



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ

Τίτλος Διπλωματικής Εργασίας:
«Ευρετήριο νέων τεχνολογιών εφαρμογής σε
πολιτιστικούς χώρους. Η συμβολή και η
αποτελεσματικότητα της χρήσης τους στην πολιτιστική
διαχείριση»
Ερριέτη Ιλαρίδη

**ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ**

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Γεώργιος Μαλινδρέτος (Επιβλέπων)

**Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Ευαγγελία Ν. Γεωργιτσογιάννη

Καθηγήτρια, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας,

Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Δέσποινα Σδράλη

Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας,

Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Η Ερριέτη Ιλαρίδη δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

- 2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

“We have technology, finally, that for the first time in human history allows people to really maintain rich connections with much larger numbers of people.” – Pierre Omidyar

Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία αποτελεί διπλωματική εργασία στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος «Εκπαίδευση και Πολιτισμός» με κατεύθυνση «Αγωγή και Πολιτισμός» του τμήματος Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους ανθρώπους που συνεργάστηκα μαζί τους και συνετέλεσαν στην πραγματοποίηση της διπλωματικής εργασίας. Καταρχάς, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής εργασίας, τον Αναπληρωτή Καθηγητή Γεώργιο Μαλινδρέτο για την καθοδήγηση και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε. Έπειτα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα δύο άλλα μέλη της τριμελούς επιτροπής, την Καθηγήτρια Ευαγγελία Γεωργιτσογιάννη και την Επίκουρη Καθηγήτρια Δέσποινα Σδράλη για την συμβολή και την υποστήριξή τους όχι μόνο κατά τη διάρκεια της διπλωματικής εργασίας αλλά και κατά τη διάρκεια των μαθημάτων του μεταπτυχιακού προγράμματος. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Υπ. Διδάκτωρ – αρχαιολόγο Γεώργιο Δερμιτζόγλου για την καθοδήγηση και την υποστήριξη στην ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου Αθανάσιο και Παναγιώτα, που με στήριξαν κατά τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος αλλά και στην ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας.

Περίληψη

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία εξετάζει τη διάκριση των νέων τεχνολογιών στους πολιτιστικούς οργανισμούς. Στο πρώτο μέρος της εργασίας, παρατίθενται οι νέες τεχνολογίες με παραδείγματα πολιτιστικών οργανισμών όχι μόνο της Ελλάδας αλλά και του εξωτερικού. Σε αυτό το μέρος, εξηγείται ο τρόπος χρήσης των νέων τεχνολογιών από τους πολιτιστικούς οργανισμούς καθώς και τα αποτελέσματα από τη χρήση τους σε αυτούς.

Το δεύτερο μέρος της εργασίας, αποτελεί την έρευνα της συγκεκριμένης εργασίας. Πραγματοποιείται δηλαδή η ταξινόμηση και η κατηγοριοποίηση των νέων τεχνολογιών ανάλογα με το σκοπό που εξυπηρετούν. Στην ταξινόμηση αυτή εξετάζονται τρεις ομάδες νέων τεχνολογιών, οι οποίες είναι οι εκπαιδευτικές, οι περιβαλλοντικές και οι επικοινωνιακές – μέσω κοινωνικής δικτύωσης τεχνολογίες. Από την έρευνα που έγινε, παρατίθενται τα ενδεικτικά κόστη σε κάθε μια κατηγορία, τα οφέλη, τα μειονεκτήματα και τέλος τα αποτελέσματα της χρήσης τους.

Επιπλέον, στη συγκεκριμένη εργασία προτείνονται κάποιες πρακτικές, που αφορούν την ενίσχυση της ψηφιακής παρουσίας των πολιτιστικών οργανισμών στο διαδίκτυο. Προτείνονται ακόμα λύσεις στο πρόβλημα που δημιουργεί όταν απαιτείται η φυσική παρουσία στους πολιτιστικούς οργανισμούς. Πρόβλημα το οποίο μπορεί να υφίσταται είτε για λόγους ανωτέρας βίας, όπως της πανδημίας του Covid-19, που κατόπιν κρατικής εντολής έκλεισαν οι πολιτιστικοί οργανισμοί για τη μη εξάπλωση του Covid-19.

Abstract

This thesis examines the categories of new and emerging technologies in the cultural organisations and the outcomes of the use of the emerging technologies in the cultural management. In the first part of the thesis, it is presented the use of new technologies with examples of cultural organizations not only in Greece but also abroad. This part explains how the cultural organisations apply the new technologies. Also, it is determined the impact of the application of new technologies in the cultural industry.

The second part of the thesis is the research one. In particular, the emerging and new technologies are classified and categorized according to the purpose that they serve. This classification examines three groups of new technologies. The categories of new technologies are educational, environmental and communication - social media. According to the

research, it has examined the indicative costs of each technology, the benefits, the disadvantages and finally the outcomes of its use.

In addition, this paper suggests some ways for enhancement of the cultural organisation's digital presence on the Internet. Furthermore, this thesis provides solutions when the physical presence of the visitors cannot be possible due to force majeure for example, such as the pandemic Covid-19. Due to the pandemic, cultural organisations forced by the government to close their doors in order to prevent the Covid-19 diffusion.

Βραχυγραφίες

Λέξεις Κλειδιά:

VR = Virtual Reality

AR=Augmented Reality

MR=Mixed Reality

XR=extended reality

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	6
Abstract.....	6
Βραχυγραφίες.....	7
Εισαγωγή.....	10
A. Θεωρητικό Μέρος	11
1. Η Πολιτιστική Βιομηχανία στην Ευρώπη και στην Ελλάδα	12
1.2 Ευρωπαϊκό πρόγραμμα Creative Europe 2014-2020	13
2. Χορηγίες σε Πολιτιστικούς Οργανισμούς.....	16
2.1 Η χρηματοοικονομική βιωσιμότητα των πολιτιστικών οργανισμών	16
2.2 Συμβούλιο Ερευνών για τις Τέχνες και τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες (AHRC) και το Συμβούλιο Έρευνας Μηχανικών και Φυσικών Επιστημών (EPSRC)	17
2.3 Ελληνικές τράπεζες	18
3. Η Πολιτιστική Επικοινωνία του σύγχρονου μουσείου	19
3.1 Σύγχρονο Μουσείο και Επικοινωνία	19
3.2 Το σύγχρονο μουσείο με επίκεντρο τον άνθρωπο	20
3.3 Η στρατηγική επικοινωνία στο σύγχρονο μουσείο	21
3.4 Ο στρατηγικός σχεδιασμός της επικοινωνίας του μουσείου	21
B. Εμπειρική Διερεύνηση	25
Μεθοδολογία.....	26
Στόχος Έρευνας.....	26
Ανάλυση Πίνακα.....	26
1. Νέες Τεχνολογίες	27
1.1 Ψηφιοποίηση	28
1.2 Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες.....	29
1.2.1 Εικονική Πραγματικότητα (Virtual Reality).....	29
1.2.2 Επαυξημένη Πραγματικότητα	32
1.2.3 3D printing	36
2. Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης (Social Media)	50
2.1 Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης	50
Metropolitan Museum of Art (The Met).....	50

Μουσείο Ακρόπολης.....	51
Άλλες Εφαρμογές Ανάλυσης Κοινού	53
3. Ψηφιακή Κοινωνική Καινοτομία - The Digital Social Innovation (DSI)	56
4. Περιβαλλοντικές Τεχνολογίες.....	61
4.1 The Field Museum.....	61
4.2 Stern Pissaro Gallery	64
4.3 Εθνικό Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης, Συγγρού-Φιξ	67
4.4 Ευρωπαϊκή ένωση και Περιβαλλοντικές Τεχνολογίες.....	72
Αποτελέσματα Έρευνας.....	74
Συμπεράσματα – Προτάσεις.....	77
Βιβλιογραφία	78
Δικτυογραφία.....	80
Παραρτήματα.....	82
Εικόνες	82
Πίνακες.....	82
Κατάλογος Έρευνας.....	83

Εισαγωγή

Οι υψηλές απαιτήσεις των επισκεπτών, οι οποίοι δεν ικανοποιούνται με την απλή παράθεση των πολιτιστικών αντικειμένων πίσω από γυάλινες βιτρίνες καθώς και η μείωση των κονδυλίων από τις κυβερνήσεις παρακίνησαν τα μουσεία να βρουν νέους τρόπους προσέγγισης του κοινού. Με αυτόν τον τρόπο τα μουσεία μετατρέπονται σε ανταγωνιστικές πολιτιστικές βιομηχανίες, όπως είναι και η βιομηχανία της διασκέδασης. Για να επιτύχουν αυτό επαναπροσδιορίζουν τον ρόλο τους στην εκάστοτε κοινωνία και μελετούν το κοινό που επισκέπτεται τα μουσεία όχι μόνο με σκοπό να αποκτήσουν μεγαλύτερο εισόδημα αλλά και να αποδείξουν αν έχει απομείνει κάποια δημόσια επιχορήγηση.

Τα μουσεία σε όλον τον κόσμο αναζητούν νέους τρόπους να γίνουν πιο ελκυστικά στο κοινό και κάποιοι από αυτούς είναι: i) οι νέες τεχνολογίες, ii) να έχουν πρόσβαση οι επισκέπτες στις αποθήκες των μουσείων που φυλούν κάποια αντίγραφα των εκθεμάτων ή κάποια πολιτιστικά αντικείμενα που έχουν διασωθεί και παραμένουν στις αποθήκες για τη συντήρησή τους και τέλος iii) οι επισκέπτες να έχουν μια πιο άμεση και διαδραστική εμπειρία με τα εκθέματα. Έτσι, ήδη από τα τέλη του 20ου αιώνα παρατηρήθηκε η ανάπτυξη των hands-on εκθεμάτων που προϋποθέτουν την ενεργή συμμετοχή του επισκέπτη με τα εκθέματα.

Στα hands-on μουσεία απαιτείται η φυσική παρουσία του επισκέπτη, όπου ο τελευταίος καλείται να αλληλεπιδράσει με τα εκθέματα είτε πατώντας κουμπιά είτε με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή είτε να ακολουθήσει μια άλλη δραστηριότητα που συνδυάζει τα προηγούμενα. Από την άλλη πλευρά, τα διαδραστικά μουσεία που η σημασία τους πλησιάζει τα hands-on μουσεία προϋποθέτουν τη διανοητική διάδραση του επισκέπτη με το έκθεμα χωρίς να είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία του επισκέπτη. Πιο συγκεκριμένα, τα διαδραστικά μουσεία έχουν συσχετιστεί περισσότερο με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, που η μοναδική φυσική δραστηριότητα που απαιτείται είναι μέσω του πληκτρολογίου, ηλεκτρονικού χειριστηρίου ή εικονικής πραγματικότητας εξοπλισμού. Επομένως, ένα hands-on ή ένα διαδραστικό μουσείο έχει εκπαιδευτικό σκοπό και ενθαρρύνει τους επισκέπτες να συνεργαστούν για να κατανοήσουν την αξία των εκθεμάτων (Caulton, 1998)

Μέρος Α΄

Θεωρητικό Μέρος

1.Η Πολιτιστική Βιομηχανία στην Ευρώπη και στην Ελλάδα

Πολιτιστικές και Δημιουργικές Βιομηχανίες

Ως Πολιτιστική Βιομηχανία ορίζουμε «την καλλιτεχνική και πνευματική δημιουργία, την παραγωγή, τη διανομή, την πώληση, την προώθηση και την κατανάλωση πολιτιστικών προϊόντων, όπως παραστάσεις, βιβλία, τηλεόραση, ραδιόφωνο, εφημερίδες κλπ» (Pratt, 1997). Οι πολιτιστικές βιομηχανίες προσφέρουν α) υπηρεσίες ψυχαγωγίας, πληροφόρηση και εκπαίδευση και β) προϊόντα μέσα από τα οποία οι καταναλωτές διαμορφώνουν την ταυτότητά τους και προσδιορίζουν την κοινωνική τους θέση. Διαθέτουν δύο βασικά χαρακτηριστικά: πρώτον, συγκροτούν σύμβολα και δεύτερον, προστατεύονται από τον νόμο της πνευματικής ιδιοκτησίας (Αυδίκος, 2014). Σύμφωνα με τον Hartley (2005), οι δημιουργικές Βιομηχανίες αφορούν «τη θεωρητική και πρακτική σύγκλιση των δημιουργικών τεχνών με τις πολιτιστικές βιομηχανίες (μαζική κλίμακα) στο πλαίσιο των τεχνολογιών και των νέων μέσων και της νέας οικονομίας της γνώσης για τη χρήση των νέων διαδραστικών πολιτών – καταναλωτών. Η καινοτομία του ορισμού αυτού είναι πως συνδυάζει την έννοια της δημιουργικότητας με την οργάνωση και τη διάρθρωση των παραδοσιακών πολιτιστικών βιομηχανιών. Η Λαζαρέτου (2014), υποστηρίζει πως οι πολιτιστικές – δημιουργικές βιομηχανίες παρουσιάζουν ταχύτατη και πολύ δυνατή ανάπτυξη και για τον λόγο αυτό αποτελούν έναν αυτόνομο οικονομικό κλάδο με ποικιλία δραστηριοτήτων, όπως μεταξύ άλλων η αρχιτεκτονική, το σχέδιο, η λογοτεχνία, η τηλεόραση, ο κινηματογράφος, η διαφήμιση, τα MME, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, και πολλά άλλα. Η UNESCO όρισε τις Πολιτιστικές Βιομηχανίες ως «οι βιομηχανίες που παράγουν και διανέμουν πολιτιστικά αγαθά ή υπηρεσίες». Τα αγαθά αυτά, που μπορεί να είναι είτε τελικά είτε και ενδιάμεσα, ανάλογα με τη χρήση και τον σκοπό της παραγωγής τους ενσωματώνουν ή μεταφέρουν πολιτιστικές εκφράσεις, ανεξαρτήτου εμπορικής αξίας. Έτσι, σύμφωνα με την ταξινόμηση της UNESCO, στα πολιτιστικά αγαθά συγκαταλέγονται:

- Η πολιτιστική κληρονομιά
- τα έντυπα και η λογοτεχνία
- η μουσική και οι τέχνες του θεάματος
- τα οπτικοακουστικά μέσα
- οι κοινωνικές και πολιτιστικές δραστηριότητες
- τα αθλήματα και ο τουρισμός

Συνεπώς, η Πολιτιστική βιομηχανία είναι εκείνη η βιομηχανία η οποία εναρμονίζει τη δημιουργία, την παραγωγή και το εμπόριο αγαθών και υπηρεσιών πολιτιστικού χαρακτήρα προάγοντας τον Πολιτισμό (Αυδίκος, 2014).

Πράγματι, η βιομηχανοποίηση του πολιτισμού και η άμεση σύνδεσή της με την τεχνολογική εξέλιξη και εξάρτηση επέφερε σημαντικές αλλαγές, όπως η δημιουργία πολιτιστικών δραστηριοτήτων μαζικής κλίμακας, η αυξημένη επιρροή των πολιτιστικών συμβόλων και ο προσδιορισμός του συστήματος αναγνώρισης και ιδιοκτησίας των καλλιτεχνικών και δημιουργικών έργων, που περιόρισαν σε σημαντικό βαθμό την αυθεντικότητα και την αυτονομία του καλλιτέχνη (Αυδίκος, 2014).

Κατά τον Adorno (2000), η μαζική αυτή βιομηχανία δημιουργεί προϊόντα φτιαγμένα αποκλειστικά για τις μάζες, συνενώνει την υψηλή με την χαμηλή τέχνη καταστρέφοντας και τις δύο και τελικά ο άνθρωπος από υποκείμενό της που έπρεπε ιδανικά να είναι, γίνεται αντικείμενό της. Μάλιστα, ο Adorno συνεχίζει πως σκοπός της πολιτιστικής βιομηχανίας είναι η χειραγωγήση του λαού μέσω του καπιταλισμού, ο οποίος διαμορφώνει μια ενιαία μορφή ψυχαγωγίας μέσα από τις σύγχρονες μαζικές κουλτούρες, που είναι η τηλεόραση, ο κινηματογράφος και η μουσική (Αυδίκος, 2014).

1.2 Ευρωπαϊκό πρόγραμμα Creative Europe 2014-2020

Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα Δημιουργική Ευρώπη (Creative Europe) 2014 – 2020 αποτελεί ένα νέο πλαίσιο πολιτιστικής πολιτικής που διαφέρει πολύ από τις (Αυδίκος, 2014) πολιτικές των παλαιότερων προγραμματικών περιόδων, δηλαδή του 2000- 2006 και 2007-2013, διότι α) οι χρηματοδοτικές δράσεις που προτείνει στηρίζουν τον ανταγωνισμό ανάμεσα στις πολιτιστικές επιχειρήσεις και τους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, β) αποσκοπεί στη χρηματοδότηση μεγάλων project, χωρίς να στοχεύει στην σύγκλιση των περιφερειών και των κρατών σε θέματα πολιτιστικής κατανάλωσης και παραγωγής και γ) ενισχύει την τραπεζική χρηματοδότηση αντικαθιστώντας την δημόσια συμμετοχή (Αυδίκος, 2004)..

Ουσιαστικά αποτελεί τη συνένωση όλων των πολιτιστικών προγραμμάτων υπό την ομπρέλα του προγράμματος Creative Europe 2014-2020. Ο σχεδιασμός της πολιτιστικής πολιτικής της ΕΕ της περιόδου 2014-2020 ξεκίνησε το 2010, όταν η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανακοίνωσε την «Πράσινη Βίβλο για την απελευθέρωση του δυναμικού των κλάδων του πολιτισμού και της δημιουργικότητας», όπου πρωτοεμφανίζεται και επίσημα ο όρος «Πολιτιστικές και Δημιουργικές Βιομηχανίες» στην ΕΕ των 27 κρατών - μελών. Η αρχική προετοιμασία για ότι θα ακολουθούσε είχε γίνει με το «Ψήφισμα του Συμβουλίου σχετικά με μια ευρωπαϊκή ατζέντα για τον πολιτισμό» στα τέλη του 2007 αλλά και με κάποιες σημαντικές μελέτες (COM, 2007) για την οικονομία, την απασχόληση αλλά και τα μοντέλα πολιτικής τα οποία είχαν χρησιμοποιήσει κάποια κράτη - μέλη, όπως το Ηνωμένο Βασίλειο, για την ανάπτυξη των ΚΠΔ (Αυδίκος, 2004).

Η Πράσινη Βίβλος αποτέλεσε το μέσο για τις επίσημες διαβουλεύσεις μεταξύ των κρατών - μελών, των πολιτιστικών οργανισμών και των οργανώσεων των επαγγελματιών των ΚΠΔ, προκειμένου να γίνουν οι πρώτες ουσιαστικές προτάσεις για την πολιτιστική πολιτική και να κατευθυνθούν προσεχώς οι κοινοτικές χρηματοδοτήσεις. Κατά τους De Propriis (2013) και Christopherson, (2008), συνολικά η χρηματοδότηση του προγράμματος Δημιουργική Ευρώπη 2014 – 2020 θα φτάσει τα 1,46 δισ. Ευρώ (European Commission, 2012). Οι χρηματοδοτικές αυτές ενισχύσεις δεν απαγορεύουν στις δράσεις ανάπτυξης των πολιτιστικών και δημιουργικών

βιομηχανιών, οι οποίες θα συνεχίσουν να χρηματοδοτούνται από τις διάφορες οριζόντιες χρηματοδοτικές πολιτικές του ΕΤΠΑ και του ΕΚΤ (Αυδίκος, 2014).

Αντίθετα, μπορούν να συνεχίσουν οι πολιτιστικές επιχειρήσεις και οι 12 Η αρχική πρόταση περιελάμβανε 1,8 δισ. ευρώ, εντούτοις η γενικότερη πολιτική λιτότητας του προϋπολογισμού της Δημιουργικής Ευρώπης 2014-2020 περιόρισε τις ενισχύσεις, οι οποίες περικόπηκαν κατά 0,4 δισ. Ευρώ (De Propriis, 2013, Christopherson, 2008). 23 οργανισμοί να λαμβάνουν χρηματοδοτήσεις εφόσον συνεισφέρουν στις επενδυτικές προτεραιότητες των ΕΤΠΑ και ΕΚΤ, όπως με την Έρευνα, την τεχνολογική ανάπτυξη και καινοτομία, τις Τεχνολογίες της πληροφορίας και των Επικοινωνιών, την ανταγωνιστικότητα των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων, την Προστασία του περιβάλλοντος και την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων, την απασχόληση και την υποστήριξη της κινητικότητας του εργατικού δυναμικού (ΕΠ8) και τέλος, την κοινωνική ένταξη και καταπολέμηση της φτώχειας. Η σύνδεση των ενισχύσεων για τον πολιτισμό με τις πιο πάνω προτεραιότητες της Πολιτικής Συνοχής 2014-2020 δεν είναι βέβαιο αν τελικά θα προσφέρουν πιο αποδοτικές ενισχύσεις. Παράλληλα, πρέπει να υπάρξει ουσιαστική αλλαγή αναφορικά με τις διακρατικές πολιτιστικές ανισότητες (Αυδίκος, 2014).

Συγκεκριμένα, κάποια κράτη-μέλη της ΕΕ διαθέτουν εξειδικευμένες εθνικές πολιτικές για την ενίσχυση των ΚΠΑ (Nordic Council, 2007, Ministry of Education, 2009) και έχουν κατορθώσει να εναρμονίσουν τον πολιτιστικό σχεδιασμό τους με τις κατευθύνσεις της περιόδου 2014-2020 και θέτουν και προτεραιότητες στην διαδικασία της διαβούλευσης του προγράμματος της Δημιουργικής Ευρώπης, ενώ αντίθετα άλλα κράτη-μέλη δεν έχουν αναπτύξει ακόμη πολιτικές σε πολλούς από τους ΚΠΑ, όπως στον τομέα του ειδικευμένου σχεδίου (design), στην περίπτωση της χειροτεχνίας κ.α. και θα πρέπει να δημιουργήσουν γρήγορα πολιτικές για την αποδοτική απορρόφηση κονδυλίων (Αυδίκος, 2014).

Εξαιτίας της οικονομικής κρίσης έχουν παρατηρηθεί μεγάλες αλλαγές, στην γεωγραφία των δημιουργικών επιχειρήσεων στην ΕΕ, όπως αυξήσεις της απασχόλησης στα κράτη-μέλη του πρώην ανατολικού μπλοκ και αντίστοιχες μειώσεις στον ευρωπαϊκό νότο, αλλά και στο εργασιακό και επιχειρηματικό περιβάλλον, όπως αύξηση της αυτο-απασχόλησης και μείωση του αριθμού των μεγάλων και πολύ μεγάλων επιχειρήσεων και οργανισμών (Αυδίκος, 2014).. Έχουν δημιουργηθεί μεγάλες ανισότητες και στην προσφορά και στην ζήτηση των συμβολικών αγαθών. Ανισότητες υπάρχουν και στις εργασιακές συνθήκες των δημιουργικών επαγγελματιών, καθώς βασικό χαρακτηριστικό της εργασίας του καλλιτέχνη αποτελεί η εργασιακή ανασφάλεια εξαιτίας του χαρακτήρα της εργασίας, ως βάση των εργοληπτικών συμφωνιών (project based work) και αποτελεί, επομένως, μια προσωρινή εργασία, έναντι της καθημερινής μισθωτής εργασίας και του σταθερού εισοδήματος (Αυδίκος, 2014). Επίσης, αξίζει να σημειωθεί και η 24 ανασφάλιστη και αδήλωτη εργασία με μικρές απολαβές η συνεχείς προσλήψεις και απολύσεις, η επιλογή μιας δεύτερης εργασίας με την απουσία του δημιουργικού περιεχομένου, η απουσία συλλογικών φορέων διαπραγμάτευσης των εργασιακών δικαιωμάτων των καλλιτεχνών, η κινητικότητα του καλλιτέχνη στις πόλεις για αναζήτηση εργασίας κ.α.. Όλη αυτή η αβεβαιότητα και το ρίσκο βαρύνει αποκλειστικά τον καλλιτέχνη, ο οποίος πρέπει μόνος του να καλύψει τα έξοδα εκπαίδευσης, επαγγελματικής ανάπτυξης, επιδομάτων ασθένειας, μητρότητας κ.ά. και μέσα σε αυτό το πολύ ανταγωνιστικό περιβάλλον πρέπει να είναι δημιουργικοί και καινοτόμοι (Αυδίκος, 2014).

Η Δημιουργική Ευρώπη ενέχει την Πολιτική Συνοχή 2014-2020 και διακατέχεται από νεοφιλελεύθερες ιδέες, όπως αυτές της ανταγωνιστικότητας, της καινοτομίας και της δικτύωσης των πόλεων - περιφερειών και των πολιτιστικών φορέων. Σε κάποιες περιφέρειες έχουν ήδη δημιουργηθεί τις απαραίτητες συνθήκες για τοπική και περιφερειακή ανάπτυξη, όμως δεν ισχύει το ίδιο και σε άλλες περιφέρειες, στις οποίες παρατηρούνται φαινόμενα χωρικών ανισοτήτων, σε οικονομικό, κοινωνικό και πολιτιστικό επίπεδο (Αυδίκος, 2014).

2. Χορηγίες σε Πολιτιστικούς Οργανισμούς

2.1 Η χρηματοοικονομική βιωσιμότητα των πολιτιστικών οργανισμών

Ένας πολιτισμικός οργανισμός πέραν της αποστολής του για τη διάδοση του πολιτισμού αποτελεί και οικονομικός οργανισμός. Και ένα από τα σημαντικότερα θέματα που αντιμετωπίζει είναι ότι απαιτείται ορθή οικονομική διαχείριση. Η χρηματοδότηση των πολιτιστικών οργανισμών είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη των πολιτιστικών δραστηριοτήτων. Οι μορφές χρηματοδότησης των οργανισμών είναι η ιδιωτική, δημόσια και από την επιχειρηματική δραστηριότητα του ίδιου του οργανισμού. Ο συνδυασμός των μορφών αυτών χρηματοδότησης αποτελεί για έναν πολιτιστικό οργανισμό πρότυπο χρηματοοικονομικής βιωσιμότητας (Κορρές, 2002).

Σύμφωνα και με το πρόγραμμα Creative Europe 2014-2020 που αναφέρθηκε παραπάνω, μία από τις προτεραιότητες της ΕΕ είναι η ενίσχυση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών καθώς και της καινοτομίας και έρευνας.

Ήδη υπάρχουν παραδείγματα χρηματοδότησης νέων τεχνολογιών από χώρες της ΕΕ, όπως η κυβέρνηση του Ηνωμένου Βασιλείου το 2018 ανακοίνωσε τη χρηματοδότηση £33 εκατομμυρίων σε νέες τεχνολογίες (VR, AR, MR) σύμφωνα με τη βιομηχανική στρατηγική που ακολουθεί. Οι δημιουργικές επιχειρήσεις με έδρα το Ηνωμένο Βασίλειο, οι ερευνητές και οι εκπρόσωποι της τεχνολογίας θα είναι επίσης επιλέξιμοι για χρηματοδότηση για να συνεργαστούν για να δημιουργήσουν πρωτοποριακές νέες εμπειρίες προκειμένου να προσελκύσουν το κοινό.

Η επένδυση της κυβέρνησης αποτελεί μέρος της φιλοδοξίας της να αναπτύξει την οικονομία της τεχνολογίας των πληροφοριών (τεχνητή νοημοσύνη) και της οικονομίας δεδομένων. Πρόκειται επίσης για μία από τις 4 μεγάλες προκλήσεις της Βιομηχανικής Στρατηγικής της Κυβέρνησης του Ηνωμένου Βασιλείου. Επομένως, όσοι χρηματοδοτούνται μέσω της πρόκλησης θα δημιουργήσουν νέα προϊόντα και υπηρεσίες, αξιοποιώντας τις αναπτυσσόμενες και τις υπάρχουσες νέες τεχνολογίες. Αυτά έχουν ως αποτέλεσμα να προσελκύουν την προσοχή του κόσμου και να αυξήσουν τη θέση της Βρετανίας στην αγορά των δημιουργικών βιομηχανιών.

Η Βρετανία πρωτοστατεί σήμερα στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών. Η PWC¹ προέβλεψε, ότι η βιομηχανία VR του Ηνωμένου Βασιλείου θα αναπτυχθεί. Επιπλέον, αυτή η ανάπτυξη θα έρθει με ταχύτερο ρυθμό από οποιαδήποτε άλλη βιομηχανία ψυχαγωγίας και μέσων ενημέρωσης μεταξύ 2016-2021. Εκτιμά, ότι θα φτάσει τα £801 εκατομμύρια. Επιπλέον, εκτιμά ότι μέχρι το 2021 θα υπάρχουν 16 εκατομμύρια ακουστικά VR που χρησιμοποιούνται στη Μεγάλη Βρετανία. Παρατηρείται επίσης

¹ Price Waterhouse Coopers είναι μία από τις μεγαλύτερες εταιρείες παροχής υπηρεσιών λογιστικής, τήρησης βιβλίων και ελέγχου και παροχής φορολογικών συμβουλών. Συγκροτήθηκε το 1998, έπειτα από τη συγχώνευση της Price Waterhouse και Coopers & Lybrand οι οποίες είχαν την έδρα τους στο Λονδίνο (<https://www.pwc.com/>).

τεράστια ανάπτυξη στους τομείς VR και βιντεοπαιχνιδιών. Επιπλέον, κατά τα επόμενα πέντε χρόνια οι καταναλωτικές δαπάνες του Ηνωμένου Βασιλείου για τα βιντεοπαιχνίδια αναμένεται να φτάσουν τα £ 5 δισεκατομμύρια.

Οι 3 τομείς της επένδυσης των νέων τεχνολογιών είναι:

- ένα πρόγραμμα που θα χρηματοδοτήσει τις βιομηχανικές κοινοπραξίες στις δημιουργικές βιομηχανίες για να δημιουργήσουν νέες εμπειρίες και να τις δοκιμάσουν με μεγάλης κλίμακας ακροατήρια
- ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα για την παροχή πληροφοριών σχετικά με τις αντιλήψεις και τις συμπεριφορές του κοινού, τη βελτίωση της παραγωγής περιεχομένου υψηλής ποιότητας και την προσέλκυση νέων ιδιωτικών κεφαλαίων σε αυτόν τον αναδυόμενο τομέα
- ένα νέο κέντρο - μέρος που χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα δημιουργικών βιομηχανικών συμπλεγμάτων, το οποίο θα αναπτύξει καινοτόμα προγράμματα δημιουργικής κατάρτισης και έρευνας για τη δημιουργία προγραμμάτων storytelling με τη χρήση νέων τεχνολογιών (<https://www.gov.uk/government/news/immersive-technologies-for-audiences-of-the-future-new-funding>).

2.2 Συμβούλιο Ερευνών για τις Τέχνες και τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες (AHRC) και το Συμβούλιο Έρευνας Μηχανικών και Φυσικών Επιστημών (EPSRC)

Ένα άλλο παράδειγμα, είναι ότι το Συμβούλιο Ερευνών για τις Τέχνες και τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες (AHRC) και το Συμβούλιο Έρευνας Μηχανικών και Φυσικών Επιστημών (EPSRC) ανακοίνωσαν τη χρηματοδότηση 32 νέων ερευνητικών προγραμμάτων με τη χρήση νέων τεχνολογιών και την καθοδήγησή τους από καθηγητές Πανεπιστημίων της Μεγάλης Βρετανίας. Τα προγράμματα που χρηματοδοτήθηκαν είχαν θεματολογίες τις ακόλουθες: (<https://ahrc.ukri.org/newsevents/news/ahrc-to-fund-32-projects-that-will-lead-the-way-for-future-immersive-experiences/>):

- Εξωτερικές δραστηριότητες στο φυσικό περιβάλλον και οι συμμετέχοντες να χρησιμοποιούν VR
- Εκπαιδευτικό πρόγραμμα με στόχο τη διεπιστημονική ανταλλαγή γνώσεων με χρήση VR
- Εκπαιδευτικό πρόγραμμα περιήγησης βιβλίων σε ιστορικές βιβλιοθήκες με τη χρήση AR
- Σε μουσικούς με σωματική αναπηρία, οι οποίοι κάνοντας χρήση των νέων τεχνολογιών θα δημιουργήσουν μουσικές παραστάσεις και εκπαιδευτικά εργαστήρια για τους συμμετέχοντες
- Δημιουργία εικονικών μνημών του Ολοκαυτώματος του Β' Παγκόσμιου Πόλεμου με τη χρήση VR

2.3 Ελληνικές τράπεζες

Ένα τρίτο παράδειγμα χορηγίας από ελληνικές τράπεζες είναι στο Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού. Το ΙΜΕ διαθέτει το «Θόλο», ο οποίος σχεδιάστηκε ως ένα μουσείο Εικονικής Πραγματικότητας, το οποίο φιλοξενεί και καθιστά προσβάσιμες στο ευρύ κοινό τις ψηφιακές συλλογές του ΙΜΕ. Οι συλλογές αυτές αποτελούν τεκμήρια υψηλής πολιτιστικής αξίας, καθώς αναπτύσσονται και συγκροτούνται με βάση μια πρωτότυπη και παγκοσμίως πρωτοποριακή διαδικασία έρευνας, τεκμηρίωσης και οπτικοποίησης της ιστορικής και αρχαιολογικής πληροφορίας. Το 2019 η Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος στήριξε χορηγικά την ανανέωση του τεχνολογικού εξοπλισμού του θόλου. Ο ελληνικός επιχειρηματικός τομέας ξεκίνησε κατά τη διετία 2017-2018 να καλύπτει το χαμένο έδαφος των ετών της κρίσης. Αυξημένη ζήτηση παρουσίασε και ο κλάδος που στηρίζεται κυρίως στην εσωτερική οικονομία, όπως για παράδειγμα ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και πληροφορική (<https://www.nbg.gr/el/the-group/press-office/e-spot/reports/entrepreneurship-february2019>).

3. Η Πολιτιστική Επικοινωνία του σύγχρονου μουσείου

3.1 Σύγχρονο Μουσείο και Επικοινωνία

Στο χώρο των μουσείων, η έννοια της επικοινωνίας είναι ιδιαίτερα διευρυμένη και επηρεάζει κάθε πτυχή του πως ένα μουσείο προσεγγίζει το έργο του. Αποτελεί μία από τις θεμελιώδεις λειτουργίες του μουσείου και συνδέεται άμεσα με τις υπόλοιπες, και ιδιαίτερα, με τις λειτουργίες της έκθεσης, της δημοσίευσης, της εκπαίδευσης και της διαχείρισης (Desvallées & Mairesse, 2014). Συνδέεται με τις διαδικασίες της μάθησης, της ερμηνείας και της παραγωγής νοημάτων ενώ παράλληλα αποτελεί «το σύνολο των διαδικασιών, των τεχνικών και των μέσων» που χρησιμοποιούνται για την προώθηση του πολιτισμού (Μπαντιμαρούδης, 2011).

Στη σύγχρονη εποχή, οι γρήγορες αλλαγές σε κοινωνικό, πολιτικό, οικονομικό, τεχνολογικό και πολιτιστικό επίπεδο έχουν αναγκάσει τα μουσεία να υιοθετήσουν νέους ρόλους και λειτουργίες προκειμένου να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις και να προσαρμοστούν σε όλο και πιο περίπλοκα, απρόβλεπτα και δυναμικά περιβάλλοντα (Sandell & Janes, 2007). Σε αντίθεση με το παρελθόν, που τα μουσεία αφορούσαν περιορισμένο κοινό, σήμερα, σύμφωνα με τον Falk, τα περισσότερα μουσεία υπάρχουν για να προσελκύσουν και να εξυπηρετήσουν όσο το δυνατόν περισσότερους επισκέπτες (Falk, 2016). Ως εκ τούτου, παράλληλα με τις παραδοσιακές λειτουργίες τους (συλλογή, διατήρηση, έκθεση, εκπαίδευση) προσπαθούν να καταστούν πιο δημοφιλή και ανταγωνιστικά (Kotler & Kotler, 2000). Αναζητούν τρόπους να προσεγγίσουν ένα ευρύτερο κοινό, να ενισχύσουν τις σχέσεις τους με την κοινότητα και να ανταγωνιστούν αποτελεσματικά τους εναλλακτικούς προορισμούς ψυχαγωγίας και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, να προσφέρουν πλουσιότερες εμπειρίες, φροντίζοντας παράλληλα να προστατέψουν την αποστολή τους (Kotler & Kotler, 2000). Σε αυτό το πλαίσιο, τα μουσεία σχεδιάζουν τη στρατηγική επικοινωνία τους, η οποία στοχεύοντας σε συγκεκριμένες ομάδες κοινού, έχοντας σαφείς στόχους επικοινωνίας, προσεκτικά σχεδιασμένα μηνύματα και κατάλληλες στρατηγικές και μέσα συμβάλλει στην επίτευξη της γενικότερης στρατηγικής του οργανισμού (Patterson & Radtke, 2009).

Η ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών (ιστότοποι, κοινωνικά μέσα κ.ά.) στη στρατηγική επικοινωνία, έχει δώσει πολλές δυνατότητες στους πολιτιστικούς οργανισμούς, καθώς πέρα από την προώθηση της αποστολής και της ταυτότητας τους, παρέχουν σημαντικά πλεονεκτήματα, όσο αφορά στην αλληλεπίδραση με το κοινό και στη σφυρηλάτηση αμοιβαίων επωφελών σχέσεων (Μπαντιμαρούδης, 2011). Οι Kotler και Kotler (2000) προτείνουν τρεις στρατηγικές, προκειμένου το μουσείο να «χτίσει» το κοινό του και να βελτιώσει τις εμπειρίες που προσφέρει. Η πρώτη στρατηγική, στοχεύει στη βελτίωση της μουσειακής εμπειρίας μέσα από τη δημιουργία μίας ποικιλίας εκθεμάτων και προγραμμάτων. Το πλεονέκτημα αυτής της στρατηγικής είναι η δυνατότητα προσέλκυσης διαφορετικών τμημάτων κοινού.

Η δεύτερη στρατηγική, δίνει έμφαση στις υπηρεσίες προς την κοινωνία και στην κάλυψη των αναγκών διαφορετικών κοινωνικών ομάδων. Η στρατηγική αυτή δίνει τη δυνατότητα στο μουσείο να ενισχύσει την εικόνα του και την επίδραση του στην τοπική κοινωνία. Η τρίτη στρατηγική αφορά στη σύνδεση του μουσείου με την ψυχαγωγία, προκειμένου να γίνει πιο ελκυστικό και ανταγωνιστικό σε σχέση με τις εναλλακτικές μορφές ψυχαγωγίας. Αυτές οι στρατηγικές δεν αλληλοαποκλείονται, καθώς μπορούν να συνδυαστούν στοιχεία από την κάθε στρατηγική ανάλογα με τους τελικούς στόχους (Kotler & Kotler, 2000)..

3.2 Το σύγχρονο μουσείο με επίκεντρο τον άνθρωπο

Τα μουσεία στο παρελθόν εστίαζαν περισσότερο στα αντικείμενα και λιγότερο στη σχέση τους με το κοινό (Hooper-Greenhill, 2000). Περιορίζονταν στην ανάπτυξη συγκεκριμένων προγραμμάτων, που αφορούσαν κυρίως στις συλλογές και στις ακαδημαϊκές και επαγγελματικές δραστηριότητες, γεγονός που αντανάκλα το περιορισμένο και ομοιογενές κοινό τους (Kotler & Kotler, 2000). Πολλά μουσεία έβλεπαν τον εαυτό τους σαν ένα ιδιαίτερο μέρος αποκομμένο από την καθημερινότητα των ανθρώπων (Hooper-Greenhill, 2000, ενώ η εικόνα του μουσείου συχνά συνδέονταν με αυτή της αποθήκης αντικειμένων, του στατικού, σκονισμένου και παραμελημένου ιδρύματος (Hooper-Greenhill, 2000, Merriman, 1999).

Τα μουσεία ανοίγονται σταδιακά στο ευρύ κοινό και στρέφουν την προσοχή τους «σε όλους τους επισκέπτες τους, αλλά και στο τμήμα του πληθυσμού που δεν τα επισκέπτεται» (Desvallées & Mairesse, 2014). «Εκφράζουν μία κλίση για τη θεαματική αρχιτεκτονική, τις λαμπερές και δημοφιλείς εκθέσεις», ενώ παράλληλα στρέφονται όλο και πιο συχνά προς τα επιχειρηματικά πρότυπα για τη διαχείριση των δράσεων τους (Desvallées & Mairesse, 2014) και εμπλουτίζουν την πολιτική τους με σύγχρονες πρακτικές πολιτιστικής διαχείρισης (Κωνσταντίνος, 2008). Το κοινό στο σύγχρονο μουσείο παύει να αντιμετωπίζεται ως παθητικός δέκτης, αντίθετα, αναγνωρίζεται ο ενεργητικός του ρόλος στην επικοινωνιακή διαδικασία (Hooper-Greenhill, 2000). Τα μουσεία σταδιακά υιοθετούν ολοένα και πιο συχνά συμμετοχικές πρακτικές, προκειμένου να ανταποκριθούν στις νέες ανάγκες του κοινού για ενεργό εμπλοκή, αλλά και για να συμπεριλάβουν ομάδες κοινού που υποεκπροσωπούνται (Kreps, 2013).

Παράλληλα, οι νέες τεχνολογίες επεκτείνουν τη φυσική υπόσταση και τις λειτουργίες του μουσείου στο ψηφιακό τοπίο, δίνοντας νέες δυνατότητες επικοινωνίας, προσέγγισης και αλληλεπίδρασης με το υπάρχον και εν δυνάμει κοινό. Το κοινό των μουσείων σήμερα περιγράφεται με πολλούς όρους όπως: λαός, ευρύ κοινό, μη κοινό, απόμακρο κοινό, ευπαθείς ομάδες, χρήστες, επισκέπτες, παρατηρητές, θεατές, καταναλωτές, πελάτες, συμμετοχοί κ.ά. (Desvallées & Mairesse, 2014).

3.3 Η στρατηγική επικοινωνία στο σύγχρονο μουσείο

Η στρατηγική επικοινωνία ορίζεται ως η «σκοπίμη χρήση της επικοινωνίας από έναν οργανισμό προκειμένου να εκπληρώσει την αποστολή του» (Hallahan κ.ά., 2007). Η αποστολή του μουσείου αποσαφηνίζει τον λόγο ύπαρξης του (Byrnes, 2009), επικοινωνεί τους θεμελιώδεις σκοπούς του, ενώ παράλληλα αντανακλά τον ιδιαίτερο και ξεχωριστό χαρακτήρα του (τη μοναδικότητα των συλλογών, των εκθέσεων, των προγραμμάτων και των υπηρεσιών του προς το κοινό) (Kotler & Kotler, 2008).

Στη σύγχρονη εποχή, οι γρήγορες αλλαγές σε κοινωνικό, πολιτικό, οικονομικό, τεχνολογικό και πολιτιστικό επίπεδο έχουν αναγκάσει τα μουσεία να υιοθετήσουν νέους ρόλους και λειτουργίες προκειμένου να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις και να προσαρμοστούν σε όλο και πιο περίπλοκα, απρόβλεπτα και δυναμικά περιβάλλοντα (Sandell & Janes, 2007). Σε αντίθεση με το παρελθόν, που τα μουσεία αφορούσαν περιορισμένο κοινό, σήμερα, σύμφωνα με τον Falk, τα περισσότερα μουσεία υπάρχουν για να προσελκύσουν και να εξυπηρετήσουν όσο το δυνατόν περισσότερους επισκέπτες (Falk, 2016). Ως εκ τούτου, παράλληλα με τις παραδοσιακές λειτουργίες τους (συλλογή, διατήρηση, έκθεση, εκπαίδευση) προσπαθούν να καταστούν πιο δημοφιλή και ανταγωνιστικά (Kotler & Kotler, 2000). Αναζητούν τρόπους να προσεγγίσουν ένα ευρύτερο κοινό, να ενισχύσουν τις σχέσεις τους με την κοινότητα και να ανταγωνιστούν αποτελεσματικά τους εναλλακτικούς προορισμούς ψυχαγωγίας και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, να προφέρουν πλουσιότερες εμπειρίες, φροντίζοντας παράλληλα να προστατέψουν την αποστολή τους (Kotler & Kotler, 2000).

3.4 Ο στρατηγικός σχεδιασμός της επικοινωνίας του μουσείου

Η στρατηγική επικοινωνία ενός μουσείου περιλαμβάνει τη διαδικασία σχεδιασμού του συνόλου της επικοινωνιακής λειτουργίας, προκειμένου να δημιουργήσει μακροχρόνιες σχέσεις με το κοινό του (Capriotti, 2013). Ένα επιτυχημένο σχέδιο στρατηγικής επικοινωνίας θα πρέπει να βασίζεται στην κατανόηση των αναγκών του κοινού, να περιλαμβάνει τη διερεύνηση της παρούσας κατάστασης, να θέτει μακροχρόνιους στόχους, να υλοποιεί τα επικοινωνιακά μηνύματα του μέσα από μία ποικιλία μέσων και μεθόδων, να εφαρμόζεται και να αξιολογείται (Masterman & Wood, 2005). Το γενικό μοντέλο που ακολουθείται στον στρατηγικό σχεδιασμό της επικοινωνίας περιλαμβάνει τέσσερα διαδοχικά στάδια, την ανάλυση, τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση (Capriotti, 2013).

Ανάλυση στρατηγικής επικοινωνίας του μουσείου

Η ανάλυση αποτελεί το πρώτο στάδιο στην ανάπτυξη της στρατηγικής επικοινωνίας. Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει τη συγκέντρωση, ανάλυση και ερμηνεία πληροφοριών από ένα ευρύ φάσμα πηγών, προκειμένου ο οργανισμός να κατανοήσει την παρούσα κατάσταση του, το κοινό στο οποίο στοχεύει και τα χαρακτηριστικά του εξωτερικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο δραστηριοποιείται (Capriotti, 2013· Popescu, 2007· Masterman & Wood, 2005· Hill κ.ά., 2003). Ένα από τα εργαλεία που χρησιμοποιείται από τους οργανισμούς για την κατανόηση της παρούσας κατάστασης τους είναι η ανάλυση SWOT (Strengths, Weakness, Opportunities, Treats). Η ανάλυση αυτή αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για να αξιολογηθούν τα πλεονεκτήματα και οι αδυναμίες στο εσωτερικό του οργανισμού, καθώς και οι ευκαιρίες και οι απειλές του εξωτερικού περιβάλλοντος, δημιουργώντας έναν κατάλογο των παραγόντων που θα πρέπει να σταθμιστούν για τον καθορισμό των προγραμμάτων που θα προωθήσουν την απόδοση του μουσείου (Hill κ.ά., 2003· Kotler κ.ά., 2008). Παράλληλα, η ανάλυση PEST (Political, Economic, Social, Technological) καταγράφει το εξωτερικό μακροπεριβάλλον, τις πολιτικές, οικονομικές, κοινωνικές και τεχνολογικές εξελίξεις που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την επικοινωνία του μουσείου με το κοινό (Kotler κ.ά., 2008· Masterman & Wood, 2005). Οι έρευνες κοινού δίνουν τη δυνατότητα στα μουσεία να κατανοήσουν τη φυσιογνωμία του υπάρχοντος και του δυνητικού κοινού και να αξιοποιήσουν αυτή τη γνώση στο σχεδιασμό των δραστηριοτήτων τους (Black, 2009), στην αποτελεσματικότερη επικοινωνία τους με το κοινό και στην προσέλκυση ενός ευρύτερου και κοινωνικά αντιπροσωπευτικότερου κοινού (Merriman, 1999).

Παράλληλα με τις παραδοσιακές έρευνες κοινού (δημοσκοπήσεις, ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, ομάδες εστίασης), το διαδίκτυο και τα κοινωνικά μέσα μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη συλλογή στοιχείων, αξιοποιώντας τόσο τις ποσοτικές όσο και τις ποιοτικές έρευνες (Κάβουρα, 2016· Μπαντιμαρούδης, 2011) Σχεδιασμός Στο στάδιο αυτό, ο οργανισμός καθορίζει τους στόχους και τους σκοπούς του, εντοπίζει και αναλύει τις ομάδες κοινού και προγραμματίζει τις κατάλληλες ενέργειες, που θα οδηγήσουν στην επίτευξη των στόχων (Capriotti, 2013).

Οι στόχοι θα πρέπει να απορρέουν από την αποστολή του μουσείου, τη γνώση του για τα δυνατά σημεία και τις αδυναμίες του, καθώς επίσης και από την έρευνα αναφορικά με το κοινό που το μουσείο επιδιώκει να προσφέρει υπηρεσίες και το ανταγωνιστικό περιβάλλον μέσα στο οποίο δραστηριοποιείται (Kotler & Kotler, 2000).

Οι στόχοι θα πρέπει να καθοριστούν ως μέρος ενός ευρύτερου στρατηγικού πλαισίου. Για παράδειγμα, ένα μουσείο μπορεί να επιδιώξει να οικοδομήσει ένα ευρύτερο κοινό. Ωστόσο, ο στόχος αυτός μπορεί να εξαρτάται από έναν άλλο στόχο, την ευαισθητοποίηση του κοινού και την αύξηση της προβολής/φήμης του μουσείου. Ο τελευταίος στόχος, με τη σειρά του, μπορεί να εξαρτηθεί από την επίτευξη ενός τρίτου στόχου, τον επαναπροσδιορισμό της εικόνας και της ταυτότητας του μουσείου και, ειδικότερα, τη διόρθωση των αρνητικών στοιχείων που αφορούν στην

επικοινωνία και στην εικόνα του μουσείου (Kotler & Kotler, 2000). Προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι του μουσείου, θα πρέπει να προσδιοριστούν οι ομάδες κοινού που θέλει να προσεγγίσει (Masterman & Wood, 2005) και να αναπτύξει συγκεκριμένα προγράμματα για κάθε ομάδα κοινού (Kotler κ.ά., 2008).

Η διάκριση του κοινού σε ομάδες που συμπεριφέρονται με παρόμοιο τρόπο, ή έχουν παρόμοιες ανάγκες γίνεται με κριτήρια δημογραφικά, γεωγραφικά, κοινωνικά, οικονομικά, εκπαίδευσης, ειδικών ενδιαφερόντων και ψυχογραφικά (Black, 2012). Παράλληλα, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και κριτήρια ποιοτικά, όπως, για ποιους λόγους επισκέπτεται κάποιος ένα μουσείο ή γιατί δεν το επισκέπτεται, τις προσδοκίες του από την εμπειρία που θα προσφέρει το μουσείο, ενώ για μακροπρόθεσμο σχεδιασμό, τα μουσεία θα πρέπει επίσης να εξετάσουν τις μελλοντικές τάσεις του πληθυσμού και του ελεύθερου χρόνου (Black, 2012). Το κοινό των μουσείων διακρίνεται στους συχνούς επισκέπτες, στους περιστασιακούς επισκέπτες και σε αυτούς που δεν το επισκέπτονται (Kotler κ.ά., 2008).

Το μουσείο, καθορίζοντας σε ποια τμήματα θα επικεντρωθούν οι προσπάθειες του, διαμορφώνει τις κατάλληλες στρατηγικές για να χτίσει μία σταθερή σχέση με το υπάρχον κοινό, να το διευρύνει, προσεγγίζοντας νέες ομάδες κοινού, και να διαμορφώσει μία μονιμότερη σχέση με το κοινό που υποεκπροσωπείται (Black, 2009). Μόλις ένα μουσείο αποφασίσει ποιο κοινό θέλει να προσεγγίσει, στη συνέχεια θα πρέπει να καθορίσει τη διακριτή του θέση (positioning), την αντίληψη δηλ. που έχει το κοινό για τις παροχές του μουσείου (Kotler κ.ά., 2008).

Κάθε μουσείο είναι σημαντικό να προσπαθήσει να αναπτύξει μία ξεχωριστή ταυτότητα στο μυαλό του κοινού (Kotler κ.ά., 2008). Θα πρέπει να διαμορφώσει την εικόνα, τις αξίες και τις υπηρεσίες του, με τέτοιο τρόπο, ώστε το κοινό να κατανοήσει, να εκτιμήσει και να επιλέξει αυτό που αντιπροσωπεύει το συγκεκριμένο μουσείο σε σχέση με τους ανταγωνιστές του (Kotler κ.ά., 2008).

Υλοποίηση στρατηγικής επικοινωνίας του μουσείου

Στο στάδιο αυτό, ο οργανισμός εφαρμόζει τις ενέργειες που έχουν καθοριστεί στο προηγούμενο στάδιο και καλείται να απαντήσει σε δύο ερωτήματα: ποια μέσα και ποιες μεθόδους θα χρησιμοποιήσει για να επικοινωνήσει αποτελεσματικά με το κοινό και ποιο θα είναι το περιεχόμενο των μηνυμάτων που θα κοινοποιήσει (Capriotti, 2013). Το μουσείο, γνωρίζοντας τη φυσιογνωμία των διαφορετικών ομάδων κοινού που θέλει να προσεγγίσει, μπορεί να επιλέξει τα κατάλληλα μέσα και μηνύματα, που να ανταποκρίνονται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και στις προτιμήσεις τους (Masterman & Wood, 2005).

Το περιεχόμενο των μηνυμάτων θα πρέπει να συνδέεται με τους στόχους του μουσείου, να αντανakλά την αποστολή και την ταυτότητα του (Μπαντιμαρούδης, 2011), να ανταποκρίνεται στις ανάγκες και στις αντιλήψεις του κοινού (Griffin, 2007) και να χαρακτηρίζεται από ποιότητα

και ποικιλομορφία, προκειμένου να έχει θετικόωαντίκτυπο στην ενεργή συμμετοχή του κοινού (Marty, 2007· Fletcher & Lee, 2012). Κατά τους Kotler κ.ά. (2008), ένα αποτελεσματικό μήνυμα θα πρέπει να προσελκύσει την προσοχή (attention), να διατηρήσει το ενδιαφέρον (interest), να διεγείρει την επιθυμία (desire) και να προκαλέσει τη δράση (action). Καθώς το περιεχόμενο των μηνυμάτων επηρεάζεται από το μέσο που θα χρησιμοποιηθεί, θα πρέπει να επιλεγεί το πιο αποτελεσματικό μέσο για να επικοινωνήσει ο οργανισμός με το κοινό που επιθυμεί να προσεγγίσει (Kotler κ.ά., 2008).

Στη σύγχρονη εποχή, οι πολιτιστικοί οργανισμοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν διάφορα μέσα για να επικοινωνήσουν με το κοινό, όπως δελτία τύπου, ενημερωτικά έντυπα, οπτικοακουστικό υλικό, εφημερίδες, περιοδικά, ραδιόφωνο, τηλεόραση, ιστότοπους, κοινωνικά μέσα, εφαρμογές για κινητά κ.ά.. (Kotler κ.ά., 2008· Masterman & Wood, 2005· Μπαντιμαρούσης, 2011). Τα διαφορά μέσα, με τα οποία τα μουσεία προβάλλουν τα μηνύματά τους, μπορούν να χρησιμοποιούνται συνδυαστικά, προκειμένου να καταστεί πιο αποτελεσματική η επικοινωνία με το κοινό (Masterman & Wood, 2005).

Επιπλέον, καθώς οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν αλλάξει τον τρόπο που οι άνθρωποι επικοινωνούν, η στρατηγική επικοινωνία θα πρέπει πλέον να λαμβάνει υπόψη τον ενεργό ρόλο που έχει το κοινό, το οποίο δεν είναι πλέον μόνο παραλήπτης των μηνυμάτων επικοινωνίας, αλλά και συνδημιουργός, καθώς συμβάλλει στην παροχή περιεχομένου με το υλικό που μπορεί να δημιουργήσει και να αναρτήσει (Κάβουρα, 2016).

Αξιολόγηση στρατηγικής επικοινωνίας του μουσείου

Σε αυτό το στάδιο, ο οργανισμός είναι σε θέση να γνωρίζει το βαθμό επιτυχίας της στρατηγικής επικοινωνίας του (Capriotti, 2013), να διαπιστώσει ποια προγράμματα επικοινωνίας λειτούργησαν σωστά και ποια όχι (Foster, 2008). Η αξιολόγηση μπορεί να γίνει με διάφορες μεθόδους, ποσοτικές και ποιοτικές, ο συνδυασμός των οποίων παράγει συμπληρωτικά και διασταυρούμενα δεδομένα (Νικονάνου κ.α, 2015). Με τις ποσοτικές μεθόδους, ο οργανισμός είναι σε θέση να γνωρίζει, για παράδειγμα, τον αριθμό των ατόμων που ανταποκρίθηκαν θετικά στα επικοινωνιακά μηνύματά του, ή τον αριθμό των ατόμων με τους οποίους έχει αναπτύξει μία πιο μακροχρόνια σχέση (επαναλαμβανόμενη επίσκεψη) (Foster, 2008), ενώ τα ποιοτικά δεδομένα δίνουν τη δυνατότητα να κατανοηθούν πιο σύνθετα φαινόμενα (Νικονάνου κ.α, 2015), όπως η ανάπτυξη μίας πιο θετικής αντιμετώπισης του μουσείου από το κοινό (Foster, 2008).

Μέρος Β΄

Εμπειρική Διερεύνηση

Μεθοδολογία

Οι κατηγορίες που εξετάζονται στην εργασία είναι: οι εκπαιδευτικές τεχνολογίες, ψηφιακές τεχνολογίες και περιβαλλοντικές. Πραγματοποιήθηκε η καταγραφή και η κατηγοριοποίηση τους, ενώ παράλληλα στον κατάλογο εξετάζονται τα κόστη, τα οφέλη, τα μειονεκτήματα και τα αποτελέσματα. Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι να αναλύσει και να συμπεριλάβει όλα τα νέα δεδομένα και τις εξελίξεις στην τεχνολογία και κατ' επέκταση την επίδραση τους στην πολιτιστική διαχείριση.

Στόχος Έρευνας

Ο στόχος της έρευνας είναι η ταξινόμηση των νέων τεχνολογιών σε κατηγορίες. Η έρευνα στηρίζεται σε δευτερογενείς πηγές, ενώ οι νέες τεχνολογίες εξετάζονται με βάση το σκοπό που εξυπηρετούν. Πιο συγκεκριμένα, οι νέες τεχνολογίες που έχουν εκπαιδευτικό σκοπό συγκαταλέγονται στις εκπαιδευτικές τεχνολογίες, οι τεχνολογίες που έχουν περιβαλλοντικό σκοπό συμπεριλαμβάνονται στις περιβαλλοντικές και τέλος οι τεχνολογίες που έχουν σκοπό την επικοινωνία, στις τεχνολογίες επικοινωνίας.

Η διάρκεια της έρευνας ήταν δύο χρόνια καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται και τα δεδομένα τους αλλάζουν. Η έρευνα χρειάστηκε να προσαρμόσει και νέες τεχνολογίες του 2020 για να είναι επικαιροποιημένη.

Ανάλυση πίνακα

Παρακάτω ακολουθεί πίνακας με τις κατηγορίες των νέων τεχνολογιών. Στον πίνακα αυτό υπάρχουν πέντε στήλες Α έως Ε. Η στήλη Α περιλαμβάνει τα είδη των νέων τεχνολογιών, η στήλη Β τα ενδεικτικά κόστη στην κάθε τεχνολογία, η στήλη Γ τα οφέλη, η στήλη Δ τα μειονεκτήματα και τέλος η στήλη Ε τα αποτελέσματα. Ο πίνακας χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες τις εκπαιδευτικές τεχνολογίες, τις περιβαλλοντικές και τις τεχνολογίες επικοινωνίας.

Ο πίνακας στις εκπαιδευτικές τεχνολογίες περιλαμβάνει τα VR γυαλιά, εφαρμογή AR, τεχνολογία XR, τα απτικά γάντια (haptic gloves), διαδραστικούς πίνακες (interactive tables), 3-D printing. Στις περιβαλλοντικές τεχνολογίες περιλαμβάνει την Gan on Gan, Sora-Arc track lights, DGNB, MINERGIE®-Standard, AKTΩP FACILITY MANAGEMENT A.E.

1. Νέες Τεχνολογίες

Με την τεχνολογική ανάπτυξη, οι νέες τεχνολογίες είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την καθημερινότητα του ανθρώπου. Προσαρμοσμένες στις ανάγκες και τις απαιτήσεις της σύγχρονης εποχής δημιουργούν συνεχώς νέες επικοινωνιακές πολιτικές και καινοτόμες διαδικασίες μάθησης. Οι επιστήμες επαναπροσδιορίζονται και διαφοροποιούν τη μεθοδολογία τους σύμφωνα με τις νέες εξελίξεις, ανάμεσα σε αυτές βρίσκεται και η επιστήμη της μουσειολογίας. Τα τελευταία 20 χρόνια, μεγάλη πρόοδος παρατηρείται με τη χρήση νέων τεχνολογιών στα μουσεία. Πιο συγκεκριμένα, το θετικό αντίκτυπο της χρήσης τους στα μουσεία φάνηκε ιδιαίτερα στους τομείς της συντήρησης, της τεκμηρίωσης, της αναπαραγωγής και της διάδοσης πληροφοριών. Ωστόσο, ο τομέας που δέχτηκε τη μεγαλύτερη επιρροή είναι η έκθεση των πολιτιστικών αντικειμένων στους επισκέπτες και η επικοινωνία μεταξύ κοινού και αντικειμένων μέσω των εφαρμογών των νέων τεχνολογιών (Sylaiou, Liarokapis, Kotsakis&Patias,2009).

Η χρήση των νέων τεχνολογιών για την ανάδειξη του πολιτισμού επηρεάζεται από το πολιτιστικό προϊόν που θα προβληθεί και καθορίζεται από τις επιλογές της κάθε κοινωνίας. Ακόμη και ο ορισμός του μουσείου διαφοροποιείται ανάλογα με τις επιλογές της εκάστοτε κοινωνίας. Σύμφωνα με τον Silverstone τα σύγχρονα μουσεία ταυτίζονται με τα σύγχρονα ΜΜΕ, όσον αφορά στους τρόπους ενημέρωσης και της ψυχαγωγίας (infotainment), τον συνδυασμό ευχαρίστησης και μόρφωσης, της διαμόρφωσης μιας συνειδητής ή ασυνείδητης-ημερήσιας διάταξης (agenda) (Sylaiou, Liarokapis, Kotsakis & Patias, 2009).

Ο ορισμός αυτός δείχνει, ότι τα μουσεία μετατρέπονται σε χώρους διασκέδασης και κατανάλωσης ελεύθερου χρόνου. Οι νέες τεχνολογίες στα μουσεία είναι πολλές και διαφορετικών κατηγοριών, ενώ διαρκώς δημιουργούνται νέες εφαρμογές, οι οποίες συνεχώς δοκιμάζονται από τα μουσεία σε ολόκληρο τον πλανήτη για την αποτελεσματικότητα και την χρηστικότητά τους. Είναι πολλοί οι τομείς που αξιοποιούνται οι νέες τεχνολογίες, όπως στη φύλαξη, στην εξοικονόμηση ενέργειας του μουσείου, στην προβολή και επικοινωνία του μουσείου με το κοινό αλλά και στα εκπαιδευτικά προγράμματα. Τα πολιτιστικά ιδρύματα αναθεωρούν τον τρόπο λειτουργίας τους και επιδιώκουν την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών (Sylaiou, Liarokapis, Kotsakis&Patias, 2009).

Η τεχνολογία στέκεται πλέον πολύτιμη αρωγός στην προσπάθεια για την επιτυχή έκβαση αυτού που ο άνθρωπος αντιμετώπιζε πάντα ως επιβεβλημένο κοινωνικό του καθήκον, τη διαφύλαξη δηλαδή των πολιτιστικών του επιτευγμάτων, με σκοπό να τα κληροδοτήσει στους μεταγενέστερους, μεταδίδοντας αξίες και υπηρετώντας παιδαγωγικούς στόχους (Αραβανή, 2004).

1.1 Ψηφιοποίηση

Η ψηφιοποίηση των συλλογών του μουσείου έχει συμβάλει στην προσέγγιση ευρύτερου κοινού καθώς και την αύξηση της προσβασιμότητας στις συλλογές του. Οι ψηφιακές συσκευές (gadgets) και οι διαδικτυακές γκαλερί έχουν συμβάλει στην εμπλοκή των θεατών κάθε ηλικίας. Επιπλέον, τα μουσεία με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης συνδέονται με διάφορες κοινότητες, διατηρώντας το κοινό τους και προωθώντας τις ενέργειες για επαναλαμβανόμενες επισκέψεις. Ο ψηφιακός πολιτισμός και οι στρατηγικές του έχουν ενσωματωθεί στα μουσεία. Μάλιστα, υπάρχει η άποψη από μια μερίδα ειδικών, ότι τα μουσεία έχουν εισέλθει στην μετα-ψηφιακή εποχή (Parry, 2013).

Η διαδικασία της ψηφιοποίησης πραγματοποιείται με τη φωτογράφιση του αντικειμένου και την καταγραφή όλων των χαρακτηριστικών που το συνοδεύουν όπως υλικό, καταγωγή, ηλικία κλπ. Με τη ψηφιοποίηση των εκθεμάτων τα μουσεία μπορούν να προβάλουν όλα τους τα αντικείμενα ακόμη κι αν είναι περιορισμένος ο χώρος τους. Η ψηφιοποίηση επίσης διευκολύνει τη μεταφορά των αντικειμένων για ερευνητικούς σκοπούς ή την έκθεσή τους σε μουσεία απομακρυσμένα ή μουσεία εικονικής πραγματικότητας (<https://vizua3d.com/news>).

Σήμερα η αναπαραγωγή πολιτιστικών αντικειμένων μπορεί να γίνει με δυο τρόπους. Με την εικονική αναπαραγωγή του μέσω εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας (virtual reality), ή μέσω της τρισδιάστατης εκτύπωσης του αντικειμένου. Σε πολλά μουσεία πλέον υπάρχουν οθόνες οι οποίες εκτός από την εικονική αναπαράσταση του αντικειμένου περιλαμβάνουν και άλλες μορφές επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented reality), όπως προσομοιώσεις της αρχικής του μορφής, οπτικοακουστικό υλικό, τρισδιάστατη απεικόνιση στο αρχικό φυσικό του περιβάλλον. Στο διαδίκτυο σε εικονικά μουσεία και διαδραστικά παιχνίδια χρησιμοποιείται πολύ συχνά η εικονική αναπαραγωγή των πολιτιστικών αντικειμένων (<https://vizua3d.com/news>).

Παρατηρείται επίσης η τρισδιάστατη εκτύπωση των πολιτιστικών αντικειμένων, η οποία βρίσκεται ακόμα σε πειραματικό στάδιο. Έτσι, οι επισκέπτες των μουσείων έχουν τη δυνατότητα να μοιράζονται δείγματα του παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς, χωρίς να απαιτείται η μεταφορά των εκθεμάτων που είναι και δαπανηρή και επικίνδυνη. Διότι η μόνη προϋπόθεση που απαιτείται είναι η χρήση ίδιων μέσων (υλικών και λογισμικών) στην καταγραφή και σκανάρισμα των αντικειμένων και στον τελικό προορισμό του αντικειμένου. Η Rozzen Bailleul-Lesuer ερευνήτρια στο Πανεπιστήμιο του Σικάγο αναφέρεται στην παρουσίαση μουμιοποιημένων πουλιών από την Αρχαία Αίγυπτο στα οποία χρησιμοποιήθηκε τρισδιάστατη εκτύπωση των πολιτιστικών αντικειμένων (<https://vizua3d.com/news>).

Τα μουσεία χρησιμοποιούν εφαρμογές των νέων τεχνολογιών που είτε βρίσκονται στο χώρο του μουσείου είτε στο διαδίκτυο. Όσον αφορά σε αυτές που βρίσκονται στο μουσείο συνήθως λειτουργούν ενισχυτικά και επεξηγηματικά σε σχέση με τα εκθέματα. Τα μουσεία αρκετές φορές χρησιμοποιούν εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality, AR) για να μεταφέρουν στο κοινό τις πληροφορίες.

Παραδείγματα τέτοιων εφαρμογών είναι:

- Οθόνες με οπτικοακουστικό υλικό και παρέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες για τα εκθέματα
- Διαδραστικές οθόνες αφής
- Ατομικές οθόνες (PDAs), στις οποίες διατίθεται πληροφοριακό υλικό.
- Εφαρμογές στα κινητά τηλέφωνα/ tablet

1.2 Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες

Ο όρος εκπαιδευτική τεχνολογία εμφανίστηκε για πρώτη φορά στα μέσα του 20ου αιώνα στις Η.Π.Α. Ετυμολογικά προέρχεται από τις λέξεις εκπαίδευση και τεχνολογία και το περιεχόμενο της σχετίζεται με τα εκπαιδευτικά μέσα και υλικά. Είναι η επιστήμη που εφαρμόζοντας την τεχνολογική γνώση, μελετά και συμβάλλει στη συστηματική επίλυση προβλημάτων που αφορούν στη διδασκαλία και στη μάθηση με στόχο τη βελτίωσή τους (Σολωμονίδου, 2006).

Ακολουθεί καταλογογράφηση ανερχόμενων εκπαιδευτικών τεχνολογιών στα μουσεία που συμβάλλουν στον εκπαιδευτικό ρόλο του μουσείου:

1.2.1 Εικονική Πραγματικότητα (Virtual Reality)

Εικονική Πραγματικότητα (Virtual Reality ή VR): ονομάζεται η προσομοίωση ενός πραγματικού ή φανταστικού περιβάλλοντος από έναν υπολογιστή. Η τεχνολογία VR χρησιμοποιεί ακουστικά ή περιβάλλοντα πολλαπλών προβολών ενώ κάποιες φορές συνδυάζονται με φυσικά περιβάλλοντα ή σκηνικά για τη δημιουργία εικόνων, ήχων κι άλλων αισθήσεων που προσομοιώνουν τη φυσική παρουσία ενός χρήστη σε ένα εικονικό ή φανταστικό περιβάλλον. Ο χρήστης εξαρτημάτων εικονικής πραγματικότητας μπορεί να μετακινείται στον περιβάλλοντα χώρο και να αλληλεπιδράσει με τα εικονικά χαρακτηριστικά ή αντικείμενα. Το σετ μικροφώνου – ακουστικού είναι τοποθετημένο σε μια οθόνη που έχει τοποθετηθεί σε κεφαλή με μικρή οθόνη στο μπροστινό μέρος των ματιών, αλλά μπορεί να δημιουργηθεί με πολλές μεγάλες οθόνες. Τα συστήματα VR μπορούν να μεταδώσουν κραδασμούς κι άλλες αισθήσεις μέσω ελεγκτή παιχνιδιών που είναι γνωστά ως απτικά συστήματα (Λεπούρας κ.α, 2015).

Μέσα από την εικονική πραγματικότητα επιτυγχάνεται η επικοινωνία, η απόκτηση γνώσης, η ψυχαγωγία, ακόμη και η δημιουργία έργων τέχνης. Επίσης, τα αντικείμενα που η κατασκευή τους έχει ακολουθήσει τεχνικές μεθόδους οπτικοποίησης στο εικονικό περιβάλλον διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: τα αυθεντικά, φυσικά αντικείμενα που αποτελούν προσομοιώσεις του πραγματικού κόσμου, και τα αντικείμενα που δεν έχουν καμιά φυσική υπόσταση (Λεπούρας κ.α, 2015).

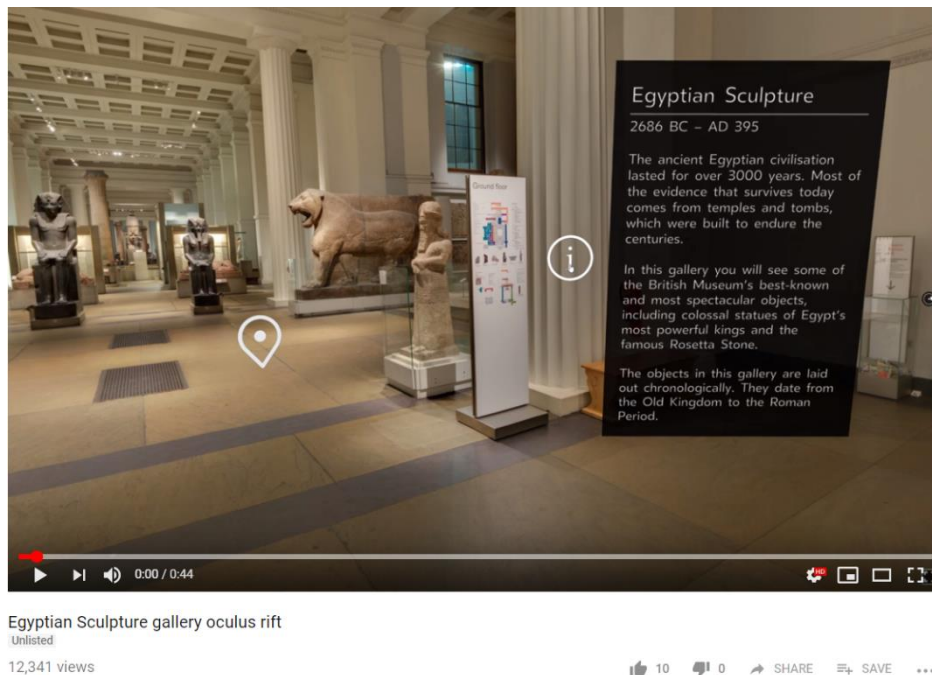
Μουσείο της Πόλεως των Αθηνών –Ίδρυμα Βούρου – Ευταξία

Τον Ιούνιο του 2018 το Μουσείο της πόλεως εγκαινίασε την πρώτη του δράση εικονικής πραγματικότητας, την οποία προσέφερε στα παιδιά του Χατζηκυριακείου Ιδρύματος Παιδικής Προστασίας, ακολουθώντας τη δέσμευσή του για εξωστρέφεια και προσβασιμότητα. Τα παιδιά κάνοντας χρήση VR γυαλιών περιηγήθηκαν και εκπαιδεύτηκαν διαδραστικά γύρω από τη νεότερη ελληνική ιστορία αλλά και την ιστορία της εξέλιξης της πόλης των Αθηνών, να περιηγηθούν στους χώρους του Μουσείου και να παρατηρήσουν τα έργα τέχνης και τα εκθέματα του μουσείου(<https://www.digitaltrends.com/virtual-reality/best-vr-headsets/>).

Ο τεχνολογικός εξοπλισμός για τη δράση αυτή αποτέλεσε χορηγία της εταιρείας iStaging (<https://www.istaging.com/en/livetour>). Η εταιρεία αυτή είναι μια πλατφόρμα που παρέχει VR,AR,MR εξοπλισμό και δίνει τη δυνατότητα για τη δημιουργία VR και AR ξενάγησης με την προϋπόθεση να έχει γίνει λήψη της εφαρμογής στην εκάστοτε συσκευή (κινητό τηλέφωνο ή tablet) (<https://www.istaging.com/en/livetour>):.

Η εικονική πραγματικότητα στο Βρετανικό Μουσείο

Το Βρετανικό Μουσείο σε συνεργασία με την εταιρεία Oculus δημιούργησε VR ξεναγήσεις το Μάρτιο του 2018 σε κάποιες από τις μόνιμες συλλογές του, στη συλλογή Αρχαία Αίγυπτος με τα γλυπτά των Ασσύριων καθώς και τις Αιγυπτιακές μούμιες. Η ξενάγηση περιλαμβάνει μια ψηφιακή εμπειρία χρησιμοποιώντας οι επισκέπτες οποιοδήποτε υπολογιστή ή συσκευή κινητού τηλεφώνου καθώς και τη χρήση VR ακουστικών. Στο πρόγραμμα αυτό χρησιμοποιήθηκε μια φωτογραφία 360 μοιρών υψηλής ανάλυσης, η οποία συνοδεύεται από ηχητικά μηνύματα που έχουν δημιουργήσει οι επιμελητές του μουσείου για τα συγκεκριμένα εκθέματα καθώς και διαδραστικά 3D μοντέλα των σημαντικότερων εκθεμάτων της συλλογής. Με αυτόν τον τρόπο οι επισκέπτες από όλον τον κόσμο μπορούν να περιηγηθούν στη συλλογή αυτή (<https://www.youtube.com/watch?v=mSNjL355iWc>)



Εικόνα 1: Βρετανικό Μουσείο

Τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουν είναι:

- Download the Carmel Developer Preview on Gear VR and press ‘View in VR’ from any 2D browser
 - Press ‘View in VR’ on Chrome using a Daydream-ready phone (Pixel or Pixel XL)
 - Use Chromium Experimental for Rift & HTC Vive
- <https://www.avinteractive.com/features/research/emerging-hunger-immersive-technologies-29-10-2018/>

1.2.2 Επαυξημένη Πραγματικότητα

Η επαυξημένη πραγματικότητα ή Augmented Reality ορίζεται ως μια τεχνολογία που ενισχύει τον φυσικό κόσμο χρησιμοποιώντας ψηφιακό υλικό. Αυτό πραγματοποιείται με τη χρήση κινητών συσκευών, στις οποίες παραμένει να εμφανίζεται ο φυσικός κόσμος αλλά η απεικόνιση είναι επαυξημένη με ψηφιακές πληροφορίες (κείμενα, ήχους και video). Η κάμερα της κινητής συσκευής σε συνδυασμό με μία εικόνα δείκτη ή ακόμη και με το σύστημα GPS της συσκευής, επιτρέπουν την προβολή επιπλέον πληροφοριών για την εικόνα ή το γεωγραφικό σημείο αντίστοιχα, διαμορφώνοντας ένα επαυξημένο πληροφοριακά τελικό αποτέλεσμα. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την επαυξημένη πραγματικότητα είναι οι κινητές συσκευές ή ειδικά γυαλιά προβολής Augmented reality (<https://www.museumnext.com/article/how-museums-are-using-augmented-reality/>).

Η επαυξημένη πραγματικότητα στο Εθνικό Μουσείο της Σιγκαπούρης:

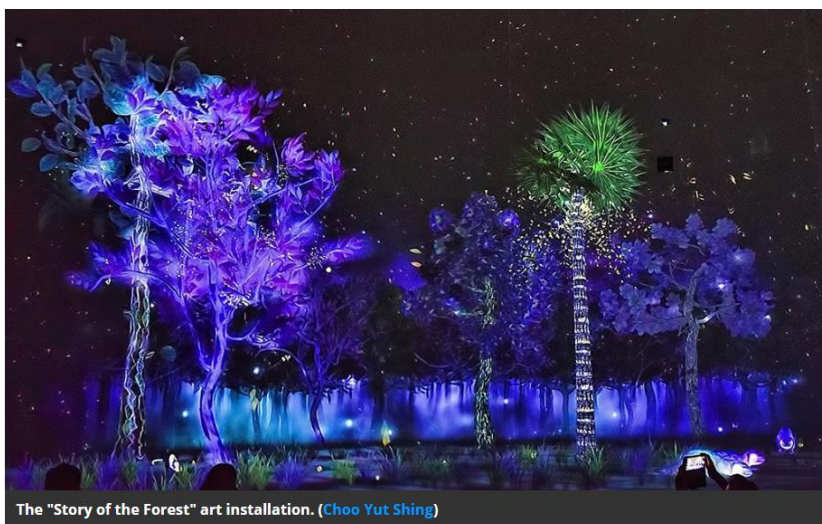
Το «Εθνικό Μουσείο της Σιγκαπούρης» διαθέτει μια εγκατάσταση τη λεγόμενη «Ιστορία του δάσους» που γίνεται χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας. Η έκθεση βρίσκεται στο μουσείο κάτω από μια γυάλινη ροτόντα, με μια μεγάλη τοιχογραφία με 69 ζωγραφικά έργα της συλλογής του William Farquhar συμπεριλαμβανομένης της χλωρίδας και της πανίδας. Οι επισκέπτες καλούνται να χρησιμοποιήσουν μία εφαρμογή με την οποία χρησιμοποιώντας την κάμερα της κινητής συσκευής τους ψάχνουν να βρουν και να “αιχμαλωτίσουν” στην κάμερά τους φυτά και ζώα που βρίσκονται ανάμεσα στις ζωγραφιές. Η συγκεκριμένη εφαρμογή (όπως το παιχνίδι Pokémon Go) δείχνει στο χρήστη ποιο φυτό ή ποιο ζώο βρίσκεται κοντά σε αυτόν (<https://www.nationalmuseum.sg/>, <https://www.smithsonianmag.com/travel/expanding-exhibits-augmented-reality-180963810/>)



Εικόνα 1: Μουσείο Σιγκαπούρης



Εικόνα 2: Μουσείο Σιγκαπούρης



Εικόνα 3: Μουσείο Σιγκαπούρης



Εικόνα 4: Μουσείο Σιγκαπούρης

Σακίδια πλάτης από το MIT

Ένα παράδειγμα πιο εξελιγμένης μορφής εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας δοκίμασε το ερευνητικό κέντρο MIT. Η λειτουργία της εφαρμογής βασίζεται σε συσκευές τεχνολογίας που βρίσκονται σε σακίδια πλάτης, τα οποία δίνονται στους επισκέπτες και με τη χρήση ειδικών γυαλιών και ακουστικών παρέχουν τις πληροφορίες μόλις αυτοί πλησιάζουν τα εκθέματα. Μία καινοτομία της έρευνας είναι ότι το πρόγραμμα προσαρμόζεται στις ιδιαίτερες ανάγκες και τα ενδιαφέροντα κάθε επισκέπτη. Αυτό πραγματοποιείται μέσω αλγορίθμων που εφαρμόζονται ανάλογα με την πορεία που ακολουθεί ο επισκέπτης. (Οικονόμου, 2004).

Διαδραστικός ξεναγός

Ένα ακόμα παράδειγμα εφαρμογής που χρησιμοποιούν τα μουσεία είναι ο διαδραστικός ξεναγός μέσω της επιστήμης της ρομποτικής. Ο διαδραστικός ξεναγός μέσω της εικονικής πραγματικότητας ξεναγεί τόσο τους φυσικούς επισκέπτες του μουσείου όσο και αυτούς του διαδικτύου. Η Ελλάδα σε συνεργασία με πολλές χώρες της Ε.Ε έχουν κάνει τέτοιου είδους προσπάθειες. Το ρομπότ TOURBOT (<https://www.ics.forth.gr/tourbot/>) είχε αναλάβει το ρόλο του συμβολικού εκπρόσωπου (avatar) κάθε διαδικτυακού επισκέπτη και του προσέφερε μια εικονική ξενάγηση. Ο χρήστης του διαδικτύου έδινε τις εντολές από μακριά και το ρομπότ έκανε την ξενάγηση με βάση τις οδηγίες που είχε πάρει. (Οικονόμου, 2004).

Τα μουσεία χρησιμοποιούν εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality-VR) για να προβάλουν τα πολιτιστικά αντικείμενα που λόγω περιορισμένου χώρου δεν βρίσκονται στην έκθεση, είτε ενισχύουν την κατανόηση των εκθεμάτων μέσω τρισδιάστατων βίντεο εικονικής

πραγματικότητας

(https://www.researchgate.net/publication/314949464_Understanding_Virtual_Reality_in_Marketing_Nature_Implications_and_Potential).

Haptics

Σε πειραματικό στάδιο βρίσκεται και η σειρά εφαρμογών «απτικά» (haptics) που το όνομά τους προέρχεται από την ελληνική λέξη αφή και έχουν στόχο να δημιουργήσουν μια εικονική αίσθηση αφής. Οι εφαρμογές αυτές παρά το ότι έχουν τεράστιες δυνατότητες και ανταποκρίνονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της σύγχρονης εποχής, έχουν αμφισβητηθεί γιατί δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στο μέσο παρά στο περιεχόμενο των πληροφοριών που μεταδίδουν για τα εκθέματα. Οι εφαρμογές των μουσείων μέσω διαδικτύου δίνουν τη δυνατότητα στον επισκέπτη να έχει μια διαδραστική επαφή με τα πολιτιστικά αντικείμενα, ώστε να τα γνωρίσει και κατά επέκταση να θελήσει να επισκεφτεί το μουσείο (https://www.researchgate.net/publication/314949464_Understanding_Virtual_Reality_in_Marketing_Nature_Implications_and_Potential).

Έρευνες έχουν δείξει, πως το 70% των επισκεπτών της ιστοσελίδας του μουσείου έχει περισσότερες πιθανότητες να το επισκεφτεί από κοντά. Τα εικονικά μουσεία συντελούν πολύ σημαντικό ρόλο στην πολιτιστική καλλιέργεια και μόρφωση των ανθρώπων, όταν για αυτούς καθιστά δύσκολο να τα επισκεφτούν από κοντά. Τα εικονικά μουσεία (Virtual museum-VM) μπορεί να απεικονίζουν πραγματικό μουσείο ή να είναι ανεξάρτητα. Η λειτουργία τους είναι να μην αναπαριστούν απλά μια έκθεση αλλά να περιλαμβάνουν και τις πραγματικές διαστάσεις του μουσείου, όπου με την τρισδιάστατη απεικόνιση του χώρου οι επισκέπτες περιηγούνται στον εικονικό χώρο. Οι εφαρμογές που αναφέρθηκαν υπάρχουντα μουσεία σε όλον τον κόσμο αλλά και της Ελλάδας ειδικότερα. Ένα παράδειγμα μουσείου που έχει αναπτύξει τη χρήση νέων τεχνολογιών στα εκπαιδευτικά προγράμματα είναι το μουσείο της Ακρόπολης (https://www.researchgate.net/publication/314949464_Understanding_Virtual_Reality_in_Marketing_Nature_Implications_and_Potential).

Διαδραστικοί Πίνακες

Πρόκειται για μία μεγάλη επιφάνεια αφής, που έχει λειτουργία παρόμοια με αυτήν μιας κοινής οθόνης αφής. Τα μεγέθη των διαδραστικών πινάκων που εμφανίζονται είναι από 10΄΄έως 65΄΄(<https://intouchscreens.com.au/industries/touch-screens-for-museums/>).

Η διαφορά μεταξύ διαδραστικού πίνακα και οθόνης αφής είναι ότι η εικόνα με την οποία γίνεται η διάδραση αναπαράγεται στην πρώτη περίπτωση μέσω ενός βιντεοπροβολέα, ενώ στη δεύτερη από την ίδια την οθόνη. Το σημείο στο οποίο ακουμπάμε το δάχτυλό μας ή τη γραφίδα ταυτίζεται με αντίστοιχο σημείο στην οθόνη του υπολογιστή μας. Δύο είναι τα εμπορικά είδη Δ/Π: Πίνακες που η επιφάνειά τους διαθέτει από μόνη της αισθητήρες αφής. Αισθητήρες που τοποθετούνται σε κλασικό μαγνητικό λευκό πίνακα μαρκαδόρου και αντιλαμβάνονται την αφή

με υπέρυθρες ακτίνες. Εταιρείες που κατασκευάζουν πίνακες της πρώτης κατηγορίας είναι η Smart, η Traceboard, η Promethean, η Classboard και άλλες. Στη δεύτερη ομάδα διαδραστικών συστημάτων ανήκουν το Starboard (EZLink) της Hitachi, το eBeam και άλλα. Επίσης, υπάρχουν και βιντεοπροβολείς που έχουν τη δυνατότητα να αντιλαμβάνονται τη διάδραση με την προβαλλόμενη από αυτούς εικόνα (χωρίς χρήση κάποιου ειδικού πίνακα) αλλά δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένοι προς το παρόν. Στους περισσότερους Δ/Π αρκεί η χρήση των δαχτύλων. Σε άλλους πάλι, απαιτούνται ειδικές γραφίδες και τα δάχτυλα δεν γίνονται αντιληπτά. Σε κάθε περίπτωση, πάντως, είναι προτιμότερη η δυνατότητα χρήσης απλά των δαχτύλων. Σκοπός των διαδραστικών πινάκων είναι να αιχμαλωτίσουν το ενδιαφέρον των επισκεπτών, καθώς συνδυάζουν εικόνα, ήχο, χάρτες, Video, 3D παρέχοντας ταυτόχρονα τις πληροφορίες στους επισκέπτες (<https://intouchscreens.com.au/industries/touch-screens-for-museums/>).

Το Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης



Εικόνα 5: Διαδραστικός πίνακας στο Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης

1.2.3 3D printing

Τρισδιάστατη εκτύπωση (3D printing): Η τεχνολογία αυτή μπορεί να απέχει μερικά χρόνια από την υιοθέτηση στην διδακτική πράξη, παρόλα αυτά, οι ειδικοί επισημαίνουν πως όταν αυτό γίνει, θα υπάρχουν εργαστήρια τρισδιάστατης εκτύπωσης στη μορφή των σημερινών εργαστηρίων υπολογιστών. Η δυνατότητα που προσφέρουν οι 3D εκτυπωτές έγκειται στο να μεταφέρουν ψηφιακές πληροφορίες στην πραγματικότητα, ενισχύοντας έτσι την λεγόμενη hands on learning (www.edtech.gr).



Εικόνα 7: 3D printing της Αθηνάς της Βαρβακείου
στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο

Τα ερωτήματα είναι τα εξής:

Ποιες είναι οι ομάδες – στόχου του εκάστοτε μουσείου;

Το εκάστοτε μουσείο είτε αποσκοπεί σε επισκέπτες που βρίσκονται στο χώρο του μουσείου είτε σε επισκέπτες που επιλέγουν την εικονική περιήγηση σε ένα μουσείο δεν το ενδιαφέρει μόνο το δημογραφικό αποτέλεσμα. Δηλαδή, αν πραγματικά οι επισκέπτες έχουν εξοικείωση με την παραδοσιακή μέθοδο των audio tours, των κινητών τηλεφώνων, αν έχουν τη δυνατότητα να κάνουν λήψη των εφαρμογών που είναι διαθέσιμες μέσω του εκάστοτε στις συσκευές τους κι αν χρησιμοποιούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Facebook, Twitter, Instagram κ.λ.π) (James κ.α, 2011).

Τι ακριβώς θα ήθελε το μουσείο να γνωρίζει;

Αυτό που είναι σημαντικό για το μουσείο να γνωρίζει είναι ποιες εφαρμογές/ πλατφόρμες χρησιμοποιούν και απολαμβάνουν οι επισκέπτες, δείχνοντας με αυτόν τον τρόπο τι προκαλεί ενδιαφέρον στους επισκέπτες σε σχέση με τα εκθέματα, τι είδους ερωτήματα προκύπτουν στους επισκέπτες με την είσοδο τους στο μουσείο ή σε ένα συγκεκριμένο έκθεμα (James κ.α, 2011).

Για παράδειγμα στο Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης στο Smithsonian, ΗΠΑ και στο Μουσείο Τέχνης της Ινδιανάπολης, ΗΠΑ, φοιτητές και ασκούμενοι μουσειακών σπουδών δημιούργησαν ένα χάρτη με ερωτήσεις στα μουσεία αυτά. Στο χάρτη αυτό κατέγραψαν τις ερωτήσεις που τους προέκυπταν καθώς έκαναν περιήγηση μέσα στο μουσείο σημειώνοντας ταυτόχρονα το σημείο στο χάρτη που τους προέκυψε η ερώτηση. Οι ερωτήσεις τους από γενικού περιεχομένου μετατράπηκαν σε πιο συγκεκριμένες, όπως γιατί υπάρχει η συγκεκριμένη συλλογή, ποιες ήταν οι προθέσεις των επιμελητών της συλλογής καθώς και ερωτήσεις για την ιστορία και τη σημασία συγκεκριμένων εκθεμάτων. Έπειτα μετέφεραν αυτό το πείραμα σε εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα. Στα περισσότερα μουσεία ωστόσο προκειμένου να συλλέξουν σχόλια – παρατηρήσεις από τους επισκέπτες υπάρχουν οι κάρτες – βιβλία, η χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email), ή ακόμα ο επισκέπτης να μεταφέρει απευθείας το σχόλιο – παρατήρησή του στο προσωπικό του μουσείου (James κ.α, 2011).

Που θα ήθελε το μουσείο να τους «μεταφέρει»

Τα μουσεία, λαμβάνοντας υπόψη τα διαφορετικά ενδιαφέροντα των επισκεπτών και τη διαφορετική εξοικείωση τους με τις εφαρμογές για συσκευές, όταν δημιουργούν μια εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα είναι απαραίτητο να φιλτράρουν τις απαντήσεις των επισκεπτών στις ερωτήσεις που τους έχουν τεθεί. Οι ερωτήσεις και τα θέματα που έχουν τεθεί ως προτεραιότητα είναι αυτά που προκαλούν ιστορίες, τις οποίες ο επισκέπτης θα τις θυμάται και μετά την επίσκεψή του στο μουσείο (James κ.α, 2011).

Soundtracks

Με τα soundtracks οι επισκέπτες εισέρχονται πιο γρήγορα στη θεματολογία της εκάστοτε έκθεσης, επίσης όσοι επισκέπτες είναι πιο βιαστικοί με το soundtrack είναι πιο εύκολο να τους κεντρίσει κάποιο έκθεμα το ενδιαφέρον και να το παρατηρούν περισσότερη ώρα. Τα soundtracks είναι διαθέσιμα και μέσω video ή προβολής slide, οπότε οι διαδικτυακοί επισκέπτες μπορούν να βιώσουν την εμπειρία χάριν της δυνατότητας αυτή (James κ.α, 2011).

Sound Bites

Τα sound bites έχουν δημιουργηθεί για να πραγματοποιούνται κάποιες στάσεις από τους επισκέπτες σε συγκεκριμένα εκθέματα ή αντικείμενα. Οι στάσεις αυτές είναι αρκετά μικρής χρονικής διάρκειας με αποτέλεσμα να μην προλαβαίνει ο επισκέπτης εμβαθύνει στο αντικείμενο ή έκθεμα για το οποίο έγινε η στάση μέσω των sound bites. Οι στάσεις αυτές δεν θα πρέπει να είναι επιφανειακές αλλά να παρέχουν πληροφορίες στον επισκέπτη και να ανταποκρίνονται σε διαφορετικού είδους ερωτήσεις και μόρφωση. Για παράδειγμα η Tate Modern στο Λονδίνο το 2005 δοκίμασε να εξετάσει τις αντιδράσεις των επισκεπτών της χρησιμοποιώντας πολυμέσα και style content² στη συλλογή του μουσείου. Τα ευρήματα της δοκιμής αυτής ήταν ότι ενώ

² Style content: Ένας οδηγός στυλ περιεχομένου με ένα σύνολο προτύπων για τη σύνταξη και μορφοποίηση του περιεχομένου για μια συγκεκριμένη δημοσίευση, οργάνωση, ιστότοπο ή τομέα ως σύνολο. Οι οδηγοί στυλ

προτιμούσαν μέσα με πολλές δυνατότητες δεν τους ενδιέφεραν το κείμενο για το κάθε έκθεμα μολονότι ήταν διαθέσιμο (James κ.α, 2011)..

Πως θα ειπωθεί η εκάστοτε ιστορία για τα εκθέματα;

Πλέον έχουν δημιουργηθεί νέα μέσα τεχνολογίας που είναι πιο οικεία στον χρήστη –επισκέπτη και καθιστούν την επικοινωνία πιο προσωπική. Σύμφωνα με τον Jonathan Finkelstein, όταν κάποιος μιλάει και αλληλεπιδρά με τους επισκέπτες μέσω της κινητής τους συσκευής/ tablet, αυτόματα η επικοινωνία μετατρέπεται σε πιο προσωπική. Αυτό βέβαια προϋποθέτει την εξειδίκευση του ατόμου που μεταφέρει τις πληροφορίες στους επισκέπτες μέσω της κινητής συσκευής και διαθέτει επικοινωνιακές δεξιότητες ούτως ώστε να ανταποκρίνεται σε κάθε ομάδα-στόχου. Τις περισσότερες φορές οι αφηγητές αυτοί είναι είτε οι ίδιοι καλλιτέχνες των εκθεμάτων, είτε οι επιμελητές είτε άλλοι ειδικευόμενοι στο εκάστοτε θέμα. Επίσης, κάποια μουσεία δοκίμασαν να εντάξουν στις εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα/ tablet μια ακόμα δυνατότητα να υπάρχουν δηλαδή συνεντεύξεις των επιμελητών ή άλλων εξειδικευμένων προσώπων του μουσείου για τα εκθέματα, έτσι ο χρήστης – επισκέπτης μπορεί να ακούσει τη συνέντευξη. Για παράδειγμα η Tate Modern και SFMOMA συμπεριέλαβαν Vox pops³ με επισκέπτες ή άλλους μη ειδικούς στις εφαρμογές τους για κινητά τηλέφωνα, προσθέτοντας με αυτόν τον τρόπο πολλαπλές φωνές – επισκεπτών παρέχοντας αναλυτικότερες πληροφορίες για τα εκθέματα ή αντικείμενα. Με αυτού του είδους τις δοκιμές ενίσχυσαν τη δυνατότητα του επισκέπτη σαν αφηγητή ιστοριών για τα εκθέματα (storyteller) (James κ.α, 2011).

Ποια πλατφόρμα ή πλατφόρμες θα χρησιμοποιηθούν;

Πέραν των παραπάνω πρέπει να ληφθεί υπόψη ποιου είδους τεχνολογία ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες του επισκέπτη.

Ήχοι και πολυμέσα: Ακόμα κι αυτά τα μέσα είναι πολύ διαδομένα στον κόσμο, υπάρχουν επισκέπτες που δεν χρησιμοποιούν τα κινητά τους τηλέφωνα/tablet ή η διαθέσιμη μπαταρία στη συσκευή τους δεν επαρκεί. Για αυτό τα μουσεία στην ιστοσελίδα τους ενθαρρύνουν τους επισκέπτες να κάνουν λήψη podcast tour⁴ ή iPhone app πριν την επίσκεψη τους σε αυτό (James κ.α, 2011)..

Podcasts και άλλες εφαρμογές: Τα podcasts και άλλες παρόμοιες εφαρμογές πέραν των video ή των ηχητικών μηνυμάτων διαθέτουν και κείμενα pdf. Τα soundtracks και τα sound bites μπορούν

δημιουργούν και εφαρμόζουν κανόνες στυλ για τη βελτίωση της επικοινωνίας και την ενίσχυση της συνέπειας (James κ.α, 2011).

³ Vox pop: Είναι οι απόψεις ατόμων που έχουν ηχογραφηθεί σε δημόσιο χώρο (James κ.α, 2011)..

⁴ Podcast tour: Είναι μια σειρά από video ή ηχογραφημένα μηνύματα, τα οποία ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να τα κάνει λήψη στη συσκευή του μέσω διαδικτύου. (<https://www.tate.org.uk/art/podcasts?>)

να διατίθενται μέσω της ιστοσελίδας του μουσείου, της πλατφόρμας των iTunes⁵ και iTunes U είτε δωρεάν είτε με κάποια πληρωμή. Η λήψη των εφαρμογών μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε μέρος βρίσκεται ο επισκέπτης. Τα podcasts έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν μια πιο προσωπική σχέση με τους επισκέπτες του μουσείου και να παρέχουν νέο περιεχόμενο σε τακτική βάση. Επιπλέον, επειδή η εφαρμογή έχει εγκατασταθεί στο προσωπικό media player⁶ της συσκευής του επισκέπτη δεν είναι απαραίτητο κατά την είσοδό του στο μουσείο να έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο. Μόλις οι επισκέπτες έχουν εγγραφεί στο podcast ή στο λογισμικό RSS του μουσείου, το μουσείο μπορεί επιπλέον να μεταφέρει στους εγγεγραμμένους επισκέπτες περισσότερες πληροφορίες, ανάμεσα σε αυτές προσκλήσεις για προγράμματα του μουσείου αλλά ακόμα και να δημιουργήσουν τη δυνατότητα να δέχονται χορηγίες, ή δωρεές μέσω των εφαρμογών αυτών (James κ.α, 2011).

Κινητά τηλέφωνα: Τα κινητά τηλέφωνα δεν είναι πάντα ο πιο δημοφιλής τρόπος για τη χρήση τους στα μουσεία είτε λόγω αδυναμίας λήψης πολλών εφαρμογών στη μνήμη του κινητού είτε υπάρχει μια πολιτική αντίθετη της χρήσης των κινητών τηλεφώνων στα μουσεία. Ακόμα κι αν τα κινητά τηλέφωνα χρησιμοποιούνται, η ποιότητα του ήχου είναι φτωχή ή κρατώντας το κινητό τηλέφωνο κοντά στο αυτί για πάνω από 45 λεπτά είναι κουραστικό. Φυσικά, για το τελευταίο υπάρχουν και τα ακουστικά (hands-free) που δημιουργούν μια μεγαλύτερη άνεση στον επισκέπτη από το να κρατάει το κινητό του τηλέφωνο στο αυτί. Ένα ακόμα πρόβλημα που μπορεί να προκύψει είναι ότι κάποιοι επισκέπτες που πρόκειται να είναι όλη την ημέρα εκτός να μην επιλέξουν τη χρήση των κινητών τηλεφώνων προκειμένου να εξοικονομήσουν τη μπαταρία του κινητού τους. Παρόλα αυτά τα κινητά τηλέφωνα είναι τα πιο δημοφιλή καθώς ο επισκέπτης γνωρίζει πώς να το χειριστεί καθώς του ανήκει, επιπλέον τα quiz, η ψηφοφορίες, ακουστικά ή γραπτά μηνύματα ή άλλα παιχνίδια που έχει δημιουργήσει το μουσείο ειδικά για τους επισκέπτες του ενισχύει την εμπειρία του επισκέπτη σε αυτό (James κ.α, 2011)..

Ιστοσελίδες για κινητά τηλέφωνα: Τα μουσεία πλέον έχουν βελτιώσει την ιστοσελίδα τους για κινητά τηλέφωνα αυξάνοντας όχι μόνο τη δυνατότητα πρόσβασης των επισκεπτών με την εικονική περιήγηση στη συλλογή του μουσείου και στις εκθέσεις αλλά διευκολύνει κι αυτούς που δεν το έχουν επισκεφτεί ακόμα. Οι ιστοσελίδες για κινητά τηλέφωνα απαιτούν πρόσβαση σε Wi-Fi internet ή τα κινητά τηλέφωνα να έχουν γρήγορο δίκτυο δεδομένων. Όμως οι εφαρμογές των μουσείων για κινητά τηλέφωνα δίνουν τη δυνατότητα στους επισκέπτες, οι οποίοι κάνοντας χρήση των κινητών τους τηλεφώνων να μπορούν να αφήνουν φωνητικά ή γραπτά μηνύματα, να φωτογραφίζουν ή ακόμα και να στέλνουν εικόνες ή Video από το μουσείο σε φίλους τους (James κ.α, 2011)..

⁵ iTunes: Είναι μία εφαρμογή αναπαραγωγής πολυμέσων που δημιουργήθηκε από την Apple Inc. στις 9 Ιανουαρίου 2001. Το πρόγραμμα χρησιμοποιείται επίσης ως διεπιφάνεια οργάνωσης του δημοφιλούς φορητού αναπαραγωγέα iPod της ίδιας εταιρείας. Επιπλέον, συνδέεται με το iTunes Store (παλιά ονομασία iTunes Music Store), ηλεκτρονικό κατάστημα που πουλά, νόμιμα, προστατευμένη ψηφιακή μουσική και ψηφιακά βίντεο (<https://www.apple.com/itunes/>).

⁶ Το Windows Media Player (WMP) είναι μια ψηφιακή εφαρμογή προγράμματος αναπαραγωγής πολυμέσων και ψηφιακής βιβλιοθήκης, που ανεπτύχθη από τη Microsoft, χρησιμοποιείται για την αναπαραγωγή ήχων, βίντεο και προβολής εικόνων σε προσωπικούς υπολογιστές και εκτελείται στο λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows, καθώς επίσης σε Pocket PC και σε συσκευές Windows Mobile

Το μουσείο λοιπόν για να ανταποκριθεί στις ανάγκες του κοινού ακολουθεί τρεις διαφορετικές διαδικασίες:

Αποθηκεύει δεδομένων των χρηστών – επισκεπτών των εφαρμογών του μουσείου και συλλέγει τα σχόλια των χρηστών αυτών με σκοπό την ανατροφοδότηση. Με αυτόν τον τρόπο, εξετάζει που οι επισκέπτες που επιλέγουν να πάνε, τι βλέπουν και τι ερωτήσεις θέτουν. Επίσης, δημιουργούν διαδραστικούς πίνακες για να διευκολύνουν τους επισκέπτες μέσα στη συλλογή του μουσείου (James κ.α, 2011)..

Διευκολύνει την επικοινωνία των ενδιαφερόμενων χρηστών με τη βοήθεια ενός ειδικού, οι οποίοι γνωρίζουν πολύ καλά το θέμα των συλλογών και των εκθέσεων, μεταφέροντας τους σε νέα επίπεδα γνώσης και μέσω από το παιχνίδι – ρόλων⁷(James κ.α, 2011)..

Να δημιουργούν το αίσθημα της περιπέτειας, της έκπληξης. Με την εφαρμογή της επαυξημένης πραγματικότητας κάνοντας οι επισκέπτες χρήση του κινητού τους. Για παράδειγμα στο Μουσείο του Λονδίνου έχει δημιουργηθεί μια street Museum app, κατά το οποία επικαλύπτει τους δρόμους του Λονδίνου με εικόνες από τους δρόμους του Λονδίνου κατά τον 18ο αιώνα, έχοντας τη δυνατότητα οι επισκέπτες να παρακολουθούν μπροστά στα μάτια τους τη Μεγάλη φωτιά στο στη γέφυρα του Λονδίνου το 1861 ή για παράδειγμα τους hippies στο Hyde Park το 1970. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται πολιτιστικοί δρόμοι για εξερεύνηση από τους επισκέπτες (James κ.α, 2011)..

Να συνδυάζουν διαφορετικά social media στην ίδια πλατφόρμα. Για παράδειγμα να συνδυάζονται στην ίδια πλατφόρμα Facebook, YouTube, Flickr και Twitter, επιτυγχάνοντας καλύτερη επικοινωνία μεταξύ του μουσείου και των χρηστών –επισκεπτών αλλά και μεταξύ των επισκεπτών (James κ.α, 2011).

Συμπέρασμα

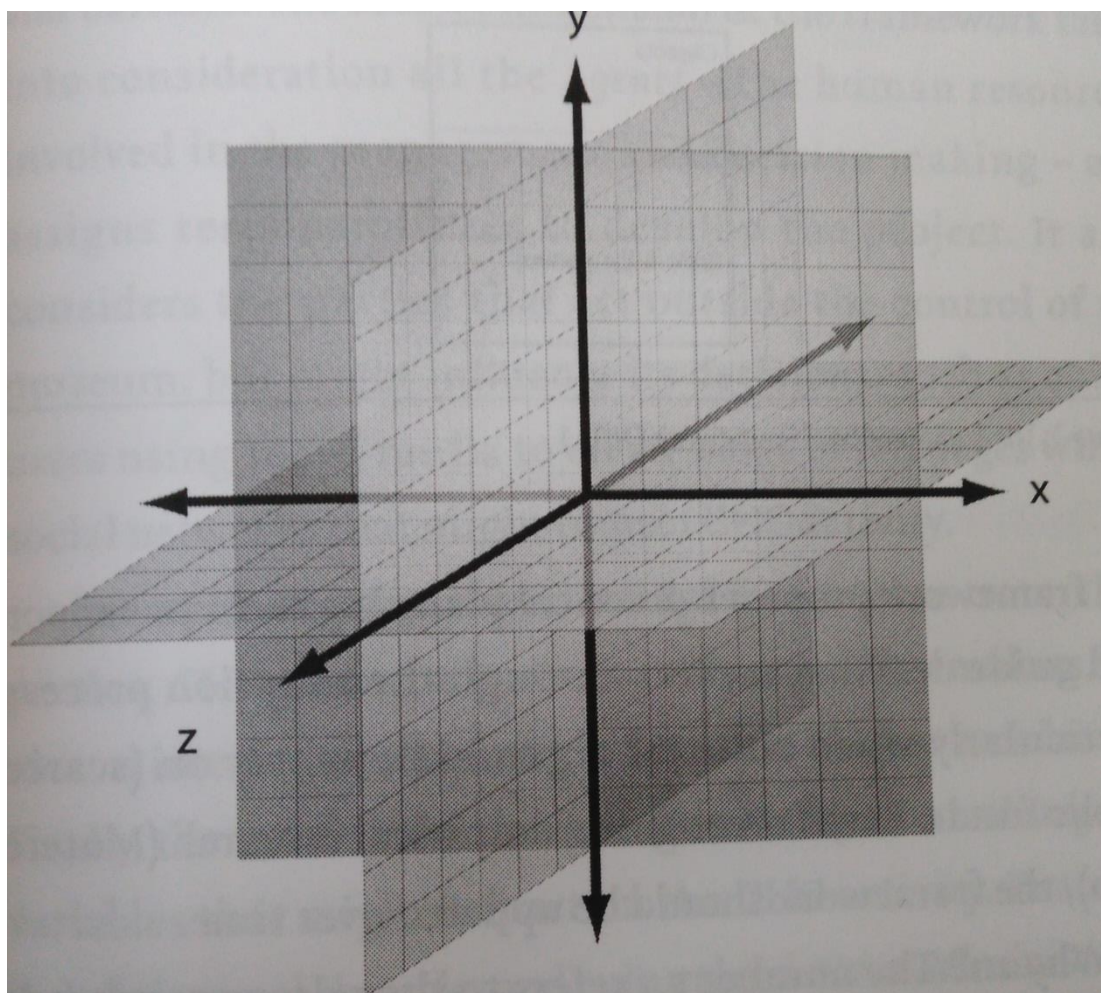
Στρατηγική marketing των πολιτιστικών οργανισμών για νέες τεχνολογίες

Οι πολιτιστικοί οργανισμοί ακολουθούν συγκεκριμένη μεθοδολογία προκειμένου να εξετάσουν αν ο οργανισμός είναι έτοιμος να δεχτεί κάποια νέα τεχνολογία. Λαμβάνουν υπόψη τους προηγούμενα λάθη και αναζητούν εναλλακτικές πρακτικές προς βελτίωση της επικοινωνιακής τους στρατηγικής (James κ.α, 2011)..

▪ ⁷ Η τεχνική του παιχνιδιού ρόλων παροτρύνει τους συμμετέχοντες να έχουν ενεργή συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία, καθώς έχουν τη δυνατότητα να εκφράζουν τα συναισθήματά τους, τις ιδέες και τα επιχειρήματά τους προσπαθώντας να πείσουν τους άλλους συμμετέχοντες για την ορθότητα της άποψής τους (Vasileiou & Paraskeva, 2010).

Οι πολιτιστικοί οργανισμοί χρειάζονται ρεαλιστικά κριτήρια και μεθόδους για να εξετάσουν τους κινδύνους και τις δυνατότητες, υιοθετώντας νέες τεχνολογίες

Ενώ πολλοί πολιτιστικοί οργανισμοί σε όλον τον κόσμο ενδιαφέρονται να υιοθετήσουν και να πειραματιστούν με τα social media και νέες τεχνολογίες, αντιμετωπίζουν κάποια βασικά προβλήματα. Ένα από αυτά είναι, ότι δεν γνωρίζουν να χειρίζονται καλά τις νέες τεχνολογίες, έχουν έλλειψη δηλαδή εξειδικευμένου προσωπικού για τις νέες τεχνολογίες ή λόγω της έλλειψης πόρων. Για να αντιμετωπίσουν όλους αυτούς του κινδύνους θα πρέπει να δημιουργήσουν ένα πλαίσιο που θα τους προστατεύσει από τους επερχόμενους κινδύνους και θα τους βοηθήσει να πάρουν τις σωστές αποφάσεις (James κ.α, 2011).



Εικόνα 6:Καρτεσιανή αναπαράσταση πολιτιστικών οργανισμών. X= Αντικείμενα, y=Εκπρόσωποι, z= Ενδογενείς - Εξωγενείς μεταβλητές

Το άνωθι πλαίσιο είναι ένα γεωμετρικό – τρισδιάστατο σχήμα για αξιολόγηση των κινδύνων αλλά και των δυνατοτήτων που παρέχονται μέσω της χρήσης νέων τεχνολογιών, συμπεριλαμβανομένων social media, κινητά τηλέφωνα με σκοπό τη βελτίωση της μαθησιακής

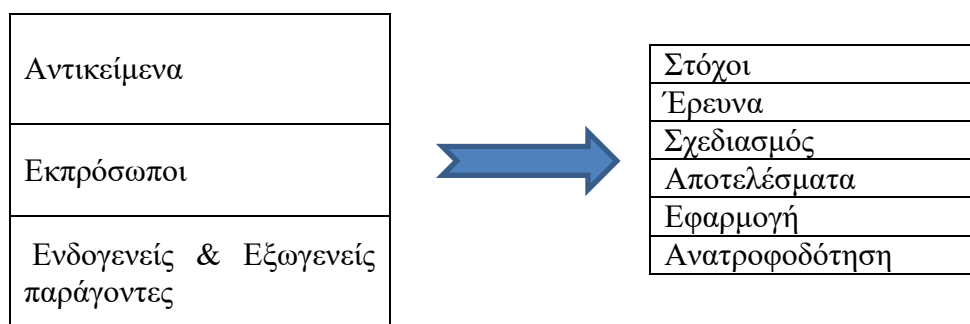
διαδικασίας. Προάγει μια βιώσιμη μέθοδο για τους πολιτιστικούς οργανισμούς, προτείνοντας οργανωτικές πρακτικές, οι οποίες είναι αναγκαίες ειδικά σε πολιτιστικούς οργανισμούς που βασίζονται σε επιχορηγήσεις από το δημόσιο τομέα. Σύμφωνα με το σχήμα υπάρχουν τρεις κατηγορίες x = αντικείμενα, y =εκπρόσωποι και z = ενδογενείς –εξωγενείς μεταβλητές (James κ.α, 2011).

Η πρώτη κατηγορία x = αντικείμενα αναφέρεται στους στόχους, στις νέες τεχνολογίες που ο πολιτιστικός οργανισμός επιθυμεί να υιοθετήσει, ομάδες-στόχους, πληροφορίες, το σχέδιο δράσης κ.α. Ωστόσο, σε αυτή τη κατηγορία των αντικειμένων υπάρχουν κι άλλες υποκατηγορίες. Προσφέρει επιπλέον μία μεθοδολογική προσέγγιση για την αξιολόγηση των κινδύνων αλλά και για την υιοθέτηση δυνατοτήτων για τις νέες τεχνολογίες. Η δεύτερη κατηγορία «Εκπρόσωποι» αναφέρεται στο Ανθρώπινο δυναμικό, στο management και σε όλους αυτούς που είναι αρμόδιοι για τη λήψη αποφάσεων καθώς και να σχεδιάσουν κάποιο project και το τμήμα marketing και δημοσίων σχέσεων που ασχολείται με τη βελτίωση των social media δημιουργώντας blog ή άλλες fun pages, οι οποίες επηρεάζουν την επικοινωνιακή δραστηριότητα του πολιτιστικού οργανισμού. Η τρίτη κατηγορία είναι οι ενδογενείς και εξωγενείς μεταβλητές, οι οποίες αποτελούν τα εμπόδια εσωτερικού τύπου και την πολιτιστική αντοχή, διοικητικά και νομικά εμπόδια, πίεση από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, κι άλλα απρόβλεπτα γεγονότα (James κ.α, 2011)..

Η λειτουργία του τρισδιάστατου σχήματος

Οι τρεις κατηγορίες αντικείμενα, «εκπρόσωποι» και ενδογενείς – εξωγενείς μεταβλητές αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και επηρεάζουν η μία την άλλη. Για παράδειγμα, αν το μουσείο έχει σκοπό να συστήσει στους επισκέπτες του μουσείου το video-blogging (vlog), να αναρτήσει video στο ιστολόγιο του μουσείου, το συγκεκριμένο σχεδιάγραμμα θα βοηθήσει τους αρμόδιους που λαμβάνουν αποφάσεις για το μουσείο να αξιολογήσουν την εφαρμοσιμότητα όλων των λειτουργιών που σχετίζονται με την κατηγορία των αντικειμένων (στόχοι, τεχνικά θέματα, στρατηγική, εισοδήματα, κόστος, ομάδα-στόχους, νόμιμα και διοικητικά εμπόδια κ.α). Η δεύτερη κατηγορία των «εκπροσώπων» δίνοντας έμφαση στο ανθρώπινο δυναμικό, προσλαμβάνοντας νέα άτομα ή βασιζόμενοι σε τρίτους συνεργάτες. Για παράδειγμα το σχεδιάγραμμα θα αναδείξει στην Τρίτη κατηγορία αν υπάρχουν διοικητικοί ή νομικοί παράγοντες ή εμπόδια που προέρχονται από τους ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες (James κ.α, 2011).

Πίνακας 1



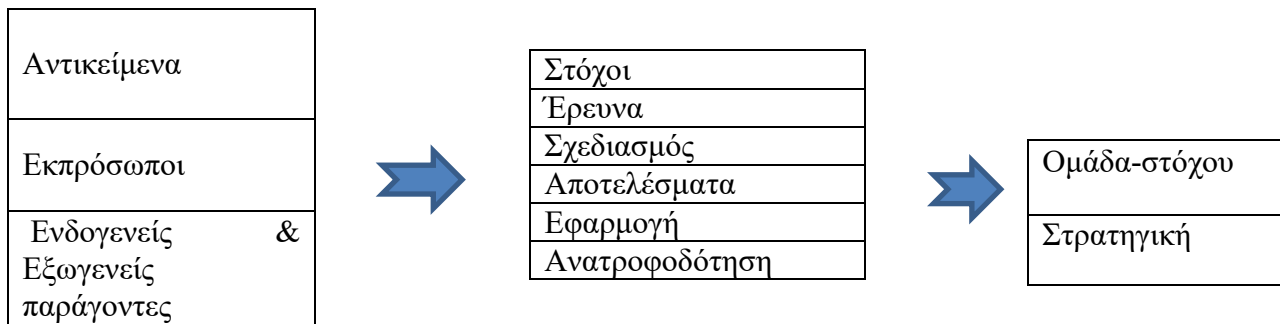
Το συγκεκριμένο σχεδιάγραμμα θα προσφέρει στους υπεύθυνους του μουσείου με αυτό το έγκυρο εργαλείο τη δυνατότητα να αξιολογήσουν την επιστροφή επί της επένδυσης (ROI= return on investment)⁸ από τις καινοτόμες λύσεις και ποια υιοθέτηση στρατηγικής είναι καλύτερη. Η κάθε κατηγορία διακρίνεται σε υποκατηγορίες (James κ.α, 2011).:

Πρώτη κατηγορία: Αντικείμενα

Η συγκεκριμένη κατηγορία περιλαμβάνει πέντε υποκατηγορίες σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα, οι οποίες είναι: οι στόχοι, η έρευνα, ο σχεδιασμός, τα αποτελέσματα, τη δράση και την ανατροφοδότηση. Αυτές οι υποκατηγορίες βοηθούν το προσωπικό του μουσείου να οργανώσει δραστηριότητες και να εφαρμόσει νέες τεχνολογίες, αν οι συνθήκες το επιτρέπουν, ακολουθώντας ένα μεθοδολογικό πρόγραμμα, από τους στόχους μέχρι την ανατροφοδότηση. Για παράδειγμα, αν ο πολιτιστικός οργανισμός αποφασίσει να δημιουργήσει λογαριασμό στο Facebook, προκειμένου να αυξήσει τους νεότερους επισκέπτες το χρόνο, ο πολιτιστικός οργανισμός θα ανατρέξει στο σχεδιάγραμμα στην κατηγορία αντικείμενα και θα περιγράψει το στόχο, όλες τις πληροφορίες που χρειάζονται για την ομάδα - στόχου, τη στρατηγική που θα ακολουθήσει, τις καλύτερες πρακτικές που άλλοι έχουν ακολουθήσει, τους πόρους που διαθέτει, τα έσοδα και τα έξοδα καθώς κι όλα τα στάδια που χρειάζονται για να τεθούν οι στόχοι σε εφαρμογή, των οποίων τα αποτελέσματα θα αναλυθούν για να οριστεί κι ανάλογη ανατροφοδότηση. Παρακάτω αναλύονται όλες οι υποκατηγορίες της κατηγορίας των αντικειμένων (James κ.α, 2011).

Πίνακας 2

⁸ Roi=return on investment. Είναι η διαδικασία που μετράει κι αξιολογεί την αποδοτικότητα της επένδυσης ή συγκρίνει την αποδοτικότητα με ένα νούμερο από διαφορετικού είδους επενδύσεις. Η διαδικασία αυτή προσπαθεί να μετρήσει την επιστροφή χρημάτων σε μια συγκεκριμένη επένδυση, σχετική με το κόστος της επένδυσης. Για να γίνει η μέτρηση το όφελος (ή επιστροφή) διαχωρίζεται από το κόστος της επένδυσης. Το αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας ορίζεται ως ποσοστό ή ως αναλογία (<https://www.investopedia.com/terms/r/returnoninvestment.asp>).

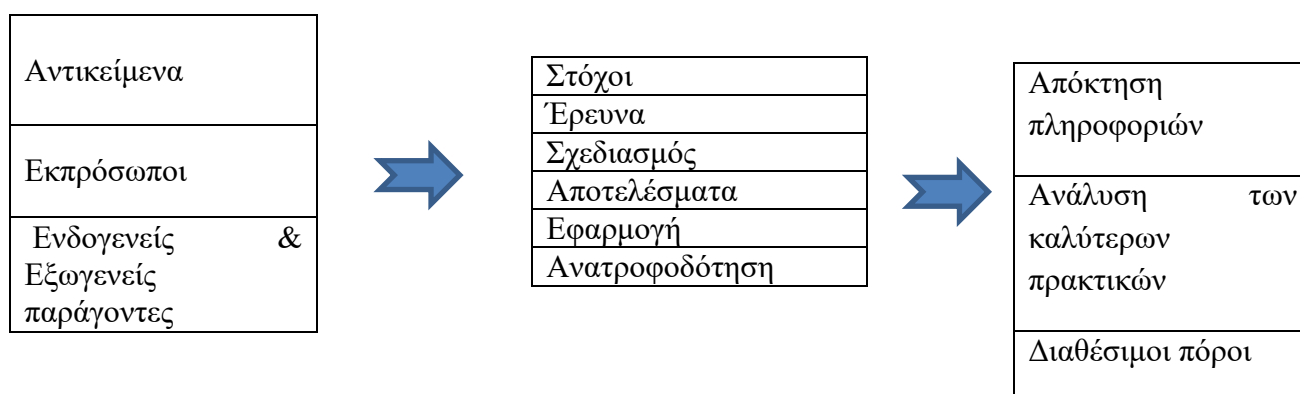


Αντικείμενα – Στόχοι: Ομάδα –στόχου και στρατηγική

Η πρώτη ερώτηση που πρέπει να τεθεί από τους πολιτιστικούς οργανισμούς, όταν πρόκειται να χρησιμοποιήσουν κάποια νέα τεχνολογία είναι: τι σκοπεύουν να κερδίσουν από αυτό; Παραδείγματα στόχων είναι: η αύξηση των επισκεπτών με τη χρήση των social media, αύξηση της συνείδησης και το όνομα του πολιτιστικού οργανισμού, αύξηση του ROI (επιστροφή της επένδυσης) μετά από τη χρήση νέας τεχνολογίας μέσω κινητού τηλεφώνου από τους επισκέπτες. Μια ακόμα ερώτηση είναι αν ο σχεδιασμός του προγράμματος του πολιτιστικού οργανισμού είναι σύμφωνος με την ομάδα στόχου. Οι πολιτιστικοί οργανισμοί δηλαδή θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τα στατιστικά τους όσον αφορά την επισκεψιμότητα των τελευταίων τριών χρόνων καθώς και τους μελλοντικούς επισκέπτες. Είναι πολύ σημαντική η ταύτιση των στόχων με την ομάδα- στόχου (James κ.α, 2011)..

Για παράδειγμα, αν ένας πολιτιστικός οργανισμός προσελκύει μόνο τουρίστες κάθε χρόνο, το προσωπικό του θα πρέπει να σε αυτή την ομάδα- στόχου με συγκεκριμένες δράσεις. Επίσης, αν ο πολιτιστικός οργανισμός επιθυμεί να αξιολογήσει αν μπορεί να προσελκύσει τοπικά σχολεία, θα πρέπει να ακολουθήσει συγκεκριμένη έρευνα και να ξεχωρίσει τις δράσεις που πρέπει να γίνουν και να προσαρμοστούν αναλόγως με την ομάδα στόχου. Όταν όλα αυτά έχουν εξεταστεί μπορεί να αναγνωρίσει, γιατί δεν προσελκύει ντόπιους. Η στρατηγική είναι η Τρίτη υποκατηγορία, η οποία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις δύο προηγούμενες, την ομάδα – στόχου και τους στόχους του πολιτιστικού οργανισμού. Χρησιμοποιώντας ο πολιτιστικός οργανισμός τα social media, θα πρέπει να λάβει υπόψη το κοινό στο οποίο απευθύνεται καθώς είναι μια ανάμεικτη διαδικασία επιλογών. Για παράδειγμα, αν το μουσείο βρίσκεται σε απομονωμένη περιοχή, όπου η πρόσβαση είναι περιορισμένη και η πρόσβαση στο διαδίκτυο δεν είναι διάχυτη στην περιοχή, τότε το συγκεκριμένο μουσείο θα πρέπει να ακολουθήσει διαφορετικό τρόπο επικοινωνίας για να προσελκύσει τους κατοίκους της περιοχής. Αυτά τα παραδείγματα οδηγούν στην δεύτερη υποκατηγορία, την έρευνα (James κ.α, 2011).

Πίνακας 3



Έρευνα: πληροφορίες, καλύτερες πρακτικές και διαθέσιμοι πόροι

Στην υποκατηγορία αυτή οι πολιτιστικοί οργανισμοί συγκεντρώνουν όλες τις χρήσιμες πληροφορίες για να εξετάσουν τους κινδύνους και τις δυνατότητες που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες. Για παράδειγμα, οι πολιτιστικοί οργανισμοί εξετάζουν τα χαρακτηριστικά των νέων τεχνολογιών, τις εναλλακτικές που διαθέτουν καθώς και το αντίκτυπο που μπορεί να έχουν στον πολιτιστικό οργανισμό, συμπεριλαμβάνοντας και το κόστος (James κ.α, 2011).

Οι υποκατηγορίες στην κατηγορία έρευνα είναι:

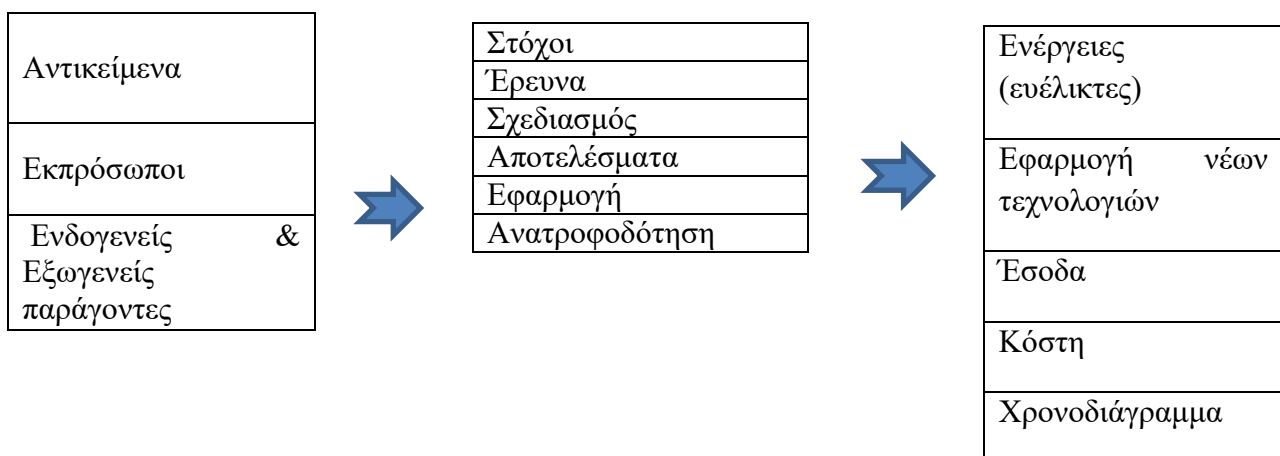
Απόκτηση πληροφοριών είναι: τα αποτελέσματα δηλαδή από την έρευνα και οι πληροφορίες που έχουν συλλεχθεί, μοιραστεί και αναφερθεί. Επίσης, σε αυτήν την υποκατηγορία μπορούν να συμπεριλαμβάνονται απόψεις που προέρχονται από το εσωτερικό του πολιτιστικού οργανισμού, όπως για παράδειγμα είναι η «εκπρόσωποι», η δεύτερη κατηγορία που θα αναλυθεί παρακάτω ή

από εξωτερικούς συνεργάτες. Η έρευνα αυτή των πολιτιστικών οργανισμών περιλαμβάνει ανεπιτυχείς προσπάθειες εφαρμογής νέων τεχνολογιών, με αυτόν τον τρόπο διευκρινίζουν τα χαρακτηριστικά των νέων τεχνολογιών καθώς και τι επιπτώσεις θα έχει η εφαρμογή τους από τον πολιτιστικό οργανισμό (James κ.α, 2011).

Ανάλυση καλύτερων πρακτικών: Με τη χρήση του εν λόγω σχεδιαγράμματος, οι πρακτικές που είναι καλύτερες για τον οργανισμό αναγνωρίζονται, καταγράφονται και εφαρμόζονται, όταν είναι δυνατό. Οι πολιτιστικοί οργανισμοί θα πρέπει να αναγνωρίσουν ποιες πρακτικές είναι καλύτερες για αυτούς και ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα (James κ.α, 2011). Διαθέσιμοι πόροι: Οι πολιτιστικοί οργανισμοί θα πρέπει να καταγράψουν τους εσωτερικούς και εξωτερικούς πόρους, συμπεριλαμβανομένων των εσόδων, της εξειδίκευση του προσωπικού, τεχνικής φύσεως εφαρμογές και την ανάλογη υποστήριξη, εξωτερικούς συνεργάτες, και χορηγίες (James κ.α, 2011)..

Συμπερασματικά, η έρευνα είναι σημαντική για την εξέταση όλων των διαδικασιών τους πολιτιστικού οργανισμού συμπεριλαμβανομένων και της εφαρμογής των νέων τεχνολογιών. Έτσι, σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα ο πολιτιστικός οργανισμός έχοντας κάνει την ανάλογη έρευνα εξετάζει όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο τους στόχους, την ομάδα-στόχου, και τη στρατηγική του. Αν όμως τα αποτελέσματα της έρευνας δείξουν ότι ακόμα δεν είναι σε στάδιο για να υποστηρίξει κάποια αλλαγή τότε αναβάλλει τα σχέδια και επαναπροσδιορίζεται, ώστε να βελτιώσει τις συνθήκες. Αν όμως τα αποτελέσματα της έρευνας είναι θετικά τότε ο πολιτιστικός οργανισμός ακολουθεί την επόμενη διαδικασία που είναι ο σχεδιασμός (James κ.α, 2011).

Πίνακας 4



Σχεδιασμός: ενέργειες, εφαρμογές, κόστη και έσοδα, χρονοδιάγραμμα

Στο σημείο αυτό οι πολιτιστικοί οργανισμοί θέτουν τους στόχους, και τις στρατηγικές σε πράξη, προετοιμάζοντας ταυτόχρονα το budget, δημιουργώντας ένα χρονοδιάγραμμα. Το budget θα πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα έσοδα και τα κόστη και να ενημερώνεται συνεχώς. Όλοι οι διαθέσιμοι πόροι θα πρέπει να συμπεριληφθούν στο budget. Επίσης, πρέπει να ληφθούν υπόψη όλες οι αποφάσεις που πάρθηκαν μετά την εμφάνιση των αποτελεσμάτων της έρευνας καθώς και διαφορετικά πιθανά σενάρια. Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει: τις ενέργειες, νέες τεχνολογίες, έσοδα, κόστη, και χρονοδιάγραμμα (James κ.α, 2011)..

Ενέργειες (ευέλικτες): Χρησιμοποιώντας το σχεδιάγραμμα, οι πολιτιστικοί οργανισμοί θα μπορούν να αναγνωρίσουν και να καταλάβουν ποιες εφαρμογές ταιριάζουν καλύτερα σε αυτούς. Οι ενέργειες αυτές θα πρέπει να είναι ευέλικτες και να προσαρμόζονται στις εκάστοτε αλλαγές. Οι ενέργειες αυτές θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν media καθώς κι ένα επικοινωνιακό πλάνο ειδικά όταν ο πολιτιστικός οργανισμός υιοθετεί καινοτόμες τεχνολογίες (James κ.α, 2011)..

Οι συνέπειες είναι ότι τεχνολογικής φύσης ζητήματα

1.2.3 3D printing

Η παραγωγή τρισδιάστατης εκτύπωσης ή προσθέτων είναι μια διαδικασία παραγωγής τρισδιάστατων στερεών αντικειμένων από ψηφιακό αρχείο. Η δημιουργία ενός 3D τυπωμένου αντικειμένου επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας διαδικασίες προσθέτων. Σε μια διαδικασία προσθέτου δημιουργείται ένα αντικείμενο με την τοποθέτηση διαδοχικών στρωμάτων υλικού μέχρι να δημιουργηθεί το αντικείμενο. Κάθε μία από αυτές τις στρώσεις μπορεί να θεωρηθεί ως μια οριζόντια διατομή σε κάθετο κομμάτι του τελικού αντικειμένου. Η τρισδιάστατη εκτύπωση είναι το αντίθετο της αφαιρετικής κατασκευής, η οποία κόβει / ανοίγει ένα κομμάτι από μέταλλο ή πλαστικό, για παράδειγμα με μια μηχανή φρεζαρίσματος. Η εκτύπωση 3D δίνει τη δυνατότητα να παράγετε σύνθετα (λειτουργικά) σχήματα χρησιμοποιώντας λιγότερο υλικό από τις παραδοσιακές μεθόδους κατασκευής (James κ.α, 2011)..

Παραδείγματα και εφαρμογές 3D printing

Οι εφαρμογές περιλαμβάνουν τα γρήγορα πρωτότυπα, αρχιτεκτονικά μοντέλα κλίμακας & μακέτες, τρισδιάστατα προσθετικά και κινηματογραφικές σκηνές (James κ.α, 2011).

Άλλα παραδείγματα τρισδιάστατης εκτύπωσης θα περιλάμβαναν την αποκατάσταση των απολιθωμάτων στην παλαιοντολογία, την αναπαραγωγή των αρχαίων αντικειμένων στην αρχαιολογία, την ανακατασκευή των οστών και των τμημάτων του σώματος στην εγκληματολογική παθολογία και την ανακατασκευή των έντονα κατεστραμμένων στοιχείων που

αποκτήθηκαν από έρευνες σκηνών εγκλήματος
(https://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/press/campaign/chess/ip_cy.pdf

<https://www.autodesk.com/autodesk-university/blog/Mixing-Realities-Immersive-Technologies-Industry-2018>)

2. Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης (Social Media)

2.1 Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης

Τα μουσεία με τη χρήση των social media επιτυγχάνουν την επικοινωνία και τη σύνδεσή τους με το κοινό που τα επισκέπτεται είτε με το κοινό που πρόκειται να τα επισκεφτεί. Μέσω των social media τα μουσεία γίνονται πιο «ανοιχτά» στο κοινό, παρέχοντας πληροφορίες για τα τμήματα του μουσείου που δεν έχει τη δυνατότητα για το ευρύ κοινό να τα γνωρίσει, όπως το τμήμα διαχείρισης της συλλογής του μουσείου, το τμήμα συντήρησης καθώς και το τμήμα εκπαίδευση και έρευνας. Ωστόσο, πέραν των πληροφοριών που παρέχουν τα social media για αυτά τα τμήματα προσδιορίζουν και την ταυτότητα του εκάστοτε μουσείου (<http://articles.themuseumscholar.org/vol1no1gonzalez>).

Τα social media του μουσείου μπορούν να προβάλλουν το πρώιμο στάδιο της έκθεσης, ή τη διαδικασία συντήρησης ενός εκθέματος. Σύμφωνα με τον πρώην επικεφαλής γραφείου ψηφιακών εφαρμογών Sree Sreenivasan του Metropolitan Museum of Art (The Met) της Νέας Υόρκης, οι επισκέπτες δεν επιθυμούν πάντα να βλέπουν το τελικό αποτέλεσμα. Τα μουσεία έχουν συνειδητοποιήσει, ότι μέσω των social media μπορούν να καταλάβουν το κοινό καλύτερα. Εμπλέκοντας το κοινό στις δραστηριότητες του μουσείου μέσω των social media, δημιουργούν ένα διαδραστικό περιβάλλον μεταξύ των χρηστών-επισκεπτών του μουσείου και του πολιτιστικού οργανισμού. Κάθε πολιτιστικός οργανισμός ακολουθεί τη δική του επικοινωνιακή πολιτική, η οποία διαφέρει από οργανισμό σε οργανισμό. Οι εφαρμογές και οι πλατφόρμες που χρησιμοποιεί το μουσείο εξαρτώνται από τις προτεραιότητες και τους επιθυμητούς στόχους του. Τα μουσεία με τα social media κερδίζουν την προσοχή και βρίσκουν αποτελεσματικούς τρόπους για να επικοινωνήσουν με το κοινό τους. (<http://articles.themuseumscholar.org/vol1no1gonzalez>)

Metropolitan Museum of Art (The Met)

Το Met έχει λογαριασμούς social media με εκατομμύρια ακολούθους. Καθώς το Met προσλαμβάνει περίπου 6 εκατομμύρια επισκέπτες με τη φυσική τους παρουσία το χρόνο, η ιστοσελίδα του μουσείου προσλαμβάνει περίπου 29 εκατομμύρια επισκέπτες ενώ η σελίδα του στο Facebook συγκεντρώνει πάνω από 92 εκατομμύρια (<https://www.metmuseum.org/art/collection>).

Πιο συγκεκριμένα, το Met προώθησε στη σελίδα του στο Facebook κάποιο μέρος της συλλογής «Heilbrunn Timeline of Art History» μεταφέροντας τους online επισκέπτες στην ιστοσελίδα του μουσείου, προκειμένου να δουν τη συλλογή αυτή. Η δυνατότητα αυτή αποτελεί ένα εκπαιδευτικό εργαλείο που οδηγεί τους επισκέπτες σε μια χρονολογική περιήγηση στη συλλογή του μουσείου, παρέχοντας τους ταυτόχρονα και συνοδευτικά δοκίμια. Η διαδικασία αυτή αντιπροσωπεύει περίπου το ένα τρίτο της διαδικτυακής κυκλοφορίας του μουσείου. Επιπλέον, το Met έχει αναπτύξει και μία ψηφιακή γκαλερί, με το όνομα «One Met. Many words», όπου επισκέπτες από όλο τον κόσμο μπορούν να αλληλεπιδράσουν online με έργα από τη συλλογή του μουσείου. Ένας από τους στόχους του Met είναι να προσελκύει συνεχώς νέους επισκέπτες που δεν μπορούν να το επισκεφτούν από κοντά. Ωστόσο, αποτελεί αμφιλεγόμενο θέμα, όταν το μουσείο καθιστά τη συλλογή του προσιτή μέσω της ψηφιοποίησης της σε μεγάλο μέρος ανθρώπων. Αυτό συμβαίνει, γιατί διαφέρουν οι αξίες στον τρόπο επιμέλειας της συλλογής από μουσείο σε μουσείο. Στο συγκεκριμένο μουσείο η ομάδα που διαχειρίζεται τη ψηφιακή συλλογή του αντιμετωπίζει την πρόκληση για ισορροπία της αξίας της εκπαίδευσης με την προσβασιμότητα (<https://www.metmuseum.org/art/collection>).

Μουσείο Ακρόπολης

Ψηφιοποίηση

Το Μουσείο Ακρόπολης, τον Ιανουάριο 2018, ξεκίνησε το πρόγραμμα «Δημιουργία Ψηφιακού Μουσείου Ακρόπολης», στο πλαίσιο του Περιφερειακού Επιχειρησιακού Προγράμματος Αττικής 2014-2020. Το έργο αυτό το διαχειρίζεται το μουσείο Ακρόπολης μαζί με τον Οργανισμό Τηλεπικοινωνιών Ελλάδας Α.Ε. Στόχος του έργου είναι η δημιουργία ενός νέου ιστοχώρου και η ανάπτυξη μιας πλατφόρμας στην ελληνική και αγγλική γλώσσα που θα περιλαμβάνει διαδραστικές ψηφιακές εφαρμογές, βίντεο και παιχνίδια για ενήλικες και παιδιά, προσφέροντας στο φυσικό και διαδυκτιακό κοινό νέες εμπειρίες. Το συγκεκριμένο έργο αναμένεται να ολοκληρωθεί το καλοκαίρι του 2019, ενώ έχει ξεκινήσει από τον Απρίλιο του 2012 (https://issuu.com/theacropolismuseum/docs/acropolis_report_web_gr_cf3228ecf94b4b).

Το μουσείο συμμετέχει με 24 επιλεγμένα εκθέματα στη ψηφιακή πλατφόρμα Google Art Project. Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί μέσω της εικονικής περιήγησης να επισκεφθεί την Αίθουσα των Αρχαϊκών Έργων και την Αίθουσα του Παρθενώνα μέσω της τεχνολογίας Street View για εσωτερικούς χώρους. Οι πληροφορίες που παρέχονται μέσω αυτής της πλατφόρμας δίνουν τη δυνατότητα στον χρήστη να έχει πρόσβαση σε περισσότερες πληροφορίες για το κάθε έκθεμα καθώς και για τον εκθεσιακό χώρο στον οποίο ανήκει. Τέλος, δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να προσέξουν τις λεπτομέρειες της λίθου VI της ανατολικής ζωφόρου του Παρθενώνα, η οποία έχει φωτογραφηθεί με τη χρήση της τεχνολογίας Super High Resolution ή Gigapixel της Google. Στο πρόγραμμα περιλαμβάνονται 27 ψηφιακές εφαρμογές καθώς και η ψηφιοποίηση 458 χειρόγραφων ημερολογίων ανασκαφής και 120.000 φωτογραφιών, συμπληρωματική

φωτογράφιση 550 εκθεμάτων καθώς και την τρισδιάστατη φωτογραμμική σάρωση 60 εκθεμάτων.

(https://issuu.com/theacropolismuseum/docs/acropolis_report_web_gr_cf3228ecf94b4b).

Social Media

Το μουσείο έχει τη δική του σελίδα Facebook με 411.455 likes ενώ το Δεκέμβριο 2009 που ξεκίνησε το νέο μουσείο είχε 159.037 φίλους. Το βασικό του κοινό στο κοινωνικό μέσο αυτό είναι ηλικίες από 18-34 ετών (<https://www.theacropolismuseum.gr/>).

Το Facebook αποτελεί το πρώτο μέσο επικοινωνιακής πολιτικής του μουσείου και την 7η θέση διεθνώς στις δημοφιλέστερες σελίδες Facebook σύμφωνα με το Museum Analytics (<http://www.museum-analytics.org/facebook/>)

Το Twitter του μουσείου δεν χρησιμοποιείται. Διαθέτει μόνο 3 tweets από τον Ιούνιο 2009 που ξεκίνησε να λειτουργεί, και τα οποία αναφέρονται στην επιστροφή των γλυπτών του Παρθενώνα ενώ οι ακόλουθοι είναι 2.598 (<https://www.theacropolismuseum.gr/>).

Το Instagram του μουσείου δημιουργήθηκε το 2015 με την πρώτη ανάρτηση του στις 14 Οκτωβρίου 2015, διαθέτει 122 δημοσιεύσεις με 8.542 ακολούθους (<https://www.theacropolismuseum.gr/>).

Στο Trip Advisor υπάρχουν 33.575 κριτικές με 832 κριτικές άνοδο το 2012. Το 76% των κριτικών το χαρακτηρίζουν ως «Εξαιρετικό» και το 18% των κριτικών «Πολύ καλό». Επιπλέον, το Trip Advisor βράβευσε το ΝΜΑ με Πιστοποιητικό Διάκρισης για το 2012 ενώ για το 2019 θεωρείται Νο 1 προορισμός στην Αθήνα ανάμεσα σε 300 προορισμούς της Αθήνας (<https://www.theacropolismuseum.gr/>).

Το μουσείο εγγράφηκε στο YouTube τον Ιούλιο του 2011, έχοντας 347.904 προβολές μέχρι και το Μάιο 2019, στο οποίο ο χρήστης μπορεί να παρακολουθήσει βίντεο σχετικά με το Μουσείο (<https://www.theacropolismuseum.gr/>).

Άλλες Εφαρμογές Ανάλυσης Κοινού

Google Analytics

Το Google Analytics είναι μια εφαρμογή ανάλυσης κυκλοφορίας web που δείχνει πώς αλληλεπιδρά ο επισκέπτης με τον ιστότοπό. Πιο συγκεκριμένα, τη διαδρομή που έκανε ο χρήστης μέχρι την ιστοσελίδα, τι είδε σε αυτή, τη τοποθεσία του, τι είδους συσκευές χρησιμοποίησε για να περιηγηθεί στον ιστότοπό, καθώς να παρακολουθήσει αυτά τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο (<https://www.floridamuseum.ufl.edu/omt/tutorials/website/google-analytics/>).



Εικόνα 7: Google Analytics για το κοινό

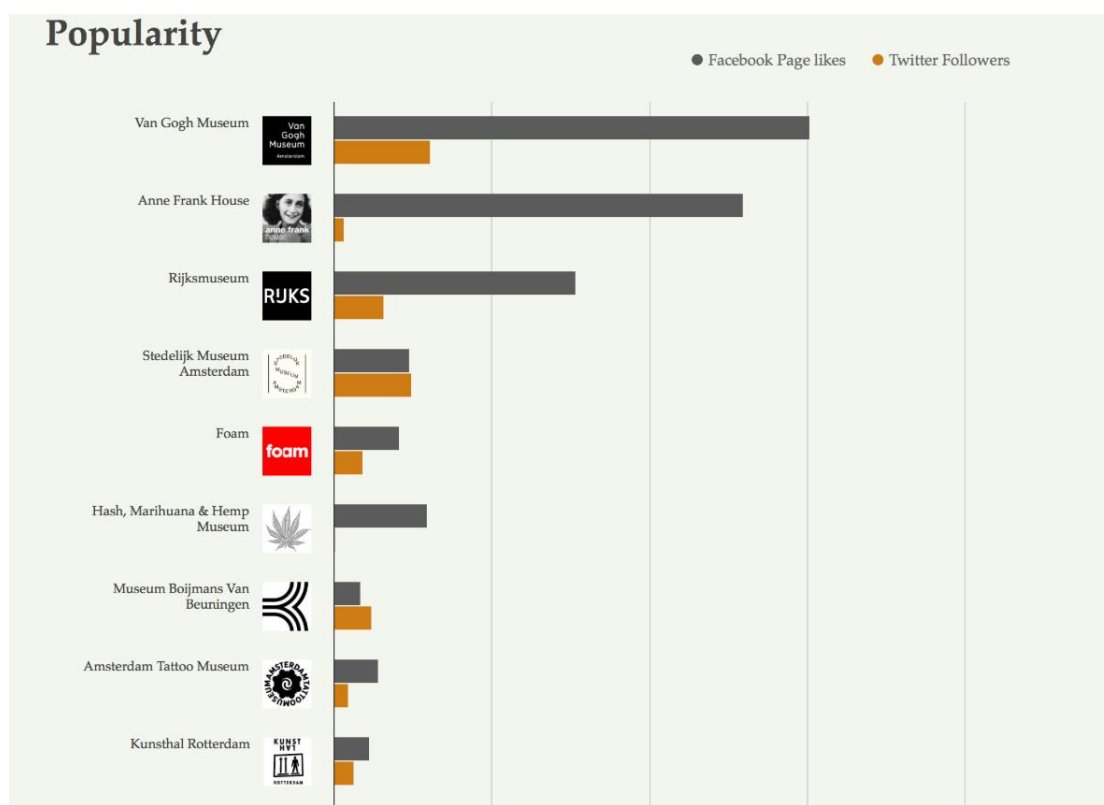
Google Ads

Με τη δημιουργία διαφήμισης στο google, η οποία είναι δυνατή και για μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς αυξάνονται οι κλήσεις προς τον οργανισμό, η επισκεψιμότητα, καθώς κι η προσέλκυση νέων χρηστών στον ιστότοπο του οργανισμού. Υπάρχει η δυνατότητα να εμφανίζεται η διαφήμιση είτε σε τοπικό είτε σε παγκόσμιο επίπεδο, ενώ η χρηματοδότηση της εφαρμογής γίνεται μηνιαίως με budget που ρυθμίζεται από τον χρήστη (https://ads.google.com/intl/en_pk/home/).

Museum Analytics

Είναι μια online πλατφόρμα για την ανταλλαγή και τη συζήτηση πληροφοριών σχετικά με τα μουσεία και το κοινό τους. Για κάθε μουσείο υπάρχει μια ενημερωμένη ημερήσια αναφορά με πληροφορίες σχετικά με το κοινό και το offline κοινό. Αυτές οι αναφορές αποτελούν εργαλεία επικοινωνίας για την αξιολόγηση και την καλύτερη κατανόηση της διαδικασίας αυτής. Στην πλατφόρμα αυτή ανήκουν περισσότερα από 3000 μουσεία από διαφορετικές πόλεις ανά τον κόσμο, με εξαίρεση την Ελλάδα.

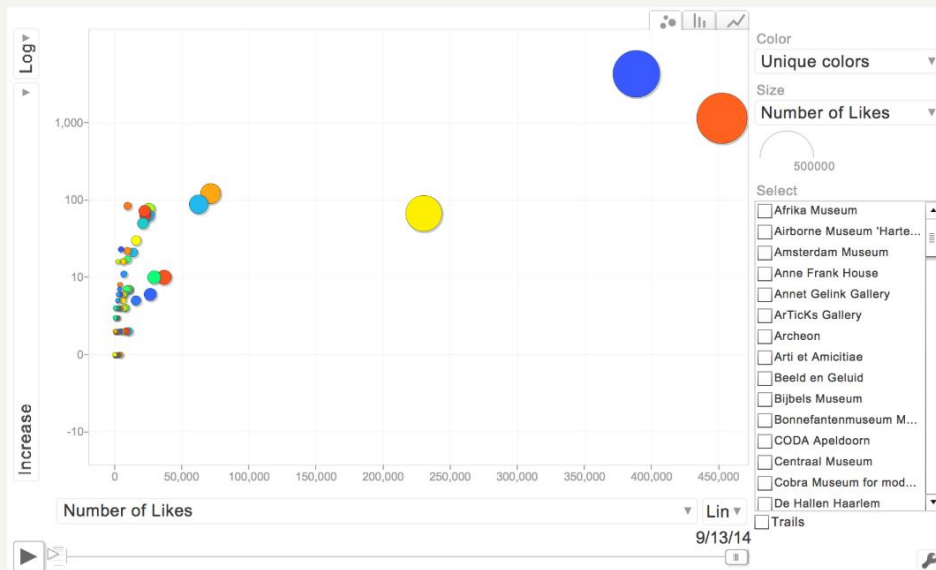
Το Museum Analytics έχει τη δυνατότητα να προβάλλει την παγκόσμια παρουσία των μουσείων και την επίδρασή τους στην καθημερινότητα των ανθρώπων. Επιπλέον, ενθαρρύνει τους επαγγελματίες του μουσείου να μοιράζονται ανοιχτά πληροφορίες σχετικά με τις δραστηριότητες και τις επιδόσεις του μουσείου. Με τη διαφάνεια αυτή αυξάνεται η εμπιστοσύνη του κοινού για την κοινότητα του μουσείου (<https://www.intk.com/en/ideas/museum-analytics>).



Εικόνα 8:Museum Analytics

Facebook increase

The increase of number of new likes (vertical axis) based on the total number of likes (horizontal axis).



Εικόνα 9:Facebook Analytics

3. Ψηφιακή Κοινωνική Καινοτομία - The Digital Social Innovation (DSI)

Τα μουσεία καθώς γίνονται πιο «κοινωνικά», απομακρύνονται από την παραδοσιακή σκέψη που αμφισβητούσε την εμπλοκή, την προσβασιμότητα και τις συμμετοχικές δράσεις. Ωστόσο, το μουσείο οφείλει να εξετάζει για το αν η ψηφιοποίηση πέραν της εμπλοκής και της προσβασιμότητας μπορεί να υποστηρίξει τη μεταβολή του σε πιο «κοινωνικό» (<https://mw19.mwconf.org/paper/digital-social-innovation-and-the-evolving-role-of-digital-in-museums/>).

DSI – καινοτόμο πλαίσιο

Το DSI είναι ένα καινοτόμο πλαίσιο που συνδυάζει την τεχνολογία, την καινοτομία και την παροχή λύσεων σε απαιτητικά κοινωνικά ζητήματα. Το πλαίσιο αυτό αποκτώντας δυναμική στην Ευρώπη, έχει προσελκύσει μουσεία που στοχεύουν στη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών για τη βελτίωση της ανθρωπότητας. Η αύξηση της προσβασιμότητας στο Διαδίκτυο και η ανοιχτή κίνηση των δεδομένων παγκοσμίως, οδήγησαν το κίνημα DSI να αντιμετωπίσει ορισμένες από τις δύσκολες κοινωνικές, πολιτιστικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις που υφίστανται σήμερα.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση αναγνώρισε τις ενέργειες του κινήματος DSI, ξεκινώντας το project DSI4EU. Στο project αυτό λαμβάνουν μέρος επτά οργανισμοί, οι οποίοι συνεργάζονται μεταξύ τους, με στόχο τη δημιουργία ενός κόμβου γνώσης για το DSI στην Ευρώπη. Οι επτά εταίροι είναι η Nesta (Βρετανία), η Waag (Ολλανδία), το εργαστήριο καλύτερου χώρου (Γερμανία), η Fab Lab Barcelona (Ισπανία), η WeMake (Ιταλία), η Barcelona Activa (Ισπανία) και το Ίδρυμα ePaństwo (Πολωνία). Σύμφωνα με την αναφορά της κοινοπραξίας των 7 αυτών οργανισμών το 2016, λεγόμενω ως «Η ανάπτυξη ενός ψηφιακού οικοσυστήματος κοινωνικής καινοτομίας στην Ευρώπη», ορίζει το DSI ως ένα είδος κοινωνικής και συνεργατικής καινοτομίας στην οποία οι πρωτοπόροι, οι χρήστες και οι κοινότητες συνεργάζονται με τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για τη συνδημιουργία γνώσεων και λύσεων για ένα ευρύ φάσμα κοινωνικών αναγκών και σε κλίμακα που ήταν αδιανόητη πριν από την άνοδο του Διαδικτύου (<https://mw19.mwconf.org/paper/digital-social-innovation-and-the-evolving-role-of-digital-in-museums/>).

Το σχέδιο DSI4EU αποτελεί μέρος της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την πρωτοβουλία «Ευρώπη 2020». Το DSI4EU εντόπισε 1.440 έργα DSI και 2.228 οργανισμούς που χρησιμοποιούν ένα πλαίσιο DSI. Η τελευταία φάση του DSI4EU εκτελείται από τον Ιανουάριο του 2018 έως τον Ιούνιο του 2019, με στόχο τον καθορισμό των δεικτών / μεταβλητών DSI και την κατάρτιση ενός πειραματικού δείκτη DSI που αποσκοπεί στη μέτρηση και σύγκριση της ικανότητας των τοπικών ή εθνικών οικοσυστημάτων να υποστηρίξουν το DSI (Bone, Cretu, & Stockes, 2018). Παρόλα αυτά, εντοπίστηκαν επτά δείκτες που κάλυπταν 32 παράγοντες που επηρέασαν την έναρξη, τη διατήρηση και την ανάπτυξη πρωτοβουλιών DSI.

Αυτές οι επτά μεταβλητές είναι (<https://mw19.mwconf.org/paper/digital-social-innovation-and-the-evolving-role-of-digital-in-museums/>):

η διαθεσιμότητα της χρηματοδότησης

η συνεργασία

η ποικιλομορφία και η ένταξη

η κοινωνία των πολιτών

η υποδομή

οι δεξιότητες

τα συστήματα υποστήριξη



Εικόνα 10: The Digital Social Innovation Index and Seven Indicators (Bone, Cretu, & Stockes, 2018).

Ένα σημαντικό project του DSI4EU είναι το Smart Citizen, το οποίο επιδιώκει να «προσελκύσει πολίτες, κοινότητες, πόλεις, προγραμματιστές και ερευνητές για να αντιμετωπίσουν συλλογικά περιβαλλοντικά προβλήματα σε πόλεις, όπως το φως, ο θόρυβος και η ατμοσφαιρική ρύπανση» (Citizen, ημ.). Το έργο παράγει το "Smart Citizen Kit", ένα εργαλείο χαμηλού κόστους που επιτρέπει στους πολίτες να συλλέγουν περιβαλλοντικά δεδομένα στις τοπικές τους κοινότητες και να τα μοιράζονται με ερευνητικά ιδρύματα για μελέτη και ανάλυση σε έναν καθορισμένο διακομιστή. Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στο πρόγραμμα Smart Citizen είναι η Arduino, μια πλατφόρμα ηλεκτρονικού πρωτότυπου ανοικτού κώδικα που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν διαδραστικά ηλεκτρονικά προϊόντα. Το λογισμικό του έργου είναι ανοικτού κώδικα στο GitHub για να εξετάσει και να βελτιώσει την ψηφιακή κοινότητα. Τα στοιχεία που

συγκεντρώθηκαν από το πρόγραμμα χρησιμοποιούνται από πανεπιστήμια, όπως η Αρχιτεκτονική Ένωση, το University College London και το Πανεπιστήμιο της Γλασκόβης, καθώς και πόλεις όπως το Κοσσυφοπέδιο, το Άμστερνταμ, το Μάντσεστερ και η Βαρκελώνη (<https://mw19.mwconf.org/paper/digital-social-innovation-and-the-evolving-role-of-digital-in-museums/>).

Το πρόγραμμα Smart Citizen είναι ένα παράδειγμα του πώς η ψηφιακή τεχνολογία μπορεί να επωφεληθεί από τις νέες τεχνολογικές δυνατότητες (π.χ. λογισμικό ανοιχτού κώδικα και οικονομική πρόσβαση στο Διαδίκτυο) για να αντιμετωπίσει ένα από τα πιο απαιτητικά ζητήματα της εποχής μας, την κλιματική αλλαγή. Πιο πρόσφατα, οι συνέπειες της αλλαγής του κλίματος έχουν γίνει εμφανείς για πολλούς ανθρώπους. Από τη διάβρωση των υγροτόπων και των παράκτιων περιοχών στην αυξημένη ένταση των φυσικών καταστροφών, όπως οι τυφώνες, οι ξηρασίες και οι πυρκαγιές, οι καταστροφικές επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος γίνονται αισθητές σε πολλές τοπικές κοινότητες (<https://mw19.mwconf.org/paper/digital-social-innovation-and-the-evolving-role-of-digital-in-museums/>).

Τα μουσεία ενδιαφέρονται συνεχώς να βελτιώνουν τις κοινότητές τους και να αναλαμβάνουν μεγάλα ζητήματα. Το πλαίσιο DSI, όπως αποδείχθηκε στο σχέδιο Smart Citizen, προσφέρει ένα ευνοϊκό μοντέλο με μετρήσιμο χαρακτήρα, ενώ η συμμετοχή αυτή των μουσείων μπορεί να λάβει διάφορες μορφές και βαθμούς. Για παράδειγμα, ένα μουσείο που φιλοξενεί την τεχνική υποστήριξη από ειδικούς μπορεί να αποτελέσει μέρος της κεντρικής ομάδας που δημιουργεί την καινοτομία (ο εξοπλισμός έξυπνων εργαλείων), στο πλαίσιο μιας ευρύτερης εκστρατείας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Ένας άλλος τρόπος να επωφεληθεί από μια παρόμοια πρωτοβουλία είναι να συνεργαστεί με νεοσύστατες επιχειρήσεις καθώς και με μικρομεσαίες επιχειρήσεις για την παραγωγή καινοτόμων λύσεων σε απαιτητικά κοινωνικο-περιβαλλοντικά θέματα. Ακόμη κι αν το μουσείο δεν μπορεί να εμπλακεί στη διαδικασία Έρευνας και Ανάπτυξης, συνήθως λόγω της έλλειψης πόρων, το μουσείο μπορεί να αποτελέσει χώρο διανομής για το Smart Citizen ως μέρος των εκθεσιακών σειρών και να ενθαρρύνει την τοπική κοινότητα να το χρησιμοποιήσει (<https://mw19.mwconf.org/paper/digital-social-innovation-and-the-evolving-role-of-digital-in-museums/>).

Η επίδραση των μουσείων στην κοινωνία προσδιορίζεται κυρίως από τα εισιτήρια των επισκεπτών αλλά κι από τα clicks που δέχονται οι σελίδες τους στο διαδίκτυο. Αυτά τα στατιστικά στοιχεία, μαζί με άλλα ποιοτικά στοιχεία, χρησιμοποιούνται από τα μουσεία για να προσελκύσουν χορηγίες. Ωστόσο, λόγω της αύξησης των μη κερδοσκοπικών οργανισμών που έχουν κοινωνικό προσανατολισμό, τα οδήγησε να υιοθετήσουν ένα μοντέλο με περισσότερο κοινωνικό χαρακτήρα (<https://mw19.mwconf.org/paper/digital-social-innovation-and-the-evolving-role-of-digital-in-museums/>).

Στο πλαίσιο αυτό, η κοινωνική καινοτομία και το DSI αντιπροσωπεύουν σημαντικά πλαίσια που διασφαλίζουν την ικανότητα των μουσείων να επιτύχουν μετρήσιμο και βιώσιμο κοινωνικό αντίκτυπο, διατηρώντας παράλληλα ένα βιώσιμο οικονομικό μοντέλο. Ένα από τα πρόσφατα και καινοτόμα projects που ασχολούνται με την ψηφιακή παιδεία στα μουσεία είναι η Συμμαχία του Μουσείου (Mu.SA). Το έργο χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκής Ένωση και αποσκοπεί στην αντιμετώπιση της έλλειψης ψηφιακού παιδείας και στο να αναπτύξει δεξιότητες στον τομέα του μουσείου σε τρεις ευρωπαϊκές χώρες: Ελλάδα, Ιταλία και Πορτογαλία. Το Mu.SA είναι μια συνεργασία μεταξύ 13 οργανισμών, συμπεριλαμβανομένων των μουσείων, των πανεπιστημίων και των ιδρυμάτων πολιτιστικής κληρονομιάς. Σύμφωνα με την αναφορά της Mu.SA, λεγόμενη ως "Επαγγελματίες Μουσείων στην Ψηφιακή Εποχή της Αλλαγής και της Καινοτομίας" υποστηρίζεται ότι ανεξάρτητα από τους διαθέσιμους πόρους, όλα τα μουσεία μπορούν να προάγουν την κοινωνική αλλαγή. Συνειδητοποιώντας τις δυνατότητες τους, σε συνδυασμό με την επαγγελματική κατάρτιση, και τους κατάλληλους ανθρώπους μπορούν να ανταποκριθούν στις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες της κοινωνίας (<https://mw19.mwconf.org/paper/digital-social-innovation-and-the-evolving-role-of-digital-in-museums/>).

Ο κάτωθι πίνακας εντοπίζει τις διαφορές μεταξύ του Παραδοσιακού Ψηφιακού Μοντέλου και της Ψηφιακής Κοινωνικής Καινοτομίας (James κ.α, 2011):

Πίνακας 5: Οι διαφορές μεταξύ Παραδοσιακού Ψηφιακού Μοντέλου και Ψηφιακής Κοινωνικής Καινοτομίας

	Παραδοσιακό Ψηφιακό Μοντέλο	Ψηφιακή Κοινωνική Καινοτομία
Αποστολή	Η αύξηση της εμπλοκής και της της προσβασης των επισκεπτών στις συλλογές των μουσείων είτε φυσικά είτε διαδυκτιακά Στόχος που συμβάλλει στο να έχουν κοινωνικό αντίκτυπο τα μουσεία.	Προσδιορίζει τα κοινωνικά, πολιτιστικά και περιβαλλοντικά ζητήματα που αφορούν την κοινωνία. Στόχος η αξιοποίηση των συλλογών, επαγγελματισμός, ψηφιακοί πόροι του μουσείου καθώς και εσωτερικές και εξωτερικές συνεργασίες για την εισαγωγή πιθανών λύσεων.
Προσωπικό	Τα μέλη της ψηφιακής ομάδας θεωρούνται ως ειδικοί της τεχνολογίας, οι οποίοι έχουν σκοπό να διασφαλίσουν την ομαλή λειτουργία όλων των τεχνολογιών μας (ιστότοπος, πλατφόρμες κοινωνικών μέσων δικτύωσης, μέσα αλληλεπίδρασης με το κοινό) .	Τα μέλη της ψηφιακής ομάδας θεωρούνται κοινωνικοί καινοτόμοι, οι οποίοι (εκτός από τις παραδοσιακές ευθύνες τους) συνεργάζονται στενά με μέλη της κοινότητας (άτομα και οργανώσεις) για να συμβάλλουν κοινωνικά, πολιτιστικά και περιβαλλοντικά.
Αξιολόγηση/ Αντίκτυπο	Η επιτυχία του ψηφιακού έργου μετράται από τον αριθμό των χρηστών, τα κλικ, τις λήψεις, τις αλληλεπιδράσεις κ.λπ	Η επιτυχία του ψηφιακού έργου μετράται από την κοινωνική αξία που δημιουργείται στην κοινότητα και από τον τρόπο με τον οποίο αυτή η κοινωνική αξία συνέβαλε σε μια πιο δίκαιη, ισότιμη και χωρίς

		αποκλεισμούς κοινότητα.
Τεχνολογία & Καινοτομία	Η έγκαιρη υιοθέτηση νέων και αναδυόμενων τεχνολογιών από τα μουσεία αποτελεί στρατηγική που τα οδηγεί στην καινοτομία.	Η δημιουργία μιας μετρήσιμης και βιώσιμης κοινωνικής αξίας καθώς κι η βελτίωση των κοινοτήτων του μουσείου αποτελούν το επίκεντρο του έργου τους, ανεξάρτητα από την πολυπλοκότητα της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται στις ενέργειες αυτές. Με αυτόν τον τρόπο, το μουσείο γίνεται καινοτόμο.

4. Περιβαλλοντικές Τεχνολογίες

Τα μουσεία όπως έχουν εξελιχθεί ανά τους αιώνες έχουν αποκτήσει αυξημένες ανάγκες που προκύπτουν από τις πολύπλευρες δραστηριότητες και αποστολές του με αποτέλεσμα να έχουν μετατραπεί σε ένα σύνθετο οργανισμό, ο οποίος περιλαμβάνει ετερόκλητες φαινομενικά δραστηριότητες. Οι εσωκλιματικές αλλαγές του μουσειακού περιβάλλοντος πρέπει αρχικά να εξασφαλίζουν την προστασία των εκθεμάτων, και παράλληλα να δημιουργούν ένα ελκυστικό περιβάλλον για την πρόσληψη νέας πληροφορίας, την απόκτηση γνώσης, την εργασία και τη ψυχαγωγία. Οι παράγοντες αυτοί έχουν επίκεντρο τον άνθρωπο. Οι κλιματικές αλλαγές δεν έχουν σύνορα ενώ τα μέσα μαζικής ενημέρωσης έχουν ως κύριο θέμα επικαιρότητας τη βιώσιμη ή πράσινη ανάπτυξη, η οποία είναι συνδεδεμένη με τον άνθρωπο (Wilsted, 2007).

Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν σημειωθεί σημαντικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο οι πολιτιστικοί οργανισμοί φροντίζουν τις συλλογές όταν πρόκειται για περιβαλλοντικές συνθήκες. Πρακτικές για βέλτιστη διατήρηση των συλλογών έχουν καθοριστεί ο ρυθμιζόμενος έλεγχος θερμοκρασίας και συνθήκες σχετικής υγρασίας, διήθηση αερίου φάσης και αναβαθμίσεις μηχανικά συστήματα (Wilsted 2007, ASHRAE, 2011).

Παραδείγματα Περιβαλλοντικών Εφαρμογών

4.1 The Field Museum

Το μουσείο βρίσκεται κατά μήκος της λίμνης του πανεπιστημίου του Σικάγου. Οι εγκαταστάσεις και η εκμετάλλευση των πόρων του το κατατάσσουν ως ένα από τα κορυφαία μουσεία φυσικής ιστορίας στον κόσμο. Το Field Museum προσφέρει εκθεσιακούς χώρους για επισκέπτες καθώς και εργαστηριακούς χώρους, όπου διεξάγεται έρευνα και έρευνα από υπαξιωματικό και επιστημονικό προσωπικό. Μεγάλο μέρος του μουσείου καταλαμβάνουν οι αποθηκευτικοί χώροι για συντήρηση των μουσειακών εκθεμάτων. Παρόλο που το Field Museum έχει μια εντυπωσιακή ιστορία εξοικονόμησης ενέργειας, η ενέργεια που απαιτείται για την εξυπηρέτηση άνω του 1 εκατομμυρίου τετραγωνικών ποδών του κτιριακού χώρου είναι αρκετά σημαντική (<https://www.fieldmuseum.org/>).

Πίνακας 6

Field Museum of Natural History	
Measures Identified	• Steam trap retrofits • Demand control ventilation • Lighting upgrades • Vending machine energy management • Chilled water reset • Outdoor air damper scheduling
Building Size	1.2 million square feet
Annual Energy Savings Implemented	\$114,000
% Cost Savings	6%
Payback	4.6 years

Το Field Museum ζήτησε από την SEDAC (εταιρεία που βοηθάει κτήρια και κοινότητες για να ακολουθήσουν πρακτικές εξοικονόμησης ενέργειας με παράλληλο στόχο την εξοικονόμηση χρημάτων) να προβεί σε μια εις βάθος ανάλυση της χρήσης ενέργειας το 2013. Η SEDAC συνέστησε την εφαρμογή 15 μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των αναβαθμίσεων του συστήματος ατμού, των τροποποιήσεων του συστήματος εξαερισμού, των εκσυγχρονισμών φωτισμού, των προσαρμογών προγραμματισμού και της διαχείρισης ενέργειας (<https://smartenergy.illinois.edu/illinois-incentives>). Το Field Museum έχει ήδη εφαρμόσει αρκετές από αυτές τις συστάσεις, οδηγώντας σε εκτιμώμενη εξοικονόμηση κόστους ύψους 114.000 δολαρίων ετησίως (<https://smartenergy.illinois.edu/case-study/field-museum>).

Οι βελτιώσεις που έγιναν ήταν στο σύστημα αποθήκευσης θερμικής ενέργειας που δημιουργεί πάγο κατά τη διάρκεια της νύχτας, όταν ισχύουν χαμηλότερα κόστη ηλεκτρικής ενέργειας. Ο πάγος χρησιμοποιείται για ψύξη κατά τη διάρκεια της ημέρας, μια πρακτική που επιτρέπει στους ψύκτες να παραμένουν απενεργοποιημένοι, όταν η ηλεκτρική ενέργεια είναι πιο ακριβή βοηθώντας παράλληλα στη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρισμού στο ηλεκτρικό δίκτυο (<https://smartenergy.illinois.edu/case-study/field-museum>).

Η SEDAC συνέστησε την εφαρμογή 15 μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας που κυμαίνονται από αναβαθμίσεις συστήματος ατμού, τροποποιήσεις του συστήματος εξαερισμού, αναμορφώσεις φωτισμού, προγραμματισμό προσαρμογών στη διαχείριση ενέργειας (<https://smartenergy.illinois.edu/case-study/field-museum>).

Τα δειγματοληπτικά μέτρα που προτάθηκαν για εφαρμογή :

Ο κατάλληλος φωτισμός είναι ζωτικής σημασίας για τα εκθέματα του Field Museum. Αναβαθμίζει σε περίπου 455 kW (με > 1.000 kW του υπάρχοντος φωτισμού του Μουσείου) παράγοντας περίπου 175.000 δολάρια σε ετήσια εξοικονόμηση.

Δύο μέτρα χαμηλού κόστους που προτάθηκαν για να εφαρμοστούν στους χειριστές αέρα του μουσείου, θα έχουν ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση ενέργειας σε κόστος του μουσείου ετησίως σε \$14.400 και \$28.000.

Εφαρμογές εξοικονόμησης ενέργειας της SEDAC στο Field Museum:

Αντικατάσταση παλιών παγίδων ατμού από σύγχρονες παγίδες ατμού για τη βελτίωση του ατμού και για την αποτελεσματικότητα του συστήματος

Εγκατάσταση συστήματος εξαερισμού, ο οποίος θα ρυθμίζεται ανάλογα με την ποσότητα των ανθρώπων που καταλαμβάνουν χώρο

Αντικατάσταση φωτισμού με αποδοτικούς LED λαμπτήρες

Εγκατάσταση μηχανημάτων αυτόματου πωλητή, ο οποίος είναι ρυθμισμένος να περιορίζει την κατανάλωση της ενέργειας της μηχανής

Διαχείριση της τροφοδοσίας του υπολογιστή για έλεγχο και μείωση κατανάλωση ενέργειας κατά τη διάρκεια αδρανών περιόδων

Ολοκλήρωση της αυτόματης παροχής κρύου νερού για εξασφάλιση της αποτελεσματικότερης λειτουργίας του ψυκτικού συγκροτήματος

Απενεργοποίηση των αποσβεστήρων εξωτερικού αέρα κατά τη διάρκεια της απουσίας επισκεπτών και προσωπικού με αποτέλεσμα τη μείωση της ενέργειας θέρμανσης και ψύξης

(https://smartenergy.illinois.edu/sites/smartenergy.illinois.edu/files/2017-05/Case-Study_Field_Museum.pdf)

Πίνακας 8

Summary of Project Results	
Estimated Electricity Savings to date	770,000 kWh
Estimated Gas Savings to date	108,000 therms
Estimated Cost Savings to date	\$114,000/ annually
Further Potential Savings	\$295,000

4.2 Stern Pissaro Gallery

Η γκαλερί βρίσκεται στο κέντρο του Λονδίνου και στεγάζεται σε δύο ορόφους του οικογενειακού κτιρίου Target House. Αποτελεί ορόσημο στο χώρο της τέχνης, αντιπροσωπεύοντας τις πέντε γενιές έργων της οικογένειας Pissaro. Είναι γνωστή για τη μόνιμη συλλογή έργων 20ου αιώνα με καλλιτεχνικά ρεύματα, όπως ιμπρεσιονισμός, μετά-ιμπρεσιονισμός, σχολή του Παρισιού, Γαλλική επανάσταση, έργα μοντέρνας και σύγχρονης τέχνης (<https://www.pissarro.art/>).

Στην περίπτωση αυτή ο στόχος της γκαλερί ήταν να βελτιώσουν την αισθητική φωτισμού, καθώς και τα εγκατεστημένα φώτα αλογόνου από διάφορους προμηθευτές που παρείχαν ασυνεπή και διαστρωματικά αποτελέσματα, ενώ ήταν ογκώδη και μη ελκυστικά(<https://www.pissarro.art/>).

Η εταιρεία SaveMoneyCutCarbon ανέλαβε την υπόθεση και διέκρινε, ότι καλύτερη επιλογή ήταν 50 Sora MR16s φώτα. Η Sora παρείχε διάφορες επιλογές για το φως Sora Arc Track - μια σειρά από θερμοκρασίες χρώματος, γωνίες δέσμης και φινίρισμα που ταιριάζει καλύτερα στο περιβάλλον. Η Sora είναι παγκόσμιος ηγέτης σε LED υψηλής ποιότητας με τεχνολογία "GaN on GaN" και ζωντανές έγχρωμες λύσεις. Αυτό σημαίνει ότι κάθε αντικείμενο φωτίζεται με την πιο φυσική του μορφή ενώ υπογραμμίζει πραγματικά χρώματα. Για να παρέχει την απαιτούμενη ευελιξία και ευκολία χρήσης, το σύστημα Sora Snap ήταν η επιλεγμένη λύση. Τα καινοτόμα φίλτρα μαγνητικής σύνδεσης και οι φακοί παρέχουν εξαιρετικό έλεγχο και το απλό σύστημα ενώ είναι εύκολο και προσαρμόσιμο. Επίσης, εξασφαλίζει, ότι η γκαλερί μπορεί να αλλάξει τις θερμοκρασίες χρώματος και τις γωνίες δέσμης για να βελτιστοποιήσει τον φωτισμό του ευρέος φάσματος των έργων τέχνης και των υλικών (<https://www.savemoneycutcarbon.com/>).



Εικόνα 11: Stern Pissaro Gallery

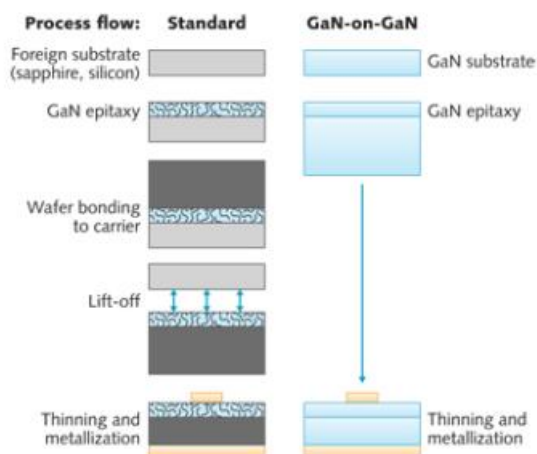
Τεχνολογία Gan on Gan

Η νέα πλατφόρμα GaN-on-GaN της Sora (Fremont, CA) επιτρέπει την άνευ προηγουμένου πυκνότητα εξόδου φωτός και απλοποιημένες αρχιτεκτονικές LED για υψηλή απόδοση και χαμηλότερο συνολικό κόστος. Αναφορικά με την ποιότητα του φωτός, η τεχνολογία πλήρους ορατού φάσματος LED που έχει καταστεί πρακτική από την πλατφόρμα GaN-on-GaN εξαλείφει τα ακρωτηριασμένα φάσματα, την κακή απόδοση χρωμάτων και τα θεμελιώδη προβλήματα φωτισμού, όπως η απόδοση λευκού χρώματος που συνδέεται με LEDs προηγούμενης γενιάς GaN, βασιζόμενα σε μπλε εκπομπή φωτός. Ο μετασχηματισμός του γενικού φωτισμού σε τεχνολογία LED υπόσχεται να έχει τεράστιο αντίκτυπο στην παγκόσμια κατανάλωση ηλεκτρισμού για φωτισμό (σχεδόν 50% μείωση έως το 2030) με αντίστοιχες μειώσεις των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (<https://www.laserfocusworld.com/articles/print/volume-49/issue-09/features/light-emitting-diodes-gan-on-gan-platform-removes-cost-performance-tradeoffs-in-led-lighting.html>).

Ωστόσο, δύο σημαντικοί παράγοντες επιβραδύνουν την υιοθέτηση εξοικονόμησης ενέργειας LED τεχνολογία για εφαρμογές γενικού φωτισμού: κόστος και ποιότητα. Δυστυχώς, η βιομηχανία φωτισμού LED κινδυνεύει να επαναλάβει πολλά από τα ίδια λάθη που έγιναν από τους κατασκευαστές λαμπτήρων φθορισμού, όπως η απόδοση προτεραιότητας στην απόδοση έναντι της ποιότητας και η αποφυγή των πελατών με ατελείωτες μετρήσεις παρά η απλή παροχή στους τελικούς χρήστες του τι θέλουν. Η τεχνολογία GaN-on-GaN της Sora αντιμετωπίζει αυτά τα δύο βασικά ζητήματα χρησιμοποιώντας μια θεμελιωδώς διαφορετική προσέγγιση τεχνολογίας υλικών. Οι ανακαλύψεις της επιστήμης των υλικών στην Ιαπωνία στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και στις αρχές της δεκαετίας του 1990 επέτρεψαν την πρώτη γενιά των LED που εκπέμπουν λευκή φωτεινή εκπομπή (blue-pumped phosphor) που κυριαρχούσαν σε αγορές όπως η αυτοκινητοβιομηχανία, η σήμανση και ο οπίσθιος φωτισμός. Αυτές οι συσκευές πρώτης γενιάς

περιλαμβάνουν την εναπόθεση επιταξιακών στρωμάτων GaN σε κάποιο ξένο υπόστρωμα, όπως το ζαφείρι (το πιο κοινό), το καρβίδιο του πυριτίου ή το πυρίτιο (<https://www.laserfocusworld.com/articles/print/volume-49/issue-09/features/light-emitting-diodes-gan-on-gan-platform-removes-cost-performance-tradeoffs-in-led-lighting.html>).

Δυστυχώς, αυτή η ετεροεπιταξιακή προσέγγιση των LED οδηγεί σε ενεργά στρώματα βασισμένα σε GaN με φτωχά κρυσταλλικά χαρακτηριστικά (συμπεριλαμβανομένων πυκνότητας ελαττωμάτων περίπου 1.000.000 ανά τετραγωνικό χιλιοστό) και πολύπλοκες ροές διεργασιών ημιαγωγών και σχέδια συσκευών. Τα LED που προκύπτουν είναι όχι μόνο δαπανηρά από την πλευρά της κατασκευής ημιαγωγών, αλλά έχουν και περιορισμένη ικανότητα χειρισμού ισχύος, η οποία τοποθετεί ένα ανώτατο όριο στην ενδεχόμενη έξοδο του αυλού και επομένως την οικονομική απόδοση (lumens ανά δολάριο). Η προσέγγιση GaN-on-GaN προσεγγίζει τους περιορισμούς αυτούς χρησιμοποιώντας ως ένα φυσικό υπόστρωμα GaN που αναπτύχθηκε για διόδους λέιζερ Blu-ray για την ενεργή εναπόθεση στρώματος της συσκευής, με αποτέλεσμα την πυκνότητα ελαττωμάτων 1000X χαμηλότερη, καθώς και μια δραματικά απλουστευμένη ροή επεξεργασίας πλακιδίων και χαμηλότερο κόστος των υλικών (<https://www.laserfocusworld.com/articles/print/volume-49/issue-09/features/light-emitting-diodes-gan-on-gan-platform-removes-cost-performance-tradeoffs-in-led-lighting.html>).



Εικόνα 12: Gan on Gan τεχνολογία

Τα Sora Arc Track Lights διαθέτουν χαμηλού προφίλ απαγωγούς θερμότητας με καλύτερη θερμική διαχείριση, η οποία διασκορπίζει αποτελεσματικά τη θερμότητα μακριά από τις λυχνίες LED και αυτό σημαίνει, ότι δεν απελευθερώνεται επιπλέον θερμότητα στη γκαλερί - πράγμα σημαντικό για τη συντήρηση ευαίσθητων εκτιθέμενων έργων τέχνης. Η χαμηλότερη θερμότητα

αυξάνει επίσης τη μακροζωία των λαμπτήρων. Ένα επιπλέον πλεονέκτημα για τη γκαλερί ήταν ότι, αντίθετα με το αλογόνο, τα LED δεν εκπέμπουν φως UV που μπορεί να βλάψει τα έργα τέχνης.

Κάθε εκθετήριο τέχνης στη γκαλερί απαιτούσε μια συγκεκριμένη μορφή φωτισμού και η εφαρμογή του Sora snap colour shifter μείωσε εύκολα τη θερμοκρασία χρώματος από 4000k σε 3500k (<https://www.laserfocusworld.com/articles/print/volume-49/issue-09/features/light-emitting-diodes-gan-on-gan-platform-removes-cost-performance-tradeoffs-in-led-lighting.html>).

Αποτελέσματα της χρήσης LED λαμπτήρων (Sora Arc Track Lights):

Δημιουργία μοντέρνας και καθαρής εμφάνισης, διατηρώντας η γκαλερί την ίδια ατμόσφαιρα και ποιότητα φωτισμού με την εμφάνιση των πιο λεπτών χρωμάτων (<https://www.savemoneycutcarbon.com/>).

Με το Sora snap έχει τη δυνατότητα η γκαλερί να προσαρμόζει τον φωτισμό που επιθυμεί ακόμα και όταν γίνεται αλλαγή των έργων, διατηρώντας το αισθητικό αποτέλεσμα (<https://www.savemoneycutcarbon.com/>).

Οι λαμπτήρες LED της Sora έχουν τα πλεονεκτήματα της πολύ μεγάλης διάρκειας και χωρίς συντήρηση ζωής, χαμηλής θερμότητας και χωρίς επιβλαβείς ακτίνες UV (<https://www.savemoneycutcarbon.com/>).

Το κόστος των Sora Arc Track Lights σύμφωνα με την εταιρεία κυμαίνεται από 165 λίρες έως 187 λίρες συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ (<https://www.savemoneycutcarbon.com/>).

4.3 Εθνικό Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης, Συγγρού-Φιξ

Το μουσείο Σύγχρονης Τέχνης στεγάζεται στο εγκαταλελειμμένο από δεκαετίες εργοστάσιο ζυθοποιίας Φιξ, ένα βιομηχανικό κτίριο στο κέντρο της Αθήνας. Ως μοναδικό πλεονέκτημα κρίθηκε η θέση του, που βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το ιστορικό και εμπορικό κέντρο της Αθήνας. Ιδιαίτερα, η γειτνίασή του με τον αρχαιολογικό χώρο και το Νέο Μουσείο της Ακρόπολης, ευνοεί την προσέλκυση ενός μεγάλου αριθμού επισκεπτών της πρωτεύουσας, καθώς και τη δημιουργία μιας πολιτιστικής διαδρομής, όπου μνημεία κλασικής αρχαιότητας θα διασταυρώνονται με τη σύγχρονη τέχνη (<https://www.emst.gr/>).

Στο μουσείο χρησιμοποιήθηκε το σύστημα BMS, το οποίο θα αναλάμβανε την συνολική διαχείριση και ενοποίηση όλων των συστημάτων (Fire, Access, CCTV, HVAC, κ.τ.λ.), που σε ένα τόσο σύγχρονο κτίριο είναι πολλά και απαιτητικά. Παράλληλα το BMS έπρεπε να αναλάβει

την λειτουργία των H/M εγκαταστάσεων του κτιρίου και να την φέρει εις πέρας με τον πλέον ενεργειακά αποδοτικό τρόπο, όπως απαιτεί η ανάγκη της εποχής για εξοικονόμηση ενέργειας (http://www.cres.gr/kape/publications/pdf/pdf18FEB/6_6%20Siopis.pdf).

Το σύστημα που επιλέχθηκε για να αναλάβει αυτό το δύσκολο ρόλο είναι το Honeywell Arena-Eagle integrated system, το οποίο κατασκευάζεται εξολοκλήρου στην Γερμανία και στηρίζει την λειτουργία του, στο τελευταίας τεχνολογίας πρωτόκολλο κτιριακού αυτοματισμού BacNet9 (<http://www.bacnet.org/>).

Το ARENA, είναι ένα υπερσύγχρονο λογισμικό SCADA το οποίο βασίζεται στο Niagara Framework, που έρχεται να αντικαταστήσει την χρήση SQL βάσης δεδομένων, με αποτέλεσμα την ταχύτερη και αποδοτικότερη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων. Επίσης είναι web based εφαρμογή, με αποτέλεσμα να είναι προσβάσιμο πολύ εύκολα μέσω δικτύου ή ακόμα και μέσω smartphone συσκευής. Βασικό χαρακτηριστικό-πλεονέκτημά του είναι η δυνατότητα διασύνδεσης (integration), μεγάλου αριθμού ανοιχτών πρωτοκόλλων όπως Modbus, LON, M-bus, KNX, κ.α., αλλά και πολλών κλειστών (proprietary) μέσω της συνεργασίας της Niagara με πολλούς 3rd party κατασκευαστές (DAIKIN, Carrier, Notifier, Mitsubishi, κ.α.). Το λογισμικό έρχεται να συμπληρώσει η νέα πλατφόρμα Energy Analytics, η οποία λαμβάνει δεδομένα απ' ευθείας από το ARENA και αναλαμβάνει το δύσκολο έργο ανάλυσης της ενέργειας μέσω KPI's και Normalization, καθώς και του Reporting (<https://www.arenasimulation.com/>).

Ο Eagle, είναι ο τελευταίος γενιάς ελεγκτής της Honeywell, ο οποίος μέσω του πανίσχυρου επεξεργαστή του, έχει δυναμικότητα διαχείρισης 600 Software ή Hardware σημάτων. Μπορεί να διαβάσει, αλλά και να διαχειριστεί άμεσα και χωρίς την χρήση ενδιάμεσων κρίκων (gateways), όλα τα γνωστά ανοιχτά πρωτόκολλα κτιριακού αυτοματισμού, προσφέροντας μεγάλη ευστάθεια αλλά και ταχύτητα στην επικοινωνία. Ο Eagle προγραμματίζεται ελεύθερα, ενώ μέσω καρτών επέκτασης (CLIO) μπορεί να επεκταθεί ελεύθερα ως προς τα φυσικά IO σήματα και έχει την δυνατότητα να διαβάσει οποιοδήποτε αισθητήριο της αγοράς. Τέλος σε περίπτωση απώλειας επικοινωνίας με το κεντρικό λογισμικό, συνεχίζει να λειτουργεί και να στέλνει ενημερώσεις μέσω email, χωρίς κανένα πρόβλημα (stand alone) και είναι προσβάσιμος μέσω του ενσωματωμένου web server (<https://www.autodesk.com/products/eagle/overview>).

⁹ Το BACnet είναι ένα αμερικανικό εθνικό πρότυπο, ένα ευρωπαϊκό πρότυπο, ένα εθνικό πρότυπο σε περισσότερες από 30 χώρες και ένα διεθνές πρότυπο ISO. Το πρωτόκολλο υποστηρίζεται και συντηρείται από την επιτροπή ASHRAE Standing Standard Project 135, τα μέλη της οποίας δημιούργησαν. Στόχος του ο σχεδιασμός και η λειτουργία κτηρίων με ενεργειακά αποδοτικό αποτέλεσμα (<http://www.bacnet.org/>).

Αποτελέσματα των εφαρμογών

Η εγκατάσταση του εν λόγω συστήματος στο Ε.Μ.Σ.Τ, είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου με δυνατότητα διαχείρισης και εποπτείας του συνόλου των εγκαταστάσεων από ένα μόνο σημείο, ελαχιστοποιώντας τα έξοδα συντήρησης και λειτουργίας του κτιρίου. Ταυτόχρονα μέσω της διαχείρισης των VAV και του συνόλου του κλιματισμού (ΚΚΜ, Ψύκτες, Λέβητες), επιτυγχάνονται οι βέλτιστες συνθήκες άνεσης στους ποικίλους χώρους του μουσείου, σε συνδυασμό με τη μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας και προφύλαξη των εκθεμάτων (<https://zarifopoulos.com/emst-bms/>).

Παράλληλα μέσω της ενοποίησης των συστημάτων είναι δυνατή η μεταξύ τους αλληλεπίδραση (απο-καπνισμός σε περίπτωση πυρκαγιάς, σενάρια λειτουργίας σε περίπτωση αστοχίας εξοπλισμού). Τέλος με την βοήθεια του ενεργειακού λογισμικού, γίνεται έλεγχος ανεπιθύμητων καταναλώσεων καθώς και εξαγωγή συμπερασμάτων για την βελτιστοποίηση της συνολικής λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Το Ενοποιημένο Σύστημα Συνολικής Διαχείρισης του Κτιρίου του Ε.Μ.Σ.Τ, μελετήθηκε, εγκαταστάθηκε και θα συντηρείται από την Ελληνική Εταιρεία Ασφάλειας, Ελέγχου και Αυτοματισμών ΖΑΡΙΦΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.. αποτελώντας ακόμα μία λύση στην διαχείριση κτιρίων BMS (<https://zarifopoulos.com/emst-bms/>).

Σύμφωνα με τα πρακτικά του μουσείου το 2017, για τη συντήρηση των συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας υπογράφηκε σύμβαση με την εταιρεία ΑΚΤΩΡ FACILITY MANAGEMENT Α.Ε. Η ΑΚΤΩΡ FM ειδικεύεται στη διαχείριση ενέργειας και την ενεργειακή βελτιστοποίηση, προσφέροντας μεταξύ άλλων τις ακόλουθες υπηρεσίες: Ενεργειακοί έλεγχοι και έκδοση Πιστοποιητικών Ενέργειας, ακολουθώντας τις οδηγίες του KENAK (Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων). Ο έλεγχος που διεξάγεται από τους ειδικούς της ΑΚΤΩΡ FM περιλαμβάνει ένα σύνολο εκτιμήσεων και ελέγχων, οι οποίοι συνεπάγονται χρήσιμες συμβουλές για αποδοτικότερες μορφές ενεργειακής κατανάλωσης. Οι παραπάνω διαδικασίες είναι καθοριστικές προκειμένου οι ειδικοί στη Διαχείριση Ενέργειας να παρέχουν επαγγελματική καθοδήγηση για την εφαρμογή των απαραίτητων βελτιώσεων. Πρότυπα LEED, DGNB, MINERGIE To LEED® (Leadership in Energy Environmental Design) είναι ένα πρόγραμμα που αναπτύχθηκε από το US Green Building Council (USGBC) και παρέχει πιστοποίηση για πράσινα κτίρια (<https://ellaktor.com/etaireies-omiloy/aktor/>).

Το LEED αλλάζει τον τρόπο του σχεδιασμού, της δόμησης και της λειτουργίας των κτιρίων και των κοινωνιών σε παγκόσμιο επίπεδο. Είναι ένα πράσινο δομικό εργαλείο που καλύπτει ολόκληρο τον κύκλο ζωής ενός κτιρίου, αναγνωρίζοντας τις καλύτερες δομικές στρατηγικές. Παράδειγμα πολιτιστικού οργανισμού στην Ελλάδα που έχει κερδίσει το βραβείο LEED είναι το Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος. Το ΚΠΙΣΝ κατέκτησε πλατινένια Πιστοποίηση LEED ως Πράσινο Κτίριο, την υψηλότερη δυνατή διάκριση για περιβαλλοντικά και βιώσιμα

κτίρια (<https://www.snfcc.org/nea/kentro-politismoy-idryma-stayros-niarhos-katektise-tin-platinenia-pistopoiisi-leed-os-prasino>).

Το Γερμανικό Σύστημα DGNB® παρέχει μια αντικειμενική καταγραφή και αξιολόγηση της βιωσιμότητας των κτιρίων και των αστικών περιοχών. Χάρη στην ευελιξία του εφαρμόζεται για διάφορες χρήσεις του κτιρίου προκειμένου να ανταποκριθεί στις ειδικές περιβαλλοντικές συνθήκες της κάθε χώρας. Η πιστοποίηση παρέχεται μετά την αξιολόγηση έως και 50 κριτηρίων αιεφόρου ανάπτυξης που σχετίζονται με οικολογία, οικονομία, κοινωνικοπολιτιστικούς παράγοντες, τεχνολογία καθώς και την εξέλιξη των εργασιών στο εργοτάξιο (<https://www.dgnb.de/en/index.php>).

Το Ελβετικό Σύστημα MINERGIE®-Standard είναι ευρέως αποδεκτό λόγω της αντικειμενικότητας που εξασφαλίζει: Οι πιστοποιημένοι αρχιτέκτονες μηχανικοί έχουν πλήρη ελευθερία σε ότι αφορά τον σχεδιασμό και την επιλογή υλικών του κτιρίου και του περιβάλλοντος χώρου. Παρέχεται βεβαίωση ενεργειακής απόδοσης για τις γενικές προδιαγραφές, όπως τα συστήματα εξαερισμού, αλλά και βεβαίωση ενεργειακής απόδοσης για ειδικές προδιαγραφές όπως η παραγωγή ζεστού νερού ή κλιματισμού. Ενεργειακή τεχνογνωσία για νέα προϊόντα και τεχνολογίες που αφορούν τη μελέτη, τον σχεδιασμό, την κατασκευή ή την ανακαίνιση κτιρίων (https://www.minergie.ch/media/20170906_flyer_minergie_allgemein_en_rgb.pdf).

20.01.2017 – 28.02.2017 : Υπεγράφη σύμβαση μεταξύ του ΕΜΣΤ και της εταιρείας «ΑΚΤΩΡ FACILITY MANAGEMENT A.E.» ύψους 8.971,66 ευρώ πλέον ΦΠΑ (<https://ellaktor.com/etaireies-omiloy/aktor/>).

21.07.2017 – 20.10.2017: Υπεγράφη σύμβαση μεταξύ του ΕΜΣΤ και της εταιρείας «ΑΚΤΩΡ FACILITY MANAGEMENT A.E.» ύψους 17.389,50 ευρώ πλέον ΦΠΑ (<https://ellaktor.com/etaireies-omiloy/aktor/>).

21.10.2017– 31.12.2017: Υπεγράφη σύμβαση μεταξύ του ΕΜΣΤ και της εταιρείας «ΑΚΤΩΡ FACILITY MANAGEMENT A.E.» ύψους 9.000,00 ευρώ πλέον ΦΠΑ (<https://ellaktor.com/etaireies-omiloy/aktor/>).

Ωστόσο, οι εστιασμένες ή οι αποσπασματικές επεμβάσεις προκειμένου να επιτύχουν τις ιδανικές συνθήκες καταναλώνουν περισσότερη ενέργεια και είναι οικονομικά δυσβάστακτες ενώ δεν εξασφαλίζεται η διατήρηση των μουσειακών αντικειμένων. Είναι γεγονός ότι η μη σωστή λειτουργία ενός συστήματος ή το δυσβάστακτο κόστος των λειτουργιών αυτών έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της πιθανότητας της φθοράς των αντικειμένων (ASHRAE, 2003). Σύμφωνα με την ASHRAE standards 55 & 62, στο μουσειακό περιβάλλον είναι απαραίτητο να

ισχύουν δύο αντιθετικές πραγματικότητες. Επομένως, οι συνθήκες υγιεινής, ασφάλειας και άνεσης σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος λειτουργίας είναι απαραίτητο ταυτόχρονα να λαμβάνονται υπόψη κι οι παράγοντες που εξασφαλίζουν τη συντήρηση των μουσειακών αντικειμένων. Ο ενεργειακός σχεδιασμός δεν αποτελεί προτεραιότητα καθώς αντιμετωπίζεται ως ένα τεχνικό θέμα και δεν δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα σε αυτό καθώς δίνεται έμφαση σε θέματα που αφορούν στο περιεχόμενο και στην αισθητική του μουσειακού χώρου (ASHRAE, 2003).



Εικόνα 13:Απαιτήσεις Μουσειακού Περιβάλλοντος

Η διαχείριση του εσωτερικού περιβάλλοντος των μουσείων

Οι ενεργειακές μελέτες και οι μελέτες διατήρησης των μουσειακών αντικειμένων δίνουν έμφαση στην επίλυση προβλημάτων κυρίως του εκθεσιακού χώρου κι όχι του κτηρίου. Ο εκθεσιακός χώρος καταλαμβάνει το 40% της επιφάνειας του κτιρίου ενώ το 60% φιλοξενεί άλλες λειτουργίες. Επιπλέον, υπάρχουν μη εκτεθειμένα αντικείμενα τα οποία φυλάσσονται στις αποθήκες των μουσείων ή σε εργαστήρια συντήρησης ποσοστό που καταλαμβάνει το 70% (ASHRAE, 2003).

Το κλίμα του εσωτερικού χώρου του μουσείου είναι ύψιστης σημασίας για να ελαχιστοποιηθούν οι πιθανότητες υποβάθμισης της συλλογής των μουσείων. Πολλά μουσεία ακολουθούν αυστηρή κατευθυντήρια γραμμή για το κλίμα του εσωτερικού χώρου του μουσείου επιτρέποντας να υπάρχουν μικρές διακυμάνσεις της εσωτερικής θερμοκρασίας του μουσείου και της σχετικής υγρασίας. Αυτά έχουν ως αποτέλεσμα να επιφέρουν μεγαλύτερα προβλήματα στο μουσειακό κτήριο, την τεράστια κατανάλωση ενέργειας δηλαδή, καθώς και να καθίσταται απαραίτητη η ανάγκη για χρήση HVAC συστημάτων (ASHRAE, 2003). .

4.4 Ευρωπαϊκή ένωση και Περιβαλλοντικές Τεχνολογίες

Η Ευρωπαϊκή ένωση και οι εθνικές κυβερνήσεις έχουν θέσει σαφείς στόχους που καθοδηγούν την ευρωπαϊκή περιβαλλοντική πολιτική μέχρι το 2020, και έχουν διαμορφώσει ένα όραμα για τη συνέχεια, για το τι πρέπει δηλαδή να έχει γίνει έως το 2050, με τη στήριξη ερευνητικών προγραμμάτων, νομοθεσίας και χρηματοδότησης ειδικά για τον συγκεκριμένο τομέα (https://europa.eu/european-union/topics/environment_el):

προστασία, διατήρηση και ενίσχυση του φυσικού κεφαλαίου της Ένωσης

μετατροπή της ΕΕ σε μια οικονομία αποδοτική ως προς τους πόρους, πράσινη, ανταγωνιστική και χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών

προστασία των πολιτών της ΕΕ έναντι περιβαλλοντικών πιέσεων και κινδύνων για την υγεία και την ευημερία τους

Η περιβαλλοντική προστασία και καινοτομία συμβάλλουν στη δημιουργία νέων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και θέσεων απασχόλησης, γεγονός που τονώνει περαιτέρω τις επενδύσεις. Η πράσινη ανάπτυξη αποτελεί τον πυρήνα της πολιτικής της ΕΕ προκειμένου να εξασφαλιστεί η βιώσιμη από περιβαλλοντική άποψη οικονομική ανάπτυξη της Ευρώπης. Η ΕΕ διαδραματίζει επίσης σημαντικό ρόλο στην προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης σε παγκόσμιο επίπεδο (https://europa.eu/european-union/topics/environment_el).

Τα αντικείμενα που περιλαμβάνονται στις συλλογές του αρχαιολογικού τύπου των μουσείων, που στην Ελλάδα αποτελούν και τη πλειοψηφία, διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Πρέπει να ληφθεί υπόψη, ότι για τη διατήρηση των αντικειμένων αυτών θα πρέπει να υπάρχουν συγκεκριμένες συνθήκες (<http://icom-greece.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/38/2018/12/ENIMEROTIKO-17.pdf>). Σύμφωνα με έρευνες σε έργα τέχνης, μεγαλύτερης σημασίας για τη διατήρηση των μουσειακών αντικειμένων είναι ο έλεγχος του εύρους και της φύσης των διακυμάνσεων (Δ) της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας-μεμονωμένα ή συνδυαστικά σε σχέση με την επίτευξη ιδανικών τιμών με γνώμονα σε όλες τις

περιπτώσεις τη φύση του υλικού (<http://icom-greece.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/38/2018/12/ENIMEROTIKO-17.pdf>).

Μέχρι το 2020, η ΕΕ επιδιώκει να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 20%, να αυξήσει το μερίδιο της ανανεώσιμης ενέργειας στο 20% τουλάχιστον της κατανάλωσης και να επιτύχει εξοικονόμηση ενέργειας τουλάχιστον 20%. Όλες οι χώρες της ΕΕ πρέπει επίσης να επιτύχουν ποσοστό 10% των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στον τομέα των μεταφορών τους (<https://op.europa.eu/webpub/com/factsheets/energy/el/>).

Μέσω της επίτευξης των στόχων αυτών, η ΕΕ μπορεί να βοηθήσει στην καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, να μειώσει την εξάρτησή της από ξένα ορυκτά καύσιμα και να διατηρήσει την ενέργεια προσιτή για τους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις (<https://op.europa.eu/webpub/com/factsheets/energy/el/>).

Προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι, η στρατηγική για την ενέργεια του 2020 ορίζει πέντε προτεραιότητες (<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/2020-energy-strategy>):

Κάνοντας την Ευρώπη πιο ενεργειακά αποδοτική, επιταχύνοντας τις επενδύσεις σε αποδοτικά κτίρια, προϊόντα και μεταφορές. Αυτό περιλαμβάνει μέτρα όπως τα συστήματα ενεργειακής επισήμανσης, την ανακαίνιση δημόσιων κτιρίων και τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού για τα προϊόντα υψηλής ενεργειακής κατανάλωσης

(<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/2020-energy-strategy>).

Δημιουργία πανευρωπαϊκής αγοράς ενέργειας με την κατασκευή των αναγκαίων γραμμών μεταφοράς, αγωγών, τερματικών σταθμών ΥΦΑ και άλλων υποδομών. Χρηματοδοτικά καθεστώτα μπορούν να παρέχονται σε έργα που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη λήψη δημόσιας χρηματοδότησης. Μέχρι το 2015, καμία χώρα της ΕΕ δεν πρέπει να απομονωθεί από την εσωτερική αγορά(<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/2020-energy-strategy>):

Προστασία των δικαιωμάτων των καταναλωτών και επίτευξη υψηλών προτύπων ασφάλειας στον ενεργειακό τομέα. Αυτό περιλαμβάνει την παροχή στους καταναλωτές της δυνατότητας εύκολης εναλλαγής των προμηθευτών ενέργειας, της παρακολούθησης της χρήσης ενέργειας και της ταχείας επίλυσης των καταγγελιών

Εφαρμογή του στρατηγικού σχεδίου ενεργειακών τεχνολογιών - στρατηγική της ΕΕ για την επιτάχυνση της ανάπτυξης και της ανάπτυξης τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, όπως η ηλιακή ενέργεια, τα έξυπνα δίκτυα και η δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα(<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/2020-energy-strategy>):

Επιδίωξη καλών σχέσεων με τους εξωτερικούς προμηθευτές ενεργειακών και ενεργειακών χωρών διέλευσης της ΕΕ. Μέσω της Ενεργειακής Κοινότητας, η ΕΕ εργάζεται επίσης για την ένταξη των γειτονικών χωρών στην εσωτερική της αγορά ενέργειας.

(<https://www.greenbuildexpo.com/content/dam/Informa/greenbuildexpo/en/2018/pdf/Greenbuild-ABX%20Sustainability%20RepFINAL.pdf>).

Αποτελέσματα Έρευνας

Σύμφωνα με τον κατάλογο των νέων τεχνολογιών, και την ταξινόμησή τους σε τρεις ομάδες: των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, περιβαλλοντικών τεχνολογιών και τέλος των εκπαιδευτικών τεχνολογιών, τα αποτελέσματα κατά την έρευνα που πραγματοποιήθηκε από δευτερογενείς πηγές, είναι πως η τεχνολογία συμβάλλει καθοριστικά στη βελτίωση της διαχείρισης των πολιτιστικών οργανισμών. Ο λόγος που χρησιμοποιήθηκαν δευτερογενείς πηγές είναι επειδή η τεχνολογία συνεχώς εξελίσσεται με αποτέλεσμα τα δεδομένα να αλλάζουν κατά ταχύτατους ρυθμούς.

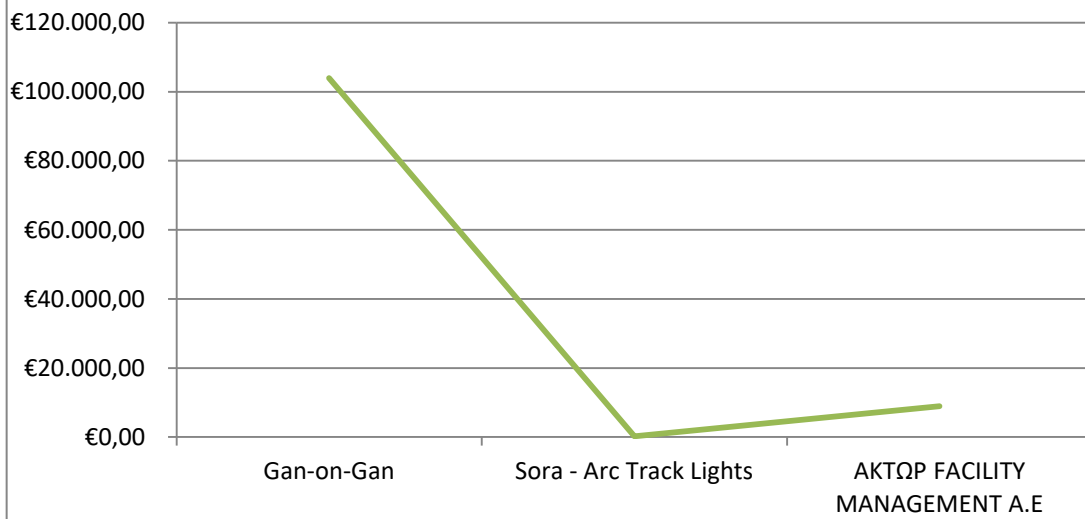
Αποτελέσματα τεχνολογιών Επικοινωνίας

Πιο συγκεκριμένα, η κατηγορία των μέσων κοινωνικής δικτύωσης έχει σημαντικά οφέλη καθώς οι περισσότερες εφαρμογές τους είναι δωρεάν, άρα μειώνεται το κόστος ενώ παράλληλα αυξάνεται η ψηφιακή παρουσία των πολιτιστικών οργανισμών στο διαδίκτυο, πράγμα το οποίο ενισχύει την επισκεψιμότητα και την αναγνωρισιμότητα του μουσείου όχι μόνο σε τοπικό αλλά και σε διεθνές επίπεδο.

Αποτελέσματα Περιβαλλοντικών τεχνολογιών

Όσον αφορά, τις περιβαλλοντικές τεχνολογίες αυτές συμβάλλουν στην εξοικονόμηση της ενέργειας του κτηρίου – πολιτιστικού οργανισμού, που ενώ μεν η εγκατάστασή τους και η εφαρμογή τους απαιτούν υψηλό κόστος, εν τέλει η αποδοτικότητα του κτηρίου σε ενέργεια μετά την εφαρμογή τους εξισορροπεί το κόστος σε σχέση με τη την εφαρμογή παλαιότερων συστημάτων, που δεν εξοικονομούσαν ενέργεια.

Περιβαλλοντικές Τεχνολογίες



Αποτελέσματα Εκπαιδευτικών τεχνολογιών

Τέλος, οι εκπαιδευτικές τεχνολογίες εξυπηρετούν δύο σκοπούς. Ο πρώτος είναι να εκπαιδεύσει το κοινό για το αντικείμενο – θέμα, στο οποίο αναφέρεται και ο δεύτερος σκοπός είναι για λόγους marketing. Δηλαδή, να προβάλει τον πολιτιστικό οργανισμό στο κοινό, προωθώντας τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης του κοινού με τα αντικείμενα. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικές τεχνολογίες απευθύνονται σε μεγάλο εύρος κοινού, πράγμα που τις καθιστά φιλικές προς τα άτομα ακόμα που δεν είναι εξοικειωμένα με την τεχνολογία.



Συμπερασματικά, η τεχνολογία μολονότι συνεχώς εξελίσσεται, οι πολιτιστικοί οργανισμοί προσαρμόζονται στα νέα δεδομένα, εφαρμόζοντας νέες τεχνικές προσέλκυσης κοινού, βελτίωσης αποδοτικότητας των κτηρίων τους και τέλος ενισχύοντας τον εκπαιδευτικό χαρακτήρα τους.

Συμπεράσματα- Προτάσεις

Η ταξινόμηση των νέων τεχνολογιών και η αξιολόγησή τους έδειξε πως η τεχνολογία μπορεί να αποτελέσει σημαντικός παράγοντας στην αύξηση της επισκεψιμότητας και της αναγνωσιμότητας του πολιτιστικού οργανισμού, της διάδοσης της πληροφορίας, της ενίσχυσης της περιβαλλοντικής συνείδησης και τέλος της ενίσχυσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ωστόσο, σύμφωνα με την άποψή μου είναι απαραίτητη η εξοικείωση του προσωπικού των πολιτιστικών οργανισμών σε ότι αφορά τις εξελίξεις στην τεχνολογία, πράγμα το οποίο σημαίνει τη συνεχή εκπαίδευση τους σε τέτοια θέματα. Επιπλέον, θα πρέπει να δημιουργούν projects που εμπλέκονται οι νέες τεχνολογίες και που δεν απαιτούν τη φυσική παρουσία του κοινού στον πολιτιστικό οργανισμό, αλλά να προωθείται η ψηφιακή αλληλεπίδραση του πολιτιστικού οργανισμού με το κοινό.

Μια πρόταση θα ήταν να βασιστούν στο project των «μουσειοσκευών». Ο σκοπός των μουσειοσκευών είναι ο δανεισμός διάφορων εκπαιδευτικών εργαλείων, που αφορούν ένα συγκεκριμένο θέμα του μουσείου σε σχολεία ανά την Ελλάδα, τα οποία δεν έχουν πρόσβαση ή δεν δύνανται να επισκεφτούν με φυσική παρουσία το μουσείο. Επομένως, η πρόταση είναι να δανείζει ο πολιτιστικός οργανισμός VR γυαλιά για παράδειγμα στους εκπαιδευτικούς καθώς και ένα συγκεκριμένο αριθμό στους μαθητές, οι οποίοι μπορούν από τον χώρο του σχολείου να παρακολουθήσουν μια ξενάγηση ή ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα, το οποίο θα έχει διαμορφωθεί έτσι ώστε να μπορούν να αλληλεπιδράσουν οι μαθητές με το μουσείο, μέσω της χρήσης των VR γυαλιών.

Επίσης, μια ακόμα πρόταση που επιτρέπει στο κοινό να μην βρίσκεται με φυσική παρουσία στο μουσείο είναι η χρήση εφαρμογών AR. Με τις εφαρμογές αυτές είναι δυνατόν από το χώρο του ο καθένας και κάνοντας χρήση μιας συσκευής να βλέπει να αναδύονται αντικείμενα του μουσείου, σαν να τα βλέπει ο ψηφιακός επισκέπτης ζωντανά. Επίσης, με τη χρήση τέτοιων εφαρμογών μπορούν να παίξουν οι ψηφιακοί επισκέπτες quiz, που αφορούν μια ψηφιακή ξενάγηση που παρακολούθησαν, με σκοπό οι πολιτιστικοί οργανισμοί να συνδεθούν ακόμα περισσότερο με το κοινό τους.

Συμπερασματικά, οι πολιτιστικοί οργανισμοί ενώ έχουν αρχίσει να εντάσσουν τις νέες τεχνολογίες στο φυσικό χώρο τους, αλλά σε αυτό που δεν έχουν αναπτύξει ιδιαίτερα είναι η ψηφιακή σύνδεση τους με το κοινό, πράγμα το οποίο επιτυγχάνεται με την ακολουθία στρατηγικής για αλληλεπίδραση με το κοινό τους.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

- Andy C Pratt. (1984-91). The cultural industries sector: its definition and character from secondary sources on employment and trade. Britain. Monograph (Discussion Paper)
- ASHRAE. (2011). Handbook HVAC Applications SI. Supported by ASHRAE Research
- Capriotti, P. (2013). Managing strategic communication in museums. The case of Catalan museums. *Communication & Society/Comunicación y Sociedad*
- Economou, D. (2004). "Virtual Reality and Museums: The development of a collaborative virtual environment for learning about ancient Egypt". *Μουσειολογία*, Retrieved 2013, from <http://museology.ct.aegean.gr/articles/200711218242.pdf>
- Eilean Hooper, (2000). *Greenhill, Museums and the Interpretation of Visual Culture (Museum Meanings)*, Routledge
- Fotini Paraskeva, Vasilis N Vasileiou. (2010). Teaching Role-Playing Instruction in Second Life: An Exploratory Study, *Journal of Information*
- John H Falk. (2016). *The Museum Experience Revisited*, Routledge
- Katz J, LaBar W., Lynch E. (2011). "Creativity and Technology. Social Media, Mobiles and Museums". *Edinburgh: MuseumEtc*
- Katz, James E., Wayne LaBar & Ellen Lynch. (Eds.), (2011). *Technology and creativity: Social media, mobiles and museums*. Edinburgh, UK: MuseumsEtc.
- Kirk Hallahan, Derina Holtzhausen, Betteke van Ruler, Dejan Verčič & Krishnamurthy Sriramesh, (2007). *Defining Strategic Communication*. Routledge
- Kotler, P. (2000) *Marketing Management: The Millennium Edition*. Person Prentice Hall, Upper Saddle River. Pearson Custom Publishing. United States of America
- Marstine, Janet. (2011). "The contingent nature of the new museum ethics". *The Routledge Companion to Museum Ethics: Redefining Ethics for the Twenty- First Century Museum*. London: Routledge.
- Masterman, Guy, Wood, Emma, Paperback. (2005). *Innovative Marketing Communications (Events Management)* . Routledge
- Merriman, Nick. (1999). Ανοίγοντας τα μουσεία στο κοινό, *Αρχαιολογία και Τέχνες* 72, 43-46.
- Robert R. Janes & Richard Sandell. (2007). *Museum Management and Marketing: 1 (Leicester Readers in Museum Studies)*. Routledge
- Robert R. Janes. (2013). *Museums and the Paradox of Change*. Routledge

- Ross Parry. (2013). *Museums in Digital Age*. Routledge
- S.J. Patterson & J.M. Radtke. (2009). *Strategic Communications for Nonprofit Organizations: Seven Steps to Creating a Successful Plan: Second Edition*
- Sandell, R. (2007) *Museums, Prejudice and the Reframing of Difference*, Routledge: London and New York
- Scott, C.A. (2007). *Assessing value: Australian museums in the 21st century*. PhD Thesis. Sydney: University of Sydney
- See J. Hartley (2005). *Creative Industries Hardcover*. British Library
- Sylaiou S., Liarokapis F., Kotsakis K., Patias P. (2009). Virtual museums, a survey and some issues for consideration, *Journal of cultural Heritage*
- Thomas P. Wilsted. (2007) *University Libraries and Space in the Digital World*. Routledge
- Tim Caulton (1998). *Hands-on Exhibitions. Managing Interactive Museum's and Science Centres*. London and New York. ed. Routledge
- Tom Dieck, MC., & Jung, T. (2016). Value of Augmented Reality to enhance the Visitor Experience: A Case study of Manchester Jewish Museum. *e-Review of Tourism Research*, 7.
- William J. Byrnes.(2009). *Management and the Arts*, Taylor & Francis. Focal Press

Ελληνική

- Adorno W. Theodor (2000). *Αισθητική Θεωρία*, εκδ. Αλεξάνδρεια
- Armand Colin.(2014). *Βασικές Έννοιες της Μουσειολογίας*, Επιμέλεια André Desvallées και François Mairesse, Για την ελληνική γλώσσα ICOM-Ελληνικό Τμήμα
- Γεώργιος Λέπουρας Αγγελική Αντωνίου Νίκος Πλατής Δημήτρης Χαρίτος.(2015). *Ανάπτυξη συστημάτων εικονικής πραγματικότητας, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο*. Αθήνα
- Κάβουρα Ανδρονίκη.(2016). *Επικοινωνία και Διαφήμιση στα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης*, Διόνικος
- Κορρές, Γ. & Γλύτση, Ε. (2002), *Οικονομία του Πολιτισμού: Πόροι*, Πάτρα: Εκδόσεις ΕΑΠ
- Μπαντιμαρούδης, Φ. (2011). *Πολιτιστική Επικοινωνία*. Αθήνα. Κριτική
- Νικονάνου, Ν., Μπούνια, Α., Φιλίππουπολίτη, Α., Χουρμουζιάδη, Α., Γιαννούτσου, Ν., (2015). *Μουσειακή μάθηση και εμπειρία στον 21ο αιώνα*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

Οικονόμου, Μ. (2004) Νέες τεχνολογίες και Μουσεία: εργαλείο, τροχοπέδη ή συρμός;

International Scientific Electronic Journal (1)

Σολομωνίδου Χριστίνα.(2006). Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία: εποικοδομητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης, Εκδ. Μεταίχμιο, Αθήνα

Black Graham. (2009). Το Ελκυστικό Μουσείο, Πολιτιστικό ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς

Δικτυογραφία

[http://articles.themuseumscholar.org/vol1no1gonzalez\)](http://articles.themuseumscholar.org/vol1no1gonzalez)

<http://icomgreece.mini.icom.museum/wpcontent/uploads/sites/38/2018/12/ENIMEROTIKO-17.pdf>

[http://www.bacnet.org/\)](http://www.bacnet.org/)

http://www.cres.gr/kape/publications/pdf/pdf18FEB/6_6%20Siopis.pdf

<http://www.museum-analytics.org/facebook/>

<http://www.theacropolismuseum.gr/el>

https://ads.google.com/intl/en_pk/home/

<https://ahrc.ukri.org/newsevents/news/ahrc-to-fund-32-projects-that-will-lead-the-way-for-future-immersive-experiences/>

<https://ahrc.ukri.org/newsevents/news/ahrc-to-fund-32-projects-that-will-lead-the-way-for-future-immersive-experiences/>

<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/2020-energy-strategy>

https://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/press/campaign/chess/ip_cy.pdf

<https://ellaktor.com/etaireies-omiloy/aktor/>

[https://europa.eu/european-union/topics/environment_el\)](https://europa.eu/european-union/topics/environment_el)

<https://intouchscreens.com.au/industries/touch-screens-for-museums/>

https://issuu.com/theacropolismuseum/docs/acropolis_report_web_gr_cf3228ecf94b4b

<https://op.europa.eu/webpub/com/factsheets/energy/el/>

<https://smartenergy.illinois.edu/illinois-incentives>

https://smartenergy.illinois.edu/sites/smartenergy.illinois.edu/files/2017-05/Case-Study_Field_Museum.pdf

<https://vizua3d.com/news>

<https://www.apple.com/itunes/>

<https://www.arenasimulation.com/>

<https://www.autodesk.com/autodesk-university/blog/Mixing-Realities-Immersive-Technologies-Industry-2018>

<https://www.autodesk.com/products/eagle/overview>

<https://www.avinteractive.com/features/research/emerging-hunger-immersive-technologies-29-10-2018/>

<https://www.dgnb.de/en/index.php>

<https://www.digitaltrends.com/virtual-reality/best-vr-headsets/>

<https://www.eukhost.com/blog/webhosting/what-is-web-3d/>

<https://www.floridamuseum.ufl.edu/omt/tutorials/website/google-analytics/>

<https://www.gov.uk/government/news/immersive-technologies-for-audiences-of-the-future-new-funding>

https://www.greenbuildexpo.com/content/dam/Informa/greenbuildexpo/en/2018/pdf/Greenbuild-ABX%20Sustainability%20Report_FINAL.pdf) &

<https://www.investopedia.com/terms/r/returnoninvestment.asp>

<https://www.investopedia.com/terms/r/returnoninvestment.asp>

<https://www.istaging.com/en/livetour>

<https://www.laserfocusworld.com/articles/print/volume-49/issue-09/features/light-emitting-diodes-gan-on-gan-platform-removes-cost-performance-tradeoffs-in-led-lighting.html>

https://www.minergie.ch/media/20170906_flyer_minergie_allgemein_en_rgb.pdf

<https://www.museumnext.com/article/how-museums-are-using-augmented-reality/>

<https://www.nbg.gr/el/the-group/press-office/e-spot/reports/entrepreneurship-february2019>

<https://www.nbg.gr/el/the-group/press-office/e-spot/reports/entrepreneurship-february2019>

https://www.researchgate.net/publication/314949464_Understanding_Virtual_Reality_in_Marketing_Nature_Implications_and_Potential).

<https://www.snfcc.org/nea/kentro-politismoy-idryma-stayros-niarhos-katektise-tin-platinenia-pistopoiisi-leed-os-prasino>

<https://www.tate.org.uk/art/podcasts>

<https://www.theacropolismuseum.gr/>

https://www.youtube.com/watch?v=_q1ekaz_94U&list=PLoT-0bLm8yRrxWx7AtfR8Bnvp5glXFwlr&index=1

https://www.youtube.com/watch?v=_q1ekaz_94U&list=PLoT-0bLm8yRrxWx7AtfR8Bnvp5glXFwlr&index=1

<https://www.youtube.com/watch?v=bwCNfQh8Woo>

<https://www.youtube.com/watch?v=mSNjL355iWc>

<https://zarifopoulos.com/emst-bms/>

www.edtech.gr

Παραρτήματα

Εικόνες

Εικόνα 1: <https://www.youtube.com/watch?v=mSNjL355iWc>

Εικόνα 2,3,4,5: <https://www.nationalmuseum.sg/>

Εικόνα 6: <https://cycladic.gr/>

Εικόνα 7: Katz, James E., Wayne LaBar & Ellen Lynch. (Eds.), (2011). Technology and creativity: Social media, mobiles and museums. Edinburgh, UK: MuseumsEtc.

Εικόνα 8: <https://www.floridamuseum.ufl.edu/omt/tutorials/website/google-analytics/>

Εικόνα 9,10: <https://www.intk.com/en/ideas/museum-analytics>

Εικόνα 11: <https://www.pissarro.art/>

Εικόνα 12: <https://www.laserfocusworld.com/articles/print/volume-49/issue-09/features/light-emitting-diodes-gan-on-gan-platform-removes-cost-performance-tradeoffs-in-led-lighting.html>

Εικόνα 13: ASHRAE, (2003). Application Handbook, HVAC Applications, Chapter 21, “Museums, Libraries, and Archives”, 2nd Edition, Atlanta, United States

Πίνακες

Πίνακας 1,2,3,4: Katz, James E., Wayne LaBar & Ellen Lynch. (Eds.), (2011). Technology and creativity: Social media, mobiles and museums. Edinburgh, UK: MuseumsEtc.

Πίνακας 5,6: Katz, James E., Wayne LaBar & Ellen Lynch. (Eds.), (2011). Technology and creativity: Social media, mobiles and museums. Edinburgh, UK: MuseumsEtc

Πίνακας 7: <https://www.fieldmuseum.org/>

Πίνακας 8: https://smartenergy.illinois.edu/sites/smartenergy.illinois.edu/files/2017-05/Case-Study_Field_Museum.pdf

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

A	B	Γ	Δ	Ε
ΕΙΔΗ	ΚΟΣΤΟΣ	ΟΦΕΛΗ	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ				
VR headsets	219€ - 159€	Εύκολη χρήση, ευκρίνεια, δεν είναι απαραίτητη η χρήση υπολογιστή ούτε η χρήση καλωδίων, δεν χρειάζεται να είναι συνδεδεμένο στο διαδίκτυο	Απαραίτητη η φόρτισή τους	Απευθύνεται σε μεγάλο εύρος κοινού, προσέλκυση κοινού
Mobile AR	0€ - 25€/μήνα	Εγκατάσταση εφαρμογής AR στο κινητό, εύκολη χρήση και πολλαπλές δυνατότητες, όπως για διαφημιστικές καμπάνιες, δημιουργία καλλιτεχνικών AR video που έπειτα μπορούν να πωληθούν από τους καλλιτέχνες, για εκπαιδευτικούς σκοπούς	Απαραίτητη η φόρτιση κινητού, σύνδεση του κινητού με το διαδίκτυο	Απευθύνεται σε μεγάλο εύρος κοινού, προσέλκυση κοινού
XR(Extended Reality)	\$125/μήνα για κάθε χρήστη, \$3.500/τη συσκευή ή \$99/ μήνα	Εύκολη χρήση, συνδυασμός τεχνολογιών (AR,VR,MR), αύξηση της εμπλοκής των πελατών-επισκεπτών, σημαντική βελτίωση της απόδοσης του χρόνου και της μείωσης του ανθρώπινου λάθους	Ακριβή η εφαρμογή τους	Απευθύνεται σε μεγάλο εύρος κοινού, προσέλκυση κοινού
Haptic gloves	\$1200 - \$1.500	Δίνεται η αίσθηση της μορφής, της κίνησης και το βάρος των εικονικών αντικειμένων, δεν χρειάζονται εξωσκελετικοί εξοπλισμοί	Ακριβή η εφαρμογή τους	Απαιτεί γνώση της χρήσης τους
Interactive Tables	5,721.94€ - 7,205.40€	Βελτιώνει την εμπειρία του επισκέπτη και ενισχύει τον εκπαιδευτικό στόχο του μουσείου	Ακριβή η εφαρμογή τους	Απευθύνεται σε μεγάλο εύρος κοινού ανεξαρτήτως τοποθεσίας
3D-printing	\$300 - \$19.000	Πολλαπλή η χρήση των 3D- printed αντικειμένων. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως αντιγραφα εκθεμάτων για το πωλητήριο του μουσείου αλλά και για να αυξήσουν την εμπειρία του επισκέπτη. Τα υλικά τους είναι ανθεκτικά, ελαφριά, λεία υφή, ελαστικά.	Ακριβή η εφαρμογή τους	Απαιτεί γνώση της χρήσης τους
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ				
Gan-on-Gan	\$114.000/χρόνο	Επιτρέπει την άνευ προηγουμένου πυκνότητα εξέδου φωτός και απλοποιημένες αρχιτεκτονικές LED για κτήρια/ Υψηλή απόδοση και χαμηλότερο συνολικό κόστος	Υψηλό κόστος	Αποδοτικότητα στα κτήρια και μείωση κόστους
Sora - Arc Track Lights	165 λίρες έως 187 λίρες συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ	Διαθέτουν χαμηλού προφίλ απαγωγούς θερμότητας με καλύτερη θερμική διαχείριση, η οποία διασκορπίζει αποτελεσματικά τη θερμότητα μακριά από τις λυχνίες LED και αυτό σημαίνει, ότι δεν απελευθερώνεται επιπλέον θερμότητα. Πράγμα σημαντικό για τη συντήρηση ευαίσθητων εκτιθέμενων έργων τέχνης	Υψηλό κόστος	Αποδοτικότητα στα κτήρια και μείωση κόστους
DGNB®	Δεν είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα τους	Παρέχει μια αντικειμενική καταγραφή και αξιολόγηση της βιωσιμότητας των κτιρίων και των αστικών περιοχών	Δεν είναι εφικτός ο προϋπολογισμός χωρίς κάποια επικοινωνία με την εταιρεία	Πιστοποίηση DGNB: συστηματική μείωση του αποτυπώματος άνθρακα των υπαρχόντων κτιρίων. Δεν καθιστάται έυκολος ο προσδιορισμός του προϋπολογισμού
MINERGIE®-Standard	Δεν είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα τους	Ποιότητα και αποτελεσματικότητα στην εξοικονόμηση της ενέργειας	Δεν είναι εφικτός ο προϋπολογισμός χωρίς κάποια επικοινωνία με την εταιρεία	Εξοικονόμηση ενέργειας. Δεν καθιστάται έυκολος ο προσδιορισμός του προϋπολογισμού
AKTΩP FACILITY MANAGEMENT A.E	8.971,66 ευρώ	Περιλαμβάνει ένα σύνολο εκτιμήσεων και ελέγχων, οι οποίοι συνεπάγονται χρήσιμες συμβουλές για αποδοτικότερες μορφές ενεργειακής κατανάλωσης.	Υψηλό κόστος	Εξοικονόμηση ενέργειας αλλά παράλληλα υπάρχει υψηλό κόστος.

MINERGIE®-Standard	Δεν είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα τους	Ποιότητα και αποτελεσματικότητα στην εξοικονόμηση της ενέργειας	Δεν είναι εφικτός ο προϋπολογισμός χωρίς κάποια επικοινωνία με την εταιρεία	Εξοικονόμηση ενέργειας. Δεν καθίσταται έυκολος ο προσδιορισμός του προϋπολογισμού
AKTΩP FACILITY MANAGEMENT A.E	8.971,66 ευρώ	Περιλαμβάνει ένα σύνολο εκτιμήσεων και ελέγχων, οι οποίοι συνεπάγονται χρήσιμες συμβουλές για αποδοτικότερες μορφές ενεργειακής κατανάλωσης.	Υψηλό κόστος	Εξοικονόμηση ενέργειας αλλά παράλληλα υπάρχει υψηλό κόστος.
Επικοινωνίας				
Facebook	Δωρεάν η δημιουργία του. Εξαίρεση η προώθηση δημοσιεύσεων κυμαίνονται από 5€ για χρονικό διάστημα που θα επιλέξει ο χρήστης	Το πιο δυνατό μέσο κοινωνικής δικτύωσης	Πρέπει συνεχώς να γίνεται δημοσίευση περιεχομένου για να παραμείνει το κοινό συνδεδεμένο και να παρακολουθεί τις δημοσιεύσεις	Απευθύνεται σε μεγάλο εύρος κοινού ανεξαρτήτως τοποθεσίας
Twitter	Δωρεάν	Μεταδίδει τελευταία νέα του πολιτιστικού οργανισμού και επιτρέπει την αλληλεπίδραση των θεατών του λογαριασμού Twitter	Πρέπει συνεχώς να γίνεται δημοσίευση περιεχομένου για να παραμείνει το κοινό συνδεδεμένο και να παρακολουθεί τις δημοσιεύσεις	Απευθύνεται σε μεγάλο εύρος κοινού ανεξαρτήτως τοποθεσίας
Instagram	Δωρεάν	Μεταδίδει τελευταία νέα του πολιτιστικού οργανισμού, είναι πιο διαδραστικό	Πρέπει συνεχώς να γίνεται δημοσίευση περιεχομένου για να παραμείνει το κοινό συνδεδεμένο και να	Απευθύνεται σε μεγάλο εύρος κοινού ανεξαρτήτως τοποθεσίας
LinkedIn	Δωρεάν εκτός αν επιλεγεί το LinkedIn premium Premium Career: \$29.99* / month Premium Business: \$47.99* / month when billed annually Sales Navigator Professional: \$64.99* / month when billed annually Recruiter Lite: \$99.95* / month when billed annually	Σύνδεση και αλληλεπίδραση ατόμων για επαγγελματικούς σκοπούς	Πρέπει συνεχώς να γίνεται δημοσίευση περιεχομένου για να παραμείνει το κοινό συνδεδεμένο και να παρακολουθεί τις δημοσιεύσεις	Απευθύνεται σε μεγάλο εύρος κοινού ανεξαρτήτως τοποθεσίας
Trip Advisor	Δωρεάν	Σύνδεση κοινού με τον πολιτιστικό οργανισμό ως προς τις παροχές του. Αποτελεί διαδεδομένη πλατφόρμα εύρεσης πολιτιστικών οργανισμών	Μπορεί κάποιος ανώνυμος λόγω ελευθερίας στο διαδίκτυο να γράφει ανυπόστατες κριτικές	Απευθύνεται σε μεγάλο εύρος κοινού ανεξαρτήτως τοποθεσίας. Δεν είναι απαραίτητη η συνεχής δημοσίευση περιεχομένου.
YouTube	Δωρεάν	Σύνδεση κοινού με τον πολιτιστικό οργανισμό ως προς τις παροχές του. Πρόωθηση εκθέσεων, συνεντεύξεων και άλλων πολιτιστικών προϊόντων	Πρέπει συνεχώς να γίνεται δημοσίευση περιεχομένου για να παραμείνει το κοινό συνδεδεμένο και να παρακολουθεί τις δημοσιεύσεις	Απευθύνεται σε μεγάλο εύρος κοινού ανεξαρτήτως τοποθεσίας. Δεν είναι απαραίτητη η συνεχής δημοσίευση περιεχομένου.
Google Analytics	Προσαρμόζεται ανάλογα με το Budget (10€ και πάνω)	Ανάλυση κοινού (γεωγραφική θέση, φύλο, ηλικία, συσκευή σύνδεσης, συχνότητα επισκεψιμότητα δημοσίευσης ή ιστοσελίδας)	Απαραίτητη γνώση software για διασύνδεση ιστοσελίδας με το Google Analytics	Κατανόηση αναγκών κοινού
Google Ads	Προσαρμόζεται ανάλογα με το Budget	Το AdWords χρεώνει για την προβολή διαφημίσεων. Η πληρωμή γίνεται μόνο όταν κάποιος κάνει κλικ στη διαφήμισή, παρακολουθεί το βίντεό του οργανισμού στο YouTube ή καλεί τον οργανισμό..	Γνώση χειρισμού των διαφημίσεων	Αύξηση πελατών- επισκεπτών
Museum Analytics	Προσαρμόζεται ανάλογα με το Budget	Ανάλυση κοινού (γεωγραφική θέση, φύλο, ηλικία, συσκευή σύνδεσης, συχνότητα επισκεψιμότητα δημοσίευσης ή ιστοσελίδας)	Απαραίτητη γνώση software για διασύνδεση ιστοσελίδας & social media με το Museum Analytics	Κατανόηση αναγκών κοινού

