊόντα πολιτισμού

Η ψηφιακή αναπαράσταση έργων πολιτισμού από μουσειακούς και πολιτιστικούς οργανισμούς ακολουθεί την εξέλιξη της τεχνολογίας, ενώ οι προσπάθειες των μουσείων για αυτοματισμό και χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας άρχισαν τη μακρινή δεκαετία του 1960. Όμως τα τρέχοντα συστήματα δεν αντανακλούν το νέο ρόλο και τον πολυδιάστατο χαρακτήρα των μουσείων, καθώς υπαγορεύονται από μεταμοντέρνες προσεγγίσεις στη διαδικασία της αντιπροσώπευσης του παρελθόντος (Bakogianni, Kavakli, Bounia, 2008).

Ενώ η γνώση στο πεδίο της διατήρησης συνεχίζει να εξελίσσεται και να εμβαθύνει, όταν ένας συντηρητής αντιμετωπίζει εικαστικές εγκαταστάσεις νέων μέσων, βρίσκεται σε αβέβαιο έδαφος εξαιτίας του «ακαθόριστου» σε πολλά πεδία που χαρακτηρίζουν την τέχνη

αυτή. Η χρονική και χωρική πολυπλοκότητα αυτών των εικαστικών έργων και η εξαφάνισή τους ως μια βιώσιμη καλλιτεχνική εμπειρία τη στιγμή που η εγκατάσταση έχει αφαιρεθεί ή καταστραφεί είναι τα βασικά σημεία προβληματισμού. Υπάρχει αρκετή συζήτηση και προβληματισμός στην ακαδημαϊκή και μουσειακή κοινότητα για τη διατήρηση αυτών των έργων, αλλά δεν υπάρχει έρευνα για τη χρήση εφαρμογών κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας στον τομέα της τεκμηρίωσης και της προστασίας ως προς την απόδοση εμπειρίας αυτών των καλλιτεχνικών έργων.

Οι κινητές συσκευές πληροφόρησης και επικοινωνίας διαδίδονται με έναν ταχύτατο ρυθμό, ο οποίος ήταν άγνωστος έως σήμερα. Η χρήση των έξυπνων συσκευών έχει υιοθετηθεί από εκατομμύρια ανθρώπους παγκόσμια και θεωρείται κανόνας αλλά και κοινωνική αναγκαιότητα.

Η τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας έχει εισβάλλει στην καθημερινότητα και νέοι κόσμοι, οι οποίοι είναι ψηφιακοί και χωρίς υλική υπόσταση, έχουν κάνει την εμφάνισή τους ως αλληλεπίδραση ανθρώπου - μηχανής. Η Επαυξημένη Πραγματικότητα είναι μια ζωντανή άμεση ή έμμεση προβολή του φυσικού πραγματικού περιβάλλοντος. Ο χρήστης αλληλεπιδρά με αυτόν τον εικονικό κόσμο μέσω πράξεων, κινήσεων και εκτιμήσεων που μοιάζουν με τις καθημερινές του ενέργειες στο πραγματικό του περιβάλλον τα στοιχεία του οποίου επαυξάνονται ή συμπληρώνονται από αισθητηριακά ερεθίσματα που δημιουργούνται από υπολογιστή όπως ήχος, βίντεο, γραφικά ή δεδομένα εντοπισμού θέσης. Οι τεχνητές πληροφορίες σχετικά με το περιβάλλον και τα αντικείμενά του μπορεί να επικαλύπτουν τον πραγματικό κόσμο.

Υπάρχουν πολλές εφαρμογές κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας που αφορούν στον πολιτισμό δημιουργημένες από πολιτιστικούς οργανισμούς. Οι εφαρμογές είναι στην πλειονότητα τους ξεναγοί μουσείων για την προβολή των εκθεμάτων τους και εφαρμογές για προβολή πόρων πολιτιστικής κληρονομιάς, όπως ιστορικές φωτογραφίες και πληροφορίες. (Wojciechowski, Walczak, White & Cellary, 2004). Στον τομέα της διατήρησης πολιτιστικής κληρονομιάς οι εφαρμογές κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας πρωτοστάτησαν με τη δημιουργία εφαρμογών για την προβολή αρχαιολογικών χώρων (Vlahakis, κ.ά., 2002; Vlahakis, κ.ά., 2003). Επίσης αρκετοί καλλιτέχνες δημιουργούν έργα τέχνης χρησιμοποιώντας την τεχνολογία αυτή (Aceti, 2013; Shardlow, 2014) και έχει ήδη δημοσιευτεί το μανιφέστο έργων τέχνης Επαυξημένης Πραγματικότητας (<http://www.manifestar.info/>).

Κάτω από αυτό το πρίσμα το κίνητρο της διατριβής είναι να εξετάσει το κατά πόσον μια τέτοια εφαρμογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν μέρος καλών πρακτικών της τεκμηρίωσης αποδίδοντας την αύρα και την αυθεντικότητα των εικαστικών εγκαταστάσεων.

Το κίνητρο αυτό εξετάζεται κάτω από το φιλοσοφικό ερώτημα του μεταουμανισμού, ο οποίος αναζητά ένα νέο ορισμό για την έννοια του ανθρώπινου όντος, το οποίο λειτουργεί εν μέρει και με την χρήση τεχνολογίας.

Μια μεταουμανιστική θεώρηση της τεκμηρίωσης των έργων σύγχρονης τέχνης

Η τρίτη βιομηχανική επανάσταση με τη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας στην πληροφορική και τις επικοινωνίες αλλά και τη βιοτεχνολογία μεταμόρφωσε την ανθρωπότητα και δημιούργησε την ανάγκη της αναδιαμόρφωσης της έννοιας του ανθρώπου και του υποκειμένου. Σύγχρονοι μελετητές όπως η Donna Harraway (Harraway, 1985) και ο Timothy Leary (Leary, 1994) όρισαν ξανά την έννοια του κατακερματισμένου υποκειμένου σαν cyborg, του υβριδίου ανθρώπου – μηχανής. Το cyborg της Harraway και η αντίστοιχη κριτική θεωρία είναι η πρώτη έκδοση και μακρινό συνώνυμο του μεταανθρώπου ή μετά – ανθρώπου, ενός πιθανολογούμενου όντος που αποσκοπεί στην νέα σύλληψη του ανθρώπινου όντος. Ο μεταάνθρωπος δεν ορίζεται σαν μια μοναδική οντότητα αλλά μάλλον σαν μια οντότητα που μπορεί να «γίνει» ή να ενσωματώσει διαφορετικές ταυτότητες και να κατανοήσει τον κόσμο από πολλαπλές ετερογενείς προοπτικές (Pepperell, 1995).

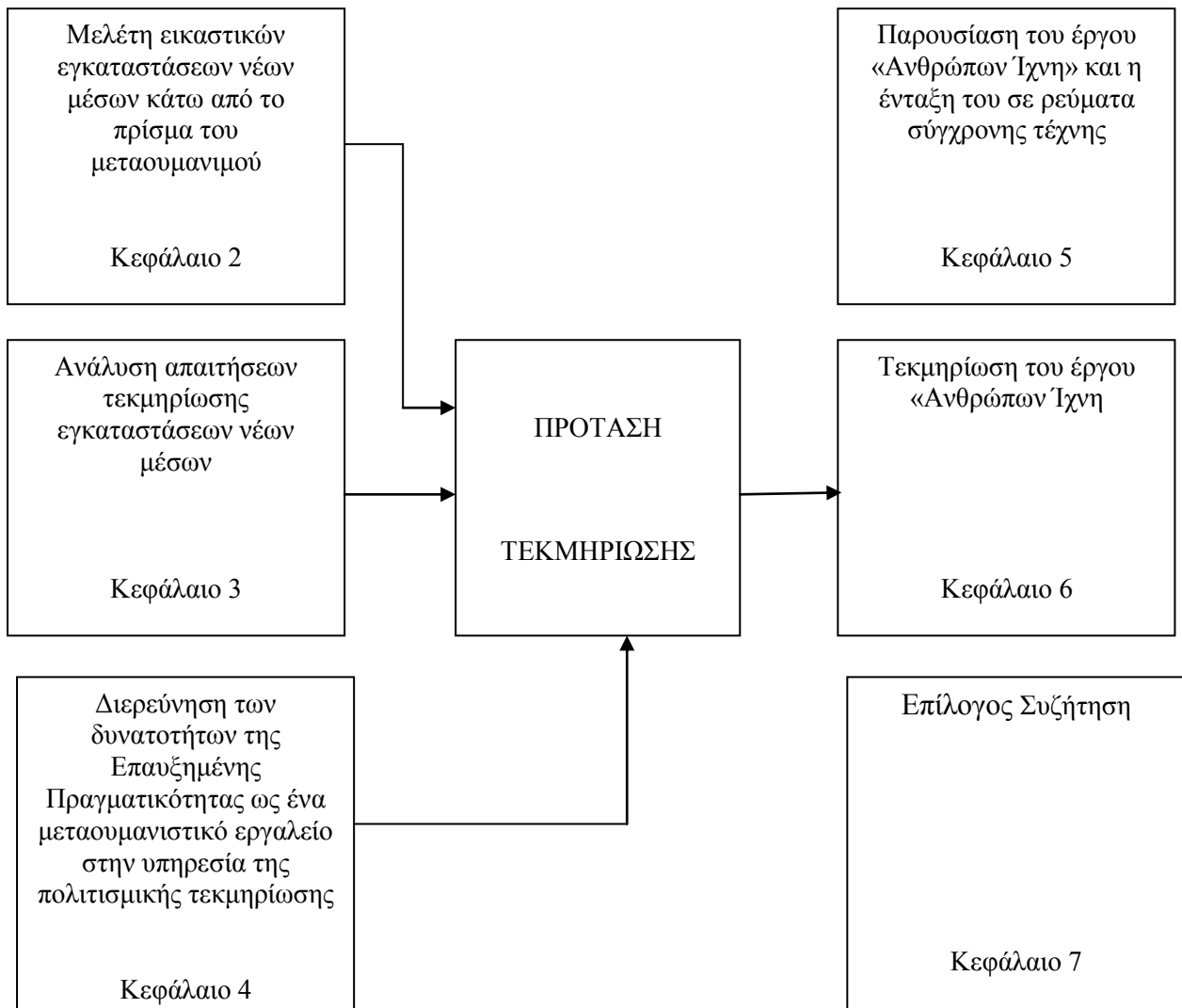
Στην αυγή του 21^{ου} αιώνα αναδύονται «εναλλακτικές» μορφές τέχνης, οι οποίες μεταμορφώνονται και δημιουργούν καλλιτεχνική εμπειρία που έχει άμεση σχέση με την τεχνολογία (Σαμπανίκου, 2010, σελ. 1-30). Η ψηφιακή μορφή της τέχνης των νέων μέσων δημιουργεί νέες, διαφορετικές όψεις της έννοιας και του φαινομένου που συνολικά αποκαλούμε «αναπαράσταση».

Ειδικότερα, οι εικαστικές εγκαταστάσεις νέων μέσων, οι οποίες προκαλούν τη συμμετοχή και τον επηρεασμό της αντίληψης των ατόμων με τη διαμεσολάβηση υπολογιστή, αντιπροσωπεύουν μια δραστική αλλαγή στην ενσάρκωση που βιώνουν τα όντα της μεταουμανιστικής εποχής.

Κάτω από αυτό το πρίσμα η διατριβή εισάγει τη χρήση έξυπνων συσκευών και εφαρμογών κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας ως προς το ερώτημα της απόδοσης της εμπειρίας των επισκεπτών εικαστικών εγκαταστάσεων νέων μέσων.

1.3 Ερευνητική προσέγγιση

Ο τρόπος με τον οποίο η διατριβή αντιμετώπισε το παραπάνω ερώτημα σχηματικά περιγράφεται ως εξής:



1.4 Δομή της Διατριβής

Συμπεριλαμβανομένου του παρόντος εισαγωγικού κεφαλαίου, η διατριβή αποτελείται από 7 κεφάλαια και χωρίζεται σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος που αποτελείται από τα κεφάλαια 1, 2, 3, 4 παρουσιάζει τη θεωρητική βάση σχετικά με την ερευνητική υπόθεση. Το δεύτερο μέρος που αποτελείται από τα κεφάλαια 5, 6 και 7 εξερευνά την ερευνητική υπόθεση, μέσω του σχεδιασμού και δημιουργίας ενός πλήρους μοντέλου τεκμηρίωσης στο οποίο συμπεριλαμβάνεται και εφαρμογή κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας το έργο «Ανθρώπων Ίχνη» του Μάριου Σπηλιόπουλου.

Το Κεφάλαιο1 εισάγει το θέμα, το ερευνητικό πρόβλημα και τα κίνητρα της διατριβής.

Το Κεφάλαιο2 παρουσιάζει το φιλοσοφικό ρεύμα του μεταουμανισμού καθώς και μεταουμανιστικά έργα τέχνης στο υποκεφάλαιο «Μεταουμανισμός και πολιτισμός». Στο υποκεφάλαιο «Εικαστικές Εγκαταστάσεις Νέων Μέσων» παρουσιάζονται οι εικαστικές εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν νέα μέσα ως μέσο έκφρασης και δημιουργίας. Αναδεικνύεται το πώς οι δυνατότητες των νέων μέσων οδήγησαν στην ανάπτυξη νέων θεωριών πάνω στην τέχνη στο τέλος του 20ου αιώνα.

Το Κεφάλαιο3, μελετά τις απαιτήσεις και τις προκλήσεις τεκμηρίωσης εικαστικών εγκαταστάσεων. Μετά από μια ιστορική αναδρομή παρουσιάζονται μέθοδοι τεκμηρίωσης αφενός των φυσικών συστατικών που απαρτίζουν μια εικαστική εγκατάσταση και αφετέρου μέθοδοι τεκμηρίωσης για την απόδοση της εμπειρίας τέτοιων έργων. Το υποκεφάλαιο «Πρόταση Τεκμηρίωσης» παρουσιάζει την προτεινόμενη νέα μέθοδο τεκμηρίωσης εικαστικών εγκαταστάσεων. Στο υποκεφάλαιο «Σχεδιασμός εμπειρίας μέσα από τον σχεδιασμό αλληλεπίδρασης Ανθρώπου Υπολογιστή» παρουσιάζεται ο προβληματισμός σχετικά με την αναζήτηση της εμπειρίας μέσα από την αλληλεπίδραση με ψηφιακά περιβάλλοντα.

Το Κεφάλαιο 4, παρουσιάζει τις τεχνολογίες κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας και τις τρέχουσες χρήσεις εφαρμογών της στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς εξετάζοντας τις δυνατότητες αλλά και τους περιορισμούς που παρουσιάζονται.

Μετά από την παρουσίαση της κύριας ερευνητικής αναζήτησης, το δεύτερο μέρος της διατριβής παρουσιάζει την εικαστική εγκατάσταση που μελετήθηκε και όλες τις λεπτομέρειες

που εμπλέκονται στην τεκμηρίωση της, συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού και της υλοποίησης μιας εφαρμογής κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας για αυτήν.

Το Κεφάλαιο 5, αφού παρουσιάσει το έργο «Ανθρώπων Ίχνη» μέσα στο ιστορικό και χωρικό του πλαίσιο, το ανάγει σε ρεύματα σύγχρονης τέχνης και αναδεικνύει τον χαρακτηρισμό του σαν μεταουμανιστικό έργο.

Το Κεφάλαιο 6, παρουσιάζει μια πλήρη τεκμηρίωση του έργου «Ανθρώπων Ίχνη» σύμφωνα με το προτεινόμενο μοντέλο τεκμηρίωσης. Στα υποκεφάλαια «Κατασκευή τρισδιάστατου μοντέλου» και «Εφαρμογή Κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας» παρουσιάζεται και το αντίστοιχο λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε καθώς και οι αναγκαίες επεμβάσεις στον κώδικα.

Το Κεφάλαιο 7, «Επίλογος Συζήτηση», συνοψίζει τα θέματα στα οποία συνεισέφερε η διατριβή σχετικά με τη χρήση εφαρμογής κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας και ως προς την τεκμηρίωση εικαστικών εγκαταστάσεων για ένα πολιτιστικό οργανισμό αλλά και ως ένα μεταουμανιστικό εργαλείο. Κατόπιν μελετώνται μελλοντικές κατευθύνσεις και επεκτάσεις στο άμεσο αλλά και στο μακρινό μέλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΜΕΤΑΟΥΜΑΝΙΣΜΟΣ

2.1 Μεταουμανισμός

Ο μετά ουμανισμός έχει οριστεί με διάφορους τρόπους, όμως σε όλους σχεδόν συναντάται η υπέρβαση των ορίων του χώρου και του χρόνου μέσα από την επέκταση και συμβίωση των ανθρώπινων όντων με έξυπνες μηχανές.

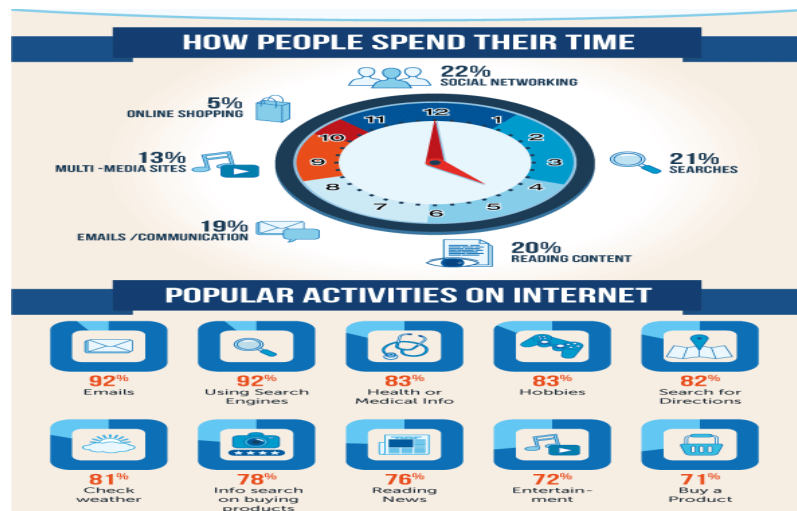
Τον 18^ο αιώνα ο Γερμανός φιλόσοφος Friedrich Nietzsche (1844-1900) έγινε γνωστός με τη θεωρία του υπέρ-ανθρώπου. Στο διάσημο βιβλίο του «Τάδε Έφη Ζαρατούστρας» διδάσκει τον υπέρ-άνθρωπο και ότι ο άνθρωπος είναι κάτι που πρέπει να ξεπεραστεί. Βέβαια δεν είχε στο μυαλό του την τεχνολογική εξέλιξη που θα ερχόταν έναν αιώνα μετά αλλά μάλλον κάποια ιδιαίτερα άτομα που θα εκτίνασσαν στο μέγιστο βαθμό την προσωπική και πολιτιστική βελτίωση τους, ξεπερνώντας τη σκλαβιά της ζωής που επέβαλλε ο χριστιανισμός.

Η λογοτεχνία στις πρώτες δεκαετίες του 20^{ου} αιώνα μέσα από διηγήματα όπως ο «Θαυμαστός Νέος Κόσμος» του Aldous Huxley και το «1984» του George Orwell αναδεικνύει την ανησυχία για την επίδραση της τεχνολογίας στις ανθρώπινες κοινωνίες και τον απόλυτο έλεγχο που μπορεί η τεχνολογία να προσφέρει στις κεντρικές εξουσίες. Σχεδόν ταυτόχρονα διερευνά τη ριζική μεταβολή της ανθρώπινης υπόστασης μέσα από τα διηγήματα των κλασικών της λογοτεχνίας της Επιστημονικής φαντασίας όπως είναι ο Arthur C. Clarke, ο Isaac Asimov, ο Robert Heinlein και ο Stanislaw Lem.

Στο επιστημονικό πεδίο η συζήτηση σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη ξεκίνησε το 1950, όταν ο καθηγητής Alan Matheson Turing, βρετανός μαθηματικός, καθηγητής της λογικής και κρυπτογράφος, ο οποίος συχνά θεωρείται πατέρας της επιστήμης των υπολογιστών, δημοσίευσε το άρθρο «Μηχανές πληροφορικής και νοημοσύνη» (Turing, 1950, σελ. 59). Στο άρθρο του παρουσίασε αυτό που αργότερα έγινε ευρέως γνωστό σαν η Οικουμενική Μηχανή Turing –Turing Universal Machine- και έθεσε το ερώτημα εάν είναι δυνατό να ειπωθεί ότι μια μηχανή μπορεί να σκεφτεί και εάν θα μπορούσε να υπερισχύουν οι μηχανές της διάνοιας του ανθρώπου. Η Οικουμενική Μηχανή Turing παρουσιάζει την ακόλουθη διαδικασία: ένας άνθρωπος δικαστής εμπλέκεται σε μια συνομιλία με άλλα δύο όντα, το ένα είναι άνθρωπος και το άλλο ένα προγραμματιζόμενο μηχάνημα. Με βάση τις απαντήσεις του κάθε όντος ο δικαστής, ο οποίος δεν ξέρει ποιος είναι ποιος, πρέπει να

καταλάβει ποιος είναι ο άνθρωπος και ποιος είναι η μηχανή. Είναι δεδομένο ότι τόσο ο άνθρωπος όσο και η μηχανή θα προσπαθήσουν να παραπλανήσουν το δικαστή ως προς την πραγματική ταυτότητα τους. Εάν ο δικαστής, ένα νοήμον όν, αποτύχει στο να διακρίνει το έξυπνο μηχανήμα από το νοήμονα άνθρωπο, θα είναι, σύμφωνα με τον Turing, η τελική και αναγκαία απόδειξη ότι οι μηχανές μπορούν να σκεφτούν και θα σκιαγραφήσει μια προφανή διάκριση ανάμεσα στις πνευματικές και σωματικές ικανότητες του σκεπτόμενου ανθρώπινου όντος (Turing, 1950, σελ. 59).

Κατά τη διάρκεια των επόμενων δεκαετιών η ραγδαία εξάπλωση της επιστήμης των υπολογιστών, όχι μόνο σε τομείς όπως η επιστήμη, η υγεία και η βιομηχανική παραγωγή αλλά και στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων, εγκατέστησε σχέσεις καθημερινής αλληλεπίδρασης με σκεπτόμενες μηχανές. Η καθημερινή αλληλεπίδραση μεταξύ των ανθρώπων μέσα από δίκτυα σκεπτόμενων μηχανών δεν άργησε να έρθει: μπορούμε να πούμε ότι αρχίζει από το 1969 με την ανάπτυξη του πειραματικού δικτύου μεταγωγής πακέτων Advanced Research Project Agency Network που έμεινε γνωστό στην ιστορία σαν ARPANET, του πρόγονου του γνωστού σε όλους μας σήμερα Internet. Σαράντα τρία χρόνια μετά, σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε για λογαριασμό της Go Gulf Technologies και δημοσιεύτηκε το Μάιο του 2012, το 30% του παγκόσμιου πληθυσμού χρησιμοποιεί το διαδίκτυο (skai.gr, 2012).



Εικόνα 2.1 Δημοφιλείς Δραστηριότητες στο διαδίκτυο. Πηγή: <http://www.skai.gr/news/technology/article/202659/pos-katanemetai-o-hronos-mas-online-infographic>

Αυτό ισοδυναμεί με περίπου 4.000.000 έτη και το 80% του χρόνου αυτού, δηλαδή τα περίπου 3.200.000 έτη, καταλαμβάνουν η πλοήγηση στο διαδίκτυο, τα κοινωνικά μέσα, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι αναζητήσεις και η ανάγνωση περιεχομένου. Τα υπόλοιπα

800.000 έτη καταναλώνονται σε διαδικτυακές αγορές και ψυχαγωγία. Σε μια άλλη ανάγνωση των παραπάνω δεδομένων βλέπει κανείς ότι σήμερα στον πλανήτη στη Γη κατοικεί ένα καινούριο όν το οποίο πληροφορείται, δουλεύει, αγοράζει αγαθά, ψυχαγωγείται, επικοινωνεί και ερωτεύεται μέσα από τα δίκτυα μεταγωγής πακέτων που έχουν περιτυλίξει τον πλανήτη μας. Η διάχυτη και διεισδυτική παρουσία της τεχνολογίας, η επαφή μεταξύ ανθρώπων και μηχανών με νοημοσύνη αναγκαστικά μας οδηγεί σε αμφισβήτηση της παραδοσιακής αντίληψης του τι σημαίνει «άνθρωπος» και «ανθρωπισμός».

Φωτεινά μυαλά προείδαν την εξέλιξη αυτή ήδη από το 1977. Ο φιλόσοφος και θεωρητικός του πολιτισμού Ihab Hassan τη χρονιά αυτή δημοσίευσε το αλληγορικό δοκίμιο «Ο Προμηθέας σαν εκτελεστής – ηθοποιός: προς ένα Μεταουμανιστικό Πολιτισμό;» στο οποίο ορίζει για πρώτη φορά έναν νέο όρο: μεταουμανισμός –posthumanism ως εξής: (Hassan, 1977, σελ. 170) «Πρέπει πρώτα να κατανοήσουμε ότι η ανθρώπινη μορφή – συμπεριλαμβανομένων της ανθρώπινης επιθυμίας και όλων των εξωτερικών αντιπροσωπεύσεων της- μπορεί να αλλάζει ριζικά και άρα πρέπει να αναθεωρηθεί. Χρειάζεται να κατανοήσουμε ότι τα πεντακόσια χρόνια ουμανισμού μπορεί να τελειώνουν καθώς ο ουμανισμός μετατρέπεται σε κάτι το οποίο πρέπει να ονομάσουμε μεταουμανισμό χωρίς να μπορούμε να προβάλλουμε καμιά αντίσταση». Στο αλληγορικό αυτό δοκίμιο, αναρωτιέται αν η βιολογική έννοια του ανθρώπου σαν ουσιαστικά διαφορετικού από τα ζώα και τις μηχανές θα έπρεπε να εγκαταλειφθεί για μια νέα έννοια όπου το ανθρώπινο όν πρέπει να προσεγγισθεί σα μια πιο δυναμική οντότητα η οποία ορίζεται επιμέρους με πληροφοριακά πρότυπα. Ο Hassan (1977) φαίνεται να προσεγγίζει αυτή την αλλαγή σαν ένα νέο Προμηθεανισμό, ρεύμα που ορίζεται ως εξής στον ιστότοπο (Prometheanmovement.org, 2008) του διεθνούς οργανισμού του: «Ο Προμηθεανισμός είναι ότι προωθεί τη ζωή.... η θεμελιώδης αρχή του είναι ότι η ζωή είναι η ύστατη αξία και το ανώτατο πρότυπο....Αυτό δεν σημαίνει απλά να επιβιώνει ο άνθρωπος αλλά σημαίνει το να ζει στο μέγιστο δυναμικό του».

Η φιλοσοφική πρόκληση του Hassan εξερευνήθηκε περαιτέρω μετά από αρκετά χρόνια, στα μέσα του 1980 από θεωρητικούς όπως η Donna Haraway και η N. Katherine Hayles. Ακόμη αργότερα το 1999, η N. Katherine Hayles, θεωρητικός που συμπλήρωσε αλλά και αντιτέθηκε στον Hassan, δημοσιεύει το βιβλίο της «How we became posthuman, Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics» ένα βιβλίο το οποίο θεωρείται ορόσημο στη φιλοσοφία του μεταουμανισμού. Στο βιβλίο αυτό, όπως η ίδια γράφει αργότερα (Hayles

& Foushee, 2004), έχει σαν σημείο αναφοράς την καταγραφή των αλλαγών του –υπό την ευρεία του έννοια- ανθρωπιστικού όντος. Εισηγείται (Hayles & Foushee, 2004, σελ. 193) το ότι «κάποιος γίνεται μεταουμανιστής μόλις εισέρχεται σε «κύκλωμα κυβερνοχώρου το οποίο συνδέει τη θέληση, την επιθυμία και την αντίληψη (του) σε ένα διανεμιζόμενο γνωστικό σύστημα και στο οποίο τα αντιπροσωπευόμενα σώματα ενώνονται με τα σώματα που δρουν μέσω μεταλλακτικών και ευέλικτων μηχανικών περιβαλλόντων επαφής». Με άλλα λόγια μπορούμε να πούμε ότι κατά την Hayles κάποιος γίνεται μεταουμανιστής όταν επικοινωνεί με κάποιο άλλο πρόσωπο με μηχανικούς τρόπους διεπαφής (όπως για παράδειγμα μέσω του γνωστού facebook η ακόμα και μέσω ενός απλού προγράμματος συνομιλίας –chat). Πάντως απορρίπτει την έννοια του μεταουμανιστικού όντος σαν μιας οντότητας απόλυτα καθορισμένης μόνο από πληροφοριακές δομές και προτείνει ότι στον σημερινό τεχνολογικοποιημένο πολιτισμό μας η αντίληψη του σώματος είναι μια πολιτισμικά καθοριζόμενη έννοια σαν μια συνεχής αλληλεπίδραση με ατομικές εμπειρίες ενσωμάτωσης. Τα όρια του σώματος έχουν αλλάξει και το σώμα μετατρέπεται σε πληροφορία δηλαδή σε μη-ύλη και οι νέες ιδέες πάνω στο μη-υλικό σώμα θα πρέπει πάντοτε να λαμβάνουν υπόψη τους τις υλικές συνθήκες που το σώμα αυτό δημιουργείται. Κατά την Hayles (1999, σελ. 3) ο μεταάνθρωπος είναι «ένα αμάλγαμα, μια συλλογή από ετερογενή στοιχεία, μια υλική-πληροφοριακή οντότητα της οποίας τα όρια υποβάλλονται σε συνεχή κατασκευή και ανοικοδόμηση». Για τη Hayles, ο μεταουμανισμός χαρακτηρίζεται από μια (επιθυμητή) απώλεια της υποκειμενικότητας, αφού βασίζεται σε σώματα που χάνουν τα όριά τους.

Αυτή η νέα μη υλική-πληροφοριακή οντότητα είχε ήδη οριστεί το 1985, στο «Cyborg Manifesto» από τη φεμινίστρια βιολόγο και ιστορικό της επιστήμης Donna Haraway (1985, σελ. 117): «Το cyborg είναι ένας κυβερνο-οργανισμός, ένα υβρίδιο μηχανής και οργανισμού, ένα πλάσμα της κοινωνικής πραγματικότητας, καθώς επίσης και ένα πλάσμα μυθιστορήματος». Στη δημοσίευση της αυτή η Haraway (1985, σελ. 117) υποστηρίζει ότι τα όρια μεταξύ επιστημονικής φαντασίας και κοινωνικής πραγματικότητας είναι: «...μια οπτική αυταπάτη». Το σώμα, το σεξ και ο πολιτισμός εμπλέκονται με την τεχνολογία- κατά κάποιο τρόπο είμαστε όλοι cyborgs σύμφωνα με την Haraway (1985, σελ. 120): «Οι μηχανές του τέλους του εικοστού αιώνα έχουν κάνει πλήρως ασαφή τη διαφορά μεταξύ φυσικού και τεχνητού, μυαλού και σώματος, αυτοανάπτυξης και εξωτερικά σχεδιασμένου, και πολλών άλλων διακρίσεων που συνήθιζαν να χρησιμοποιούνται για οργανισμούς και μηχανές».

Το cyborg, το υπόδειγμα του μεταουμανιστικού σχεδίου, κατέχει μια πλούσια πολιτισμική κληρονομιά: το 1960 προτείνεται ο όρος «cyborg» σε δημοσίευση των επιστημόνων (Clynes & Kline, 1960) για να περιγράψει αυτό-ρυθμιζόμενα συστήματα ανθρώπου-μηχανής για χρήση σε διαστημικά ταξίδια στο Συμπόσιο *Ψυχοφυσιολογικές Πτυχές της Διαστημικής Πτήσης*. Τα cyborgs θα διατηρούσαν και θα τροποποιούσαν αυτόματα τα συστήματα υποστήριξης της ζωής, έτσι ώστε οι αστροναύτες να επικεντρώνονται σε υψηλότερου επιπέδου δραστηριότητες κατά τη διάρκεια των ταξιδιών τους. Υπήρξε μια σειρά από στρατιωτικά ερευνητικά προγράμματα της ΝΑΣΑ που εξερεύνησαν την δημιουργία του cyborg, όπως το «Μελέτη του cyborg» (Driscoll, 1963) αλλά αργότερα ο όρος εγκαταλείφθηκε προς όφελος περισσότερο τεχνικών και εξειδικευμένων όρων όπως τηλε-λειτουργοί και ανθρώπινη επέκταση. Ο όρος υιοθετήθηκε γρήγορα από μυθιστορήματα, ιστορίες, κινηματογραφικές ταινίες και τηλεοπτικές σειρές και τα υβρίδια ανθρώπων-μηχανών συνέχισαν να ζουν μέσα από ταινίες όπως τα: *Blade Runner* (1982), *The Terminator* (1984), *Robocop* (1987), *Total Recall* (1990) and *Johnny Mnemonic* (1995) και τηλεοπτικές σειρές όπως οι «*The Six-Million Dollar Man*» (1973–1978), βασισμένο στο μυθιστόρημα «*Cyborg*» του Martin Caidin (1972) και του «*Star Trek: The Next Generation*» (1987–1994).

Το έργο της Haraway για τη διαμόρφωση της σύγχρονης χρήσης του όρου cyborg έχει παίξει κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη του μεταουμανισμού τα τελευταία είκοσι χρόνια ιδίως ως προς μια συγκεκριμένη φλέβα του μεταουμανισμού που εκφράζει τις βιολογικές υπερβάσεις, ενός φιλοσοφικού ρεύματος που σήμερα μετεξελίχθηκε στον διαανθρωπισμό (*transhumanism*).

Ο διαανθρωπισμός είναι μια φιλοσοφία ζωής που αναζητά τη συνέχεια και την επιτάχυνση της νοήμονος ζωής πέρα από τη σημερινή ανθρώπινη μορφή της με όλα τα όρια που αυτή συνεπάγεται μέσω της επιστήμης και της τεχνολογίας, καθοδηγούμενων όμως από αρχές και αξίες που προάγουν τη ζωή. Ο διαανθρωπισμός αγκαλιάζει όλα τα επιστημονικά και τεχνολογικά μέσα, για να κινηθούμε πέρα από το παρόν επίπεδο της ανθρώπινης ανάπτυξης: τεχνητή νοημοσύνη, μοριακή νάνο-τεχνολογία, φαρμακολογία. Είναι ένα φιλοσοφικό κίνημα πολύ κοντά στο κίνημα των Extropians. Extropian είναι κάποιος που έχει ξεπεράσει τα ανθρώπινα όρια, ζει μια μακραίωνη ζωή, έχει γίνει πιο έξυπνος και πιο αυτό-δημιουργούμενος. Είναι ένας διαάνθρωπος που επιβεβαιώνει τις αξίες και τις στάσεις που έχουν κωδικοποιηθεί στις Extropian αρχές (Extropy org, 2012). Ο Max More, ένας από τους

πρωτεργάτες του κινήματος αυτού, έγραψε το 1994 το πιο γνωστό του δοκίμιο «On becoming Posthuman» (More, 1994) και οι κυριότερες αρχές του κινήματος αυτού συνοψίζονται σε τρεις ερωτήσεις που βρίσκονται στον επίσημο δικτυακό τόπο του οργανισμού (<http://www.transhumanism.org/index.php/wta/faq>) και είναι οι εξής: Τι είναι ο διαανθρωπισμός, τι είναι ένας μεταάνθρωπος και τι είναι ένας διαάνθρωπος. Το κίνημα του διανθρωπισμού προσβέει ότι οι διαάνθρωποι (*transhumans*) προετοιμάζονται για να γίνουν μεταάνθρωποι (*posthumans*) μέσα από ενίσχυση του σώματος μέσω μεταμοσχεύσεων, μη σεξουαλικής αναπαραγωγής, ανδρόγυνων και διανεμιζόμενης ταυτότητας. Ο μεταάνθρωπος είναι ένα όν που έχει ολοκληρώσει τη μετάβαση αυτή.

Στον τομέα της φιλοσοφίας από τους βασικούς θεωρητικούς του κινήματος με πολύ μεγάλη παρουσία στο διαδίκτυο είναι ο Nick Bostrom, Σουηδός φιλόσοφος και καθηγητής στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης. Κατά τον Andy Clark, (1998; 1997) καθηγητή της Φιλοσοφίας στο πανεπιστήμιο του Sussex, είμαστε «cyborgs» όχι μόνο κατά μια επιφανειακή αίσθηση του συνδυασμού σάρκας και καλωδίων αλλά σε ένα πιο βαθύ επίπεδο στο οποίο εαυτοί και διάνοια διασπείρονται στον βιολογικό εγκέφαλο και στα μη βιολογικά κυκλώματα των ηλεκτρονικών υπολογιστών δημιουργώντας τα νέα όντα στα οποία συμβιώνουν η ανθρώπινη ύπαρξη και η τεχνολογία. Ο Γερμανός φιλόσοφος Peter Sloterdijk (2009) έδωσε μια διάλεξη στο Elmau της Γερμανίας η οποία ξεσήκωσε μεγάλες συζητήσεις στη μεταουμανιστική κοινότητα. Η διάλεξη είχε τίτλο «Κανόνες για τον Ανθρώπινο Ζωολογικό Κήπο: Μια Απάντηση στο Γράμμα πάνω στον Ουμανισμό». Στη διάλεξη αυτή ο Sloterdijk έθεσε το ερώτημα αν η εξέλιξη των ανθρωπιστικών ιδεών βρίσκεται στα χέρια της ανθρωπο-τεχνολογίας, συνδέοντας τη γενετική μηχανική και τη θέληση για «βελτίωση» ή «ανάπτυξη», χαρακτηριστικό του ουμανιστικού λόγου.

Ο διανθρωπισμός έχει φανατικούς υποστηρικτές και στην επιστημονική κοινότητα. Ο Hans Moravec καθηγητής στο Ινστιτούτο Ρομποτικής του Πανεπιστημίου Carnegie Mellon είναι ένας πολύ γνωστός διαανθρωπιστής για τη δουλειά του πάνω στη ρομποτική και την τεχνητή νοημοσύνη και ένας από τους πιο επιθετικούς συνηγόρους της τεχνολογίας σαν εργαλείο για την «επέκταση» των ανθρώπινων όντων. Ανάμεσα σε διάφορα άλλα έχει προτείνει την εγκατάσταση ενός υπολογιστή στο μεσολόβιο (τη δέσμη νευρών που συνδέει τα δύο ημισφαίρια του εγκεφάλου) προκειμένου, αφού ο υπολογιστής μάθει τον κώδικα της κυκλοφορίας της σκέψης, να συμμετέχει σε αυτή βοηθώντας να λυθούν δύσκολα μαθηματικά προβλήματα, προτείνοντας νέες ιδέες, ακόμη και προσφέροντας φιλικές συμβουλές

(Moravec, 1995). Η ίδια η Haraway όμως σε μια συνέντευξη της το 2006 στο περιοδικό Θεωρία, Πολιτισμός και Κοινωνία (Gane, 2006) εκφράζει την περιφρόνηση της για τις συζητήσεις για το μέλλον συγγραφέων όπως ο Moravec των οποίων το έργο ενσωματώνει μια ιδέα του μεταουμανισμού που βρίσκεται στην προοπτική μιας ριζοσπαστικής μελλοντικής μεταμόρφωσης του ανθρώπινου όντος και όχι στην προοπτική κοινωνικο-πολιτισμικών μεταρρυθμίσεων. Για την Haraway, αυτή η ερμηνεία του μεταουμανισμού είναι ασυμβίβαστη με το έργο που η ίδια είχε προορίσει για τον cyborgian κόσμο της και εκφράζει μεγάλη ανησυχία. Οι ισχυρισμοί της Haraway σχετικά με τα cyborgs δεν βασίστηκαν σε ένα ενδιαφέρον για τη βελτίωση της ανθρωπότητας μέσα από εξελιγμένη τεχνολογία, αλλά προορίζονταν να διαταράξουν τις ιδέες για το τι σημαίνει να είσαι άνθρωπος και τα κοινωνικά και πολιτικά δικαιώματα που αυτό μπορεί να σημαίνει.

2.2 Μεταουμανισμός και πολιτισμός

Η έννοια του «ανθρώπου» απασχολεί όχι μόνο τους φιλοσόφους αλλά και τους καλλιτέχνες στη μεγάλη αλλαγή εποχής που ζούμε στο παγκόσμιο και δικτυωμένο κόσμο μας. Από τα πρώτα και πιο σημαντικά έργα τέχνης που υπήρξε σταθμός στην αναζήτηση του μετά-ουμανισμού στην τέχνη είναι το «*Home of the Brain*», των Monika Fleischmann και Wolfgang Strauss (Fleischmann & Strauss, 1992). Πρόκειται για εγκατάσταση εικονικής πραγματικότητας που παρουσιάστηκε πρώτη φορά το 1992 στο αυστριακό φεστιβάλ Ars Electronica, όπου και πήρε το πρώτο βραβείο -*GOLDEN NICA*. Το έργο διαπραγματεύεται την έννοια της Στοάς ή του Μουσείου σαν δημόσιους χώρους συναντήσεων και συζητήσεων σε ένα σύγχρονο εικονικό περιβάλλον (Grau, 2004). Μέσα σε ένα χώρο που μοιάζει με τον επάνω όροφο της Νέας Εθνικής Πινακοθήκης του Βερολίνου, οι καλλιτέχνες έστησαν έναν εικονικό κόσμο μέσα στον οποίο τέσσερις φιλόσοφοι ο Marvin Minsky, ο Vilém Flusser, ο Joseph Weizenbaum και ο Paul Virilio παρουσιάζουν τις ιδέες τους για τις κοινωνικές επιπτώσεις της τεχνολογίας των νέων μέσων. Οι ιδέες των τεσσάρων θεωρητικών έχουν εμφυτευτεί στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, ενώ ο επισκέπτης πλοηγείται στην εγκατάσταση με τη βοήθεια γαντιών και γυαλιών δεδομένων και αλληλεπιδρά διαμέσου εικόνων ορατών στα γυαλιά δεδομένων, ενώ ταυτόχρονα άλλοι επισκέπτες μπορούν να βλέπουν τις εικόνες σε οθόνες. Τα τέσσερα «σπίτια» είναι τοποθετημένα γύρω από έναν κεντρικό λαβύρινθο, όπου δέντρα γνώσης έχουν επενδυθεί με αρχαίους χαρακτήρες. Όλος ο χώρος έχει κατασκευαστεί σαν ένας χώρος αρχέτυπων - μια αναφορά στο συλλογικό ασυνείδητο κατά την έννοια του C.G. Jung. Τα σχήματα τους (κύβος, πυραμίδα, σφαίρα, οκτάεδρο) είναι γεωμετρικά σχήματα

που βρίσκονται εκεί σαν αντιπροσώπευση των τεσσάρων στοιχείων: γη, φωτιά, νερό και αέρας, όπως τα περιέγραψε ο Πλάτωνας, ενώ αλυσίδες από σκέψεις στροβιλίζονται γύρω από τα σπίτια σαν φίδια από λεπτό χαρτί. Στην εγκατάσταση ακούγονται αρχέγονοι ήχοι (νερό που κυλάει ή δέντρα που ψιθυρίζουν) και έχουν τοποθετηθεί οι καρέκλες των φιλόσοφων στις οποίες, όταν κάθονταν ο επισκέπτης, άκουγε κάποιες από τις δηλώσεις τους. Οι εικονικοί χώροι μπορούσαν να αλλάξουν μορφή, χρωματισμό, φωτισμό και υφή. Ο επισκέπτης του εικονικού αυτού χώρου ταξιδεύει με το μυαλό και όχι με το σώμα: τον εμπειριώνει με τεχνητά μάτια (γυαλιά δεδομένων) και χέρια (γάντια δεδομένων) αποκτώντας νέα αίσθηση αντιληπτικότητας μέσω της αλληλεπίδρασης και της τηλεπαρουσίας, στέκεται μέσα και όχι μπροστά από την εικόνα όντας μέρος αυτής. Όπως γράφεται στα αρχεία του Ars Electronica «Βλέπεις τον εαυτό σου να κοιτάς σε έναν μαγικό καθρέφτη. Έχεις την αίσθηση: παρατηρώ τον εαυτό μου – στέκομαι πίσω ή έξω από τον εαυτό μου. Συγχρόνως συνειδητοποιείς: Εγώ είμαι μέσα στην εικόνα ως εκ τούτου είμαι» (Ars Electronica, 1992).



Εικόνα 2.2 Το έργο Home of the Brain. Πηγή: <http://www.medienkunstnetz.de/works/home-of-the-brain/images/2/>.

Ο Marvin Minsky, καθηγητής στο MIT Media Lab είναι από τους πρωτοπόρους στον τομέα έρευνας της τεχνητής νοημοσύνης και συγγραφέας του βιβλίου «Η Κοινωνία της Νόησης» το οποίο έχει βρεθεί στην κορυφή των πωλήσεων. Ο Marvin Minsky υποστηρίζει ότι τα συναισθήματα δεν είναι τίποτε άλλο παρά συγκεκριμένη εγκεφαλική διάταξη, η οποία μπορεί να ανακατασκευαστεί. «Αν κοιτάξετε οποιοδήποτε βιβλίο για τον εγκέφαλο, θα δείτε ότι μοιάζει με μια τεράστια σειρά διακοπών.....Ο έρωτας είναι το να ανάψουν 20-30 από αυτούς τους διακόπτες και κάποιοι άλλοι να σβήσουν. Είναι μια συγκεκριμένη διάταξη...

...Ο θυμός είναι μια άλλη διάταξη...» (Minsky, 1990). Στα πλαίσια αυτής της άποψης πιστεύει ότι η κατασκευή υπέρ-υπολογιστών σαν τον HAL, τον υπέρ- υπολογιστή του βιβλίου «Οδύσσεια του Διαστήματος», έχει σαν μόνο εμπόδιο την εύρεση πόρων.

Ο Vilém Flusser ήταν καθηγητής της φιλοσοφίας των επικοινωνιών στο Πανεπιστήμιο του Σάο Πάολο της Βραζιλίας και μέλος της συμβουλευτικής επιτροπής του ιδρύματος «Biennale des Artes». Έχει εκδώσει αρκετά βιβλία για την τέχνη, την επικοινωνία και την φιλοσοφία.

Στα κείμενα του σε σχέση με τις τεχνικές εικόνες που δημιουργούνται από τις φωτογραφικές μηχανές κάνει λόγο για την «αντί-νόηση» της φωτογραφικής μηχανής, την οποία αντιμετωπίζοντας οι δημιουργοί τους (φωτογράφοι, κινηματογραφιστές και παραγωγοί βίντεο) με νόηση σε επαγρύπνηση διατηρούν μια κριτική απόσταση από την φωτογραφική μηχανή και τις κωδικοποιημένες τεχνικές εικόνες που αυτή παράγει. Πιστεύει ότι οι τεχνικές εικόνες ετοιμάζουν το δρόμο για τη μετατροπή της κοινωνίας σε μια μάζα ατόμων που ελέγχεται από τεχνικές συσκευές (Flusser, 1999) και υποστηρίζει ότι η φωτογραφική μηχανή είναι ένας κωδικοποιητής που μετατρέπει τις πληροφορίες σε σύμβολα, για να παρουσιαστούν πάνω σε αντικείμενα - τις φωτογραφίες. Βλέποντας διαμέσου της αντί-νόησης της φωτογραφικής μηχανής οι φωτογράφοι θα μπορέσουν αφενός να κατανοήσουν το ίδιο το μέσο και αφετέρου να απελευθερωθούν από το πρόγραμμά του και να χαράξουν τη δική τους προσωπική πορεία. Με τέτοια αντιμετώπιση δημιουργούνται τεχνικές εικόνες οι οποίες κατευθύνονται ενάντια στην ολοκληρωτική συσκευή και ελευθερώνεται έτσι ένα μεγαλύτερος ποταμός ιδεών. Σύμφωνα με τον Flusser εξαρτάται κατά μεγάλο ποσοστό από τους φωτογράφους το αν θα γίνουμε ρομπότ ή το αν οι φωτογραφίες και άλλες τεχνικές εικόνες θα μπορέσουν να μας ελευθερώσουν.

Ο «γκουρού» της πληροφορικής Joseph Weizenbaum γεννήθηκε το 1923 στο Βερολίνο, όπου και πέθανε το 2008, και σπούδασε μαθηματικά στην Αμερική. Υπήρξε για πολλά χρόνια καθηγητής στο MIT και ήταν από τους πρωτοπόρους στην επιστήμη του προγραμματισμού και της τεχνητής νοημοσύνης. Έγινε ευρέως γνωστός το 1966, όταν δημοσίευσε ένα άρθρο που αφορούσε στο πρόγραμμα ELIZA, που θεωρείται από τους θεμέλιους λίθους στην επιστήμη της τεχνητής νοημοσύνης. Στο ELIZA ο Weizenbaum προσομοίωσε τη συνομιλία ψυχιάτρου-ασθενούς μέσω της ανάπτυξης μηχανισμών για την ανάλυση και χειρισμό φυσικών γλωσσών, λέξεων και προτάσεων μέσα στον υπολογιστή, δημιουργώντας έναν υποτυπώδη διάλογο του ανθρώπου με την μηχανή (Weizenbaum, 1966).

Ο ίδιος απογοητεύτηκε τρομερά και καταπολέμησε την ιδέα ψυχιάτρων που είπαν ότι αυτή είναι η αρχή της αυτόματης ψυχιατρικής και μέχρι το τέλος της ζωής του συνέχισε να καταπολεμά την ιδέα ότι οι μηχανές μπορούν να αντιμετωπίσουν θεραπευτικά έναν άνθρωπο (σήμερα μπορεί κανείς να αγοράσει στην Αμερική αλλά και αλλού προγράμματα που κάνουν ακριβώς αυτό) (Ben-Aaron, 1985). Επίσης, ασκούσε παθιασμένη κριτική στην κοινωνία των υπολογιστών και τόνιζε πως ο άνθρωπος είναι απρόβλεπτος και όχι υπολογίσιμος, όπως τον θεωρεί η υπολογιστική και η ρομποτική επιστήμη (Weizenbaum, 1989, οπ. αναφ. στο Peters, 2013).

Πίστευε ότι η εξαιρετικά γρήγορη ανάπτυξη της τεχνολογίας των υπολογιστών προήλθε από το στρατό σε Αμερική, Αγγλία και Γερμανία και ότι ο υπολογιστής ήταν από την αρχή ένα όργανο πολέμου. Ο στρατός ήταν που διαθέτοντας τεράστιο ποσό χρημάτων και ανθρώπινο ταλέντο δημιούργησε τα micro - computer υποστηρίζοντας την ανάπτυξη του τρανζίστορ. Ισχυρίζεται ότι «αν ο αμερικάνικος στρατός θεωρούσε απαραίτητη την ανάπτυξη ηλιακών κυψελών και την υποστήριξε..., θα είχαμε σήμερα αξιοποιημένη ηλιακή ενέργεια, και δε θα χρειαζόμασταν τα πυρηνικά εργοστάσια. Οι υπολογιστές για τη βιομηχανία ήρθαν σαν "παραπροϊόντα"» (Weizenbaum, 1995, οπ. αναφ. στο Kirkamm 1995). Επαναστατούσε απέναντι στις ιδέες στοχαστών όπως ο Marwin Minski, ότι ο εγκέφαλος είναι μια μηχανή από κρέας πιστεύοντας ότι αυτή η ιδέα είναι έκφραση περιφρόνησης προς την ίδια τη ζωή. Επαναστατούσε όμως μέσα από τα κείμενα του και στις συνέπειες των ιδεών που κατασκεύαζαν υπολογίσιμους ανθρώπους και έχει πει ότι εκείνο που τον κάνει να φοβάται είναι το πόσους ανθρώπους έχουμε που μοιάζουν με ρομπότ (Weizenbaum, 2007). Θεωρούσε ανοησία τις ιδέες του Hans Morawec που βλέπει ότι στο κοντινό μέλλον θα ζούμε σε ένα μεταβιολογικό κόσμο που θα κυριαρχείται από μηχανές οι οποίες θα σκέφτονται και βελτιώνονται από μόνες τους και κάθε σημαντική σωματική ή πνευματική λειτουργία του ανθρώπου θα έχει το τεχνητό της αντίστοιχο (Weizenbaum 1995, οπ. αναφ. στο Kirkamm 1995).

Ο Paul Virilio γεννήθηκε το 1932 στο Παρίσι και σπούδασε αρχιτεκτονική και φιλοσοφία στη Σορβόνη. Δίδαξε αρχιτεκτονική και διετέλεσε γενικός διευθυντής στην Ecole speciale d' Architecture του Παρισιού και θεωρείται από τους πιο σημαντικούς φιλοσόφους της σύγχρονης εποχής.

Είναι ο δημιουργός της λέξης «δρομόσφαιρα» που σημαίνει έναν χώρο που είναι το προϊόν της σύντηξης της μάζας με την ταχύτητα και είναι αυτός ο χαρακτηρισμός που δίνει

στην τεχνολογική κοινωνία. Τα κυριότερα έργα του συμπεριλαμβάνουν τα: «Πόλεμος και Κινηματογράφος», «Ταχύτητα και Πολιτική» και «Η Πληροφοριακή Βόμβα» στο οποίο υποστηρίζει μεταξύ πολλών άλλων ότι τα στρατιωτικά έργα και τεχνολογίες είναι που οδηγούν την ιστορία.

Αποκαλεί «περιθωριακή» την προσέγγιση του στο ζήτημα της τεχνολογίας και το έργο του συνάδει με αυτό των Jean Baudrillard και Gilles Deleuze. Οι προβλέψεις του Virilio στο «Πόλεμος και Κινηματογράφος» (Virilio, 1989) σχετικά με τη χρήση των εικόνων και των πληροφοριών στον πόλεμο ήταν τόσο ακριβείς που κατά τη διάρκεια του πολέμου του Κόλπου κλήθηκε να συζητήσει τις ιδέες του με Γάλλους αξιωματικούς του στρατού. Ενώ ο Baudrillard υποστήριξε ότι ο πόλεμος του Κόλπου δεν πραγματοποιήθηκε, ο Virilio υποστήριξε ότι ήταν ένας παγκόσμιος πόλεμος σε μικρογραφία.

Ένα άλλο έργο τέχνης σταθμός στην αναζήτηση του νέου ανθρώπου είναι το «*Ping Body*» του Stelarc, που παρουσιάστηκε το 1996. «Pinging» είναι ένας όρος που συναντάται στα δίκτυα των υπολογιστών και αναφέρεται στο σήμα που στέλνει ένας υπολογιστής για να καθορίσει την παρουσία του άλλου. Αυτό τον όρο χρησιμοποίησε ο Stelarc σαν τίτλο σε μια σειρά από performances το 1995-1996 τα «Telepolis Fractal Flesh events» στο Λουξεμβούργο, το Παρίσι, το Ελσίνκι και το Άμστερνταμ. Σε αυτές το απομακρυσμένο κοινό από τα Pompidou Centre (Παρίσι), The Media Lab (Ελσίνκι) και For the Doors of Perception Conference (Άμστερνταμ) μπορούσε να έχει πρόσβαση και να ενεργοποιεί το σώμα του καλλιτέχνη μέσω ενός συστήματος Διαδικτύου με περιβάλλον διεπαφής ηλεκτρονικού υπολογιστή, το οποίο ενεργοποιούσε το σύστημα μυών του καλλιτέχνη. Οι ακούσιες κινήσεις του σώματος δημιουργούσαν έτσι μια χορογραφία, η οποία συνοδευόταν από την μουσική που παρήγαγε ο όγκος των δεδομένων μεταφερόμενος στο διαδίκτυο (Medienkunstnetz, 1996). Οι performances αυτές παρήγαγαν μια νέα έννοια του σώματος στο δίκτυο: το συλλογικό διαδίκτυο κινεί το σώμα αντί να κινούν το διαδίκτυο συλλογικά σώματα. Έτσι το διαδίκτυο γίνεται όχι μόνο μεταφορέας πληροφοριών αλλά επίσης και ένα αισθητήριο που επιδρά την φυσική κίνηση.



Εικόνα 2.4 Το έργο Time Capsule. Πηγή: <http://www.ekac.org/timcap.html>.

Τοποθετώντας πολύ εύκολα το μικροτσίπ κάτω το δέρμα του χειραγώγησε την αντιπροσώπευση της ίδιας του σάρκας τόσο εύκολα όσο αλλάζει και η αντιπροσώπευση του σώματος μας μέσα από τις ψηφιακές φωτογραφίες. Θέλησε να τονίσει ότι η δυνατότητα αλλαγής της σάρκας και της εικόνας μας μέσω της εξέλιξης της τεχνολογίας σε κάτι που θέλουμε να γίνουμε, αποτελεί κίνδυνο να διαγράψουμε την ίδια μας τη μνήμη. Η τεχνολογική εξέλιξη απειλεί τη μνήμη μέσα από την ώθηση που έδωσε στην ταυτοποίηση και την τεκμηρίωση ο τομέας της φωτογραφίας, ο οποίος κατά την διάρκεια του 19ου και του 20ου αιώνα λειτούργησε σα μια κάψουλα διατήρησης του κοινωνικού χρόνου.

2.3 Εικαστικές Εγκαταστάσεις Νέων Μέσων

Οι Εικαστικές Εγκαταστάσεις (*installation art*) είναι μια κατηγορία της δυτικής σύγχρονης τέχνης η οποία αναμειγνύει κάθε μέσον για να δημιουργήσει μια «αρχειτυπική» και/ή εννοιολογική εμπειρία σε ένα ιδιαίτερο περιβάλλον. Είναι στην πραγματικότητα μια τέχνη που θέλει να εκφραστεί έξω από τον χώρο των μουσείων και των γκαλερί. Μπορεί να συμπεριλαμβάνει κάθε είδους μέσο από φυσικά υλικά έως τα νέα μέσα όπως βίντεο, ήχο, παράσταση, κομπιούτερ και το internet.

Έχει τις ρίζες της στην εννοιολογική τέχνη του 1960 και είναι η αρχή μιας νέας εποχής σε σχέση με την παραδοσιακή γλυπτική, η οποία επικεντρώνεται στη μορφή. Πολλοί όμως ανιχνεύουν τα ίχνη αυτής της τέχνης σε προηγούμενους καλλιτέχνες του Μοντερνισμού όπως ο Marcel Duchamp και στη χρήση από αυτόν των έτοιμων αντικειμένων (*ready mades*). Η εννοιολογική τέχνη είναι πρώτα από όλα η τέχνη της οποίας το υλικό είναι «έννοιες», όπως το υλικό της μουσικής είναι ήχος. Εφόσον οι «έννοιες» είναι στενά συνδεδεμένες με τη γλώσσα, η εννοιολογική τέχνη είναι ένα είδος τέχνης που το υλικό του είναι η γλώσσα. Κάποιες φορές ονομάζεται τέχνη ιδεών (*idea art*), θεωρεί δε πρωταρχικής σημασίας την πνευματική διαδικασία που προηγείται της δημιουργίας του έργου τέχνης. Έχει πρόθεση να

μεταφέρει μια ιδέα ή μια έννοια στο θεατή - δέκτη, μακριά από την έννοια της παραδοσιακής δημιουργίας έργου τέχνης, όπως ενός πίνακα ζωγραφικής. Οι ιδέες που ενσωματώνονται σε ένα έργο είναι πιο ουσιαστικές από ότι τα μέσα που χρησιμοποιούνται για να δημιουργηθεί. Στη θέση του αντικειμένου τέχνης ο καλλιτέχνης βάζει με τη μορφή σκίτσων ή γραπτών, διάφορες ιδέες και σχέδια που έχουν σκοπό να ενεργοποιήσουν τη φαντασία του θεατή και ο γραπτός λόγος, ως επωδός, φορτίζει νοηματικά και εικαστικά ολόκληρο το έργο του. Συχνά χρησιμοποιεί υλικά όπως φωτογραφίες, χάρτες και γραπτά κείμενα αλλά και «φτωχά» υλικά, όπως και η τέχνη της *Arte Povera*.

Η εννοιολογική τέχνη αναδύθηκε ως κίνημα Fluxus στα μέσα της δεκαετίας του 1960, και διήρκεσε κατά προσέγγιση από το 1967 έως το 1978 για να ενσωματωθεί στη συνέχεια στην πολυμεσική και ψηφιακή τέχνη. Συμπεριλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό σύγχρονων καλλιτεχνών και σήμερα μιλάμε για «δεύτερης ή τρίτης γενιάς» εννοιολογικούς ή «μεταεννοιολογικούς» καλλιτέχνες. Οι θεωρητικοί ερευνητές της ιστορίας τέχνης θεωρούν ότι το έργο του Γάλλου καλλιτέχνη Marcel Duchamp από τις δεκαετίες του 1910 και 1920 είχε προετοιμάσει το έδαφος με παραδείγματα πρωτότυπων εννοιολογικών έργων (για παράδειγμα τα έτοιμα αντικείμενα), που όρισαν μια νέα κατηγορία έργων τέχνης, τα οποία ορίζονται ως τέτοια όχι μόνο λόγω των χαρακτηριστικών οπτικών χαρακτηριστικών τους. Πολλοί σύγχρονοι καλλιτέχνες πιστεύουν ότι ο Duchamp είναι τόσο κλασικός όσο και ο Μιχαήλ Άγγελος, επειδή το πνεύμα του διαποτίζει το υπέδαφος της σύγχρονης τέχνης. Το 1917, εξέθεσε ένα ανεστραμμένο ουρητήριο δίνοντας του τον τίτλο «Κρήνη» και «..αυτή ήταν η ιδρυτική πράξη της σύγχρονης τέχνης» (Σπηλιόπουλος, 1993).

Η *Arte Povera* γεννήθηκε στο Τορίνο σαν ένα αξιολογούμενο κίνημα στην ιταλική τέχνη στα τέλη του 1960 – εξαιρετικά δύσκολο να καθοριστεί - το οποίο χρησιμοποιεί «φτωχά» υλικά για να δημιουργήσει αισθητικό πλούτο, μετασχηματίζοντας θαυμαστά μέταλλο, κουρέλια, ξύλο, κυματοειδές χαρτόνι ή σπασμένο γυαλί σε τέχνη. Με το κίνημα αυτό και την *Process Art* εμφανίστηκαν στην τέχνη υλικά που ποτέ πριν δεν είχαν ξαναχρησιμοποιηθεί. Οι καλλιτέχνες δούλεψαν με φυσικά υλικά, όπως νερό, χιόνι, χορτάρι, φύλλα, κλαδιά, καθώς επίσης και φυσικές δυνάμεις, όπως ο άνεμος, η βαρύτητα ή το μέγλωμα των φυτών, άλλοι ανακάλυψαν την έλξη των καθημερινών υλικών όπως ο γραφίτης, η τσόχα, το χώμα, το κάρβουνο, η άμμος, η πέτρα ή το τσιμέντο. Αυτή η σχολή της τέχνης ονομάστηκε *Arte Povera* από τον κριτικό Germano Celant, όμως ο όρος αυτός έχει να κάνει πολύ λίγο με τα υλικά. Ήταν μια ομάδα καλλιτεχνών που συνδέθηκε όχι από ένα κοινό

καλλιτεχνικό πρόγραμμα αλλά από κοινωνικές ιδέες, ουτοπίες, αφοσίωση στους εαυτούς τους και τις ιδέες τους.

Η τέχνη των νέων μέσων (*new media art*) είναι η τέχνη η οποία διαβιβάζει ή μεταδίδει ένα μήνυμα με τεχνικά μέσα –*media*. Το υλικό των καλλιτεχνών της τέχνης των νέων μέσων είναι ένα χρονικό αντικείμενο, που μεταδίδεται και επεξεργάζεται ηλεκτρονικά και υφίσταται αλλαγές με την πάροδο του χρόνου. Έχει τις ρίζες της στην αβάν-γκαρντ της δεκαετίας του 1920 στην Ευρώπη και τη Ρωσία και στους φουτουριστές και ξεπήδησε μέσα από ρεύματα τέχνης όπως το Fluxus. Καθοριστικές υπήρξαν για την τέχνη των νέων μέσων δύο τεχνολογικές εξελίξεις που άλλαξαν την οπτική και τον ορισμό του χρονικού αντικειμένου: το βίντεο και ο υπολογιστής. Με αυτές τις τεχνολογικές εξελίξεις το αντικείμενο της τέχνης των νέων μέσων όπως το θέτει ο Lev Manovich (2001) είναι ενιαίο, αυτόματο και αριθμητικό. Η τέχνη των νέων μέσων (Treske, 2012) περιέχει έργα με πολλές και διαφορετικές μορφές και πρακτικές, όπως πειραματικός κινηματογράφος, βιντεοταινία, εγκατάσταση βίντεο αλλά και ψηφιακή τέχνη, ηχητική τέχνη, ηχητική εγκατάσταση και πολλά άλλα.

Οι δυνατότητες των νέων μέσων και η τέχνη που χρησιμοποιούσε αυτά τα νέα μέσα οδήγησε στην ανάδυση νέων θεωριών πάνω στην τέχνη στο τέλος του 20ου αιώνα. Σύγχρονοι μελετητές, όπως ο Lev Manovich (2001, σελ. 129-135) και ο Oliver Grau (2004) ανάμεσα σε άλλους, ανέδειξαν μέσα από το έργο τους μια καινούρια μορφή τέχνης, που άρχισε να δημιουργείται σηματοδοτώντας το τέλος του μεταμοντερνισμού. Σύγχρονοι φιλόσοφοι όπως ο Jean Baudrillard (2001) και ο Paul Virilio (1991) προσέφεραν με το έργο τους στο άνοιγμα νέων οδών πάνω στην θεωρία των νέων μέσων και την ενσωμάτωση της ιστορίας της τέχνης σαν μέρος των πολιτιστικών σπουδών της μεταουμανιστικής εποχής.

Η τέχνη των νέων μέσων, η συνέχεια της εννοιολογικής τέχνης, είναι ένα αυτόνομο μεταουμανιστικό πεδίο μελέτης και είναι η τέχνη η οποία μπορεί να ονομασθεί μεταουμανιστική τέχνη (*posthumanist art*). Ένας νέος ορισμός που έχει δοθεί από την Εύη Σαμπανίκου (2014, σελ. 38) σύμφωνα με τον οποίο μεταουμανιστική είναι η τέχνη η οποία εξερευνά την ιδέα του εστί ανθρώπινο ον μέσα σε ένα περιβάλλον το οποίο κυριαρχείται από την τεχνολογία, ενώ ταυτόχρονα έχει εμφανιστεί και η διαουμανιστική τέχνη (*transhumanist art*) η οποία εξετάζει στην τέχνη τις άπειρες δυνατότητες της ανθρώπινης ενίσχυσης μέσω της τεχνολογίας και της αλληλεπίδρασης ανθρώπου – μηχανής.

2.4 Συζήτηση

Το κεφάλαιο αυτό είχε την πρόθεση να παρουσιάσει το φιλοσοφικό κίνημα του μεταουμανισμού, όρου ο οποίος ορίστηκε για πρώτη φορά το 1997 από τον στοχαστή Hassan. Ο μεταουμανισμός διερευνά τη βιολογική έννοια του ανθρώπου, καθώς η ανθρώπινη μορφή και όλες οι εξωτερικές αντιπροσωπεύσεις της αλλάζουν ριζικά σε μια πιο δυναμική οντότητα η οποία ορίζεται επιμέρους με πληροφοριακά πρότυπα.

Προκειμένου το κεφάλαιο να παρέχει μια εικόνα για τις τρέχουσες επιστημονικές και πολιτιστικές συζητήσεις γύρω από τις έννοιες του εαυτού και της ανθρώπινης μορφής, παρουσιάστηκαν αναλυτικά οι σκέψεις και οι θεωρίες των Katherine Hayles και Donna Haraway, οι οποίες διερευνούν το μέλλον της ανθρώπινης υποκειμενικότητας σε άμεση σχέση με τις ζωτικής σημασίας εξελίξεις στον τομέα της βιοτεχνολογίας και της επιστήμης των υπολογιστών. Εξελίξεις οι οποίες δημιουργούν νέα κανάλια επικοινωνίας και νέες δομές της σκέψης και οδηγούν σε νέες αντιλήψεις του χρόνου και του χώρου. Προκειμένου να φωτιστούν περισσότερο όλες οι πτυχές του θέματος παρουσιάστηκε σε αντίστιξη και το κίνημα του διαουμανισμού (*transhumanism*). Επιστήμονες και φιλόσοφοι όπως ο Moravec και ο Sloterdijk, αντιμετωπίζουν την ανθρώπινη συνείδηση ως πληροφοριακά πρότυπα, τα οποία μπορούν να υλοποιηθούν και από - υλοποιηθούν είτε σε ένα οργανικό σώμα ή στο σώμα ενός υπολογιστή και διατείνονται ότι η εξέλιξη των ανθρωπιστικών ιδεών βρίσκεται καθαρά στα χέρια της άνθρωπο-τεχνολογίας.

Παρουσιάστηκαν έργα τέχνης επηρεασμένα ή εμπνεόμενα από τις τεχνολογικές εξελίξεις, που δημιουργήθηκαν σαν αντίδραση των καλλιτεχνών σε ένα νέο «μεταανθρώπινο» μοντέλο της ύπαρξης, έργα μεταουμανιστικής και διαουμανιστικής τέχνης. Η τεκμηρίωση και διατήρηση αυτών των έργων τέχνης νέων μέσων είναι μια τεράστια πρόκληση για τους πολιτιστικούς οργανισμούς. Το επόμενο κεφάλαιο θα εξετάσει αναλυτικά τα πολλά και διαφορετικά ερωτήματα που εγείρονται ως προς την προστασία και διατήρηση εικαστικών εγκαταστάσεων νέων μέσων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΙΚΑΣΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

3.1 Απαιτήσεις και προκλήσεις τεκμηρίωσης εικαστικών εγκαταστάσεων

Αν και δεν έχει δοθεί μοναδικός ορισμός των εικαστικών εγκαταστάσεων, τα χαρακτηριστικά των έργων αυτών «είναι πιθανώς ένας από τους λόγους για τους οποίους δεν υπάρχουν συντηρητές εκπαιδευμένοι για την κατηγορία της τέχνης των εγκαταστάσεων» (DeBuck, 2008, σελ. 34).

Θεμελιώδες χαρακτηριστικό τέτοιων έργων τέχνης είναι η απόδοση διαφορετικών εννοιών στην έννοια του χώρου μέσα από την εικαστική ενεργοποίηση τους με πολλά και διαφορετικά είδη τέχνης. Δημιουργούνται ειδικά για το συγκεκριμένο χώρο μιας γκαλερί ή έναν υπαίθριο χώρο και είναι ένας τόπος όπου η ζωγραφική και η γλυπτική σμίγουν με την αρχιτεκτονική και σε πολλές περιπτώσεις και με τα οπτικοακουστικά μέσα. Τα διακριτά αντικείμενα τέχνης τα οποία περιλαμβάνουν δεν μπορούν να θεωρηθούν ως μεμονωμένα έργα αλλά μέρος ενός ολόκληρου συνόλου ή περιβάλλοντος.

Παρέχουν στους θεατές την εμπειρία του να περιβάλλονται από την τέχνη, προκαλούν ή/και απαιτούν για την ολοκλήρωση τους την ενεργή συμμετοχή του θεατή και είναι συνδεδεμένα με την αντίληψη και τη δράση του. Δημιουργούν μηχανισμούς επηρεασμού της αντίληψης και των δυνατοτήτων της δράσης του θεατή, ενώ άλλες φορές λειτουργούν ως αφήγηση κυρίως μέσα από βίντεο εγκαταστάσεις. Αναπόσπαστο κομμάτι των έργων εικαστικών εγκαταστάσεων είναι ο τρόπος της ενσωμάτωσης και η σύνδεση τους με το γενικό πλαίσιο και τις συναφείς εκφράσεις του χώρου μέσα στον οποίο δημιουργήθηκαν (Μπαχτσετζής, 2008).

Θέτουν ερωτήματα σε σχέση με την αισθητική θεώρηση του χώρου μέσα από την αναπαράσταση και την αντίληψη του αλλά και ερωτήματα τα οποία μπορεί να αναφέρονται στη φυσική και μεταφυσική έννοια του χώρου, τη σωματική εμπειρία, ψυχαναλυτικά ερωτήματα σε σχέση με το υποκείμενο και τη θέση του στο χώρο. Με άλλα λόγια οδηγούν σε νέους τρόπους θεώρησης της πραγματικότητας.

Τα περισσότερα τέτοια έργα δεν είναι προς πώληση, εκτίθενται για μια μικρή περίοδο και μετά αποσυναρμολογούνται αφήνοντας πίσω μόνο την τεκμηρίωση τους. Τι μπορεί να σημαίνει όμως η τεκμηρίωση ενός τέτοιου έργου τέχνης; Όπως το θέτει η Gaby Wijers (Wijers, Coelho, Kallinen, ten Voorde & Scholte, 2007a, σελ. 1), συντηρήτρια έργων τέχνης με εξειδίκευση στη τέχνη νέων μέσων και εικαστικών εγκαταστάσεων στο Netherlands Media Art Institute: «Πώς να καταλάβει κανείς τη σύλληψη, να καθορίσει και να διαβιβάσει την «καρδιά» του έργου τέχνης; Επικεντρωνόμαστε, όπως και στην παραδοσιακή τέχνη, σε λεπτομερείς περιγραφές των αντικειμένων και των φυσικών υλικών ή θα πρέπει να περιγράψουμε την εμπειρία και τη διαμεσολάβηση της αισθητηριακής αντίληψης;»

Η τεκμηρίωση εικαστικών εγκαταστάσεων οδηγεί σε έδαφος άγνωστο εξαιτίας του «ακαθόριστου» σε πολλά πεδία που χαρακτηρίζουν την τέχνη αυτή. Μια εικαστική εγκατάσταση μπορεί να θεωρείται από τον καλλιτέχνη ένα ολοκληρωμένο έργο ή ως ένα έργο σε εξέλιξη, με επιφύλαξη για συνεχή μελλοντική αναθεώρηση. Αν το έργο είναι ολοκληρωμένο, μπορεί να είναι μοναδικό ή μπορεί να είναι μία έκδοση. Όταν η εγκατάσταση «κατεβαίνει» στο τέλος της έκθεσης της, η τύχη του έργου παραμένει αβέβαιη, αφού μπορεί ή μπορεί να μη δημιουργηθεί ξανά σε κάποια στιγμή στο μέλλον. Επίσης, αν δημιουργηθεί ξανά μπορεί ή όχι να προσαρμόζεται στις νέες τοποθεσίες εκτός αυτής για την οποία δημιουργήθηκε για πρώτη φορά. Μπορεί ή μπορεί να μην συνοδεύεται από συγκεκριμένες οδηγίες ή διατάξεις του καλλιτέχνη. Επίσης μπορεί ή μπορεί να μην υπόκειται σε μια συμφωνία πώλησης.

Η ανησυχία για τη μακροπρόθεσμη διατήρηση μπορεί να είναι ένας παραλογισμός για τους ίδιους τους καλλιτέχνες, όπως τον Joseph Beuys, καλλιτέχνη και δημιουργό μετασηματιστικών έργων, ο οποίος έχει δηλώσει: (1979, όπ. αναφ. στο Stringari 1999 σελ. 274) «Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η φύση της γλυπτικής μου δεν είναι σταθερή και τελειωμένη: οι διαδικασίες συνεχίζονται στις περισσότερες από αυτές - χημικές αντιδράσεις, ζυμώσεις, αλλαγές χρώματος, φθορά. Τα πάντα είναι σε κατάσταση αλλαγής». Η σύζυγος και κληρονόμος των πνευματικών δικαιωμάτων του έργου του έχει δηλώσει ότι για να γίνει η αναδημιουργία κάποιων εγκαταστάσεων (1997, όπ. αναφ. στο Stringari 1999 σελ. 274) «πρέπει να χαλαρώσετε και να διασκεδάσετε με το έργο: προσπαθήστε να εισέλθετε στο πνεύμα των κομματιών».

Οι εικαστικές εγκαταστάσεις αποκλίνουν από τις κλασικές έννοιες της διατήρησης και τις παραδοσιακές προσεγγίσεις ως προς τη φροντίδα των συλλογών με διάφορους τρόπους, όπως ότι τα υλικά μπορεί να μην είναι πλέον διαθέσιμα ή η τεχνολογία που απαιτείται για την αναδημιουργία του έργου να είναι ξεπερασμένη και έτσι ο συντηρητής καλείται να αντικαταστήσει τα υλικά ή να βρει ο ίδιος δημιουργικές λύσεις για τη διατήρηση των υλικών αυτών. Εγείρονται θέματα σε σχέση με τον καλλιτέχνη καθώς μπορεί να είναι εν ζωή και να επιθυμεί να δημιουργήσει ή όχι ξανά το έργο. Σε πολλές περιπτώσεις (Stringari, 1999) η εγκατάσταση είναι μια δημιουργία σε ένα συγκεκριμένο χώρο και ενδεχομένως μια συγκεκριμένη στιγμή στην ιστορία και χωρίς αυτό το πλαίσιο το έργο μπορεί να γίνει κενό νοήματος ή ουσίας. Επίσης το ίδιο το έργο τέχνης μπορεί να έχει προχωρήσει από την ιδέα στην υλοποίηση ή να έχει παραμείνει στο στάδιο της πρότασης / σύλληψης.

Τα πράγματα περιπλέκονται ακόμη περισσότερο όταν το έργο απαιτεί τεχνολογικό εξοπλισμό, όπως συσκευές εγγραφής βίντεο, ηχεία, μηχανήματα προβολών, οθόνες. Παρά το ότι μπορεί να είναι τα κύρια μέσα που παρέχουν την αισθητηριακή εμπειρία σε ένα έργο, είναι υλικά εφήμερα που υπόκεινται σε απαξίωση ταχύτατα. Ακόμα και αν θεωρήσουμε ιδανικά ότι το υλικό παραμένει άθικτο στο μακρινό μέλλον, οι ιλιγγιώδεις τεχνολογικές εξελίξεις θα καταστήσουν απαρχαιωμένες τις μεθόδους αναπαραγωγής και την αρχική μορφή του (Stauderman & Messier, 2001; Messier, 2001), ενώ η διατήρηση του αρχικού εξοπλισμού θα απαιτεί τεχνογνωσία η οποία θα εκλείπει στο όχι και τόσο μακρινό μέλλον.

Για τη αναδημιουργία ενός τέτοιου έργου τέχνης δεν αρκεί να αποθηκευτούν ψηφιακά αρχεία σε σκληρούς δίσκους ή φυσικά αντικείμενα σε αποθήκες, αλλά πρέπει να δημιουργηθούν «προσομοιώσεις» του σε ένα εντελώς διαφορετικό μέσο. Ίσως για να δούμε ένα τέτοιο έργο τέχνης στο βάθος χρόνου (Ippolito, 2003, σελ. 51) «δεν πρέπει να μιμηθούμε την εμφάνιση του με ένα διαφορετικό μέσο, αλλά να αναβαθμίσουμε το μέσο του σε ένα σύγχρονο πρότυπο, αποδεχόμενοι τυχόν προκύπτουσες αλλαγές στην εμφάνιση και την αίσθηση του έργου».

Η τεκμηρίωση και συντήρηση των εγκαταστάσεων τέχνης, έργων που είναι πάνω από όλα μια εμπειρία, μας κάνει να σκεφτούμε ότι (Real, 2001, σελ. 221) «...θα πρέπει να κοιτάξουμε πέρα από τα υλικά και να θεωρήσουμε ότι η «καρδιά» ενός έργου μπορεί να βρίσκεται κατά κύριο λόγο σε λιγότερο απτές ιδιότητες». Μια απάντηση στο παραπάνω ερώτημα ίσως θα μπορούσε να είναι ότι (Ryan, 2011, σελ. 108) «..ο τομέας της συντήρησης

σύγχρονης τέχνης αναγνωρίζει την ανάγκη να διερευνήσει τις πιο καλά αναπτυγμένες μεθόδους που τεκμηριώνουν το άυλο, που ασκούνται στον ευρύτερο χώρο των κοινωνικών επιστημών. Κατά μία έννοια, οι συντηρητές ανακαλύπτουν την ανάγκη να υιοθετήσουν τεχνικές που επιτρέπουν την προσέγγιση των έργων τέχνης ως «ζώντα» κομμάτια που εξελίσσονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους και σαν απάντηση σε μια μυριάδα κοινωνικών δυνάμεων με έναν πολύ πραγματικό τρόπο».

Παραδοσιακά η τεκμηρίωση περιλαμβάνει τον εντοπισμό των σχετικών δεδομένων, την καταγραφή τους και τη μορφοποίηση τους, ώστε να κατασταθούν αυτά διαθέσιμα. Πρέπει να απαντήσει σε ερωτήσεις, όπως ποιες είναι εκείνες οι ιδιότητες που πρέπει να καταγραφούν και οι οποίες είναι αναγνωριστικές για το κάθε αντικείμενο, πώς η τεκμηρίωση μπορεί να δομηθεί σε πληροφορία και τι μορφή τεκμηρίωσης είναι η πλέον κατάλληλη για κάθε σκοπό.

Παρά το διεθνές ενδιαφέρον και αποδοχή που απολαμβάνει η εννοιολογική τέχνη και η έκφραση της ως *installation art* και *media art* τόσο από το κοινό όσο και από το ακαδημαϊκό περιβάλλον, τα μουσεία φαίνεται να διστάζουν να ενσωματώσουν στις συλλογές τους έργα της ψηφιακής εποχής. Όπως υποστηρίζει ο Grau (2004, σελ. 11) «..Οι εκπαιδευμένοι επιμελητές και συντηρητές είναι σχεδόν ανύπαρκτοι, όπως και τυχόν ιδέες για τη συστηματική συλλογή, για παράδειγμα, σε συνεργασία με τα κέντρα υπολογιστών, τεχνικά μουσεία ή κατασκευαστές τεχνικού εξοπλισμού»

Ιδανική προσέγγιση θα ήταν μια μέθοδος τεκμηρίωσης η οποία θα μπορεί να περιγράφει το έργο και την ιστορία του και να δημιουργεί μια αναπαράσταση του, η οποία να προσεγγίζει τις εμπειρίες που δημιουργεί. Για τη διατήρηση στο μέλλον εικαστικών εγκαταστάσεων κρίσιμης σημασίας είναι τόσο η προστασία, συντήρηση και τεκμηρίωση των φυσικών συστατικών του έργου (χώρος, φυσικά συστατικά, εννοιολογικές συνδέσεις που προτείνει ο καλλιτέχνης) όσο και η απόδοση της εμπειρίας του θεατή μέσω των στοιχείων της κίνησης και της συμμετοχής.

3.2 Ιστορική αναδρομή

Οι πρώτες έρευνες και προσπάθειες για την τεκμηρίωση, διατήρηση και προστασία των ηλεκτρονικών μέσων γενικότερα ασχολήθηκαν και με έργα εικαστικών εγκαταστάσεων

νέων μέσων και μπορούμε να πούμε ότι είναι οι πρώτες προσπάθειες για την προστασία αυτών των έργων τέχνης. Στα τέλη της δεκαετίας του 1980 αναγνωρίστηκε από ειδικούς η ανάγκη να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα της καταλογογράφησης και της διατήρησης, προκειμένου να γίνει η καταγραφή της ιστορίας της video art, της ανεξάρτητης τηλεοπτικής παραγωγής και άλλων μορφών τέχνης που δημιουργείται με ηλεκτρονικά μέσα. Έτσι στις ΗΠΑ στις αρχές του 1990 (Library of Congress, 1993), η Εθνική Βάση Δεδομένων Κινούμενης Εικόνας (National Moving Image Database -NAMID), με επικεφαλής τη Margaret Byrne, συνεργάστηκε με τη Media Alliance της Νέας Υόρκης και 18 άλλες οργανώσεις τέχνης νέων μέσων περιφερειακά της Νέας Υόρκης, για να σχηματίσουν το Περιφερειακό Πρόγραμμα Καταλογογράφησης (Regional Cataloging Project), μια προσπάθεια να δημιουργηθούν ψηφιακοί κατάλογοι για μερικές από τις πιο σημαντικές συλλογές νέων μέσων. Στις αρχές της δεκαετίας του 1990, το NAMID¹ ανέπτυξε διάφορα πρωτότυπα για ένα πρότυπο καταλογογράφησης συνεργαζόμενο με οργανισμούς όπως The Kitchen, Electronic Arts Intermix, the Video Data Bank, Anthology Film Archives και το Long Beach Museum of Art. Το 1994 θέσπισε τα κριτήρια για μια δομή καταλογογράφησης που θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες της κοινότητας έργων τέχνης νέων μέσων που θα συμμορφώνεται με τα εθνικά πρότυπα και έτσι δημιουργήθηκε το πρότυπο IMAP για την τεκμηρίωση και διατήρηση των συλλογών νέων μέσων.

Σήμερα η Independent Media Arts Preservation Inc, (IMAP) είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός που είναι αφιερωμένος στην προστασία και διατήρηση των μη εμπορικών ηλεκτρονικών μέσων πιστεύοντας ότι τα ανεξάρτητα έργα που στεγάζονται εκτός των μεγάλων οργανωμένων αρχείων είναι ένα ζωτικό μέρος της πολιτιστικής κληρονομιάς. Η IMAP ορίζει σαν ανεξάρτητα μέσα αυτά που έχουν ως βάση το χρόνο, μη-εμπορικές παραγωγές που ενσωματώνουν βίντεο ή ήχο, αναλογικό και ψηφιακό, που περιλαμβάνουν αλλά δεν περιορίζονται σε τέχνη βίντεο, τέχνη του ήχου, τέχνη νέων μέσων και τέχνη εγκαταστάσεων που βασίζεται στην τεχνολογία, ανεξάρτητο ντοκιμαντέρ. Υποστηρίζει «Μουσεία, κέντρα τέχνης, εταιρείες χορού και θεάτρου, βιβλιοθήκες, πανεπιστημιακά τμήματα, μη κερδοσκοπικούς διανομείς και δημόσιους τηλεοπτικούς σταθμούς, που γενικά δεν έχουν την υποστήριξη και την επαγγελματική ανάπτυξη, για να εξασφαλιστεί η μακροζωία των συλλογών νέων μέσων που κατέχουν»² ως προς τις πρακτικές της

¹ <http://www.experimentaltvcenter.org/book/export/html/5823>

² http://www.imappreserve.org/cat_proj

διατήρησης, συμπεριλαμβανομένης της περιγραφής και καταλογογράφησης, της εκπαίδευσης/κατάρτισης και της διευκόλυνσης της πρόσβασης σε αυτό το πολιτιστικό υλικό.

Στις ερωτήσεις που εγείρει η διατήρηση των νέων μέσων, ειδικοί του χώρου διοργάνωσαν συμπόσια ήδη από το 1995 προσπαθώντας να οριοθετήσουν τα διλήμματα αλλά και τις πιθανές απαντήσεις σε αυτά. Το 1995 διοργανώθηκε από το Kunstmuseum το συμπόσιο «How Durable Is Video Art?» (Van Saaze, 2014, σελ. 68) και το 1996 το Bay Area Video Coalition (BAVC) διοργάνωσε συμπόσιο σχετικό με την προστασία και διατήρηση του βίντεο σαν μέσου (Fifer κ.ά., 1998). Στην Ολλανδία από το 1995 ως το 1997 διενεργήθηκε ένα μεγάλο ερευνητικό πρόγραμμα από το ολλανδικό Ινστιτούτο για την Πολιτιστική Κληρονομιά (ICN) με τίτλο «Η διατήρηση της Μοντέρνας Τέχνης 1995-97», που ερεύνησε τον εντοπισμό των προβλημάτων που προκύπτουν από τη διατήρηση της μοντέρνας τέχνης και τη διερεύνηση πιθανών λύσεων σε αυτά τα προβλήματα, ώστε να αναπτυχθεί μια σχετική μεθοδολογία. Το αποκορύφωμα της έρευνας αυτής ήταν η διεξαγωγή ενός από τα πρώτα διεθνή συμπόσια πάνω στο θέμα το «Modern Art: Who Cares?» (ICN, 1997). Ένα άμεσο αποτέλεσμα των συζητήσεων κατά τη διάρκεια του παραπάνω συμποσίου ήταν η δημιουργία του Διεθνούς Δικτύου για τη Διατήρηση της Σύγχρονης Τέχνης (International Network for the Conservation of Contemporary Art -INCCA³) το οποίο είναι και σήμερα ενεργό. Σήμερα το INCCA συνδιοργανώνει μαζί με το Ίδρυμα Daniel Langlois το DOCAM⁴, μια διεθνή ερευνητική συμμαχία για την τεκμηρίωση και τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς της τέχνης των νέων μέσων.

Δύο χρόνια αργότερα, το 1999, τα αποτελέσματα του αρχικού ερευνητικού έργου, καθώς και τα άρθρα του συμποσίου, δημοσιεύθηκαν στο βιβλίο «Modern Art: Who Cares?» (Hummelen & Sillé, 1999), το οποίο εξακολουθεί ακόμη και σήμερα να θεωρείται ένα ορόσημο για το επάγγελμα του συντηρητή έργων σύγχρονης τέχνης. Ανάμεσα στα πολλά άρθρα του βιβλίου αυτού, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον το άρθρο της Carol Stringari, διευθύντριας του τομέα συντήρησης του Guggenheim Museum, «Installations and problems of preservation», διότι ερευνά την τεκμηρίωση και προστασία των έργων τέχνης των εγκαταστάσεων συνολικά και όχι μόνον των έργων της τέχνης των νέων μέσων. Στη μελέτη αυτή τεκμηριώνεται η ανάγκη για την κατανόηση ενός τέτοιου έργου τέχνης μέσα στο αρχικό του πλαίσιο καθώς και η ανάγκη διεπιστημονικής μελέτης για την κατάλληλη τεκμηρίωση

³ <http://www.incca.org/>

⁴ <http://www.docam.ca/>

του, η έλλειψη της οποίας μπορεί να οδηγήσει σε καταστροφή για την «ουσία» του έργου. Στο ίδιο άρθρο η τονίζει ότι είναι συλλογική ευθύνη των επαγγελματιών των μουσείων να διατηρήσουν τόσο την υλική όσο και την εννοιολογική φύση των εικαστικών εγκαταστάσεων που έχουν στη φροντίδα τους.

Μέσα από τη μελέτη αρκετών έργων καλλιτεχνών εγκαταστάσεων η Stringari προτείνει τα παρακάτω βήματα σαν μεθοδολογία για την τεκμηρίωση έργων τέχνης των εγκαταστάσεων (Stringari, 1999, σελ. 277-278):

1. Φωτογραφική τεκμηρίωση όλων των σταδίων της διαδικασίας και αν μπορεί να εφαρμοστεί βίντεο και ηχητική τεκμηρίωση.
2. Πλήρεις σημειώσεις και τεκμηρίωση για το αρχικό στάδιο ανάπτυξης ώστε να γίνει κατανοητή η έννοια που ξεδιπλώνεται.
3. Συντονισμός μεταξύ των επιμελητών, γραμματέων, συντηρητών, τεχνικών και ειδικών φωτισμού, ώστε να γίνει κατανοητό το «σύνολο» της εγκατάστασης.
4. Συγκέντρωση εκθέσεων από όλους τους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα.
5. Κεντρική αρχειοθέτηση για όλες τις εκθέσεις.
6. Συνέντευξη με τον καλλιτέχνη.
7. Παρουσίαση πιθανών παγίδων για το μέλλον.
8. Αρχιτεκτονικά σχέδια και σχεδιαγράμματα πρέπει να διατηρηθούν και να προστατευθούν με όσο το δυνατόν περισσότερες λεπτομέρειες.
9. Αγωγές διατήρησης. Οποιαδήποτε αγωγή των κομματιών θα πρέπει να τεκμηριώνεται προσεκτικά, καθώς και η διαδικασία της σκέψης πίσω από αυτήν.
10. Επανεγκαταστάσεις.

Στις 30 και 31 Μαρτίου του 2001 το Μουσείο Guggenheim διοργάνωσε το συμπόσιο Variable Media Project (Guggenheim Museum, 2001), το οποίο πρότεινε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση διατήρησης των εικαστικών εγκαταστάσεων μέσα από τη μελέτη πολλών

εγκαταστάσεων που ανήκαν στη συλλογή του. Η έννοια των μεταβλητών μέσων (variable media) εμφανίστηκε το 1998 (Ippolito, 1998) αρχικά ως μια δημιουργική στρατηγική από τον Jon Ippolito, καθηγητή στο New Media Department του Πανεπιστημίου του Maine και επιμελητή εκθέσεων στο Μουσείο Guggenheim, σε συνεργασία με τους καλλιτέχνες Janet Cohen και Keith Frank. Αργότερα ονομάστηκε the Variable Media Initiative που εφαρμόστηκε σαν στρατηγική διατήρησης στα απειλούμενα με εξαφάνιση έργα τέχνης της συλλογής του Μουσείου Guggenheim. Το 2002, το Guggenheim συνεργάστηκε με το Daniel Langlois Foundation for Art, Science and Technology στο Μόντρεαλ, για να σχηματίσουν το Variable Media Network⁵ σαν μια συντονισμένη προσπάθεια για να αναπτύξουν ένα μουσειακό πρότυπο και να καθορίσουν βέλτιστες πρακτικές για τη συλλογή και τη διατήρηση έργων τέχνης νέων μέσων. Το 2003 το Variable Media Network έκανε την έκδοση του «Permanence Through Change: The Variable media Approach» το οποίο διερευνά και προτείνει στρατηγικές για την τεκμηρίωση και την προστασία των εφήμερων και τεχνολογικά απαξιούμενων έργων της τέχνης των νέων μέσων και είναι διαθέσιμο στο διαδίκτυο (http://www.variablemedia.net/e/preserving/html/var_pub_index.html).

Βασική χρονική καμπή στη μελέτη της προστασίας, συντήρησης και τεκμηρίωσης των εικαστικών εγκαταστάσεων ήταν το 2000 όταν το Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης του Σαν Φρανσίσκο φιλοξένησε το «TechArcheology: A Symposium on Installation Art Preservation» (National Alliance for Media Arts + Culture, 2000). Αυτή η συγκέντρωση είχε θεωρηθεί σαν ευκαιρία για να προωθήσει σημαντικά την ανάπτυξη των πρακτικών για τη διατήρηση των εικαστικών εγκαταστάσεων που βασίζονται στην τεχνολογία. Το TechArcheology (Jimenez & Messier, 2001) έφερε σε επαφή τις διαφορετικές προοπτικές, κλάδους και δεξιότητες αφενός των επαγγελματιών του μουσείου (συντηρητές, επιμελητές, υπεύθυνους προετοιμασιών) και αφετέρου τεχνικά στελέχη, καθώς και μια ομάδα διακεκριμένων καλλιτεχνών.

Στους περίπου είκοσι πέντε συμμετέχοντες περιλαμβάνοντουσαν συντηρητές και επιμελητές από το Getty Conservation Institute, το New York's Museum of Modern Art, την Tate Gallery, το Carnegie Museum of Art, το Pacific Film Archive, και το SFMOMA, ενώ συμμετείχαν και τέσσερις σημαντικοί καλλιτέχνες εικαστικών εγκαταστάσεων, οι Dara Birnbaum, James Coleman, Gary Hill και Steve McQueen. Χρησιμοποιώντας την έκθεση του

⁵ <http://www.variablemedia.net/e/index.html>

SFMOMA «Seeing Time: Selections from the Pamela and Richard Kramlich Collection of Modern Art» οι συμμετέχοντες ερεύνησαν σε βάθος διάφορες εγκαταστάσεις σαν μελέτες περιπτώσεων.

Τα αποτελέσματα του συμποσίου καθώς και προτάσεις για γενικές κατευθυντήριες γραμμές και πρότυπα διατήρησης και προστασίας εικαστικών εγκαταστάσεων με ιδιαίτερη έμφαση στα έργα που αφορούσαν βίντεο εγκαταστάσεις (Real, 2001) δημοσιεύθηκαν στην Εφημερίδα του Αμερικανικού Ινστιτούτου Διατήρησης το 2001 (Bishop, 2001; Laurensen, 2001; Messier, 2001; Vitale, 2001).

Το TechArcheology προσπάθησε να αποσαφηνίσει αρκετές βασικές πτυχές της συντήρησης της τέχνης των νέων μέσων. Πρώτα το τι υπάρχει στον πυρήνα ενός έργου και άρα τι μπορεί να εξαχθεί ή να τροποποιηθεί χωρίς να αλλοιώνεται η πρόθεση της εικαστικής εγκατάστασης. Δεύτερον τι είδους έγγραφα τεκμηρίωσης είναι αναγκαίο να θεσπιστούν σαν ένα μέτρο αυτής της πρόθεσης, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί μια ακριβής εκ νέου εγκατάσταση στο μέλλον και, τέλος, ποιο ρόλο πρέπει να παίζει ο καλλιτέχνης για τη δημιουργία ενός επίσημου σχήματος, για να διασφαλιστεί η πιστή ανακατασκευή του έργου του στο μέλλον.

Στα συμπεράσματα που κατέληξε το διήμερο εντατικό συνέδριο είναι ότι οι συντηρητές εικαστικών εγκαταστάσεων μπορούν να στηριχτούν σε πολλές προ-υπάρχουσες διαδικασίες (κανόνες και πρωτοκόλλα) για την ποσοτική ανάλυση μιας εγκατάστασης. Αυτές οι τακτικές ταξινόμησης, που αποτελούν τη βάση για μια απαιτητική τεκμηρίωση, θα μπορούσε να είναι χρήσιμες για την αναπαραγωγή ή την επισκευή των επιμέρους στοιχείων μιας εγκατάστασης, όπως τα επίπεδα φωτός, οι τιμές χρώματος, τα επίπεδα ήχου, οι αρχιτεκτονικές διαστάσεις και σχέσεις. Στα παραπάνω πρέπει να προστεθεί ο στοχασμός του καλλιτέχνη σχετικά με τις προθέσεις (και άρα τις επακόλουθες τεχνικές απαιτήσεις τους), για να μπορεί ο συντηρητής να αναφέρεται σε ένα καλά διαφοροποιημένο σχέδιο ενός σύνθετου έργου τέχνης.

Στην Ευρώπη το έργο «Inside installations: preservation and presentation of installation art» ήταν ένα τριετές ερευνητικό πρόγραμμα (2004 - 2007) πάνω στη φροντίδα και τη διαχείριση μιας μορφής τέχνης, που αποτελεί ακόμα και σήμερα πρόκληση για τις επικρατούσες απόψεις της διατήρησης και χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Netherlands Institute for Cultural Heritage, 2007). Το πρόγραμμα συντόνισε το Netherlands

Institute for Cultural Heritage με συνδιοργανωτές τα μουσεία Tate (London), Restaurierungszentrum der Landeshauptstadt (Düsseldorf), Stedelijk Museum voor Actuele Kunst (Ghent), Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofia (Madrid) και το Foundation for the Conservation of Contemporary Art (The Netherlands). Σαν αποτέλεσμα της μεγάλης αυτής έρευνας αναδημιουργήθηκαν, ερευνηθήκαν και τεκμηριώθηκαν τριάντα τρεις εγκαταστάσεις, διοργανώθηκαν σεμινάρια και εργαστήρια, ενώ αναπτύχθηκαν από τους ερευνητές εργαλεία και κατευθυντήριες γραμμές πάνω σε θέματα προστασίας, τεκμηρίωσης, συμμετοχής καλλιτεχνών, θεωρίας, σημασιολογίας και διαχείρισης. Ένα σημαντικό μέρος της γνώσης αυτής δημοσιεύθηκε και βρίσκεται διαθέσιμο στο διαδίκτυο (<http://www.inside-installations.org/home/index.php>).

Και στην έρευνα αυτή αναδύθηκαν τα ίδια ερωτήματα για την τεκμηρίωση των εγκαταστάσεων, όπως το αν πρέπει να επικεντρωνόμαστε όπως στην παραδοσιακή τέχνη σε λεπτομερείς περιγραφές των φυσικών υλικών και πώς να περιγράψουμε την εμπειρία και τη μεσολάβηση της αισθητηριακής αντίληψης.

Μέρος του μεγάλου αυτού ερευνητικού προγράμματος επικεντρώθηκε σε ποιοτικές εγγραφές βίντεο και αντίστοιχων καλών πρακτικών για την τεκμηρίωση των εικαστικών εγκαταστάσεων. Διερευνήθηκαν και προτάθηκαν σαν επιπλέον μέθοδοι τεκμηρίωσης οι βιντεοσκοπήσεις, οι οποίες μπορούν να παρέχουν ζωτικής σημασίας πληροφορίες για το σύνολο των θεμάτων όπως (Wijers, Coelho, Kallinen, ten Voorde & Scholte, 2007a): η συνολική εντύπωση, οι οπτικές πτυχές των συστατικών, η σχέση των συστατικών, η σχέση με το χώρο και την αρχιτεκτονική, ο ήχος, η κίνηση, η χορογραφία, συγκεκριμένες πτυχές που έχουν σχέση με χρόνο, η διαδραστικότητα, η παρουσία και η εμπειρία από το κοινό.

Ένα άλλο μέρος του ίδιου ερευνητικού προγράμματος διερεύνησε τα τρισδιάστατα μοντέλα και τα κινούμενα σχέδια σαν ευπρόσδεκτες προσθήκες στις υπάρχουσες τεχνικές τεκμηρίωσης. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο καθορίστηκαν οι διάφοροι σκοποί για τους οποίους μπορεί να γίνει η τρισδιάστατη τεκμηρίωση μιας εγκατάστασης: δημοσίευση/εκπαίδευση, προώθηση, τεκμηρίωση/έρευνα, αναδημιουργία του έργου. Διερευνήθηκαν ποια χαρακτηριστικά θα πρέπει να συλληφθούν για να την απόδοση της και σε ποιο βάθος, τι πρέπει να συλληφθεί για να γίνει πιθανή μια επανεγκατάσταση, πώς θα μπορούσαν να παρουσιαστούν οι χορογραφίες και η διαδραστικότητα της εγκατάστασης, ποια είναι τα πιθανά σενάρια, τι τεχνικός εξοπλισμός και τεχνογνωσία απαιτούνται (Wijers, 2007b).

Σε συνεργασία με το Vrije Universiteit van Amsterdam (VU) και το Hogeschool voor de Kunsten Utrecht (HKU) δημιουργήθηκε ένα τρισδιάστατο μοντέλο της εγκατάστασης «Revolution» των Jeffrey Shaw και Tjebbe van Tijen. Ξεκινώντας από αυτήν την μελέτη περίπτωσης, το HKU ανέπτυξε το Virtual Installation Research Project, ένα έργο για την δημιουργία ενός εργαλείου αντιπροσώπευσης εγκαταστάσεων χρησιμοποιώντας τρισδιάστατα μοντέλα (Wijers, 2007b).

Στο πλαίσιο των ερευνητικών προγραμμάτων Ευρωπαϊκός Πολιτισμός 2000 και INCCA3 δημιουργήθηκαν ψηφιακοί φάκελοι σε τρισδιάστατο χώρο για να παρουσιαστεί μια μεγάλη συλλογή έργων τέχνης μαζί με τις πληροφορίες που σχετίζονται με τη διατήρηση και την επανεγκατάστασή τους. Σχεδιάστηκε και δημιουργήθηκε ένα εικονικό τρισδιάστατο περιβάλλον, το οποίο λειτουργούσε σαν ψηφιακό ντοσιέ για το έργο και τις εγκαταστάσεις της Μαρίνας Αμπράμοβιτς από τη συλλογή του Ινστιτούτου, καθώς και οι πληροφορίες από τη συνέντευξη της καλλιτέχνης. Ένα αντίστοιχο ντοσιέ δημιουργήθηκε για το έργο «Revolution» (Wijers, 2007c).

Το Foundation for the Conservation of Contemporary Art (SBMK) και το the Netherlands Institute for Cultural Heritage (ICN) σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο του Amsterdam (UvA) το 2010 διοργάνωσε το συμπόσιο «Contemporary Art: Who Cares?» (<http://nimk.nl/nl/contemporary-art-who-cares>). Ακολουθώντας τα βήματα που είχε θέσει το «Modern Art: Who Cares» το 1997, οι συμμετέχοντες συζήτησαν τα αποτελέσματα των πρόσφατων ερευνητικών έργων για τη σύγχρονη τέχνη, με ιδιαίτερη προσοχή στην τέχνη των εγκαταστάσεων, στα τρέχοντα πρότυπα, στη φροντίδα και τη διατήρηση της μοντέρνας και σύγχρονης τέχνης. Ένα μεγάλο μέρος του προγράμματος βασίστηκε στην προηγούμενη έρευνα του ευρωπαϊκού ερευνητικού προγράμματος «Inside Installations (2004-2007)». Μέσω ανοιχτών συζητήσεων, διαδραστικής μάθησης και διαδικτυακών συνεδριών, οι συμμετέχοντες συμπέραναν ότι περισσότερο από δέκα χρόνια μετά τις πρώτες προτάσεις για μια μεθοδολογική προσέγγιση για αυτό το νέο τομέα της διατήρησης ένα νέο επάγγελμα έχει προκύψει με το δικό του σύνολο από εξειδικευμένους τομείς και τα δικά του ερευνητικά προγράμματα. Διεθνείς συνεργασίες, στις οποίες η από κοινού έρευνα είναι ο κανόνας, είχαν σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη ορθών πρακτικών πάνω σε μεθοδολογικές προσεγγίσεις, εργαλεία και τεχνικές διατήρησης, ενώ δημιουργήθηκαν και νέα προγράμματα κατάρτισης (Segel, 2011).

Συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω αναδεικνύονται ότι τρεις είναι οι βασικές συνιστώσες που αφορούν στη διατήρηση εικαστικών εγκαταστάσεων: η τεκμηρίωση των φυσικών συστατικών (υλικών, του χώρου και των σχέσεων μεταξύ τους), η προσέγγιση της καλλιτεχνικής εμπειρίας και η καταγραφή της άποψης του καλλιτέχνη.

3.3 Διατήρηση φυσικών συστατικών

Μπορούμε να διακρίνουμε τρία είδη γραφικής οπτικής αναπαράστασης μέσω των οποίων μπορούν να αντιπροσωπευθούν οι πληροφορίες της τεκμηρίωσης: σε μορφή λέξεων (κείμενο σε διάφορες εκδοχές), εικονογραφικά (φωτογραφίες, βίντεο, τρισδιάστατη απεικόνιση) και σχηματικά (κατόψεις, διαγράμματα, σχέδια CAD κ.ά.). Η γραφική οπτική αναπαράσταση ακολουθεί ένα πλαίσιο τριών επιπέδων (Wijers, Coelho, Kallinen, ten Voorde & Scholte, 2007a): συστατικά, σχέσεις μεταξύ τους και συνολική παρουσίαση (μοντέλα για διαφορετική χρήση).

Περιγραφή του έργου με χρήση εννοιολογικού προτύπου

Η καταγραφή πληροφοριών με κείμενο αποτελεί έναν από τους παραδοσιακούς τρόπους για την καταγραφή και τεκμηρίωση του χώρου της εγκατάστασης, των φυσικών συστατικών και των αντικειμένων. Η χρήση ενός σχήματος μεταδεδομένων εξασφαλίζει το να ανιχνευτούν, να συγκεντρωθούν, να περιγραφούν και να ταξινομηθούν περιγραφικές, δομικές, διαχειριστικές πληροφορίες και έγγραφα που αφορούν σε μια συγκεκριμένη εγκατάσταση. Δύο κατευθύνσεις πρότυπων είναι σε χρήση από μουσειακούς και πολιτιστικούς οργανισμούς για την τεκμηρίωση πολιτισμικής πληροφορίας. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν πρότυπα σχήματα, που φιλοδοξούν να εκφράσουν όλο το φάσμα των πληροφοριών που σχετίζονται με την ύλη και υλική πολιτισμική κληρονομιά (ενδεικτικό παράδειγμα το ISO πρότυπο CIDOC/CRM). Στη δεύτερη κατηγορία εντάσσονται πρότυπα που εστιάζουν σε συγκεκριμένες κατηγορίες αντικειμένων, όπως το πρότυπο CDWA που είναι ειδικά σχεδιασμένο για βάσεις δεδομένων έργων τέχνης.

Ο κόσμος της τέχνης, μέχρι τις αρχές του 1980, ήταν σε μια κατάσταση αταξίας όσον αφορά την οργάνωση των πληροφοριών σχετικά με τα έργα της τέχνης και την ανάκτηση τους. Το Getty Research Institute, που είναι γνωστό για την προώθηση της γνώσης των εικαστικών τεχνών, ξεκίνησε μια κίνηση για να τεθεί κάποια μορφή τάξης σε διαφορετικά

έργα τέχνης και τα υποκατάστατα τους, όπως οι φωτογραφίες που τα απεικονίζουν, έργα αρχιτεκτονικής, έργα υλικού πολιτισμού και πληροφορίες σχετικά με αυτά. Στα πλαίσια της κίνησης αυτής δημιούργησε στην αρχή ελεγχόμενα λεξιλόγια και στα επόμενα χρόνια ανέπτυξε μια πλήρη πλατφόρμα που χρησιμοποιείται για την καταλογογράφηση των έργων τέχνης. Το 1980 αναπτύχθηκε ο Θησαυρός Τέχνης και Αρχιτεκτονικής (Art and Architecture Thesaurus- AAT) (Getty Trust 1988-), ο οποίος θα ήταν (Baca, 2004, σελ. 144) «χρήσιμος ως ένα αρχείο «εξουσίας» για εκείνους των οποίων η εργασία ήταν να καταλογογραφούν και να περιγράφουν όχι μόνο βιβλιογραφικά υλικά για την τέχνη και τον υλικό πολιτισμό, αλλά και τα οπτικά υποκατάστατα των έργων τέχνης, της αρχιτεκτονικής και του υλικού πολιτισμού καθώς επίσης και τα ίδια τα αντικείμενα». Μέχρι τα μέσα του 1980 είχε δημιουργηθεί και ο Κατάλογος Ένωσης Ονομάτων Καλλιτεχνών (Union List of Artists Names -ULAN) (Getty Trust, 1988-), μια βάση δεδομένων από «τα προτιμώμενα και διάφορα ονόματα, βιογραφικά στοιχεία και βιβλιογραφικές αναφορές για καλλιτέχνες, αρχιτέκτονες και άλλους δημιουργούς στο χώρο των εικαστικών τεχνών και της αρχιτεκτονικής» (Baca, 2004, σελ. 144). Αμέσως μετά άρχισαν οι εργασίες για μια τρίτη βάση δεδομένων-λεξιλόγιο, το Θησαυρό Γεωγραφικών Ονομάτων του Getty (Getty Thesaurus of Geographic Names - TGN) (Getty Trust, 1988-). Αυτός ο θησαυρός, που περιέχει πάνω από ένα εκατομμύριο ονόματα, δημοσιεύτηκε στο διαδίκτυο το 1997. Μέσα στο 2011 άρχισε η συνεισφορά χρηστών για την ολοκλήρωση της κατασκευής ενός ακόμα λεξιλογίου, του Αυθεντία Ονομάτων Πολιτιστικών Αντικειμένων (Cultural Objects Name Authority – CONA) (Getty Trust, 2011-).

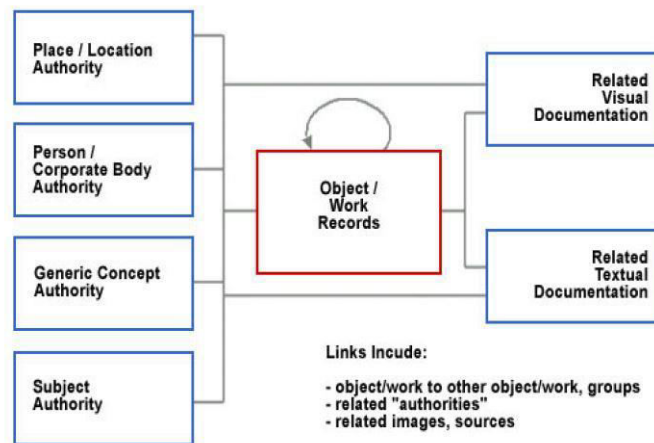
Τον καιρό που δημιουργήθηκαν τα AAT, ULAN και TGN το μόνο πρότυπο δομής δεδομένων για έργα οπτικών τεχνών ήταν το MARC VIM, το οποίο παρά το ότι χρησιμοποιείται για τέτοια έργα δεν μπορούσε να καλύψει την περιγραφή υλικού πολιτισμού, αρχιτεκτονικής ή μοναδικών έργων τέχνης. Σε απάντηση της ανάγκης αυτής δημιουργήθηκε το CDWA. Το CDWA είναι ένα εκτεταμένο σχήμα μεταδεδομένων για την καταλογογράφηση των αντικειμένων που κατέχονται από μουσεία τέχνης. Αναπτύχθηκε στις ΗΠΑ στη δεκαετία του 1990 από την Art Information Task Force (AITF), η οποία αποτελείτο από αντιπροσώπους των κοινοτήτων που παρείχαν και χρησιμοποιούσαν τις πληροφορίες της τέχνης: ιστορικούς τέχνης, επιμελητές μουσείων, επαγγελματίες οπτικών πόρων πηγών, βιβλιοθηκονόμους, διαχειριστές πληροφοριών καθώς και εξειδικευμένους τεχνικούς. Χρηματοδοτήθηκε από το J. Paul Getty Trust με διετή αντίστοιχη επιχορήγηση από το Εθνικό Κληροδότημα για τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες (NEH) στο College Art Association (CAA)

και συντηρείται από το Getty Research Institute. Μια δεύτερη έκδοση του CDWA εκδόθηκε το 2000 και αναθεωρήθηκε το 2006 (Getty Trust, 2006).

Το CDWA δημιουργήθηκε με σκοπό να παρέχει ένα πλαίσιο στο οποίο μπορούν να χαρτογραφηθούν τα υπάρχοντα συστήματα πληροφοριών τέχνης, αλλά και πάνω στο οποίο να μπορούν να αναπτυχθούν νέα συστήματα. Με τη χρήση πόρων λεξιλογίου, όπως αυτά που προαναφέρθηκαν, και περιγραφικές πρακτικές δίνει έμφαση στη συμβατότητα, άρα και στο να είναι προσιτές στον τελικό χρήστη πληροφορίες που βρίσκονται καταχωρημένες σε διαφορετικά συστήματα. Η χρήση του πλαισίου CDWA, με τη συνεχόμενη έρευνα που γίνεται πάνω σε αυτό, έχει κύριο σκοπό επίσης να συμβάλει στην ακεραιότητα και τη μακροζωία των δεδομένων, διευκολύνοντας τη μετάβαση σε νέα συστήματα τεχνολογίας των πληροφοριών, που αναπόφευκτα συνεχίζει να εξελίσσεται.

Η δομή του CDWA (Entity Relationship diagram) περιγράφεται στο παρακάτω διάγραμμα:

The CDWA "data model"



http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/cdwa/entity.html

Διάγραμμα 3.1 Το μοντέλο δεδομένων του CDWA. Πηγή:

http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/definitions.pdf

Αποτελεί ένα εννοιολογικό πλαίσιο για την περιγραφή έργων τέχνης, αρχιτεκτονικής, αντικειμένων υλικού πολιτισμού, ομάδων και συλλογών έργων και τις σχετιζόμενες με αυτά εικόνες. Υπό την έννοια αυτή αποτελεί ένα δόκιμο πρότυπο για την τεκμηρίωση εικαστικών εγκαταστάσεων.

Φωτογράφιση

Η φωτογραφική τεκμηρίωση μπορεί να προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες για άμεση οπτική απεικόνιση του έργου. Οι φωτογραφίες του έργου, συνεισφέρουν σε μια ρεαλιστική απεικόνιση του, περιγράφοντας με ακρίβεια τον πραγματικό χώρο και τα επιμέρους φυσικά αντικείμενα που το συνθέτουν.

Αναγνωρίζοντας το χρόνο και τη διάρκεια σαν σημαντικά στοιχεία του προσωρινού έργου τέχνης εγκατάστασης διαπιστώνουμε ότι η τέχνη των εγκαταστάσεων είναι προβληματική ως προς την τεκμηρίωση της, δεδομένου ότι καταργεί ουσιαστικά τη δυνατότητα για μια τεκμηρίωση που θα μας προσφέρει μια εμπειρία του έργου. Η τεκμηρίωση ενός τέτοιου έργου είναι η μόνη εγγύηση στο διηνεκές, αλλά θα είναι πάντα μόνο ένα συμπληρωματικό χαρακτηριστικό του πραγματικού έργου τέχνης. Η εμπειρία του έργου που μπορούμε να έχουμε με άλλα μέσα θα είναι πάντα μια λιγότερο αυθεντική ή ικανοποιητική εμπειρία.

Η φωτογραφική τεκμηρίωση δεν μπορεί να αποδώσει το χρόνο, τον τόπο και την εμπειρία, αλλά είναι σίγουρα μια υπενθύμιση ότι «κάτι συνέβη». «Μια φωτογραφία περνά για αναμφισβήτητη απόδειξη ότι ένα δεδομένο πράγμα συνέβη. Η εικόνα μπορεί να στρεβλώσει, αλλά υπάρχει πάντα το τεκμήριο ότι υπάρχει κάτι, ή δεν υπάρχει, το οποίο είναι σαν αυτό που είναι στην εικόνα» (Sontag, 1977, σελ. 5).

Επιπλέον το έργο απαιτεί άμεση χωρική σχέση κάτι που δεν μπορεί να αποδώσει η φωτογραφική τεκμηρίωση. Οι φωτογραφίες αναπόφευκτα μας τοποθετούν σαν παρατηρητές με σταθερή θέση που κοιτάζουν μέσα από τη μοναδική σταθερή προοπτική του φωτογραφικού φακού.

Η σχέση μεταξύ της προσωρινής εικαστικής εγκατάστασης, σαν φυσικό αντικείμενο σε πραγματικό χώρο και χρόνο, και της φωτογραφικής τεκμηρίωσης του, η οποία εξακολουθεί να υφίσταται πέρα από το χρόνο του πρωτότυπου έργου, προκύπτει με το κάθε ένα να είναι εξαρτημένο και να αναφέρεται στο άλλο (Owens, 1994) και είναι η σχέση ενός πεπερασμένου έργου και ενός έργου με συνεχή πορεία στο χώρο και το χρόνο.

Βιντεοσκόπηση

Η βιντεοσκόπηση σαν μέθοδος τεκμηρίωσης μπορεί να καλύψει πολλές επιπλέον ζωτικής σημασίας πληροφορίες για το έργο, όπως είναι η συνολική εντύπωση, οι οπτικές πτυχές των συστατικών, η σχέση των συστατικών με το χώρο και την αρχιτεκτονική του, ο ήχος, συγκεκριμένες πτυχές που έχουν σχέση με χρόνο, η παρουσία (και εμπειρία) από το κοινό. Η βιντεοσκόπηση όμως απέχει πολύ από την ακριβή εμπειρία του επισκέπτη της πραγματικής εγκατάστασης, διότι οργανώνει διαφορετικά το χώρο και το χρόνο χρησιμοποιώντας το λεξιλόγιο της κινηματογράφησης και μάλιστα εξειδικευμένα το λεξιλόγιο και τη «ματιά» του συγκεκριμένου σκηνοθέτη. Είναι ένα μέσο που εγείρει διάφορα ερωτήματα στην απόδοση του έργου: για παράδειγμα σε ένα βίντεο ένα κοντινό πλάνο μπορεί την επόμενη στιγμή να είναι ένα μακρινό πλάνο, χωρίς αυτό να είναι κατά ανάγκη η πορεία της ματιάς του επισκέπτη. Γενικότερα μπορούμε να πούμε ότι μια βιντεοσκόπηση του έργου χειραγωγεί την «ανά – βίωση» του έργου, αφού πρέπει να βασίζεται σε ένα συγκεκριμένο σενάριο, με συγκεκριμένες γωνίες λήψης πολύ διαφορετικές ίσως από αυτές που θα ζούσε ο επισκέπτης.

Κατασκευή τρισδιάστατου μοντέλου

Όλα τα παραπάνω όμως δεν είναι τίποτε άλλο από μια συλλογή δισδιάστατων πληροφοριών για ένα τρισδιάστατο έργο. Οι εικαστικές εγκαταστάσεις όμως καταλαμβάνουν και μεταμορφώνουν τους χώρους δημιουργώντας «εσωτερικές» σχέσεις ανάμεσα στο χώρο, τα υλικά αντικείμενα που αποτελούν το έργο, καθώς και τη θέση τους στο χώρο και στην αντίληψη και εμπειρία του θεατή. Οι σχέσεις αυτές, που είναι ουσιώδεις πληροφορίες που αφορούν στο έργο και είναι απαραίτητες σε μια μελλοντική αναδημιουργία του, είναι αδύνατο να καταγραφούν με τις κλασικές μεθόδους τεκμηρίωσης δισδιάστατων πληροφοριών.

Στις παραπάνω τεχνικές τεκμηρίωσης μπορεί να προστεθεί ακριβής ανακατασκευή με τρισδιάστατα μοντέλα του χώρου και των αντικειμένων που συνθέτουν το συνολικό έργο και της θέσης τους σε αυτό. Με την τρισδιάστατη αναπαράσταση της εγκατάστασης προσφέρεται πρόσβαση μέσω της οθόνης του υπολογιστή σε όλα τα παραπάνω και αποδίδεται στο μελλοντικό μελετητή/επισκέπτη του έργου μια πολύ πιο έντονη εμπειρία από ότι η μελέτη πληροφοριών δύο διαστάσεων. Στα τρισδιάστατα μοντέλα του έργου μπορεί να προστεθεί

κίνηση στα αντικείμενα π.χ. στρέψη, πανοραμικές φωτογραφίες, αποσύνθεση και ανασύνθεση αντικειμένων ξεχωριστά για να υπάρχει μια πιο ολοκληρωμένη προβολή του έργου. Σε αυτή την κατασκευή του μοντέλου του έργου μπορούν να χρησιμοποιηθούν, καθώς είναι απαραίτητες, πολλές από τις δισδιάστατες πληροφορίες που έχουν συλλεχθεί σε προηγούμενο στάδιο π.χ. φωτογραφίες, βίντεο, περιγραφές. Το μειονέκτημα μιας ακριβούς αναδημιουργίας του έργου σε τρεις διαστάσεις είναι ότι εξακολουθεί να μην αποδίδει την «εμπειρία» και παρόλα τούτα είναι αρκετά απαιτητική από άποψη εργασίας.

Δημιουργία εικονικού περιβάλλοντος

Η κατασκευή τρισδιάστατου μοντέλου και η αναδημιουργία του έργου πρέπει να τοποθετηθεί σε ένα περιβάλλον προσομοίωσης του έργου, σε ένα περιβάλλον στο οποίο ο θεατής θα «εμβυθίζεται» στο έργο προσεγγίζοντας έτσι την εμπειρία του επισκέπτη της εγκατάστασης. Το ζητούμενο είναι και ο πρώτος ορισμός του όρου Εικονική Πραγματικότητα (Virtual Reality – VR) από τον Jaron Lanier το 1989 ως «Ένα αλληλεπιδραστικό, τρισδιάστατο περιβάλλον, φτιαγμένο από υπολογιστή, στο οποίο μπορεί κανείς να εμβυθιστεί». Η Εικονική Πραγματικότητα είναι η εξομοίωση ενός πραγματικού ή φανταστικού περιβάλλοντος, μέσα στο οποίο δίνεται η δυνατότητα οπτικής, ηχητικής και απτικής αλληλεπίδρασης με το χρήστη. Με άλλα λόγια ένα σύστημα εικονικής πραγματικότητας, μπορεί να δημιουργήσει την ψευδαίσθηση μιας εικονικής εικαστικής εγκατάστασης μέσα στην οποία θα μπορούσε κανείς να αισθανθεί, αλλά και να δράσει «βιώνοντας» το, όπως θα γίνονταν και στην περίπτωση του αυθεντικού έργου.

Το Περιβάλλον Εικονικής Πραγματικότητας είναι καθαρά ψηφιακό και δεν περιλαμβάνει κανένα στοιχείο του πραγματικού κόσμου, ενώ η επιτυχημένη «εμβύθιση» σε ένα τέτοιο περιβάλλον έγκειται στην απομόνωση του ίδιου του χρήστη και των αισθήσεων του από τον πραγματικό κόσμο και την ταυτόχρονη επικάλυψη των ερεθισμάτων του πραγματικού κόσμου από αντίστοιχα του εικονικού. Αυτό είναι ένα βασικό μειονέκτημα για την αναβίωση εικαστικών εγκαταστάσεων, καθώς αποκόβουν τα έργα από το χώρο μέσα στον οποίο δημιουργήθηκαν, το γενικό πλαίσιο και οι συναφείς εκφράσεις του οποίου είναι αναπόσπαστο κομμάτι τους. Επίσης σε μια εφαρμογή Εικονικής Πραγματικότητας δεν μπορεί να αποδοθεί η κίνηση του επισκέπτη μέσα στον χώρο της εγκατάστασης αφού η εικονική πραγματικότητα αντικαθιστά τον πραγματικό κόσμο με ένα προσομοιωμένο. Όμως ακόμα

και αν αυτά δεν ήταν πρόβλημα, ένας άλλος λόγος που καθιστά τη δημιουργία απαγορευτική για πλατύ κοινό είναι το υψηλό κόστος σε χρήματα και χρόνο.

Επαύξηση πραγματικού περιβάλλοντος

Τα τελευταία χρόνια η ραγδαία ανάπτυξη και εξάπλωση των έξυπνων κινητών συσκευών και η εμφάνιση των έξυπνων γυαλιών δημιούργησαν εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας σε πολλά πεδία, μεταξύ αυτών και στην τέχνη αλλά και στον πολιτισμό γενικότερα. Επαυξημένη Πραγματικότητα είναι η τεχνολογία που ενσωματώνει εικονικά στοιχεία σχετικά με τον πραγματικό κόσμο σε πραγματικό χρόνο, υπερθέτοντας ψηφιακά δεδομένα (πληροφορίες, τρισδιάστατες αναπαραστάσεις κ.ά.) πάνω σε μια ζωντανή άποψη του φυσικού κόσμου. Δημιουργεί με άλλα λόγια μια προβολή του πραγματικού κόσμου επαυξημένη με εικονικό περιεχόμενο, ενώ η κινητή Επαυξημένη Πραγματικότητα ενισχύει ή "επαυξάνει" ό, τι ένα άτομο μπορεί να δει, ενώ κινείται στο πραγματικό περιβάλλον.

Η ενσωμάτωση της τρισδιάστατης αναπαράστασης του έργου σε εφαρμογή κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας μπορεί να αποδώσει μια ακριβή ανακατασκευή της εγκατάστασης σε τρεις διαστάσεις, ενώ ο επισκέπτης περπατά στο χώρο που δημιουργήθηκε το έργο κάτω από την καθοδήγηση δεικτών (fiducial markers) ή με την αναγνώριση της θέσης του με ένα σύστημα εντοπισμού θέσης (GPS). Η προσέγγιση της αρχικής εμπειρίας γίνεται χωρίς παρέμβαση στο χώρο και είναι αποστασιοποιημένη από την ερμηνεία που θα έδινε μια βίντεο αναπαράσταση (video representation) ή ακόμα και μια εφαρμογή Εικονικής Πραγματικότητας και ο επισκέπτης αναβιώνει το έργο σε μεταγενέστερο χρόνο από τη λειτουργία της έκθεσης. Με χρήση καθημερινών συσκευών μπορούν να υλοποιηθούν οι αφηρημένοι χώροι των εγκαταστάσεων τέχνης και να ενσωματωθεί η κίνηση προσεγγίζοντας έτσι την εμπειρία του επισκέπτη. Οι χρήστες της εφαρμογής επίσης μπορούν να εξερευνήσουν λεπτομέρειες της εγκατάστασης με την προβολή των δισδιάστατων πληροφοριών που έχουν συλλεχθεί στα προηγούμενα στάδια (κείμενο, φωτογραφίες, βίντεο κ.ά.), αν αυτό κριθεί απαραίτητο.

Η συνένωση του πραγματικού με το εικονικό συμβάλει στη δημιουργία συγγενειών μεταξύ των πραγματικών αντικειμένων και των ψηφιακών ομολόγων τους μετασχηματίζοντας τη διαθέσιμη επιφάνεια αλληλεπίδρασης των έξυπνων συσκευών. Σχεδιάζεται έτσι μια νέα εμπειρία με μέσα καθημερινά, μέσα που θα μπορούσαν ίσως να

θεωρηθούν μια προέκταση των μέσων που χρησιμοποίησε η εννοιολογική τέχνη τον 20^ο και 21^ο αιώνα.

Μια εφαρμογή Επαυξημένης Πραγματικότητας «προτείνει» το έργο σε νέους ανθρώπους για τους οποίους η χρήση έξυπνων συσκευών είναι απλά μέρος της καθημερινής τους ζωής και οι οποίοι δεν θεωρούνται κλασικοί επισκέπτες μουσείων ή εκθέσεων έργων τέχνης.

3.4 Σχεδιασμός εμπειρίας μέσα από τον σχεδιασμό του περιβάλλοντος Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου Υπολογιστή

Σήμερα, περισσότερο από ποτέ, τα μέσα που ανακαλύπτονται από την επιστήμη χρησιμοποιούνται στη δημιουργία έργων τέχνης, για να ενεργοποιήσουν ή να «καταλάβουν» τις αισθήσεις μέσα από τα ενεργειακά πεδία που δημιουργούν οι εικόνες που παράγονται με ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Η media art (video, computer graphics και animation) και η digital art (net-art, interactive art, virtual art και augmented reality art) αποτελούν την εξέλιξη και τις σύγχρονες εκδοχές της εννοιολογικής τέχνης και κυριαρχούν στις σύγχρονες θεωρίες της εικόνας και της τέχνης στη μεταουμανιστική εποχή, δημιουργώντας εικονικά νέες χωρικές οπτικές αναπαραστάσεις αλλά και αισθητηριακές σφαίρες, αυτές τις οποίες θέλουν οι καλλιτέχνες να εκφράσουν και να επικοινωνήσουν.

Η «εμπειρία» θεωρείται ένας όρος στον οποίο έχουν αποδοθεί πολλές ερμηνείες από διαφορετικούς θεωρητικούς και φιλοσόφους. Ωστόσο, όλες οι θεωρίες συγκλίνουν στο ανθρώπινο ον που είναι το υποκείμενο της εμπειρίας. Στα έργα εικαστικών εγκαταστάσεων είναι τόσο ουσιαστική που κατά την Claire Bishop, καθηγήτρια Σύγχρονης Τέχνης στο City University of New York, οι εικαστικές εγκαταστάσεις εγκαταστάσεων τέχνης πρέπει να ιδωθούν μέσα από τέσσερις διαφορετικούς τύπους εμπειρίας των θεατών. Στην πρώτη κατηγορία εικαστικών εγκαταστάσεων, την οποία η Bishop αποκαλεί Σκηνή Όνειρο, ο θεατής απορροφάται ψυχαναλυτικά ή συναντά ένα ονειρικό περιβάλλον. Στη δεύτερη κατηγορία, την κατηγορία της Αυξημένης Αντίληψης, τα εικαστικά έργα είναι οργανωμένα γύρω από ένα φαινομενολογικό μοντέλο θέασης του αντικειμένου και βασίζεται στη φιλοσοφία του Maurice Merleau-Ponty. Τα έργα της τρίτης κατηγορίας, αυτά της Μιμητικής Περικύκλωσης αντανακλούν την έννοια της φροϋδικής «Τέρψη Πέρα από την Αρχή» και επιστρέφουν τη φροϋδική λιμπιντική απόσυρση και υποκειμενική αποσύνθεση. Τέλος η τέταρτη κατηγορία,

την οποία η Bishop ονομάζει Ενεργοποιημένη Θέαση, είναι τα έργα τα οποία εξερευνούν την έννοια της ενεργοποιημένης θέασης σαν «πολιτικοποιημένη αισθητική εμπειρία» (Bishop, 2005, σελ. 102).

Σχεδιασμός εμπειρίας είναι η διαδικασία της δημιουργίας συγκεκριμένων εμπειριών. Πρόκειται για μια νέα πρακτική σχεδιασμού προϊόντων, διεργασιών, υπηρεσιών, γεγονότων και περιβαλλόντων, με την έμφαση να δίνεται στην ποιότητα της εμπειρίας του χρήστη και την ένταξη της σε συγκεκριμένο πολιτιστικό περιβάλλον (Marzano & Aarts, 2003). Το αποτέλεσμα εξαρτάται κατά πολύ από θέματα πέρα από το σχεδιασμό της. Σύμφωνα με τον Sanders «δεν μπορούμε να σχεδιάσουμε εμπειρίες, καθώς αυτές συμβαίνουν στον εσωτερικό κόσμο των ανθρώπων, μπορούμε όμως να σχεδιάσουμε για την εμπειρία, δημιουργώντας ένα πεδίο όπου οι άνθρωποι έχουν τις δυνατότητες να δημιουργήσουν την προσωπική τους εμπειρία» (Sanders, 2002). Οποιαδήποτε προσέγγιση του σχεδιασμού, σε φυσική ή ψηφιακή ουσία, ανήκει σε αυτόν τον τόπο που ανήκουν και τα έργα τέχνης: έναν τόπο (*Χώρα* σύμφωνα με τον Αριστοτέλη) που βρίσκεται ανάμεσα στην πραγματικότητα, την υποκειμενική αντίληψη, τη μνήμη και τη φαντασία. «Κατακερματισμένες στιγμές και χωρικές οντότητες συνδυάζονται για να δημιουργήσουν την εμπειρία σύμφωνα με την ενεργό συμμετοχή των εμπλεκόμενων» (Mytilinaïou, Cham & Hutchison, 2011).

Ο σχεδιασμός εμπειρίας μέσα από ένα περιβάλλον Κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας προϋποθέτει το σχεδιασμό του περιβάλλοντος Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου Υπολογιστή, ενός όρου που περιγράφει τους τρόπους με τους οποίους ο χρήστης αλληλεπιδρά με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Ο σχεδιασμός ενός τέτοιου περιβάλλοντος στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς είναι μια σύνθετη διαδικασία (Martínez & Muñoz, 2004) γιατί σε αυτόν εμπλέκονται άτομα από πολλαπλά επιστημονικά πεδία και πρέπει να λάβει υπόψη του δυο είδη σχεδιασμών: τον σχεδιασμό της προβολής του πολιτιστικού αντικειμένου (δηλαδή την επιλογή των πληροφοριών που θα απεικονιστούν και την οικοδόμηση ενός αφηγηματικού σεναρίου) και τον σχεδιασμό του ίδιου του περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης (πώς να απεικονίσει την πληροφορία, ποια πολυμέσα θα χρησιμοποιηθούν και πώς ο χρήστης θα αλληλεπιδρά με την εφαρμογή).

Ο όρος «Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή» περιγράφει τους τρόπους με τους οποίους ο χρήστης αλληλεπιδρά με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και αναφέρεται πρώτα ως λογισμικό. Ο Lev Manovich, συγγραφέας και ερευνητής της θεωρίας των νέων μέσων, στο

καινούριο του βιβλίο *Software Takes Command*, που εστιάζει στις ψηφιακές ανθρωπιστικές επιστήμες, την τέχνη και θεωρία των νέων μέσων και τη μελέτη λογισμικού, θεωρεί το λογισμικό σαν ένα επίπεδο που διαπερνά όλους τους τομείς των σύγχρονων κοινωνιών, το οποίο πρέπει να λάβουμε υπόψη μας και σε όλους τους τομείς που ασχολούνται με τη σύγχρονη κοινωνία και τον πολιτισμό – «... αρχιτεκτονική, σχεδιασμό, κριτική της τέχνης, κοινωνιολογία, πολιτικές επιστήμες, ανθρωπιστικές επιστήμες, μελέτες επιστήμης και τεχνολογίας» (Manovich, 2008).

Η ψηφιακή αναπαράσταση μιας εικαστικής εγκατάστασης μέσα σε περιβάλλον κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας θα πρέπει να αποφύγει κάθε είδους «μετάφραση», και άρα παραποίηση του ίδιου έργου, για να μπορέσει να αποδώσει την εμπειρία του αυθεντικού έργου, ακολουθώντας την έννοια της Πλατωνικής «Μίμησης».

Κλασικό είναι ότι ο Πλάτωνας χρησιμοποιώντας για παράδειγμα μια κλίνη θεωρεί υψηλότερο επίπεδο δημιουργίας την ιδέα της κλίνης που ανάγεται στο θεό (φυτουργός), αμέσως χαμηλότερο επίπεδο την κατασκευή της από τον τεχνίτη- ξυλουργό (δημιουργός) και κατώτερο τη μίμησή της από το ζωγράφο (μιμητής). Στις εικαστικές εγκαταστάσεις φυτουργός/θεός είναι η ιδέα που θέλει ο καλλιτέχνης να αποδώσει με το έργο του, ο δημιουργός/τεχνίτης-ξυλουργός είναι ο καλλιτέχνης που δημιούργησε το έργο και μιμητής/ζωγράφος είναι η εφαρμογή που θα προσπαθήσει να «απεικονίσει» το έργο.

Στον χώρο των n διαστάσεων υπάρχουν ο θεός, ο δημιουργός και ο μιμητής. Το έργο του δημιουργού και του μιμητή μπορεί να πει κανείς ότι είναι η προβολή της αρχικής ιδέας σε μια διάσταση λιγότερη: ο δημιουργός *κατασκευάζει* την ιδέα, άρα το έργο του δημιουργεί μια διάσταση λιγότερη από την ίδια την ιδέα. Ο μιμητής *αποδίδει* με το έργο του αυτό που ο δημιουργός κατασκεύασε, άρα μια διάσταση λιγότερη από την *κατασκευή* της ιδέας. Παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ότι αυτές οι έννοιες ορίζονται σαν υπερχώρος (hyperspace) και υπερεπιφάνεια (hypersurface) αντίστοιχα στην τοπολογία, ενός κλάδου των μαθηματικών που μελετά εκείνες τις ιδιότητες των γεωμετρικών σχημάτων που διατηρούνται μετά από μη γραμμικές παραμορφώσεις τους. Υπερχώρος είναι ένας $(n-1)$ διαστάσεων υποχώρος ενός χώρου n διαστάσεων και υπερεπιφάνεια είναι μια $(n-1)$ διαστάσεων υποεπιφάνεια μιας επιφάνειας n διαστάσεων (Parker, 1997).

Στα περιβάλλοντα Επαυξημένης Πραγματικότητας ο φυσικός και ο εικονικός χώρος συνυπάρχουν σε διαδικασίες πραγματικού χρόνου και δεν υπάρχει σαφής διαχωρισμός ανάμεσα στο φυσικό και το εικονικό. Οι συμμετέχοντες έχουν τη δυνατότητα να πλοηγηθούν από ένα χώρο στον άλλο και να μεταφερθούν στο χρόνο αλλάζοντας έτσι την αντίληψη τους. Ακόμα μπορούν να ζήσουν γεγονότα και καταστάσεις από το παρελθόν, ακόμη και από το μέλλον. Ο χώρος τεσσάρων διαστάσεων που δημιουργείται από τους σχεδιαστές, τους προγραμματιστές και τους συμμετέχοντες είναι ένα μέρος πέρα από το εφικτό, «όπου οι άνθρωποι διαμορφώνουν τις προσωπικές τους εμπειρίες και συμμετέχουν ενεργά στην πορεία των γεγονότων» (Mytilinaiou, Cham & Hutchison, 2011). Στο χώρο αυτό, οι σχεδιαστές της εφαρμογής θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους και να εξερευνήσουν θέματα όπως την αναπαράσταση, την αφήγηση και το ρόλο του σώματος στη σύνδεση μεταξύ του ιδεατού και της πραγματικότητας μέσω της ενσώματης διάδρασης (*inactive representation*).

Η ενσωμάτωση των εικονικών στοιχείων στο φυσικό περιβάλλον γίνεται μέσα από την οθόνη μιας έξυπνης συσκευής στην οποία ο συνδυασμός και η συνοχή των ετερόκλητων στοιχείων είναι γενικά προβληματική, ιδιαίτερα όταν ένας τρισδιάστατος χώρος βιώνεται πρωτίστως σε ένα δισδιάστατο επίπεδο. Η αλληλεπίδραση αυτή δεν είναι απλά μια διασύνδεση με τον υπολογιστή αλλά με το έργο τέχνης κωδικοποιημένο σε ψηφιακή μορφή. Είναι μια «πολιτιστική διεπαφή», όρο που εισήγαγε ο Lev Manovich το 1997 θέλοντας να περιγράψει τις διεπαφές που χρησιμοποιούνται από τους σχεδιαστές ψηφιακών πολιτιστικών αντικειμένων (Manovich, 1997).

Η εφαρμογή κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας ανιχνεύοντας και τοποθετώντας το χρήστη με ψηφιακά δεδομένα εντοπισμού θέσης (GPS), επιτρέπει στο χρήστη να ενεργοποιήσει ένα ψηφιακό υπερεπίπεδο μέσα στην τοποθεσία του πραγματικού χώρου και χρόνου. Με αυτό τον τρόπο η διήγηση εισέρχεται στην πραγματικότητα του υποκειμένου (Dragon, 2013, σελ. 7) στην τοποθεσία στην οποία δημιουργήθηκε το έργο. Έτσι τροποποιείται όχι μόνο η έννοια του υποκειμένου, αλλά δημιουργούνται και νέες απεικονίσεις του χώρου. Δημιουργείται ένα νέο είδος χαρτογραφίας, η οποία δεν διαχωρίζει τον παρατηρητή και το παρατηρούμενο και παρέχει εργαλεία για να τροποποιούμε το χάρτη και να ενσωματώσουμε σε αυτόν διαφορετικά είδη γνώσης (Verhoeff, 2012).

Η δημιουργία περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης του ηλεκτρονικού υπολογιστή με τον άνθρωπο σε εφαρμογή κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας εμπλέκει επίσης τη μεταφορά βιολογικών δεδομένων (ανίχνευση της κίνησης) σε έναν χώρο Μεικτής Πραγματικότητας,

στον οποίο ο χρήστης μεσολαβεί ψηφιακά (Stadon, 2011). Η προηγούμενη έρευνα πάνω στη δημιουργία συστημάτων για τη μεταφορά βιολογικών δεδομένων με χρήση τεχνολογιών Μεικτής Πραγματικότητας επικεντρώνεται σε συγκεκριμένες τεχνικές πτυχές του τομέα και έχει εστιάσει κυρίως στην επιστήμη των υπολογιστών, ενώ πολύ πρόσφατα οι ανθρωπιστικές επιστήμες και οι τέχνες άρχισαν να συμβάλλουν και αυτές στην έρευνα θέτοντας ερωτήματα και προβληματισμούς για την μετά-βιολογική ταυτότητα και το σώμα, το χρόνο και το χώρο, την πνευματικότητα, την αντιπροσώπευση και την εμπειρία αλλά και τον ερωτισμό.

Η θεωρητικός της Performance technology Gabriella Giannachi έχει ονομάσει τον χώρο αυτό «hypersurface» (υπερεπιφάνεια) (Giannachi, 2004, σελ. 95) «...Η υπερεπιφάνεια είναι ο τόπος που συναντιούνται το πραγματικό και το εικονικό. Είναι υλικότητα και πλοκή κειμένου, πραγματικό και εκπροσώπηση. Είναι επίσης η θέση της εικονικής παράστασης (performance). Μέσω της υπερεπιφάνειας ο θεατής μπορεί να μπει στο έργο τέχνης, να είναι μέρος του, καθώς και να αλληλεπιδράσει με αυτό. Κατά τη δράση μέσω της υπερεπιφάνειας, ο θεατής εισέρχεται στον κόσμο της προσομοίωσης ενώ διατηρεί άμεση επικοινωνία με το δικό του περιβάλλον. Το θέατρο της υπερεπιφάνειας δεν είναι «εμβυθυστικό» αλλά προσομοιώνει την εμπύθιση. Καθώς η πολλαπλότητα των προοπτικών που δημιουργούνται από τη συνάντηση του πραγματικού και του εικονικού γίνεται φανερό, ο θεατής μπορεί να βιώσει και να πειραματιστεί μαζί τους – όντας παρών και στο έργο και αποξενωμένος από αυτό.»

Με μια τέτοια εφαρμογή ο φυσικός κόσμος γίνεται αντιληπτός, ενώ ταυτόχρονα δημιουργείται, και η προβολή των διασυνδεδεμένων μορφών του έργου τέχνης επηρεάζει το χωροχρόνο. Ο *Μεταουμανισμός (Κεφάλαιο2)* προσεγγίζει τις δυνατότητες της τεχνολογίας και της μετανάστευσης στο χώρο με ένα οντολογικό τρόπο κατά Heidegger ο οποίος στο δοκίμιο του «Η Ερώτηση που αφορά στην Τεχνολογία» έγραφε ότι η τεχνολογία «δεν είναι απλά μέσα», αλλά είναι «ένας τρόπος αποκάλυψης» (Heidegger, 1977, σελ. 12). Στο ερώτημα «Ποιος είμαι;» ο Heidegger απαντά μιλώντας για τεχνολογίες της ύπαρξης, οι οποίες μας συνδέουν μέσα από υλικά δίκτυα με όλα αυτά που μας περιβάλλουν σε μια συνεχή αλληλεπίδραση με τους «άλλους». Ο Νίτσε μιλά για τον Übermensch και στο «Τάδε έφη Ζαρατούστρα» γράφει ότι «είμαστε μια γέφυρα» (Nietzsche, 1883-5).

Η εφαρμογή δημιουργεί έναν «επαυξημένο χώρο» με την έννοια που αποδόθηκε σε αυτόν από τον Lev Manovich (2006) και ο οποίος επικεντρώθηκε στην εμπειρία του ανθρώπινου υποκειμένου στον επαυξημένο χώρο και στην ανακατασκευή της αντίληψης της

επαύξεσης σαν ιδέας, πολιτιστικής και αισθητικής πρακτικής και όχι σαν τεχνολογίας, ελπίζοντας ότι αυτό θα θέσει την έννοια του επαυξημένου χώρου στην ιστορική και πολιτιστική σφαίρα, σε αντίθεση με την καθαρά τεχνολογική.

3. 5 Συζήτηση / συμπεράσματα

Συνοψίζοντας γίνεται κατανοητό ότι οι διαφορετικές μέθοδοι τεκμηρίωσης εστιάζουν σε διάφορες όψεις των εικαστικών εγκαταστάσεων και ότι η χρήση συνεργατικά εναλλακτικών μεθόδων συμβάλλει σε μια ολοκληρωμένη τεκμηρίωση.

Συγκεκριμένα συμπεραίνεται ότι η χρήση ενός σχήματος μεταδεδομένων καλύπτει πλήρως την καταγραφή και τεκμηρίωση του χώρου και των συστατικών μερών των περιβαλλόντων με την ανίχνευση, την περιγραφή, τη συγκέντρωση και την ταξινόμηση όλων των πληροφοριών καθώς και των εγγράφων που αφορούν στη συγκεκριμένη εγκατάσταση. Η εμπειρία όμως και οι σχέσεις που η σύνθεση των φυσικών συστατικών του έργου τέχνης αποδίδουν δεν μπορούν να αποδοθούν με τη μέθοδο αυτή.

Η φωτογραφική τεκμηρίωση μπορεί να προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες για μια ρεαλιστική απεικόνιση του έργου και να περιγράψει με ακρίβεια το χώρο και τα φυσικά αντικείμενα που το συνθέτουν. Αλλά δεν μπορεί να αποδώσει τη χωρική και χρονική σχέση που απαιτεί ένα έργο τέχνης εγκαταστάσεων.

Η βιντεοσκόπηση σαν μέθοδος τεκμηρίωσης προσφέρει ουσιώδεις πληροφορίες για τη σχέση των συστατικών με το χώρο και την αρχιτεκτονική του, αποτυπώνει τον ήχο και πτυχές που έχουν σχέση με το χρόνο, καθώς και την παρουσία και εμπειρία του κοινού. Δεν μπορεί όμως να αποδώσει τις «εσωτερικές» σχέσεις ανάμεσα στο χώρο, τα υλικά αντικείμενα και στην αντίληψη και εμπειρία του θεατή.

Η τρισδιάστατη αναπαράσταση της εγκατάστασης σαν μέθοδος τεκμηρίωσης προσφέρει κίνηση, αποσύνθεση και ανασύνθεση αντικειμένων και μια πιο ολοκληρωμένη προβολή του έργου. Οι σχέσεις και η διάδραση/«εμπειρία» με το έργο δεν μπορούν όμως να αποδοθούν.

Η τεκμηρίωση με δημιουργία περιβάλλοντος Εικονικής Πραγματικότητας προσφέρει την «εμβύθιση» του χρήστη – επισκέπτη, ο οποίος μπορεί να δράσει «βιώνοντας» το όπως θα γίνονταν και στην περίπτωση που το έργο ήταν πραγματικό. Έχει όμως το βασικό μειονέκτημα της απομόνωσης του χρήστη από τον πραγματικό κόσμο και το χώρο που φιλοξένησε το έργο.

Η τεκμηρίωση με δημιουργία περιβάλλοντος Επαυξημένης Πραγματικότητας μπορεί να αποδώσει ακριβή ανακατασκευή της εγκατάστασης σε τρεις διαστάσεις χωρίς αυτή να είναι απαγορευτικά απαιτητική από άποψη εργασίας και χρημάτων. Η προσέγγιση της αρχικής εμπειρίας γίνεται χωρίς παρέμβαση στο χώρο και είναι αποστασιοποιημένη από προσωπικές ερμηνείες. Λόγω του ότι λειτουργεί με την υπέρθεση του έργου μέσα από την κάμερα έξυπνων καθημερινών συσκευών, η εφαρμογή αυτή «προτείνει» το έργο σε νέες ομάδες ανθρώπων που δεν θεωρούνται κλασικοί επισκέπτες μουσείων ή εκθέσεων έργων τέχνης.

Συνεπώς η προτεινόμενη διαδικασία τεκμηρίωσης έργων τέχνης εγκαταστάσεων προτείνει τον συνδυασμό διαφορετικών μεθόδων ούτως ώστε να καλυφθούν οι διαφορετικές ανάγκες που προκύπτουν ως προς τη διατήρηση/προστασία και αναπαράσταση/αναδημιουργία των εικαστικών εγκαταστάσεων. Παράλληλα τονίζεται η ανάγκη για την καταγραφή των προθέσεων του καλλιτέχνη μέσα από μια συνέντευξη

Συγκεκριμένα για την καταγραφή και τη διάσωση του έργου τέχνης εγκαταστάσεων προτείνεται τεκμηρίωση του χώρου και των υλικών συστατικών του έργου όπως γλυπτά, πίνακες, κατασκευές βίντεο κ.ά. με τη χρήση σχήματος μεταδεδομένων, φωτογράφιση και βιντεοσκόπηση. Για την «ανά – βίωση» του έργου προτείνεται κατασκευή τρισδιάστατου μοντέλου όλου του έργου τέχνης και ενσωμάτωση του σε περιβάλλον κινητής επαυξημένης πραγματικότητας.

Παράλληλα υπογραμμίζεται η ανάγκη συνέντευξης με τον καλλιτέχνη για την απόδοση των δικών του προθέσεων στη μελλοντική αναπαράσταση του έργου του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

4.1 Ορισμός

Επαυξημένη Πραγματικότητα είναι η τεχνολογία που ενσωματώνει εικονικά στοιχεία σχετικά με τον πραγματικό κόσμο ενισχύοντας ή «επαυξάνοντας» μια ζωντανή άποψη του επιθέτοντας σε αυτόν ψηφιακά δεδομένα.

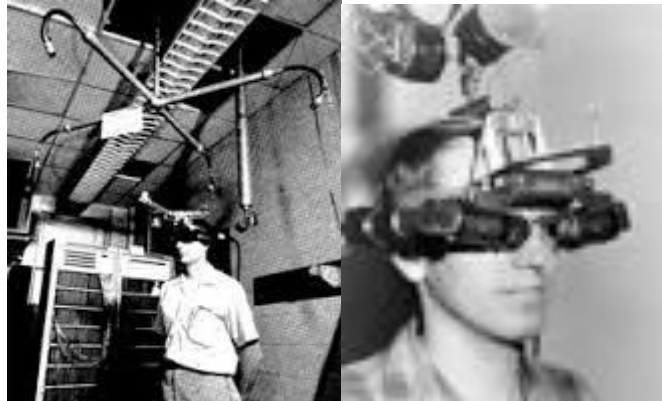
Η Επαυξημένη Πραγματικότητα ενισχύει την τρέχουσα αντίληψη κάποιου για την πραγματικότητα και τροποποιεί μία όψη της μέσα από τις λειτουργίες ενός υπολογιστικού συστήματος σε αντίθεση με την Εικονική Πραγματικότητα η οποία αντικαθιστά τον πραγματικό κόσμο με ένα προσομοιωμένο. Η επαύξηση συμβαίνει σε πραγματικό χρόνο και σε σημασιολογικό πλαίσιο με τα περιβάλλοντα στοιχεία και οι πληροφορίες σχετικά με τον πραγματικό κόσμο του χρήστη μπορούν να είναι αλληλεπιδραστικές.

4.2 Ιστορική αναδρομή

Παρά το ότι ο όρος Επαυξημένη Πραγματικότητα δημιουργήθηκε στις αρχές της δεκαετίας του ενενήντα, το πρώτο σύστημα Επαυξημένης Πραγματικότητας δημιουργήθηκε το 1968 από τον Ivan Sutherland, καθηγητή στο Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ. Το σύστημα αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια έρευνας που διεξήχθη για στρατιωτικούς σκοπούς και ήταν υποστηριζόμενο οικονομικά εν μέρει από το Advanced Research Project Agency (ARPA) του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας των ΗΠΑ, εν μέρει από το Γραφείο Ναυτικών Ερευνών των ΗΠΑ και εν μέρει από μια συμφωνία ανάμεσα στην Bell Telephone Laboratories και το Εργαστήριο υπολογιστικής του Χάρβαρντ. Το αρχικό έργο στο MIT Lincoln Laboratory υποστηρίχθηκε επίσης από το ARPA.

Στόχος της έρευνας αυτής ήταν η δημιουργία συστήματος το οποίο θα περιέβαλλε το χρήστη με τρισδιάστατα εμφανιζόμενες πληροφορίες λαμβάνοντας υπόψη γνώσεις ιατρικής και συγκεκριμένα μελέτες για τη λειτουργία του αμφιβληστροειδούς. Η βασική ιδέα πίσω από την τρισδιάστατη απεικόνιση ήταν το να παρουσιάζεται στο χρήστη μια εικόνα της οποίας η προοπτική θα άλλαζε καθώς αυτός κινείται. «Η εικόνα που παρουσιάζεται από την τρισδιάστατη συσκευή απεικόνισης πρέπει να αλλάζει ακριβώς με τον τρόπο που η εικόνα ενός πραγματικού αντικειμένου θα αλλάξει για παρόμοιες κινήσεις του κεφαλιού του χρήστη. Η τρισδιάστατη απεικόνιση που περιγράφεται στο παρόν δοκίμιο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το κινητικό εφέ βάθους» (Sutherland, 1968, σελ. 757).

Το σύστημα χρησιμοποιούσε οθόνη που φοριότανε στο κεφάλι επάνω στην οποία εμφάνιζε οπτικές αναπαραστάσεις απλών τρισδιάστατων αντικειμένων στο ψηφιακό χώρο (wireframes) σε πραγματικό χρόνο. Δοκιμάστηκαν δυο μέθοδοι για την ανίχνευση της θέσης του κεφαλιού. Η πρώτη ενέπλεκε ένα μηχανικό βραχίονα που ήταν τοποθετημένος στην οροφή, ενώ η δεύτερη χρησιμοποιούσε αισθητήρες υπερήχων.



Εικόνα 4.1 Αισθητήρας μηχανικού βραχίονα. Εικόνα 4.2 Αισθητήρας υπερήχων. Πηγή: Sutherland, 1968.

Ο όρος Επαυξημένη Πραγματικότητα (Augmented Reality) δημιουργήθηκε από τους Tom Caudell και David Mizell το 1992, εργαζόμενους στον τομέα Έρευνας και Τεχνολογίας της Boeing Computer Services. Χρησιμοποίησαν τον όρο για να αναφερθούν σε ένα σύστημα που καθοδηγούσε τους εργαζόμενους στη συναρμολόγηση ηλεκτρικών συστημάτων στα αεροσκάφη, επικαλύπτοντας τον πραγματικό κόσμο με υλικό που παρουσιάζόταν σε υπολογιστή. Το σύστημα χρησιμοποιούσε μια διάφανη οθόνη προσαρμοσμένη στο κεφάλι. «Η γενική ιδέα είναι να παρέχουμε μια προβολή Εικονικής Πραγματικότητας στον εργάτη του εργοστασίου και να χρησιμοποιήσουμε αυτή τη διαφανή συσκευή προβολής (see-through display⁶) για να αυξήσουμε το οπτικό πεδίο του εργαζομένου με χρήσιμες και δυναμικά μεταβαλλόμενες πληροφορίες..... Αυτή η τεχνολογία χρησιμοποιείται για να "αυξήσει" το οπτικό πεδίο του χρήστη με πληροφορίες που είναι αναγκαίες κατά την εκτέλεση της τρέχουσας εργασίας και ως εκ τούτου αναφερόμαστε στην τεχνολογία ως Επαυξημένη Πραγματικότητα» (Caudell & Mizell, 1992, σελ. 660).

⁶ Αυτή η κατηγορία συσκευών προβολής χαρακτηρίζεται από τη δυνατότητα να βλέπει κανείς μέσω του μέσου προβολής κατευθείαν στον κόσμο που περιβάλλει τον παρατηρητή και ως εκ τούτου να επιτυγχάνεται η μέγιστη παρουσία και ο ανώτατος βαθμός της εικόνας πραγματικού χώρου (Milgram, Takemura, Utsumi & Kishino, 1995).

Η συσκευή προβολής ονομάστηκε HUDset (heads-up display head set) και η οθόνη αυτή λειτουργούσε σε συνδυασμό με συστήματα ανίχνευσης και καταγραφής της θέσης του κεφαλιού στο χώρο εργασίας.

Ο όρος άρχισε να χρησιμοποιείται ευρέως μετά το 1993, χρονιά κατά την οποία το περιοδικό Communications της ACM αφιέρωσε ένα ολόκληρο τεύχος στο θέμα (Damala, 2009).

Το 1994 οι Milgram, Takemura, Utsumi & Kishino (1995) έδωσαν τον ορισμό αυτού που εφεξής θα καλείται «Reality – Virtuality Continuum» έχοντας στόχο την κατανόηση των ορίων μεταξύ των εικονικών, μεικτών και επαυξημένων περιβαλλόντων. Σχετίζεται με μια γενικότερη έννοια που ονομάζεται μεσολαβητική πραγματικότητα και επαυξάνει μια ζωντανή όψη του πραγματικού κόσμου με αισθητηριακά ερεθίσματα όπως ο ήχος, βίντεο, γραφικά ή δεδομένα θέσης δημιουργημένα από υπολογιστή. Έτσι δημιουργείται μια διασταύρωση του πραγματικού και του εικονικού κόσμου, η οποία απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα.



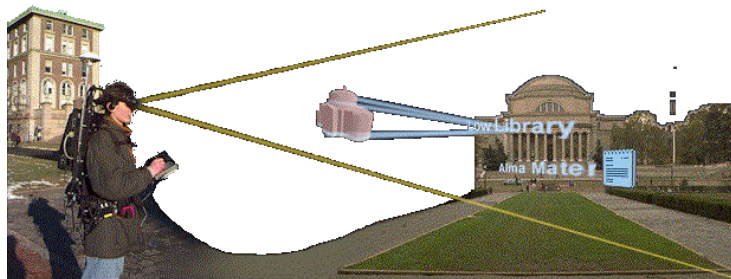
Διάγραμμα 4.1 Reality – Virtuality Continuum. Πηγή: Milgram, Takemura, Utsumi & Kishino, 1995.

Το 1997, ο Azuma (1997) δημοσίευσε μια έρευνα στο πεδίο της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην οποία παρουσίασε και περιέγραψε τις εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας που είχαν διερευνηθεί έως τότε (ιατρικές, κατασκευαστικές, απεικονιστικές, σχεδιασμού διαδρομών, ψυχαγωγικές και στρατιωτικές). Ο Azuma έδωσε έναν άλλο ορισμό της Επαυξημένης Πραγματικότητας σύμφωνα με τον οποίο υπάρχουν τρία απαιτούμενα για μια εφαρμογή για να καταταγεί στην κατηγορία εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας. Οι εφαρμογές αυτές πρέπει να συνδυάζουν το πραγματικό με το εικονικό, να είναι αλληλεπιδραστικές σε πραγματικό χρόνο και να είναι καταγεγραμμένες (registered) στις τρεις διαστάσεις. Υποστήριξε ότι, εκείνη την εποχή, τα συστήματα Επαυξημένης Πραγματικότητας υπήρχαν κυρίως σε ακαδημαϊκά και βιομηχανικά ερευνητικά εργαστήρια, διότι ήταν πάρα πολύ ακριβά και έτσι είχαν τεθεί σε χρήση μόνο από μεγάλους οργανισμούς ή εταιρείες κυρίως για οπτική απεικόνιση πληροφοριών και κατάρτιση χρηστών. Εστίασε στα κύρια προβλήματα της διαμόρφωσης αποτελεσματικών συστημάτων Επαυξημένης Πραγματικότητας (registration και λάθη ανίχνευσης) και συνόψισε τις έως τότε τρέχουσες προσπάθειες για να ξεπεραστούν αυτά τα προβλήματα και τους τομείς που απαιτούσαν

πραιτέρω έρευνα. Η έρευνα αυτή ήταν ένα σημείο εκκίνησης για την έρευνα και τη χρήση συστημάτων Επαυξημένης Πραγματικότητας σε ευρύτερη κλίμακα.

Την ίδια χρονιά ερευνητές στο Πανεπιστήμιο Columbia παρουσίασαν το Touring Machine, το πρώτο σύστημα κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας, το οποίο δεν περιορίζει τις διαδρομές/κινήσεις του χρήστη σε ένα ειδικά εξοπλισμένο χώρο. Μακριά από τα ειδικά διαμορφωμένα περιβάλλοντα των ερευνητικών εργαστηρίων χώρων εργασίας με ειδικό σκοπό, επέτρεψε σε ένα άτομο που κινείται να συνεργαστεί με τον επαυξημένο κόσμο, να επικοινωνεί και να συνεργάζεται με άλλους χρήστες εφαρμογών κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας δημιουργώντας έτσι μια νέα εμπειρία και προσθέτοντας νέες διαστάσεις σε καθημερινές δραστηριότητες.

Το σύστημα αυτό απαιτούσε τη χρήση μιας διαφανούς συσκευής προβολής που φοριόταν στο κεφάλι, ένα σακίδιο που περιείχε έναν υπολογιστή, σύστημα εντοπισμού θέσης, ασύρματα μόντεμ τα οποία λειτουργούσαν με ένα δίκτυο σταθμών στο χώρο του Πανεπιστημίου, μια οθόνη χειρός και τη γραφίδα της και μια ζώνη μπαταριών για την παροχή ενέργειας σε όλα τα παραπάνω. Η ιδέα στηρίχτηκε στην ιδέα του Sutherland για τη δημιουργία μιας προσωπικής «μηχανής περιήγησης». Οι ερευνητές του Columbia συνδύασαν πολλές τεχνολογίες παρουσίασης και αλληλεπίδρασης, για να επωφεληθούν από τις συμπληρωματικές δυνατότητες τους στην παρουσίαση ψηφιακών πληροφοριών σχετικών με ένα πραγματικό περιβάλλον ενσωματωμένων στο τρισδιάστατο χώρο του εν λόγω περιβάλλοντος (Feiner, MacIntyre, Höllerer, & Webster, 1997).



Εικόνα 4.3 Touring Machine. Πηγή: Feiner, MacIntyre, Höllerer, & Webster, 1997.

Τα σύγχρονα φορητά συστήματα Επαυξημένης Πραγματικότητας στηρίζονται σε τεχνολογίες αντίληψης που βασίζονται σε ψηφιακές κάμερες, συσκευές εντοπισμού θέσης, πυξίδες και άλλους ψηφιακούς αισθητήρες που είναι ενσωματωμένα στις σύγχρονες έξυπνες συσκευές. Η εμφάνιση των σύγχρονων έξυπνων κινητών συσκευών (smartphone και tablet) και η ευρεία υιοθέτηση τους οδήγησε στη ραγδαία ανάπτυξη των συστημάτων κινητής

Επαυξημένης Πραγματικότητας ιδιαίτερα μετά τη δημοσίευση του λειτουργικού συστήματος Android το καλοκαίρι του 2009 (Boyer & Marcus, 2011).

4.3 Σημαντικές έννοιες και τεχνολογίες

Ανίχνευση

Μία πολύ σημαντική έννοια στην τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας είναι η έννοια της «ανίχνευσης». Η ανίχνευση (tracking) για την Επαυξημένη Πραγματικότητα είναι η πράξη του συνεχούς προσδιορισμού της θέσης και του προσανατολισμού της ματιάς ενός παρατηρητή σε σχέση με ένα δεδομένο τρισδιάστατο σύστημα αναφοράς μέσα στο χρόνο. Εκτός από την ανίχνευση της στάσης και της θέσης του κεφαλιού του χρήστη για την επαύξηση της οπτικής του εναλλακτικά μπορεί να ανιχνευθούν οι κινήσεις των χεριών του ή μίας φορητής συσκευής χειρός (Gama, Chaves, Figueiredo & Teichrieb, 2012). Η ανίχνευση δεν παρέχει πληροφορίες μόνο για τη θέση του χρήστη, αλλά είναι η τεχνολογία η οποία καταγράφει με ακρίβεια και τη χωροταξία του πραγματικού κόσμου, για να προσαρτήσει σε αυτόν τις εικονικές πληροφορίες με οπτικά ρεαλιστικό τρόπο (*image registration*).

Υπάρχουν πολλές επιλογές για την τοποθέτηση του χρήστη και τον προσδιορισμό με ακρίβεια της θέσης του ανάλογα με το περιβάλλον και την περίπτωση χρήσης.

Τεχνολογίες ανίχνευσης σε εξωτερικό περιβάλλον

Οι τεχνολογίες αυτές βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στο Παγκόσμιο Σύστημα Εντοπισμού Θέσης (Global Positioning System-GPS) το οποίο προσδιορίζει τη θέση με βάση την τριγωνοποίηση των σημάτων που λαμβάνονται από τουλάχιστον 3 ή 4 δορυφόρους μέσω ενός δέκτη. Τα συστήματα GPS έχουν ακρίβεια από 5 έως 30 μέτρα. Το Διαφορικό Παγκόσμιο Σύστημα Εντοπισμού Θέσης (Differential Global Positioning System - DGPS) βασίζεται σε ένα δίκτυο σταθερών σταθμών επίγειας μετάδοσης για διόρθωση λαθών των δορυφορικών θέσεων. Η ακρίβεια του DGPS σε περιοχή 100-300 χιλιόμετρα από το σταθμό μετάδοσης είναι από 5 έως 10 εκατοστά.

Σε εξωτερικό περιβάλλον χρησιμοποιούνται επίσης για ανίχνευση πύργοι κινητής τηλεφωνίας και κεραιές WiFi.⁷ Οι τεχνολογίες αυτές, χρησιμοποιώντας τριγωνοποίηση

⁷ Το Wi-Fi, εμπορικό σήμα της Wi-Fi Alliance, ορίζεται ως κάθε ασύρματο τοπικό δίκτυο (Wireless Local Area Network) προϊόν με βάση τα πρότυπα του Institute of Electrical and Electronics Engineers' (IEEE) 802.11. Σήμερα χρησιμοποιείται ως συνώνυμο του WLAN δεδομένου ότι τα περισσότερα σύγχρονα δίκτυα βασίζονται σε αυτά τα πρότυπα.

παρέχουν τη θέση για ένα αντικείμενο το οποίο φέρει μια WiFi κεραία όσο υπάρχει πρόσβαση σε έναν χάρτη των WiFi σημείων πρόσβασης. Η ακρίβεια των συστημάτων αυτών κυμαίνεται μεταξύ 5 και 100 μέτρων ανάλογα με την πυκνότητα των WiFi σημείων και την ακρίβεια του χάρτη. Συχνά, για τον προσδιορισμό θέσης χρησιμοποιούνται επίσης οι τιμές από γυροσκόπιο, επιταχυνσιόμετρο και πυξίδα που βοηθούν στον υπολογισμό της τρέχουσας θέσης σε σχέση με την τελευταία εγγεγραμμένη (γνωστή) θέση του (Perey, 2014).

Τεχνολογίες ανίχνευσης σε εσωτερικό περιβάλλον

Το σύστημα GPS/DGPS δεν είναι επαρκές για εσωτερικούς χώρους λόγω της εξασθένησης του σήματος. Για το λόγο αυτό στους χώρους αυτούς πολλά από τα συστήματα βασίζονται σε αισθητήρες Ανίχνευσης Ραδιοφωνικών Συχνοτήτων (Radio Frequency Identification - RFID), οπτικούς αισθητήρες, παραδείγματος χάριν υπέρυθρες ακτίνες ή διόδους εκπομπής φωτός (Light Emitting Diode- LED) ή ακουστικούς αισθητήρες όπως αισθητήρες υπερήχων, καθώς και συνδυασμού των παραπάνω: WiFi + RFID και WiFi + LED. Μόλις οι πομποί διεγείρονται και τα σήματα ανιχνεύονται από έναν κατάλληλο δέκτη ενσωματωμένο στο υπολογιστικό σύστημα του χρήστη, το σύστημα εντοπισμού θέσης εκτελεί όλους τους υπολογισμούς που απαιτούνται για τον εντοπισμό της θέσης του χρήστη. Είναι συστήματα μεγάλης ακρίβειας.

Η εσωτερική τοποθέτηση μπορεί να επιτευχθεί και μέσω τεχνικών υπολογιστικής όρασης (*computer vision*). Οι απλούστερες λύσεις βασίζονται σε δείκτες όπως οι κώδικες QR (Quick Response Code),⁸ οι οποίοι συνδέονται με συγκεκριμένα σημεία ή σε προηγούμενη γνώση της τρισδιάστατης δομής του χώρου. Οι δείκτες χρησιμεύουν ως κωδικοποιητές τοποθεσίας και στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για την ανάκτηση πληροφοριών που σχετίζονται με το σημείο εκείνο. Ο χρήστης τοποθετεί το δείκτη μπροστά στην κάμερα του υπολογιστή. Ο υπολογιστής αναγνωρίζει το δείκτη χρησιμοποιώντας αλγόριθμους υπολογιστικής όρασης και εντοπίζει τη θέση που έχει προγραμματιστεί να συνδέει με αυτό το δείκτη.

Έχοντας εντοπίσει τη θέση οι εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας συμβουλευούνται μια βάση δεδομένων και επιστρέφουν τα στοιχεία της βάσης που αφορούν στη συγκεκριμένη τοποθεσία. Η επιπλέον πληροφορία συνήθως εμφανίζεται στην οθόνη της

⁸ Ο κώδικας QR είναι ένας γραμμωτός κώδικας (barcode) δύο διαστάσεων στον οποίο αποθηκεύονται πληροφορίες. Η σάρωση ενός κώδικα QR, γίνεται με την βοήθεια μιας έξυπνης συσκευής μέσω μιας εφαρμογής η οποία μετατρέπει την κάμερα της συσκευής σε σαρωτή κώδικα QR.

συσκευής προβολής, αλλά μπορεί να αφορά και άλλες αισθήσεις εκτός από την όραση όπως ακοή και αφή.

Υπολογιστής & απαιτήσεις

Τα συστήματα υλοποίησης εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας περιλαμβάνουν συνήθως ισχυρούς επεξεργαστές, αρκετή μνήμη RAM, πολύ ισχυρή κάρτα γραφικών, ενώ συχνά συμπεριλαμβάνεται υλικό για επεξεργασία ήχου. Τα πρώτα φορητά συστήματα υλοποιούσαν αυτές τις απαιτήσεις με ένα φορητό υπολογιστή που μεταφερόταν συνήθως στην πλάτη. Σήμερα ο συνδυασμός ισχυρού υπολογιστή, κάμερας, επιταχυνσιόμετρου, στερεάς πυξίδας, συστήματος GPS και σύνδεση μέσω WiFi είναι ένας συνδυασμός που συναντάται σε όλες σχεδόν τις έξυπνες συσκευές.

Συστήματα και τεχνικές προβολής

Υπάρχουν διάφορες τεχνολογίες και συσκευές που χρησιμοποιούνται για την προβολή εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας, οι οποίες ανήκουν κατά βάση στις εξής τρεις κατηγορίες: οθόνες προβολής κεφαλής, συσκευές χειρός και χωρικά συστήματα προβολής.

Οθόνες προβολής κεφαλής

Οθόνες προσαρμοσμένες στο κεφάλι (*Head Mounted Display -HMD*)

Μια οθόνη προσαρμοσμένη στο κεφάλι είναι μια συσκευή προβολής η οποία φοριέται στο κεφάλι ανεξάρτητα ή είναι μέρος ενός κράνους. Προβάλλει εικόνες και αντικείμενα τόσο του φυσικού όσο και του εικονικού κόσμου πάνω στο οπτικό πεδίο του χρήστη (στο ένα και ή και στα δύο μάτια).

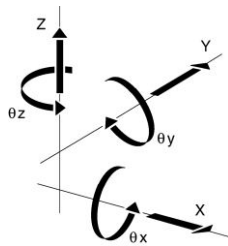


Εικόνα 4.4 DataGlass 3/A HMD. Πηγή: <http://gizmodo.com/tag/dataglass-3a>



Εικόνα 4.5 HMD. Πηγή: <http://www.tinmith.net/wayne/thesis/piekarski-ch1-intro.htm>

Τα σύγχρονα συστήματα HMD συχνά περιλαμβάνουν αισθητήρες για έξι βαθμούς ελευθερίας οι οποίοι εξασφαλίζουν την κίνηση προς όλες τις κατευθύνσεις. Οι τρεις βαθμοί ελευθερίας αντιστοιχούν στην γραμμική μετατόπιση εμπρός/πίσω, επάνω/κάτω, αριστερά/δεξιά και οι υπόλοιποι τρεις βαθμοί αντιστοιχούν στην περιστροφή ως προς τους τρεις κάθετους άξονες. Έτσι το σύστημα μπορεί να ευθυγραμμίσει τις εικονικές πληροφορίες για το φυσικό κόσμο και να τις προσαρμόσει ανάλογα με τις κινήσεις του κεφαλιού του χρήστη.



Διάγραμμα 4.2 Σχηματική αναπαράσταση των έξι βαθμών ελευθερίας. Πηγή: www.carolyngrintonphotography.ca

Ως προς τον τρόπο λειτουργίας οι οθόνες αυτές διακρίνονται σε αυτές που λειτουργούν με διαφανή οπτικά τρόπο (*see-through mode*) και σε αυτές που λειτουργούν με αδιαφανή οπτικά τρόπο (*non see-through mode*). Η πρώτη κατηγορία έχει δύο υποκατηγορίες: «βίντεο διαφανή -*video see-through*» και «οπτικά διαφανή -*optical see-through*». Στη βίντεο διαφανή κατηγορία χρησιμοποιούνται δύο κάμερες για στερεοσκοπική προβολή οι οποίες συλλαμβάνουν τη σκηνή σαν ψηφιακή εικόνα πάνω στην οποία υπερθέτονται οι δημιουργημένες από τον υπολογιστή εικόνες και κατόπιν τροφοδοτούνται οθόνες οθόνης στο εσωτερικό του HMD. Η βασική δύναμη της κατηγορίας είναι το ότι η συνδυασμένη πραγματική και εικονική εικόνα είναι διαθέσιμη ως ένα ενιαίο ψηφιακό αντικείμενο. Στην οπτικά διαφανή κατηγορία τοποθετείται ημι-επαργυρωμένος καθρέφτης μπροστά από τα μάτια και μια συσκευή προβολής τοποθετημένη επάνω στο σύστημα HMD. Ο καθρέφτης επιτρέπει ακτίνες φωτός του πραγματικού κόσμου να φτάσουν στον παρατηρητή, ενώ ταυτόχρονα αντανακλώνται εικόνες (ψηφιακή επαύξηση) από τη συσκευή προβολής. Με τον τρόπο αυτό ο παρατηρητής βλέπει μια σύνθεση των δυο πηγών. Παρέχουν αρκετό βαθμό εμπύθισης σε εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας, καθώς ο χρήστης κινείται μέσα και συχνά συνεργάζεται με το περιβάλλον του ενόσω φορά μια οθόνη προσαρμοσμένη στο κεφάλι. Επειδή όμως δεν υπάρχει ψηφιακή καταγραφή της σκηνής, δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι συμβατικές μέθοδοι βαθμονόμησης υπολογιστικής όρασης, για να ευθυγραμμιστούν οι πραγματικές και εικονικές σκηνές.

Η δεύτερη κατηγορία, η οποία χρησιμοποιείται ευρέως σε εφαρμογές Εικονικής Πραγματικότητας, συχνά τοποθετεί τη συσκευή προβολής μπροστά από το μάτι του παρατηρητή (Gilson, Fitzgibbon & Glennerster, 2008) και έτσι είναι πολύ ευκολότερες οπτικά από τις δύο άλλες κατηγορίες HMD.

Οθόνες μπροστά από το κεφάλι HUD (head-up display)

Οι συσκευές αυτές επαυξάνουν μόνο μέρος του πεδίου της όρασης και προσπαθούν να μη γίνονται αντιληπτές από τον χρήστη. Είναι διαφανείς συσκευές προβολής οι οποίες προβάλλουν τις ψηφιακές πληροφορίες απευθείας στο οπτικό πεδίο του χρήστη ο οποίος έτσι δεν χρειάζεται να κοιτά μακριά από τα σημεία που κοιτά συνήθως. Αρχικά αναπτύχθηκαν για την πολεμική αεροπορία, σήμερα όμως χρησιμοποιούνται στην αεροπορική βιομηχανία, στην αυτοκινητοβιομηχανία, σε παιχνίδια υπολογιστών κ.ά.



Εικόνα 4.6 HUD σε πιλοτήριο αεροπλάνου. Πηγή: <https://jethead.wordpress.com/2013/03/05/pilot-report-737-next-gen-heads-up-display/>.

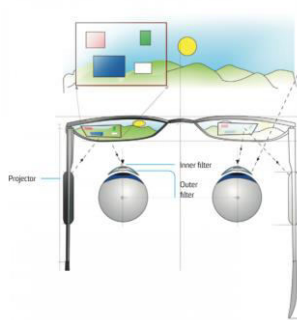
Γυαλιά και Φακοί επαφής Επαυξημένης Πραγματικότητας

Συσκευές που μοιάζουν με γυαλιά οράσεως χρησιμοποιούν κάμερες για να παρακολουθούν την πραγματική άποψη για τον κόσμο και την εμφάνιση της επαυξημένης άποψής του με προβολή στις επιφάνειες των φακών των γυαλιών.

Οι φακοί επαφής που εμφανίζουν απεικονίσεις Επαυξημένης Πραγματικότητας βρίσκονται σε στάδιο έρευνας και εξέλιξης. Οι φακοί επαφής μπορεί να περιέχουν τα στοιχεία για την οθόνη ενσωματωμένα στο φακό, συμπεριλαμβανομένων ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, LED και μιας κεραίας για ασύρματη επικοινωνία.

Μια άλλη εκδοχή των φακών επαφής έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί με τα γυαλιά Επαυξημένης Πραγματικότητας. Το σύστημα των δύο τεμαχίων επιτρέπει στο χρήστη να

παρακολουθήσει και να αλληλεπιδράσει με το περιβάλλον με το τρεμόπαιγμα του ματιού χωρίς να χρειάζεται να στρέφει την προσοχή του μακριά από το γύρω περιβάλλον.



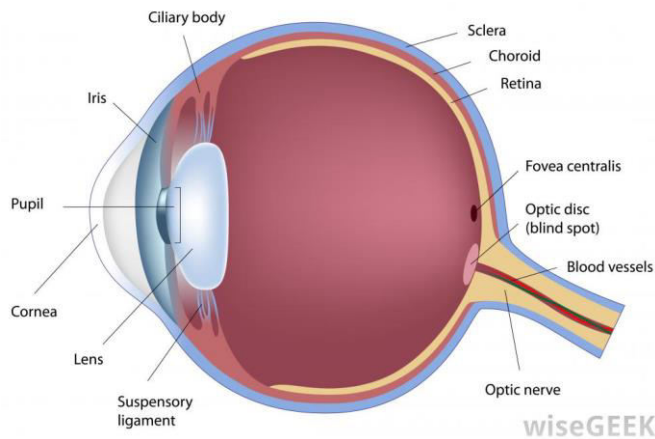
Εικόνα 4.7 Το σύστημα γυαλιών – φακών επαφής που κέρδισε βραβείο εφεύρεσης το 2012. Πηγή:
<http://www.popsoci.com/diy/article/2012-05/2012-invention-awards-augmented-reality-contact-lenses#>

Αυτό γίνεται με την αντιστοίχιση των φακών επαφής με τα γυαλιά που έχουν σχεδιαστεί για την προβολή ψηφιακών εικόνων. Όταν χρησιμοποιούνται μόνα, τα γυαλιά λειτουργούν παρόμοια με τα γυαλιά Επαυξημένης Πραγματικότητας, δηλαδή τα ψηφιακά δεδομένα εμφανίζονται μέσα στο περιφερειακό οπτικό πεδίο. Αλλά με τους φακούς επαφής στη θέση τους τα προβαλλόμενα δεδομένα φιλτράρονται και εστιάζονται ξανά επάνω στον αμφιβληστροειδή. Εν τω μεταξύ, το φως φθάνει στον αμφιβληστροειδή μέσω ενός χωριστού μηχανισμού φιλτραρίσματος ενσωματωμένο στο φακό επαφής (Bernstein, 2012). Αυτές οι δύο εισοδοί τοποθετούνται η μία επάνω στην άλλη, έτσι ώστε να φαίνονται σαν μια διασυνδεδεμένη εικόνα. Το σύστημα εκ νέου διορθώνει το βάθος πεδίου, έτσι ώστε οι άνθρωποι μπορούν να εστιάσουν σε αντικείμενα που βρίσκονται μπροστά και σε απόσταση ταυτόχρονα.

Εικονική Απεικόνιση του Αμφιβληστροειδούς (Virtual Retinal Display - VRD)

Μια εικονική απεικόνιση του αμφιβληστροειδούς (Tidwell, K.A., 1995) είναι μια προσωπική συσκευή προβολής προσαρμοσμένη στο κεφάλι που προβάλλει εικόνες απευθείας στον αμφιβληστροειδή του ματιού του θεατή, ο οποίος βλέπει μια συμβατική οθόνη που επιπλέει στο χώρο μπροστά του. Παρά το η τεχνολογία αυτή εφευρέθηκε στο Human Interface Technology Laboratory του Πανεπιστημίου της Ουάσιγκτον το 1991, η ανάπτυξη

της περιορίστηκε σε συγκεκριμένους τομείς όπως η αυτοκινητοβιομηχανία και ο στρατός.



Διάγραμμα 4.3 Διαγραμματική απεικόνιση VRD. Πηγή: <http://www.wisegeek.com/what-is-a-virtual-retinal-display.htm#diagram-of-eyeball-anatomy>.

Συσκευές χειρός

Οι συσκευές που κρατούνται στο χέρι έχουν μια μικρή οθόνη που χωράει στην παλάμη του χρήστη. Πέρα από φωτογραφική κάμερα οι συσκευές αυτές είναι εφοδιασμένες με αισθητήρες που χρησιμοποιούνται για ανίχνευση θέσης, όπως το GPS και αισθητήρες MEMS (Micro Electro Mechanical System), όπως ψηφιακές πυξίδες, επιταχυνσιόμετρα και γυροσκόπια έξι βαθμών ελευθερίας.

Τα δυο κυριότερα πλεονεκτήματα των συσκευών χειρός είναι το είναι φορητές, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει πληθώρα κινητών συσκευών που ενσωματώνει όλα τα παραπάνω. Σαν μειονεκτήματα τους θεωρούνται οι φυσικοί περιορισμοί του χρήστη ο οποίος πρέπει να κοιτά μέσα από την οθόνη της συσκευής συνεχώς, καθώς και την παραμόρφωση που αποδίδουν οι φωτογραφικές μηχανές των κινητών συσκευών, οι οποίες συνήθως «φορούν» ευρυγώνιους φακούς μην αποδίδοντας τη γωνία 50° μέσα από την οποία βλέπει το ανθρώπινο μάτι.

Χωρική Επαυξημένη Πραγματικότητα

Επαυξάνει τα αντικείμενα και τις σκηνές του πραγματικού κόσμου χωρίς τη χρήση ειδικών συσκευών και χρησιμοποιεί ψηφιακά μηχανήματα προβολής για την εμφάνιση πληροφοριών επάνω σε φυσικά αντικείμενα (Bimber & Raskar, 2005). Υποστηρίζει τόσο γραφική απεικόνιση όσο και την παθητική απτική αίσθηση για τους χρήστες και έχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης εμφάνισης πληροφοριών σε πολλαπλά αντικείμενα. Με τις συσκευές αυτής της κατηγορίας η οθόνη διαχωρίζεται από το χρήστη και έτσι επιτρέπεται η συνεργασία μεταξύ των χρηστών.



Εικόνα 4.8 To Mirage table. Πηγή: Benko, Jota, & Wilson, 2012.

4.4 Εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς

Τα πολιτιστικά ιδρύματα δραστηριοποιήθηκαν πολύ νωρίς στον τομέα της Επαυξημένης Πραγματικότητας, «επαυξάνοντας» την πραγματικότητα των αντικειμένων που φιλοξενούν και των ιστορικών μνημείων για τα οποία είναι υπεύθυνα, γνωρίζοντας ήδη την ανάγκη των επισκεπτών να κατανοήσουν και να συνδεθούν με τις συλλογές και το παρελθόν (Johnson κ.ά., 2010). Εξάλλου και τα αντικείμενα και οι ιστορικοί χώροι στην προ Επαυξημένης Πραγματικότητας εποχή συχνά επαυξάνονταν από πρόσθετο συνοδευτικό υλικό όπως περιγραφές, φωτογραφίες και χάρτες. Οι ψηφιακές τεχνολογίες πρόσθεσαν νέα επίπεδα με πολύ - αισθητηριακά στοιχεία, ενώ οι εφαρμογές κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας προχωρώντας την τεχνολογία ένα βήμα παραπέρα έδωσαν στα ιδρύματα τη δυνατότητα να παρέχουν πληροφορίες στο χρήστη, στο σημείο που αυτός βρίσκεται με τη χρήση καθημερινών συσκευών, ελκύοντας νέα ακροατήρια και προσφέροντας εκπαιδευτικές ευκαιρίες αποκτώντας έτσι μεγαλύτερη δημοσιότητα. Ακολουθεί ένας όχι πλήρης αλλά ενδεικτικός κατάλογος εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς, ο οποίος περιγράφει τη μετάβαση από τις εφαρμογές κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας με οθόνες προσαρμοσμένες στο κεφάλι στις σύγχρονες εφαρμογές κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας για έξυπνες συσκευές.

Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης έρευνας οι εφαρμογές κατηγοριοποιήθηκαν με κριτήριο την τεχνολογία προβολής που χρησιμοποιείται για τη συγχώνευση του εικονικού με το πραγματικό, διότι από αυτήν εξαρτάται κατά κύριο λόγο η ένταση και το επίπεδο της εμπύθισης του χρήστη στο περιβάλλον της εφαρμογής (Damala, 2013, σελ. 123). Χρησιμοποιώντας αυτό το κριτήριο μπορούμε να διακρίνουμε πέντε κύριες κατηγορίες εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας στα πλαίσια της πολιτιστικής κληρονομιάς:

Εφαρμογές με φορητά συστήματα και οθόνες προβολής

Εφαρμογές σταθερής θέσης σε εσωτερικό ή εξωτερικό περιβάλλον

Εφαρμογές Μεικτής και Επαυξημένης Πραγματικότητας

Εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας σαν υποκατάστατο πραγματικών αντικειμένων

Εφαρμογές κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας

Εφαρμογές κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας και τέχνη Νέων Μέσων

Εφαρμογές με φορητά συστήματα και οθόνες προβολής

Σε αυτή την κατηγορία εφαρμογών οι χρήστες πρέπει να «φορούν» και όχι απλά να κρατούν τον απαραίτητο εξοπλισμό. Ο εξοπλισμός, ο οποίος στις περισσότερες περιπτώσεις ήταν βαρύς και ογκώδης, καθιστούσε προβληματική την ευρεία αποδοχή των εφαρμογών.

Το Ευρωπαϊκό έργο *Archeoguide* υλοποιήθηκε το 2000 και ήταν η πρώτη εφαρμογή κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας πολιτιστικού ενδιαφέροντος σε εξωτερικό περιβάλλον. Η εφαρμογή σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε για τον αρχαιολογικό χώρο της Ολυμπίας στην Ελλάδα. Ο κύριος στόχος του ήταν να παρουσιάσει στους επισκέπτες τον αρχαιολογικό χώρο όπως ήταν όταν τελούνταν εκεί οι Ολυμπιακοί Αγώνες στην αρχαιότητα. Ο επισκέπτης φορούσε στην πλάτη του ένα σακίδιο, το οποίο ήταν εξοπλισμένο με ένα φορητό υπολογιστή, ένα δέκτη DGPS, εξοπλισμό ασύρματης επικοινωνίας, μια ψηφιακή πυξίδα, μια εξωτερική κάμερα δικτύου και μπαταρία, ενώ οι συναφείς πληροφορίες προβαλλόντουσαν σε μια διαφανή οθόνη που ο επισκέπτης φορούσε στο κεφάλι του. Υποστήριζε τρία διαφορετικά είδη κινητών συσκευών: φορητό υπολογιστή, ταμπλέτα και Προσωπικό Ψηφιακό Βοηθό (PDA), αλλά η πλήρης λειτουργικότητα της εφαρμογής ήταν διαθέσιμη μόνο για το φορητό υπολογιστή. Αρχικά ένα υβριδικό σύστημα DGPS και πυξίδας παρείχε μια γενική εκτίμηση της θέσης και της στάσης του κεφαλιού του επισκέπτη. Αργότερα για να βρίσκεται η ακριβής θέση και ο προσανατολισμός, χρησιμοποιήθηκαν τεχνικές ανίχνευσης με βάση την όραση βασισμένες στο φυσικό τοπίο και όχι σε τεχνητούς δείκτες (Vlahakis, κ.ά., 2002).



Εικόνα 4.9 a,b: Δεξιά το Archeoguide σε χρήση, δεξιά το μοντέλο του ναού της Ήρας. Πηγή: Vlahakis, κ.ά., 2002.

Η αναβίωση της ζωής στην αρχαία Πομπηία υλοποιήθηκε το 2001 στα πλαίσια του ευρωπαϊκού έργου *LifePlus* προτρέποντας τους επισκέπτες στην αναβίωση σκηνών της καθημερινής ζωής των Ρωμαίων που ζούσαν στην Πομπηία, όταν ανθούσε ο πολιτισμός της. Η εφαρμογή χρησιμοποιώντας το βίντεο του πραγματικού αρχαιολογικού χώρου πρότεινε μια τρισδιάστατη ανακατασκευή των αρχαίων νωπογραφιών, της πανίδας και της χλωρίδας τους αλλά και εικονικών χαρακτήρων κινουμένων σχεδίων. Ο στόχος ήταν η αναβίωση από τον επισκέπτη σε πραγματικό χρόνο σκηνών της καθημερινής ζωής στην Πομπηία μέσα από την αλληλεπίδραση με τους εικονικούς χαρακτήρες και η εξερεύνηση των δυνατοτήτων των τρεχουσών τεχνολογιών Επαυξημένης Πραγματικότητας ως προς τον αφηγηματικό σχεδιασμό εικονικών χώρων (Papagiannakis κ.ά., 2002). Και στην εφαρμογή αυτή οι επισκέπτες ήταν εξοπλισμένοι με κινητό υπολογιστικό εξοπλισμό που κουβαλούσαν στην πλάτη και φορούσαν μια διαφανή οθόνη κεφαλής και ακουστικά. Ένα σύστημα οπτικής ανάγνωσης σε πραγματικό χρόνο καθόριζε τη θέση τους μέσα στον αρχαιολογικό χώρο και ο κατάλληλος οπτικοακουστικός εξοπλισμός παρουσίαζε στους επισκέπτες τις εικονικές πληροφορίες πάνω στην τρέχουσα θέα του.



Εικόνα 4.10 a,b,c,d: Προσομοιώσεις εικονικών χαρακτήρων της αρχαίας Πομπηίας στο περιβάλλον του LifePlus. Πηγή: Papagiannakis κ.ά., 2002.

Εφαρμογές σταθερής θέσης σε εσωτερικό ή εξωτερικό περιβάλλον

Οι εφαρμογές σταθερής θέσης σε εσωτερικό ή εξωτερικό περιβάλλον προσφέρουν ιδιαίτερα πιστές αναπαραστάσεις σε τόπους ιστορικού ενδιαφέροντος αλλά και μουσεία. Με τη χρήση τέτοιων εφαρμογών οι επισκέπτες έχουν άμεση επίγνωση πώς ήταν ένας χώρος αρχικά.

Το ευρωπαϊκό έργο *Virtual showcase* παρουσιάστηκε σαν μια νέα πλατφόρμα ψηφιακής αφήγησης Επαυξημένης Πραγματικότητας. Η πρώτη εκδοχή της *Virtual showcase* παρουσιάστηκε στο συνέδριο ACM Siggraph το 2002. Στη μελέτη περίπτωσης που παρουσιάστηκε η εφαρμογή επικοινωνήσε επιστημονικές πληροφορίες από το πεδίο της παλαιοντολογίας σε κοινό αρχαρίων μέσα σε πλαίσιο μουσείου και έθεσε στόχο να ξεπεράσει όλα τα τεχνολογικά προβλήματα των εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας τα οποία προέκυπταν όταν απαιτούνταν ένα συγκεκριμένο επίπεδο ρεαλισμού (Bimber, Encarnaçao & Schmalstieg, 2003).

Η εικονική μουσειοσκευή είχε την ίδια μορφή λειτουργίας με μια κλασική μουσειοσκευή και μέσα σε αυτήν ήταν τοποθετημένα πραγματικά επιστημονικά και πολιτιστικά αντικείμενα. Αποτελούνταν από δύο κύρια μέρη, ένα σύνολο από κυρτούς καθρέφτες και μια συσκευή προβολής γραφικών. Οι χρήστες μπορούσαν να δουν τα πραγματικά αντικείμενα μέσα στη μουσειοσκευή μέσω των καθρεπτών συγχωνευμένα με τα γραφικά που προβαλλόταν στην οθόνη προβολής. Ο χρήστης φορούσε τυπικά γυαλιά κλείστρου που ελεγχόταν από πομπούς υπέρυθρων ακτινών και για την ανίχνευση της θέσης του κεφαλιού χρησιμοποιήθηκε μια ηλεκτρομαγνητική συσκευή ανίχνευσης. Το βασικό μειονέκτημα της εφαρμογής ήταν ότι η τεχνολογία της ήταν απαγορευτική για κίνηση και το ότι απαιτούσε από τον επισκέπτη να μετακινηθεί από την αυθεντική θέση έκθεσης του αντικειμένου για να συμβουλευτεί το επιπλέον υλικό.



Εικόνα 4.11 Η έκδοση της *Virtual showcase* που παρουσιάστηκε στο συνέδριο ACM Siggraph το 2002 και στιγμιότυπα της ψηφιακής επαύξησης. Πηγή: Bimber, Encarnaçao & Schmalstieg, 2003.

Το ευρωπαϊκό έργο *iTacitus - Intelligent Tourism And Cultural Information Through Ubiquitous Services* είχε στόχο σύμφωνα με την ιστοσελίδα του έργου «να διερευνήσει νέες εικονικές μεθόδων που προβάλλουν την πολιτιστική κληρονομιά ενδεχομένως εντασσόμενες σε υφιστάμενες πραγματικότητες και να επιτρέψει την δημιουργία εξατομικευμένων

περιηγήσεων σε αστικές περιοχές, αρχαιολογικούς χώρους και μουσεία». (ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/digicult/i-tacitus_en.pdf). Ένα από τα συστήματα που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος iTacitus ήταν το σύστημα παρουσίασης Επαυξημένης Πραγματικότητας για απομακρυσμένες τοποθεσίες πολιτιστικής κληρονομιάς. (M. Zöllner κ.ά., 2009). Χρησιμοποιήθηκε σε διάφορες εγκαταστάσεις, μεταξύ των οποίων και στην εγκατάσταση για τα 20 χρόνια της πτώσης του Τείχους του Βερολίνου στην έκθεση CeBIT 2009. Σε αυτή την εγκατάσταση, οι επισκέπτες μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν υπερ-φορητό υπολογιστή (Ultra Mobile PC) για να δουν τις εικόνες του Βερολίνου που υπερθέτονταν επάνω σε μια δορυφορική εικόνα της πόλης που βρίσκονταν στο πάτωμα. Αγγίζοντας την οθόνη, μπορούσαν να εναλλάσσουν απεικονίσεις από διαφορετικές δεκαετίες, αναγνωρίζοντας έτσι την κατάσταση στο Βερολίνο πριν και μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο και την κατασκευή του Τείχους του Βερολίνου. Το ίδιο σύστημα χρησιμοποιήθηκε στο Rome Reborn project, το οποίο παρουσιάστηκε στο συνέδριο ACM Siggraph το 2008 στο Los Angeles. Στο κέντρο του εκθεσιακού χώρου υπήρχε στο πάτωμα ένας μεγάλος χάρτης αρχαίων κάστρων του Forum Romanum. Πάνω σε αυτό το χάρτη στο πάτωμα παρουσιαζόταν τρισδιάστατα μοντέλα των ρωμαϊκών μνημείων μέσω υπερ-φορητών υπολογιστών. Ο χρήστης περπατούσε γύρω και έδειχνε με την κάμερα του υπερ-φορητού υπολογιστή στο πάτωμα. Μόλις γινόταν η αναγνώριση τμημάτων του χάρτη δημιουργούνταν ένα τρισδιάστατο μοντέλο στη σωστή θέση στην οθόνη. Η εφαρμογή έδινε στους επισκέπτες τη δυνατότητα να εξερευνήσουν το Forum Romanum περπατώντας πάνω σε ένα χάρτη της περιοχής.



Εικόνα 4.12 a,b: Αριστερά ο χάρτης δαπέδου Δεξιά Αναπαράσταση του Κολοσσαίου μέσω βίντεο στην οθόνη ενός UMPC. Πηγή: M. Zöllner κ.ά. 2009.

Εφαρμογές Μεικτής και Επαυξημένης Πραγματικότητας

Αυτή η κατηγορία εξετάζεται ιδιαίτερα, καθώς περιλαμβάνει συστήματα Μεικτής και Επαυξημένης Πραγματικότητας και οι εφαρμογές της κάνουν ταυτόχρονη χρήση περισσότερων από μιας οθόνης προβολής ή/και συσκευής αλληλεπίδρασης, η οποία γίνεται με διαφορετικά μέσα. Ένα περιβάλλον Μεικτής Πραγματικότητας είναι αυτό στο οποίο τα αντικείμενα του πραγματικού και του εικονικού κόσμου παρουσιάζονται μαζί μέσα σε μία μόνο συσκευή προβολής, δηλαδή είναι ένα περιβάλλον που βρίσκεται σε ένα οποιοδήποτε σημείο μεταξύ των άκρων του συνεχούς Πραγματικότητας - Εικονικότητας (Milgram, Takemura, Utsumi & Kishino, 1995).

Το *Virtual Dig* δημιουργήθηκε στο Seattle Art Museum το 2001 σαν μέρος της έκθεσης τεχνουργημάτων από το Sichuan της Κίνας σε συνεργασία με το HITLab της Ουάσινγκτον και σχεδιάστηκε έχοντας σαν στόχο να προσφέρει μια εμπειρία γνώσης στους επισκέπτες του μουσείου και να τους βοηθήσει να καταλάβουν από πού προέρχονται τα αντικείμενα που εκτίθενται. Το *Virtual Dig* χρησιμοποίησε 10 ηλεκτρονικούς υπολογιστές σε δίκτυο, 6 κάμερες και 6 προβολείς, ενώ για την αλληλεπίδραση χρησιμοποιήθηκε μια επιφάνεια τραπέζιου και μια απλή βούρτσα για την ανίχνευση των αντικειμένων στην επιφάνεια ενός τραπέζιου (<http://www.hitl.washington.edu/research/sichuan/>).



Εικόνα 4.13 Επισκέπτες της έκθεσης *Virtual Dig* αλληλεπιδρούν με τα εικονικά αντικείμενα. Πηγή:
<http://www.hitl.washington.edu/research/sichuan/>

Το *VITA* (Visual Interaction Tool for Archaeology) ήταν ένα πειραματικό συνεργατικό σύστημα Μεικτής Πραγματικότητας για την οπτική απεικόνιση εκτός δικτύου αρχαιολογικής ανασκαφής (Benko, Ishak, & Feiner, 2004). Ο στόχος του προγράμματος ήταν ο συνδυασμός των κλασικών δισδιάστατων πληροφοριών αρχαιολογικών ανασκαφών όπως σχέδια, φωτογραφίες και κείμενο με τρισδιάστατα μοντέλα των αντικειμένων και του ίδιου του χώρου για τη δημιουργία νέων τρόπων τεκμηρίωσης. Η προβολή γινόταν σε διάφανη

συσκευή προβολής φορεμένης στο κεφάλι και η αλληλεπίδραση των χρηστών με τα εικονικά αντικείμενα γινόταν με λόγο, αφή και τρισδιάστατες κινήσεις χεριών μέσα από γάντια που μπορούσαν να ανιχνευτούν στην επιφάνεια ενός ειδικού τραπεζιού.



Εικόνα 4.14 a,b Αριστερά ο χώρος της ανασκαφής και δεξιά η απεικόνιση του στο περιβάλλον VITA. Πηγή: Benko, Ishak & Feiner, 2004.

Ένα εντυπωσιακό παράδειγμα δημιουργίας ψηφιακών προσομοιώσεων ιστορικών γεγονότων είναι το *Londinium*, μια εφαρμογή για κινητές έξυπνες συσκευές που δημιουργήθηκε το 2012 από το Μουσείο του Λονδίνου και το History Channel για την προβολή εκθεμάτων πολλά από τα οποία βρίσκονται στις αίθουσες του Μουσείου. Στην εφαρμογή αυτή οι χρήστες μπορούν να σκάψουν με τα δάχτυλά τους και μπορούν και να απομακρύνουν τη σκόνη φυσώντας στο μικρόφωνο χρησιμοποιώντας τεχνολογία Επαυξημένης Πραγματικότητας αισθητήρων. Η σταδιακή αποκάλυψη αρχαίων αντικείμενων εκεί όπου βρέθηκαν αρχικά, και βασικών κτηρίων του Ρωμαϊκού Λονδίνου όπως το αμφιθέατρο και ο Ναός του Μίθρα, παρουσιάζονται σε βίντεο πάνω στο σύγχρονο σκηνικό του σήμερα που προβάλλεται στην οθόνη της κινητής συσκευής (<http://www.museumoflondon.org.uk/Resources/app/Streetmuseum-Londinium/home.html>).

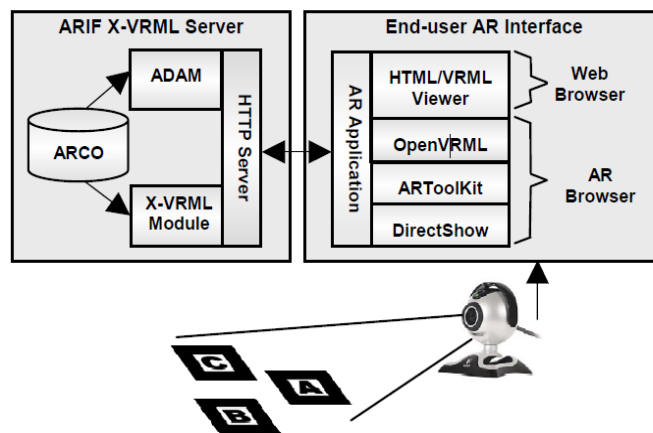


Εικόνα 4.15 Η εφαρμογή Londinium. Πηγή: <http://www.museumoflondon.org.uk/Resources/app/Streetmuseum-Londinium/home.html>.

Εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας σαν υποκατάστατο πραγματικών αντικειμένων

Η κατηγορία αυτών των εφαρμογών χρησιμοποιείται όταν τα αντικείμενα που υποκαθίστανται πρέπει να παραμείνουν ανέπαφα (για παράδειγμα αντικείμενα που βρίσκονται για συντήρηση σε ειδικούς χώρους ή πολύ ευαίσθητα αντικείμενα), δεν υπάρχουν (ένα έργο εγκατάστασης που δεν υπάρχει πια) ή είναι αδύνατον να επαυξηθούν στη σκηνή της πραγματικής ζωής (η έκρηξη ενός ηφαιστείου).

Το έργο *ARCO* (The Augmented Representation of Cultural Objects) δημιουργήθηκε το 2003 και στόχος του έργου ήταν η δημιουργία ενός συστήματος για την παρουσίαση πολιτιστικών εκθεμάτων σε εικονικές εκθέσεις προσπελάσιμες εντός και εκτός μουσείου. (White, κ.ά., 2003; Walczak, κ.ά., 2005; Walczak & Wojciechowski, 2005). Η ανίχνευση βασιζόταν σε δείκτες και για την οπτική απεικόνιση των ψηφιακών αναπαραστάσεων των μουσειακών αντικειμένων παρουσιάστηκε μέσα από ένα νέο περιβάλλον διεπαφής το *Augmented Reality Interface (ARIF)* στην οθόνη ενός προσωπικού υπολογιστή.



Διάγραμμα 4.4 Η αρχιτεκτονική του περιβάλλοντος ARIF. Πηγή: Wojciechowski, Walczak, White & Cellary, 2004.

Το Interface Technology Laboratory στη Νέα Ζηλανδία διερεύνησε τη χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε επιμορφωτικές εκθέσεις (Woods κ.ά., 2004) μέσα από πέντε διαφορετικά επιμορφωτικά έργα. Ένα από τα έργα αυτά ήταν το *The Augmented Reality Volcano Kiosk* το οποίο εκτέθηκε στο Μουσείο Science Works στη Μελβούρνη στα πλαίσια επιμορφωτικής έκθεσης με θέμα τα ηφαιστεια. Βασίζεται σε ένα διαδραστικό βιβλίο έξι σελίδων. Η ανίχνευση γινόταν με δείκτες και η προβολή γινόταν με σύστημα συσκευής προσώπου που φοριόταν σαν γυαλιά μπροστά από τα μάτια, ενώ συμπεριλάμβανε επίσης και ένα αλληλεπιδραστικό χειριστήριο.



Εικόνα 4.16 Το AR Volcano Kiosk σε χρήση. Πηγή: Woods κ.ά., 2004.

Οι ίδιοι επιστήμονες δημιούργησαν και βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας. Τα βιβλία *eyeMagic* έχουν σχεδιαστεί σαν μια νέα μορφή βιβλίων. Διαβάζονται όπως κάθε κανονικό βιβλίο, αλλά η χρήση μιας συσκευής προσώπου αντικαθιστά τους χαρακτήρες με εικονικούς, οι οποίοι παίζουν την ιστορία σε εικονικό περιβάλλον. Στην αρχή μπορούσαν να διαβαστούν μόνο σε ένα κίосκι Επαυξημένης Πραγματικότητας, αλλά αργότερα δημιουργήθηκαν εκδόσεις που μπορούσαν να εγκατασταθούν σε οποιοδήποτε προσωπικό υπολογιστή. Ο πρώτος τίτλος ήταν η ιστορία Giant Jimmy Jones.



Εικόνα 4.17 Το eyeMagic βιβλίο 'Giant Jimmy Jones'. Πηγή: Woods κ.ά., 2004.

Το Collection Information & Access department του Μουσείου Getty δημιούργησε το 2010 μια εφαρμογή Επαυξημένης Πραγματικότητας για την προβολή του *Augsburg Display Cabinet*, γερμανικής βιτρίνας του δέκατου έβδομου αιώνα το οποίο είναι το κεντρικό κομμάτι σε μια από τις πτέρυγες του Μουσείου και ένα από τα πιο σύνθετα αντικείμενα του. Η ανίχνευση γίνεται μέσω δείκτη που είναι διαθέσιμος στην ιστοσελίδα του Μουσείου και τυπώνεται από το χρήστη ο οποίος μπορεί να δει στην οθόνη του και να χειριστεί ένα τρισδιάστατο μοντέλο της βιτρίνας (Wada, 2010). Στην ψηφιακή αναπαράσταση έχει προστεθεί μια πτυσσόμενη προθήκη με πολύτιμους λίθους, δαχτυλίδια, νομίσματα και μέταλλα από τις συλλογές Γλυπτικής, Διακοσμητικών Τεχνών και Αρχαιοτήτων του Μουσείου.



Εικόνα 4.18 Η εφαρμογή Augsburg Display Cabinet. Πηγή:
http://www.getty.edu/art/exhibitions/north_pavilion/cabinet/index.html

Εφαρμογές κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας

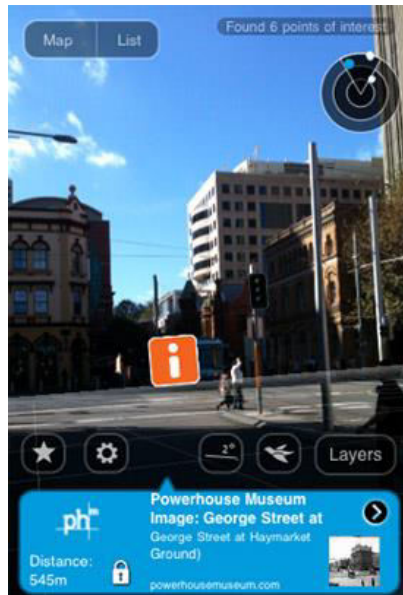
Το 2009 η διάδοση και ευρεία χρήση των έξυπνων κινητών είχε σαν αποτέλεσμα την παράπλευρη ανάπτυξη λογισμικών για εύκολη ανάπτυξη εφαρμογών κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας. Ο συνδυασμός των δύο παραπάνω οδήγησε σε μια εκρηκτική ανάπτυξη εφαρμογών που είναι πλέον διαθέσιμες εντός και εκτός μουσείων. Οι χρήστες τέτοιων εφαρμογών σαρώνουν το περιβάλλον και εντοπίζουν μέρη, χώρους και αντικείμενα τα οποία επαυξάνονται στην οθόνη της έξυπνης συσκευής τους.

Το πρώτο έργο Επαυξημένης Πραγματικότητας στο Βρετανικό Μουσείο ξεκίνησε τον Νοέμβριο του 2011 και ήταν ένα έργο για παιδιά, το *Passport to the afterlife*. Τα παιδιά χρησιμοποιούσαν κινητά τηλέφωνα που παρέχονταν από το μουσείο, για να ανιχνεύσουν δείκτες που εμφάνιζαν τρισδιάστατα μοντέλα των αρχαίων αιγυπτιακών αντικειμένων (Manion, 2012).



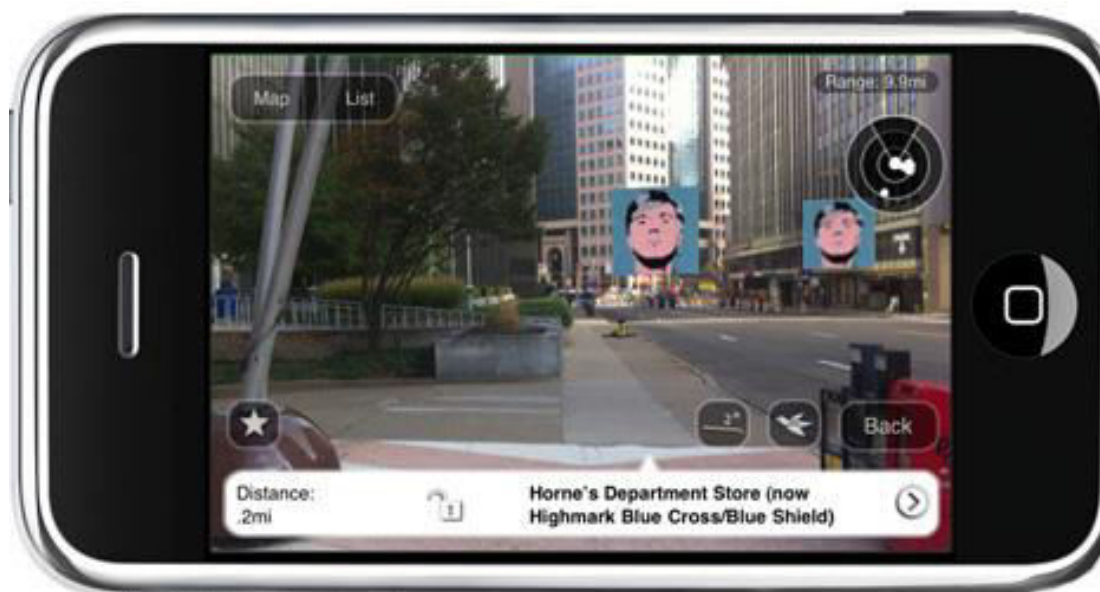
Εικόνα 4.19 Ανίχνευση δείκτη στην αίθουσα του Βρετανικού Μουσείου. Πηγή: Manion, 2012.

Η εφαρμογή *PowerHouse Museum* λειτουργεί με τη χρήση ενός συνδυασμού των δεδομένων του κινητού τηλεφώνου, της φωτογραφικής μηχανής, πυξίδας και του GPS για τον εντοπισμό της θέσης και του οπτικού πεδίου του χρήστη, για να ανακτήσει εικόνες που βρίσκονται στο μουσείο του Σύδνεϋ οι οποίες αναφέρονται σε αυτές τις γεωγραφικές συντεταγμένες και να επικαλύψει με αυτά τα δεδομένα τη θέα της κάμερας (<http://www.powerhousemuseum.com/layar/>).



Εικόνα 4.20 Η οθόνη της εφαρμογής PowerHouse Museum. Πηγή: <http://www.powerhousemuseum.com/layar/>.

Το *Andy Warhol Museum* (<http://www.warhol.org/connect/mobile/>) έχει δημιουργήσει επίσης μια εφαρμογή για έξυπνα κινητά που επιτρέπει στους χρήστες να βρίσκουν μέσω του χαρτών της Google τοποθεσίες στο Πίτσμπουργκ και τη Νέα Υόρκη, που δίνουν λεπτομέρειες για την τέχνη, τη ζωή και το θάνατο του Warhol με εικόνες και κείμενο.



Εικόνα 4.21 Η οθόνη της εφαρμογής του Andy Warhol Museum. Πηγή: <http://www.warhol.org/connect/mobile/>.

Μια αντίστοιχη εφαρμογή, δημιουργημένη το Μάιο του 2010 από το Μουσείο του Λονδίνου, είναι η *Streetmuseum* (<http://www.museumoflondon.org.uk/Resources/app/you->

are-here-app/home.html). Αξιοποιεί εκατοντάδες εικόνες από τη συλλογή του μουσείου και επιτρέπει στους χρήστες να δουν εικόνες από το παρελθόν μιας τοποθεσίας του Λονδίνου μέσω της οθόνης έξυπνων συσκευών. Η εφαρμογή επιτρέπει στους χρήστες να επιλέξουν έναν προορισμό από ένα χάρτη του Λονδίνου, για να δείξουν τη θέση τους. Μόλις αυτή επιλεγεί, μια ιστορική εικόνα της θέσης τους στο Λονδίνο εμφανίζεται στην οθόνη, η οποία μπορεί να επεκταθεί και να διερευνηθεί λεπτομερώς μαζί με ιστορικά στοιχεία για το θέμα.



Εικόνα 4.22 Η οθόνη της εφαρμογής Streetmuseum. Πηγή: <http://www.museumoflondon.org.uk/Resources/app/you-are-here-app/home.html>.

Η εφαρμογή *PhillyHistory.org* επιτρέπει στους χρήστες να δουν ιστορικές φωτογραφίες της Φιλαδέλφειας σαν επικαλύψεις στην προβολή της κάμερας των έξυπνων συσκευών τους (Boyer & Marcus, 2011). Περιέχει σχεδόν 90.000 γεω-τοποθετημένες εικόνες από τις οποίες οι 500 μπορεί να θεωρηθούν ως διαφανείς εικόνες που τοποθετούνται σε τρισδιάστατο χώρο ενώ μια επιλογή από 20 περιέχει πρόσθετο επεξηγηματικό κείμενο. Η εφαρμογή αναπτύχθηκε ως ένα κοινό έργο μεταξύ μιας εταιρείας λογισμικού Azavea και του Philadelphia Department of Records στην πόλη της Φιλαδέλφειας. Χειρίζεται την θέση σχετικά με τη συσκευή για παροχή πληροφοριών και εμφανίζει σημεία ενδιαφέροντος (POI) σαν δείκτες επιπλέον της ζωντανής τροφοδοσίας της κάμερας από το τηλέφωνο.



Εικόνα 4.23 Η οθόνη της εφαρμογής PhillyHistory.org Πηγή: Boyer & Marcus, 2011.

Σε πολλές μελέτες ειδικών (Billingshurst & Duenser, 2012) τονίζεται η χρήση της τεχνολογίας Επαυξημένης Πραγματικότητας για υποστήριξη της μάθησης. Το σύστημα CityViewAR (Lee, Dunser, Kim & Billingshurst, 2012) είναι ένα παράδειγμα εφαρμογής κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας στην πόλη. Οι μαθητές, όπως και όλοι οι πολίτες, μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτήν την εφαρμογή για να «βλέπουν» τα κτήρια στην πόλη του Christchurch όπως ήταν πριν το σεισμό του 2011. Για την εφαρμογή αυτή δημιουργήθηκε και έκδοση για γυαλιά Επαυξημένης Πραγματικότητας.



Εικόνα 4.24 Η οθόνη της εφαρμογής CityViewAR Πηγή: Lee, Dunser, Kim, & Billingshurst, 2012.

Η εφαρμογή *Berlin Wall 3D* (<http://www.hoppala-agency.com/article/berlin-wall-3d>) δημιουργήθηκε το 2010 και θεωρήθηκε ορόσημο στην κινητή Επαυξημένη Πραγματικότητα προσφέροντας στους χρήστες τρισδιάστατη επιτόπια εμπειρία του Τείχους του Βερολίνου που

έπεσε το 1989. Δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να σταθούν εκεί όπου ήταν το Τείχος του Βερολίνου στο παρελθόν και να δουν μια αναπαράσταση του τείχους. Περιλαμβάνει ακόμα και αρκετούς πύργους ελέγχου (που βρίσκονταν στην ανατολική πλευρά του Τείχους), ώστε να είναι ορατή η απαγορευτική ζώνη που υπήρχε στα πρώην σύνορα.



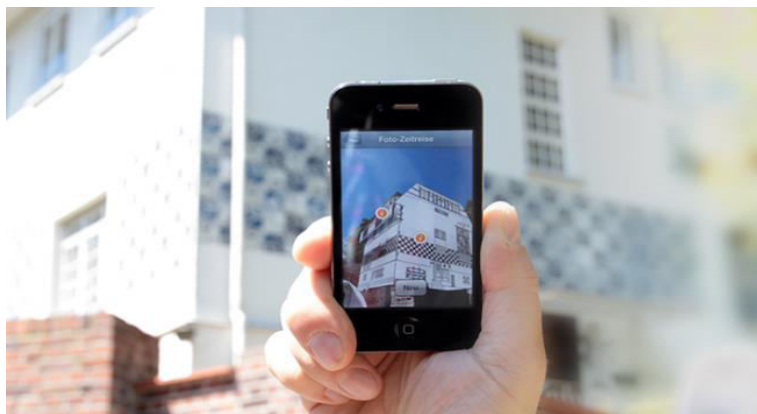
Εικόνα 4.25 Η οθόνη της εφαρμογής Berlin Wall 3D. Πηγή: <http://www.hoppala-agency.com/article/berlin-wall-3d>.

Το *Urban Augmented Reality* (http://en.nai.nl/museum/architecture_app) είναι μια δωρεάν εφαρμογή του Netherlands Architecture Institute (NAI), η οποία δημιουργήθηκε το 2010 και έκανε την Ολλανδία να είναι η πρώτη χώρα στον κόσμο που είχε ολόκληρη την αρχιτεκτονική της σε προβολή σε έξυπνες συσκευές χάρη στην επαυξημένη πραγματικότητα. Δημιουργήθηκε έχοντας σαν στόχο να καταστεί η συλλογή του NAI προσβάσιμη έξω από τα τείχη του ιδρυτού, και τώρα έχει γίνει μια ευρέως υποστηριζόμενη πλατφόρμα στην οποία συνεργάζονται πολλά μέρη: κέντρα αρχιτεκτονικής, επιχειρήσεις αρχιτεκτόνων, ιδρύματα τέχνης, δημοτικά αρχεία, μουσεία, τοπικές αρχές και παράγοντες της αγοράς παρέχοντας κάθε είδους πληροφορίες που σχετίζονται με την αρχιτεκτονική και τον πολεοδομικό σχεδιασμό με την ευρύτερη έννοια της λέξης. Δείχνει όχι μόνο εικόνες των κτηρίων από το παρελθόν, αλλά περιλαμβάνει επίσης σχέδια και μοντέλα για κατασκευές που δεν υλοποιήθηκαν ποτέ, καθώς και απεικονίσεις των έργων υπό ανάπτυξη. Από τις αρχές του 2011 υπάρχει έκδοση στην αγγλική γλώσσα και οι χρήστες μπορούν να προσθέσουν οι ίδιοι αντικείμενα, όπως το δικό τους σπίτι ή άλλα ασυνήθιστα κτήρια λειτουργώντας κατά ένα τρόπο σαν μια εγκυκλοπαίδεια διεθνή, ελεύθερου περιεχομένου και εξελισσόμενη δια συνεργασίας.



Εικόνα 4.26 Η οθόνη της εφαρμογής Urban Augmented Reality. Πηγή: <http://en.nai.nl/museum/architecture>.

Η εφαρμογή *The house of Olbrich* παρουσιάζει το διάσημο οίκημα Olbrich, αντιπροσωπευτικού δείγματος αρχιτεκτονικής Art Nouveau, το οποίο καταστράφηκε κατά τη διάρκεια του Β Παγκοσμίου Πολέμου και έχει αποκατασταθεί υποτυπωδώς. Στην οθόνη της έξυπνης συσκευής υπερθέτονται ιστορικά στοιχεία, όπως παλιές φωτογραφίες και σχεδιαγράμματα του κτηρίου. Η εφαρμογή εφάρμοσε καινοτόμες μεθόδους για τρισδιάστατη αναγνώριση χαρακτηριστικών σε πολύπλοκες καταστάσεις αναγνώρισης εξωτερικών χώρων, όπως η αλλαγή στις συνθήκες φωτισμού (Keil κ.ά., 2011).



Εικόνα 4.27 Η οθόνη της εφαρμογής *The house of Olbrich* Πηγή: Keil κ.ά., 2011.

Επαυξημένη Πραγματικότητα και Τέχνη Νέων Μέσων

Η προοπτική της χρήσης της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας φαίνεται προκλητική όχι μόνο για τους ειδικούς των Μουσείων αλλά τους καλλιτέχνες και τη τέχνη των νέων μέσων, καθώς παρέχει ένα καταπληκτικό εργαλείο για να αλλάξουν τον τρόπο που προσλαμβάνουμε τον κόσμο.

Το 2005, ο καλλιτέχνης εγκαταστάσεων Hugo Barroso δημιούργησε το έργο *Prêt-à-porter*, μια δημιουργία για παιδιά, στο National Centre for the Arts στην Πόλη του Μεξικού, εισάγοντας εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας που φοριούνται στα μουσεία. Τα παιδιά στεκόντουσαν μπροστά από έναν ψηφιακά επαυξημένο καθρέφτη φορώντας απλά ρούχα και καλύμματα κεφαλής διακοσμημένα με μοτίβα. Ανάλογα με το ποια μοτίβα φορούσαν τα παιδιά, διαφορετικά κοστούμια εμφανίζονταν στον καθρέφτη που ήταν τοποθετημένος μπροστά τους (Manion, 2012).



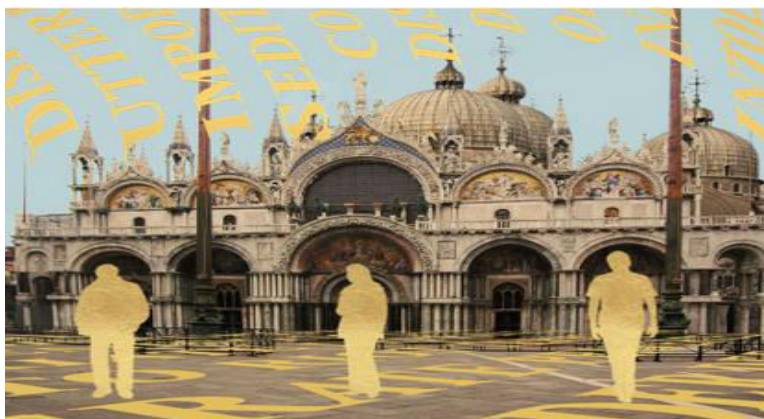
Εικόνα 4.28 Η οθόνη της εφαρμογής Pret - a- Porte. Πηγή: <http://www.hugobarroso.com/en/videocatalogue/>

Τον Οκτώβριο του 2010 ο Mark Skwarek και ο Sander Veenhof, επιμελήθηκαν μια έκθεση τέχνης Επαυξημένης Πραγματικότητας στο Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης (MoMa) στη Νέα Υόρκη. Η παρέμβαση (*We AR in MOMA*) ήταν μέρος του φεστιβάλ Conflux Psychogeography και θεωρήθηκε η πρώτη έκθεση για την τέχνη Επαυξημένης Πραγματικότητας. Ήταν μια εν μέρει εικονική έκθεση, που καταλάμβανε όλους τους ορόφους (συμπεριλαμβανομένου ενός επιπλέον εικονικού 7ου ορόφου) παράλληλα με την συνεχιζόμενη εμφάνιση του πραγματικού χώρου και η παρέμβαση ήταν ορατή μόνο σε εκείνους τους επισκέπτες του MoMa που χρησιμοποιούσαν την εφαρμογή. Μέσω της εφαρμογής και χρησιμοποιώντας τεχνικές ανίχνευσης θέσης μέσω κάμερας, οι επισκέπτες μπορούσαν να δουν ένα επιπλέον «επίπεδο» με πρόσθετα έργα για καθέναν από τους ορόφους στην οθόνη του κινητού τους. Η παρέμβαση δοκίμασε την περίπτωση της τέχνης της Επαυξημένης Πραγματικότητας μέσα σε ένα κατάλληλο και κρίσιμο πλαίσιο: το προπύργιο της σύγχρονης τέχνης, το Moma.



Εικόνα 4.29 Η οθόνη του έργου We AR in MOMA Πηγή: <http://www.sndrv.nl/moma/>

Ο Tamiko Thiel είναι ο κύριος ιθύνων νους πίσω από τη δημοσίευση του μανιφέστου της τέχνης Επαυξημένης Πραγματικότητας (<http://www.manifestar.info/>) στη Μπιενάλε της Βενετίας το 2011. Οι παρεμβάσεις Επαυξημένης Πραγματικότητας έγιναν με έργα στον κλειστό χώρο του Giardini αλλά και με δημόσια έργα στην Piazza San Marco. Το έργο του Thiel «Shades of Absence» ήταν η καλλιτεχνική συμβολή του στην παρέμβαση και αναφερόταν στη λογοκρισία των καλλιτεχνών. Εικόνες καλλιτεχνών των οποίων τα έργα έχουν λογοκριθεί σε αυτόν τον αιώνα μετασχηματίζονταν σε μικρού μεγέθους χρυσές σιλουέτες. Αγγίζοντας τις σιλουέτες παρουσιαζόταν στην οθόνη της έξυπνης συσκευής του θεατή μια ιστοσελίδα με πληροφορίες για τους καλλιτέχνες που είχαν λογοκριθεί και οδηγίες σχετικά με το πώς οι θεατές μπορούσαν να προσθέσουν νέα ονόματα και πληροφορίες μέσω του διαδικτύου ή μέσω κοινωνικής δικτύωσης. Μια πολύ ενδιαφέρουσα θεωρητική ανάλυση της παρέμβασης αυτής δημοσιεύθηκε από τον Jon Ippolito (2011).



Εικόνα 4.30 Η οθόνη του έργου Shades of Absence. Πηγή: https://manifestarblog.wordpress.com/thiel_venice-2011/

4.5 Συζήτηση

Το κεφάλαιο αυτό παρουσίασε την τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας και εφαρμογές της κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς. Οι εφαρμογές παρουσιάστηκαν με κριτήριο την τεχνολογία προβολής που χρησιμοποιείται για τη συγχώνευση του εικονικού με το πραγματικό, καθώς αυτή η κατηγοριοποίηση κυριαρχεί στην βιβλιογραφία.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι έχει γίνει πολύ ενδιαφέρουσα δουλειά στον τομέα της προβολής πολιτισμικής πληροφορίας σε έναν επαυξημένο πραγματικό κόσμο. Μελετώντας τα παραδείγματα που παρουσιάστηκαν έγινε σαφές ότι η τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας έχει αποδειχθεί ένα δυνατό εργαλείο για την προβολή πόρων πολιτιστικής κληρονομιάς, το οποίο έλκει επισκέπτες από όλες τις ηλικίες και υπόβαθρα (Woods κ.ά., 2004).

Οι εφαρμογές που παρουσιάστηκαν είναι κατά κύριο λόγο εφαρμογές εικονικής ξενάγησης και αφορούν στη μετάφραση της πολιτιστικής κληρονομιάς καθώς επιτρέπουν την προβολή του αόρατου με έναν τρόπο που μοιάζει με παιχνίδι (Damala, 2009, σελ. 113). Μόνο μία εφαρμογή (VITA) ήταν και εφαρμογή τεκμηρίωσης αρχαιολογικού χώρου.

Ειδικότερα σε ότι αφορά την τέχνη, παρά το ότι ήδη η τεχνολογία αυτή χρησιμοποιείται για την δημιουργία έργων τέχνης, δεν έχει μελετηθεί και προταθεί η χρήση εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας για τεκμηρίωση έργων εικαστικών εγκαταστάσεων.

Όπως συζητήθηκε αναλυτικά στο κεφάλαιο *Σχεδιασμός εμπειρίας μέσα από τον σχεδιασμό αλληλεπίδρασης Ανθρώπου Υπολογιστή*, διαφαίνεται ότι η χρήση εφαρμογών κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας προσφέρει μια ενδιαφέρουσα συμπληρωματική πρόταση τεκμηρίωσης για αυτή την κατηγορία έργων τέχνης.

Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μελέτη περίπτωσης της έρευνας αυτής, η εικαστική εγκατάσταση «Ανθρώπων Ίχνη» του Μάριου Σπηλιόπουλου. Το έργο παρουσιάζεται μέσα στο ιστορικό και χωρικό του πλαίσιο, ανάγεται σε ρεύματα σύγχρονης τέχνης και αναδεικνύεται ο χαρακτηρισμός του σαν μεταουμανιστικό έργο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΝΘΡΩΠΩΝ ΙΧΝΗ»

5.1 Ελευσίνα: ο τόπος – τα Ελευσίνια Μυστήρια- το έργο «Ανθρώπων Ίχνη»

Ελευσίνα, ένας τόπος που κουβαλάει τις μνήμες ενός παρελθόντος που όσο και αν πάσχιζε η σύγχρονη επέμβαση να σβήσει, ξεπροβάλλει άλλοτε δειλά άλλοτε επιβλητικά. Ο Μάριος Σπηλιόπουλος επέλεξε την Ελευσίνα για να «στήσει» τη δική του μυσταγωγική πομπή, συνδέοντας δύο σημαντικά στοιχεία που καθόρισαν τη φυσιογνωμία της Ελευσίνας: αφενός το θρησκευτικό μυσταγωγικό παρελθόν των Ελευσίνιων μυστηρίων και αφετέρου το βιομηχανικό παρελθόν της σύγχρονης Ελευσίνας. Και όλα αυτά προσπαθεί να τα «δέσει» με μια τρίτη κατάδυση - πομπή: εκείνη των «μυούμενων - επισκεπτών» του έργου του «Ανθρώπων Ίχνη». Σε τελική ανάλυση αυτός είναι και ο στόχος του Μάριου Σπηλιόπουλου: να δώσει την αφορμή στον επισκέπτη, με βάση το έντονο και πανταχού παρών παρελθόν της Ελευσίνας, να καταδυθεί στη δική του εσωτερική πομπή και διερεύνηση.



Εικόνα 5. 1 Μαρμάρινο Σύμπλεγμα Δήμητρας και Κόρης (4^{ος} αιώνας π.Χ.). Πηγή: Παπαγγέλη, 2002.

Ο τόπος

Η πόλη της Ελευσίνας βρίσκεται 20 χιλιόμετρα δυτικά της Αθήνας και είναι ένα μωσαϊκό αντιφατικών εικόνων που αποτυπώνουν την εικόνα και την αλλαγή του αττικού τοπίου και της ανθρώπινης δραστηριότητας από την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα. Το

γεωγραφικό τοπίο καθόρισε σε σημαντικό βαθμό τη φυσιογνωμία της ανθρώπινης δραστηριότητας στην Ελευσίνα. Κτισμένη στην πιο εύφορη περιοχή της Αττικής, το Θριάσιο πεδίο ή Ρειτών πεδιάς (Αλεξοπούλου-Μπάγια, 1985), παρήγαγε δημητριακά, λάδι και κρασί. Την πεδιάδα περικλείουν προς τα ανατολικά η Πάρνηθα, προς τα δυτικά το Αιγάλεω, βόρεια ο Κιθαιρώνας και νότια της πεδιάδας ξεπροβάλλει η θάλασσα του κόλπου της Ελευσίνας. Το στενό πέρασμα μεταξύ του όρους Αιγάλεω και του όρους Ποικίλου ένωνε το Θριάσιο πεδίο με την Αττική. Το φυσικό σύνορο μεταξύ της Ελευσίνας και της υπόλοιπης Αττικής ήταν δύο μικρές λίμνες, γνωστές και ως Ρειτοί. Οι Ρειτοί θεωρούνταν αφιερωμένοι στη Δήμητρα και την Κόρη της Περσεφόνη (Παπαχατζής, 1974). Αυτή ακριβώς η προνομιούχα θέση και η αγροτική φυσιογνωμία της Ελευσίνας δικαιολογούν την εδραίωση της λατρείας της θεάς Δήμητρας, της θεάς προστάτιδας της γεωργίας και των καλλιεργειών.

Ο μύθος- η ιστορία- τα Ελευσίνα μυστήρια

Στον ορφικό ύμνο «Δήμητρος θυμίαμα» υπάρχει η πρώτη αναφορά του ονόματος Ελευσίνα «Δηώ, παμμήτειρα θεά, πολυώνυμε δαῖμον, σεμνή Δήμητερ ...ἢ ναίεις ἄγνοισιν Ἐλευσῖνος γυάλοισιν» μτφρ «Ω Δηώ μητέρα των πάντων θεά, δαιμονία με τα πολλά ονόματα σεβαστή Δήμητρα... κατοικείς στις ιερές κοιλάδες της Ελευσίνας». Ετυμολογικά η λέξη Ελευσίνα προέρχεται από το ρήμα ελεύθω (Ιόνιο Πανεπιστήμιο 2006-2008) που σημαίνει έρχομαι. Έτσι η λέξη Ελευσίς, με την ετυμολογία της και το μύθο της, μας δηλώνει την έλευση κάποιου σημαίνοντος γεγονότος, την έλευση της περιπλανώμενης θεάς Δήμητρας, που αναζητά τη χαμένη κόρη της Περσεφόνη.

Σε όλα τα αρχαία κείμενα η λέξη Ελευσίς δεν υπάρχει παρά μόνο σε συνάρτηση με τη θεά Δήμητρα ή στα Ελευσίνα Μυστήρια. Έτσι έγινε γνωστή η Ελευσίνα στην αρχαιότητα ως μια από τις πέντε ιερές πόλεις μαζί με την Αθήνα, την Ολυμπία, τους Δελφούς και τη Δήλο καθώς ήταν ο τόπος τέλεσης των Ελευσίνιων Μυστηρίων τα οποία προσέλκυαν προσκυνητές από όλο τον τότε γνωστό κόσμο.

Την πιο ολοκληρωμένη εικόνα σχετικά με τη λατρεία της Δήμητρας στην Ελευσίνα μας δίνει ο Ομηρικός ύμνος (*Έις Δήμητραν Ομήρου*) προς τη Θεά Δήμητρα, που εξιστορεί το δράμα της Δήμητρας και της κόρης της Περσεφόνης. (Αγνώστου χ.χ). Οι ομηρικοί ύμνοι ήταν ποιήματα που εξυμνούσαν διάφορους θεούς και αποδίδονται στον μεγάλο ραψωδό (Παππαγγέλη, 2002).

<p>Δήμητρ' ηῦκομον σεμνήν θεάν ἄρχομ' αείδειν, αυτήν ηδέ θύγατρα τανύσφυρον ἦν 'Αἰδωνεύς ἦρπαξεν, δώκεν δέ βαρύκτυπος ευρυόπα Ζεύς, νόσφιν Δήμητρος χρυσαόρου αγλαοκάρπου παίζουσαν κούρησι σύν 'Ωκεανού βαθυκόλποις, ἀνθέα τ' αἰνυμένην ρόδα καί κρόκον ηδ' ἰα καλά λειμών' ἄμ μαλακόν καί ἀγαλλίδας ηδ' υἰάκινθον νάρκισσόν θ', ὄν φύσε δόλον καλυκώπιδι κούρη Γαία Διός βουλήσι χαριζομένη πολυδέκτη θαυμαστόν γανόωντα, σέβας τότε πάσιν ιδέσθαι ἀθανάτοις τε θεοῖς ηδέ θνητοῖς ἀνθρώποις: τού καί ἀπό ρίζης εκατόν κᾶρα ἐξεπεφύκει, κώζ' ἦδιστ' οδομή, πᾶς δ' ουρανός ευρύς ὑπερθε γαῖά τε πᾶσ' ἐγέλασσε καί ἀλμυρόν οἶδμα θαλάσσης. ἦ δ' ἄρα θαμβήσασ' ὠρέξατο χερσίν ἄμ' ἄμφω καλόν ἄθυρμα λαβεῖν: χάνε δέ χθών ευρυάγυια Νύσιον ἄμ πεδίον τή ὄρουσεν ἀναξ πολυδέγμων ἵπποις ἀθανάτοισι Κρόνου πολυώνυμος υἱός. ἀρπάξας δ' ἀέκουσαν ἐπί χρυσέοισιν ὄχοισιν ἦγ' ὀλοφυρομένην: ἰάχησε δ' ἄρ' ὀρθια φωνή κεκλομένη πατέρα Κρονίδην ὑπατον καί ἄριστον</p>	<p>Τη Δήμητρα τη σεβαστή καλλίκομη θεάν αρχίζω να εξυμνώ, αυτήν και τη λυγεροπόδαρη τη θυγατέρα της που ο Αἰδωνεύς την ἄρπαξε, και του την ἔδωσε ο βαρύγδουπος παντόπτης Ζευς, ὅταν μακριά απ' την χρυσοδρέπανη λαμπρόκαρπη τη Δήμητρα ἔπαιζε με του Ωκεανού τις κόρες τις ορθόστητες, δρέποντας ρόδα, κρόκους κι ἄνθη κι ὁμορφους μενεξέδες στον τρυφερό λειμόνα, σπαθόχορτα και υἰάκινθο και νάρκισσο που ως δόλωμα τον βλάστησε για το κορίτσι το ροδαλόμορφο η Γη με βούληση του Δία χάρη του πολυδέκτη, θαυμάσιο ἄνθος που ἔθαλλε και θάμπωσε ὅσους τόβλεπαν ἀπ'τους ἀθάνατους θεοὺς κι ἀπ' τους θνητοὺς ἀνθρώπους, κι ἀπ'ρίζα του εκατό ξεφύτρωσαν βλαστάρια, και σκόρπαιε οσμὴ γλυκύτατη κι ὅλος ψηλά ο διάπλατος ἐγέλασε ουρανός και σύμπασα η γη και το ἀλμυρό κύμα της θάλασσας. Κι ἐκθαμβη ἀυτή τα δυο της χέρια τ' ἀπλώσε το πάγκαλο ἄθυρμα να πιάσει, κι ἀνοιξε η γη τότε η πλατύδρομη στο Νύσιον ὄρμησε το πεδίον ο πολυδέγμων ἄρχοντας ο ἐνδοξος γιός του Κρόνου με τ' ἀθάνατα ἄλογα.</p>
---	---

Το ιερό της Ελευσίνας υπήρξε ένα από τα σπουδαιότερα λατρευτικά κέντρα του αρχαίου κόσμου, όπου από τη Μυκηναϊκή Εποχή έως το τέλος του 4ου αιώνα μ.Χ. λατρευόταν συνεχώς η θεά Δήμητρα, θεά της ανανέωσης της φύσης και της βλάστησης των σιτηρών. Η Δήμητρα δίδαξε στους Ελευσίνιους την καλλιέργεια της γης και τις ιερές τελετές, τα μυστήρια, για τα οποία αξίωσε απόλυτη μυστικότητα (Foucard, 1985, σελ. 35-45).

Η λατρεία της θεάς Δήμητρας, θεάς της γεωργίας, ανάγεται σύμφωνα με πρόσφατα αρχαιολογικά ευρήματα στα μυκηναϊκά χρόνια (Αλεξοπούλου-Μπάγια, 1985). Γύρω στα 600 π.Χ. η απήχηση τους απλώθηκε σε όλον τον Ελλαδικό χώρο με την ενσωμάτωση της Ελευσίνας στο αθηναϊκό κράτος, ενώ κατά τη Ρωμαϊκή εποχή πήρε παγκόσμιο χαρακτήρα. Η επικράτηση του Χριστιανισμού κατάργησε τα Ελευσίνια Μυστήρια το 392 μ.Χ. με το διάταγμα του Θεοδοσίου περί κλεισίματος αρχαίων Ιερών και έσβησαν οριστικά το 396 μ.Χ., όταν ο βασιλιάς των Γότθων Αλάριχος κατέστρεψε το Ιερό. Έτσι έσβησε η άνθιση της Ελευσίνας και η πόλη βυθίστηκε στην αφάνεια για τους επόμενους 14 αιώνες. Όπως γράφει και η Αλεξοπούλου-Μπάγια (1985, σελ. 20), η Ελευσίνα μοιάζει να είναι μια πόλη «... που «εμφανίζεται» και «εξαφανίζεται» μέσα στην ιστορία με τον ίδιο τρόπο που λειτουργούν οι μνήμες, άλλοτε κοιμισμένες και άλλοτε σε υπερδιέγερση».

Οι τελετές των Ελευσίνιων Μυστηρίων συνδέονται με τη γεωργία, τη φύση, την εναλλαγή των εποχών. Η μύηση δινόταν σε άνδρες, γυναίκες και δούλους, ανεξάρτητα από την κοινωνική τους τάξη, καθώς και ξένους με προϋπόθεση την γνώση της ελληνικής γλώσσας. Στον υποψήφιο μύστη απαγορεύονταν με ποινή θανάτου η κοινοποίηση τους και για το λόγο αυτό ελάχιστα είναι αυτά που γνωρίζουμε για τα τελούμενα μέσα στο Τελεστήριο, το κέντρο των Μυστηρίων, το οποίο πήρε την τελική και μέγιστη μορφή του στην εποχή του Περικλή σε σχέδια του Ικτίνου. Το τυπικό των Μυστηρίων ήταν μια αναπαράσταση του μύθου της αρπαγής της Περσεφόνης από τον Πλούτωνα, την περιπλάνηση της Δήμητρας μέχρι την Ελευσίνα προς αναζήτηση της και τέλος την επιστροφή της Κόρης στον Όλυμπο. Οι υποψήφιοι μύστες βίωναν συμβολικά μέσα από την τελετουργική διαδικασία τον αέναο κύκλο της Ζωής και του Θανάτου με την ταφή του σπόρου (Περσεφόνη) στη Γη και την Αναγέννηση του. Σύμφωνα με την Παπαγγελή (2002, σελ. 42) «Οι μνημένοι εξασφάλιζαν τη μετά θάνατον ευδαιμονία και ψυχική ηρεμία απέναντι στο μυστήριο του θανάτου».

Στοιχεία του μύθου:

Κατά τη μυθολογία η Δήμητρα (Δημήτηρ) ήταν μια από τις από τις δώδεκα Ολύμπιες θεότητες. Κόρη του Κρόνου και της Ρέας ελευθερώθηκε από την κοιλιά του πατέρα της από τον αδερφό της Δία μαζί με τα υπόλοιπα αδέρφια της. Το όνομά της προέρχεται από το Δη (δωρικό τύπο του Γη) και το μήτηρ που σημαίνει μητέρα γη. Σύμβολα της ήταν το στάχυ, η μυρτιά, ο κρόκος, ο νάρκισσος και οι γερανοί και ήταν η προστάτιδα της καλλιέργειας, του εδάφους και της γονιμότητας. Η κόρη της Περσεφόνη ήταν ο καρπός της συνεύρεσης της - παρά τη θέλησή της - με τον Δία. Η αρπαγή της Περσεφόνης από τον Πλούτωνα, θεό του Άδη, είχε ως αποτέλεσμα το μαρασμό της μητέρας της, η οποία περιπλανώμενη, ντυμένη στα μαύρα, ανάμεσα στους ανθρώπους έψαχνε την Περσεφόνη. Η περιπλάνηση της την οδήγησε στην Ελευσίνα και στο παλάτι του Βασιλιά Κελεού. Η ανθρωπότητα τον καιρό αυτό μαστίζονταν από λιμό, αφού η θλιμμένη, μα συνάμα και οργισμένη από την αρπαγή της κόρης της θεά, δεν άφηνε κανένα σπόρο να ανθίσει στη γη. Με τη μεσολάβηση του Δία, ο Πλούτωνας άφησε ελεύθερη την Κόρη, αφού την έδωσε για πάντα με τον Κάτω Κόσμο δίνοντας της να φάει έξι σπυριά ροδιού. Έτσι η Περσεφόνη περνούσε τους έξι μήνες με τη μητέρα της στον Όλυμπο και τους άλλους έξι στον Άδη με τον σύζυγο της. Η Δήμητρα επέτρεψε τη βλάστηση της γης και δίδαξε στον Τριπτόλεμο, γιο του Κελεού, την καλλιέργεια των σπόρων και την τέλεση των Ελευσίνιων Μυστηρίων (Méautis, 2005).

Αν και για τα Μυστήρια υπάρχουν πολλές αναφορές στους αρχαίους συγγραφείς, στις επιγραφές, στις προσωπογραφίες των ιερέων αλλά και στις αναπαραστάσεις της τέχνης, η ακριβής ανασύσταση της τελετής και του φιλοσοφικού της υπόβαθρου είναι πολύ δύσκολη. Η βασική αιτία ήταν η τήρηση μυστικότητας γύρω από τα όσα διαδραματιζόνταν, αφού οι μυημένοι δεσμεύονταν να μην τα δημοσιοποιήσουν. Έμμεσες πληροφορίες για τα Μυστήρια αντλούνται από τον Πλούταρχο, ο οποίος στη βιογραφία του Αλκιβιάδη, όπως γράφει ο Méautis (2005, σελ. 22-23), αναφέρεται στην «...ανάρμοστη και ασεβή πράξη του ιδίου και των φίλων του να μιμηθούν σε ιδιωτικά σπίτια την τελετή των Ελευσίνιων Μυστηρίων και να την διακωμωδήσουν».

Σύμφωνα με τα λιγοστά στοιχεία που έχουμε σχετικά με την διάρκεια και την τέλεση των Μυστηρίων, ο εορτασμός γινόταν ως εξής: Οι Ελευσίνιες τελετές εορτάζονταν δύο φορές τον χρόνο. Το μήνα Ανθεστηριώνα (Φεβρουάριο - Μάρτιο) τελούνταν τα Μικρά Μυστήρια στην Άγρα, προάστιο της αρχαίας Αθήνας κοντά στις όχθες του Ιλισού. Στα Μυστήρια αυτά

οι υποψήφιοι μύστες προετοιμάζονταν με καθαρό και εξαγνισμό για να δεχτούν την μεγάλη μύηση (Πάχης, 1990).

Αναφορές στο συμβολισμό του μύθου έχουμε στον Πίνδαρο και στον Ηράκλειτο, οι οποίοι μίλησαν για το συμβολισμό του μύθου της Καθόδου στον Άδη και της Ανάστασης της Περσεφόνης, την αρχέγονη υπαρξιακή αγωνία του ανθρώπου μπροστά στο μυστήριο της ζωής και του θανάτου. Ο Πίνδαρος έγραψε «ΟΛΒΙΟΣ ΟΣΤΙΣ ΙΔΩΝ ΚΕΙΝ ΕΙΣ ΥΠΟ ΧΘΟΝ ΟΙΔΕ ΜΕΝ ΒΙΟΥ ΤΕΛΕΥΤΑΝ, ΟΙΔΕΝ ΔΕ ΔΙΟΣΔΟΤΟΝ ΑΡΧΑΝ» (Πίνδαρος, FRAGM.121), δηλαδή «Μακάριος όστις ιδών τα υπό την γη εις την Ελευσίνα διότι γνωρίζει το τέλος του βίου του και υπό του Διός δοθείσαν εις τον άνθρωπον αρχήν». Ο Πλούταρχος περιγράφει τη διαδικασία της μύησης μέσα στην νυχτερινή φωτιά ως την εμπειρία της ψυχής, τη στιγμή του θανάτου. Αλλά και ο Πλάτων (Φαίδρος) υπαινίσσεται ότι στα μυστήρια η ψυχή θυμάται τη θεία καταγωγή της - ίσως και τις προηγούμενες ενσαρκώσεις της - και χάρη σ' αυτήν την ανάμνηση, ο θνητός άνθρωπος γίνεται "μύστης" και "επόπτης" (Χλέτσος, 2003).

Τα Ελευσίνια μυστήρια διακρίνονταν στα Μικρά και στα Μεγάλα. Τα μικρά τελούνταν στην Άγρα, προάστιο των Αθηνών, κοντά στον Αρδηττό στις όχθες του Ιλισού. Τα μικρά μυστήρια τελούνταν σε τρεις περιόδους: κατά τον μήνα Ανθεστηρίωνα (Φεβρουάριο-Μάρτιο), μετά επτά μήνες (Σεπτέμβριο) και μετά ένα έτος από την πρώτη τέλεση. Η πρώτη περίοδος είχε ως τόπο τέλεσης την Άγρα, ενώ οι δύο επόμενες την Ελευσίνα. Τα μικρά μυστήρια ήταν προπαρασκευαστικά και καθαρικά στάδια για τη μύηση στα μεγάλα ή εποπτικά μυστήρια που τελούνταν κάθε τέσσερα χρόνια και είχαν διάρκεια εννέα ημέρες. Οι κυρίως ιεροτελεστίες λάμβαναν μέρος τη νύχτα, και οι υποψήφιοι μύστες επαναλάμβαναν τη φράση: «ενήστευσα, έπιον τον κυκεώνα, έλαβον από κιάστης και αφού εγεύθην, ετοποθέτησα πάλιν από τον κάλαθον εις την κύστην».

Στις τελετουργίες της μύησης (Αλεξοπούλου-Μπάγια, 1985) ανώτεροι τελετουργοί ήταν:

- Ο Ιεροφάντης με την Ιεροφάντιδα, καταγόμενοι από την οικογένεια των Ευμολπιδών.
- Ο Ιεροκήρυξ από το γένος των Κηρύκων.
- Ο Επιβώμιος Ιερέυς με την Επιβώμιο Ιέρεια.
- Ο Ιακχοφόρος, που έφερνε κατά τις τελετές και τις πομπές το είδωλο του Ιάκχου.
- Ο Κουρότροφος, ο οποίος φρόντιζε για τη διατήρηση του Ιάκχου.

Τα Μεγάλα Μυστήρια άρχιζαν την 15η ημέρα του μήνα Βοηδρομιώνα (Σεπτέμβριο – Οκτώβριο) και διαρκούσαν μια περίοδο εννέα ημερών. Την παραμονή της γιορτής, τα «Ιερά Αντικείμενα», για τα οποία λίγα γνωρίζουμε, ερχόντουσαν από την Ελευσίνα στην Αθήνα στο «Έν Άστν Ελευσίνιο», που βρίσκεται στην Αρχαία Αγορά. Εδώ έμεναν για τις επόμενες τέσσερις ημέρες.

Η πρώτη μέρα άρχιζε με τον «Αγιμό (συνάθροιση)» όσων είχαν μνηθεί στα «εν Άγραις» Μυστήρια. Την ίδια μέρα γινόταν και η «πρόρρησις» από τον Ιεροφάντη που προειδοποιούσε να μη συμμετέχουν όσοι ήταν βάρβαροι ή είχαν κάνει φόνο.

Η δεύτερη μέρα ήταν αφιερωμένη στην κάθαρση των υποψήφιων μυστών, λεγόταν δε «Άλαδε Μύσται» μάλλον από τη φράση με την οποία καλούνταν οι υποψήφιοι μύστες. Κάθε ένας από αυτούς έπαιρνε μαζί του στην πομπή προς τη θάλασσα του Φαλήρου ένα χοιρίδιο το οποίο αργότερα θυσίαζε για να ραντιστεί με το αίμα του.

Οι δύο μέρες που ακολουθούσαν ήταν αφιερωμένες σε θυσίες και νηστεία, μια ψυχική προετοιμασία για τη μεγάλη στιγμή της μύησης. Συγχρόνως ετοιμάζαν τον κυκεώνα, ένα θρεπτικό ποτό από κριθάρι, μέλι, κασικίσιο γάλα και βότανα (άγρια μέντα ή παπαρούνα). Το πρωί της πέμπτης ημέρας, της 19ης Βοηδρομιώνα, ξεκινούσε η μεγάλη πομπή που συνόδευε τα «Ιερά Αντικείμενα» στο δρόμο της επιστροφής στην Ελευσίνα μέσω της Ιεράς Οδού. Στη γέφυρα του Ελευσινιακού Κηφισού οι Ελευσίνιοι υποδέχονταν την πομπή με τους «Γεφυρισμούς», μια σκηνοθετημένη τελετή κατά την οποία μια γριά ή εταίρα έκανε χοντροκομμένα αστεία. Η όλη διαδικασία προσέφερε μια χαλάρωση στους πενθούντες, καθώς η πορεία προσπαθούσε να αναπαραστήσει την αναζήτηση της Περσεφόνης από τη Δήμητρα και σύμφωνα με το μύθο η Βαυβώ, υπηρέτρια στο παλάτι του Κελεού στο οποίο είχε τελειώσει η περιπλάνηση της Δήμητρας, την έκανε να γελάσει με τα χοντροκομμένα αστεία της. Τότε ήταν κατά πάσα πιθανότητα που οι υποψήφιοι μύστες κατανάλωναν τον κυκεώνα. Τη νύχτα, η πομπή έφτανε στο Ελευσίνιο Ιερό. Κατά τη διάρκεια των επόμενων ημερών και νυχτών γινόταν η κύρια μύηση, η οποία μάλλον χωριζόταν σε τρία διαφορετικά στάδια: Τα «δρώμενα», κατά τα οποία γινόταν αναπαράσταση της ιστορίας της Δήμητρας και της Περσεφόνης. Τα «δεικνύόμενα», όπου ο ιεροφάντης έβγαине από και το Ιερό και επιδείκνυε τα Ιερά αντικείμενα των δυο θεοτήτων και τα «λεγόμενα», τα οποία μας είναι άγνωστα λόγω του όρκου των μυστών.

Η επόμενη ημέρα, 21η Βοηδρομιώνος, ήταν αυτή κατά την οποία γινόταν το σημαντικότερο στάδιο της μύησης, η «εποπτεία». Γνωρίζουμε ότι κεντρικό σύμβολο της ήταν

το «Ιερό Στάχυ» αλλά όχι πολλά περισσότερα λόγω του απορρήτου. Το τελετουργικό της επόμενης ημέρας, της 22ης του Βοηδρομιώνα ήταν αφιερωμένο στους νεκρούς. Η ημέρα ονομαζόταν Πλημοχόαι από το ομώνυμο αγγείο και τότε γίνονταν οι σπονδές στους νεκρούς. Τη στιγμή που οι μύστες αναποδογύριζαν αυτά τα αγγεία μάλλον απαγέλλονταν και η «μυστική ρήσις» «ύε, κύε» δηλαδή «βρέξε, καρποφόρησε».

Στις 23 του Βοηδρομιώνα οι πιστοί έπαιρναν το δρόμο της επιστροφής, αυτή τη φορά σε μικρές διάσπαρτες ομάδες και όχι σε οργανωμένη πομπή. «Η πνευματική εμπειρία που είχαν ζήσει, είχε εμπλουτίσει τον εσωτερικό τους κόσμο και τους είχε γεμίσει με ελπίδες για ευλογημένη ζωή στη γη και καλύτερη μοίρα μετά το θάνατο» (Méautis, 2005, σ. 38).

Τα Ελευσίνια Μυστήρια καταργήθηκαν μετά τα αλλεπάλληλα αυτοκρατορικά νομοθετικά διατάγματα του Θεοδοσιανού του Α του Μεγάλου (379-395), τα οποία απαγόρευαν κάθε λατρεία της αρχαίας θρησκείας. Τα αλλεπάλληλα αυτοκρατορικά διατάγματα δείχνουν τις επίμονες προσπάθειες της αυτοκρατορίας να ξεριζώσει μια παράδοση αιώνων στην Ελευσίνα πολύ πριν την εμφάνιση του χριστιανισμού (Παπαγγελή, 2002, σ. 42).

5.2 Ελευσίνια Μυστήρια και Ανθρώπων Ίχνη του Μάριου Σπηλιόπουλου.

Τα Ελευσίνια Μυστήρια είναι η μια από τις βασικές αναφορές αλλά και συνιστώσες του έργου Ανθρώπων Ίχνη του Μάριου Σπηλιόπουλου, ο οποίος μετέτρεψε του χώρους του εγκαταλελειμμένου εργοστασίου σε σκηνικό των δικών του «εικονικών» Ελευσίνιων Μυστηρίων.

Τα χιλιάδες φθαρμένα παπούτσια κάθε ηλικίας και φύλου, που σηματοδοτούν τη διαδρομή του επισκέπτη στους χώρους της εγκατάστασης, ανακαλούν τη μορφή μιας σύγχρονης ελευσίνιας πομπής. Τα φορεμένα παπούτσια εκπέμπουν μια σχεδόν μυστικιστική δύναμη σε ένα έργο τέχνης: ο φιλόσοφος Martin Heidegger (1977, σελ. 45) εντυπωσιασμένος από έναν πίνακα του Ολλανδού ζωγράφου Van Gogh που απεικονίζει ένα ζευγάρι παπούτσια γράφει: «.....Μέσα απ' αυτά τα παπούτσια σέρνεται ο ανέκφραστος φόβος για την εξασφάλιση του ψωμιού, η άφωνη χαρά για το ξεπέραςμα της βιοτικής ανάγκης, το τρεμούλιασμα κατά την ώρα του τοκετού και η ανατριχίλα για την απειλή του θανάτου», με άλλα λόγια τα πεπραγμένα μιας ζωής. Ο Σπηλιόπουλος στη δικής του έμπνευσης Ελευσίνια πομπή μας προτρέπει και εμάς να κάνουμε τα βήματα που έκαναν και οι υποψήφιοι μύστες της αρχαιότητας. Μας φέρνει πιο κοντά στα τεκταινόμενα των αρχαίων η σύγκριση των

φθαρμένων παπουτσιών με τα ερείπια αρχαίου ναού που κάνει ο Heidegger (1977, σελ. 46) σε άλλο σημείο του ίδιου κειμένου: «Με το ότι στέκεται ο αρχαίος ναός, συμβαίνει η αλήθεια. Όσο πιο απλά και ουσιαστικά αναδύονται μέσα στην ουσία τους τα παπούτσια... τόσο πιο άμεσα και ενιαία γίνονται μαζί τους όλα τα όντα περισσότερο όντα. Έτσι φωταγωγείται το αυτοκρυβόμενο Είναι. [...] Το φέγγος που έχει ριχτεί στο έργο τέχνης είναι το ωραίο. Η ομορφιά είναι ένας τρόπος ύπαρξης της αλήθειας ως μη-κρυπτότητας».

Στο έργο «Ανθρώπων Ίχνη» τα Ελευσίνια Μυστήρια εμφανίζονται σε αρκετούς χώρους: στο χώρο Ανάμεσα στο χθες και το σήμερα ο καλλιτέχνης έχει τοποθετήσει μια φωτογραφία του Fred Boissonnas που απεικονίζει ένα θρυμματισμένο αέτωμα του Ιερού και μια φωτογραφία που απεικονίζει «το «καλλίχορον φρέαρ» (το πηγάδι στο οποίο κάθισε η Δήμητρα για να ξεκουραστεί, όταν αναζητούσε την Περσεφόνη, σύμφωνα με το θρύλο).

Στον αμέσως επόμενο χώρο συναντάμε πέντε τσιμεντένιες κυλινδρικές κατασκευές του παλιού εργοστασίου που έχουν μετατραπεί σε βωμούς προσφορών: χάρτινο ομοίωμα ιερού κέρνου (αγγείο από το οποίο οι μνημένοι έπιναν τον κυκεώνα), ρόδια, αυγά, στάχυα και ομοιώματα μικρών γουρουνιών, όλα σύμβολα γονιμότητας, που οι αρχαίοι προσέφεραν κατά τη διάρκεια των Ελευσίνιων Μυστηρίων.

Όταν τα φθαρμένα παπούτσια έχουν οδηγήσει τον επισκέπτη στο κέντρο του βιομηχανικού συγκροτήματος όπου υπάρχει μια μεγάλη κυκλική τσιμεντένια Δεξαμενή, βλέπει κανείς μια φωτογραφία, γιγαντιαίων διαστάσεων, του μεγάλου ελευσινιακού ανάγλυφου (παριστάνει τη Δήμητρα μαζί με την Κόρη και τον Τριπτόλεμο- και πιθανότατα ήταν η λατρευτική εικόνα του Τελεστηρίου).

Όταν τα βήματα μας οδηγούν στο τελευταίο φυλάκιο μνήμης, την αποθήκη που θυμίζει την αρχαία αίθουσα του τελεστηρίου, ακούμε από τους μαθητές την ιερατική κραυγή των Αρχαίων Μυστηρίων «Υε, κύε» και το Χατζιδακικό «Εφιάλτης της Περσεφόνης». Η ονειρική θάλασσα με αντίστροφο κυματισμό που προβάλλεται σε τοίχο της παλιάς αποθήκης παραπέμπει στην κατάβαση στον Άδη και τον κόσμο των πνευμάτων των Ελευσίνιων Μυστηρίων.

Το βιομηχανικό παρελθόν της Ελευσίνας.

Η Ελευσίνα εμφανίστηκε ξανά δυναμικά στο χάρτη του νεοσύστατου ελληνικού κράτους τη δεκαετία του 1880, όταν έγινε το κέντρο της βιομηχανικής ανάπτυξης της χώρας. Τα 1875 ιδρύεται το Σαπωνοποιείο ΧΑΡΙΑΛΑΟΥ, το 1902 η βιομηχανία τσιμέντου ΤΙΤΑΝ, το

1906 το οινοπνευματοποιείο ΒΟΤΡΥΣ και το 1922 το οινοπνευματοποιείο ΚΡΟΝΟΣ. Μετά το τέλος του 2ου Παγκόσμιου Πόλεμου στην περιοχή αναπτύσσεται έντονη βιομηχανική δραστηριότητα. Η δραστηριότητα αυτή όμως αναπτύχθηκε άναρχα, πολλές φορές πάνω σε εκτάσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος και βέβαια δίπλα σε κατοικημένες περιοχές. Η ρύπανση του περιβάλλοντος ήταν τεράστια προσβάλλοντας την αρχαιολογική ιστορία του τόπου.

Η δεύτερη μεγάλη αλλαγή στη φυσιογνωμία της Ελευσίνας ήρθε με την έλευση της βιομηχανίας και την αλλαγή των παραγωγικών σχέσεων εργασίας στα τέλη του 19^{ου} και στις αρχές του 20^{ου} αιώνα. Οι αλλαγές αυτές δεν επηρέασαν μόνο τη γεωγραφία του χώρου, αλλά σηματοδότησαν αλλαγές και στην κοινωνική και πολιτική φυσιογνωμία της Ελευσίνας μετατρέποντας την από χωριό αλιέων σε σφύζουσα βιομηχανική πόλη. Η Ελευσίνα, αν και ήταν απομονωμένη από χερσαίους δρόμους, διέθετε ενδοχώρα πλούσια σε πρώτη ύλη, ενώ παράλληλα είχε τη δυνατότητα σύνδεσης με τους θαλάσσιους δρόμους μεταφοράς των προϊόντων. Υπήρξε το τρίτο και νεώτερο ιστορικό βιομηχανικό κέντρο της Αττικής, ακολουθώντας, με μικρή χρονική απόκλιση, τον Πειραιά και το Λαύριο. Η ιστορική βιομηχανική ζώνη δημιουργήθηκε στο παράκτιο μέτωπο της πόλης. Η βιομηχανική ζώνη δεν περιορίστηκε στην άμεση πολεοδομική περιφέρεια της Ελευσίνας. Επεκτάθηκε σε όλη την ομαλή ακτή του μεγάλου κόλπου, από τον Σκαραμαγκά στα ανατολικά έως τη Βλύχα στα δυτικά. Κατέλαβε προνομιακά τον παράκτιο χώρο αποκλείοντας το εσωτερικό της πεδιάδας και την οικιστική ζώνη από τη θάλασσα. Ταυτόχρονα συνοδεύτηκε με ανάπτυξη βαρέων λιμενικών δραστηριοτήτων ναυπήγησης, διάλυσης πλοίων και λιμενικών φορτοεκφορτώσεων (Μπαλαβίλας, 2012).

Το Σαπωνοποιείο Χαριλάου ιδρύθηκε το 1875 από τους αδελφούς Λύσανδρο και Εμμανουήλ Χαριλάου, που έφτασαν από το Γαλάτσι της Ρουμανίας στην Ελευσίνα, οδηγημένοι από τη λειτουργία κάποιων οικιακών βιοτεχνιών σαπουνιού. Προπομπός και στυλοβάτης της επερχόμενης δεύτερης βιομηχανικής επανάστασης στην Ελλάδα, μοναδικό στο είδος του στην περιοχή της Αττικής, το Σαπωνοποιείο Χαριλάου πρωταγωνίστησε στην οικονομική ζωή της Ελευσίνας, και διαδραμάτισε για περίπου έναν αιώνα πρωταρχικό ρόλο στη διαμόρφωση της κοινωνικής φυσιογνωμίας του τόπου. Ως πηγή ενέργειας χρησιμοποιούσε τον ατμό και ως πρώτες ύλες πυρήνες ελαιοκάρπου και άλλες. Το προϊόν μεταφερόταν πολύ εύκολα με πλοία ως την Πάτρα, τη Σύρο και τον Πειραιά και από εκεί εξάγονταν σε χώρες της Μεσογείου. Ο «Σάπων Ελευσίνος» τα χρόνια εκείνα συναγωνιζόταν

το γαλλικό και η παραγωγή του έφθανε τις 600.000 τόνους από τους οποίους εξάγονταν οι 175.000. Το 1892 ο Επαμεινώνδας Χαρίλαος, χημικός με σπουδές σε Γαλλία και Γερμανία, συνεταιρίζεται με τον επίσης χημικό Νικόλαο Κανελλόπουλο και αγοράζουν το σαπωνοποιείο της Ελευσίνας το οποίο έκτοτε μετονομάστηκε σε «Ε. Χαρίλαος - Ν. Κανελλόπουλος». Το εργοστάσιο, που όταν στην αρχή της λειτουργίας του είχε 20 εργάτες, έφτασε στα 1900 να απασχολεί 90 (από τους οποίους 10 γυναίκες) και το 1928 περί τους 250. Η λειτουργία του σταμάτησε στη δεκαετία του 1960 (Σφυρόερας, 1985; Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Αθηνών, 1964, σελ. 12).

Οι μαρτυρίες των πρωταγωνιστών

«Ήμωνα στο λιναρόσπορο, στο μπαμπακόσπορο, πάλι με τα χέρια, το πυρηνέλαιο που φτιάχναμε το σαπούνι κι αυτά, γίνονταν όλα με το χέρι, δεν υπήρχε τίποτα κλαρκ να σηκώσει, να κάνει, έπαιρνε το σακί ο άνθρωπος στην πλάτη. Σβαρνιώτανε στην πλάτη. Αλλά δεν παραπονέθηκε κανένας εργάτης τον καιρό εκείνο. Μπορεί να κάναμε απεργίες για ορισμένα πράγματα, κάναμε μια απεργία μια φορά για τα σακιά. Ήταν 110 οκάδες το σακί. Δεν ήταν κιλά που είναι τώρα. Και ανεβαίναμε έξι σακιά ύψος, ντάνα, να τα βάζαμε στο λιναρόσπορο. Ήταν πράμα που σου γλιστράει στην πλάτη. Το μόνο που γλιστράει είναι ο σπόρος του κουκουτσιού, το χαρούπι, ο λιναρόσπορος και το φασόλι» (*Μαρτυρία του Μάλιου Αναστάσιου*) (Δήμος Ελευσίνας, 2006).

«Μας φέρνανε λάδια, ελαιόλαδα. Και εμείς τα αποστάζαμε, στην απόσταξη. Το λάδι αυτό πήγαινε εξαγωγή: πήγαινε Αμερική, παντού πήγαινε. Αυτή τη δουλειά κάναμε. Δεν είχαμε άλλη παραγωγή εκτός από το λάδι. Εμείς είμαστε αυτοί που φορτώναμε και ξεφορτώναμε. Δεν δούλευα εγώ απάνω στο σαπουνοποιείο. Ήταν άλλοι που βγάζανε την παραγωγή σαπουνιού» (*Μαρτυρία του Γκιώνη Σταματίου, εργάτη στο τμήμα απόσταξης λαδιού στο Σαπωνοποιείο*) (Δήμος Ελευσίνας, 2006).

«Η χρονική στιγμή αυτή πρέπει να ήταν, εάν θυμάμαι καλάς... το 1950. Στη νέα μου εργασία έκανα τα εξής: παρακολουθούσα το μύλο να αλέθει το λινόσπορο να τον κάνει αλεύρι. Στη συνέχεια το αλεύρι αυτό μεταφερόταν σε ένα υψηλό καζάνι, το οποίο είχε πτερύγια που το άλεθε και ατμό που το ζεσταίνε. Στη συνέχεια ένα μηχάνημα που έφερνε απάνω δύο κουβάδες έπαιρνε από ένα κουβά το υλικό από λινόσπορο και το μετέφερε μέσα σε ένα βαρέλι τύπου πιεστηρίου. Εκεί εγώ με το χέρι μου έστρωνα σε πίτα το αλεύρι, έβαζα ένα μουτάφι και ο βοηθός μου από την απέναντι μεριά έβαζε λαμαρίνα. Αμέσως εγώ τοποθετούσα νέο μουτάφι στη λαμαρίνα, έπεφτε το υλικό. Αυτά βέβαια γινόντουσαν

συνέχεια – δεν είχες δικαίωμα να σταματήσεις γιατί δούλευε το μηχάνημα συνέχεια. Αμέσως εγώ τοποθετούσα το μουτάφι στη λαμαρίνα, έπεφτε το υλικό, έβαζα άλλο μουτάφι, ο βοηθός μου... ώσπου το πιεστήριο γέμιζε. Με υδραυλική πίεση άνοιγα ένα κλειδί και πίεζα το πιεστήριο για να χωρέσει περισσότερους κουβάδες υλικού. Και το πήγαινα μέχρι που η πίεση το πήγαινε μέχρι τη μέση! Στη συνέχεια, ακολουθούσε η ίδια σειρά μέχρι που να γεμίσει τελείως το πιεστήριο. Το πιεστήριο αυτό είχε σχήμα βαρελιού και είχε ύψος γύρω στο 1,5 μέτρο περίπου. Γύρω-γύρω ήταν με τρύπες: δηλαδή ισχυρή λαμαρίνα, περίπου 2 πόντους. Ήταν όλη γύρω – γύρω με τρύπες! Και απ' έξω από τις τρύπες υπήρχε ένα κάλυμμα προστατευτικό, που προστάτευε το λάδι να μη χύνεται έξω, όταν πιέζεται. Δηλαδή πιο συγκεκριμένα, το πιεστήριο αυτό στη συνέχεια έμπαινε σε ένα καροτσάκι, που ήταν απάνω σε σιδηροτροχούς και με μανιβέλα το πηγαίναμε στη θέση του πιεστηρίου που θα πιεζόταν. Παίρναμε... Βάζαμε στην πρώτη θέση το άδειο πιεστήριο που είχε πιεστεί και βάζαμε το νέο που δεν είχε πιεστεί. Εκεί άρχιζε η πίεση και το λάδι έπεφτε από όλες τις τρύπες, μέσα σε μία λεκάνη που υπήρχε στην εγκατάσταση γύρω – γύρω μεταφερόταν ταυτόχρονα σε ένα απέναντι θάλαμο και εκεί γινόταν η βράση, το βραστό λινέλαιο και το ημίβραστο (υπήρχαν δηλαδή 2 διαφορετικά λινέλαια: αυτό που βράζονταν με ατμό μέσα σε καζάνι και αυτό που δεν βραζόταν – διότι τότε ήθελαν βρασμένο, τότε όχι)» (Μαρτυρία του Ιορδάνου Στυλιανού, εργάτη στο τμήμα λινελαίου και κατόπιν στο ξηραντήριο) (Δήμος Ελευσίνας, 2006).

5.3 Ελευσίνα: ο τόπος στα τέλη του 19^{ου} αιώνα και το έργο «Ανθρώπων Ίχνη»

Το εγκαταλελειμμένο εργοστάσιο Σαπωνοποιίας ΧΑΡΙΛΑΟΥ-ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΥ του 1872, ένα από τα αρκετά ανενεργά εργοστάσια που βρίσκονται στην περιοχή και ένα αναπόσπαστο μέρος της σύγχρονης βιομηχανικής και τεχνολογικής ιστορίας της Ελλάδας, είναι ο χώρος που από το 1975 πραγματοποιούνται τον Σεπτέμβριο, τον ίδιο μήνα της τέλεσης των Ελευσίνιων Μυστηρίων κατά την Αρχαιότητα, από το Δήμο της Ελευσίνας τα "Αισχύλεια", προς τιμή του Αισχύλου. «Τα "Αισχύλεια" λοιπόν ας έρθουν στην Ελευσίνα να ανανεώσουν μέσω της τέχνης και της δημιουργίας τον αξεδίψαστο στοχασμό, το μόνο τρόπο για να παρηγορηθεί η ύπαρξη που άγχεται ενώπιον του μυστηρίου του Αγνώστου και του Αναπόφευκτου. Όσο η τέχνη και η επιστήμη θα μας παρηγορούν θεσμοί όπως τα Αισχύλεια θα είναι η νέα Ιερά Οδός που θα μας οδηγεί στη Μύηση, στη Λύτρωση και στην πνευματική Ανάσταση» (Γεωργουσόπουλος, 2003).

Το κέλυφος του παλιού εργοστασίου προσέφερε στον Σπηλιόπουλο το χώρο όπου θα ξεδιπλωνόταν η δική του Ελευσίνα πομπή τον Σεπτέμβριο του 2008. Είναι ο ένας από τους

δύο πόλους που στήθηκε το «Ανθρώπων Ίχνη». Όπως λέει ο καλλιτέχνης «Δούλεψα πολύ πάνω στο θρησκευτικό και βιομηχανικό δίπολο. Από τη μια υπήρχε το θρησκευτικό κέντρο του αρχαίου κόσμου, ερειπιώνας πλέον και από την άλλη το βιομηχανικό κέντρο που στο πλαίσιο της αποβιομηχάνισης που πέρασε η σύγχρονη Ελευσίνα είναι και αυτό ένας ακόμα ερειπιώνας» (Σπηλιόπουλος, 2008a). Οι άδειοι και ερειπωμένοι χώροι μετατράπηκαν από τον καλλιτέχνη στο όχημα που ταξίδεψε τους επισκέπτες στην εποχή της ακμής του εργοστασίου και στην εποχή που υποδέχτηκε τους πρόσφυγες μέσα από την ξενάγηση του κυρ-Στέλιου (εργάτη του εργοστασίου για 40 χρόνια), τις in-situ κατασκευές, τα ονόματα του τελευταίου εργατολογίου και τις φωτογραφίες των Κανελλόπουλου και Τσίγκου.

Καθοριστική χρονιά για την πόλη είναι το 1922, όταν ο πληθυσμός της διπλασιάστηκε με την άφιξη στην Ελευσίνα δύο χιλιάδων προσφύγων από την Μικρά Ασία. Η πόλη με τις πέντε μεγάλες βιομηχανίες της αποτέλεσε για πολλούς από αυτούς και τον πρώτο τόπο εργασίας τους. Το 1935 ιδρύθηκε το Εργατικό Κέντρο της πόλης που με δυναμικές κινητοποιήσεις συνέβαλε αποτελεσματικά στην κατάκτηση δικαιωμάτων για τους πάνω από 1500 εργάτες της περιοχής. Κατά τη διάρκεια της γερμανικής κατοχής (1941-1945) αναπτύχθηκε στην περιοχή ισχυρή αντίσταση με την οργάνωση του Ε.Α.Μ. να προσφέρει πολύτιμη βοήθεια στο λαό αλλά και στην ένοπλη αντίσταση.

Η ιστορία και οι προσωπικές αφηγήσεις των κατοίκων είναι το «βιβλίο» που διαβάζουμε στην «αφηγηματική εικαστική εγκατάσταση», όπως ο καλλιτέχνης αποκαλεί το έργο. Τους συναντάμε παντού: στις κιτρινωμένες φωτογραφίες των προσφύγων του 1922, στα τραγούδια της ηλικιωμένης Μικρασιάτισσας, στις έγχρωμες φωτογραφίες των παιδιών. Στα 400 παιδιά των σχολείων της περιοχής που τραγουδούν ακολουθώντας τον Ιεροφάντη - παλιό εργάτη στην νέα Ελευσίνα πομπή. Στους σύγχρονους Πακιστανούς μετανάστες που μιλάν για τα σημερινά τους βιώματα. Τους συναντούμε ακόμα και στο νεκροταφείο να ανάβουν καντηλάκια στον αγαπημένο λαϊκό ήρωα, τον τραγουδιστή Στέλιο Καζαντζίδη. Στους παλαίμαχους ποδοσφαιριστές της τοπικής ομάδας. Μα πάνω από όλα περπατάμε μαζί τους τις φανταστικές διαδρομές που ορίζουν τα δικά τους παπούτσια, ανακαλύπτουμε τους διαδρόμους της μνήμης που οι ίδιοι φώτισαν με τα κειμήλια που άφησαν στο χώρο.

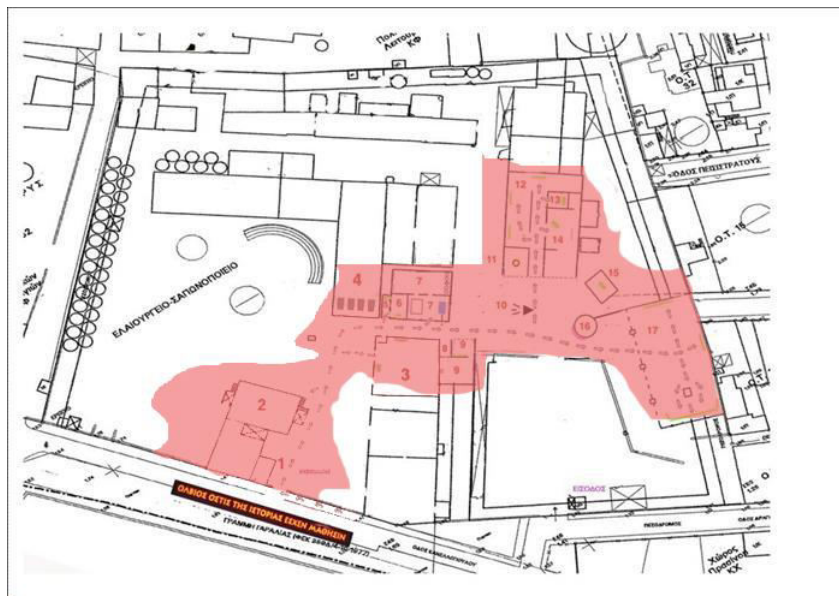
5.5 Ανθρώπων Ίχνη: η εικαστική εγκατάσταση

Το έργο Ανθρώπων ίχνη καταλαμβάνει ένα μεγάλο τμήμα από τα 17.000 τ.μ. του παλιού Σαπωνοποιείου Χαρίλαος – Κανελλόπουλος. Πρόκειται για ένα έργο «πολυσύνθετο» με βίντεο, βίντεο προβολές, φωτογραφικό υλικό και in situ εγκαταστάσεις.

Στο έργο του Σπηλιόπουλου συναντάμε γλυπτά, φωτογραφίες, εγκαταστάσεις, κατασκευές, νέα και παλιά αντικείμενα. Ο ίδιος ο καλλιτέχνης χαρακτηρίζει το έργο σαν αφηγηματική εικαστική εγκατάσταση. Μέσα σε αυτήν υπάρχουν Ready Mades (χρησιμοποιημένα παπούτσια, στρατιωτικά κρεβάτια, δενδρύλλια ελιάς, δεμάτια στάχια, κ.ά.), Παρεμβάσεις (βάσεις μηχανών κ.ά.), Κατασκευές (σαπούνια γύψινα του εργοστασίου από παλιό εκμαγείο), Φωτογραφίες (το καλλίχορο φρέαρ, οι ιδρυτές, κ.ά.), Βίντεο σε τηλεόραση (Πανελευσινιακός κ.ά.), Βίντεο-Προβολές (πλοίο που μπαίνει αργά στο σύγχρονο λιμάνι, παιδιά που τραγουδούν κ.ά.), Ηχογραφημένα Ντοκουμέντα (αφήγηση κας Λέλας κ.ά.), Εγκαταστάσεις / περιβάλλοντα (βρύση κ.ά.), Κατασκευές –Φωτεινά Κουτιά (Οι Μύστες κ.ά.), Ηχητικά περιβάλλοντα (κουδουνίσματα τηλεφώνων κ.ά.), εγκατάσταση / setup (τσιμεντένιες βάσεις μηχανών φωτισμένες).

Προκειμένου το παραπάνω έργο να ενταχθεί σε ρεύματα σύγχρονης τέχνης αλλά και να κωδικοποιηθεί, παρουσιάζονται παρακάτω η καταγραφή των χώρων και των αντικειμένων που ο καλλιτέχνης τοποθέτησε σε αυτούς.

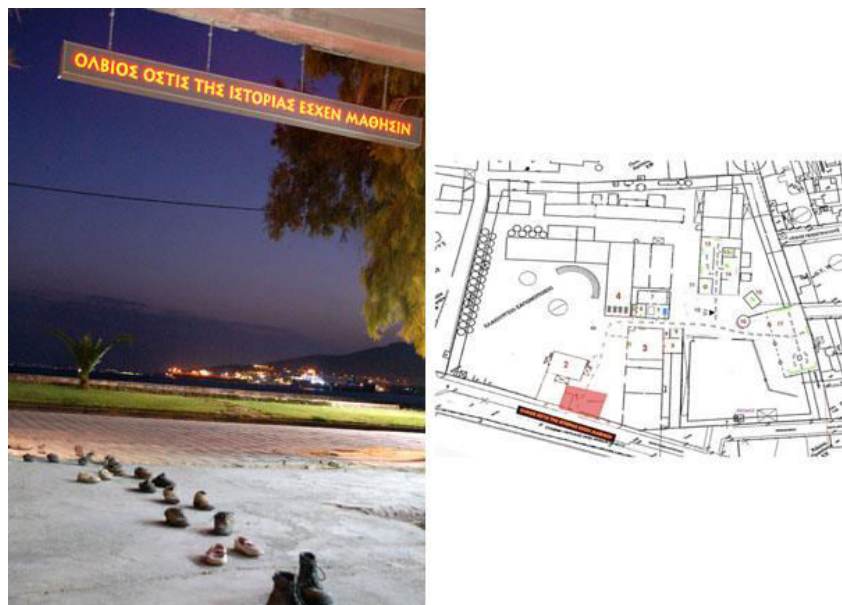
Χρησιμοποιήθηκαν δεκαεπτά χώροι του εγκαταλελειμμένου εργοστασίου -φυλάκια μνήμης κατά τον Μάριο Σπηλιόπουλο. Οι χώροι αυτοί «ανακαλύπτονται» από τον επισκέπτη μέσα από μια διαδρομή - σύγχρονη Ελευσίνια πομπή – που χαράσσεται από 4.000 ζευγάρια παπούτσια, προσφορά των κατοίκων της πόλης κάθε ηλικίας.



Εικόνα 5. 2 Κάτοψη του εργοστασίου με σκιαγράφιση του τμήματος της εγκατάστασης. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

Ήδη από το πεζοδρόμιο έξω από το εργοστάσιο χρησιμοποιημένα ζευγάρια από παπούτσια των Ελευσίνιων - (ready mades) οδηγούν τον επισκέπτη στην είσοδο του

εργοστασίου, στην ΠΥΛΗ ΤΟΥ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΕΙΟΥ, όπου ο καλλιτέχνης έχει τοποθετήσει την πρώτη του κατασκευή: τη φωτεινή επιγραφή «ΟΛΒΙΟΣ ΟΣΤΙΣ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΕΣΧΕΝ ΜΑΘΗΣΙΝ» δηλαδή «ΜΑΚΑΡΙΟΣ ΕΚΕΙΝΟΣ Ο ΟΠΟΙΟΣ ΕΧΕΙ ΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ». Η ρήση του Ευριπίδη από τα αποσπάσματα της Αντιόπης, μοιάζει να μας προτρέπει να αφουγκραστούμε τις ιστορίες που λένε τα σκονισμένα παπούτσια για να αποκτήσουμε τη μακαριότητα μαθαίνοντας την ιστορία του τόπου «...Καλείσαι, το δρόμο που κάποτε περπάτησαν τόσες γενιές, να τον ακολουθήσεις κι εσύ ευλαβικά, συμμετέχοντας έτσι σ' ένα εικαστικό παιχνίδι ανακάλυψης μιας χαμένης μνήμης κι ενός υπαρξιακού ίχνους, που τελικά αποδεικνύεται ανεξίτηλο» (Λαζόγκας, 2010, σελ. 73).



Εικόνα 5. 3 Είσοδος. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

Στο ΔΙΟΙΚΗΤΗΡΙΟ, το κτίριο της Διοίκησης του Σαπωνοποιείου, ο καλλιτέχνης θέλοντας να αναπλάσει το σκηνικό που ζούσαν οι εργαζόμενοι του εργοστασίου, έχει φωτίσει το κτίριο και έχει επανατοποθετήσει στην είσοδο την παλιά ταμπέλα με το λογότυπο της Εταιρείας. Στα σκαλοπάτια του κτιρίου παπούτσια σχηματίζουν μια ουρά, ενώ, όταν πλησιάζει κανείς, εισέρχεται στο ηχητικό περιβάλλον – εγκατάσταση του Σπηλιόπουλου ο οποίος αναπλάθει όχι μόνον το οπτικό αλλά και το ακουστικό σκηνικό που βίωναν οι εργαζόμενοι, όταν εισέρχονταν από την πύλη του εργοστασίου.



Εικόνα 5. 4 Διοικητήριο. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

Η Ελευσίνα πομπή των παπουτσιών οδηγεί τα βήματα του επισκέπτη στην πρώτη μεγάλη αίθουσα του Σαπωνοποιείου, τους *ΔΡΟΜΟΥΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΦΥΓΙΑΣ*. Εδώ, ο Μάριος Σπηλιόπουλος συνθέτει την εικόνα του εργοστασίου, όταν αυτό χρησιμοποιήθηκε σαν πρόχειρο κατάλυμα για τους πρόσφυγες της Μικρασιατικής καταστροφής. Φωτίζει την αίθουσα με υποκίτρινο φωτισμό, τοποθετεί στο βάθος μια σπάνια αρχαιακή φωτογραφία (η στιγμή της άφιξης των προσφύγων στο λιμάνι της Ελευσίνας), στρατιωτικά σιδερένια κρεβάτια (δανεισμένα ειδικά για το έργο από την αεροπορική βάση Ελευσίνας), εικονίσματα, κουρελιασμένα ρούχα, παλιά σκεύη μαγειρικής, κουβέρτες και φθαρμένα αντικείμενα, προσφορά των Ελευσίνιων που συμμετέχοντας ενεργά στην διαμόρφωση του έργου τα τοποθέτησαν αυθόρμητα στο χώρο. Σε έναν τοίχο του χώρου ο επισκέπτης καλείται να παρακολουθήσει ένα βίντεο με σπαρακτικά μικρασιάτικα τραγούδια, τραγουδισμένα από γυναίκες της περιοχής που τα ξαναθυμούνται μπροστά στην κάμερα του καλλιτέχνη. Στην οροφή έχει κρεμάσει έναν ξύλινο σταυρό που η σκιά του προβάλλεται στους τοίχους. Κάτω από τη σκιά, δύο ορθογώνιες τσιμεντένιες παλιές βάσεις μηχανών φωτίζονται από μέσα. Στον απέναντι τοίχο τοποθετεί μια ασπρόμαυρη φωτογραφία της αρχαίας εσχάρας του Ιερού.



Εικόνα 5. 5 Δρόμοι της Προσφυγιάς εισόδου. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

Ο θεατής καλείται να παρακολουθήσει μια βίντεο προβολή στην οποία Πακιστανοί μετανάστες στη σύγχρονη Ελευσίνα αφηγούνται την περιπέτειά τους. Οι βίντεο προβολές του Σπηλιόπουλου στο συγκεκριμένο χώρο συνδυάζουν την documentary art με το video installation. Συνδυάζονται επίσης με ψηφιακή φωτογραφία, Ready mades (στρατιωτικά κρεβάτια, ρούχα, κατσαρόλες, ελληνικές σημαίες, στρώματα, στρωσίδια, εικονίσματα), κατασκευή (ξύλινος σταυρός) και εγκατάσταση setup (φωτισμένες βάσεις μηχανών).

Ακολουθώντας τα παπούτσια-ίχνη βλέπεις τους ΜΥΣΤΕΣ, Κατασκευές - Φωτεινά κουτιά που ο καλλιτέχνης έχει τοποθετήσει στο διπλανό κτίριο καλύπτοντας τα παράθυρα του με έγχρωμες φωτογραφίες τριών παιδιών της σύγχρονης Ελευσίνας και μια ασπρόμαυρη φωτογραφία του αγάλματος του νεαρού μύστη των Μυστηρίων. Μας καλεί να γίνουμε μούμμενοι όπως και τα παιδιά της σημερινής Ελευσίνας που «...έχοντας δει, νιώσει κι ακούσει τις μαρτυρίες των παλαιότερων γενεών έχουν επιτελέσει μια σύγχρονη «Εποπτεία» και προσκαλούν το κοινό σε μια ανάλογη μήυση» (Λαζόγκας, 2010, σελ.111).



Εικόνα 5. 6 Μύστες. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

Απέναντι από τις φωτογραφίες των μυστών, στον εξωτερικό τοίχο του χώρου «Οι δρόμοι της προσφυγιάς» μια ακόμα κατασκευή - φωτεινό κουτί φιλοξενεί μια μεγάλη ασπρόμαυρη φωτογραφία *ΜΙΑΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΠΕΡΣΕΦΟΝΗΣ*, γυναίκας των αρχών του εικοστού αιώνα που φορά παραδοσιακή τοπική αρβανίτικη φορεσιά νύφης.

Στον απέναντι χώρο έχει τοποθετηθεί μια βίντεο Εγκατάσταση / περιβάλλον. Σε αυτό βλέπουμε μια *ΒΙΝΤΕΟΣΚΟΠΗΜΕΝΗ ΒΡΥΣΗ* χωρισμένη σε δύο οθόνες : στη μία οθόνη ρέει το νερό και στην άλλη σκορπίζεται στο δάπεδο. Το στοιχείο του νερού είναι ίσως μια αλληγορική έκφραση του εξαγνισμού των υπονήφινων μυστών. Νερό όμως ήταν και το πρώτο πράγμα που ζήτησαν οι εξαθλιωμένοι πρόσφυγες του 1922, όταν αποβιβάστηκαν στην Ελευσίνα οπότε η συγκεκριμένη εγκατάσταση φαίνεται να αποτελεί ολοφάνερα φόρο τιμής σε αυτό το γεγονός.

Ο καινούριος χώρος φέρνει τον επισκέπτη στο χωροχρόνο των *ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΝΑΜΝΗΣΕΩΝ* του τόπου. Μια μεγάλη προπολεμική φωτογραφία εργατών που κρατούν ένα μεγάλο πανό εορτασμού της εργατικής Πρωτομαγιάς μας δίνει άμεση πληροφόρηση για το ιδεολογικό και πολιτικό τοπίο της βιομηχανικής Ελευσίνας. Σε διπλανό τοίχο μια βίντεο-εγκατάσταση προβάλλει τις εργατικές κινητοποιήσεις και στο τέλος τους αντάρτες του ΕΛΑΣ να μπαίνουν θριαμβευτικά στην πόλη. Ο καλλιτέχνης ολοκληρώνει την παρουσίαση των βιομηχανικών αναμνήσεων της πόλης με την τοποθέτηση 40 ασπρόμαυρων φωτογραφιών ηλικιωμένων εργατών κατά μήκος της αίθουσας. Κάτω από κάθε φωτογραφία έχει

τοποθετήσει ένα μικρό ηχείο από το οποίο ακουγόταν η προσωπική ιστορία του εικονιζόμενου (ηχογραφημένα ντοκουμέντα).



Εικόνα 5. 7 Βιομηχανικές Αναμνήσεις. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

Η επόμενη εικαστική ενότητα, *ANAMEΣA ΣΤΟ ΧΘΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΣΗΜΕΡΑ*, στήθηκε σε δυο συνεχόμενους χώρους και δημιουργήθηκε με Φωτογραφίες, Ready Mades, Ready Mades σε Κατασκευές, Κατασκευές, Παρεμβάσεις και ηχογραφημένο ντοκουμέντο. Στον πρώτο χώρο ένα αποτύπωμα γύψινου γυμνού πέλματος επιπλέει στη μεγάλη ορθογώνια δεξαμενή που κάποτε συγκεντρώνονταν το λινέλαιο και η οποία τώρα είναι γεμάτη νερό. Πίσω από την δεξαμενή η φωτογραφία του Fred Boissonnas απεικονίζει ένα θρυμματισμένο αέτωμα του Ιερού. Απέναντι από αυτήν την εγκατάσταση, μια παλιά φωτογραφία του σαπυνοποιείου με τα χιλιάδες βαρέλια που παρήγαγε. Μπροστά της ο καλλιτέχνης τοποθετεί δώδεκα γύψινα σαπούνια που κατασκευάστηκαν από παλιό εκμαγείο του εργοστασίου πάνω σε δώδεκα τσιμεντένιες βάσεις μηχανών και στο πλάι τοποθετεί δενδρύλλια ελιάς σε κατασκευασμένες βάσεις.



Εικόνα 5. 8 Ανάμεσα στο χθες και στο σήμερα. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

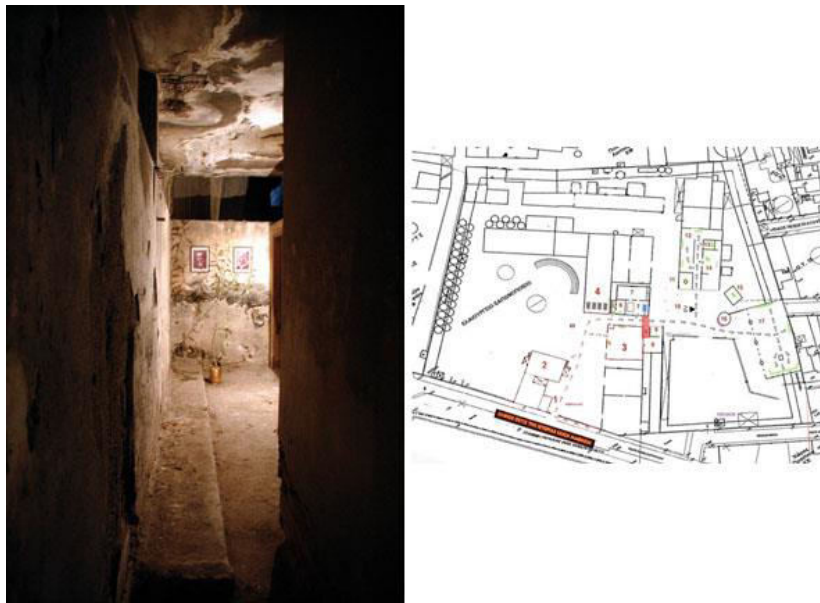
Στον αμέσως επόμενο χώρο συναντάμε μια φωτογραφία που απεικονίζει «το «καλλίχορον φρέαρ» και πέντε τσιμεντένιες κυλινδρικές κατασκευές του παλιού εργοστασίου που έχουν μετατραπεί σε βωμούς προσφορών: χάρτινο ομοίωμα ιερού κέρνου (αγγείο από το οποίο οι μνημένοι έπιναν τον κυκεώνα), ρόδια, αυγά, στάχυα και ομοιώματα μικρών γουρουνιών, όλα σύμβολα γονιμότητας που οι αρχαίοι προσέφεραν κατά τη διάρκεια των Ελευσίνιων Μυστηρίων.

Απέναντι ο Σπηλιόπουλος έχει τοποθετήσει δύο μεγάλες προπολεμικές φωτογραφίες: στη μια απεικονίζονται τα παιδιά του παλιού Δημοτικού Σχολείου Ελευσίνας ενώ στην άλλη εργάτες του Σαπωνοποιείου σε ώρα δουλειάς.

Σε όλον τον χώρο ακούγεται η μαγνητοφωνημένη αφήγηση παλιάς εργαζόμενης του εργοστασίου και κατοίκου της Ελευσίνας, η οποία αφηγείται τοπικά έθιμα, ιστορίες από τον πόλεμο αλλά και τη διαδικασία παραγωγής του σαπουνιού.

«Ξεχνάς αμέσως ό,τι έχεις δει μέχρι εκείνη τη στιγμή, προσομοιώνεσαι με μιας σε μύστη που 'χει εισέλθει πρώτη φορά μες στο ναό, ένα συναίσθημα υπερβατικότητας σε πλημμυρίζει. Σκέφτεσαι τον Ελευσίνιο Τριπτόλεμο που, αφού όργωσε, θέρισε κι έσπειρε με τις υποδείξεις της Δήμητρας το γειτονικό Ράριον Πεδίον, έφυγε στη συνέχεια για να διαδώσει την καλλιέργεια των σιτηρών στην ανθρωπότητα. Έπειτα πάλι προσγειώνεσαι κι αναλογίζεσαι το μολυσμένο παρόν της πόλης, καθώς η μεγάλη θεά της Γης δε μένει πια εδώ. Κι όμως, σ' αυτόν το χώρο υπάρχει μια αίσθηση αγιοποίησης των συμβόλων όχι μόνο του αρχαίου αλλά και του πρόσφατου παρελθόντος» (Λαζόγκας, 2010, σελ. 127).

Στο χώρο απέναντι από τη συνάντηση του χθες και του σήμερα, ο Μάριος Σπηλιόπουλος τοποθέτησε ένα δένδρullo ελιάς σε χρυσή βάση και δύο φωτογραφίες *ΤΩΝ ΙΔΡΥΤΩΝ* του εργοστασίου, Επαμεινώνδα Χαρίλαο και Νικόλαο Κανελλόπουλο. Με τις φωτογραφίες και το Ready Made σε κατασκευή η τέχνη του Σπηλιόπουλου μας γνωρίζει με δυο οραματιστές και πρωτεργάτες της εκβιομηχάνισης της Ελλάδας.



Εικόνα 5. 9 Οι Ιδρυτές. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

Η επόμενη εικαστική ενότητα, αναπτυγμένη σε δύο συνεχόμενους χώρους, αναφέρεται στην ποδοσφαιρική ομάδα της Ελευσίνας, τον *ΠΑΛΕΥΣΙΝΙΑΚΟ*. Η ιστορία της ποδοσφαιρικής ομάδας στον πρώτο χώρο «γράφεται» με μια κατασκευή, τη φωτεινή επιγραφή με το έμβλημα της ομάδας, και Ready Mades μια μπλε φανέλα, ένα κασκόλ και ένα ζευγάρι παπούτσια της ομάδας, κρεμασμένα όλα στον τοίχο. Τρεις φωτογραφίες παλαίμαχων και νέων ποδοσφαιριστών καθώς και τρία βίντεο- προβολές σε τηλεόραση συμπληρώνουν την ενότητα στο χώρο αυτό.

Στο δεύτερο χώρο ο καλλιτέχνης σε βίντεο –προβολή παρουσιάζει τους παλαίμαχους στο παλιό γήπεδο να λένε αστείες ιστορίες.



Εικόνα 5. 10 Παλευσινιακός. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

Τα φθαρμένα παπούτσια οδηγούν τον επισκέπτη σε έναν ανοιχτό χώρο. Στο κέντρο του χώρου αυτού πάνω σ' ένα *ΞΥΛΙΝΟ ΣΤΥΛΟ* είναι δεμένο ψηλά ένα μεγάφωνο. Μια φωνή (του καλλιτέχνη) επαναλαμβάνει τα ονόματα των τελευταίων εργατών του εργοστασίου. Το ηχητικό ντοκουμέντο απαγγελίας των ονομάτων του τελευταίου εργατολογίου σε συνδυασμό με το νυχτερινό φωτισμό «.....καθώς και το πλήθος των φθαρμένων παπουτσιών, που κυκλώνουν τη δεξαμενή, σου δημιουργούν την αίσθηση στρατοπέδου συγκεντρώσεως» (Λαζόγκας, 2010, σελ. 161).



Εικόνα 5. 11 Ο ξύλινος στύλος. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

Η πομπή οδηγεί τον επισκέπτη σε ένα συγκρότημα τεσσάρων αιθουσών όπου προβάλλονται σκηνές απ' τη ζωή της Ελευσίνας. Στην πρώτη αίθουσα υπάρχει μια κατασκευή, μια *ΑΚΑΝΘΟΣ*, δημιουργημένη από εκμαγείο του Μουσείου Ελευσίνας και φωτισμένη από εργοστασιακή λάμπα.



Εικόνα 5. 12 Ακανθος. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

Στον επόμενο χώρο τρεις βίντεο-προβολές συνθέτουν την ιστορία της πόλης. Στην πρώτη παρακολουθούμε την παρέλαση της 25ης Μαρτίου του 2008 και την παρέλαση των ανταρτών κατά την απελευθέρωση από τη γερμανική κατοχή τον Οκτώβρη του 1944. Δίπλα, στη δεύτερη βίντεο- προβολή η πόλη δείχνει το σημερινό πρόσωπο της μέσα από τα φουγάρα των εργοστασίων που καπνίζουν και ένα πλοίο που μπαίνει αργά στο σύγχρονο λιμάνι δίπλα σε σκουριασμένα σκαριά. Ανάμεσα τους η τρίτη βίντεο- προβολή προβάλλει μια ομάδα παιδιών της πόλης που περπατά στα ερείπια του εργοστασίου με οδηγό το Στέλιο Ιορδάνου, τον πιο παλιό εργαζόμενο του σαπωνοποιείου. Κατευθύνεται στη θάλασσα και εξαφανίζεται μέσα της όπως οι υπονήφιοι μύστες των αρχαίων Μυστηρίων.



Εικόνα 5. 13 Ιστορία της πόλης. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

Στο διπλανό (απομονωμένο) χώρο, ο Στέλιος Ιορδάνου διηγείται την ιστορία του εργοστασίου μέσα από μια οθόνη

Στην τελευταία αίθουσα του συγκροτήματος ο επισκέπτης συναντά την κάθοδο (του;) στον *ΑΔΗ* μέσα από φωτογραφίες και βίντεο προβολές σε τηλεόραση. Σε μια τηλεόραση προβάλλεται ένα βίντεο με υλικό τύπου ντοκιμαντέρ με σκηνές από εκκλησίες της πόλης, το δρόμο προς το νεκροταφείο καθώς και σκηνές καταγραφής ταφικών εθίμων. Μια μεγάλη ασπρόμαυρη φωτογραφία ρωμαϊκής σαρκοφάγου από τον αρχαιολογικό χώρο τονίζει την ιδέα του θανάτου. Στον ανοιχτό χώρο έξω από το συγκρότημα των προβολών συναντάμε την επόμενη κατασκευή - ένα ξύλινο κιόσκι - του Σπηλιόπουλου που μας προτρέπει να καθίσουμε στις ξύλινες επίσης καρέκλες και να παρακολουθήσουμε το βίντεο σε τηλεόραση, το οποίο προβάλλει την ιστορία της Ελευσίνας από τα αρχεία της ΕΡΤ.

Τα φθαρμένα παπούτσια έχουν οδηγήσει τον επισκέπτη στο κέντρο του βιομηχανικού συγκροτήματος όπου υπάρχει μια μεγάλη κυκλική τσιμεντένια *ΔΕΞΑΜΕΝΗ*. Ο καλλιτέχνης τη μετέτρεψε σε Ready Made τοποθετώντας πάνω της μια φωτογραφία, γιγαντιαίων διαστάσεων, του μεγάλου ελευσινιακού ανάγλυφου (παριστάνει τη Δήμητρα μαζί με την Κόρη και τον Τριπτόλεμο και πιθανότατα ήταν η λατρευτική εικόνα του Τελεστηρίου). «Εδώ, ο καλλιτέχνης εκμεταλλεύεται ξανά, με τον πιο γόνιμο τρόπο, το σχήμα ενός προϋπάρχοντος αρχιτεκτονικού όγκου (δεξαμενή), για να γεννήσει, μέσω των συνειρμών, ένα άλλο (κίστη) που ήδη ενυπάρχει στο φαντασιακό του θεατή. Κατορθώνει έτσι να εντάξει πετυχημένα την ενέργεια του παλαιού εργοστασίου στη θεματική του ενότητα» (Λαζόγκας, 2010, σελ.159).



Εικόνα 5. 14 Δεξαμενή. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

Όλα τα παπούτσια-ίχνη των κατοίκων της Ελευσίνας καταλήγουν σε μια αποθήκη του Σαπωνοποιείου, της οποίας οι πολλοί στύλοι θυμίζουν την αρχαία υπόστυλη αίθουσα του *ΤΕΛΕΣΤΗΡΙΟΥ*. Δύο σκαριφήματα του αρχαίου τελεστηρίου του Ιωάννη Τραυλού τοποθετημένα στην είσοδο καταδεικνύουν την ομοιότητα αυτή. Μέσα στο χώρο παρακολουθούμε μέσα από μια βίντεο-προβολή διαφάνειες της παλιάς και σύγχρονης Ελευσίνας. Σε έναν άλλο τοίχο της αποθήκης γίνεται βίντεο - προβολή μια ιδιαίτερη παράσταση (περφόρμανς): οι μνημένοι πλέον μαθητές τραγουδούν το Χατζιδακικό Ο Μύθος της Περσεφόνης: «Κοιμήσου Περσεφόνη στην αγκαλιά της γης, στου κόσμου το μπαλκόνι ποτέ μην ξαναβγείς» και το νοσταλγικό βάλς «Ελευσίνα θεά», ένα τραγούδι που έγραψε μια τοπική δασκάλα. Η παράσταση τελειώνει με την ιερατική κραυγή των Αρχαίων Μυστηρίων «Υε, κύε» («βρέξε, κυοφόρησε»), τη φράση δηλαδή με την οποία οι νεαροί μύστες ανεβοκατεβάζοντας το κεφάλι κάνουν επίκληση στον ουρανό και στη γη. Ακριβώς απέναντι πάνω σε ολόκληρο τον τοίχο της παλιάς αποθήκης προβάλλεται μια απέραντη, γαλήνια, ονειρική θάλασσα με αντίστροφο κυματισμό προς τα μέσα. Μπροστά στη θάλασσα ο Σπηλιόπουλος έχει κατασκευάσει απομίμηση - σύμφωνα με τα σχέδια του Τραυλού- του αρχαίου ναΐσκου που στέγαζε το «θρόνο του ιεροφάντη». Ένα χρυσό κενό βυζαντινό στασίδι-θρόνος, και αυτό κατασκευασμένο από τον καλλιτέχνη, καλεί τον επισκέπτη να πάρει τη θέση του ιεροφάντη. «Αναπόφευκτα μπαίνεις στον πειρασμό να πάρεις πλέον εσύ τη θέση και το ρόλο του ιεροφάντη, αφήνοντας τον προτζέκτορα, την εικαστική δηλαδή ματιά του καλλιτέχνη, να σου αποκαλύψει το δικό της ποιητικό όραμα μακαριότητας» (Λαζόγκας, 2010, σελ. 191). «Μπροστά της υψώνεται ένα μνήμα, μια αρχαίου τύπου επιτύμβια στήλη, ένα ιερό, ανακατασκευή του τελεστηρίου όπου ο Ιεροφάντης φανέρωνε τα ιερά αντικείμενα. Πλησιάζω, την περιεργάζομαι. Από την πλευρά της οθόνης είναι κούφια. Στο χάσμα της – πρό(σ)κληση για κατάβαση στον Άδη – στέκει ένα χρυσοποίκιλτο στασίδι, ίχνος της ορθόδοξης λατρείας: μπαρόκ συνδυασμός αρχαίου και βυζαντινού πολιτισμού. Να κάτσω; Η καλλιτεχνική άδεια και η εξάντληση της μυσταγωγικής περιδιάβασης αίρουν το πρόταγμα της ιεροσυλίας» (Ζήκα, 2010, σελ. 211-212).



Εικόνα 5. 15 Τελεστήριο. Πηγή: Σπηλιόπουλος Μ.

5.6 Ιδεολογικό περιεχόμενο

Ο καμβάς πάνω στον οποίο δούλεψε ο Σπηλιόπουλος στο παλιό εργοστάσιο , όπως ο ίδιος δηλώνει (Σπηλιόπουλος, 2008a), είναι το θρησκευτικό και βιομηχανικό δίπολο που συνάντησε στην Ελευσίνα. Από τη μια το θρησκευτικό κέντρο του αρχαίου κόσμου και από την άλλη το πάλαι ποτέ βιομηχανικό κέντρο της Ελλάδας στις αρχές του εικοστού αιώνα, ερειπιώνες πλέον και τα δύο.

Με μια δική του «μνημοτεχνική» κατασκεύασε δεκαεπτά ««φυλάκια μνήμης, παγίδες της όρασης και της ακοής» (Σπηλιόπουλος, 2008b), όπως ο ίδιος αποκαλεί τους δεκαεπτά διαμορφωμένους χώρους του παλιού Σαπωνοποιείου, διατυπώνοντας ένα πολυδιάστατο και πολύ-αισθητηριακό έργο με πολλά μέσα: βίντεο, φωτογραφίες, ηχητικά ντοκουμέντα, υλικά ίχνη, in situ κατασκευές από αντικείμενα καθημερινής χρήσης. Είναι ένα έργο δημιουργημένο κατά πολύ με σύγχρονα τεχνολογικά μέσα, τα οποία δεν είναι για τον καλλιτέχνη αντικείμενα λατρείας όπως σε πολλούς σύγχρονους του ανά την υφήλιο, απλά του χρησιμεύουν για να εκφραστεί. Όπως ο ίδιος λέει «η τεχνολογία είναι ένα εργαλείο, όπως ήταν παλαιότερα το πινέλο και τα χρώματα» (Σπηλιόπουλος, 2008d).

Στην αφηγηματική εικαστική εγκατάσταση του ο Σπηλιόπουλος εμφάνισε τα διαδοχικά στρώματα προσωπικής και συλλογικής μνήμης της Ελευσίνας σκύβοντας με τρυφερότητα πάνω στον «Άλλο». «Είμαστε όλοι φωνές πολλών ανθρώπων» (Σπηλιόπουλος,

2008c) δηλώνει ο ίδιος και δημιούργησε ένα έργο με αντικείμενο τον άνθρωπο και την πνευματική του εξέλιξη.

Οι φυσικές, αισθαντικές ποιότητες της αφηγηματικής εικαστικής εγκαταστάσης του Μάριου Σπηλιόπουλου - πραγματικός χρόνος, πραγματικός χώρος, ήχος, υλικότητα - προσκαλούν τον «θεατή» σε μία σχέση δράσης με τη αισθητική αμεσότητα του έργου. Είναι σαν όλα τα αισθητήρια όργανα των σωμάτων του καλλιτέχνη και του «θεατή» να συνδέονται ως δέκτες νοημάτων.

Τη σύνδεση του έργου του Μάριου Σπηλιόπουλου με τους κατοίκους της Ελευσίνας περιγράφει ο ίδιος ο εικαστικός μέσα από συνεντεύξεις: (Σπηλιόπουλος, 2008c) «Είμαστε φωνές πολλών ανθρώπων. Όσο πιο γρήγορα το καταλάβουμε τόσο καλύτερα για εμάς. Μέσα από τους άλλους ενισχύθηκε η δική μου φωνή. Άλλωστε, δε θεωρώ ότι η εικαστική μου παρέμβαση στο εργοστάσιο είναι ένα έργο τέχνης. Βγήκε από τον τόπο όχι από εμένα. Είναι συλλογικό. Εγώ ήμουν ο ανιματέρ, ο συντονιστής. Δε θα μπορούσε να υλοποιηθεί αν οι κάτοικοι δεν συνέβαλαν με προσωπική εργασία. Όλοι κινητοποιήθηκαν και διεκδίκησαν κατά κάποιον τρόπο μια θέση στο έργο. Ναι, εγώ ξεκίνησα κάτι τοποθετώντας λ.χ. κάποια παλιά κρεβάτια σαν και αυτά που κοιμούνταν οι πρόσφυγες σε ένα χώρο. Τα είχα βάλει λιτά και απέριττα, σύμφωνα με τη δική μου αισθητική άποψη. Αργότερα όμως ήρθαν οι ίδιοι οι θεατές – κάτοικοι της Ελευσίνας και άφησαν κουβέρτες, ρούχα, κάποιος κάρφωσε μια εικόνα στον τοίχο, διότι «έτσι γινόταν τότε». Το έργο δε βγήκε από το μυαλό αλλά από τις συζητήσεις και τις συγκινήσεις που είχα με τους ανθρώπους του τόπου.»

Φράσεις που θυμίζουν τη σχέση του Σπηλιόπουλου με το «θεατή» μέσα από τα λόγια της Μαρίνας Λαμπράκη-Πλάκα για κάποια παλιότερα έργα του:

«Ο θεατής έχει την αίσθηση ότι διεισδύει σε άβατο. Οι φωνές χαμηλώνουν αυθόρμητα, η σιωπή, προϋπόθεση μέθεξης και προοίμιο για το «θαύμα», τονίζει το μέγεθος της υποβολής. Η εννοιακή σύλληψη του έργου αυτοαναιρείται. Όχι, ο Μάριος Σπηλιόπουλος δεν απευθύνεται ψυχρά στη διάνοια. Η ζωντανή ενέργεια του εκλύεται από τις πρωτογενείς ύλες του έργου, διεγείρει τις αισθήσεις, αφυπνίζει αρχέγονες μνήμες και προτείνει ένα θεραπευτικό αντίδοτο- ένα ομηρικό "μόλυ"- στην ατροφία της ψυχής» (Λαμπράκη-Πλάκα, 1994).

Ο Σπηλιόπουλος – όπως εξάλλου και σε πολλά από τα προηγούμενα έργα του - μέσα από δημιουργία ενός χαμηλότονου και σιωπηλού περιβάλλοντος αναπαρήγε ένα είδος θρησκευτικής εμπειρίας μεταφερμένης όμως στα μέτρα του ανθρώπου μέσα από τη διαδρομή

των παπουτσιών και τη σύγχρονη αναπαράσταση της Ελευσίνας πομπής. Με ένα άταρκες εικαστικό λεξιλόγιο, «Ένα λεξιλόγιο που, αν και προσωπικό, κατορθώνει να επικοινωνεί με το ευρύτερο συλλογικό ασυνείδητο» (Λαμπράκη-Πλάκα, 1994), δημιούργησε ένα έργο στο οποίο χρησιμοποίησε διάφορες τεχνικές και μέσα για να εκφράσει το θέμα του που είναι η μνήμη. Ακριβώς αυτό είναι που κατατάσσει το έργο στην εννοιολογική τέχνη σύμφωνα με τη γνώμη θεωρητικών της τέχνης. «...Προτείνω να χαρακτηρίσουμε την τέχνη του Μάριου Σπηλιόπουλου «εννοιολογική» για τον εξής λόγο: διότι θεωρώ πώς το πρωτογενές «υλικό» με το οποίο εργάζεται στην ενότητα της Ελευσίνας είναι η μνήμη. Το «υλικό» του Σπηλιόπουλου δεν είναι το χρώμα, ο καμβάς, το μέταλλο, ο πηλός: είναι η ατομική και η συλλογική μνήμη, μια άυλη δομή του νου, ένα σύστημα εσωτερικευμένων βιωμάτων και αναπαραστάσεων: υπό αυτό το πρίσμα, το έργο του διαπραγματεύεται έναν νοητικό χώρο, ένα εννοιολογικό πεδίο, πέρα από την παραδοσιακή θεώρηση της τέχνης ως διαδικασίας παραγωγής εξαιρετικών αντικειμένων...» (Τερζόγλου, 2008, σελ. 218-220).

«Με μια δόκιμη και ευρεία διασπορά πυκνοδομημένων νοηματικών κόμβων ο Μάριος Σπηλιόπουλος –πάλι με πυρήνα τη φωτογραφία, μια σκιάδη μέριμνα–, απορρυθμίζει σχεδιασμένα το χώρο, αναρτά ευθύβολες ακολουθίες παραστατικών ρημάτων. Εκμεταλλεύεται δραματουργικά την υπολειμματική φύση των βιομηχανικών χώρων-σκηνών, τους βηματοδοτεί με τα σώματα της «στρατιάς των νεκρών», με τα σώματα των συλλογικών αναγνωσμάτων. Διασυνδέει τις αναπτυγμένες νοηματικές εστίες με την αναστοχαστική απελπισία όλων των μικρών και μεγάλων διαβημάτων που αντήχησαν και προσδιόρισαν κανονιστικά τη γενιά του, που την τσαλάκωσαν και την εμβάπτισαν» (Σεβαστάκης, 2010, σελ. 217).

«Όμως, η εννοιολογική διάσταση του έργου, όπως αποκαλύπτεται στο κεντρικό του θέμα, το οποίο είναι η μνήμη, αποδεικνύει πως το «υλικό» του Σπηλιόπουλου είναι εύθραυστο, ρευστό, ευαίσθητο και εφήμερο. Διότι η μνήμη διαρκώς απειλείται από τη λήθη: τη λήθη που επιβάλλει και συχνά προπαγανδίζει η σύγχρονη εποχή των Μέσων, των θεαματικών «ειδώλων της αγοράς και του θεάτρου» και των ωφελμιστικών-εργαλειακών «λόγων». Ο Σπηλιόπουλος ανασκάπτει τη μνήμη και την εγγράφει στον τόπο εργασίας όπου ρίζωσε: στο χώρο του μόχθου και των ανθρώπων» (Τερζόγλου, 2008, σελ. 218-220).

Πόση ανάγκη έχει τότε αυτή η πρωτότυπη και γόνιμη έκφραση, από εννοιακού τύπου αναφορές; Είναι ίσως γιατί ο Σπηλιόπουλος «....Τριγυρνά σε τοπία λέξεων που τα έχει σκεφτεί πολύ» (Ξυδάκης, 1994).

Κάποια από τα υλικά που χρησιμοποίησε ο Σπηλιόπουλος είναι «φτωχά» υλικά: κατσαρόλες, στάχυα, παλιά ρούχα. Ανόμοια με τη λαμπερή, γυαλισμένη δουλειά των «κλασικών» προκατόχων του, το έργο του Μάριου Σπηλιόπουλου είναι ατελές και υπαινικτικό. Ο ίδιος παλιότερα έχει πει ότι «...προσπαθώ να ενεργοποιήσω την «αισθητική στάση» στο θεατή, αποφεύγοντας την αναπαράσταση. Διότι ο κίνδυνος σήμερα είναι το φευγαλέο βλέμμα του πολυάσχολου θεατή ο οποίος βομβαρδίζεται με εικόνες εκπληκτικές, που καταναλώνονται σε δευτερόλεπτα. Ζητώ από τον θεατή στο έργο τέχνης να μην καταντά καταναλωτής εικόνων αλλά να είναι μύστης» (Σπηλιόπουλος, 1993). Το έργο «Ανθρώπων Ίχνη» χρειάζεται έναν συμμετέχοντα θεατή για να ολοκληρωθεί, για να αποκτήσει νόημα όπως ακριβώς και τα έργα της *Arte Povera*.

Ο Μάριος Σπηλιόπουλος και στο έργο αυτό παρόμοια με προηγούμενες εγκαταστάσεις του «.....προσκαλεί τον επισκέπτη να περιπλανηθεί, περιηγητής και όχι επισκέπτης σε πράγματα που ισχύουν, έχουν να κάνουν με τις αισθήσεις μας, αλλά τα έχουμε ξεχάσει. Έχουν δηλαδή να κάνουν με μυρωδιές, χρώματα, λέξεις» (Βαρδή, 1993).

5.7 Μεταουμανισμός και το έργο «Ανθρώπων Ίχνη»

Το έργο «Ανθρώπων Ίχνη» αποτελεί χαρακτηριστική έκφραση μεταουμανιστικού έργου τέχνης. Σύμφωνα με τη Σαμπανίκου (2010, σελ. 215) «Αναμφισβήτητα πρόκειται για μια έκθεση μεταουμανιστική στα εργαλεία της, με βαθύτατα όμως ουμανιστικό περιεχόμενο, που αποδεικνύει –τουλάχιστον– ότι το μεταμοντέρνο ψηφιακό όχημα μπορεί να ανοίγει τους ορίζοντές του..... στα αιώνια πανανθρώπινα ερωτήματα, που εμπεριέχουν ζητήματα ταυτότητας, όπως η προέλευση και η συνέχεια, ή η ίδια η ύπαρξη, μέσα από τον αέναο κύκλο της ζωής και του θανάτου».

Η έκθεση του Σπηλιόπουλου εκφράζει επίσης την ταυτότητα του μεταανθρώπου, όπως την περιγράφει η Hayles (1999, σελ. 197) «Αν ο εφιάλτης μου είναι μια κουλτούρα που κατοικείται από μεταανθρώπους που θεωρούν τα σώματά τους ως αξεσουάρ μόδας παρά το σπίτι τους, το όνειρό μου είναι μια έκδοση του μεταανθρώπου που αγκαλιάζει τις δυνατότητες των τεχνολογιών της πληροφορίας, χωρίς να παρασυρθεί από τις φαντασιώσεις της απεριόριστης εξουσίας και εξωπραγματικής αθανασίαςκαι αντιλαμβάνεται την ανθρώπινη ζωή ως κάτι ενσωματωμένο σε ένα υλικό έργο μεγάλης πολυπλοκότητας, από το οποίο εξαρτόμαστε για τη συνέχιση της επιβίωσής μας.»

Η συνεχώς μεταβαλλόμενη έννοια του «ανθρώπου», ως φιλοσοφική ερώτηση αλλά και ως αισθητική πρόκληση, έχει άμεση έκφραση στο έργο «το Σπίτι του εγκέφαλου», κατά πολλούς το χαρακτηριστικό έργο της μετά-ουμανιστικής περιόδου. Το ον-επισκέπτης της εγκατάστασης που «συζητά» με τους φιλοσόφους στην αρχαία αγορά μέσα από τα διαδραστικά γάντια και γυαλιά της εικονικής πραγματικότητας είναι ένα cyborg σύμφωνα με την έννοια που δίνει η Donna Haraway στο «Cyborg Μανιφέστο»: ένα θεωρητικοποιημένο και κατασκευασμένο υβρίδιο μηχανής και οργανισμού. Όμως αυτό που τίθεται μέσα από τον εικονικά κατασκευασμένο αρχετυπικό κόσμο δεν είναι τίποτε άλλο παρά η πανάρχαια αναζήτηση που θέτει η τέχνη: τη μνήμη, την αέναη αναζήτηση του ανθρώπινου όντος από τότε που βγήκε από τις σπηλιές του Δαρβίνου και του Πλάτωνα. Το έργο αυτό μοιάζει να συνδιαλέγεται με το έργο «Ανθρώπων Ίχνη» του Σπηλιόπουλου σε πολλά επίπεδα, αναδεικνύοντας τη δυνατότητα επικοινωνίας της ψηφιακής εγκατάστασης με την εικονική πραγματικότητα. Ο Σπηλιόπουλος δεν χρειάστηκε όμως να κατασκευάσει «εικονικά» αρχετυπικό κόσμο, χρησιμοποίησε αντί αυτού το εργοστάσιο των Χαρίλαου – Κανελλόπουλου στην πόλη της Ελευσίνας. Η αρχαία πόλη της Ελευσίνας είναι ο τόπος όπου από αρχαίους χρόνους ο άνθρωπος αναζήτησε την πύλη ανάμεσα στον κόσμο του ορατού και του αόρατου με τα Ελευσίνια μυστήρια, ενώ και το παλιό ερειπωμένο εργοστάσιο είναι ένας χώρος από μόνος του σχεδόν «αρχετυπικός», μιας και κουβαλάει μνήμες περίπου 150 χρόνων, μνήμες της βιομηχανικής επανάστασης μιας ολόκληρης χώρας, μιας επανάστασης που άλλαξε το ρου της ιστορίας σε όλο το δυτικό ημισφαίριο της Γης.

Στο μεταουμανισμό ο ορισμός του νέου ανθρώπου σχετίζεται με τα δίκτυα και τις καλωδιώσεις που τον συνδέουν με τους γύρω του. Τα δίκτυα αυτά όμως είναι μόνο υλικά; Αλήθεια τι είναι ο χρόνος και η μνήμη; Και τα μονοπάτια που μας συνδέουν με τις αρχετυπικές μνήμες που έχουν καταγραφεί στο υποσυνείδητο ή το ασυνείδητο, αν πρόκειται για ένα λαό; Αν φανταστούμε τα αρχέτυπα σαν προ-υπάρχουσες μορφές, όπως ισχυρίζεται ο C.G. Yung, τα σύγχρονα ηλεκτρονικά μέσα μπορούν να προσφέρουν ίσως μια εναλλακτική αναπαράσταση τους. Τέτοια μονοπάτια κατασκεύασε ο Μάριος Σπηλιόπουλος υποβάλλοντας τον θεατή σε μια στημένη παράσταση προς τον άυλο κόσμο, όπως εξάλλου και τα ίδια τα Ελευσίνια μυστήρια. Ας θυμηθούμε εδώ την πρώτη παρουσίαση του Carl Yung (1954 [1969], σελ. 99) για τα αρχέτυπα: «Πρόσθετα στην άμεση συνείδηση μας, η οποία είναι πλήρως προσωπικού χαρακτήρα και η οποία πιστεύουμε ότι είναι η μόνη εμπειρική ψυχή υπάρχει ένα δεύτερο ψυχικό σύστημα της συλλογικής, καθολικής και απρόσωπου χαρακτήρα φύσης και το οποίο είναι ταυτόσημο σε όλα τα άτομα. Αυτό το συλλογικό ασυνείδητο δεν

αναπτύσσεται ατομικά, αλλά είναι κληρονομούμενο. Συνίσταται από προ-υπάρχουσες μορφές, τα αρχέτυπα, τα οποία μπορούν μόνο να γίνουν συνειδητά δευτερευόντως και τα οποία δίνουν καθορισμένη μορφή σε ορισμένα ψυχικά περιεχόμενα.».

Ο Σπηλιόπουλος δημιούργησε, όπως ο ίδιος λέει, φυλάκια μνήμης χρησιμοποιώντας όλα τα μέσα νέας τεχνολογίας εκτός από αυτά της εικονικής πραγματικότητας. Θα μπορούσε να αποκαλέσει κανείς αυτά τα φυλάκια μνήμης εικονικούς κόσμους, μιας και στους δεκαεπτά χώρους τους δημιουργήθηκε αναπαράσταση της ζωής που διαδραματίστηκε ανά τους αιώνες στην πόλη της Ελευσίνας αλλά και στον χώρο του εργοστασίου ειδικότερα. Προέτρεψε τον επισκέπτη να περπατήσει μια εικονική ελευσίνια πομπή ακολουθώντας τα ορατά και αόρατα ίχνη των χιλιάδων παπουτσιών που έφεραν οι κάτοικοι.

Με τα μεταουμανιστικά εργαλεία του ο Σπηλιόπουλος δημιούργησε στο έργο του Ανθρώπων Ίχνη ένα τεράστιο αρχείο. Ένα αρχείο όχι ψηφιακό, όπως θα πρότειναν οι οραματιστές του διαουμανισμού, αλλά ένα αρχείο άυλο παρόλα τούτα σχεδόν από μέσα στη μεταφυσικότητα του. Ο εξερευνητής –επισκέπτης αυτού του αρχείου συλλογικής μνήμης χαρακτηρίζεται από τρεις έννοιες συνιστώσες του μεταουμανισμού κατά Hayles και Harraway: νέα αίσθηση αντιληπτικότητας η/και νέα αντίληψη υποκειμενικότητας, ταξίδι χωρίς το σώμα (τηλεπαρουσία) και διάδραση.

Ο Σπηλιόπουλος τροποποιεί την έννοια της ταυτότητας κατασκευάζοντας μια δικής του έμπνευσης «αρχαιολογική ανασκαφή» στο εγκαταλελειμμένο αρχιτεκτόνημα, μια «βιωματική ανασκαφή μνήμης». Στους εικονικούς χώρους του έργου βλέπει κανείς διάχυτη την κατακερματισμένη υποκειμενικότητα για την οποία μιλάει η Hayles. Το ρόλο του καλλιτέχνη έχουν αντικαταστήσει οι κάτοικοι με τη συμμετοχή τους και τη πανταχού παρουσία τους, κυρίως μέσα από βίντεο και φωτογραφίες. Ο διεσπαρμένος εαυτός του μεταουμανισμού, το αμάγαμα των διάφορων εαυτών, είναι διάχυτος και, όπως άλλωστε ο καλλιτέχνης έχει δηλώσει (Σπηλιόπουλος, 2008c), «Είμαι απλώς ο εμψυχωτής αυτού του έργου. Όλοι είμαστε, άλλωστε, φωνές πολλών ανθρώπων».

Ένα βασικό στοιχείο που καθόρισε κατά την Hayles το μεταουμανιστή ήταν η αλληλεπίδραση μεταξύ ατόμων μέσω μηχανολογικών διαδραστικών συστημάτων. Το έργο του Σπηλιόπουλου στην Ελευσίνα ήταν η πεμπουσία της διάδρασης στην τέχνη. Η γνήσια αυτή διαδραστικότητα δημιουργήθηκε με την αυθόρμητη συμμετοχή των Ελευσίνιων στο έργο. Όταν έστησε το φυλάκιο μνήμης «Οι δρόμοι της προσφυγιάς» τοποθέτησε εκεί γυμνά σιδερένια κρεβάτια, για να επαναφέρει την εικόνα που αντίκρισαν οι πρόσφυγες, όταν

έφτασαν στην Ελευσίνα από τη Μικρά Ασία. Κάποιες γυναίκες έφεραν από το σπίτι τους σκεπάσματα και έστρωσαν τα κρεβάτια, παλιές κατσαρόλες, κειμήλια και εικονίσματα, γιατί «έτσι γινόταν τότε» (Σπηλιόπουλος, 2008c). Χρησιμοποιώντας την τεχνολογία του 21^{ου} αιώνα, σε συνδυασμό με κατασκευές με αντικείμενα καθημερινής χρήσης από φτωχά υλικά, άφησε τους κατοίκους να γεμίσουν οι ίδιοι τα φυλάκια μνήμης με τις προσωπικές αφηγήσεις των βιωμάτων και των αναμνήσεών τους, προτρέποντας τους στη συν-δημιουργία των εικονικών κόσμων του έργου, ουσιαστικά εκείνο που κατασκεύασε ήταν μόνο οι σκελετοί αυτών των χώρων.

Οι εικονικοί κόσμοι του Σπηλιόπουλου, σε κάποια σημεία της εγκατάστασης θυμίζουν σύγχρονα κινηματογραφικά έργα όπως το Matrix. Στο Matrix, όπου το εικονικό είναι μέρος της ψηφιακής καθημερινότητας (Σαμπανίκου & Βλαχάκης, 2005), η απόδραση ορίζεται μέσω της μετάβασης του ανθρώπινου σώματος σε εναλλακτικές παράλληλες «πραγματικότητες», ενώ τα μεταουμανιστικά όντα διαπερνούν τοίχους λόγω της ψηφιακής φύσης τους. Στον τελευταίο φυλάκιο μνήμης-εικονικό χώρο του έργου του Σπηλιόπουλου, ο σύγχρονος ιεροφάντης του έργου κυρ-Στέλιος, εργάτης 40 χρόνια στο Σαπωνοποιείο, και η σύγχρονη Ελευσίνα πομπή των 400 παιδιών από τα σχολεία της Ελευσίνας χάνονται μέσα σε τοίχο ύψους 6,5 μέτρων που βρίσκεται στις αποθήκες του εργοστασίου ο οποίος μετατρέπεται σε βιντεοσκοπημένη θάλασσα. Ο τοίχος-όριο μεταξύ κόσμων μας προκαλεί να κάνουμε και εμείς την υπέρβαση και να περάσουμε μέσα από αυτόν. Είναι το όριο που πέρασε η Περσεφόνη και η θάλασσα είναι η κατάδυση στον κόσμο των πνευμάτων, δηλαδή η πεμπουσία και τα άδυτα των Ελευσίνιων μυστηρίων. Ο επισκέπτης της έκθεσης περνά πέρα από τα όρια του χώρου και του χρόνου, όχι μέσα από την επέκταση και συμβίωσή του με έξυπνες μηχανές αλλά μέσα από τη συγκίνηση η οποία προκαλείται και τη μνήμη η οποία ανακαλείται με βίντεο, ψηφιακές φωτογραφίες και ήχους, όλα δημιουργήματα εργαλείων σύγχρονης τεχνολογίας.

Ο Σπηλιόπουλος μέσα από το έργο του μας καλεί να γίνουμε εκστατικοί υπεράνθρωποι όχι μέσα από προσθετική της τεχνολογίας αλλά μέσα από το σχεδόν οργανικό βίωμα που δημιούργησαν οι παγίδες μνήμης που μας έστησε.

5.8 Σύνοψη

Ο Μάριος Σπηλιόπουλος δημιούργησε το 2008 το έργο «Ανθρώπων Ίχνη» στα πλαίσια των Αισχυλείων, πολιτιστικού θεσμού της πόλης της Ελευσίνας σε ένα μεγάλο τμήμα από τα 17.000 τ.μ. ενός εγκαταλειμμένου σαπυνοποιείου εργοστασίου. Ο καμβάς πάνω στον οποίο δούλεψε ο Μάριος Σπηλιόπουλος για τη δημιουργία του έργου «Ανθρώπων Ίχνη» είναι το θρησκευτικό και βιομηχανικό δίπολο που συνάντησε στην Ελευσίνα.

Το έργο ήταν μια εικαστική εγκατάσταση νέων μέσων δημιουργημένη με βίντεο, φωτογραφίες, ηχητικά ντοκουμέντα, υλικά ίχνη, in situ κατασκευές από αντικείμενα καθημερινής χρήσης με τα οποία ο Σπηλιόπουλος εμφάνισε τα διαδοχικά στρώματα προσωπικής και συλλογικής μνήμης της Ελευσίνας. Ο καλλιτέχνης χρησιμοποίησε για τη δημιουργία του σύγχρονα τεχνολογικά μέσα ως μέσο έκφρασης και προέτρεψε τον επισκέπτη να περπατήσει μια σύγχρονη «εικονική» Ελευσίνα πομπή ακολουθώντας τα ορατά αλλά και τα αόρατα ίχνη των χιλιάδων παπουτσιών των κατοίκων της πόλης.

Το έργο «Ανθρώπων Ίχνη» αποτελεί έκφραση μεταουμανιστικού έργου τέχνης, καθώς με τη χρήση μεταουμανιστικών εργαλείων δημιουργεί για τον επισκέπτη του νέα αίσθηση αντιληπτικότητας ή/και νέα αντίληψη υποκειμενικότητας, διάδραση, και ταξίδι χωρίς το σώμα (τηλεπαρουσία). Ήταν ένα έργο με βαθύτατα ουμανιστικό περιεχόμενο, στο οποίο ο Σπηλιόπουλος κάλεσε τους θεατές να γίνουν εκστατικοί υπεράνθρωποι μέσα από το σχεδόν οργανικό βίωμα που δημιούργησαν οι παγίδες μνήμης που έστησε. Στο επόμενο κεφάλαιο, αφού έχει παρουσιαστεί το καλλιτεχνικό έργο, γίνεται η τεκμηρίωση του σύμφωνα με την πρόταση τεκμηρίωσης που αναπτύχθηκε στο κεφάλαιο 3.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΝΘΡΩΠΩΝ ΤΧΝΗ

6.1 Εισαγωγή

Το έργο «Ανθρώπων Τχνη» τεκμηριώθηκε σύμφωνα με την πρόταση τεκμηρίωσης που αναπτύχθηκε στο Κεφάλαιο 3. Συγκεκριμένα στο πρώτο στάδιο διερευνήθηκαν μέσα από συνέντευξη οι προθέσεις του καλλιτέχνη που αφορούσαν στη μελλοντική διατήρηση του έργου του και ιδιαίτερα στη διατήρηση με τον τρόπο που προτείνει η συγκεκριμένη έρευνα. Κατόπιν έγινε η καταγραφή των τριών πρώτων χώρων του έργου (Είσοδος, Διοικητήριο, Δρόμοι της προσφυγιάς) με το πρότυπο CDWA κατά την οποία χρησιμοποιήθηκαν τα ελεγχόμενα λεξιλόγια που χρησιμοποιούνται από το πρότυπο CDWA για την καταλογογράφηση έργων τέχνης. Στο επόμενο στάδιο συλλέχθηκαν οι φωτογραφίες και οι βιντεοσκοπήσεις του έργου. Αμέσως μετά κατασκευάστηκε με το λογισμικό Cinema 4d τρισδιάστατο μοντέλο των τριών χώρων της εικαστικής εγκατάστασης. Στο τελικό στάδιο δημιουργήθηκε σενάριο για την εφαρμογή Επαυξημένης Πραγματικότητας, το οποίο υλοποιήθηκε σε περιβάλλον Unity 3d και Vuforia.

6.2 Συνέντευξη με τον Μάριο Σπηλιόπουλο

Αναζητώντας Ανθρώπινα Τχνη στην οθόνη μιας έξυπνης συσκευής

Ερώτηση: Όταν έκανες αυτό το έργο σκεφτόσουν τη διατήρηση του στο μέλλον; Είχες κάποια τέτοια σκέψη ή προοπτική;

Απάντηση: Όχι, απολύτως καμμία.

Ερώτηση: Γιατί αυτό;

Απάντηση: Γιατί εγώ πίστευα ότι το έργο αυτό, όπως και όλα τα έργα μου, δεν είχε καμιά πρόθεση μνημειακότητας, θέλω πάντα να απευθύνομαι σε αυτόπτες μάρτυρες οι οποίοι έρχονται να δουν το έργο κατά τη διάρκεια που «συμβαίνει». Απλώς πίστευα ότι θα διαρκούσε περισσότερο. Ήμουν ο πρώτος καλλιτέχνης που χρησιμοποίησε το χώρο του ελαιουργείου στην Ελευσίνα και θεωρούσα ότι θα διαρκέσει μέχρι τον Οκτώβριο, αλλά τελικά αποδείχτηκε ότι οι αντίξοες κλιματολογικές συνθήκες (βροχές κ.λπ.) σε συνδυασμό με το ότι το έργο ήταν σε εξωτερικό χώρο συντόμεψαν τη διάρκεια. Αλλά πάντα σκεφτόμουν

πώς θα μπορέσει αυτό το έργο, το «ζουμί» του, να βγει και να μπορεί να επικοινωνεί με ανθρώπους, αφού έχει τελειώσει. Και γι αυτό έκανα τον κατάλογο. Αυτό που μπορούσα να κάνω και έκανα ήταν ένας κατάλογος, ένα βιβλίο, που είχε και ένα cd μέσα, σε μια προσπάθεια το έργο να συνεχίσει να υπάρχει. Ήταν μια προσπάθεια τεκμηρίωσης του έργου. Αλλά τη δική σου πρόταση δεν την είχα καν σκεφτεί, γιατί οι γνώσεις μου πάνω στην τεχνολογία δεν έφταναν έως εκεί.

Ερώτηση: Πως το βρίσκεις σαν ιδέα τεκμηρίωσης την τεχνολογία που σου πρότεινα εγώ, δηλαδή την αναδημιουργία του έργου με τρισδιάστατα γραφικά στην οθόνη μιας καθημερινής συσκευής, όπως το κινητό, η οποία θα ενεργοποιείται στον ίδιο χώρο της Ελευσίνας, το παλιό εργοστάσιο;

Απάντηση: Καταπληκτική ιδέα. Δηλαδή βρίσκω ότι εκμεταλλευόμαστε τη νέα τεχνολογία με τον καλύτερο τρόπο. Γιατί νομίζω ο κάθε σύγχρονος καλλιτέχνης αυτό το θέλει. Γιατί αυτό ήταν το μεγάλο πρόβλημα με τα site specific έργα. Ότι μπορεί το έργο να έχει επιτύχει πάρα πολύ, αλλά τελικά είναι σαν το θέατρο, τελειώνει η παράσταση και μόνο το documentation μένει, φωτογραφίες, βίντεο...

Ερώτηση: Με το να το ξαναδείς στην οθόνη ενός κινητού όμως δεν αποδίδεται η διάδραση που είχες με το αυθεντικό έργο και η διάδραση ήταν μια βασική συνιστώσα στη δουλειά σου.

Απάντηση: Όχι. Το ξέρω ότι δε θα έχεις την ίδια διάδραση, αλλά εγώ πιστεύω ότι γίνεται ένα άλλο έργο που στηρίζεται πάνω στη βάση και στα πραγματολογικά στοιχεία του πρώτου έργου. Δηλαδή αυτό που γίνεται είναι ένα άλλο έργο το οποίο μιλάει για το προηγούμενο. Και αυτό το νέο έργο δεν είναι αντιγραφή με καρμπόν, απλά μεταδίδεται έτσι η ατμόσφαιρα και το πώς και το γιατί έγινε. Γιατί εμένα με ενδιαφέρει τα έργα να απαντούν στο ερώτημα που, πότε και γιατί έγιναν. Αυτό είναι το ζητούμενό μου. Γιατί παίζει ρόλο και ο χρόνος που έγινε και το γιατί έγινε αυτό το έργο.

Ερώτηση: Πιστεύεις ότι κάποιος θα συγκινηθεί βλέποντας το έργο σου με αυτόν τον τρόπο τεκμηρίωσης;

Απάντηση: Αυτό το έργο αφορούσε το συγκεκριμένο τόπο και χρόνο, ήταν ένα έργο που έγινε με παραγγελία από το φεστιβάλ των Αισχυλείων και σε αυτό δούλεψα δυο χρόνια. Η ιδέα μου ήταν ότι ήθελα να διερευνήσω σε αρχαιακό επίπεδο πρώτον στοιχεία από την αρχαία ιστορία της Ελευσίνας, δεύτερον τη βιομηχανική ιστορία της Ελευσίνας, γιατί ήταν

ένα από τα μεγαλύτερα βιομηχανικά κέντρα του νεόδμητου τότε ελληνικού κράτους και τρίτον τη σύγχρονη Ελευσίνα. Η οποία σύγχρονη Ελευσίνα θεωρούνταν η πιο ρυπασμένη περιοχή της Ελλάδος. Και παρόλα αυτά, εκεί ήταν το καλό, ανακάλυψα ότι μέσα σε αυτό το χώρο ζουν άνθρωποι οι οποίοι αγαπούν την Ελευσίνα, συνεχίζουν να ζουν τις ζωές τους και σέβονται πάρα πολύ και την προηγούμενη ιστορία της. Άρα θεωρώ ότι αυτό το έργο, ενώ φαίνεται ότι αφορά την Ελευσίνα μόνο, είναι ένα έργο που αφορά κάθε βιομηχανική πόλη. Μπορεί να λέγεται Liverpool, μπορεί να λέγεται Σύρος, Πάτρα, Βόλος, μπορεί να λέγεται... .. Πόλεις δηλαδή που είχαν ιστορία μακραίωνη. Τα περισσότερα μέρη έχουνε μνήμες παλιές, έχουν βιομηχανικές μνήμες και έχουν περάσει στην αποβιομηχάνιση, πράμα που συμβαίνει σε όλο σχεδόν τον κόσμο πια, γιατί περάσαμε στον καταναλωτικό καπιταλισμό και η πρωτογενής παραγωγή τουλάχιστον στην Ευρώπη αρχίζει να πέφτει. Οπότε νομίζω ότι αυτό είναι ένα έργο που απευθύνεται στην Ελευσίνα, αλλά αφορά όλο τον κόσμο. Και αυτό το διαπίστωσα από διάφορες παρουσιάσεις που κάνω με slides και με video σε πανεπιστήμια και εδώ και στο εξωτερικό. Βλέπω ότι αυτό το έργο δημιουργεί ενδιαφέρον στον οποιονδήποτε θεατή, ακόμα και σε ξένους. Θεωρώ ότι η ιστορία κάθε τόπου έχει πάρα πολλά κοινά με ιστορίες άλλων τόπων. Γιατί η ανθρώπινη περιπέτεια είναι μία. Είτε είσαι Εσκιμώος είτε είσαι Μικρασιάτης είτε είσαι Ασιάτης είτε είσαι Νοτοαμερικάνος.

Ερώτηση: Πιστεύεις ότι μια τέτοια εφαρμογή θα ελκύσει τη νέα γενιά για να δει το έργο σου; Αναφέρομαι στη γενιά αυτή σαν ένα κοινό το οποίο πιθανόν δεν είναι το κοινό που θα ερχόταν σε μια κλασική έκθεση, αλλά από την άλλη είναι μια γενιά για την οποία τα έξυπνα κινητά και τα tablet είναι απλά μια καθημερινή συσκευή.

Απάντηση: Ναι. Συμφωνώ απόλυτα. Αυτό το έργο έχει τόσες πολλές θεματικές ενότητες, εμπεριέχει δηλαδή τόσες οπτικές γωνίες μέσα, που δεν υπάρχει άνθρωπος να μη τον αφορά τουλάχιστον ένα κομμάτι από αυτό το έργο. Να πω ένα παράδειγμα: οι πρόσφυγες οι Μικρασιάτες, που ήρθαν και αναζωογόνησαν το ανθρώπινο δυναμικό και τον τόπο της Ελευσίνας, έκαναν μια πορεία, λειτούργησαν αυτά τα εργοστάσια, ενσωματώθηκαν με τον τόπο και τώρα στη σύγχρονη εποχή βλέπουμε να κάνουν το ίδιο οι Πακιστανοί εργάτες που, επειδή είναι πολυπολιτισμική η Ελευσίνα, τους αγκαλιάζει. Τρανή απόδειξη ότι στην ενότητα του έργου Δρόμοι της Προσφυγιάς φαίνεται από τις διηγήσεις των Πακιστανών ότι δε τους κυνηγούν, το αντίθετο, παραχωρεί ο Δήμος το πολιτιστικό του κέντρο για να έρχονται εκεί από την πρεσβεία τους και να τους δίνουν τις άδειες παραμονής. Και από τους παλιούς πρόσφυγες, τους Μικρασιάτες, οι οποίοι αναβαθμίστηκαν οικονομικά και έφυγαν από την

άνω πόλη που είναι τα Μικρασιάτικα, τους παραχωρήθηκαν σπίτια, μάλιστα μερικά και δωρεάν, μόνο και μόνο για να τα συντηρούν. Και εκεί τώρα, στην άνω πόλη που είναι τα Μικρασιάτικα, στα ίδια σπίτια ζουν οι πρόσφυγες οι Πακιστανοί! Που είναι πάρα πολλοί, είναι τρεις χιλιάδες. Αυτό νομίζω ότι συμβαίνει στην Ελευσίνα, εγώ έχω το παράδειγμα της Ελευσίνας, αλλά ελπίζω να συμβαίνει σε πολλές πόλεις, σε πολλούς τόπους. Εξάλλου το ίδιο έργο, με αυτό το σκεπτικό και με αυτή τη διερεύνηση, το έκανα και για τη Θεσσαλονίκη που ήταν το «Ανθρώπων Ίχνη 2». Όπου εκεί αντιμετωπίζω την πόλη της Θεσσαλονίκης με την ιστορία από τα «κάτω» μέσα από τους απλούς ανθρώπους της Θεσσαλονίκης και όχι από τα επίσημα μόνον ιστορικά στοιχεία. Γιατί η σύγχρονη έννοια της ιστορίας είναι πια ότι η προσωπική μαρτυρία του αυτόπτη μάρτυρα για κάποιο γεγονός ενέχει την ίδια σπουδαιότητα με ένα ντοκουμέντο που είναι ένα έγγραφο ή ένα αρχαιολογικό εύρημα.

Ερώτηση: Πιστεύεις ότι μια τέτοια εφαρμογή μπορεί να προκαλέσει συγκίνηση;

Απάντηση: Εγώ νομίζω ότι το έργο το πρώτο προκάλεσε συγκίνηση, αν με ρωτάς, αλλά εκεί προκάλεσε συγκίνηση, γιατί ήταν σαν ένα κάτοπτρο που κατοπτριζόταν πάνω οι κάτοικοι οι σύγχρονοι της Ελευσίνας και έβλεπαν την ιστορία τους πάνω σε αυτό το έργο. Τα παιδιά που περπάτησαν μέσα σε αυτούς τους χώρους ήταν τα εγγόνια των ανθρώπων που δούλευαν εκεί, μέσα στο εργοστάσιο, τα περισσότερα από αυτά. Αλλά και από αυτά που δε δούλευαν οι πρόγονοι τους, είχαν ανθρώπους που δούλευαν εκεί μέσα οι φίλοι τους, οι συμμαθητές τους.

Ερώτηση: Πιστεύεις ότι οι εφαρμογές, αυτές είναι ένας τρόπος για να για να μείνουν στη μνήμη, για να μείνουν στους αιώνες αυτά τα έργα;

Απάντηση: Κοίταξε εγώ δε ξέρω πόσο αυτές οι νέες τεχνολογίες θα μείνουν στους αιώνες. Κάποτε θεωρούσα ότι η κασέτα vhs θα έμενε αιώνια, αλλά ο χρόνος απέδειξε ότι δε συμβαίνει. Και έμεινε πολλά χρόνια, αλλά αποδεικνύεται ότι δε μπορεί να μείνει μια ζωή ολόκληρη. Απλώς λέω ότι εγώ που τώρα ζω εδώ, μπορώ να μπω μέσα στο Metropolitan Museum και να το δω. Αυτή τη δυνατότητα δεν την είχα όταν ήμουν φοιτητής.

Ερώτηση: Και τώρα με την τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας, μπορεί κάποιος να πηγαίνει στην Ελευσίνα ή όπου αλλού και να δει εκθέσεις που γίνανε σε αυτόν τον συγκεκριμένο τόπο. Η να δει ένα άλλο έργο, το οποίο μιλάει για το πρωτότυπο στην αίθουσα ενός μουσείου, όπως ανέφερες στην αρχή της συνέντευξης.

Απάντηση: Αυτό έχει πολύ σημασία, διότι χρησιμοποιώντας το παράδειγμα του δικού μου έργου ανοίγονται και πολλά έργα σε αυτή την τεκμηρίωση. Ο Δήμος Ελευσίνας έχει σκεφτεί ότι θα ήθελε ένα χώρο σε ένα δωμάτιο ή σε δύο δωμάτια, να μπορεί να φιλοξενήσει μια αναπαράσταση αυτών των έργων, για να μη χαθούν... Το δικό μου έργο, που ήταν το πρώτο, δημιουργήθηκε το 2008 και τώρα είναι 2014. Είναι έξι χρόνια συνεχούς δημιουργίας, αυτά τα έργα η Ελευσίνα έχει την ανάγκη να τα δείχνει για να μη χαθούν. Άρα λοιπόν, ήδη είχανε κάτι τέτοιο σαν σκέψη και η δική σου η πρόταση έρχεται και δένει πάρα πολύ. Γιατί έγινε πολύ δουλειά γι αυτά τα έργα. Ειδικά το δικό μου είχε πολλή αρχειακή δουλειά, είχε βίντεο, είχε site specific έργα, είχε βίντεο art, είχε in situ κατασκευές ... Δηλαδή αυτά τα έργα τα πολυμορφικά έχουν ανάγκη να παραμείνουν, με κάθε τρόπο θέλουν να παραμείνουν, διότι αλλιώς χάνονται. Ας ξεκινήσουμε πρώτα από τους ιστορικούς, αν ένας ιστορικός θέλει να δει το έργο που δεν το είδε, θα μπορέσει να ανατρέξει σε αυτή την εφαρμογή και να πάρει μια πολύ σημαντική και μια πολύ κοντινή εικόνα από το πρώτο έργο. Έχει και ένα εκπαιδευτικό χαρακτήρα αυτό, δηλαδή αυτό που σκέφτηκε να κάνει ο Δήμος της Ελευσίνας. Έρχεται και δένει πολύ μια τέτοια εφαρμογή σε αυτή την σκέψη.

Ερώτηση: Αυτό που λες όμως αναφέρεται σε χώρους μουσειακών οργανισμών. Εγώ προτείνω να βλέπουμε τα έργα στον τόπο που δημιουργήθηκαν.

Απάντηση: Εκεί που δημιουργήθηκαν... μα αυτό είναι το μεγάλο, αυτό είναι το καλό. Βλέποντας φερ' ειπείν το χώρο του εργοστασίου στην Ελευσίνα, να μπορεί να δει κανείς πως ήτανε το έργο ακριβώς, πώς ήταν τα κρεβάτια, πώς είχαν διαταχτεί, τι είχαν πάνω τους... Γιατί όλα αυτά είχαν σημασία γι αυτό το έργο. Ειδικά για τα κρεβάτια των προσφύγων, ήρθε η κοινότητα η προσφυγική των Μικρασιατών φέρνοντας κειμήλια από τα σπίτια τους και έντυσαν το χώρο, δηλαδή ήταν ένα έργο συμμετοχικό. Συγκινήθηκαν, τραγούδησαν... και αυτό ήταν πολύ συγκινητικό.

Ερώτηση: Και άρα μπορούν να έρθουν τα εγγόνια τους και να βλέπουν στις οθόνες των κινητών τους τι έκανες εσύ, αλλά και τι έκαναν οι παππούδες τους.

Απάντηση: Ναι, ναι να βλέπουν στις οθόνες τι έκαναν οι προηγούμενοι. Θεωρώ ότι η τέχνη πια αναγκαστικά θα εκμεταλλεύεται αυτές τις προόδους της τεχνολογίας προς αυτή την κατεύθυνση. Το να τεκμηριώνονται τα έργα με έναν τρόπο πολύ πιο εμπειριστατωμένο από ότι θα ήταν με ένα βίντεο ή μια φωτογραφία.. Το ότι θα δεις πώς ήταν το έργο, ενώ είσαι μέσα στο χώρο είναι πολύ πολύτιμο. Δηλαδή, αν φερ' ειπείν στο χώρο που ήταν η προσφυγιά, από μια φωτογραφία από ότι καταλαβαίνω να μπορείς με μια εφαρμογή στο κινητό σου, ένα

πράμα που το χεις πάνω σου και είναι καθημερινό, να φανερώνεται μπροστά στα μάτια σου πώς ήταν όταν λειτουργούσε το έργο. Κάτι άλλο είναι η μεταφερισιμότητα του έργου. Για αυτό το έργο ενδιαφέρθηκαν και μουσεία όπως αυτό της Φραγκφούρτης, αρκεί εγώ να βρω ένα τρόπο για το πώς θα μεταφερθεί το έργο εκεί. Και με την εφαρμογή που μου προτείνεις, εγώ μπορώ να αναπαράγω το έργο σε μια αίθουσα του Μουσείου με τρόπο που θα είναι πολύ κοντά στην αίσθηση του πρωτότυπου έργου.

Ερώτηση: Θα μπορούσε σε μια αίθουσα τέχνης να δημιουργηθεί μια μακέτα του έργου, ίσως πάνω σε ένα παλιό τραπέζι....

Απάντηση: Και στους τοίχους να υπάρχει μια λωρίδα με λέξεις, φωτογραφίες, επεξηγηματικά αντικείμενα που όταν πηγαίνεις μπροστά θα ενεργοποιείται η εφαρμογή.

Ερώτηση: Και μέχρι να φτάσει στην επόμενη φωτογραφία θα έχει δει αυτό το κομμάτι της εγκατάστασης.

Απάντηση: Πολύ ενδιαφέρον είναι αυτό. Θεωρώ ότι έτσι επιτυγχάνουμε δυο πράγματα: πρώτον ότι το έργο δε χάνεται μέσα στη λήθη, δηλαδή μπορεί να υπάρξει με όρους αρκετά αληθοφανείς και κοντά στην αρχική του σύλληψη και έκφραση. Και θεωρώ ότι αυτή η εφαρμογή μπορεί να εφαρμοστεί σε πάρα πολλά έργα εγκαταστάσεων με αφορμή το παράδειγμα το δικό μου. Μπορείς να κάνεις ένα μουσείο, ένα ολόκληρο μουσείο που θα έχει όλα αυτά τα έργα τα social art, όπου θα μπορεί ο επισκέπτης να δει πάρα πολλά έργα τέτοια εκτός από το δικό μου. Και αυτό είναι πάρα πολύ ενδιαφέρον. Γιατί το μεγάλο πρόβλημα που έχουν τα μουσεία είναι ότι δεν αρκεί ο χώρος, η τέχνη συνέχεια παράγει καινούρια έργα και δεν αρκεί ο χώρος των μουσείων για να συμπεριλάβει τα πάντα εκεί μέσα. Και εξαιτίας αυτού άρχισαν οι επιλογές, ενώ έτσι μπορείς να χεις όλα τα έργα καταχωρημένα δηλαδή κερδίζεις το χώρο, σε μικρό χώρο μπορείς να δεις πολλά έργα.

Ερώτηση: Και τα οποία στον πραγματικό χώρο ήταν πολύ μεγάλων διαστάσεων... Είναι σα να κάνουμε προβολές του έργου σε μικρότερη διάσταση ίσως; Η γίνονται έτσι καινούρια έργα;

Απάντηση: Προβολές θα το έλεγες; Όχι. Γίνεται ένα καινούριο έργο, το οποίο όμως στηρίζεται πάρα πολύ στο παλιό έργο και εκπέμπει ατμόσφαιρα η οποία πλησιάζει πολύ στην αρχική σύλληψη. Όσο μπορεί να το κάνει μια τρισδιάστατη εικόνα.... Και κερδίζεται χώρος. Γιατί αυτό το έργο αν μου πουν ξανά κάντο στην Ελευσίνα, θα το κάνω με τον τρόπο αυτόν που είπες εσύ και από τη δικιά μου σκοπιά δε θα πέσει πάρα πολύ έξω. Βέβαια, δε θα έχεις

αυτή την εκατό τα εκατό αμεσότητα, αλλά μπορείς με ένα κοινής χρήσης μηχανισμό σαν το κινητό να μπει μέσα και να ξαναδείς το έργο... ..Ναι, είναι πολύ ενδιαφέρον.

Ερώτηση: Αναρωτιέμαι μήπως είναι ένας νέος τρόπος να βιώνει ο καινούριος άνθρωπος την τέχνη στη μεταουμανιστική εποχή, που ένα μέρος των λειτουργιών μας γίνεται ψηφιακά.

Απάντηση: Βλέπει την τέχνη μέσα από ένα άλλο μέσον βιώνοντας την με το σύγχρονο τρόπο που βιώνει την πραγματικότητα. Εδώ ο έρωτας έχει καταλήξει να είναι διαδικτυακός. Αυτό για μένα σημαίνει όχι ότι δε μπορούν να υπάρξουν τα πρώτα έργα, οι πρώτες ιδέες, αλλά θεωρώ ότι η δυνατότητα να τα αναπαράγεις με αυτό τον τρόπο της νέας τεχνολογίας είναι ένα μεγάλο βήμα. Εμένα για παράδειγμα μου αρέσει το Βυζάντιο. Αυτή τη στιγμή που καθόμαστε μπροστά στα ανάκτορα του Γαλέριου, θα ήθελα πολύ με μια τέτοια εφαρμογή να δω να ξαναχτίζονται και να βλέπω την εποχή πώς ήταν τότε.

Ερώτηση: Εάν υπάρχει ο αρχετυπικός κόσμος για τον οποίο μιλάει ο Jung, εσύ με το έργο σου έχεις αγγίξει συγκινησιακά αυτά τα αρχέτυπα: ιχνηλατείς τη μνήμη, στήνεις παγίδες μνήμης και αγγίζεις πανανθρώπινες ερωτήσεις: την προσφυγιά, τη μετανάστευση, τη ζωή, το θάνατο... τελικά είναι η πομπή μέσα στον εαυτό μας όλη αυτή η πορεία που μας έβαλες να περπατήσουμε... Με τη σύγχρονη τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας μπορούμε να έχουμε μια σκιαγράφιση, μια απεικόνιση αυτής της αρχέτυπης μνήμης ίσως;

Απάντηση: Σχεδιαστική απεικόνιση αυτών των αρχετύπων, ναι. Και είναι πολύ ενδιαφέρον αυτό. Μελετώντας φερ' ειπείν τον αρχαιολόγο Τραυλό, ο οποίος είναι ο πρώτος που σχεδίασε πώς μπορεί να ήταν το τελεστήριο, θα ήθελα πολύ να ήμουν μέσα στο τελεστήριο και να το βλέπω να συμβαίνει αυτό μπροστά μου. Γιατί, όπως ξέρεις, χρησιμοποίησα πάρα πολύ τα σχέδια του Τραυλού και προσπάθησα να αναπαράγω με το δικό μου τρόπο πολύ πιστά τις οδηγίες που έδινε. Όπως έκανα και για το κουβούκλιο που καθόταν ο Ιεροφάντης. Που το έβαλα αυτό καθεαυτό, δηλαδή αντιγράφοντας αυτό που υποθέτει ο Τραυλός ότι ήταν. Ο οποίος το μελέτησε πάρα πολύ και είχε μελετήσει πολλές πηγές πάνω σε αυτό. Η επιλογή του χώρου μου στην Ελευσίνα προέκυψε μέσα από διηγήσεις των απλών ανθρώπων των οποίων η αλήθεια είναι μεγάλη. Γιατί ήρθε ο παλιός εργάτης ο κος Στέλιος και μου λέει «θυμάμαι ότι εδώ γινόταν αυτό, σε αυτό το εργοστάσιο, εδώ οι πρόσφυγες φιλοξενήθηκαν μόλις κατέβηκαν από τα πλοία». Άρα αυτό το χώρο δεν τον διάλεξα μόνο για αισθητικούς λόγους, τον διάλεξα για ιστορικούς λόγους, γιατί οι μαρτυρίες των αυτόπτων μαρτύρων ήταν ότι εδώ έγινε..., θυμάμαι.... ή έλεγε ο παππούς μου... ή εκεί ήταν οι

βρύσες... , έτσι μπορούσαν να πλυθούνε μαζικά άνθρωποι. Και όντως χρησιμοποιώ αρχέτυπα και σύμβολα, όπως το νερό, μια βρύση που τρέχει και καταναλώνει το νερό.

Ερώτηση: Σε μια άλλη αίθουσα χρησιμοποιείς το ρόδι, το στάχυ, ...

Απάντηση: Ήταν αυτά που μέσα από την ιστορία ξέρουμε ότι ήταν τα σύμβολα της Ελευσίνας. Το ρόδι, το πολύσπορο γενικά, το αυγό, το στάχυ, το γουρουνάκι το οποίο το αναπαρήγαγα φωτογραφικά μεν αλλά είναι αντίγραφο στηριγμένο πάνω στο άγαλμα που υπάρχει στο μουσείο της Ελευσίνας. Δηλαδή, αν θες, είναι το παιχνίδι της αναπαράστασης. Εξάλλου οι πολιτισμοί υπάρχουν μέσα από τα έργα τέχνης που κάνουν. Δηλαδή υπάρχει η αναγέννηση, γιατί η αναγέννηση υπάρχει μέσα από την τέχνη που έκανε τότε. Και η σύγχρονη τέχνη, επειδή είμαστε στη μεταμοντέρνα κατάσταση, μπορεί να παίρνει από όλες αυτές τις εποχές και να τα αναμιγνύει σε μια καινούρια σύνθεση. Αυτή είναι η ελευθερία και μαζί ο περιορισμός και η κατάρα, γιατί έχεις την αίσθηση ότι όλα τα έχουν ήδη πει άλλοι άνθρωποι.

Ερώτηση: Και έτσι λοιπόν χρησιμοποιούμε και την τεχνολογία.

Απάντηση: Ναι, η οποία είναι η καινούρια πραγματικότητα. Δηλαδή την πραγματικότητα την αντιλαμβάνεται πια ο σύγχρονος άνθρωπος, και ειδικά ο άνθρωπος του εικοστού πρώτου αιώνα, την αντιλαμβάνεται με άλλο τρόπο. Διαμεσολαβημένη μέσα από τεχνολογία, μέσα από μηχανήματα.

Ερώτηση: Αλλά αυτή η τεχνολογία μπορεί να μας βοηθήσει να φτάσουμε και στα ίδια αρχέτυπα. Αναπαριστώντας τα έργα τέχνης.

Απάντηση: Ναι. Έτσι, βοηθάει πάρα πολύ. Και θεωρώ πάντως ότι αυτή η εφαρμογή που κάνεις, Γιούλη, θεωρώ ότι θα βοηθήσει πάρα πολύ την εκπαίδευση αφενός, γιατί εγώ τώρα μπορώ να το δείξω στους φοιτητές μου πώς έγινε αυτό το πράγμα, και όχι μόνο από μια φωτογραφία που όντως αναπαριστά και αυτή κάτι, αλλά όπως λέει και ο Roland Barthes, η φωτογραφία δεν μπορεί να περιγράψει όλη τη ζωή, περιγράφει ένα κομμάτι της ζωής. Δεν μπορεί να δημιουργήσει όλο το συμβάν. Ενώ με αυτή την τεχνολογία που μπορείς να περιηγηθείς μέσα, αναπαρίσταται αρκετά το όλον και όχι ένα κομμάτι, μια οπτική για τα πράγματα. Είναι σα να παρακολουθείς το βλέμμα ενός υποτιθέμενου θεατή που παρουσιάζεται μέσα στο έργο. Είναι σα να παρακολουθείς έναν οξυδερκή θεατή σύγχρονης τέχνης πώς είδε αυτό το έργο. Αυτό είναι πολύ πολύτιμο.

Ερώτηση: Η αναπαράσταση θα είναι πιστή.

Απάντηση: Πιστή όσο μπορεί να είναι πιστή μια τρισδιάστατη αναπαράσταση. Τελικά το βίωμα δεν είμαι σίγουρος αν αναπαρίσταται.

6.3 Περιγραφή του έργου σε CDWA

Μάριος Σπηλιόπουλος, *Ανθρώπων Τχνη*, Ελευσίνα – Αισχύλεια 2008

. OBJECT/WORK Core	
1.1. Catalog Level Core	Group
1.2. Object/Work Type Core	Εικαστική Εγκατάσταση – Installation first use as documented by the OED - <i>Oxford English Dictionary</i> was in 1969. Allan Kaprow used the term “Environment” in 1958 (Kaprow 6) to describe his transformed indoor spaces; this later joined such terms as “project art” and “temporary art.” ID: 300047896
1.3. Object/Work Type Date	
1.3.1. Earliest Date	1960
1.3.2. Latest Date	σήμερα
1.4. Components/Parts	a) 10 κτήρια ID:300006389 b) 58 φωτογραφίες ID: 300128347 c) 11 βίντεο ID: 300054153 d) 2 ηχογραφημένα ντοκουμέντα ID: 300387585 e) 17 ready makes ID:300185153 f) 19 κατασκευές ID:300047194
1.4.1 Components Quantity	g) 17 χώροι
1.4.2 Components Type	a) περιβάλλοντα b) φωτογραφίες c) βίντεο d) ηχογραφημένα ντοκουμέντα e) ready makes f) κατασκευές
1.5. Remarks	Works dating from the 1960s or later that use their exhibition space as part of their design. Demanding a viewer's active engagement, installations are often created by artists in direct opposition to the notion of permanent artwork, or art as a commodity.
1.6. Citations	Μάριος Σπηλιόπουλος, <i>Ανθρώπων Τχνη</i> , Ελευσίνα – Αισχύλεια 2008, Πολιτιστικός Οργανισμός Δήμου Ελευσίνας
2. CLASSIFICATION Core	
2.1. Classification Term Core	Χώροι, φωτογραφίες, βίντεο, ηχογραφημένα ντοκουμέντα, ready makes, κατασκευές

2.2. Remarks	The term found art —more commonly <i>found object</i> (French: objet trouvé) or readymade —describes art created from the undisguised, but often modified, use of objects that are not normally considered art, often because they already have a non-art function. Marcel Duchamp was the originator of this in the early 20th century.
2.3. Citations	Art & Architecture Thesaurus
3. TITLES OR NAMES Core	
3.1. Title Text Core	Ανθρώπων Ίχνη
3.2. Title Type	Του καλλιτέχνη
3.4. Title Language	Ελληνικά
3.5. Title Date	2008
3.5.1. Earliest Date	2007
3.5.2. Latest Date	2008
3.6. Remarks	
3.7. Citations	
3.7.1. Page	
4. CREATION Core	
4.1. Creator Description Core	Μάριος Σπηλιόπουλος, Νίκος Γκάτσος, Μάνος Χατζηδάκης, Βαγγέλης Τσάκος, Γιάννης Καλομενίδης, Θανάσης Τσίγκος, Στέλιος Ιορδάνου, Μαρία Θεολόγου - Γιαννούλη, Ειρήνη Πολιτάκη, Μαρία Λάσκου, 400 παιδιά Δημοτικού σχολείου, Κάτοικοι Ελευσίνας
4.1.1. Creator Extent	
4.1.3. Creator Identity Core	
4.1.4. Creator Role Core	Μάριος Σπηλιόπουλος _ Συντονιστής, Νίκος Γκάτσος - Στιχουργός, Μάνος Χατζηδάκης - Συνθέτης, Βαγγέλης Τσάκος- Φωτογράφος , Γιάννης Καλομενίδης – Ερευνητής, Θανάσης Τσίγκος - , Στέλιος Ιορδάνου - Αφηγητής, Μαρία Θεολόγου – Γιαννούλη - Τραγούδι, Ειρήνη Πολιτάκη- Τραγούδι, Μαρία Λάσκου- Τραγούδι , 40 παιδιά Δημοτικού σχολείου- Τραγούδι 300 παιδιά Δημοτικού σχολείου - Πομπή, Κάτοικοι Ελευσίνας – Προσφορά ρούχων κ.α.
4.1.5. Creator Statement	

4.2. Creation Date Core	2008
4.2.1. Earliest Date Core	
4.2.2. Latest Date Core	
4.2.3. Date Qualifier	
4.3. Creation Place/Original Location	Ελευσίνα

6.4 Τεκμηρίωση με φωτογράφιση

Η φωτογραφική τεκμηρίωση έχει γίνει κατά τη διάρκεια δημιουργίας του έργου και κατά τη διάρκεια της έκθεσης από τον ίδιο καλλιτέχνη και σε συνεργασία με επαγγελματίες και καλλιτέχνες φωτογράφους.

Το σύνολο των φωτογραφιών που παραδόθηκε από τον καλλιτέχνη ήταν περίπου 250 φωτογραφίες σε μορφή JPEG και TIFF με μεγέθη αρχείων από 7000 KB έως 200000 KB περίπου.

6.5 Τεκμηρίωση με βιντεοσκόπηση

Η βιντεοσκόπηση της εικαστικής εγκατάστασης περιέχεται σε ένα dvd με τίτλο «Ανθρώπων Τχνη», το οποίο διανέμεται με το αντίστοιχο βιβλίο.

Επιπλέον όλες οι βίντεο δημιουργίες του καλλιτέχνη αλλά και η βιντεοσκοπημένη πορεία δημιουργίας του έργου υπάρχουν σε ψηφιακή μορφή και αρχεία κωδικοποίησης MP4.

6.6 Κατασκευή τρισδιάστατου μοντέλου

Η κατασκευή της αναπαράστασης βασίστηκε σε αρχιτεκτονικό σχέδιο και σε φωτογραφίες. Σχετική κάτοψη αποτέλεσε οδηγό στην ορθή κατασκευή και τοποθέτηση των κτηρίων στο χώρο, ενώ φωτογραφίες της έκθεσης αποτέλεσαν οδηγό στην κατασκευή όλων των αντικειμένων της αναπαράστασης. Οι φωτογραφίες παραδόθηκαν από τον καλλιτέχνη. Επίσης πραγματοποιήθηκε λήψη φωτογραφιών των κτηρίων ύστερα από επίσκεψη στο φυσικό χώρο.

Αρχικά δημιουργήθηκαν τα κτήρια πάνω στην κάτοψη και στη συνέχεια ρυθμίστηκε κατά προσέγγιση το ύψος τους με βάση τις φωτογραφίες. Ομοίως τοποθετήθηκαν οι πόρτες και τα παράθυρα, αλλά και η θέση των αντικειμένων στο χώρο. Πραγματοποιήθηκε προσπάθεια ώστε να επιτευχθεί όσο το δυνατόν πιστότερη αναπαράσταση και αναπαραγωγή της ατμόσφαιρας της έκθεσης σύμφωνα με τις φωτογραφίες.



Εικόνα 6. 1 Εικόνα μέρους της εγκατάστασης (αριστερά) και η απόδοση του σε τρισδιάστατο μοντέλο (δεξιά).



Εικόνα 6. 2 Εικόνα μέρους της εγκατάστασης (αριστερά) και η απόδοση του σε τρισδιάστατο μοντέλο (δεξιά).

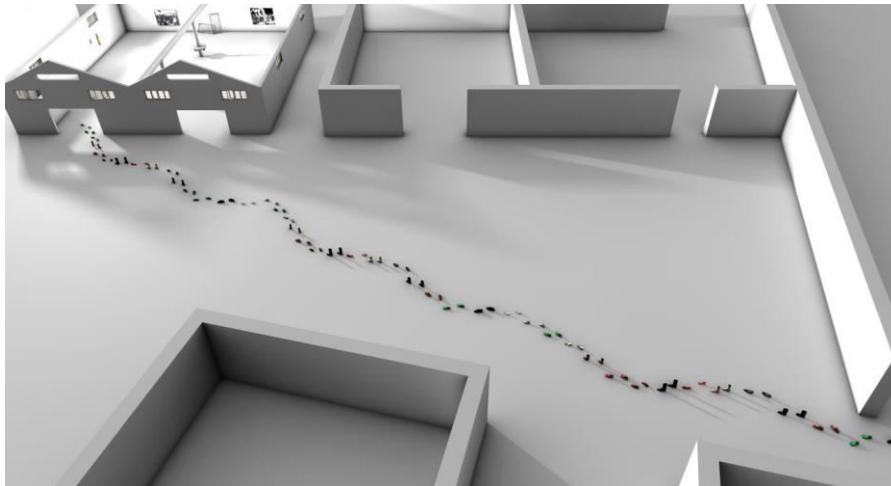


Εικόνα 6. 3 Εικόνα μέρους της εγκατάστασης (αριστερά) και η απόδοση του σε τρισδιάστατο μοντέλο (δεξιά).

Η εικονική έκθεση που κατασκευάστηκε στο στάδιο της μοντελοποίησης αποτελείται από την Κεντρική Πύλη και δυο βασικά κτήρια, το Διοικητήριο και τους Δρόμους της Προσφυγιάς. Περιμετρικά από αυτά τα κτήρια τοποθετήθηκαν και οι προσόψεις των κτηρίων που διακρίνονται στη διαδρομή του χρήστη. Το Διοικητήριο έχει κατασκευαστεί εξωτερικά μόνο. Δημιουργήθηκε η σκάλα και η πόρτα ανοιχτή. Παράλληλα κατασκευάστηκαν φωτισμένες οι τρεις ταμπέλες που βρίσκονταν στην είσοδο δίπλα στην πόρτα. Στο κτήριο «οι Δρόμοι της Προσφυγιάς» έχει κατασκευαστεί τόσο ο εξωτερικός όσο και ο εσωτερικός χώρος. Δημιουργήθηκαν αρχικά οι τοίχοι, τα παράθυρα, τα δοκάρια και το πάνω μέρος της

στέγης. Ακόμη δημιουργήθηκε ο σταυρός που κρεμόταν από το ταβάνι, ενώ με τοποθέτηση ειδικού φωτισμού έγινε απεικόνιση της σκιάς του σταυρού στον απέναντι τοίχο. Στη συνέχεια δημιουργήθηκαν τα στρατιωτικά κρεβάτια και ο ρουχισμός. Μετρήθηκαν και σχεδιάστηκαν τα μονά κρεβάτια και οι κουκέτες. Μέλη κρεβατιών σχεδιάστηκαν να είναι ακουμπισμένα στους τοίχους. Ο ρουχισμός αποτελείται από χαλιά, σεντόνια, μαξιλάρια, κουβέρτες, πετσέτες, καπέλα και ρόμπες. Τα χαλιά έχουν τοποθετηθεί στο δάπεδο και σε κρεβάτια. Τα σεντόνια, τα μαξιλάρια και οι κουβέρτες πάνω στα κρεβάτια ξέστρωτα. Οι ρόμπες και ορισμένα καπέλα έχουν τοποθετηθεί τόσο πάνω στα κρεβάτια όσο και πάνω στους τοίχους κρεμασμένα. Πετσέτες τοποθετήθηκαν σε κρεβάτια, στον τοίχο και στο τραπέζι στη μέση του δωματίου. Επίσης δημιουργήθηκαν τέσσερις καρέκλες και κομμάτια λίθων στο δάπεδο, δύο από αυτά φωτισμένα στο εσωτερικό τους. Σχεδιάστηκε τραπέζι, μαγειρικά σκεύη, τηλεόραση και ασπρόμαυρες φωτογραφίες στους τοίχους. Επίσης κατασκευάστηκε το δάπεδο από χώμα, τα ξύλινα δοκάρια και η στέγη με το άνοιγμα από όπου διακρίνονται ορισμένα δοκάρια να κρέμονται.

Σε όλο τον προαύλιο χώρο τοποθετήθηκαν πολλά ζευγάρια παπούτσια, τόσα ώστε να σχηματίζεται η διαδρομή από την πύλη ως το διοικητήριο, στη συνέχεια από το διοικητήριο ως τους δρόμους της προσφυγιάς και από εκεί στο δρόμο που συνεχίζει για το υπόλοιπο της έκθεσης.



Εικόνα 6. 4 Ο προαύλιος χώρος όπου ζευγάρια παπούτσια σχηματίζουν τη διαδρομή από την πύλη ως το διοικητήριο.

Για την κατασκευή της αναπαράστασης δημιουργήθηκαν τρισδιάστατα γεωμετρικά σχήματα που στη συνέχεια μορφοποιήθηκαν ώστε να προσεγγίζουν τα αντικείμενα στις φωτογραφίες. Γεωμετρικά σχήματα του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη μοντελοποίηση ήταν Κύβοι (Cube), Κύλινδροι (Cylinder), Σφαίρα (Sphere), Επίπεδα (Plane),

Tube, Torus, Capsule και Oil Tank αλλά και Γραμμές (Line). Τα αρχικά Primitive αντικείμενα για τη μορφοποίησή τους έγιναν Polygon ώστε να γίνει επεξεργασία των επιφανειών (Polygon), των ακμών (Edge) και των σημείων (Point) τους με τα βασικά εργαλεία Move Tool, Scale Tool και Rotate Tool. Για τη δημιουργία των παραθύρων χρησιμοποιήθηκαν Booleans που αποτελούν τροποποιητές για τη δημιουργία πολύπλοκων σχημάτων. Άλλοι τροποποιητές που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα Lathe NURBS και τα HyperNURBS. Στα αντικείμενα που δημιουργήθηκαν με Γραμμές (Line) εφαρμόστηκε στη συνέχεια Lathe NURBS για να δημιουργηθεί το τριδιάστατο αντικείμενο και HyperNURBS για εξομάλυνση των ακμών. Παραδείγματα αντικειμένων φτιαγμένα με γραμμές είναι μπουκάλι, τασιά και κατσαρόλες που βρίσκονται στο κέντρο του δωματίου στο κτήριο «Δρόμοι της προσφυγιάς» αλλά και οι λάμπες.



Εικόνα 6. 5 (1) Δημιουργία υφών.

Τοποθέτηση Υφών

Στο στάδιο της τοποθέτησης υφών δημιουργήθηκαν στο πρόγραμμα υλικά (materials) από εικόνες που εισέρχονταν στην παράμετρο Color. Οι εικόνες προέρχονταν τόσο από τη φωτογράφιση που έγινε στο φυσικό χώρο του εργοστασίου όσο και από το διαδίκτυο. Συγκεκριμένα για τις όψεις (εσωτερικές και εξωτερικές) των τοίχων των κτηρίων και για το δάπεδο του προαύλιου χώρου χρησιμοποιήθηκαν υφές που ελήφθησαν ύστερα από τη φωτογράφιση, ενώ για όλα τα υπόλοιπα αντικείμενα χρησιμοποιήθηκαν υφές που βρέθηκαν

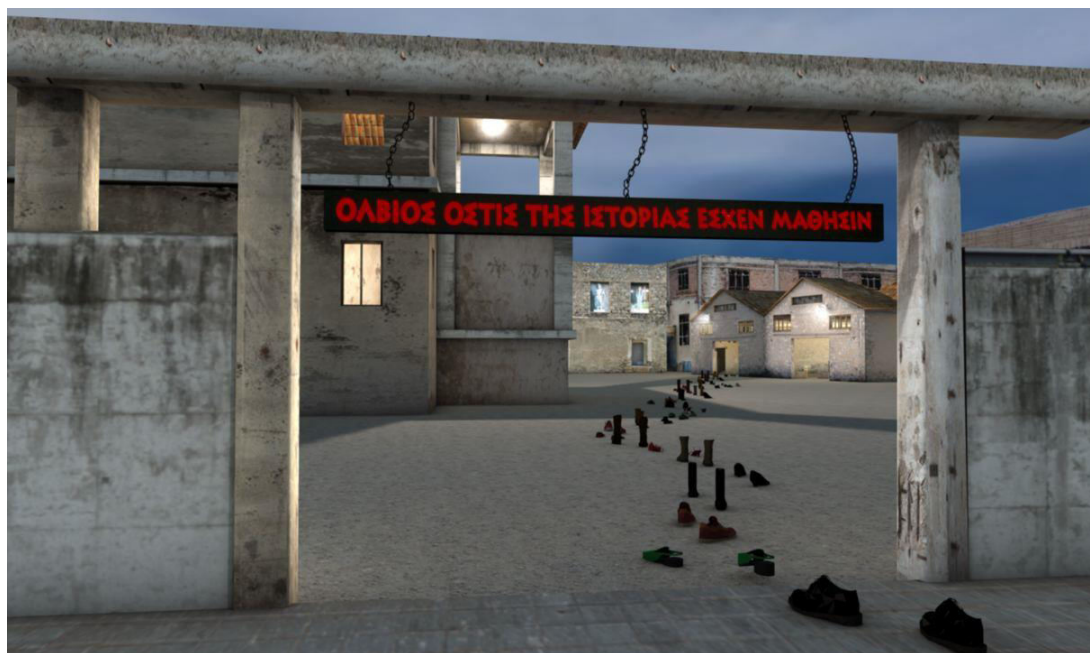
στο διαδίκτυο. Στο στάδιο αυτό πραγματοποιήθηκε προσπάθεια αναζήτησης και εύρεσης όσο το δυνατόν πιο κοντινών υφών για τα υφάσματα με αυτό που αναπαρίσταναν στις φωτογραφίες της έκθεσης.



Εικόνα 6.5 (2) Τοποθέτηση υφών.

Τοποθέτηση φωτισμού

Στο στάδιο τοποθέτησης φωτισμού στη σκηνή, πραγματοποιήθηκε προσπάθεια προσέγγισης του αντίστοιχου φωτισμού που αναπαριστούσαν οι φωτογραφίες. Επιλέχθηκε φωτισμός που να αναπαριστά βράδυ. Το κτίριο «Διοικητήριο» όπως και στις φωτογραφίες της έκθεσης είναι φωτισμένο εσωτερικά, ενώ από την κεντρική είσοδο ξεχύνεται το φως προς τις σκάλες με τα παπούτσια. Το κτήριο «Οι Δρόμοι της Προσφυγιάς» είναι φωτισμένο με λάμπες που κρέμονται από τα δοκάρια του ταβανιού, ενώ υπάρχουν και προβολείς εξωτερικά στον τοίχο της κύριας εισόδου. Χρησιμοποιήθηκαν τόσο Omni Lights όσο και Spot Lights ανάλογα με το επιθυμητό αποτέλεσμα σε κάθε σημείο και ρυθμίστηκαν αντίστοιχα απαλές σκιές (Shadow Maps - Soft) ή σκληρές σκιές (Raytraced - Hard).



Εικόνα 6. 6 Τοποθέτηση φωτισμού.

6.7 Εφαρμογή Κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας

Σενάριο

Ο χρήστης της εφαρμογής καλείται να γίνει επισκέπτης της έκθεσης «Ανθρώπων Ίχνη» που πραγματοποιήθηκε στο χώρο του εργοστασίου το Σεπτέμβριο του 2008 κατά τη διάρκεια του φεστιβάλ των Αισχυλείων της Ελευσίνας. Με τη χρήση της εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας ο χρήστης περπατά στην εικονική έκθεση η οποία εξελίσσεται σε ένα μεγάλο τμήμα από τα 17.000 τ.μ. του παλιού Σαπωνοποιείου Χαρίλαος – Κανελλόπουλος όπως και το εικαστικό γεγονός.

Ο χρήστης/επισκέπτης έχει μαζί του μια κάτοψη του εργοστασίου επάνω στην οποία είναι σημειωμένη η διαδρομή που μπορούσαν να ακολουθήσουν και οι επισκέπτες της έκθεσης το 2008, ακολουθώντας τα ίχνη των παπουτσιών που είχε τοποθετήσει ο καλλιτέχνης. Έξω από κάθε χώρο που ο καλλιτέχνης χρησιμοποίησε για την εγκατάσταση, είναι τοποθετημένη μια φωτογραφία της εγκατάστασης για τον χώρο αυτό, η οποία παίζει τον ρόλο του δείκτη για την ενεργοποίηση του μέρους της εφαρμογής που αναφέρεται στο χώρο αυτό. Κατά τη σάρωση εμφανίζονται στην οθόνη της συσκευής τα τρισδιάστατα μοντέλα ώστε να επιτευχθεί η εμπύθιση του χρήστη. Στους χώρους στους οποίους ο καλλιτέχνης χρησιμοποιεί ήχο ή βίντεο, επιπλέον δείκτες εμφανίζονται στην οθόνη της συσκευής για την αναπαραγωγή τους.

Εγγραφή

Ο επισκέπτης προμηθεύεται από το γραφείο των Αισχυλείων, στην είσοδο του Παλαιού Ελαιουργείου στην παραλία της Ελευσίνας το χάρτη της έκθεσης. Στο σημείο αυτό παρέχονται πληροφορίες στον επισκέπτη για την εγκατάσταση σε έξυπνη συσκευή και τον τρόπο χρήσης της εφαρμογής. Εάν ο επισκέπτης δεν έχει μια δική έξυπνη συσκευή, του παρέχεται μια από τη γραμματεία (ταμπλέτα η έξυπνα γυαλιά). Οι συσκευές πρέπει να έχουν ενσωματωμένη κάμερα, η οποία θα αναγνωρίσει τις φωτογραφίες / δείκτες, για να επαυξήσει τον χώρο που βλέπει ο επισκέπτης με το τρισδιάστατο ψηφιακό μοντέλο. Οι συσκευές επίσης πρέπει να είναι εξοπλισμένες με ακουστικά.

Κατά τη διάρκεια της επίσκεψης

Ο επισκέπτης εισέρχεται στην έκθεση και βλέπει με τη συσκευή του τη φωτογραφία/δείκτη ή παρατηρεί την φωτογραφία/δείκτη μέσα από τα έξυπνα γυαλιά. Η

εικόνα συλλαμβάνεται από την κάμερα και μέσω ρουτίνας του κώδικα η εφαρμογή ενεργοποιεί και προβάλλει στην οθόνη της έξυπνης συσκευής το τρισδιάστατο μοντέλο. Καθώς ο επισκέπτης κινείται στο χώρο, εάν χρησιμοποιούνται έξυπνα γυαλιά και χρησιμοποιείται γεω-εντοπισμός, ανιχνεύεται μια προσέγγιση της στάσης του και έτσι τοποθετούνται σωστά τα μοντέλα ανάλογα με τη θέση του επισκέπτη, ώστε να επιτευχθεί η εμπύθιση του χρήστη.

Μετά την επίσκεψη

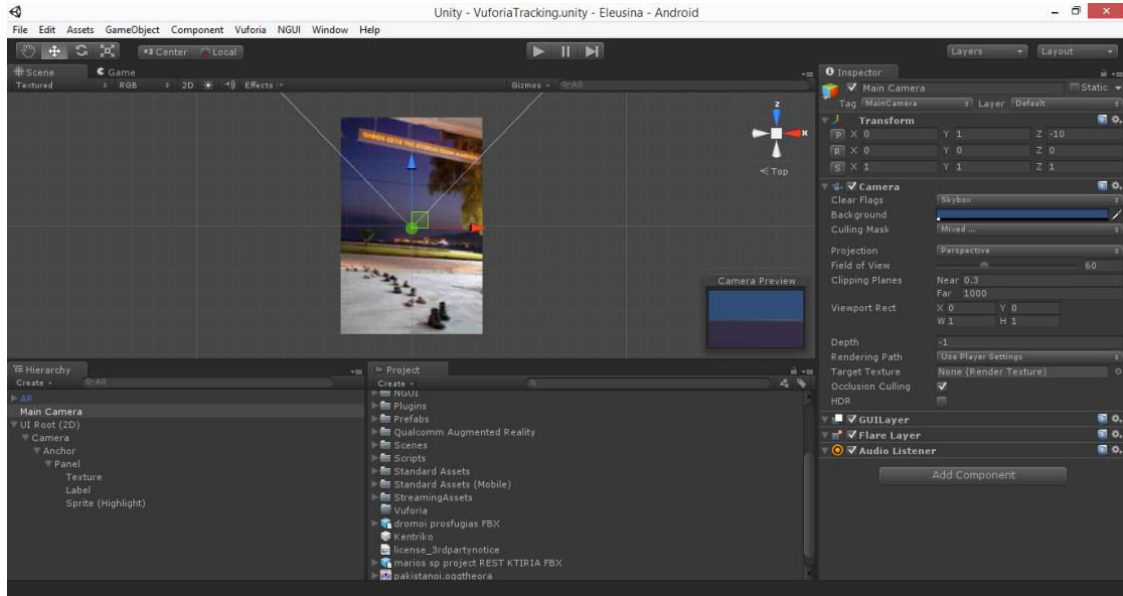
Σε κάποιους ψηφιακούς οδηγούς μουσείων προτείνονται στο χρήστη προσωπικά αναμνηστικά. Για τη συγκεκριμένη εφαρμογή, καθώς ο επισκέπτης επιστρέφει τη συσκευή ή και το χάρτη του, μπορεί να προμηθευτεί ψηφιακά αντίγραφα των φωτογραφιών που χρησίμευσαν σαν δείκτες και τη διεύθυνση από την οποία μπορεί δωρεάν να «κατεβάσει» την εφαρμογή σε μεταγενέστερο χρόνο. Έτσι, η επίσκεψη διευρύνεται πέρα από την επίσκεψη στο χώρο της έκθεσης και ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να εμπυθιστεί στην εικαστική εγκατάσταση εξερευνώντας επιπλέον κάποια τμήματα της.

Υλοποίηση της εφαρμογής

Η ανάπτυξη με unity3d

Η unity3d της Unity Technologies είναι μηχανή ανάπτυξης τρισδιάστατων παιχνιδιών και διαδραστικών πολυμεσικών εφαρμογών. Υποστηρίζει τρισδιάστατα μοντέλα που έχουν δημιουργηθεί από όλες τις δημοφιλείς σουίτες δημιουργίας τρισδιάστατων γραφικών. Ακόμα υποστηρίζει εισαγωγή και αναπαραγωγή πολυμεσικού περιεχομένου όπως ήχοι και βίντεο. Παράγει εκτελέσιμα αρχεία για πληθώρα πλατφορμών, μεταξύ των οποίων οι έξυπνες συσκευές που τρέχουν λειτουργικό σύστημα Android.

Με τη unity3d, ο δημιουργός της εφαρμογής μπορεί να εκμεταλλευτεί όλες τις δυνατότητες που προσφέρει το υλικό μιας έξυπνης συσκευής όπως το GPS, η κάμερα, η οθόνη αφής κ.α., ώστε να επιτύχει επαύξηση της πραγματικότητας. Προσφέρει μία πλήρως επεξηγημένη διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών (API) με την οποία ο χρήστης μπορεί να γράψει κώδικα σε γλώσσα C#, UnityScript και Boo. Για τη δημιουργία εφαρμογών Android, απαιτείται η εγκατάσταση του Android SDK, που παρέχεται δωρεάν.

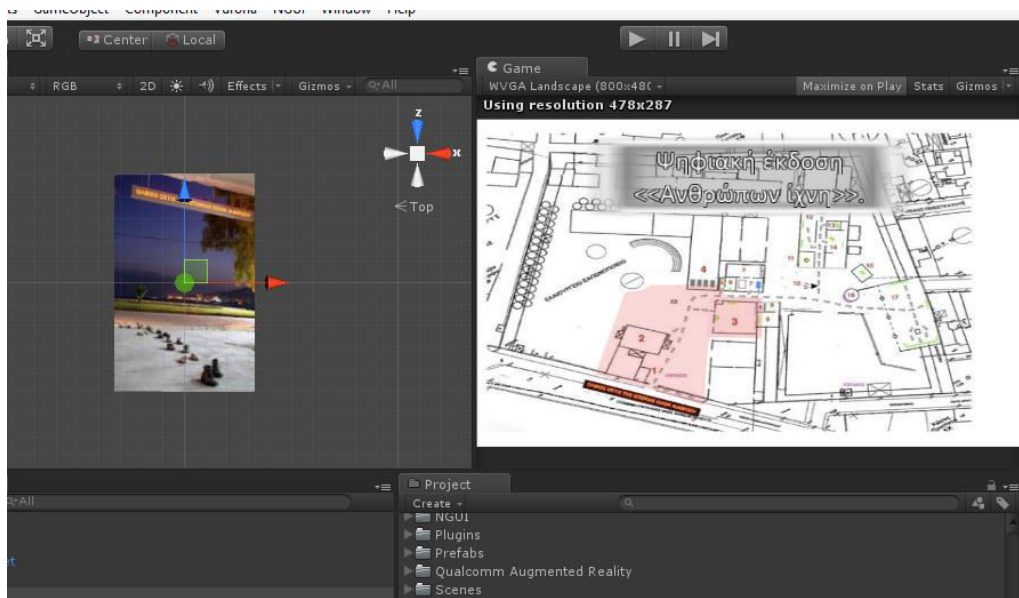


Εικόνα 6.7 Το κεντρικό παράθυρο εργασίας της πλατφόρμας unity3d.

Ακόμα η Unity Technologies έχει δημιουργήσει ένα κανάλι διανομής περιεχομένου, το Unity Asset Store. Τα εργαλεία αυτά μπορεί να είναι κομμάτια κώδικα, τρισδιάστατα μοντέλα, frameworks και οτιδήποτε άλλο θα μπορούσε να βοηθήσει τη γρηγορότερη και αποτελεσματικότερη ανάπτυξη εφαρμογών. Τέτοια εργαλεία είναι και τα NGUI και Vuforia SDK, τα οποία και θα χρησιμοποιηθούν στην εφαρμογή Επαυξημένης Πραγματικότητας και θα επεξηγηθούν παρακάτω.

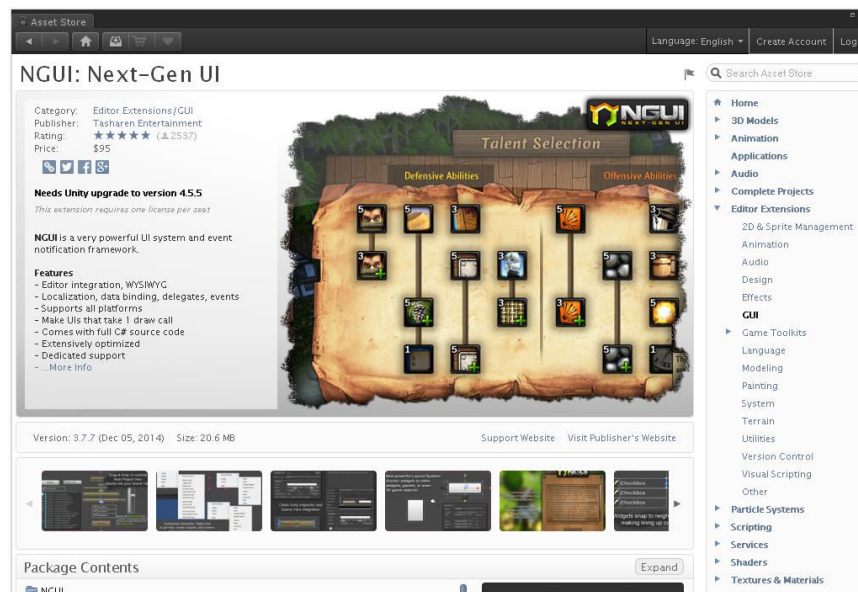
Δημιουργία της πρώτης οθόνης-σκηνής της εφαρμογής.

Η αρχική οθόνη της εφαρμογής αποτελείται από μια εικόνα της εγκατάστασης. Παράλληλα η κάμερα ψάχνει την εικόνα-δείκτη, την οποία, όταν εντοπίσει, θα ανοίξει τον τρισδιάστατο χώρο της εισόδου.



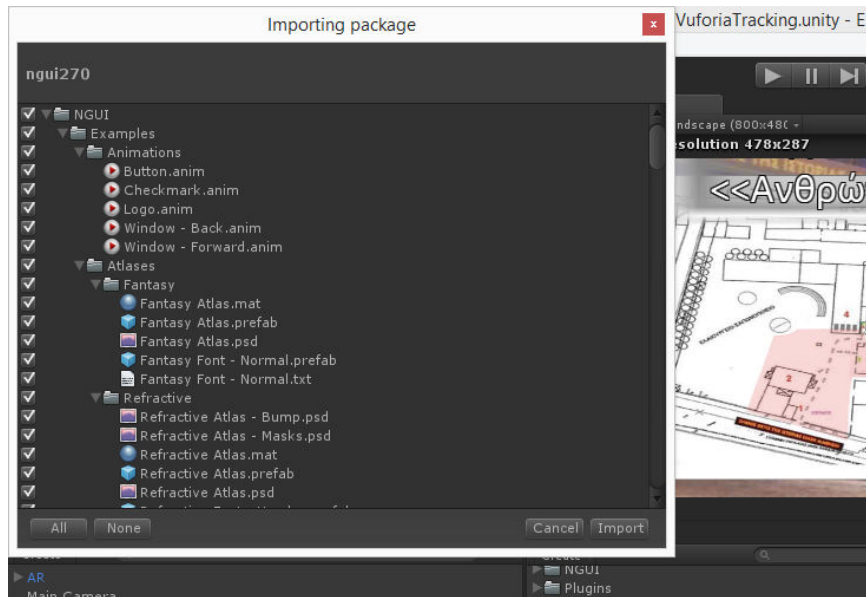
Εικόνα 6. 8 Δημιουργία της αρχικής οθόνης της εφαρμογής.

Εγκατάσταση του εργαλείου NGUI:



Εικόνα 6. 9 Εγκατάσταση του εργαλείου NGUI.

Από το Unity Asset Store κάνουμε download το πακέτο NGUI: Next-Gen UI. Πρόκειται για ένα εμπορικό εργαλείο. Εναλλακτικά, υπάρχει δωρεάν παλαιότερη έκδοση του λογισμικού στη διεύθυνση: <http://www.tasharen.com/get.php?file=NGUI>. Γίνεται εισαγωγή στη Unity το αρχείο `ngui270.unitypackage`, με την εντολή `Assets->Import Package->Custom package...`



Εικόνα 6. 10 Δημιουργίας γραφικού περιβάλλοντος διεπαφής.

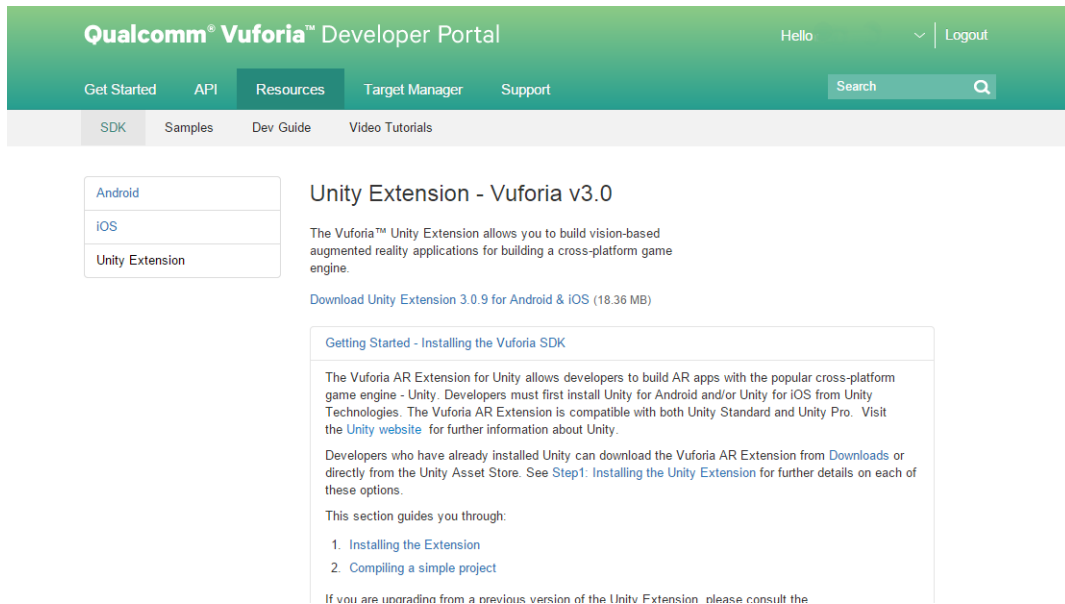
Πατώντας import, δίνεται στο χρήστη η δυνατότητα εύκολης και γρήγορης δημιουργίας γραφικού περιβάλλοντος διεπαφής (GUI).

Συγκεκριμένα στην πρώτη αυτή οθόνη χρησιμοποιούνται το widget UITexture για την εικόνα της κάτοψης της εγκατάστασης και το widget UILabel για τον τίτλο. Επειδή η εικόνα της κάτοψης πρέπει να καταλαμβάνει όλη την οθόνη χρησιμοποιήθηκε, το script UIStretch.cs.

Εγκατάσταση του εργαλείου Vuforia

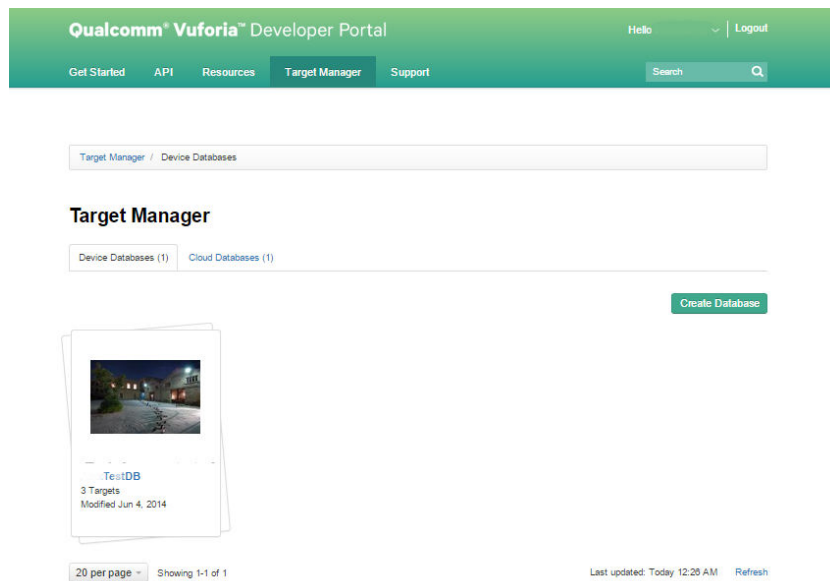
Για την εγκατάσταση και χρήση του εργαλείου Επαυξημένης Πραγματικότητας Vuforia απαιτούνται κάποια απαραίτητα βήματα. Αρχικά, πρέπει να γίνει εγγραφή στην ιστοσελίδα: <https://developer.vuforia.com>. Στη συνέχεια από τη διεύθυνση:

<https://developer.vuforia.com/resources/sdk/unity>, γίνεται λήψη του αρχείου vuforia-unity-android-ios-x.x.x.unitypackage, εισαγωγή και εγκατάσταση στη unity όπως παραπάνω με το πακέτο ngui.

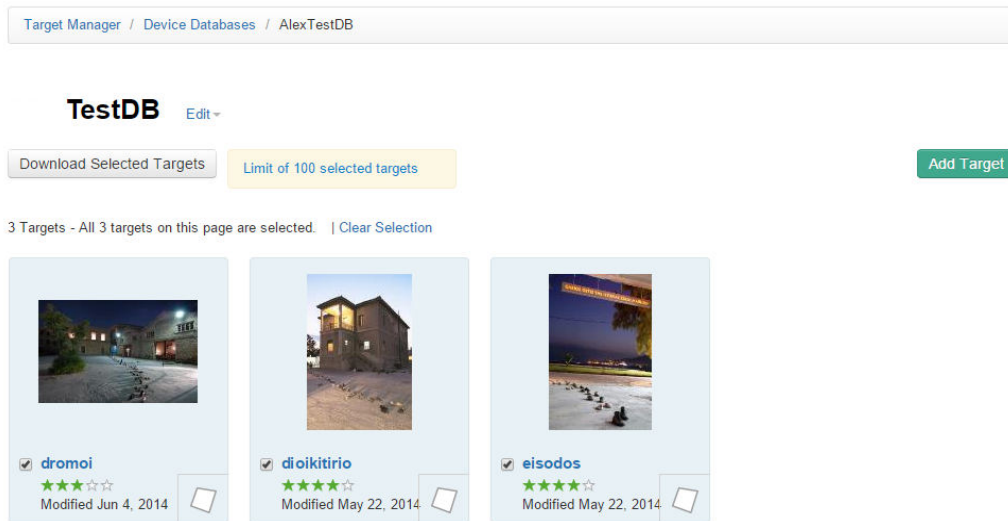


Εικόνα 6. 11 Εγκατάσταση του εργαλείου Vuforia.

Στη συνέχεια πρέπει να δημιουργηθεί διαδικτυακά η βάση δεδομένων των εικόνων που θα χρησιμοποιηθούν ως δείκτες.

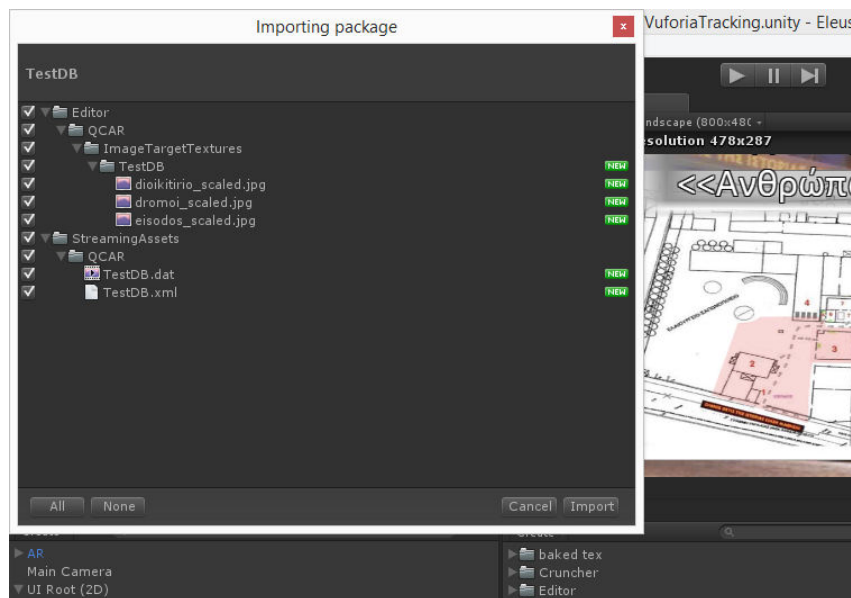


Εικόνα 6. 12 Δημιουργία της βάσης δεδομένων των εικόνων- δεικτών (1).



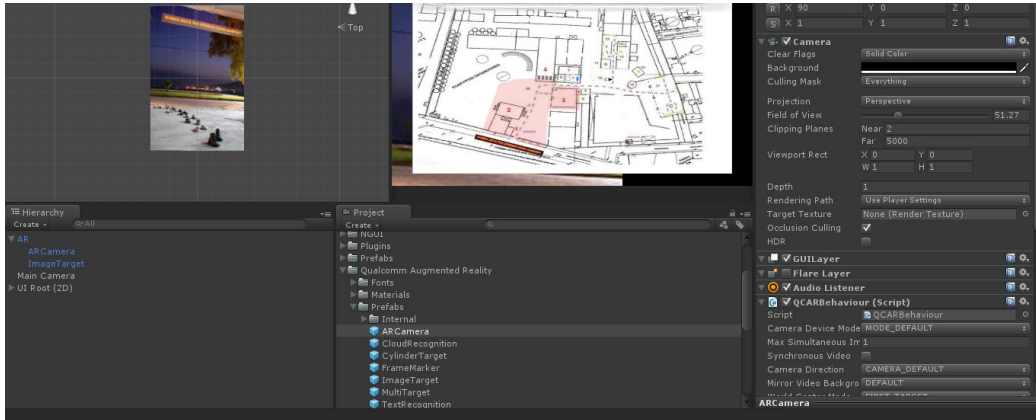
Εικόνα 6. 13 Δημιουργία της βάσης δεδομένων των εικόνων- δεικτών(2).

Αφού έχει γίνει επιτυχημένα το ανέβασμα των αρχείων, πατώντας το κουμπί Download Selected Targets είναι διαθέσιμο για λήψη ένα ακόμα πακέτο με τίτλο TestDB.unitypackage. Το πακέτο εισάγεται στη μηχανή όπως και τα προηγούμενα πακέτα που είδαμε παραπάνω.



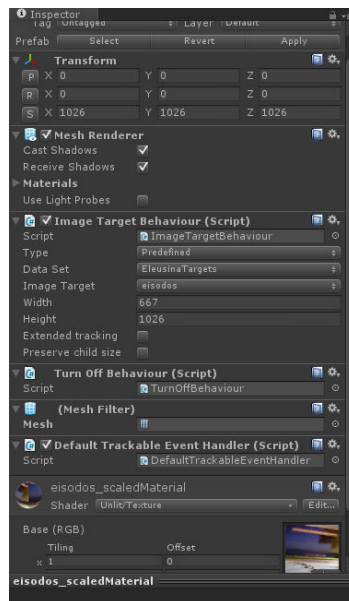
Εικόνα 6. 14 Δημιουργία της βάσης δεδομένων των εικόνων- δεικτών (3).

Στην καρτέλα Project και στη διαδρομή \Qualcomm Augmented Reality\Prefabs βρίσκεται το prefab ARCamera. Είναι ένα αντικείμενο κάμερας που είναι υπεύθυνο για την αναζήτηση της εικόνας- δείκτη από την κάμερα της συσκευής. Έτσι, το ενσωματώνουμε στη σκηνή μας.



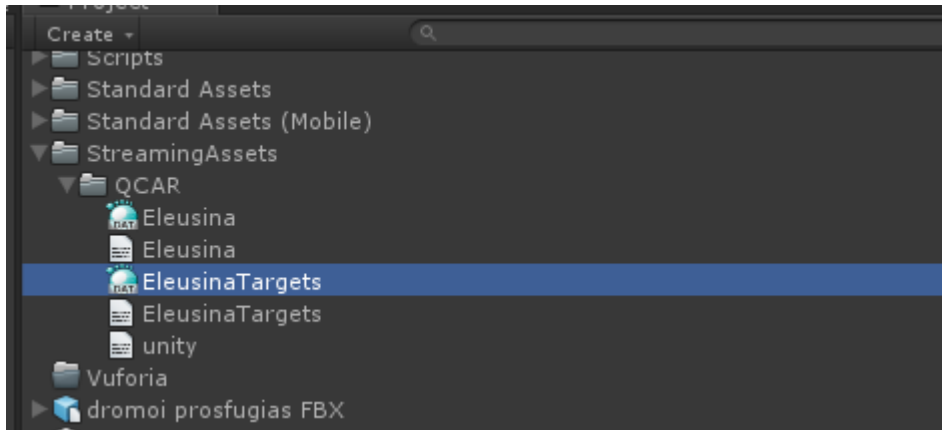
Εικόνα 6. 15 Το prefab ARCamera.

Στη συνέχεια προσθέτουμε στη σκηνή και το prefab ImageTarget, που βρίσκεται στην ίδια διαδρομή. Είναι το αντικείμενο στο οποίο ορίζουμε ποια εικόνα- δείκτη να ψάχνει η κάμερα ARCamera.



Εικόνα 6. 16 το prefab ImageTarget.

Συγκεκριμένα στο πεδίο Data Set (βλ. εικόνα παραπάνω) ορίζουμε τη βάση δεδομένων (έγινε λήψη της σε προηγούμενο βήμα), ενώ στο πεδίο image target ορίζουμε τη συγκεκριμένη εικόνα της εισόδου. Η βάση βρίσκεται στη διαδρομή \StreamingAssets\QCAR στην καρτέλα Project. Ακόμα ορίζουμε τις διαστάσεις της εικόνας.



Εικόνα 6. 17 Ορισμός της βάσης δεδομένων.

Ακόμα απαιτείται μια παραμετροποίηση του script `DefaultTrackableEventHandler.cs`, ώστε να φορτώνεται η πίστα της εισόδου με τον εντοπισμό της κατάλληλης εικόνας-marker.

```
private void OnTrackingFound()
{
    switch (Application.loadedLevelName)
    {
        case "VuforiaTracking":
            levelToLoad = "eisodos";
            break;
        case "eisodos":
            levelToLoad = "dioikitirio";
            break;
        case "dioikitirio":
            levelToLoad = "dromoi";
            break;
        case "dromoi":
            break;
    }
    showGUI = true;
}
```

```
}  
  
private void OnTrackingLost()  
  
{  
  
showGUI = false;  
  
}  
  
void OnGUI()  
  
{  
  
if (showGUI)  
  
{  
  
GUI.Box(labelRect, "Camera tracked a target image. Do you want to load " +  
levelToLoad + "?");  
  
if (GUI.Button(yesRect, "YES"))  
Application.LoadLevel(levelToLoad);  
  
if (GUI.Button(noRect, "NO"))  
showGUI = false;  
  
}  
  
}
```



Εικόνα 6. 18 Η πρώτη οθόνη της εφαρμογής.

Έτσι δημιουργήθηκε η πρώτη οθόνη της εφαρμογής κατά την οποία γίνεται αναζήτηση της φωτογραφίας της εισόδου της εγκατάστασης.

Δημιουργία της σκηνής «Είσοδος».

Η πρώτη σκηνή της εφαρμογής περιέχει το τρισδιάστατο χώρο της εισόδου της εγκατάστασης.



Εικόνα 6. 19 Η πρώτη σκηνή της εφαρμογής.

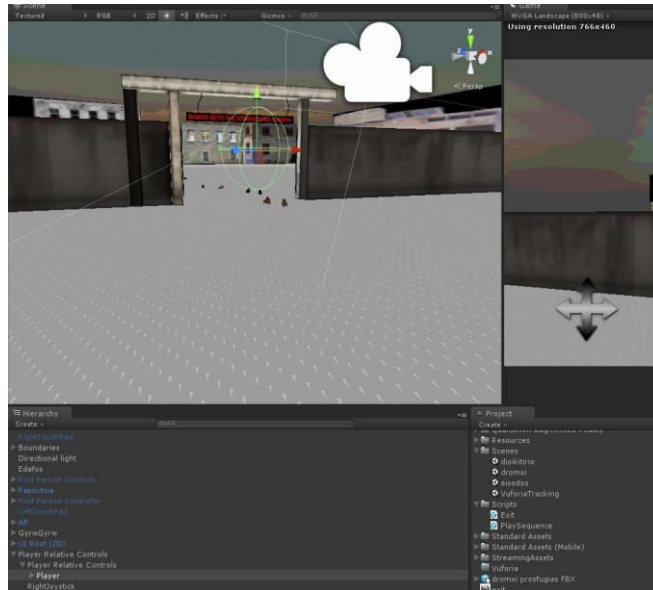
Το τρισδιάστατο μοντέλο της εισόδου που είχε κατασκευαστεί σε σουίτα δημιουργίας τρισδιάστατων γραφικών εισήχθη στη unity ως .fbx αρχείο (παράγεται από τη σουίτα).



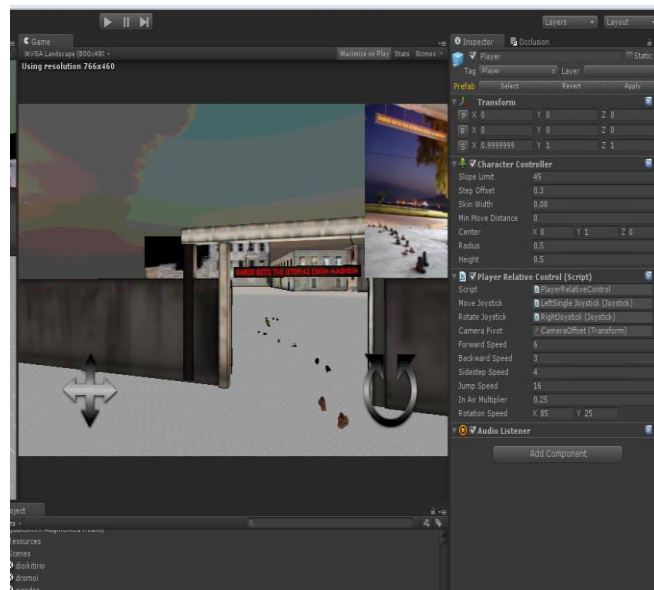
Εικόνα 6. 20 Περιήγηση στο τρισδιάστατο μοντέλο.

Κατά τη διάρκεια της περιήγησης η κάμερα της συσκευής συνεχίζει και ψάχνει να ταυτοποιήσει την εικόνα- δείκτη του Διοικητηρίου αυτή τη φορά. Έτσι στο πεδίο image target

ορίζουμε την εικόνα του Διοικητηρίου από την ίδια βάση δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε και στην προηγούμενη σκηνή.



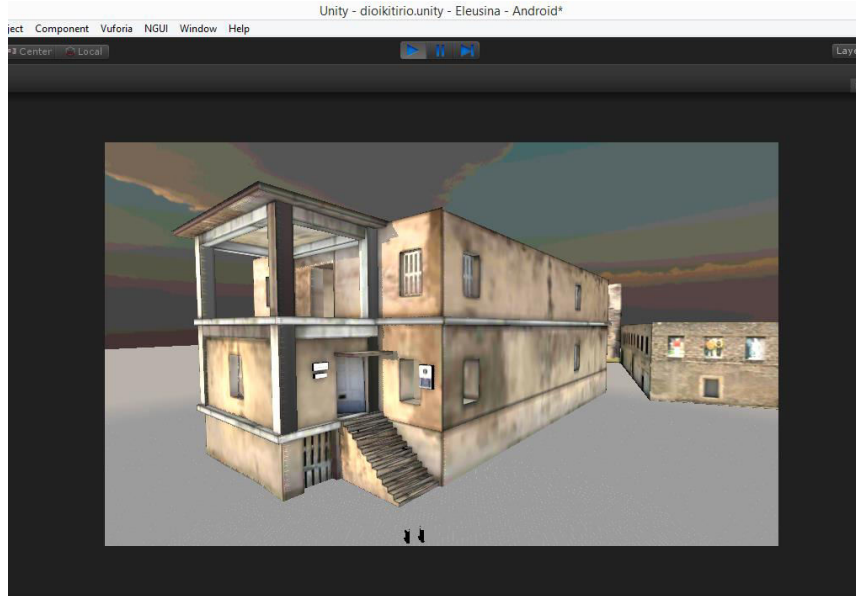
Εικόνα 6. 21 Ταυτοποίηση της εικόνας –δείκτη(1).



Εικόνα 6. 22 Ταυτοποίηση της εικόνας –δείκτη(2).

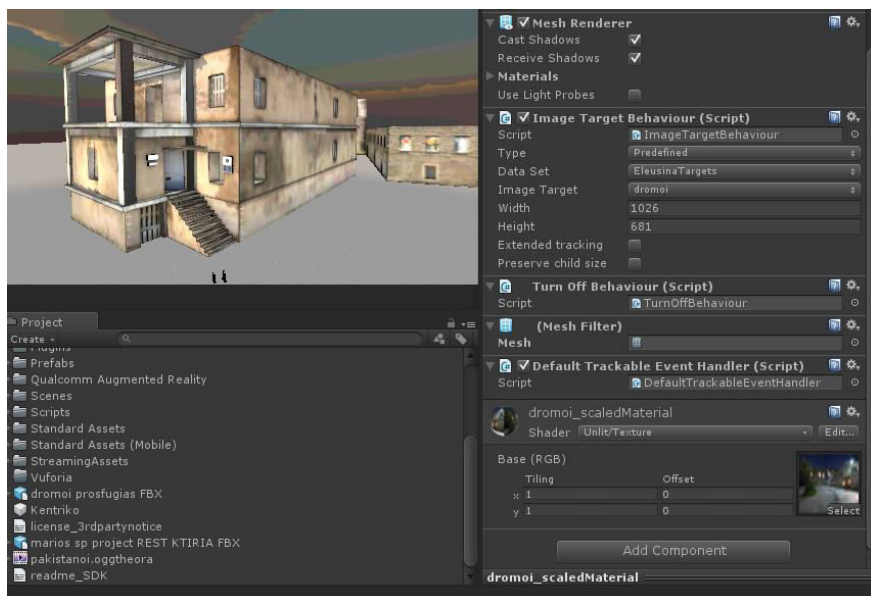
Δημιουργία της σκηνής «Διοικητήριο»

Αφού η κάμερα εντοπίσει την εικόνα-δείκτη του Διοικητηρίου, φορτώνεται η σκηνή με την αντίστοιχη τρισδιάστατη αναπαράσταση.



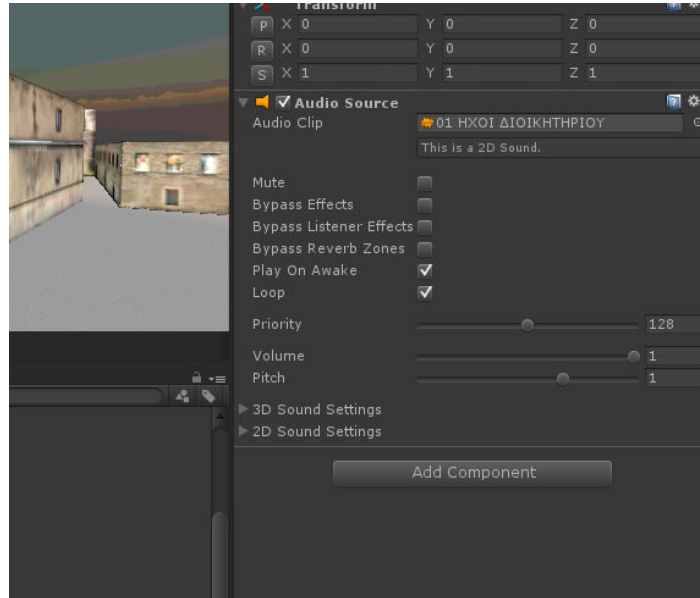
Εικόνα 6. 23 Τρισδιάστατη αναπαράσταση του Διοικητηρίου.

Η κάμερα παραμένει σε σταθερή θέση, ενώ παράλληλα στο παρασκήνιο ψάχνει την επόμενη εικόνα-δείκτη, με τους δρόμους της προσφυγιάς. Όπως και στις προηγούμενες σκηνές, στο πεδίο image target ορίζουμε την εικόνα που αντιστοιχεί στους Δρόμους της προσφυγιάς από την ίδια βάση δεδομένων.



Εικόνα 6. 24 Αναζήτηση image target.

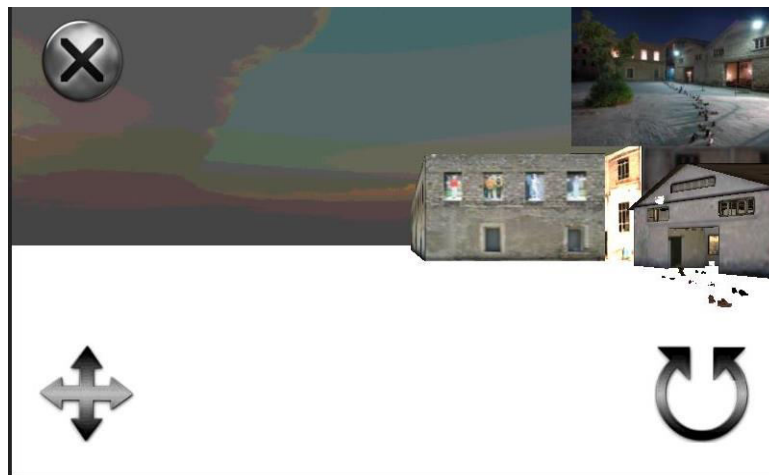
Ακόμα παίζει ένας συνεχής ήχος. Η unity υποστηρίζει αρχεία ήχου τύπου .mp3, έτσι αρκεί ένα αντικείμενο με το script AudioSource.cs, όπου στο πεδίο Audio Clip, ορίζουμε το αρχείο .mp3 και τικάρουμε τα πεδία PlayOnAwake και Loop, ώστε η αναπαραγωγή να αρχίσει με την έναρξη, και να ξεκινήσει από την αρχή, όταν τελειώσει.



Εικόνα 6. 25 Εισαγωγή ήχου στο Διοικητήριο.

Δημιουργία της σκηνής «Δρόμοι της Προσφυγιάς»

Αφού η κάμερα εντοπίσει την εικόνα-δείκτη των Δρόμων της προσφυγιάς, φορτώνεται η σκηνή με την αντίστοιχη τρισδιάστατη αναπαράσταση.



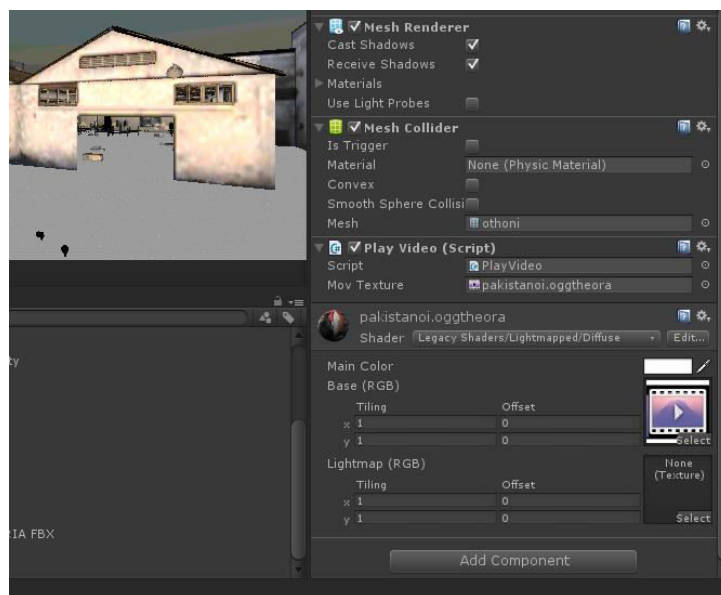
Εικόνα 6. 26 Τρισδιάστατη αναπαράσταση των Δρόμων της προσφυγιάς.

Ο χρήστης περιηγείται στη σκηνή με τον ίδιο τρόπο που περιηγείται στη σκηνή της εισόδου, με τους εικονικούς μοχλούς. Μέσα στο κεντρικό κτήριο υπάρχει ένας προβολέας και μία τηλεόραση, τα οποία προβάλλουν 2 διαφορετικά βίντεο. Η αναπαραγωγή βίντεο σαν υφή πάνω στην επιφάνεια κάποιου αντικειμένου αποτελεί προνόμιο της Pro έκδοσης της unity. Για την εισαγωγή του αρχείου βίντεο στη unity απαιτείται η μετατροπή του σε μορφή .oggtheora. Αυτό γίνεται με οποιαδήποτε εφαρμογή επεξεργασίας πολυμέσων. Στη συγκεκριμένη περίπτωση χρησιμοποιήθηκε ο Miro Converter, που παρέχεται δωρεάν. Στη

συνέχεια το παραχθέν αρχείο εισάγεται στη unity και ορίζεται ως υφή για την επιφάνεια της οθόνης πάνω στην οποία προβάλλει ο προβολέας.



Εικόνα 6. 27 Εισαγωγή βίντεο στους Δρόμους της προσφυγιάς (1).



Εικόνα 6. 28 Εισαγωγή βίντεο στους Δρόμους της προσφυγιάς (2).

Η αναπαραγωγή βίντεο σαν υφή πάνω στην επιφάνεια κάποιου αντικειμένου αποτελεί προνόμιο της Pro έκδοσης της unity. Η λειτουργία αυτή όμως δεν ισχύει για φορητές συσκευές. Επομένως απαιτείται η μετατροπή του αρχείου βίντεο σε μία ακολουθία από τις εικόνες που το αποτελούν. Η μετατροπή είναι δυνατή με διάφορες εφαρμογές. Για την αναπαραγωγή της ακολουθίας εικόνων απαιτείται κώδικας ο οποίος αλλάζει δυναμικά σε

πραγματικό χρόνο την υφή της επιφάνειας της οθόνης πάνω στην οποία προβάλλει ο προβολέας.

```
using UnityEngine;
using System.Collections;

public class PlaySequence : MonoBehaviour {

    Texture2D currentTexture;

    int i = 0;

    string path;

    public string folderName = "sequencePakistani/pakistani";

    public int framesCount;

    public float changeInterval = 0.33F;

    void Update() {

        int index = (int)(Time.time / changeInterval);

        print (index);

        index = index % framesCount;

        path = folderName + "(" + index + ")";

        currentTexture = Resources.Load(path) as Texture2D;

        print (currentTexture);
```

```
renderer.material.mainTexture = currentTexture;
```

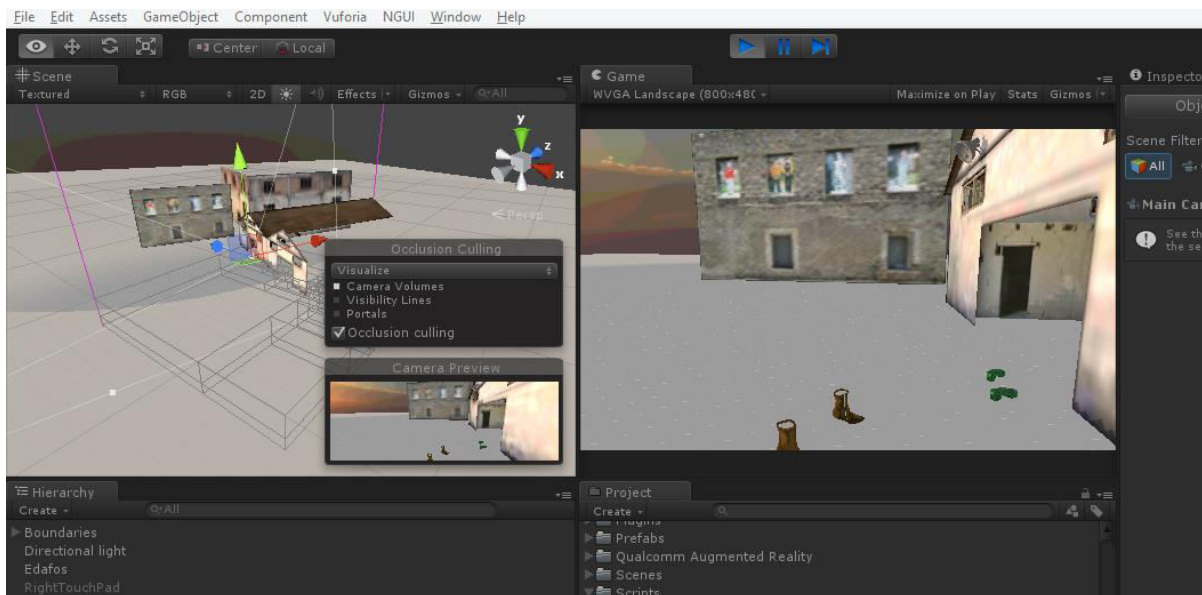
```
if (index == 0)
```

```
audio.Play ();
```

```
}
```

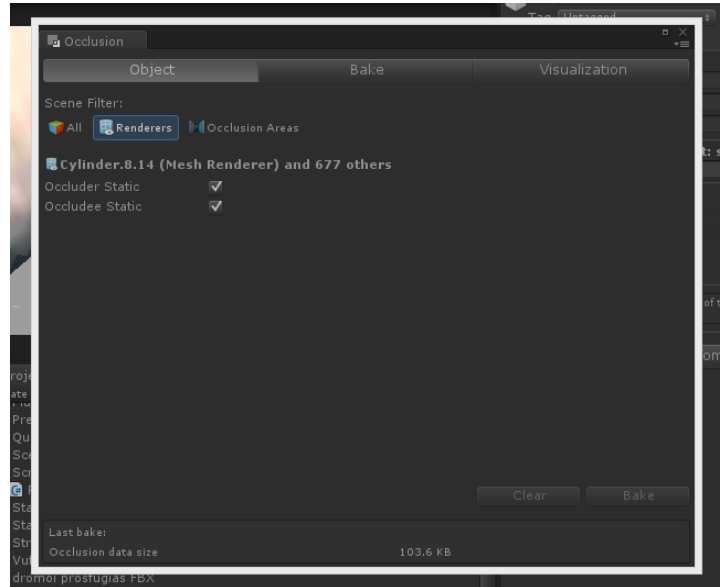
```
}
```

Τέλος, λόγω της γεωμετρικής πολυπλοκότητας των αντικειμένων που αποτελούν τη σκηνή των Δρόμων της προσφυγιάς, απαιτούνται κάποιες δράσεις βελτιστοποίησης, προκειμένου η εφαρμογή να παίζει σε φορητές συσκευές που δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρές όσο αφορά την αναπαράσταση τρισδιάστατων γραφικών σε πραγματικό χρόνο. Η Pro έκδοση της unity προσφέρει τη δυνατότητα occlusion culling, την απόκρυψη δηλαδή αντικειμένων που δεν είναι ορατά από την κάμερα (βρίσκονται πίσω από κάποιο τοίχο για παράδειγμα). Έτσι μειώνεται κατά πολύ ο φόρτος εργασίας της κάρτας γραφικών.



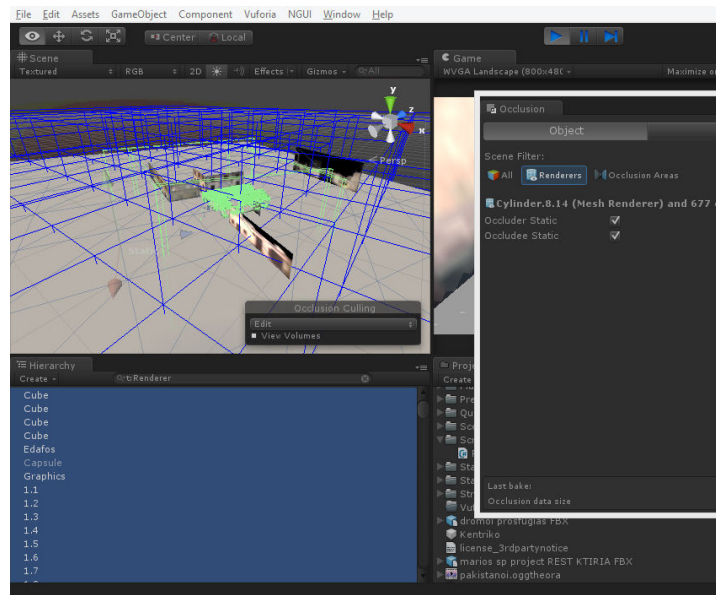
Εικόνα 6. 29 Απόκρυψη αντικειμένων που δεν είναι ορατά από την κάμερα.

Στο μενού Window->Occlusion Culling και εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο:



Εικόνα 6. 30 Μενού Window->Oclusion Culling.

Από εκεί ορίζουμε όλα τα εμφανή αντικείμενα της σκηνής ως Occluder Static και Occluding. Στη συνέχεια πατάμε το κουμπί Bake και υπολογίζεται ποιο αντικείμενο βρίσκεται πίσω από κάποιο άλλο και από ποιες θέσεις της κάμερας είναι εμφανές. Αυτή η πληροφορία χρησιμοποιείται από την κάμερα σε πραγματικό χρόνο.



Εικόνα 6. 31 Occluder Static.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

7.1 Σύνοψη

Η διατριβή αυτή πραγματεύτηκε την εισαγωγή εφαρμογών κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας ως μέρος της τεκμηρίωσης εικαστικών εγκαταστάσεων και πρότεινε ότι η χρήση έξυπνων συσκευών θα μπορούσε να αποδώσει την καλλιτεχνική εμπειρία τέτοιων έργων.

Πριν την αντιμετώπιση της κύριας ερευνητικής υπόθεσης ήταν αναγκαία διάφορα βήματα για τη σχεδίαση και την υλοποίηση μιας τέτοιας εφαρμογής.

Η διατριβή παρείχε μια αναλυτική παρουσίαση των μεθόδων τεκμηρίωσης εικαστικών εγκαταστάσεων οι οποίες αποκλίνουν από τις κλασικές προσεγγίσεις ως προς τη διατήρηση και φροντίδα των συλλογών και ανέδειξε τα προβλήματα που προκύπτουν ιδιαίτερα, όταν το εικαστικό έργο περιλαμβάνει τεχνολογικό εξοπλισμό ο οποίος υφίσταται ταχύτατη απαξίωση. Μέσα από μια λεπτομερή καταγραφή και παρουσίαση μεθόδων προστασίας εικαστικών εγκαταστάσεων ανέδειξε ότι κρίσιμης σημασίας είναι εκτός από την προστασία, συντήρηση και τεκμηρίωση των φυσικών συστατικών του έργου η δημιουργία των εννοιολογικών συνδέσεων που δημιουργεί και η απόδοση της εμπειρίας του επισκέπτη καθώς και η ενσωμάτωση των στοιχείων της συμμετοχής και της κίνησης. Συμπέρανε ότι μια ολοκληρωμένη μέθοδος τεκμηρίωσης συμπεριλαμβάνει μια ψηφιακή τρισδιάστατη απεικόνιση του έργου ενσωματωμένη σε περιβάλλον Επαυξημένης Πραγματικότητας.

Η διατριβή παρείχε μια αναλυτική παρουσίαση των τεχνολογιών και των εννοιών της κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας και παρουσίασε πολιτιστικές εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας. Οι εφαρμογές παρουσιάστηκαν ταξινομημένες με κριτήρια που ανέδειξαν τις κύριες λειτουργικές απαιτήσεις και τα κυριότερα θέματα που τα αντίστοιχα έργα απευθύνθηκαν, ενώ παρουσιάστηκαν και οι τεχνολογικοί περιορισμοί των εφαρμογών αυτών προκειμένου να κατανοηθεί η σταδιακή εξέλιξη και οι πιθανοί λόγοι που εμποδίζουν τη γενίκευση της χρήσης τέτοιων εφαρμογών από πολιτιστικούς οργανισμούς.

Η διατριβή ερεύνησε το *μεταουμανιστικό* ον, την οντότητα που αναδύθηκε από τον σημερινό τεχνολογικοποιημένο πολιτισμό μας, μια υλική αλλά και πληροφοριακή οντότητα

μέσα στα πλαίσια της φιλοσοφίας και της τέχνης. Εξετάστηκε η τέχνη των νέων μέσων ως συνέχεια της εννοιολογικής τέχνης και ως ένα αυτόνομο μεταουμανιστικό πεδίο μελέτης.

Πρότεινε ότι η συνένωση του πραγματικού με το εικονικό στην επιφάνεια των έξυπνων συσκευών σχεδιάζει μια νέα εμπειρία με μέσα που θα μπορούσαν ίσως να θεωρηθούν μια προέκταση των μέσων που χρησιμοποίησε η εννοιολογική τέχνη τον 20^ο και 21^ο αιώνα. Ο σχεδιασμός εμπειρίας μέσα από ένα περιβάλλον κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας επιτρέπει στον χρήστη να ενεργοποιήσει ένα ψηφιακό υπερεπίπεδο μέσα στην τοποθεσία του πραγματικού χώρου και χρόνου τροποποιώντας έτσι την έννοια του υποκειμένου αλλά δημιουργώντας και νέες απεικονίσεις του χώρου.

Για τον έλεγχο της ερευνητικής υπόθεσης μελετήθηκε η εικαστική εγκατάσταση «Ανθρώπων Ίχνη». Παρουσιάστηκε το καλλιτεχνικό έργο και η σύνδεση του με τον μεταουμανισμό. Κατόπιν το έργο τεκμηριώθηκε με το προτεινόμενο πρωτόκολλο τεκμηρίωσης. Κατασκευάστηκε τρισδιάστατο μοντέλο του έργου και ενσωματώθηκε σε περιβάλλον κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας.

Το επόμενο κεφάλαιο συνοψίζει τα κύρια συμπεράσματα τα οποία ήταν το αποτέλεσμα της πειραματικής μεθόδου η οποία προτάθηκε σαν μεθοδολογική και θεωρητική συνεισφορά σε σχέση με την τεκμηρίωση εικαστικών εγκαταστάσεων νέων μέσων στη δεύτερη δεκαετία του 21^{ου} αιώνα και στην αυγή της γέννησης μιας υβριδικής σχέσης του σύγχρονου ανθρώπου με την ψηφιακή τεχνολογία.

7.2 Συμπεράσματα

Ζητούμενο της έρευνας: Διατήρηση εικαστικών εγκαταστάσεων νέων μέσων.

Μια εικαστική εγκατάσταση νέων μέσων μπορεί να αποτελείται από πολλά στοιχεία και να έχει συντεθεί από διάφορα υλικά στα οποία να συμπεριλαμβάνονται και ηλεκτρονικά μέσα. Είναι σημαντικό να περιγραφούν τα συστατικά του έργου καθώς και ο εξοπλισμός που επιτρέπει την παρουσίασή του και να τεκμηριωθεί ο φυσικός χώρος και το περιβάλλον στο οποίο έχει εγκατασταθεί το έργο. Για αυτά τα έργα τέχνης επίσης, το πρωτότυπο, η «αυθεντική» κατάσταση διαφέρει συχνά κατά τη διάρκεια των διαφόρων παρουσιάσεων του. Το γεγονός όμως που καθιστά δύσκολο να οριστεί μια «αδανική» παρουσίαση στο μέλλον ενός τέτοιου έργου, είναι ότι το έργο είναι πάνω απ' όλα μια εμπειρία και η πεμπουσία του μπορεί να βρίσκεται κατά κύριο λόγο σε άυλα χαρακτηριστικά.

Προτεινόμενη προσέγγιση:

Ο στόχος της προτεινόμενης εφαρμογής, είναι να προβάλει το μοντέλο του κόσμου που ο καλλιτέχνης δημιούργησε με το έργο του και να επηρεάσει την έννοια του ανθρώπινου υποκειμένου με τον τρόπο που ο καλλιτέχνης επηρέασε τους επισκέπτες του έργου.

Η σύγχρονη τεχνολογία μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε μια πιστή αναπαράσταση των τρισδιάστατων χώρων και αντικειμένων μιας εικαστικής εγκατάστασης. Επιπλέον δημιουργώντας εφαρμογή με τεχνολογία κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας, επαυξάνεται το φυσικό μοντέλο του κόσμου με την προβολή πάνω σε αυτόν του μοντέλου του κόσμου που δημιούργησε ο καλλιτέχνης.

Η διατήρηση έργων τέχνης είναι φυσικό να εξελίσσεται παράλληλα με την τέχνη, η οποία «όντας αναπόσπαστο μέρος της κοινωνίας, των θεσμών και των δομών της εξελίσσεται παράλληλα με τα συνολικά τεκταινόμενα στα πλαίσια της ευρύτερης πολιτισμικής διάδρασης» (Σαμπανίκου, 2010, σελ. 1). Δημιουργώντας μια αναπαράσταση για ένα πολιτιστικό αγαθό, δημιουργήσαμε ένα αυτόνομο πολιτιστικό αγαθό το οποίο προσεγγίζει την εμπειρία του πρωτότυπου έργου σε έναν κόσμο που κυριαρχείται από την τεχνολογία, ένα μεταουμανιστικό κόσμο ο οποίος διερευνά και δημιουργεί εκ νέου την έννοια της ανθρώπινης ύπαρξης.

7.3 Πλεονεκτήματα και περιορισμοί της παρούσας έρευνας

Ο τελικός στόχος της εφαρμογής που δημιουργήθηκε είναι να επηρεάσει το ανθρώπινο υποκείμενο με τον τρόπο που ο καλλιτέχνης το επηρέασε με το έργο του. Σε αυτό μας βοηθούν όσο ποτέ άλλοτε οι τεχνολογικές καινοτομίες των τελευταίων ετών στις κινητές συσκευές και υπηρεσίες, που έχουν επιφέρει ριζικές αλλαγές στην καθημερινή ζωή δημιουργώντας νέες μορφές αλληλεπίδρασης με το φυσικό μας περιβάλλον. Καθώς οι δυνατότητες αποθήκευσης και η επεξεργαστική ισχύς συνεχίζουν να εξελίσσονται και οι πολίτες συνηθίζουν όλο και περισσότερο τη χρήση και το χειρισμό τους, οι κινητές συσκευές μέσα από μια μεγάλη ποικιλία εφαρμογών που έχουν δημιουργηθεί έχουν πλέον μετατραπεί «σε συσκευές που χρησιμοποιούνται για επικοινωνία (σύντομα μηνυμάτα -SMS, e-mail), διασκέδαση (μουσική, φωτογραφίες, παιχνίδια), για να παρέχουν πλοήγηση και βοήθεια στον δρόμο ενώ ενεργούν ως συσκευές εγγραφής βίντεο και ήχου ή ακόμη και ως ηλεκτρονικά πορτοφόλια» (Damala, 2009, σελ. 25).

Όλες οι παραπάνω λειτουργικές χρήσεις των κινητών έξυπνων συσκευών έχουν επιφέρει κοινωνικές και πολιτισμικές μεταρρυθμίσεις και έχουν επηρεάσει όχι μόνο την ιδεολογική αλλά και την βιολογική ταυτότητα του ανθρώπου, επεκτείνοντας το ανθρώπινο σώμα με τη μορφή μιας έξυπνης συσκευής. Αυτό που υποστηρίζει πρωτότυπα η συγκεκριμένη έρευνα είναι ότι και η διατήρηση έργων τέχνης νέων μέσων, τα οποία απαιτούν συμμετοχή του θεατή για την ολοκλήρωσή τους, υλοποιείται μέσα από εφαρμογές σε κινητές έξυπνες συσκευές οι οποίες καταργούν τα χρονικά όρια και επεκτείνουν την ανθρώπινη ταυτότητα.

7.4 Κριτική προσέγγιση

Η χρήση της τεχνολογίας Επαυξημένης Πραγματικότητας ως μέθοδος τεκμηρίωσης εικαστικών εγκαταστάσεων νέων μέσων σίγουρα παρουσιάζει κάποια μειονεκτήματα. Και παρά το ότι στη συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης επιβεβαιώθηκε ότι είναι μια ενδιαφέρουσα εναλλακτική και συμπληρωματική μέθοδος τεκμηρίωσης, κατά τη διάρκεια της έρευνας αναδείχθηκαν κάποια σημαντικά θέματα τα οποία πρέπει να μελετηθούν ιδιαίτερα.

Η πρώτη δυσκολία η οποία προέκυψε ήταν η υπολογιστική ισχύς των έξυπνων συσκευών έως σήμερα, η οποία ήταν ένα εμπόδιο στην κατασκευή απόλυτα πιστών τρισδιάστατων μοντέλων των αντικειμένων που συνθέτουν το έργο και το φυσικό χώρο στον οποίο είχε εγκατασταθεί. Η κατασκευή του μοντέλου της εγκατάστασης έγινε με λογισμικό (Cinema 4D), το οποίο επέτρεψε να υλοποιηθεί σχεδόν απόλυτα πιστή αναδημιουργία.



Εικόνα 7.1 a,b,c Δρόμοι της προσφυγιάς: εγκατάσταση (a) Μοντέλο σε unity (b) Εφαρμογή (c).

Όμως στην περαιτέρω επεξεργασία του αρχείου από έξυπνες συσκευές αποδείχθηκε ότι τα αρχεία ήταν πολύ μεγάλα για να υποστηριχθούν στο περιβάλλον Επαυξημένης Πραγματικότητας και η υπολογιστική ισχύς τους δεν είναι αρκετή για την απόδοση των τρισδιάστατων γραφικών σε πραγματικό χρόνο με ρυθμό τριάντα εικόνες το δευτερόλεπτο (fps). Αυτό οδήγησε στην αναγκαία μείωση της πιστότητας μέρους της εγκατάστασης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ήταν αναγκαία η μείωση των παπουτσιών που ακολουθούσε ο

επισκέπτης της έκθεσης και κατόπιν προτροπής του καλλιτέχνη ενσωματώθηκε φωτογραφία της εικαστικής εγκατάστασης στην εφαρμογή.

Μια άλλη σημαντική δυσκολία ήταν ότι οι εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας είναι, παρά την μεγάλη εξάπλωση και έρευνα πάνω σε αυτές, κάτι σχεδόν άγνωστο σε αρκετούς καλλιτέχνες αλλά και ειδικούς των Μουσείων. Αυτό δημιούργησε μια δυσκολία στην επικοινωνία και τη δημιουργία ως προς το τι θα απεικονίζει και πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η εφαρμογή ιδίως σε συνδυασμό με την μικρή υπολογιστική ισχύ.

Ένα από τα κύρια απαιτούμενα εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας είναι ο ακριβής και γρήγορος μηχανισμός ανίχνευσης. Στην προτεινόμενη εφαρμογή, η ανίχνευση γίνεται με την αναγνώριση από την εφαρμογή φωτογραφιών της εικαστικής εγκατάστασης η οποία πιθανόν θα είναι προβληματική ως προς την διατήρηση και ανίχνευση τους από τους επισκέπτες του χώρου. Η βέλτιστη τεχνική ανίχνευσης θα ήταν μια τεχνική η οποία θα ήταν βασισμένη στο φυσικό τοπίο και όχι σε τεχνητούς δείκτες όπως μια φωτογραφία, κάτι που απαιτεί εγκατάσταση δικτύων WiFi στους χώρους που είχαν εγκατασταθεί τα έργα.

Το πιο σημαντικό εμπόδιο έχει σχέση με την ίδια φύση της τεχνολογίας Επαυξημένης Πραγματικότητας, η οποία μας υπόσχεται την επαύξηση του φυσικού μας περιβάλλοντος με ψηφιακά δεδομένα. Η χρήση φορητών συσκευών και των οθονών τους για την προβολή των ψηφιακών δεδομένων, καθώς είναι κάτι που απαιτεί τη συνειδητή χρήση και των δύο χεριών των επισκεπτών, καθίσταται απαγορευτική για τη ζητούμενη εμπύθιση στο μικτό περιβάλλον.

7.5 Πιθανές εφαρμογές, προτάσεις και επεκτάσεις για το μέλλον

Υπάρχει μεγάλη έρευνα και κινητικότητα ως προς την υπολογιστική ισχύ των έξυπνων κινητών συσκευών, κάτι που θα επιτρέψει την πιστότερη απεικόνιση με τρισδιάστατα μοντέλα των εικαστικών εγκαταστάσεων. Η έρευνα δείχνει επίσης ότι η βιομηχανική παραγωγή και η εξέλιξη των συσκευών και των εφαρμογών ακολουθεί τις ανάγκες και προσαρμόζεται στις απαιτήσεις των χρηστών. Εάν επεκταθεί η χρήση τέτοιων εφαρμογών στους πολιτιστικούς οργανισμούς που φιλοξενούν στις συλλογές τους εικαστικές εγκαταστάσεις, αυτό θα δώσει ώθηση και στην εξέλιξη σε εφαρμογές κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας κατάλληλες για τεκμηρίωση αυτών των έργων τέχνης.

Υπάρχουν πολλές προσδοκίες από τις φορητές συσκευές οι οποίες ήδη καταλαβαίνουν τις κινήσεις του χρήστη στο φυσικό χώρο και ανταποκρίνονται αναλόγως στις εντολές του. Η τεχνολογία αυτή, η οποία ήδη χρησιμοποιεί παράγωγα της λέξης ολόγραμμα (παραδείγματος

χάριν τα Windows Holographic με τα HoloLens και τα γυαλιά της TruLife Optics τα οποία παράγουν ολογράμματα σαν ένα τρόπο προβολής του φωτός πάνω στο μάτι) υπόσχεται εφαρμογές οι οποίες θα προσφέρουν μεγάλο βαθμό εμπύθισης.



Εικόνα 7.2 a, b Γυαλιά Windows HoloLens (a) Πηγή: <http://www.microsoft.com/microsoft-hololens/en-us> και Γυαλιά TruLifeOptics (b) Πηγή: <http://trulifeoptics.com>.

Ήδη έχουν πραγματοποιηθεί νέες προσεγγίσεις για την προβολή εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας πέρα από φορητές ή φορετές συσκευές και έχουν δημιουργηθεί νέα πρότυπα προβολής (Bimber & Raskar, 2005), τα οποία εκμεταλλεύονται μεγάλα χωρικά ευθυγραμμισμένα οπτικά στοιχεία, όπως συμπλέκτες δέσμης καθρεπτών, διαφανείς οθόνες ή ολογράμματα, καθώς και βιντεοπροβολείς. Ο συνδυασμός των τεχνολογιών των ολογραμμάτων και της Επαυξημένης Πραγματικότητας δείχνει ότι μια νέα εποχή για ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών. Στην περίπτωση της διατήρησης εικαστικών εγκαταστάσεων θα μπορούσε να μας προσφέρει μια πλήρη εμπύθιση στο χώρο που οι καλλιτέχνες εγκατέστησαν τα έργα τους.

Μια σημαντική διάσταση για τη χρησιμότητα τέτοιων εφαρμογών σε μουσειακούς οργανισμούς αναδύθηκε στη συνέντευξη με τον Μάριο Σπηλιόπουλο και είναι η μεταφερσιμότητα των εικαστικών εγκαταστάσεων. Τα Μουσεία αναγκάζονται να επιλέγουν ποια έργα θα ενσωματώσουν στις συλλογές τους όχι μόνο λόγω της καλλιτεχνικής αξίας ενός έργου αλλά και του περιορισμού του χώρου που διαθέτουν. Με τη δημιουργία εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας, οι οποίες αναπαράγουν το πρωτότυπο έργο «με όρους αρκετά αληθοφανείς και κοντά στην αρχική του σύλληψη και έκφραση» (Σπηλιόπουλος, 2014) ή με τη δημιουργία εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας οι οποίες ενσωματώνονται σε νέα έργα για το πρωτότυπο έργο από τους ίδιους τους καλλιτέχνες, τα Μουσεία μπορούν να συμπεριλάβουν στις συλλογές τους πολλά νέα έργα τέχνης σε ένα μικρό χώρο.

Οι εφαρμογές αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης και για εκπαιδευτικούς σκοπούς στα μουσεία, καθώς η εκπαιδευτική διάσταση των σύγχρονων μουσείων είναι μια

βασική παράμετρος της λειτουργίας τους (Falk & Dierking, 2000; Hein, 1998). Επίσης τα τελευταία χρόνια υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός ερευνών στη διεθνή βιβλιογραφία που εστιάζει στην αξιοποίηση των συσκευών κινητής τεχνολογίας και των εφαρμογών κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας σε άτυπα περιβάλλοντα μάθησης (Billingham, 2002), (Bimler, Encarnação & Branco, 2001), (Cooperstock, 2001), (Klopfer & Squire, 2008), (Dunleavy & Dede, 2014).

Σε αυτό το πλαίσιο, η εισαγωγή και η χρήση εκπαιδευτικών εφαρμογών Επαυξημένης Πραγματικότητας σε μουσειακό περιβάλλον εμπλουτίζει τη διδασκαλία και δημιουργεί διδακτικά περιβάλλοντα συνεργατικής, διερευνητικής και μάθησης μέσω της ανακάλυψης (Dede, 2009; FitzGerald κ.α., 2012; Lizandra, 2009).

Μια **μελλοντική επέκταση** της εφαρμογής μπορεί να είναι η προσθήκη φανταστικών χαρακτήρων, παραδείγματος χάριν του καλλιτέχνη, εάν αυτός θέλει να συνομιλεί με τον επισκέπτη της έκθεσης. Επίσης ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα να έχει αναμνηστική φωτογραφία μαζί με τον εικονικό χαρακτήρα και να την δημοσιεύσει σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

7.6 Επίλογος

Σύμφωνα με τη εξελικτική θεωρία του Δαρβίνου η διαίωσιση των ειδών γίνεται με φυσική επιλογή των χαρακτηριστικών που το βοηθούν να επιβιώσει ή με δημιουργία νέων που απαιτούνται από το περιβάλλον στο οποίο πρέπει να προσαρμοστεί.

Στη σύγχρονη εποχή, η τεχνολογία αναπτύσσεται με ιλιγγιώδεις ρυθμούς επηρεάζοντας όχι μόνο το χώρο και το χρόνο στη ζωή μας αλλά και την ίδια την ανθρώπινη ύπαρξη. Βρισκόμαστε σε μια ιστορική στροφή και ορίζουμε ξανά την έννοια του ανθρώπου και του ανθρωπισμού. Ο σύγχρονος άνθρωπος, ο μεταάνθρωπος, έχει μια διαφορετική εμπειρία της ζωής από εκείνη των προγόνων μας, μια εμπειρία που επεκτείνεται μέσα από την τεχνολογία.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα η τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας η οποία αλλάζει τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε την πραγματικότητα.

«Ο πραγματικός μεταάνθρωπος (*the posthuman*), γίνεται αντιληπτός σωστά όχι σαν μια αφηρημένη ροή συμβολικών πληροφοριών, αλλά σαν ένα ον ριζικά εκτεταμένο και ενσωματωμένο του οποίου η εμπειρία είναι δυνητικά απεριόριστη» (Peperell, 2003).

Η τέχνη των εγκαταστάσεων είναι μια μορφή τέχνης που απαιτεί άμεση χωρική και χρονική σχέση με το έργο και χαρακτηρίζεται από μοναδική ποιότητα εμπύθισης. Μπορεί να ερμηνευτεί μόνο μέσα σε ένα υποκειμενικό πλαίσιο της ατομικής εμπειρίας κατά τη στιγμή της συνάντησης με το έργο τέχνης.

Αναγνωρίζοντας το χρόνο, τη διάρκεια και την εμπύθιση ως σημαντικά στοιχεία της εικαστικής εγκατάστασης, διαπιστώνουμε ότι η τέχνη των εγκαταστάσεων είναι προβληματική ως προς την τεκμηρίωση της, δεδομένου ότι καταργεί ουσιαστικά τη δυνατότητα για μια τεκμηρίωση που θα μας προσφέρει μια άμεση εμπειρία του έργου, παρά το ότι η τεκμηρίωση ενός τέτοιου έργου είναι η μόνη εγγύηση της παρουσίας του στο διηνεκές.

Η τεκμηρίωση ενός τέτοιου έργου με μεταουμανιστικά εργαλεία όπως εφαρμογές κινητής Επαυξημένης Πραγματικότητας θα είναι πάντα μια λιγότερο αυθεντική εμπειρία αλλά θα είναι μια πραγματική και ικανοποιητική εμπειρία του έργου με άλλα μέσα.

Μέσα από τις οθόνες έξυπνων συσκευών καθημερινής χρήσης της μεταουμανιστικής εποχής, μεταδίδεται η «αύρα» του έργου εξελίσσοντας μέσα από την τέχνη την πνευματική συνειδητότητα του ανθρώπου του εικοστού πρώτου αιώνα. Του όντος που κατοικεί τη Γη και συνεχίζει να εξελίσσεται στο διηνεκές, δυο αιώνες περίπου μετά την τελευταία πρόταση που γράφηκε στο βιβλίο του Δαρβίνου (Darwin, 1866) «On the Origin of Species»: «ατελείωτοι σχηματισμοί, πανέμορφοι και υπέροχοι έχουν εξελιχθεί και συνεχίζουν να εξελίσσονται».

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aceti, L. (2013). Not Here, Not There: An Analysis Of An International Collaboration To Survey Augmented Reality Art. *Leonardo Electronic Almanac*, 19(1).
- Ascott, R. (2010). *Syncretic Dialogues: Keynote address at*. Paper presented at the Proceedings of The first International Conference on Transdisciplinary Imaging at the Intersections between Art, Science and Culture, Σύδνευ, Αυστραλία, σελ.4.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355-385.
- Baca, M. (2004). Fear of authority? Authority control and thesaurus building for art and material culture information. *Cataloging & classification quarterly*, 38(3-4), 143-151.
- Bakogianni, S., Kavakli, E. & Bounia, A. (2008). Digital Management of Museum Collections. *Aspects of Representation. Studies on Art and Technology: New Technologies in Contemporary Cultural Expression*. Mytilene, University of Aegean.
- Baudrillard, J. (2001). *Selected writings*: Stanford University Press, ISBN 0769521916.
- Benko, H., Ishak, E. W., & Feiner, S. (2004). *Collaborative mixed reality visualization of an archaeological excavation*. Paper presented at the Mixed and Augmented Reality, 2004. ISMAR 2004. Third IEEE and ACM International Symposium on, σελ.132-140, ISBN 0769521916.
- Benko, H., Jota, R., & Wilson, A. (2012). *MirageTable: freehand interaction on a projected augmented reality tabletop*. Paper presented at the Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems, New York, σελ. 199-208, ISBN 145031015X.
- Billinghurst, M. (2002). Augmented reality in education. *New Horizons for Learning*, 12.
- Billinghurst, M., & Duenser, A. (2012). Augmented reality in the classroom. *Computer*(7), 56-63, ISSN 0018-9162.
- Bimber, O. & Raskar, R. (2005). *Spatial augmented reality: merging real and virtual worlds*: CRC Press, ISBN 1439864942.
- Bimber, O., Encarnação, L. M., & Branco, P. (2001). The extended virtual table: An optical extension for table-like projection systems. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 10(6), 613-631.
- Bimber, O., Encarnação, L. M., & Schmalstieg, D. (2003). *The virtual showcase as a new platform for augmented reality digital storytelling*. Paper presented at the Proceedings of the workshop on Virtual environments 2003, ISBN 1581136862.
- Bishop, C. (2005). *Installation art: A critical history*: Routledge, ISBN 0415974127.
- Bishop, M. H. (2001). Evolving Exemplary Pluralism: Steve Mcqueen's Deadpan and Eija-Liisa Ahtila's Anne, Aki and God—Two Case Studies for Conserving Technology-Based Installation Art. *Journal of the American Institute for Conservation*, 40(3), 179-191, ISSN 0197-1360.
- Boyer, D., & Marcus, J. (2011). *Implementing mobile augmented reality applications for cultural institutions*. Paper presented at the Museums and the Web 2011.

- Caudell, T. P., & Mizell, D. W. (1992). *Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes*. Paper presented at the System Sciences, 1992. Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on, ISBN 0818624205.
- Clark, A. (1997). *Being there: Putting brain, body, and world together again*: MIT press, ISBN 0262260522.
- Clark, A. (1998). Time and mind. *The Journal of Philosophy*, 354-376, ISSN 0022-362X.
- Clynes, M. E., & Kline, N. S. (1960). Cyborgs and space. *Astronautics*, 26, 24-27, 74-76.
- Cooperstock, J. R. (2001). *The classroom of the future: enhancing education through augmented reality*. Paper presented at the Proc. HCI Inter. 2001 Conf. on Human-Computer Interaction, σ. 688-692.
- Damala, A. (2009). *Interaction Design and Evaluation of Mobile Guides for the Museum Visit: A Case Study in Multimedia and Mobile Augmented Reality*. PhD Thesis, Conservatoire national des arts et metiers-CNAM.
- Damala, A. (2013). An introduction to augmented reality and cultural heritage for curators, art historians and museum educators. *La Cocina valenciana del Museo Nacional de Artes Decorativas. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*. (pp. 120-133), ISBN 9788481815641.
- Darwin, C. (1866). *On the origin of species by means of natural selection: or the preservation of favoured races in the struggle for life*. By Charles Darwin: John Murray, Albemarle Street.
- DeBuck, A. (2008). Becoming a chief of objects. *Objects Specialty Group Postprints*, 15, 33-42.
- Dede, C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. *science*, 323(5910), 66-69, ISSN 0036-8075.
- Depocas, A. (2001). Digital preservation: recording the recoding. *Takeover: Who's doing the art of tomorrow (Linz: Ars Electronica Center, 2001) pp*, 340-345.
- Depocas, A., Ippolito, J., & Jones, C. (2003). *Permanence Through Change: The Variable Media Approach*: Guggenheim Museum Publications, ISBN 0-9684693-2-9.
- Dragon, Z. (2013). The augmented subject – technological interfaces of subjectivity, geography and the moving image. *Americana e-journal of American studies in Hungary*, 9(1).
- Driscoll, R. W. (1963). Engineering man for space: The cyborg study. *Final Report [on NASA Contract] NASw-512, Corporate Systems Center, United Aircraft, Farmington, CT*, 15.
- Dunleavy, M., & Dede, C. (2014). Augmented reality teaching and learning *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 735-745): Springer, ISBN 1461431840.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*: Altamira Press, ISBN 0759117195.
- Feiner, S., MacIntyre, B., Höllerer, T., & Webster, A. (1997). A touring machine: Prototyping 3D mobile augmented reality systems for exploring the urban environment. *Personal Technologies*, 1(4), 208-217, ISBN 0949-2054.
- Fernando, F. (2014). Posthumanism. *Kilden Journal of Gender Research*, 2, 168-172.

- Fifer, S. J., Gould, T., Hones, L., Norris, D. H., Ramey, P., & Weiner, K. (1998). Playback: A preservation primer for video. *San Francisco, Calif.: Bay Area Video Coalition.*
- FitzGerald, E., Ferguson, R., Adams, A., Gaved, M., Mor, Y., & Thomas, R. (2013). Augmented reality and mobile learning: the state of the art. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 5(4), 43-58, Helsinki, Finland, ISSN 1941-8655.
- Fleischmann, M., & Strauss, W. (1992). The Home of the Brain. In J. Leopoldseder (Ed.), *Prix Ars Electronica: International Compendium of the Computer Arts* (pp. 100 – 105). Linz: Cantz.
- Flusser, V. (1999). Design: obstacle for/to the removal of obstacles. *The Shape of Things: a philosophy of design. London: Reaktion.*
- Foucard, P. (1985). *Τα Ελευσίνια Μυστήρια*. Αθήνα: Ενάλιος.
- Gama, A. D., Chaves, T., Figueiredo, L., & Teichrieb, V. (2012). *Guidance and movement correction based on therapeutics movements for motor rehabilitation support systems*. Paper presented at the Virtual and Augmented Reality (SVR), 2012 14th Symposium on, ISBN 1467319295.
- Gane, N. (2006). When we have never been human, what is to be done? Interview with Donna Haraway. *Theory, Culture & Society*, 23(7-8), 135-158, ISSN 0263-2764.
- Giannachi, G. (2004). *Virtual theatres: an introduction*: Routledge, ISBN 1134454767.
- Gilson, S. J., Fitzgibbon, A. W. & Glennerster, A. (2008). Spatial calibration of an optical see-through head-mounted display. *Journal of neuroscience methods*, 173(1), 140-146, ISSN 0165-0270.
- Grau, O. (2004). *Virtual Art: from illusion to immersion*: MIT press, ISBN 0262572230.
- Haraway, D. (1985). J. (1991). «A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century». *Simians, cyborgs, and women: The reinvention of nature*, 149-182.
- Hassan, I. (1977). Prometheus as Performer: Toward a Posthumanist Culture? *The Georgia Review*, 830-850, ISSN 0016-8386.
- Hayles, K. (1999). How we became posthuman: virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics. 1999: Chicago: University of Chicago Press.
- Hayles, N. K., & Foushee, D. (2004). *Nanoculture: Implications of the new technoscience*: Intellect Books, ISBN 1841501131.
- Heidegger, M. (1950). *Η προέλευση του έργου τέχνης*. Αθήνα: Άγρα.
- Heidegger, M. (1977). The question concerning technology, and other essays, New York, HarperTorchbooks.
- Hein, G. E. (1998). *Learning in the Museum (Museum Meanings)*. London: Routledge, ISBN 978-0415097765.
- Hummelen, I., & Sillé, D. (1999). *Modern art: who cares*. Paper presented at the An interdisciplinary research project and an international symposium on the conservation of modern and contemporary art. Stichting Behoud Modern Kunst/Instituut Collectie Nederland, Amsterdam.

- Ippolito, J. (1998). The museum of the future: A contradiction in terms. *Cross Talk Artbyte (New York)*, 1(2), 18-19.
- Jimenez, M., & Messier, P. (2001). Introduction. *Journal of the American Institute for Conservation*, 40(3), 177-178, ISSN 0197-1360.
- Jung, C. G. (1959). *The archetypes and the collective unconscious (CW 9i)*: Princeton NJ: Princeton University Press.
- Keil, J., Zollner, M., Becker, M., Wientapper, F., Engelke, T., & Wuest, H. (2011). *The House of Olbrich—An Augmented Reality tour through architectural history*. Paper presented at the Mixed and Augmented Reality-Arts, Media, and Humanities (ISMAR-AMH), 2011 IEEE International Symposium On, ISBN 1467300578.
- Kiljander, H. (2004). *Evolution and usability of mobile phone interaction styles*: PhD Thesis, Telecommunications Software and Multimedia Laboratory, Espoo, Helsinki University of Technology, ISBN 9512273209.
- Klopfer, E., & Squire, K. (2008). Environmental Detectives—the development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Educational Technology Research and Development*, 56(2), 203-228, ISSN 1042-1629.
- Laurenson, P. (2001). Developing strategies for the conservation of installations incorporating time-based media with reference to Gary Hill's *Between cinema and a hard place*. *Journal of the American Institute for Conservation*, 40(3), 259-266, ISSN 0197-1360.
- Leary, T. (1994). Countercultures. *Chaos and Cyber Culture*, Robin Pub.
- Lee, G. A., Dunser, A., Kim, S. & Billingham, M. (2012). *CityViewAR: A mobile outdoor AR application for city visualization*. Paper presented at the Mixed and Augmented Reality (ISMAR-AMH), 2012 IEEE International Symposium on, ISBN 1467346632.
- Manion, S. (2012). *Beyond cool: Making mobile augmented reality work for museum education*. Paper presented at the Museums and the Web, 10-14.
- MaNN, S. (2012). Through the glass, lightly [viewpoint]. *Technology and Society Magazine, IEEE*, 31(3), 10-14, ISSN 0278-0097.
- Manovich, L. (2001). *The language of new media*: MIT press, ISBN 0262632551.
- Manovich, L. (2006). The poetics of augmented space. *Visual Communication*, 5(2), 219-240, ISSN 1470-3572.
- Manovich, L. (2014). Software takes command. 2008. *Published online by the author at <http://lab.softwarestudies.com/2008/11/softbook.html>*.
- Martin, L. H., Πάχης, Π., & Ξυγαλατάς, Δ. (2004). *Οι θρησκευτικές της ελληνιστικής εποχής: εισαγωγή*. 449-546, Θεσσαλονίκη: Βάνιας.
- Martínez, M., & Muñoz, G. (2004). *Designing augmented interfaces for guided tours using multimedia sketches*. Paper presented at the MIXER, Funchal, Island of Madeira.
- Marzano, S., & Aarts, E. (2003). *The new everyday: Views on ambient intelligence*: 010 Publishers.
- Méautis, G. (2005). *Οι Θεοί της Ελλάδος και τα Ελευσίνια μυστήρια*. Αθήνα: Εκάτη.

- Messier, P. (2001). Dara Birnbaum's Tiananmen Square: Break-In Transmission: A Case Study in the Examination, Documentation, and Preservation of a video-Based Installation. *Journal of the American Institute for Conservation*, 40(3), 193-209, ISBN 0197-1360.
- Messier, P. (2001). Dara Birnbaum's Tiananmen Square: Break-In Transmission: A Case Study in the Examination, Documentation, and Preservation of a video-Based Installation. *Journal of the American Institute for Conservation*, 40(3), 193-209, ISSN 0197-1360.
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A. & Kishino, F. (1995). *Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum*. Paper presented at the Photonics for Industrial Applications, 282–292.
- Minsky, M. (1990). *Η κοινωνία της Νόησης Αναλύοντας την αρχιτεκτονική του ανθρώπινου νου*. Αθήνα: Κάτοπτρο.
- More, M. (1994). *On becoming posthuman*: Free Inquiry, σελ 38-41.
- Mytilinaiou, S., Cham, K., & Hutchison, C. (2011). *Experience design, interactive art environments and the sense of becoming*. Paper presented at the Mixed and Augmented Reality-Arts, Media, and Humanities (ISMAR-AMH), 2011 IEEE International Symposium On, σελ. 91 - 98, ISBN 1467300578.
- Nietzsche, F. (1883-5) [1977]. Thus Spoke Zarathustra. *Friedrich W.Nietzsche: The Portable Nietzsche*. London: Penguin Books, ISBN 0-14-015062-5.
- Owens, C. (1994). Earthwords. *Beyond recognition: representation, power, and culture* (pp. 40-51): University of California Press, ISBN 0520077407.
- Papagiannakis, G., Ponder, M., Molet, T., Kshirsagar, S., Cordier, F., Magnenat-Thalmann, M. & Thalmann, D. (2002). *LIFEPLUS: revival of life in ancient Pompeii, virtual systems and multimedia*. Paper presented at the Proceedings of VSMM 2002.
- Parker, S. P. (1997). *Dictionary of mathematics*: McGraw-Hill, New York.
- Peperell, R. (2003). *The Posthuman Condition: Consciousness beyond the Brain*: Portland, OR: Intellect.
- Real, W. (2001). Toward guidelines for practice in the preservation and documentation of technology-based installation art. *Journal of the American Institute for conservation*, 40(3), σελ. 211- 231, ISBN 0197-1360.
- Ryan, G. (2011). Variable Materials, Variable Roles: The Shifting Skills Required in Contemporary Art Conservation. *Journal of the American Institute for Conservation Objects Specialty Group Postprints*, 18, 105-112.
- Sampanikou, E. (2014). *New Media Art. Post- and Transhumanism, An Introduction*. Beyond Humanism: Trans- and Posthumanism / Jenseits des Humanismus: Trans- und Posthumanismus. (Vol. 1, pp. 38 -45): Peter Lang GmbH, Internationaler Verlag der Wissenschaften, ISBN 3631606621.
- Sanders, E. (2002). Scaffolds for experiencing in the new design space. *Information Design*, Tokyo, Graphic-Sha Publishing Co, 1-6.
- Scholte, T., Reid, H., & Nederland, A. I. C. (2007). *Inside Installations: Preservation and Presentation of Installation Art*, ISBN 9081208810.
- Segel, K. (2011). Impressions from the symposium Contemporary Art: Who Cares?, *Icom committee for conservation working group "Theory and history of conservation"*, 16, σελ. 5-7.

- Sloterdijk, P. (2009). Rules for the Human Zoo: a response to the Letter on Humanism. *Environment and planning. D, Society and space*, 27(1), 12, ISSN 0263-7758.
- Sontag, S. (1977). *On photography*: Macmillan, ISBN 0312420099.
- Stadon, J. (2011). Post-Biological Agency in Real-Time Mixed Reality Data Transfer. *Augmented Reality - Some Emerging Application Areas*: INTECH Open Access Publisher.
- Stringari, C. (1999). Installations and problems of preservation. *Modern Art: who cares*, Amsterdam, The Foundation for the Conservation of Modern Art and the Netherlands Institute for Cultural Heritage, 272-281.
- Sutherland, I. E. (1968). *A head-mounted three dimensional display*. Paper presented at the Proceedings of the December 9-11, 1968, fall joint computer conference, part I.
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 433-460, ISSN 0026-4423.
- van Saaze, V. (2014). *Installation art and the museum: presentation and conservation of changing artworks*: Amsterdam University Press, ISBN 9048517516.
- Verhoeff, N. (2012). *Mobile screens: The visual regime of navigation* (Vol. 8): Amsterdam University Press, ISBN 9089643796.
- Vilém, F. (1984). Towards a philosophy of photography. *European Photography, Göttingen*.
- Virilio, P. (1989). *War and cinema: The logistics of perception*: London, Verso, ISBN 0860919285.
- Virilio, P. (1991). *The lost dimension*: New York, Semiotext (e).
- Vitale, T. (2001). Techarchaeology: Works by James Coleman and Vito Acconci. *Journal of the American Institute for Conservation*, 40(3), 233-258, ISSN 0197-1360.
- Vlahakis, V., Ioannidis, N., Karigiannis, J., Tsotros, M. & Gounaris, M. (2002). Virtual reality and information technology for archaeological site promotion. Paper presented at the *Proc. 5th International Conference on Business Information Systems (BIS02)*.
- Vlahakis, V., Ioannidis, N., Karigiannis, J., Tsotros, M., Gounaris, M., Stricker, D., Gleue, T., Daehne P. & Almeida, L. (2002). Archeoguide: an augmented reality guide for archaeological sites. *IEEE Computer Graphics and Applications*(5), 52-60, ISSN 0272-1716.
- Vlahakis, V., Pliakas, T., Demiris, A. M. & Ioannidis, N. (2003). Design and Application of an Augmented Reality System for continuous, context-sensitive guided tours of indoor and outdoor cultural sites and museums. Paper presented at the *VAST- 4th the International Symposium on Virtual Reality, Archeology and Intelligent Cultural Heritage*. Brighton, UK, σελ. 5-7.
- Walczak, K., & Wojciechowski, R. (2005). Dynamic creation of interactive mixed reality presentations. Paper presented at the Proceedings of the *ACM symposium on Virtual reality software and technology*, New York, 167-176, ISBN 1595930981.
- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36-45, ISSN 0001-0782.

- Weizenbaum, J. (2007) *Συνέντευξη-ομιλία του Joseph Weizenbaum (JW) κατά την ημερίδα πληροφορικής στο πανεπιστήμιο Erlangen-Nürnberg, το 2007/Interviewer: H. Stoyan/Translator: amethystosbooks, [WWW] διαθέσιμο σε <https://amethystosbooks.wordpress.com/category/joseph-weizenbaum/>, τελ. επίσκεψη: 4/5/2014.*
- Weizenbaum, J. (2008). Social and Political Impact of the Long-term History of Computing. *IEEE Annals of the History of Computing*, 1(3), 40-42, ISSN 1934-1547.
- White, M., Liarokapis, F., Darcy, J., Mourkoussis, N., Petridis, P., & Lister, P. (2003). *Augmented reality for museum artefact visualization*. Paper presented at the Proceedings of the 4th Irish Workshop on Computer Graphics, Eurographics Ireland Chapter.
- Wijers, G., Coelho, R., Kallinen, S., ten Voorde, W., & Scholte, T. (2007a). Video Documentation of Installations. *Inside Installations: Preservation and Presentation of Installation Art*, Amsterdam, Netherlands Institute for Cultural Heritage: The Foundation for the Conservation of Modern Art.
- Wojciechowski, R., Walczak, K., White, M. & Cellary, W. (2004). *Building virtual and augmented reality museum exhibitions*. Paper presented at the Proceedings of the ninth international conference on 3D Web technology, 135-144, ISBN 1581138458.
- Woods, E., Billingham, M., Looser, J., Aldridge, G., Brown, D., Garrie, B., & Nelles, C. (2004). *Augmenting the science centre and museum experience*. Paper presented at the Proceedings of the 2nd international conference on Computer graphics and interactive techniques in Australasia and South East Asia, 230-236, ISBN 1581138830.
- Yung C. G., (1989) *Memories, Dreams, Reflections*. UK:Vintage Books.
- Zoellner, M., Keil, J., Wuest, H., & Pletinckx, D. (2009). *An augmented reality presentation system for remote cultural heritage sites*. Paper presented at the Proceedings of the 10th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage VAST.
- Αλεξοπούλου-Μπάγια, Π. (1985). *Ιστορία της Ελευσίνας - Από την προϊστορική μέχρι τη Ρωμαϊκή περίοδο*. Ελευσίνα: Δήμος Ελευσίνας.
- Δήμος Ελευσίνας. (2006). *Βιομηχανικές Αναμνήσεις*. Ελευσίνα: Δήμος Ελευσίνας.
- Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Αθηνών (1964). *Επαμεινώνδας Χαρίλαος. Φόρος τιμής του Εμπορικού και Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Αθηνών*. Αθήνα: Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Αθηνών.
- Ζήκα, Φ. (2010). *Ιχνηλασία. Μάριος Σπηλιόπουλος Ανθρώπων Τχνη* (pp. 249). Αθήνα: Μεταίχμιο, ISBN 978-960-501-056-0.
- Λαζόγκας, Ε. (2010). *Μάριος Σπηλιόπουλος Ανθρώπων Τχνη*. Αθήνα: Μεταίχμιο, ISBN 978-960-501-056-0.
- Μπαχτσετζής, Σ. (2008). Από την έκθεση μοντέρνας τέχνης στη σύγχρονη εγκατάσταση: Η καλλιτεχνική ιδιότητα σε μετάβαση. In Ν. Δασκαλοθανάσης (Ed.), *Προσεγγίσεις της καλλιτεχνικής δημιουργίας από την Αναγέννηση έως τις μέρες μας* (pp. 654). Αθήνα: Νεφέλη.
- Παπαγγελή, Κ. (2002). *Ελευσίνα ο Αρχαιολογικός χώρος και το μουσείο*. Αθήνα: Ολκός.
- Παπαχατζής, Ν. (1974). *Πανσανίου Ελλάδος περιήγησις, Αττικά*. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.

- Πάχης, Π. (1990). Η κάθαρση στα Ελευσίνια μυστήρια: προπαρασκευαστικές τελετουργίες. In *Επιστημονική επετηρίδα Θεολογικής Σχολής. Τμήμα Θεολογίας. Νέα Σειρά* (Vol. 1). Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Σαμπανίκου Ε. & Βλαχάκης, Β. (2005). Τέχνη και Τεχνολογία. In Βερνίκος, Ν., Δασκαλοπούλου Σ., Μπαντιμαρούδης, Φ., & Μπουμπάρης, Ν., (Ed.), *Πολιτιστικές Βιομηχανίες. Διαδικασίες, Υπηρεσίες, Αγαθά*. (pp. 249-276). Αθήνα: Κριτική.
- Σαμπανίκου, Ε. (2010). Από το ψηφιακό στο εικονικό, τέχνη και τεχνολογία στις αρχές του 21ου αιώνα. *Ψηφιακά μέσα. Ο πολιτισμός του ήχου και του θεάματος* (pp. 472). Αθήνα: Κριτική, ISBN 978-960-218-693-0.
- Σαμπανίκου, Ε. (2010). Βήματα στο χρόνο. *Μάριος Σπηλιόπουλος: Ανθρώπων ίχνη*. (pp. 249). Αθήνα: Μεταίχμιο, ISBN 978-960-501-056-0.
- Σεβαστάκης, Δ. Α. (2010). Με αφορμή των Ανθρώπων Ίχνη. *Μάριος Σπηλιόπουλος Ανθρώπων Ίχνη* (pp. 256). Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Σπηλιόπουλος, Μ. (1993). *Επαναφέρω πράγματα που ισχύουν/Interviewer: Βαρδή, Β., Εφημερίδα Το Παρόν*.
- Σπηλιόπουλος, Μ. (1993). *Ζωγραφική: Όταν η περιπέτεια των χρωμάτων γίνεται περιπέτεια της ύλης/Interviewer: Κοχαιμίδου Ε, ΕΨΙΛΑΝ 110*.
- Σπηλιόπουλος, Μ. (1994). *Πρωτόγονη ύλη/Interviewer: Ξυδάκης, Ν., Περιοδικό Madame Figaro, τ.1*.
- Σπηλιόπουλος, Μ. (2008a). *Μάριος Σπηλιόπουλος/Interviewer: Ξηντάρας, Σ., Εφημερίδα Απογευματινή*.
- Σπηλιόπουλος, Μ. (2008b). *Στο καμίνι θεών και ανθρώπων/Interviewer: Καρουζάκης, Γ., Εφημερίδα Ελευθεροτυπία*.
- Σπηλιόπουλος, Μ. (2008c). *Ίχνηλατώντας τις διαδρομές της μνήμης/Interviewer: Πουρνάρα, Μ., Εφημερίδα Καθημερινή*.
- Σπηλιόπουλος, Μ. (2008d). *Η τέχνη διαμαρτύρεται. Δεν είναι δικαστής./Interviewer: Κατημερτζή, Π., Εφημερίδα Καθημερινή*.
- Σπηλιόπουλος, Μ. (2014). *Αναζητώντας Ανθρώπινα Ίχνη στην οθόνη μιας έξυπνης συσκευής/Interviewer: Γ. Τζήρου*.
- Σφυρόερας, Β. (1985). *Ιστορία της Ελευσίνας - Από τη Βυζαντινή περίοδο μέχρι σήμερα*. Ελευσίνα: Δήμος Ελευσίνας.
- Τερζόγλου, Ν.Ι. (2010). Τέχνη - Μνήμη - Ουτοπία. *Μάριος Σπηλιόπουλος Ανθρώπων Ίχνη* (pp. 249). Αθήνα: Μεταίχμιο, ISBN 978-960-501-056-0.
- Χλέτσος, Β. (2003). *Η χαμένη κιβωτός της αρχαίας ελληνικής φιλοσοφίας και των μυστηρίων*. Αθήνα: Γεωργιάδης - Βιβλιοθήκη των Ελλήνων, ISBN 960-316-200-0.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Ars Electronica, (1992). *Golden Nica Home of the Brain*. [WWW] διαθέσιμο σε http://90.146.8.18/en/archives/prix_archive/prix_projekt.asp?iProjectID=2479, τελ. επίσκεψη: 28/5/2013

Ars Electronica, (2012). *prix_projekt*. [WWW] διαθέσιμο σε http://90.146.8.18/en/archives/prix_archive/asp?iProjectID=2479#, τελ. επίσκεψη: 31/10/2012.

Bernstein, J., (2012). *Invention awards: augmented-reality contact lenses: a set of contact lenses that turns the wearer's field of vision into a screen*. Popular Science, Ιούνιος, [WWW], διαθέσιμο σε <http://www.popsci.com/diy/article/2012-05/2012-invention-awards-augmented-reality-contact-lenses#>, τελ. επίσκεψη: 8/3/2012.

Categories for the Description of Works of Art. Baca, M. and Harpring P., (eds.) Los Angeles: J. Paul Getty Trust and the College Art Association, 2006. [WWW] διαθέσιμο σε www.getty.edu/research/conducting_research/standards/cdwa/, τελ. επίσκεψη: 19/9/2014.

Edu, N., *pingbody*. [WWW] διαθέσιμο σε <http://stage.itp.nyu.edu/history/timeline/pingbody.html>, τελ. επίσκεψη: 7/5/2012.

extropy org, (2012). *lextropicon*. [WWW] διαθέσιμο σε: <http://www.extropy.org/ideas/lextropicon.html>, τελ. επίσκεψη: 12/3/2013.

Getty Vocabulary Program. *Art & Architecture Thesaurus (AAT)*. Los Angeles: J. Paul Getty Trust, Vocabulary Program, 1988-. [WWW] διαθέσιμο σε www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/aat/, τελ. επίσκεψη: 19/6/2012.

Getty Vocabulary Program. *Getty Thesaurus of Geographic Names (CONA)*. Los Angeles: J. Paul Getty Trust, Vocabulary Program, 1988-. [WWW] διαθέσιμο σε http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/cona_intro.pdf, τελ. επίσκεψη: 9/9/2013.

Getty Vocabulary Program. *Getty Thesaurus of Geographic Names (TGN)*. Los Angeles: J. Paul Getty Trust, Vocabulary Program, 1988-. [WWW] διαθέσιμο σε www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/tgn/, τελ. επίσκεψη: 19/2/2011.

Getty Vocabulary Program. *Union List of Artist Names (ULAN)*. Los Angeles: J. Paul Getty Trust, Vocabulary Program, 1988-. [WWW] διαθέσιμο σε www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/ulan/, τελ. επίσκεψη: 14/1/2014.

Guggenheim Museum, (2001). *Preserving the Immaterial: A Conference on Variable Media*, New York, Guggenheim Museum. [WWW] διαθέσιμο σε <http://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=98#n2>, τελ. επίσκεψη: 19/7/2014.

Ippolito, J., (2011). *Are you in the Biennale, or aren't you? Both, thanks to Augmented Reality*, [WWW] διαθέσιμο σε www.nmdnet.org, τελ. επίσκεψη: 13/6/2011.

Ippolito, J., (2003). *Accommodating the Unpredictable: The Variable Media Questionnaire στο The Variable Media Approach: Permanence through Change*. New York and Montreal: Solomon R. Guggenheim Museum and Daniel Langlois Foundation [WWW] διαθέσιμο σε <http://www.variablemedia.net/pdf/Permanence.pdf>, σελ. 47-53, τελ. επίσκεψη: 6/2/2014.

Jimenez, M. and Platt, L., (2004). *Videotape Identification and Assessment Guide, Texas Commission on the Arts*, [WWW] διαθέσιμο σε <http://www.arts.texas.gov/wp-content/uploads/2012/04/video.pdf>, τελ. επίσκεψη: 11/9/2010.

- Johnson, L. F., Witchey H., Smith R., Levine A., and Haywood K., (2010). *The 2010 Horizon report: Museum edition*. The New Media Consortium, 2010. [WWW] διαθέσιμο σε <http://www.nmc.org/pdf/2010-Horizon-Report-Museum.pdf>, τελ. επίσκεψη: 11/9/2014.
- Κακ, E., (2012). *ekac.org*. [WWW] διαθέσιμο σε <http://www.ekac.org/>, τελ. επίσκεψη: 5/11/2012.
- LIBRARY OF CONGRESS, MOTION, PICTURE, BROADCASTING AND SOUND DIVISION, (1993). *Statement by the Association of Moving Image Archivists (AMIA) to the National Film Preservation Board, in reference to the National Film Preservation Act of 1992 submitted by Horak C.* [WWW] διαθέσιμο σε <https://www.congress.gov/104/crpt/hrpt558/CRPT-104hrpt558-pt1.pdf>, τελ. επίσκεψη: 9/2/2015.
- Manovich, L., (1997). *Cinema as a Cultural Interface*. *Lev Manovich Official Website*. [WWW] διαθέσιμο σε <http://manovich.net/index.php/projects/cinema-as-a-cultural-interface>, τελ. επίσκεψη: 1/3/2015.
- Media Art Net, (2012). *Stelarc*. [WWW] διαθέσιμο σε <http://www.medienkunstnetz.de/works/ping-body>, τελ. επίσκεψη: 5/11/2012.
- Media Art Net, *Fleischmann, Monika; Strauss, Wolfgang «Home of the Brain»*, [WWW] διαθέσιμο σε <http://www.medienkunstnetz.de/works/home-of-the-brain/>, τελ. επίσκεψη: 17/2/2015.
- Moravec, H., (1995). *Bodies, Robots, Minds*, February [WWW] διαθέσιμο σε <http://www.frc.ri.cmu.edu/~hpm/project.archive/general.articles/1995/Kunstforum.html>, τελ. επίσκεψη: 11/9/2014.
- National Alliance for Media Arts + Culture, (2000). *TechArcheology 2000* [WWW] διαθέσιμο σε <http://66.160.206.223/node/1168>, τελ. επίσκεψη: 16/7/2014.
- Perey, C., (2014). *Augmented Reality/Assisted 3D Visualization for Urban Professional Users*, white paper, [WWW] διαθέσιμο σε http://standards.ieee.org/innovate/ar/white_paper_Urban_AR_for_Professional_Users.pdf, τελ. επίσκεψη: 7/3/2014.
- Peters, O., (2013). *Against the Tide Critics of Digitalisation Warners, Sceptics, Scaremongers, Apocalypticists 20 Portraits* στο *Studien und Berichte der Arbeitsstelle Fernstudienforschung der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Volume 15* [WWW] διαθέσιμο σε http://www.uni-oldenburg.de/fileadmin/user_upload/c3l/master/mde/download/asfvolume15_ebook.pdf, τελ. επίσκεψη: 7/1/2013.
- Shardlow E., (2014). *Augmented Reality Meets the Art World*, Apollo, 14 Μαΐου [WWW] διαθέσιμο σε <http://www.apollo-magazine.com/augmented-reality/>, τελ. επίσκεψη: 14/2/2014.
- Skai.gr, (2012). *Πως κατανέμεται ο χρόνος μας online; (infographic)* [WWW] διαθέσιμο σε <http://www.skai.gr/news/technology/article/202659/pos-katanemetai-o-hronos-mas-online-infographic/>, τελ. επίσκεψη: 6/12/2012.
- Sterling, B., (2010). *Augmented Reality: invading the Museum of Modern Art*. *Wired*, [WWW], διαθέσιμο σε <http://www.wired.com/2010/10/augmented-reality-invading-the-museum-of-modern-art/>, τελ. επίσκεψη: 9/2/2015.
- Treske, A., (2014). *Τι είναι η media art; – Προσπάθεια προσέγγισης, Μεταφραστής Τακτικού Καρολίνα*, [WWW] διαθέσιμο <http://www.goethe.de/ins/tr/lp/prj/art/med/e19755876.htm>, τελ. επίσκεψη: 7/12/20113.

Wada, K., (2010). *Getty Museum offers a look inside a 17th-century treasure (virtually, that is)*, Los Angeles Times, [WWW] διαθέσιμο σε <http://latimesblogs.latimes.com/culturemonster/2010/05/getty-museum-lets-you-take-a-look-inside-its-cabinet-of-treasures-virtually-that-is.html>, τελ. επίσκεψη: 8/9//2013.

Weizenbaum, J., (2007). *Συνέντευξη-ομιλία του Joseph Weizenbaum (JW) κατά την ημερίδα πληροφορικής στο πανεπιστήμιο Erlangen-Nürnberg, το 2007. Την συνέντευξη συντονίζει ο καθ. Herbert Stoyan (HS)*. μετάφραση amethystosbooks, [WWW] διαθέσιμο σε <https://amethystosbooks.wordpress.com/category/joseph-weizenbaum/>, τελ. επίσκεψη: 13/8/2014.

Wijers, G., (2007c). *3D Documentation of Installations*, Netherlands Media Art Institute, [WWW] διαθέσιμο σε <http://nimk.nl/files/Files/VideoDocumentationOfInstallations.pdf>, τελ. επίσκεψη: 12/3/2014.

Γεωργουσόπουλος, Κ. (2003) *Είπαν για τα Αισχύλεια/ Κώστας Γεωργουσόπουλος*. [WWW] διαθέσιμο σε http://aisxylia.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=62&Itemid=58, τελ. επίσκεψη: 11/5/2013.

Εις Δήμητραν (Ομήρου). [WWW] διαθέσιμο σε <http://www.scribd.com/doc/48645292/%CE%8E%CE%BC%CE%BD%CE%BF%CF%82%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%82-%CF%84%CE%B7-%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%B7%CF%84%CF%81%CE%B1>, τελ. επίσκεψη: 7/ 4/ 2014.

Ιόνιο Πανεπιστήμιο, *Πύλη για την Ελληνική Γλώσσα*. [WWW] διαθέσιμο σε http://www.greek-language.gr/greekLang/ancient_greek/tools/lexicon/index.html, τελ. επίσκεψη: 4/4/2014.

Μπαλαβίλας, Ν. (2012). *Καταγραφή της βιομηχανικής κληρονομιάς στην Ελευσίνα και το Θριάσιο Πεδίο*. [WWW] διαθέσιμο σε <http://www.piop.gr/el/Activities/Research/EikonografikaThemataEleysinas.aspx>, τελ. επίσκεψη: 15/9/2014.

Μπαχτσετζής, Σωτήρης. *Θεωρίες χώρου και καλλιτεχνική εγκατάσταση*. [WWW] διαθέσιμο σε http://ars-historia.blogspot.gr/2008/10/blog-post_21.html, τελ. επίσκεψη: 7/1/2015.