



Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
Σχολή Οικονομίας και Τεχνολογίας
Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
Π.Μ.Σ. στην Επιστήμη Υπολογιστών

Μεταπτυχιακή Εργασία

Σχεδιασμός εφαρμογής Σκοτεινού Τουρισμού και μελέτη των προτιμήσεων των χρηστών σχετικά με το Περιεχόμενο

Μελέτη περίπτωσης: Εφαρμογή των επιπέδων σκοτεινού περιεχομένου
σε εφαρμογή Σκοτεινού Τουρισμού – Επαυξημένης Πραγματικότητας
για το Κέντρο Πολιτισμού Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος

Αλαχουζάκης Κωνσταντίνος
2022201802001

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια
Αγγελική Αντωνίου

Τρίπολη, Απρίλιος 2020

Περιεχόμενα

Ευρετήριο Εικόνων.....	4
Περίληψη.....	5
Abstract	6
1. Σκοτεινός Τουρισμός.....	7
1.1. Μορφές και κατηγορίες σκοτεινού τουρισμού	8
1.2. Φάσμα σκοτεινού τουρισμού	8
1.3. Αίτιο ύπαρξης του σκοτεινού τουρισμού	9
1.4. Πότε ένα μνημείο θεωρείται μνημείο κληρονομιάς και πότε σκοτεινό μνημείο;	10
1.5. Παραδείγματα σκοτεινού τουρισμού	11
2. Μελέτη περίπτωσης: Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος.....	13
2.1. Το μυστήριο.....	13
2.1.1. Ανασκαφές	13
2.1.2. Στάση νεκρών	13
2.2. Ανάλυση	14
2.2.1. Εργαστήριο	14
2.2.2. CSI: Φάληρο.....	15
2.2.3. Ανθρωποκεντρισμός στην αρχαιολογία.....	15
2.2.4. Ο «βράχος» και οι νέες μέθοδοι	15
2.2.5. Χρονολογία.....	16
2.2.6. Χώμα.....	17
2.2.7. DNA & βιοαρχαιολογία	17
2.2.8. Χαμηλή τάξη	18
3. Επαυξημένη πραγματικότητα σε εφαρμογές τουρισμού	19
3.1. Μικρο-επαυξήσεις.....	19
4. Μεθοδολογία	21
4.1. Υποθέσεις έρευνας.....	21
4.2. Ερωτηματολόγιο.....	21
4.2.1. Επίπεδα σκοτεινότητας	21
4.2.2. Ερωτήσεις.....	22
4.2.3. Ομαδοποίηση εικόνων	22
4.3. Συλλογή δεδομένων	23
4.4. Αποτελέσματα έρευνας.....	24
4.4.1. Αποτελέσματα υπόθεσης έρευνας 1 (Y1)	24

4.4.2. Αποτελέσματα υπόθεσης έρευνας 2 (Υ2)	29
5. Περιγραφή εφαρμογής για την υπόθεση έρευνας: ΚΠΙΣΝ	34
5.1. Ερεθίσματα χρήστη	37
5.1.1. Εισαγωγικές πληροφορίες	37
5.1.2. Επαυξημένη πραγματικότητα και μικρο-επαυξήσεις	37
6. Συμπεράσματα & Επίλογος	40
Βιβλιογραφία	43

Ευρετήριο Εικόνων

Οπτικοποίηση της φανταστικής παλέτας με τις σκοτεινές αποχρώσεις των μνημείων.	9
Το Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος στο Φάληρο.....	12
Οι διαστάσεις Ο.Σ.Ε.Α.Ν. του δείγματος.....	23
Συσχέτιση εικόνων Medium επιπέδου που έκαναν τους συμμετέχοντες να νιώσουν άβολα με το φύλο τους.	24
Συσχέτιση εικόνων Hard επιπέδου που έκαναν τους συμμετέχοντες να νιώσουν άβολα με το φύλο τους.....	25
Συσχέτιση εικόνων Καταστροφής που έκαναν τους συμμετέχοντες να νιώσουν άβολα με το φύλο τους.....	26
Συσχέτιση εικόνων Αρχαίας εποχής που έκαναν τους συμμετέχοντες να νιώσουν άβολα με το φύλο τους.	27
Συσχέτιση εικόνων Ηφαιστειών που έκαναν τους συμμετέχοντες να νιώσουν άβολα με το φύλο τους.....	28
Συσχέτιση εικόνων Medium επιπέδου που πρότειναν οι συμμετέχοντες για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού με την προσωπικότητά τους.....	29
Συσχέτιση εικόνων Σύγχρονης εποχής που πρότειναν οι συμμετέχοντες για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού με την προσωπικότητά τους.....	30
Συσχέτιση εικόνων του Chernobyl που πρότειναν οι συμμετέχοντες για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού με την προσωπικότητά τους.....	31
Συσχέτιση εικόνων Light επιπέδου που πρότειναν οι συμμετέχοντες για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού με την προσωπικότητά τους.....	32
Συσχέτιση εικόνων του Auschwitz που πρότειναν οι συμμετέχοντες για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού με την προσωπικότητά τους.....	33
AR-Εφαρμογή - Εισαγωγή στοιχείων.	35
AR-Εφαρμογή - Αποκλεισμός του "Dark" επιπέδου.	35
AR-Εφαρμογή - Επιλογή αλλαγής επιπέδου.	36
AR-Εφαρμογή - Αλλαγή επιπέδου.....	36
AR-Εφαρμογή - Επίπεδο "Light".....	38
AR-Εφαρμογή - Επίπεδο "Medium".....	38
AR-Εφαρμογή - Επίπεδο "Hard".....	39
Αναλογία ενόχλησης και πρότασης για εφαρμογή.	41
Γράφημα πρότασης εικόνων Ηφαιστειών.	42
Ανοχή χρηστών σε εικόνες Light επιπέδου.	42

Περίληψη

Ο σκοτεινός τουρισμός αποτελεί τα τελευταία χρόνια μία αυξανόμενης δημοφιλίας τουριστική εμπειρία, όπου άνθρωποι επισκέπτονται πρώην τόπους τιμωρίας – φυλάκισης, νεκροταφεία, χώρους εγκλημάτων, χώρους μαχών, κλπ. Πέρα από τα χαρακτηριστικά του μνημείου, κτηρίου ή και τοποθεσίας, ο επισκέπτης επιθυμεί να ανακαλύψει την «σκοτεινή ιστορία» που κρύβεται πίσω από αυτό. Μέσα σε αυτά τα πλαίσια, μπορούν πλέον να αναπτυχθούν εφαρμογές για να καλύψουν τις ανάγκες των επισκεπτών, οι οποίες συμπεριλαμβάνουν τεχνολογίες όπως η εικονική και η επαυξημένη πραγματικότητα και οι μικρο-επαυξήσεις. Στην συγκεκριμένη διπλωματική εργασία, θα ερευνηθούν οι πιθανές συσχετίσεις μεταξύ του φύλου, της προσωπικότητας και του φάσματος του σκοτεινού τουρισμού. Την ίδια στιγμή, θα δημιουργήσουμε επίπεδα σκοτεινού περιεχομένου (φίλτρα για το πόσο σκοτεινό επιτρέπεται να είναι το σκοτεινό περιεχόμενο, ανάλογα με το χρήστη), τα οποία μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού – απλή ή επαυξημένης πραγματικότητας – θα πρέπει να ακολουθεί. Παρ' όλα αυτά δεν υπάρχουν εφαρμογές σκοτεινού τουρισμού, οπότε η έρευνά μας θα ξεκινήσει από το επίπεδο περιεχομένου, αναλύοντας την ειδική περίπτωση σκοτεινού τουρισμού για τον χώρο του Κέντρου Πολιτισμού Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος. Τέλος, θα περιγραφεί μία εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας που με χρήση μικρο-επαυξήσεων θα ενισχύει την εμπειρία των επισκεπτών στον συγκεκριμένο χώρο.

Abstract

Dark tourism has become an increasingly popular tourist experience in recent years, where people visit former places of punishment – imprisonment, cemeteries, crime, battlefields, etc. Beyond the features of the monument, building or location, the visitor wishes to discover the "dark story" behind it. Within these frameworks, applications can now be developed to meet the needs of visitors, including technologies such as virtual, augmented reality and micro-augmentations. In this thesis, we investigate the possible correlations between gender, personality, and different dark tourism monuments and content. At the same time, we create the “dark content levels” (filters on how dark the dark content is allowed to be, depending on the user) that a dark tourism application – simple or augmented reality based – should follow. Since there are no applications for dark tourism sites, our research starts from the level of content by wondering how dark should dark be, analyzing the special case of dark tourism for the Stavros Niarchos Foundation Cultural Center. Finally, an augmented reality application will be described that will enhance the experience of visitors to the specific space, using micro-augmentations.

1. Σκοτεινός Τουρισμός

Ο τουρισμός αποτελεί ένα μεγάλο κομμάτι της κοινωνίας μας. Όλοι οι άνθρωποι έχουν επισκεφτεί ένα μουσείο, ένα μνημείο ή μία τοποθεσία ιστορικής σημασίας κάποια στιγμή στην ζωή τους. Ο τουρισμός όμως έχει πολλά πρόσωπα και ένα από αυτά είναι σκοτεινό. Ο «Σκοτεινός Τουρισμός» (Dark Tourism) έχει συνδεθεί με την επίσκεψη σε τόπους και μνημεία γενοκτονίας, του Ολοκαυτώματος, μαζικής δολοφονίας, εγκληματικότητας και φυλάκισης (Lennon and Foley, 2000). Ο όρος αυτός χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1996 από τους Malcolm Foley & J. John Lennon από τους οποίους και επινοήθηκε (Foley and Lennon, 1996). Για να δώσουμε όμως ένα πιο συγκεκριμένο ορισμό, το φαινόμενο κατά το οποίο τουρίστες επισκέπτονται είτε τοποθεσίες στις οποίες έχουν συμβεί τραγωδίες ή ιστορικά αξιοσημείωτοι θάνατοι, είτε μνημεία που συνδέονται με τέτοια γεγονότα και τα γεγονότα αυτά συνεχίζουν και επηρεάζουν τις ζωές μας, ορίζεται ως «Σκοτεινός Τουρισμός» (Stone, 2012; Stone, 2006).

Παρ' όλα αυτά, με την πάροδο των ετών και την συνεχή έρευνα επί του θέματος, έχουν δοθεί διάφοροι ορισμοί και ονομασίες προκειμένου οι ειδικοί να μπορέσουν να περιγράψουν τις επισκέψεις τουριστών σε μέρη και αξιοθέατα θανάτου και κινδύνου. Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια των δεκαετιών του '90 και του 2000, δημιουργήθηκαν ονομασίες όπως, τα «αρνητικά αξιοθέατα» (negative sightseeing) (MacCannell, 2013), ο «τουρισμός μαύρων στιγμάτων» (black spots tourism) (Rojek, 1993), ο «τραγικός τουρισμός» (tragic tourism) (Lippard, 1999), η «φρικαλέα κληρονομιά» (atrocities heritage), ο «νοσηρός τουρισμός» (morbid tourism) (Blom, 2000), ο «θανατουρισμός» (thanatourism) (Seaton, 1996), ο «τουρισμός πένθους» (grief tourism) (Foley and Lennon, 1996; Bowman and Pezzullo, 2009), το «άρμεγμα του μακάβριου» (milking the macabre) (Stone and Sharpley, 2008; Dann, 1995) και βέβαια, η πιο δημοφιλής ονομασία, ο «σκοτεινός τουρισμός» (Foley and Lennon, 1996; Bowman and Pezzullo, 2009; Strange and Kempa, 2003; Stone and Sharpley, 2008; Stone, 2012; Stone, 2006).

Πάνω στο θέμα του ορισμού, έχουν ακόμα δοθεί, ο «τρομακτικός τουρισμός» (fright tourism) (Newman and Bristow, 2004), μια παραλλαγή του σκοτεινού τουρισμού, όπου τα άτομα μπορούν να αναζητήσουν συγκίνηση ή σοκ κατά την επίσκεψή τους στο σκοτεινό αξιοθέατο. Ενώ, οι Dunkley, Morgan και Westwood ορίσανε διάφορες κατηγορίες (Dunkley, Morgan and Westwood, 2007). Οι κατηγορίες αυτές είναι ο «τουρισμός τρόμου» (horror tourism), ο «τουρισμός κακουχίας» (hardship tourism), ο «τουρισμός τραγωδιών» (tragedy tourism), ο «τουρισμός πολέμου» (warfare tourism), ο «τουρισμός γενοκτονίας» (genocide tourism) και ο «ακραίος θανατουρισμός» (extreme thanatourism) (Stone, 2012).

Τέλος, δεν υπάρχει καθολική τυπολογία για τον σκοτεινό τουρισμό, ούτε καν ένας καθολικά αποδεκτός ορισμός. Ωστόσο, υπάρχει μια αυξανόμενη τάση, μεταξύ των ερευνητών, να χρησιμοποιούν τον όρο «σκοτεινός τουρισμός» για να διερευνήσουν κοινωνικο-πολιτισμικά ζητήματα, συνέπειες διαχείρισης και πολιτικής ή ηθικά διλήμματα (Stone, 2012). Ως αποτέλεσμα, ο όρος «σκοτεινός τουρισμός» (dark tourism) και ο αδελφικός του όρος «θανατουρισμός» (thanatourism) έχουν εισέλθει στους ακαδημαϊκούς κύκλους και στη δημοσιογραφία (Stone, 2006).

1.1. Μορφές και κατηγορίες σκοτεινού τουρισμού

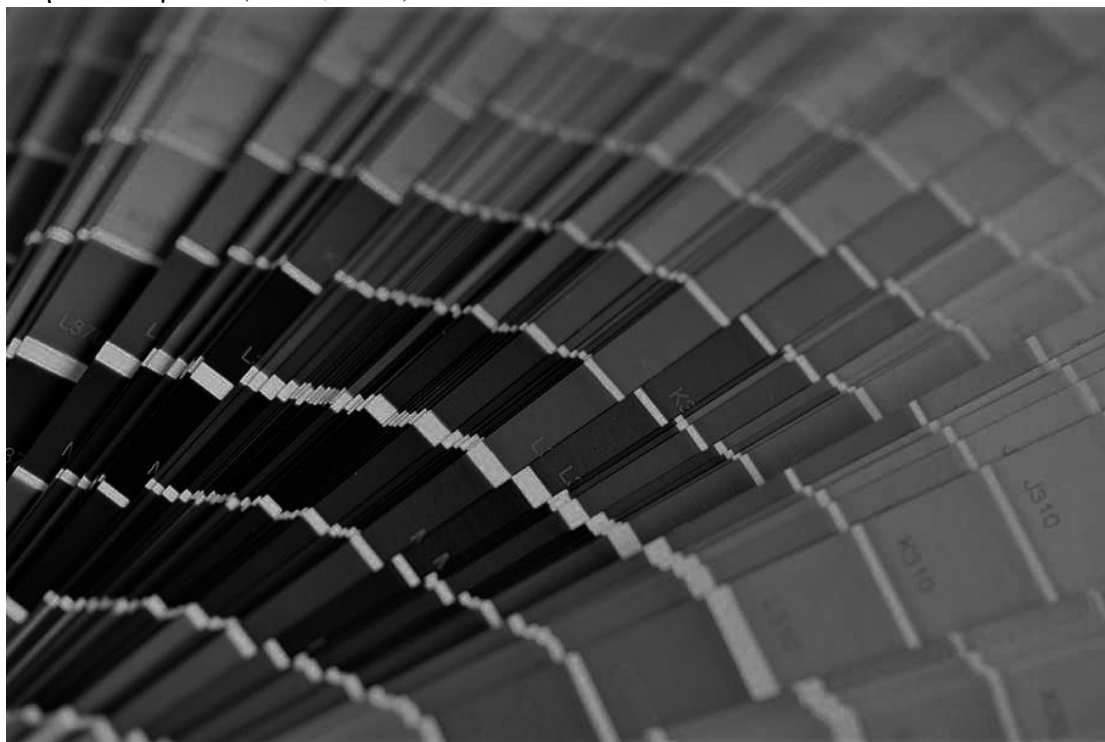
Αν αναλύσουμε το φαινόμενο του σκοτεινού τουρισμού, τότε θα παρατηρήσουμε ότι αποτελείται από επισκέψεις σε συγκεκριμένους προορισμούς και από κάποιες συγκεκριμένες μορφές τουρισμού. Αυτές είναι 1) οι επισκέψεις σε νεκροταφεία (visits to graveyards) (Seaton, 2002), 2) οι επισκέψεις σε τοποθεσίες θανάτου διασημοτήτων (celebrity death sites) (Alderman, 2002), 3) ο τουρισμός του Ολοκαυτώματος (Holocaust tourism) (Stone, 2006; Ashworth, 1996), 4) ο τουρισμός φυλακών (prison tourism) (Strange and Kempa, 2003) και 5) ο τουρισμός σχετικά με την δουλεία (slavery-heritage tourism) (Dann and Seaton, 2013). Έτσι αναπτύσσεται και η ποικιλομορφία των μακάβριων αυτών αξιοθεάτων, από το φανταστικό θάνατο (fictional death), για παράδειγμα η «εμπειρία του Dracula» στο Whitby του Ηνωμένου Βασιλείου, στην αναδημιουργία του θανάτου (recreated death) για παράδειγμα το London Dungeon του Ηνωμένου Βασιλείου, στις τοποθεσίες πραγματικών «διάσημων» θανάτων, ακόμα και στις μεγάλες καταστροφές (πχ. Ground Zero). Όλες αυτές οι μορφές αποτελούν την πλήρη κατηγοριοποίηση αυτού που λέμε «σκοτεινός τουρισμός» (Stone, 2006). Όμοια, ο Dann (Stone, 2006; Dann, 1998) παρουσιάζει τις πέντε βασικές κατηγορίες: τις επικίνδυνες τοποθεσίες (perilous places), τα σπίτια τρόμου (houses of horror), τα πεδία θανάτου (fields of fatality), τις περιηγήσεις βασανιστηρίων (tours of torments) και τους θεματικούς θανάτους (themed Thanatos) (Stone, 2006). Όλες οι κατηγοριοποιήσεις που παρουσιάζονται παραπάνω, δείχνουν ότι διαφορετικά μέρη και εμπειρίες που σχετίζονται με το θάνατο και την καταστροφή εμπίπτουν στον ομπρέλα του σκοτεινού τουρισμού, δημιουργώντας ένα σκοτεινό τουριστικό φάσμα.

1.2. Φάσμα σκοτεινού τουρισμού

Υπάρχουν διαφορετικές «αποχρώσεις» σκοτεινού τουρισμού. Ανάλογα τόσο με το βαθμό ενδιαφέροντος, όσο με το πόσο γοητευμένος με τον θάνατο είναι ο τουρίστας, όσο και με το πώς διαμορφώνεται ένα έκθεμα για να εκμεταλλευτεί αυτό το ενδιαφέρον ή τη γοητεία, διαφορετικές τοποθεσίες μπορεί να είναι είτε περισσότερο είτε λιγότερο σκοτεινές (Stone and Sharpley, 2008). Για να αποτυπωθούν αυτές οι διακυμάνσεις σκοτεινότητας μεταξύ των διαφορετικών μνημείων έχει προταθεί και εξεταστεί ένα «φάσμα σκοτεινότητας» που ξεκινάει από τις «πιο σκοτεινές» έως τις «ελαφρύτερες» μορφές σκοτεινού τουρισμού (Stone and Sharpley, 2008). Έτσι λοιπόν, σύμφωνα με το φάσμα αυτό («αποχρώσεις σκότους – shades of darkness») κάποια εκθέματα σκοτεινού τουρισμού μπορεί να είναι πιο σκοτεινά σε σύγκριση με άλλα (Stone, 2006).

Είναι σαφές ότι ο καθολικός όρος «σκοτεινός» είναι υπερβολικά ευρύς και δεν αποκαλύπτει άμεσα τα διάφορα επίπεδα του συγκεκριμένου τουρισμού. Είναι λογικό λοιπόν, να έχει δημιουργηθεί μία παλέτα με τις αποχρώσεις του σκοτεινού τουρισμού. Για παράδειγμα, τα δύο ποινικά ιδρύματα, η πρώην φυλακή του Alcatraz στις Ηνωμένες Πολιτείες και η πρώην φυλακή του Robben Island στην Νότιο Αφρική παρόλο το ότι έχουν κοινά χαρακτηριστικά, ανήκουν σε διαφορετικά σημεία του φάσματος, με τη νήσο Robben να θεωρείται «πιο σκοτεινή» από την νήσο Alcatraz. Το πόσο σκοτεινό θεωρείται όμως ένα μνημείο μπορεί και να αναθεωρηθεί. Σε μία τέτοια επανεκτίμηση μπορεί να συμβάλει η εμφάνιση είτε γεγονότων (όπως ένας πόλεμος, μία

τρομοκρατική ενέργεια ή η πτώση ενός καθεστώτος), είτε νέων «αναπαραστάσεων» (όπως μία ταινία, ένα μυθιστόρημα, ή απομνημονεύματα) καθώς επηρεάζουν το ενδιαφέρον του τουρίστα για τους αντίστοιχους χώρους θανάτου. Τέλος, αξίζει να επισημανθεί ότι υπάρχει κρίσιμη διαφορά μεταξύ των τοποθεσιών των μνημείων που σχετίζονται με το θάνατο και με τις τοποθεσίες όπου αυτοί συνέβησαν. Για παράδειγμα, ο χώρος του στρατοπέδου συγκέντρωσης στο Auschwitz είναι πιθανώς «σκοτεινότερος» από αυτόν που βρίσκεται το Μουσείο Μνήμης του Ολοκαυτώματος στην Ουάσιγκτον (Stone, 2006).



Εικόνα 1. Οπτικοποίηση της φανταστικής παλέτας με τις σκοτεινές αποχρώσεις των μνημείων.

1.3. Αίτιο ύπαρξης του σκοτεινού τουρισμού

Ο σκοτεινός τουρισμός δεν είναι ένα νέο φαινόμενο, αλλά ήταν πάντα μία αναγνωρίσιμη μορφή τουρισμού. Οι άνθρωποι εδώ και αρκετό καιρό έχουν συνδεθεί, σκόπιμα ή με άλλο τρόπο, με τοποθεσίες, αξιοθέατα ή γεγονότα που συνδέονται – με τον ένα ή τον άλλο τρόπο – με θάνατο, πόνο, βία ή και καταστροφή (Stone and Sharpley, 2008). Απ' όταν μπορούσαν να ταξιδέψουν, επισκέπτονται τέτοια σκοτεινά μέρη. Ο σκοτεινός τουρισμός φαίνεται να υπήρχε πάντα στις ζωές των ανθρώπων και απλά εξελισσόταν με την πάροδο των ετών και τις αλλαγές στην νεότερη και σύγχρονη ιστορία σε αυτό που τον ορίζουμε σήμερα (Stone, 2012).

Αναγνωρίζοντας και εκτιμώντας την ιστορία του θανατουρισμού (thanatourism) και τα πιθανά οφέλη του, οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι αυτοί οι χώροι θανάτου δεν πρέπει να ξεχαστούν ή να μην επισκέπτονται. Πιστεύεται ακόμα, ότι οι σχέσεις μεταξύ περιήγησης και θανάτου έχουν αλλάξει από το τέλος του Α' Παγκοσμίου Πολέμου και έπειτα. Αυτό συμβαίνει επειδή, πλέον, ο σκοτεινός τουρισμός είναι απόρροια των γεγονότων του ύστερου σύγχρονου κόσμου και αυτό επηρεάζει σημαντικά (Bowman and Pezzullo, 2009).

Τέλος, καθώς η γενική συμμετοχή στον τουρισμό έχει αυξηθεί, ιδιαίτερα από τα μέσα του εικοστού αιώνα, αυξάνεται και η ζήτηση στον σκοτεινό τουρισμό, με τις τοποθεσίες που σχετίζονται με νεκρούς πολέμου να αποτελούν τη μεγαλύτερη κατηγορία τουριστικών αξιοθέατων στον κόσμο (Stone, 2012; Stone, 2006).

Γιατί όμως οι άνθρωποι επισκέπτονται τέτοιους τόπους; Από μία οπτική γωνία, ως θνητά όντα, όπως ζούμε, έτσι πεθαίνουμε. Και αυτό είναι κάτι που υπάρχει στον πυρήνα του σκοτεινού τουρισμού. Οι άνθρωποι, με διαφορετικό τρόπο ο καθένας, πάντα έδειχναν μια γοητεία προς το θάνατο, μέσα από ένα συνδυασμό σεβασμού, νοσηρής περιέργειας και δεισιδαιμονίας. Αυτή η σύγχρονη γοητεία που έχει κυρίως η δυτική κοινωνία με το θάνατο, είτε πραγματικό, είτε φανταστικό, οδηγεί τον σκοτεινό τουρισμό (Stone, 2006).

1.4. Πότε ένα μνημείο θεωρείται μνημείο κληρονομιάς και πότε σκοτεινό μνημείο;

Τα τουριστικά αξιοθέατα, που ανήκουν στην κατηγορία του σκοτεινού τουρισμού, αποτελούν ιστορικές αναφορές, αφηγηματικές κληρονομίες και αξιοθέατα κληρονομιάς, όπου σε μερικές περιπτώσεις είναι από τις λίγες εναπομείναντες «μαρτυρίες» των θυμάτων. Σε μία τέτοια περίπτωση, το περιεχόμενο ενός αξιοθέατου και η σημασία του, έχουν τεράστια αξία για την κατανόηση του παρελθόντος (Lennon and Foley, 2000). Ο σκοτεινός τουρισμός βρίσκεται στο σταυροδρόμι της πρόσφατης ιστορίας των απάνθρωπων πράξεων και της εκπροσώπησής τους στα ειδησεογραφικά και κινηματογραφικά μέσα. Για παράδειγμα το Ολοκαύτωμα έχει εκπροσωπηθεί ευρέως σε μέσα όπως ενημερωτικά δελτία ειδήσεων, μυθιστορήματα, τηλεόραση, ταινίες και ιστοσελίδες (Foley and Lennon, 1996).

Πώς μπορούμε να διακρίνουμε αν κάτι (πχ. μία τεχνική) αποτελεί την επιθυμία του τουρίστα για κληρονομιά ή αν κάτι αποτελεί την επιθυμία του για κάτι πιο σκοτεινό; Η απάντηση είναι σχετικά απλή, καθώς αν πρόκειται για παρελθόντες πολιτισμούς (πχ. την αρχιτεκτονική τους, την οικιακή διακόσμηση τους, τις μαγειρικές τους συνήθειες, κτλ.), τότε η επιθυμία τείνει προς την κληρονομιά. Αλλιώς, αν υπάρχει ενσωμάτωση σκληρών/μακάβριων γεγονότων (πχ. δουλεία, πόλεμος, κτλ.), τότε η επιθυμία τείνει προς τον σκοτεινό τουρισμό (Bowman and Pezzullo, 2009). Αν όμως, προσπαθήσουμε να φανταστούμε μία ζυγαριά όπου στην μία πλευρά βρίσκεται η πολιτιστική κληρονομιά και στην άλλη ο σκοτεινός τουρισμός, θα πρέπει να κατανοήσουμε ότι αυτή μπορεί να γέρνει προς διαφορετικές κατευθύνσεις, από μνημείο σε μνημείο. Αν δούμε για παράδειγμα την Ακρόπολη της Αθήνας, στην Ελλάδα, η ζυγαριά θα έτεινε στην κληρονομιά καθώς αποτελεί ένα σύμβολο για τη γέννηση της δημοκρατίας στο δυτικό κόσμο κι ας υπήρχαν σκλάβοι εκείνη την εποχή. Αντίθετα, στην περίπτωση της νήσου Robben έξω από τις ακτές της Νοτίου Αφρικής η νοητή ζυγαριά θα έτεινε στον σκοτεινό τουρισμό, αφού αποτέλεσε μια ενεργή φυλακή κατά την διάρκεια του Apartheid, παρόλο που ο Νέλσον Μαντέλα υπήρξε φυλακισμένος εκεί, κάτι που τον διαμόρφωσε προτού γίνει ο πρώτος δημοκρατικά εκλεγμένος Πρόεδρος του έθνους μετά το Apartheid (Bowman and Pezzullo, 2009).

1.5. Παραδείγματα σκοτεινού τουρισμού

Οι δολοφονίες, οι εκτελέσεις και οι τόποι νόμιμου και παράνομου θανάτου ελκύουν επισκέπτες από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα (Lennon and Foley, 2000). Τα πρώτα δείγματα σκοτεινού τουρισμού βρίσκονται στις αρένες των ρωμαϊκών μονομαχιών. Με το θάνατο και τα βάσανα στον πυρήνα και την έντονη προσέλευση θεατών, το ρωμαϊκό Κολοσσαίο είναι ένα από τα πρώτα παραδείγματα σκοτεινών τουριστικών αξιοθέατων. Ενώ, πρόγονοι του σκοτεινού τουρισμού μπορούν να θεωρηθούν επίσης και οι δημόσιες εκτελέσεις της μεσαιωνικής περιόδου μέχρι τον δέκατο ένατο αιώνα (Stone, 2006; Stone and Sharpley, 2008). Παράδειγμα αποτελεί η περιβόητη πρώτη ξενάγηση στην Αγγλία του 1838, όπου άνθρωποι ταξίδεψαν με το τρένο μέχρι την Κορνουάλη προκειμένου να γίνουν μάρτυρες του απαγχονισμού δύο δολοφόνων (Boorstin, 1992; Stone, 2006; Stone and Sharpley, 2008).

Είναι σαφές ότι οι περισσότεροι τόποι που εντοπίζονται στον τομέα του σκοτεινού τουρισμού έχουν σχέση με το έγκλημα και τα αποτελέσματα της εγκληματικής συμπεριφοράς (Lennon and Foley, 2000). Αυτό μπορούμε να το δούμε σε πολλά παραδείγματα σκοτεινών τουριστικών εκθεμάτων, μνημείων και περιοχών. Τέτοια είναι, η «εμπειρία του Dracula» στο Whitby, του Ηνωμένου Βασιλείου, το μουσείο Κηδείας της Βιέννης (Stone and Sharpley, 2008, Stone, 2012), ο έκτος όροφος στο κτίριο αποθετηρίων βιβλίων του Ντάλας, στο Τέξας, τόπος μίας από τις πιο περίφημες δολοφονίες του εικοστού αιώνα (Lennon and Foley, 2000; Stone and Sharpley, 2008; Stone, 2012) και οι χώροι θανάτου διάσημων προσώπων (Strange and Kempa, 2003). Συνεχίζοντας, πηγαίνουμε σε μεγάλες καταστροφές, όπως τα ερείπια της Νέας Ορλεάνης μετά το πέραςμα του τυφώνα Κατρίνα, το 2004 (Stone, 2006), το αεροπορικό δυστύχημα του Pan Am Flight 103, το 1988, γνωστό και ως «the Lockerbie bombing» (Strange and Kempa, 2003) ή την «Πτήση 93» της United Airlines, στην οποία έγινε μία από τις αεροπειρατείες της 11^{ης} Σεπτεμβρίου του 2001 (Stone and Sharpley, 2008) και προφανώς το μνημείο για τα θύματα της καταστροφής του Παγκόσμιου Κέντρου Εμπορίου, στη Νέα Υόρκη, από την τρομοκρατική επίθεση που συμπεριέλαβε και την «Πτήση 93» (Strange and Kempa, 2003; Lennon and Foley, 2000).

Όσον αφορά τους χώρους που αποτελούν πρώην φυλακές, έχουν γίνει μια δημοφιλής τουριστική εμπειρία, καθώς μετατρέπονται σε μουσεία ή χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς. Μεταξύ των πιο σημαντικών είναι τα δύο παραδείγματα που αναλύσαμε και προηγουμένως, η νήσος Alcatraz, στις Ηνωμένες Πολιτείες και η νήσος Robben, στην Νότια Αφρική (Bowman and Pezzullo, 2009; Strange and Kempa, 2003).

Τέλος, όπως αναφέρθηκε και στις προηγούμενες παραγράφους, έχουμε την ίσως μεγαλύτερη υποκατηγορία σκοτεινού τουρισμού, τα γεγονότα πολέμου, με πιο τρανταχτό παράδειγμα να είναι αυτό του Ολοκαυτώματος, της παράνομης γενοκτονίας που διαπράχθηκε από το ναζιστικό καθεστώς κατά τη διάρκεια του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου (Strange and Kempa, 2003). Τα γεγονότα του Ολοκαυτώματος ερμηνεύονται για τους επισκέπτες σε πολλά μέρη σε όλο τον κόσμο, συμπεριλαμβανομένων των τόπων των πρώην στρατοπέδων συγκέντρωσης τόσο στη δυτική και ανατολική Ευρώπη (Πολωνία, Γερμανία, κτλ.), όσο και στο Ισραήλ και πιο πρόσφατα και στην Ουάσιγκτον DC, με το Μουσείο Μνημείων του Ολοκαυτώματος των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής (Foley and Lennon, 1996; Stone and Sharpley,

2008; Lennon and Foley, 2000; Stone, 2012). Άλλα μέρη που υπάγονται σε αυτή την κατηγορία είναι, οι βίαιες περιοχές στα πρώην πεδία μάχης της βόρειας Γαλλίας (Stone, 2006), η Gallipoli, το πεδίο μάχης όπου η Αυστραλία και η Νέα Ζηλανδία υπέστησαν τεράστιες απώλειες κατά τη διάρκεια του Πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου (Stone, 2012) και το Gettysburg, το site μιας από τις πιο αιματηρές μάχες κατά τη διάρκεια του αμερικανικού εμφυλίου πολέμου (Stone, 2012).

Στο επόμενο κεφάλαιο, θα αναλυθεί ένα καινούριο σκοτεινό εύρημα, η Νεκρόπολη του Φαλήρου, στην Αθήνα, που είδε το φως κατά την διάρκεια των εργασιών για την δημιουργία του Κέντρου Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος.



Εικόνα 2. Το Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος στο Φάληρο.

2. Μελέτη περίπτωσης: Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος

Το Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος (ΚΠΙΣΝ) ξεκίνησε να κτίζεται το έτος 2012 και ολοκληρώθηκε το έτος 2016. Βρίσκεται στο Φάληρο, Αττικής (λίγα χιλιόμετρα νότια της Αθήνας) και κατά την διάρκεια των ανασκαφών για την πραγματοποίηση του έργου συνέβη κάτι που θα απασχολεί τους επιστήμονες για αρκετά χρόνια, αποκαλύφθηκε ένας μαζικός τάφος (ένα αρχαίο νεκροταφείο).

2.1. Το μυστήριο

2.1.1. Ανασκαφές

Οι ανασκαφές που ξεκίνησαν το 2012 στο Δέλτα Φαλήρου, υπό την Εφορεία Αρχαιοτήτων Δυτικής Αττικής, Πειραιώς και Νήσων κατά την διάρκεια εργασιών κατασκευής του Πολιτιστικού Κέντρου του Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος, αποκάλυψαν το νεκροταφείο (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016; Θερμού και Μιχαλάκης, 2017; Boitard, 2017; Μάρκου, 2017; Lobell 2018; Prevedorou and Buikstra, 2019), μαζί με εκατοντάδες τάφους των οποίων οι νεκροί είναι αλυσοδεμένοι, με σοβαρές θλάσεις στα οστά, που βρήκαν βίαιο ή και βασανιστικό θάνατο (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017), μία αρχαία νεκρόπολη που πιστεύεται ότι προορίζονταν για άτομα από τις χαμηλότερες κοινωνικές τάξεις (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016; Θερμού και Μιχαλάκης, 2017). Οι επίσημες ανασκαφές της περιοχής πραγματοποιήθηκαν το 1911, με τις πρώτες ασυνήθιστες ταφές να έρχονται στο φως λίγα χρόνια αργότερα (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016; Θερμού και Μιχαλάκης, 2017). Το 1915, 17 σκελετοί ανδρών βρέθηκαν δεμένοι σε μία σανίδα με σιδερένια κολλάρα γύρο από τον λαιμό τους (Lobell 2018). Ο μαζικός τάφος του Φαλήρου αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες ανασκαφές που έχουν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα (Boitard, 2017; Chrysopoulos, 2017; Τσακίρογλου, 2017; Lobell 2018) και μία από τις σημαντικότερες νεκροπόλεις της Αρχαϊκής περιόδου για την περιοχή της Αττικής (Μάρκου, 2017; Τσακίρογλου, 2017). Η ανασκαφή συνεχίζεται ακόμα και σήμερα αφού το νεκροταφείο του Φαλήρου καταλαμβάνει έκταση 10 ολόκληρων στρεμμάτων (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017).

2.1.2. Στάση νεκρών

Στο εύρημα του Φαλήρου βρέθηκαν πάνω από 1500~1900 σκελετοί και περισσότεροι από 100 φαίνεται πως έχουν υποστεί βίαιο θάνατο (Boitard, 2017; Μάρκου, 2017; Prevedorou and Buikstra, 2019) καθώς βρέθηκαν μπρούμυτα με το πρόσωπο στραμμένο προς τα κάτω, με έντονα συνεσταλμένα τα κάτω άκρα ή αντίθετα σε έκταση με τα χέρια πίσω, γερά δεμένα. Πιο συγκεκριμένα, κάποια άτομα βρέθηκαν να φέρουν μεταλλικά δεσμά στα χέρια, ενώ κάποιοι βρέθηκαν με χέρια και πόδια δεμένα μαζί, είτε ομαδικά θαμμένοι είτε και μεμονωμένα, ένας τρόπος ταφής ασυνήθιστος για την Αρχαία Ελλάδα και μια πρακτική που έχει πολύ αρνητικές συνέπειες. Κάτι τέτοιο, σε άλλους πολιτισμούς αποτελεί σημάδι υποβάθμισης, βασανισμού ή τιμωρίας (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016; Θερμού και Μιχαλάκης, 2017; Chrysopoulos, 2017). Πολλοί έχουν κακώσεις που έγιναν εν ζωή, αλλά και μετά

θάνατον. Οι κλείδες είναι πεσμένες και συγκλίνουν στην περιοχή του στέρνου, η κάτω σιαγόνα είναι εξαρθρωμένη, τα γόνατα έχουν υποστεί συστηματική οστεοθλασία, τα άκρα των ποδιών έχουν κοπεί, ενώ μπορεί να υπάρχουν και άλλες κακώσεις στις κλειδώσεις του βραχίονα ή στο ιερό οστό (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017). Πλην των βιαιοθανάτων περιλαμβάνονται και άλλοι θάνατοι, καθώς το νεκροταφείο φαίνεται ότι χρησιμοποιήθηκε για διάφορες πληθυσμιακές και ηλικιακές ομάδες (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017). Στους εκατοντάδες ταφέντες συμπεριλαμβάνονται περίπου 350 εγχυτρισμοί (ταφές νεογνών, βρεφών και παιδιών μέσα σε κεραμικά αγγεία) (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017; Μάρκου, 2017; Τσακίρογλου, 2017; Lobell 2018). Τα παιδιά αποτελούν περίπου το 30% των ταφέντων, ενώ λιγότερο από 10% αποτελούν άλλοι τρόποι ταφής (συμπεριλαμβανομένων των καύσεων) και 1% απλοί πέτρινοι τάφοι. Το μεγαλύτερο ποσοστό το καλύπτουν οι βιαιοθάνατοι (Prevedorou and Buikstra, 2019). Τέλος το 2016, η ανακάλυψη 80 επιπλέον σκελετών, νέων ανδρών (οι περισσότεροι μεταξύ 20-30 ετών (Lobell, 2016) συνέχισε το μυστήριο. Οι συγκεκριμένοι βρέθηκαν στον τάφο μοιρασμένοι σε τρεις σειρές, κάποιοι ανάσκελα ενώ άλλοι μπρούμητα. Όλοι είχαν τα χέρια τους δεμένα με σιδερένιες αλυσίδες και τουλάχιστον 52 από αυτούς είχαν τα χέρια τους, δεμένα, πίσω από το κεφάλι (Boitard, 2017; Μάρκου, 2017; Lobell, 2016).

2.2. Ανάλυση

2.2.1. Εργαστήριο

Τα ευρήματα από αυτές τις ανασκαφές μεταφέρθηκαν στο Εργαστήριο Αρχαιολογικών Επιστημών Malcolm H. Wiener στην Αμερικανική Σχολή Κλασικών Σπουδών της Αθήνας (ASCSA), ενώ αυτό είναι επίσης το σχέδιο για τους πιο πρόσφατους 80 δεμένους σκελετούς που ανακαλύφθηκαν το 2016 (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016; Τσακίρογλου, 2017; Prevedorou and Buikstra, 2019). Το εργαστήριο επικεντρώνεται στην ανθρώπινη οστεολογία, την ανάλυση του φυσικού περιβάλλοντος και τις μελέτες των οργανικών υπολειμμάτων που βρίσκονται στις ανασκαφές, ενώ αυτή την στιγμή ο περισσότερος χώρος είναι κατελημμένος από μεγάλα πλαστικά κουτιά που περιέχουν εκατοντάδες ανθρώπινους σκελετούς, άλλα ευρήματα από τη νεκρόπολη και τα οστά 15 περίπου ζώων (αλόγων και σκύλων) (Ioannidis, December 2016; Θερμού και Μιχαλάκης, 2017). Επιπλέον, μερικοί από τους σκελετούς έχουν μεταφερθεί μέσα στο χώμα τους για να καθαριστούν και να βγουν από αυτό μέσα στο εργαστήριο, μαζί με 50 εγχυτρισμούς (Lobell 2018; Prevedorou and Buikstra, 2019). Το διώροφο κτίριο της ASCSA, είναι εξοπλισμένο με επτά εργαστήρια τελευταίας τεχνολογίας που ενισχύουν το έργο των εφαρμοσμένων αρχαιολογικών επιστημών, όπως η βιοαρχαιολογία, η ζωοαρχαιολογία, η γεωαρχαιολογία, η παλαιοβοτανική, κλπ. (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016; Θερμού και Μιχαλάκης, 2017), επιστήμες οι οποίες θα χρειαστούν για την επίλυση του μυστηρίου. Τέλος, για την περιοχή ανασκαφής, έχει σχεδιαστεί ένα προσωρινό καταφύγιο για να προστατεύσει τα ευρήματα, τα οποία θα μπορούσαν να συμβάλουν στην αφήγηση της ιστορίας αυτών των προβληματικών χρόνων στην αρχαία Αθήνα (Ioannidis, November 2016).

2.2.2. CSI: Φάληρο

Όταν ανακαλύφθηκε ο μαζικός τάφος του Φαλήρου, προκάλεσε μεγάλη ανησυχία στους αρχαιολογικούς κύκλους. Μια ειδική ομάδα αρχαιολόγων του εργαστηρίου, καλούνται να πραγματοποιήσουν μία «εγκληματολογική έρευνα» (τύπου C.S.I.) για να εξετάσουν αυτές τις μαζικές ταφές ενηλίκων και ανηλίκων, τόσο με αρχαιολογικές όσο και τις εγκληματολογικές μεθόδους με σκοπό να καταφέρουν να επιλύσουν αυτό το μυστήριο που έχει σκεπάσει τη περιοχή (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016). 1) Μέσω του σκελετού, εφόσον είναι καταπονημένος, μπορεί να διαπιστωθεί τι δραστηριότητες έκανε το άτομο εν ζωή, 2) μέσω μικροσκοπικών δειγμάτων από τα δόντια και τα οστά μπορεί να προσδιοριστεί η γεωγραφική του προέλευση, 3) μέσω της διατροφικής έρευνας μπορεί να εντοπιστεί η δυνατότητα πρόσβασής του σε αγαθά όπως το κρέας. Και εν τέλει 4) μπορεί να οδηγηθούμε στην κοινωνική του θέση (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017). Επίσης, με την βοήθεια των βιοαρχαιολόγων μπορούν να πραγματοποιούν «ιατροδικαστικές έρευνες», όπως αναλύσεις DNA, ώστε να ξεσκεπαστεί το πώς αυτοί οι άνθρωποι έζησαν, αλλά και το πώς πέθαναν. (Boitard, 2017). Όσον αφορά τα αποτελέσματα των ερευνών, από την στιγμή που το δείγμα είναι μεγάλο, η ποικιλομορφία και η δυνατότητα σύγκρισης μπορεί να μας οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017), όμως, αντίθετα με τις εγκληματολογικές σειρές της τηλεόρασης – όπου το έγκλημα εξιχνιάζεται σε λίγες μόλις μέρες – το μυστήριο υπολογίζεται ότι δεν θα έχει λυθεί πριν από το 2020~2024 (Boitard, 2017; Μάρκου, 2017; Chrysopoulos, 2017; Τσακίρογλου, 2017; Lobell, 2018).

2.2.3. Ανθρωποκεντρισμός στην αρχαιολογία

Οι βιοαρχαιολόγοι καλούνται να μάθουν όλα όσα δεν φαίνονται με γυμνό μάτι. Ερευνούν το χώμα από τις ανασκαφές, τα κόκαλα ανθρώπων και ζώων, τις τροφές και ό,τι άλλο μπορεί να μπει κάτω από ένα μικροσκόπιο και να τους δώσει πληροφορίες. Γιατί το κέντρο της αρχαιολογίας δεν είναι πια τα μεγάλα μνημεία, αλλά ο άνθρωπος (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017). Μέχρι πριν από λίγα χρόνια, ο άνθρωπος ήταν σε δεύτερη μοίρα στις μελέτες των αρχαιολόγων. Βασικός λόγος ήταν τα μεγάλα ευρήματα, που τραβούσαν την προσοχή, ναοί, ιερά, δημόσια κτίρια και οικισμοί, που με τη λάμψη τους επισκίαζαν οτιδήποτε άλλο. Από την άλλη δεν υπήρχε ακόμα η τεχνολογία, ώστε να γίνουν λεπτομερέστερες έρευνες. Τις τελευταίες δεκαετίες υπάρχει μία διαφοροποίηση στον θεωρητικό προσανατολισμό της αρχαιολογίας προς μία ανθρωποκεντρική αντιμετώπιση του παρελθόντος. Επιπροσθέτως, η ανάπτυξη των επιστημονικών αρχαιολογικών τεχνολογιών και η αλληλεπίδραση των νέων κλάδων αποτελούν πολύτιμα εργαλεία (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017).

2.2.4. Ο «βράχος» και οι νέες μέθοδοι

Στο εργαστήριο, ένας ερευνητής εξετάζει ένα σημάδι σε κάτι που θυμίζει μία απλή πέτρα. Η απλή αυτή πέτρα, όμως, αποτελεί ένα πέτρινο εργαλείο και με βάση τα ίχνη που φέρει επάνω του μπορεί να γίνει κατανοητός ο τρόπος και ο λόγος που χρησιμοποιήθηκε. Σε αυτά τα ίχνη μπορεί να ανήκει ο τρόπος που η άκρη του εργαλείου έχει διαβρωθεί, κάτι που καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιήθηκε, για παράδειγμα την κοπή κρέατος ή ξύλου ή κάτι άλλο... (Ioannidis,

December 2016; Ioannidis, November 2016). Το πέτρινο αυτό εργαλείο θα εξεταστεί, όπως και άλλα ευρήματα κάτω από τα ισχυρά μικροσκόπια του εργαστηρίου για σημάδια επιφανειακής βλάβης, ενώ άλλα, οργανικά ευρήματα (εκθέματα φυτών και δείγματα του εδάφους) θα εξεταστούν κάτω από ηλεκτρονικά μικροσκόπια ακτινών Χ, για να αναλυθεί η χημική σύνθεσή τους και να αποκαλυφθούν σημαντικές πληροφορίες για το τότε φυσικό περιβάλλον (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016).

Τέτοιες επιστημονικές μέθοδοι ήταν αδιανόητες τα προηγούμενα χρόνια, αλλά σήμερα είναι κάτι το εφικτό. Οι παλαιοπαθολογικές αναλύσεις των οστών ρίχνουν φως 1) στο φύλο και 2) την ηλικία των νεκρών, 3) τις αιτίες θανάτου, 4) τις επιδημίες που μπορεί να ταλαιπωρούσαν τον πληθυσμό, 5) τις λοιμώξεις, 6) τον υποσιτισμό, 7) τα τραύματα πολέμου, ακόμη και 8) την γεωγραφική καταγωγή των ατόμων. Οι βιοχημικές μελέτες, μας μαθαίνουν 1) τις διατροφικές τους συνήθειες, από τις οποίες μπορούμε να συμπεράνουμε 2) την κοινωνική και οικονομική τους κατάσταση. Σήμερα, μπορούν να μελετηθούν όλα όσα δεν φαίνονται με γυμνό μάτι (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017; Μάρκου, 2017).

2.2.5. Χρονολογία

Η νεκρόπολη του Φαλήρου, υπολογίζεται ότι λειτουργούσε για περίπου τρεις με τέσσερις αιώνες (Μάρκου, 2017; Prevedorou and Buikstra, 2019) και χρονολογείται μεταξύ 750 και 480 π.Χ., κατά την διάρκεια μίας περιόδου έντονων κοινωνικών και πολιτικών αναταραχών (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016; Τσακίρογλου, 2017). Αναλυτικά, οι παλαιότερες ταφές έλαβαν χώρα στο τέλος της Γεωμετρικής περιόδου (δηλαδή, στο τέλος του 8^{ου} αιώνα π.Χ.) και οι νεότερες στην Κλασική περίοδο (Lobell, 2018), αλλά οι περισσότερες χρονολογούνται σε όλη την Αρχαϊκή εποχή (Lobell, 2018; Prevedorou and Buikstra, 2019). Θα μελετηθούν, λοιπόν, οι διαχρονικές μεταβολές στο περιβάλλον της νεκρόπολης, ώστε να μάθουμε τον λόγο για τον οποίο επιλέχθηκε η συγκεκριμένη τοποθεσία αλλά και το λόγο για τον οποίο εγκαταλείφθηκε. Ενώ, θα είναι ευκολότερο να χρονολογηθούν οι τάφοι (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016).

Παρόλο που οι συγκεκριμένες ταφές έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά, δεν πιστεύεται ότι συνδέονται σε ένα μόνο γεγονός. Η Αρχαϊκή εποχή και συγκεκριμένα το τέλος του 7^{ου} αιώνα π.Χ. ήταν μία χρονική περίοδος αναταράξεων και δοκιμασιών για τα τότε πολιτικά συστήματα (Lobell, 2018). Για παράδειγμα, η ομάδα των 80 σκελετών που βρέθηκε πρόσφατα, ίσως να συνδέεται σε μία διαμάχη τέτοιας φύσεως. Αυτοί οι 80 άντρες, που βρέθηκαν μοιρασμένοι σε τρεις σειρές με δεμένα χέρια και πόδια και εκτελεσμένοι από ένα κτύπημα στο κεφάλι, είχαν εξαιρετικά δόντια και δυνατά κόκκαλα, άρα πιθανότατα να ανήκαν στην ανώτερη τάξη (Boitard, 2017; Lobell, 2018). Πριν από περίπου 2.500 χρόνια, ένας Αθηναίος ευγενής, ονομαζόμενος Κύλων (Ολυμπιονίκης στην αρχαία Ελλάδα) προσπάθησε να καταλάβει την Αθήνα και να επιβληθεί ως η μοναδική αρχή. Σύμφωνα με τον Θουκυδίδη και τον Ηρόδοτο, ο Κύλων μαζί με τους ακολούθους του προσπάθησαν να μπουν στην πόλη και να πολιορκήσουν την Ακρόπολη. Αφού ηττήθηκαν, ο Κύλων κατάφερε να διαφύγει. Πιστεύεται ότι η ομάδα αυτών των 80 νεκρών που βρέθηκαν στο νεκροταφείο του Φαλήρου ανήκει στον στρατό που είχε στην διάθεσή του ο Κύλων (Boitard, 2017).

2.2.6. Χώμα

Στο εργαστήριο, μελετάται η αρχαία φυτική ύλη και το χώμα των αρχαιολογικών χώρων, για να δημιουργηθεί μία «εικόνα» του αρχαίου περιβάλλοντος (Ioannidis, November 2016). Το χώμα περιέχει πολλά μικρά απολιθώματα, σπόρους ή και κατάλοιπα τροφής που επιδεικνύουν το περιβάλλον της περιοχής και μαρτυρούν τι έκαναν οι άνθρωποι εκεί (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016). Οι ερευνητές έχουν στην διάθεσή τους ποσότητες χώματος από όλη την Ελλάδα και από το Φάληρο με σκοπό να αποκωδικοποιήσουν την σύστασή τους. Άρα, με την μελέτη και ανάλυση του χώματος του νεκροταφείου του Φαλήρου θα γίνει κατανοητός ο λόγος που επιλέχθηκε η συγκεκριμένη τοποθεσία ως νεκροταφείο και οι αλλαγές του τότε περιβάλλοντος. Η γεωαρχαιολογία έχει τη δυνατότητα να αναπαραστήσει με ακρίβεια το περιβάλλον γύρω από ένα τέτοιο εύρημα. Τέλος, η μοντέρνα αρχαιολογία, για να διαφέρει από την τυμβωρυχία, πρέπει όχι μόνο να σκάβει αλλά να μελετάει και τις λεπτομέρειες που υπάρχουν στα ευρήματα, όπως το χώμα (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017; Τσακίρογλου, 2017).

2.2.7. DNA & βιοαρχαιολογία

Οι επιστήμονες, με την εξέλιξη για παράδειγμα του τομέα της βιοαρχαιολογίας, μπορούν να ανιχνεύσουν ακόμη και αρχαίο DNA παθογόνων μικροοργανισμών, σύμφωνα με ανακοίνωση επιστημόνων στο περιοδικό Science, όπου για πρώτη φορά εντοπίστηκε DNA στο χώμα της Παλαιολιθικής εποχής (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017) για να προσδιορίσουν 1) εάν οι θάνατοι των ανηλίκων οφείλονταν σε κάποια θανατηφόρα μεταδοτική ασθένεια (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016; Boitard, 2017; Lobell, 2018), 2) τη διάρκεια ζωής των ανθρώπων στην Αρχαϊκή εποχή, 3) τη γεωγραφική τους προέλευση, 4) τη γενική κατάσταση της υγείας και της διατροφής τους και ποια σχέση μπορεί να υπάρχει μεταξύ των δύο (Ioannidis, December 2016). Έτσι, το 2015 δημιουργήθηκε το “International Multidisciplinary Phaleron Bioarcheological Project” (Lobell, 2018). Μέχρι πρότινος, το DNA μπορούσε να βρεθεί μόνο στα οστά (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017).

Γενικά, μπορούμε να βγάλουμε συμπεράσματα όπως, αν οι άνθρωποι που υπέστησαν έναν βίαιο θάνατο ήταν ξένοι ή όχι, αν ο θάνατός τους βασιζόταν σε νομικά ή πολιτικά αίτια, τότε ακριβώς πέθαναν και αν ήταν υγιείς την στιγμή της θανάτωσής τους ή γενικά κατά την διάρκεια της ζωής τους. Επιπλέον, με τους περίπου 350 παιδικούς τάφους μπορούμε να μάθουμε για τη ζωή των βρεφών και των παιδιών στην αρχαία Αθήνα (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016). Ενώ, μπορούμε να εξακριβώσουμε αν τα διάφορα σύνολα σκελετών αντιπροσωπεύουν και διαφορετικά επεισόδια ή πρόκειται για το ίδιο, αν είχαν κάποια συγγένεια, αν ήταν αιχμάλωτοι πολέμου, δούλοι ή μεμονωμένοι εγκληματίες (Θερμού και Μιχαλάκης, 2017; Τσακίρογλου, 2017). Τέλος, είναι εφικτό – κι ας είναι δύσκολο να εντοπιστεί αρχαιολογικά – να ερευνηθεί η περίπτωση της ύπαρξης καρκίνου σε αυτά τα πτώματα, κάτι που αν επαληθευτεί θα αναζωπυρώσει την διαφωνία για το αν ο καρκίνος αποτελεί σύγχρονη ασθένεια ή όχι (Lobell, 2018).

2.2.8. Χαμηλή τάξη

Η ιστορία συνήθως γράφεται από την αφρόκρεμα της κοινωνίας και σε περίπτωση πολέμου από τους νικητές. Η Αρχαϊκή εποχή, δεν μας έχει δώσει πολλές πληροφορίες για την ζωή εκείνων των χρόνων και έχουμε σχετικά λίγες αρχειακές πηγές σε σύγκριση με τα μεταγενέστερα χρόνια της αρχαίας Αθήνας. Σε ένα άλλο μεγάλο νεκροταφείο και το πιο γνωστό στην αρχαία Ελλάδα, αυτό του Κεραμικού (Lobell, 2018), το οποίο ανασκάφηκε πριν από μια δεκαετία, αποκαλύφθηκαν περίτεχνοι, στολισμένοι τάφοι, κάτι που σίγουρα δεν βλέπουμε στο νεκροταφείο του Φαλήρου (Ioannidis, December 2016; Ioannidis, November 2016; Lobell, 2018). Το νεκροταφείο του Κεραμικού «διηγείται» τις ιστορίες των σημαντικών και πλούσιων κατοίκων της εποχής, ενώ αντίθετα η νεκρόπολη του Φαλήρου «κατοικείται» από χαμηλής τάξης νεκρούς, αφού οι τάφοι περιέχουν πολύ λίγα ή και καθόλου αντικείμενα (Lobell, 2018).

3. Επαυξημένη πραγματικότητα σε εφαρμογές τουρισμού

Η τεχνολογία μπορεί να αποτελέσει ένα εξαιρετικό εργαλείο για τον τουρισμό, είτε αναφερόμαστε σε πολιτιστική κληρονομιά, είτε σε σκοτεινά μνημεία. Βέβαια, παρόλο που υπάρχουν πολλές εφαρμογές, διάφορων τεχνολογιών, που προορίζονται για εκθέματα πολιτιστικής κληρονομιάς, δεν έχει γίνει η αντίστοιχη προσπάθεια για εκθέματα σκοτεινού τουρισμού. Αν όμως, δεν διαφοροποιήσουμε αυτά τα δύο, τότε θα δούμε ότι οι τεχνολογίες που έχουν εφαρμοστεί στην πολιτιστική κληρονομιά κάλλιστα μπορούν να εφαρμοστούν και σε μνημεία ή τοποθεσίες σκοτεινού τουρισμού. Τέτοιες εφαρμοσμένες τεχνολογίες είναι τα συστήματα GIS (Petrescu, 2007), οι 3D απεικονίσεις και η δημιουργία γνώσεων (de Toledo, Capretz and Allison, 2009), τα κοινωνικά μέσα δικτύωσης (Bampatzia et al., 2016), διάφορα συγκεκριμένης τοποθεσίας πολυμέσα που υποστηρίζουν βίντεο, γραφικά και ήχους (Ardito et al., 2010), οι κινητές τεχνολογίες (Cushing and Cowan, 2016; Papangelis, Chamberlain and Liang, 2016), τα ρομπότ (Montalvo, Calle-Ortiz and Chica, 2017) και οι τεχνολογίες επαυξημένης πραγματικότητας.

Τα τελευταία χρόνια, τα μουσεία και οι περιοχές πολιτιστικής κληρονομιάς έχουν πειραματιστεί με εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας (AR), καθώς δίνει την ευκαιρία να ενσωματωθεί ο εικονικός και ο πραγματικός κόσμος (Djajadiningrat and Lui, 2016). Τέτοιοι πειραματισμοί περιλαμβάνουν το έργο ARCHEOGUIDE (Vlahakis et al., 2001) το οποίο ανακατασκεύασε σημαντικά αρχαία ερείπια για να δείξει στους χρήστες πώς αυτά τα μνημεία έμοιαζαν στην αρχαιότητα. Αλλά και πιο πρόσφατα έργα που δείχνουν πώς μπορεί να συνδυαστεί η AR με κινητές τεχνολογίες (Angeloroulou et al., 2011), όπως για παράδειγμα στο έργο MARCH που επαύξησε προϊστορικές σπηλαιογραφίες (Choudary et al., 2009) ή ένα σύστημα που επέτρεπε τη χρήση ιστορικών φωτογραφιών σε έναν ιστορικό δρόμο (Haugstvedt and Krogstie, 2012), ενώ υπάρχουν και εσωτερικές μουσειακές χρήσεις AR εφαρμογών (Zoellner et al., 2009). Τέλος, στο πλαίσιο της Επαυξημένης Πραγματικότητας, εισήχθη μια νέα ιδέα, αυτή των μικρό-επαυξήσεων, προκειμένου να αποφευχθούν πιθανά ζητήματα χρηστικότητας (π.χ. μέγεθος συσκευών, εντοπισμός συσκευών, κλπ.) τα οποία συχνά δημιουργούν οι AR εφαρμογές.

3.1. Μικρο-επαυξήσεις

Μία μικρό-επαύξηση είναι το ελάχιστο ουσιαστικό ερέθισμα που παρέχεται στον χρήστη, μέσω μιας μη παρεμβατικής εφαρμογής (Antoniou et al., 2015). Σε αυτή την ειδική κατηγορία, ο χρήστης μπορεί να εκτεθεί σε ένα πολύ μικρό ερέθισμα όπως ένας σύντομος ήχος ή εικόνα που παρουσιάζεται για λίγα δευτερόλεπτα. Οι μικρό-επαυξήσεις παρέχουν νέους τρόπους άμεσης αλληλεπίδρασης με το παρελθόν. Αυτή είναι μια νέα ιδέα που χρησιμοποιεί ελάχιστη διέγερση για να επιτύχει τα μέγιστα αποτελέσματα σε τοποθεσίες πολιτιστικής κληρονομιάς. Σε προηγούμενες μελέτες (Antoniou et al., 2015, Alachouzakis et al., 2018), οι μικρό-επαυξήσεις χρησιμοποιήθηκαν τόσο σε μορφή ήχου όσο και σε μορφή εικόνας και παρέχονταν στους χρήστες μέσω τεχνολογίας αόρατης για αυτούς. Αρχικά, η έννοια δοκιμάστηκε στο UCL Grant Zoology Museum, παρέχοντας τα λιγότερο δυνατά ηχητικά ερεθίσματα (όσον αφορά την διάρκεια και την ένταση) (Antoniou et al., 2015) και σε μορφή

εικόνας σε μια παρουσίαση τύπου ντοκιμαντέρ, για ένα πείραμα που πραγματοποιήθηκε στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου (η παρουσίαση-ντοκιμαντέρ ήταν για την Αρχαϊκή Ελλάδα) (Alachouzakis et al., 2018).

4. Μεθοδολογία

4.1. Υποθέσεις έρευνας

Το περιεχόμενο ενός μνημείου σκοτεινού τουρισμού, όπως αναλύθηκε και στο πρώτο κεφάλαιο μπορεί να είναι είτε πολύ σκοτεινό, είτε ανάλαφρο. Κάτι που βασίζεται τόσο στο είδος του μνημείου, όσο και στην ιστορία την οποία αφηγείται. Οι υποθέσεις έρευνας της συγκεκριμένης εργασίας βασίζονται πάνω στην διαφορά του βαθμού σκοτεινότητας που υπάρχει μεταξύ διαφορετικών μνημείων αλλά και στο πώς ένα μνημείο γίνεται σκοτεινότερο ή όχι από την οπτική του εκάστοτε επισκέπτη. Κατ' επέκταση, αυτό που επιθυμούμε να μελετήσουμε είναι το πόσο «σκοτεινά» ερεθίσματα αντέχει ένας επισκέπτης ανάλογα με την προσωπικότητά του και το φύλο του.

Αναλυτικότερα περιμένουμε ότι:

1. Υπόθεση Έρευνας (Y1): Ένα μνημείο σκοτεινού τουρισμού μπορεί να έχει διαφορετικές αποχρώσεις σκοτεινότητας για κάθε επισκέπτη. Η ένταση αυτής της απόχρωσης μπορεί να επηρεάζεται από το φύλο του επισκέπτη.
2. Υπόθεση Έρευνας (Y2): Ένα μνημείο σκοτεινού τουρισμού μπορεί να έχει διαφορετικές αποχρώσεις σκοτεινότητας για κάθε επισκέπτη. Η ένταση αυτής της απόχρωσης μπορεί να επηρεάζεται από την προσωπικότητα του επισκέπτη.

4.2. Ερωτηματολόγιο

4.2.1. Επίπεδα σκοτεινότητας

Μέχρι στιγμής, δεν υπάρχουν εφαρμογές σκοτεινού τουρισμού, οπότε η έρευνά μας ξεκινάει από το επίπεδο περιεχομένου. Έτσι λοιπόν, πριν ξεκινήσει η εξέταση των υποθέσεων έρευνας, δημιουργήσαμε τρία επίπεδα σκοτεινού περιεχομένου, με βάση τα οποία θα πρέπει να φιλτράρεται το περιεχόμενο μίας εφαρμογής. Υποθέτουμε ότι θα είναι αρκετό, για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού, να δημιουργηθούν τα επίπεδα:

- a. Light – Στις πληροφορίες που δίνονται στον χρήστη, περιέχονται μόνο εικόνες τοπίων και δεν του φανερώνονται εικόνες νεκρών, ή εικόνες που υπονοούν τον θάνατο, κατά την διάρκεια της αφήγησης/ξενάγησης. Επίσης, οι πληροφορίες δεν περιέχουν αναλυτικές πληροφορίες για τον τρόπο θανάτωσης των νεκρών.
- b. Medium – Στις πληροφορίες που δίνονται στον χρήστη, περιέχονται εικόνες που υπονοούν τον θάνατο, αλλά δεν του φανερώνονται εικόνες νεκρών. Επίσης, οι πληροφορίες περιέχουν περισσότερη ανάλυση του τρόπου θανάτωσης των νεκρών σε σύγκριση με το προηγούμενο επίπεδο (Light), αλλά όχι την πλήρη ανάλυση που θα δούμε στο τρίτο επίπεδο (Hard).
- c. Hard – Ο χρήστης λαμβάνει όλη την πληροφορία αφιλτράριστη. Στις πληροφορίες που του δίνονται, περιέχονται εικόνες των νεκρών και γίνεται πλήρης ανάλυση του τρόπου θανάτωσης.
 - Εάν η εφαρμογή παρέχει στον χρήστη περιεχόμενο σε μορφή ήχου, χρησιμοποιώντας μικρο-επαυξήσεις, το περιεχόμενο ήχου πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις των επιπέδων που περιγράφονται παραπάνω. Για παράδειγμα, στο επίπεδο Light οι

επαυξήσεις ή οι μικρο-επαυξήσεις μπορεί να είναι κάποιος ήχος ή μελωδία, στο Medium επίπεδο μπορεί να είναι κάποιος πιο ανατριχιαστικός ήχος και στο Hard επίπεδο μπορεί να είναι ο ήχος βημάτων ή η ταλάντευση ενός σπαθιού, ή ακόμα και ένας άνθρωπος που ουρλιάζει.

4.2.2. Ερωτήσεις

Το ερωτηματολόγιο (<https://bit.ly/3daFNSS>) αποτελούταν από δύο μέρη. Το πρώτο μέρος είχε πενήντα μία (51) ερωτήσεις και το δεύτερο μέρος, δύο. Στη πρώτη ερώτηση του πρώτου μέρους, οι συμμετέχοντες δήλωναν το φύλο τους, ενώ στις υπόλοιπες απαντούσαν ερωτήσεις σχετικά με την προσωπικότητά τους. Οι ερωτήσεις προσωπικότητας βασίστηκαν στο εργαλείο/ερωτηματολόγιο «Big Five Personality Test». Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της προσωπικότητας Big Five, επίσης γνωστά ως μοντέλο πέντε παραγόντων ή μοντέλο OCEAN, είναι μια ταξινόμηση για πτυχές της προσωπικότητας. Αυτή η θεωρία υποδηλώνει πέντε ευρείες διαστάσεις που χρησιμοποιούνται συνήθως για να περιγράψουν την ανθρώπινη προσωπικότητα. Το συγκεκριμένο test δημιουργήθηκε με σκοπό να βοηθήσει τον χρήστη να καταλάβει γιατί δρα με τον τρόπο που δρα και πώς είναι δομημένη η προσωπικότητά του. Από το Big Five test μπορούμε, για τον κάθε χρήστη ξεχωριστά, να υπολογίσουμε την εξωστρέφειά του (Extroversion), την τερπνότητά του (Agreeableness), την ευσυνειδησία του (Conscientiousness), την νευρολογία του (Neuroticism) και την δεκτικότητά του σε εμπειρίες (Openness to Experience) και έτσι να τοποθετήσουμε την προσωπικότητά του μέσα σε αυτές τις πέντε διαστάσεις (O, C, E, A, N). Οι τιμές των πέντε διαστάσεων κυμαίνονται από 0 έως 40. Αυτό το εργαλείο έχει αρχίσει και χρησιμοποιείται στη πολιτιστική κληρονομιά, με τους χρήστες να πρέπει να απαντήσουν σε μία πενταβάθμια κλίμακα Linkert για την κάθε μία από τις ερωτήσεις του εργαλείου (1 = διαφωνώ, 2 = διαφωνώ λίγο, 3 = είμαι ουδέτερος/η, 4 = συμφωνώ λίγο και 5 = συμφωνώ) από την οποία σε επόμενο βήμα θα διαμορφωθεί και το OCEAN μοντέλο του καθενός (Costa and McCrae, 1989; Katifori et al., 2019; Chen, Su and Quyet, 2017).

Στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου βρίσκονταν εικόνες από διάφορα μνημεία σκοτεινού τουρισμού. Οι εικόνες έχουν χωριστεί σε τρία επίπεδα (Light, Medium & Hard) σύμφωνα με το σύστημα επιπέδων σκοτεινού περιεχομένου που περιγράφηκε παραπάνω. Η ομαδοποίηση των εικόνων δεν φαινόταν στους συμμετέχοντες, οι οποίοι έβλεπαν τις εικόνες με τυχαία σειρά και έπρεπε να σημειώσουν ποιες εικόνες του έκαναν να νιώθουν άβολα και ποιες εικόνες θα πρότειναν να χρησιμοποιηθούν σε μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού.

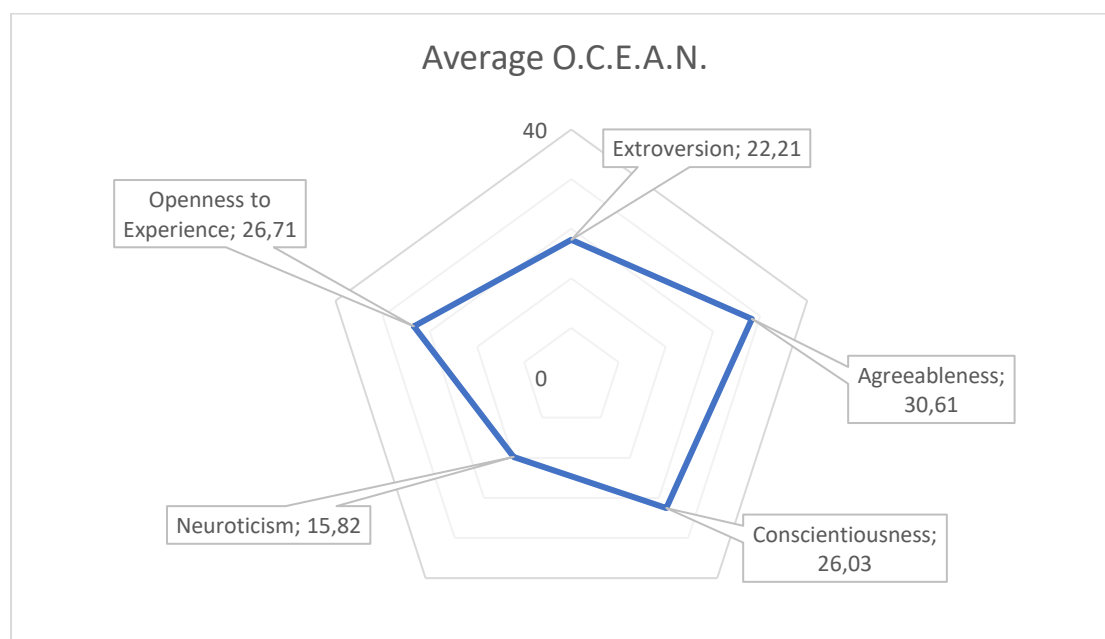
4.2.3. Ομαδοποίηση εικόνων

Για να εξετάσουν οι Y1 και Y2, ο συγγραφέας επέλεξε έντεκα (11) εικόνες σκοτεινών μνημείων και τις ομαδοποίησε σε επίπεδα σκοτεινού περιεχομένου και θέματα. Τρεις από τις εικόνες ήταν επιπέδου Light, τέσσερις επιπέδου Medium και τέσσερις επιπέδου Hard. Επιπλέον, από αυτά τα τρία σύνολα, δημιουργήθηκαν υποσύνολα όπως 1) τοπία, 2) καταστροφές, 3) αρχαία εποχή, 4) σύγχρονη εποχή, 5) ηφαίστεια, 6) Πομπηία, 7) κατακόμβες, 8) Chernobyl, 9) Alcatraz και 10) Auschwitz. Όλες αυτές οι δεκατρείς

κατηγορίες θα εξεταστούν χωριστά στο επόμενο κεφάλαιο σαν διαφορετικές μεταβλητές.

4.3. Συλλογή δεδομένων

Για να μπορέσουμε να πραγματοποιήσουμε αυτή την έρευνα, χρησιμοποιήσαμε το παραπάνω ερωτηματολόγιο σαν εργαλείο για να αποτυπώσουμε το φύλο, τον χαρακτήρα και την προσωπικότητα του κάθε ατόμου. Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε από τις 31/01/2020 έως τις 08/02/2020, όπου χρησιμοποιήσαμε μια μέθοδος χιονοστιβάδας (snowball method) για την εύρεση συμμετεχόντων. Εκατό (100) εθελοντές (50 γυναίκες & 50 άνδρες) με ηλικίες που κυμαίνονται από 18 έως 25 μέσω των επαγγελματικών δικτύων του ερευνητή (κυρίως φοιτητές).



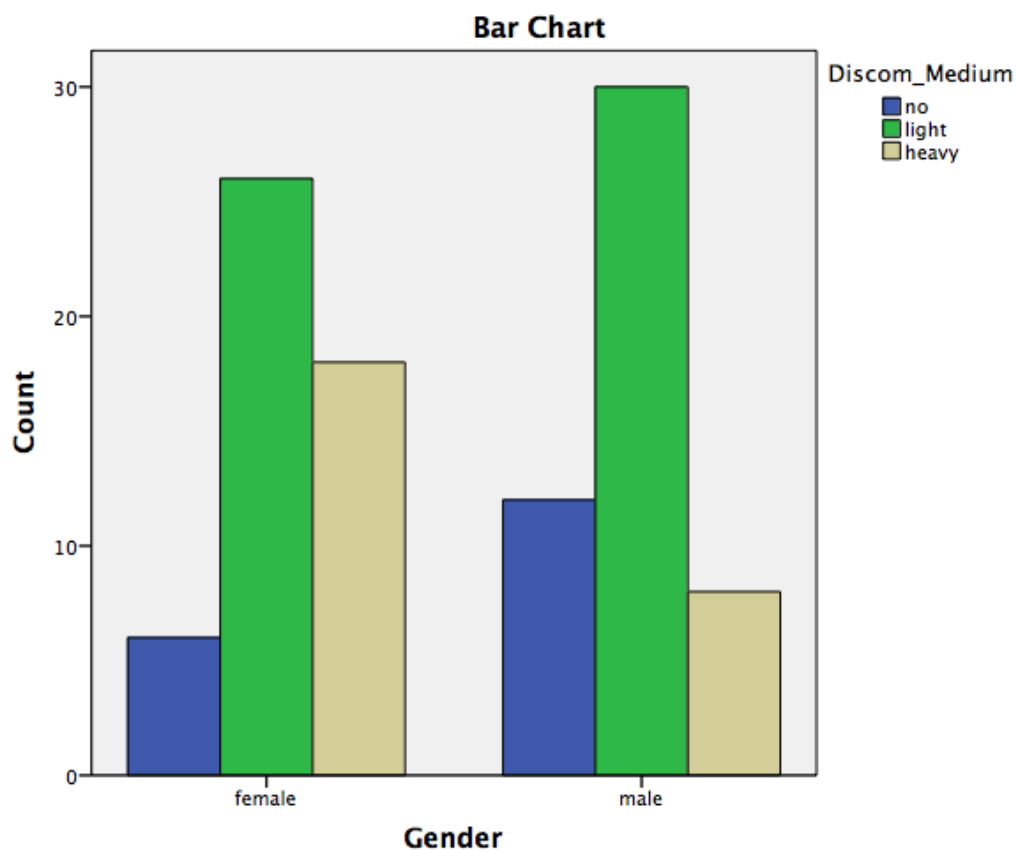
Εικόνα 3. Οι διαστάσεις O.C.E.A.N. του δείγματος.

4.4. Αποτελέσματα έρευνας

4.4.1. Αποτελέσματα υπόθεσης έρευνας 1 (Y1)

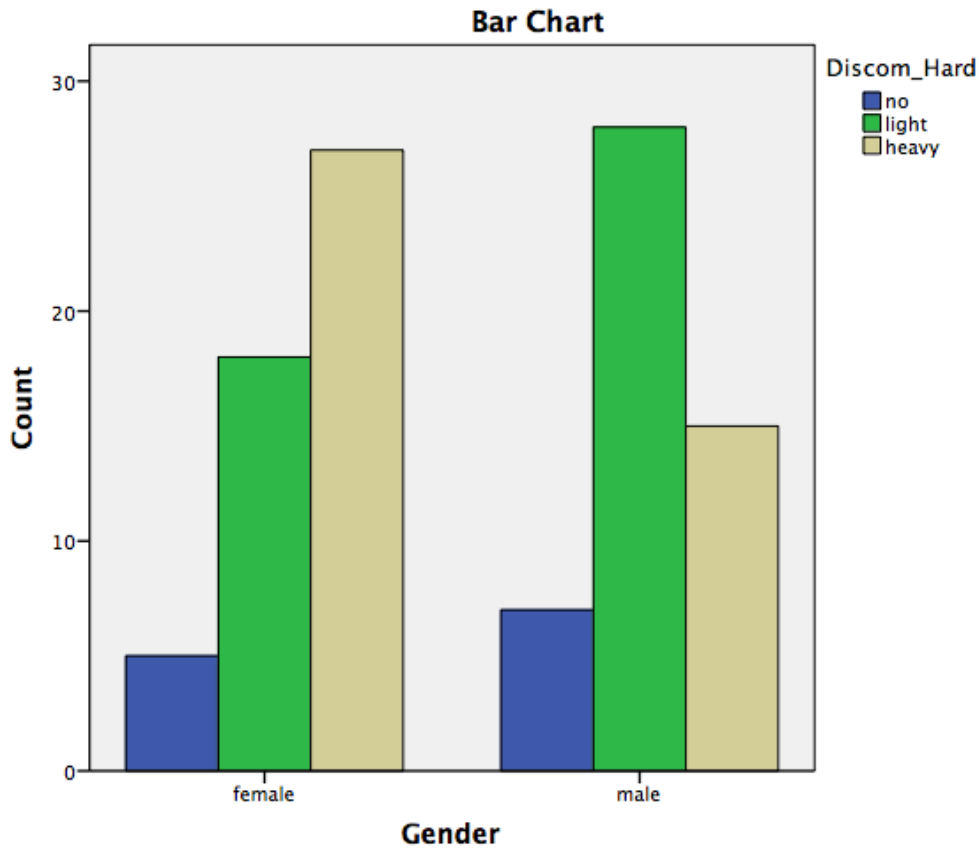
Η πρώτη υπόθεση έρευνας επιθυμεί να εξετάσει την σχέση μεταξύ της επιλογής εικόνων από τους συμμετέχοντες και του φύλου τους. Προκειμένου να βρεθούν οι πιθανές συσχετίσεις μεταξύ του φύλου και της επιλογής των εικόνων, πραγματοποιήθηκαν χ^2 tests (chi-square tests). Βρέθηκαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

1. Ένα chi-square test ανεξαρτησίας πραγματοποιήθηκε για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ του φύλου των συμμετεχόντων και των εικόνων επιπέδου σκοτεινότητας «Medium» που τους έκαναν να νιώθουν άβολα. Η σχέση μεταξύ αυτών των μεταβλητών ήταν σημαντική, $\chi^2(2) = 6.132$, $p = .047$



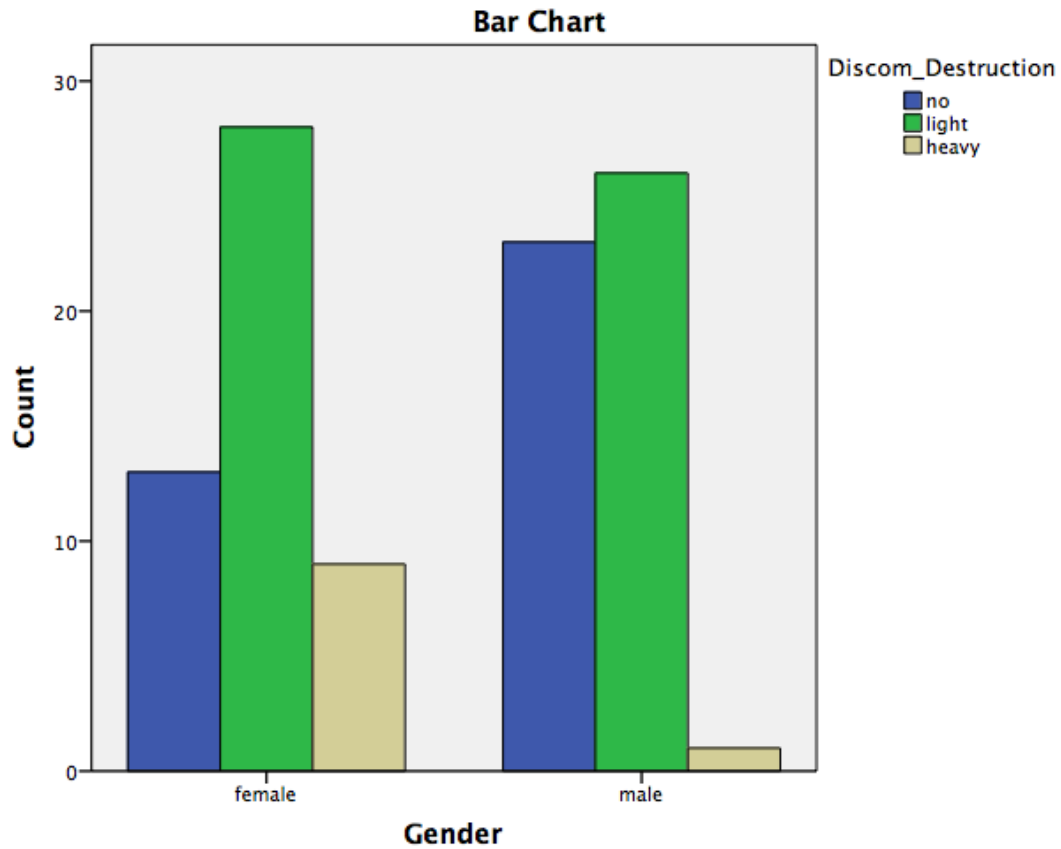
Εικόνα 4. Συσχέτιση εικόνων Medium επιπέδου που έκαναν τους συμμετέχοντες να νιώσουν άβολα με το φύλο τους.

2. Ένα chi-square test ανεξαρτησίας πραγματοποιήθηκε για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ του φύλου των συμμετεχόντων και των εικόνων επιπέδου σκοτεινότητας «Hard» που τους έκαναν να νιώθουν άβολα. Η σχέση μεταξύ αυτών των μεταβλητών ήταν σημαντική, $\chi^2(2) = 5.936$, $p = .051$



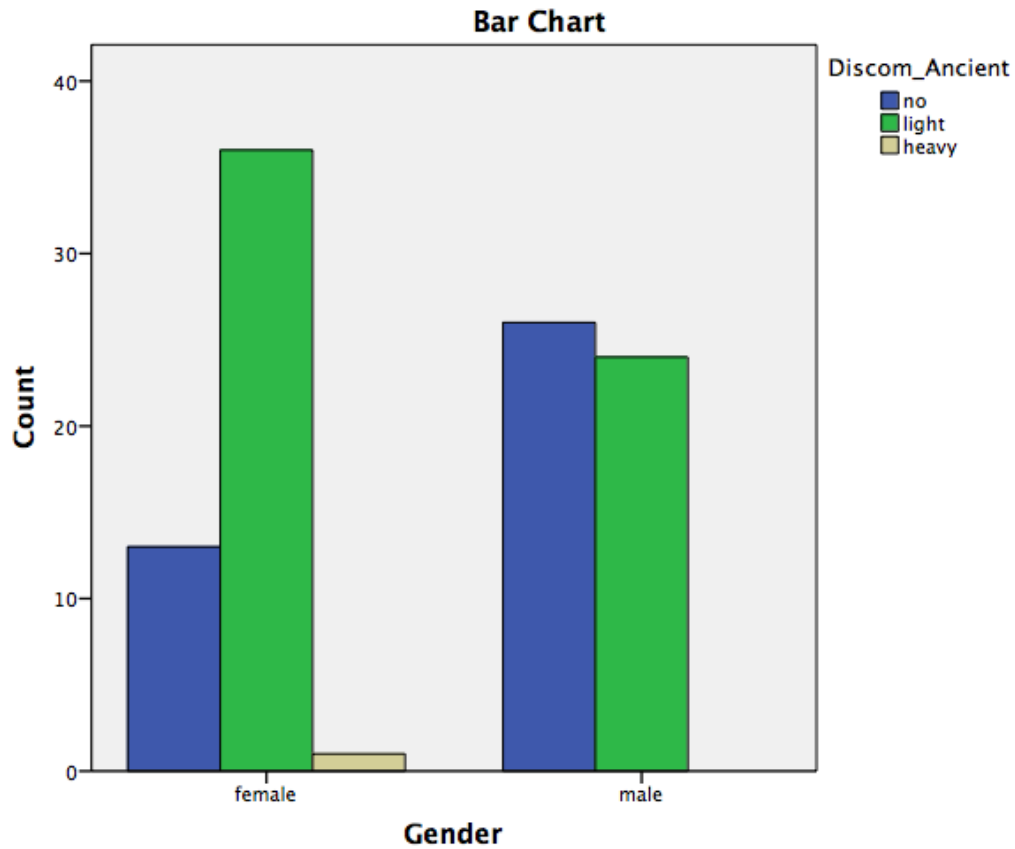
Εικόνα 5. Συσχέτιση εικόνων Hard επιπέδου που έκαναν τους συμμετέχοντες να νιώσουν άβολα με το φύλο τους.

3. Ένα chi-square test ανεξαρτησίας πραγματοποιήθηκε για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ του φύλου των συμμετεχόντων και των εικόνων με περιεχόμενο «Καταστροφής» που τους έκαναν να νιώθουν άβολα (οι εικόνες ήταν Medium επιπέδου, καθώς έδειχναν μόνο την καταστροφή περιοχών χωρίς τα θύματα). Η σχέση μεταξύ αυτών των μεταβλητών ήταν σημαντική, $\chi^2(2) = 9.252, p = .010$



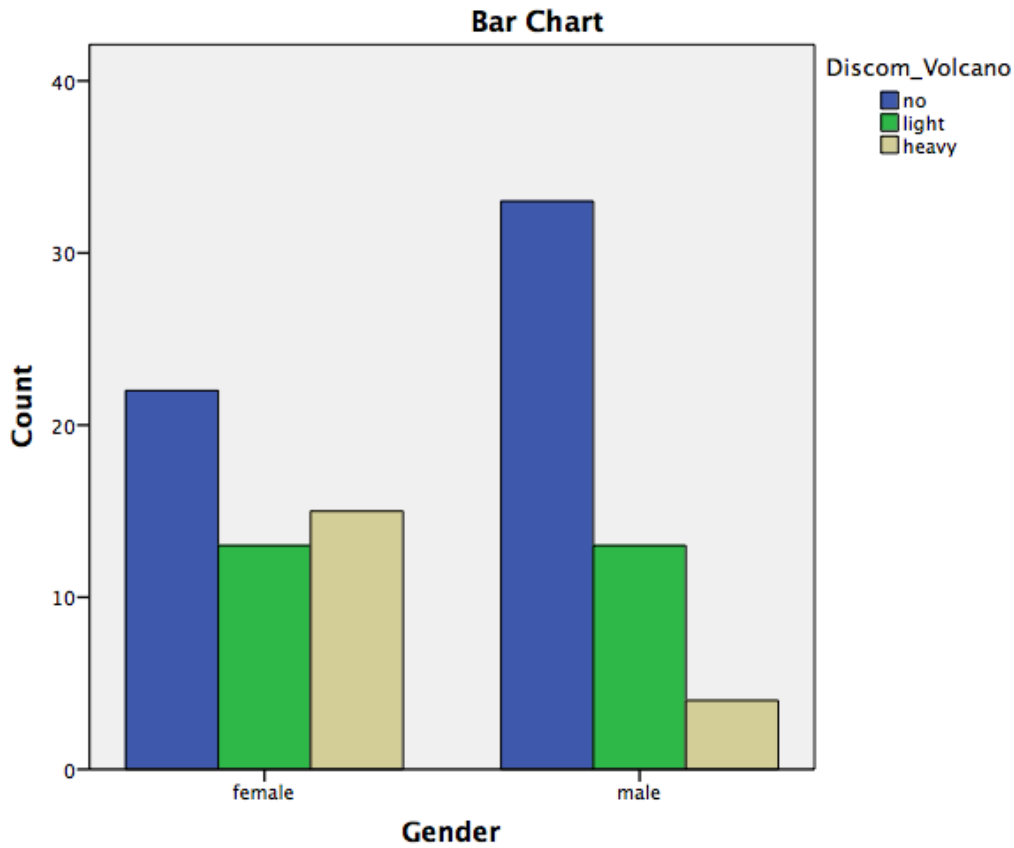
Εικόνα 6. Συσχέτιση εικόνων Καταστροφής που έκαναν τους συμμετέχοντες να νιώσουν άβολα με το φύλο τους.

4. Ένα chi-square test ανεξαρτησίας πραγματοποιήθηκε για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ του φύλου των συμμετεχόντων και των εικόνων με περιεχόμενο «Αρχαίας εποχής» που τους έκαναν να νιώθουν άβολα (σε αυτή την συγκεκριμένη περίπτωση ήταν όλες εικόνες από την Πομπηία). Η σχέση μεταξύ αυτών των μεταβλητών ήταν σημαντική, $\chi^2(2) = 7.733$, $p = .021$



Εικόνα 7. Συσχέτιση εικόνων Αρχαίας εποχής που έκαναν τους συμμετέχοντες να νιώσουν άβολα με το φύλο τους.

5. Ένα chi-square test ανεξαρτησίας πραγματοποιήθηκε για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ του φύλου των συμμετεχόντων και των εικόνων με περιεχόμενο «Ηφαιστειών» που τους έκαναν να νιώθουν άβολα. Η σχέση μεταξύ αυτών των μεταβλητών ήταν σημαντική, $\chi^2(2) = 8.568, p = .014$

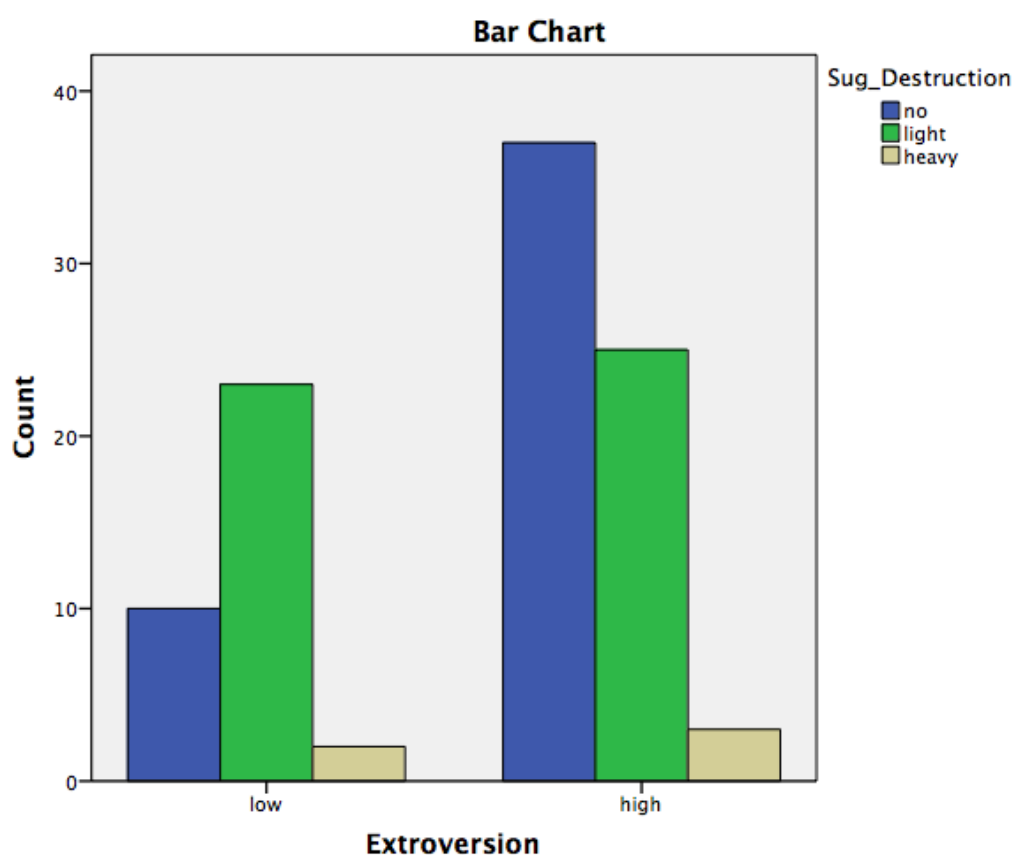


Εικόνα 8. Συσχέτιση εικόνων Ηφαιστειών που έκαναν τους συμμετέχοντες να νιώσουν άβολα με το φύλο τους.

4.4.2. Αποτελέσματα υπόθεσης έρευνας 2 (Y2)

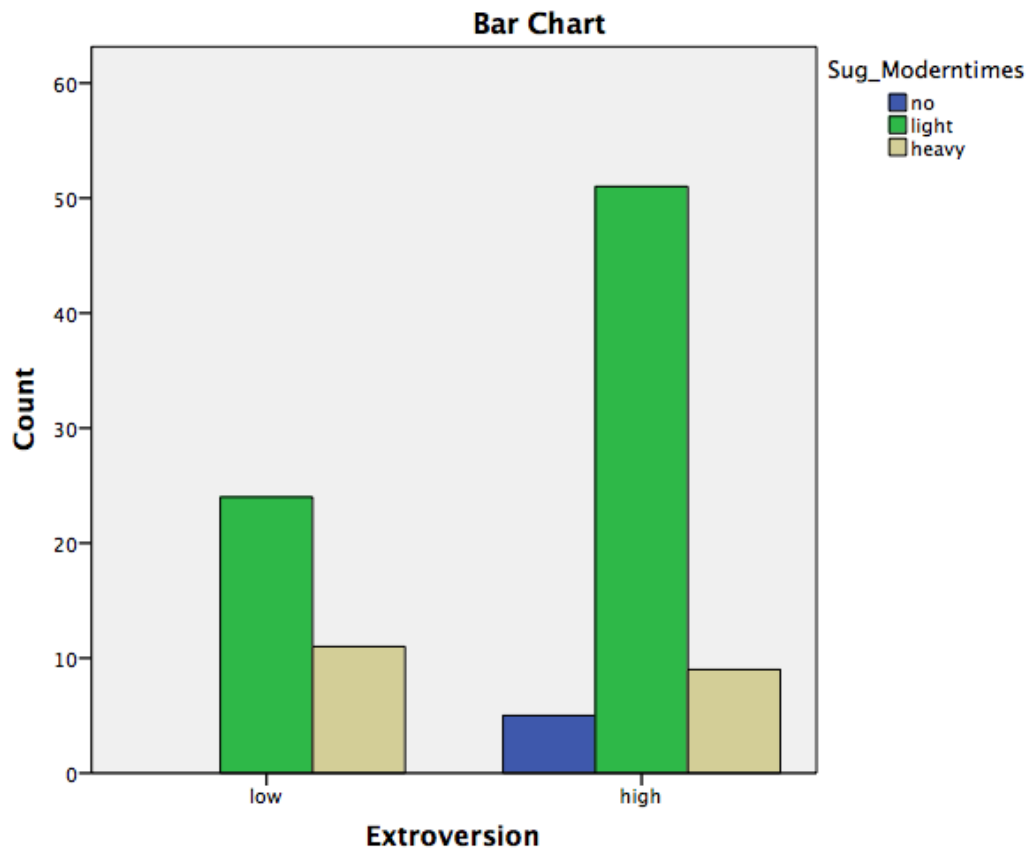
Η δεύτερη υπόθεση έρευνας επιθυμεί να εξετάσει την σχέση μεταξύ της επιλογής εικόνων από τους συμμετέχοντες και της προσωπικότητάς τους. Προκειμένου να βρεθούν οι πιθανές συσχετίσεις μεταξύ της προσωπικότητας και της επιλογής των εικόνων, πραγματοποιήθηκαν χ^2 tests (chi-square tests). Βρέθηκαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

1. Ένα chi-square test ανεξαρτησίας πραγματοποιήθηκε για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ της εξωστρέφειας των συμμετεχόντων και των εικόνων με περιεχόμενο «Καταστροφής» που πρότειναν για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού (οι εικόνες ήταν Medium επιπέδου, καθώς έδειχναν μόνο την καταστροφή περιοχών χωρίς τα θύματα). Η σχέση μεταξύ αυτών των μεταβλητών ήταν σημαντική,
 $\chi^2(2) = 7.466, p = .024$



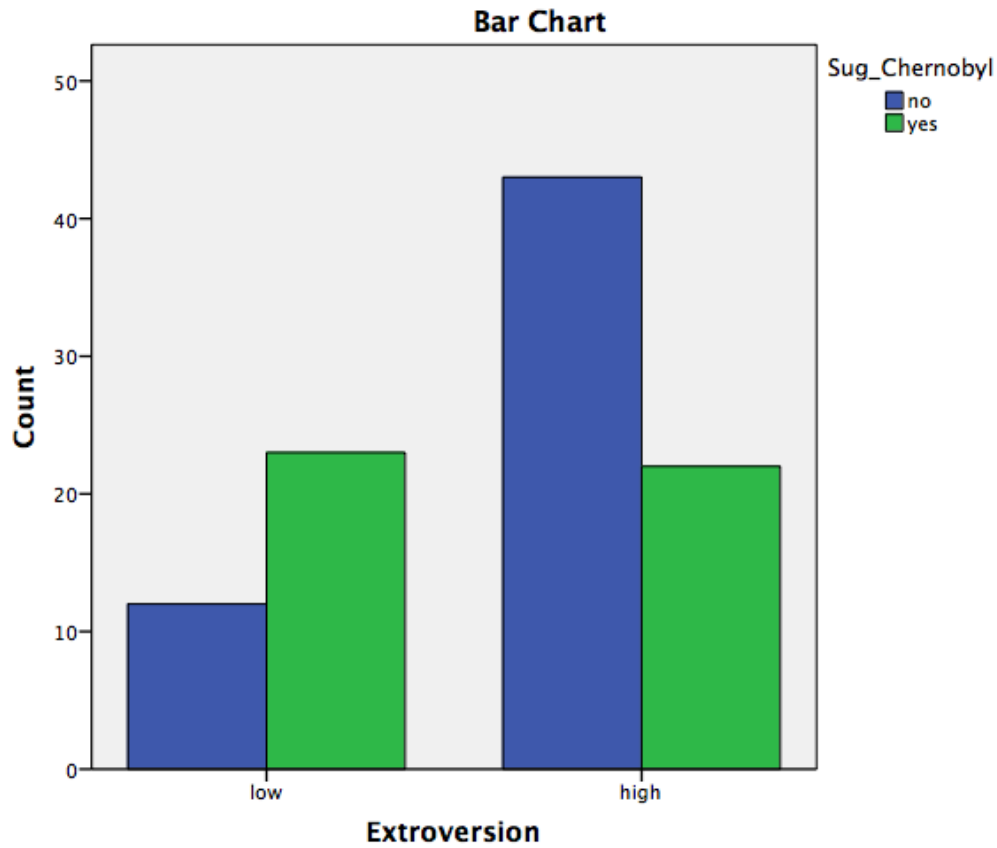
Εικόνα 9. Συσχέτιση εικόνων Medium επιπέδου που πρότειναν οι συμμετέχοντες για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού με την προσωπικότητά τους.

2. Ένα chi-square test ανεξαρτησίας πραγματοποιήθηκε για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ της εξωστρέφειας των συμμετεχόντων και των εικόνων με περιεχόμενο «Σύγχρονης εποχής» που πρότειναν για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού. Η σχέση μεταξύ αυτών των μεταβλητών ήταν σημαντική, $\chi^2(2) = 6.505$, $p = .039$



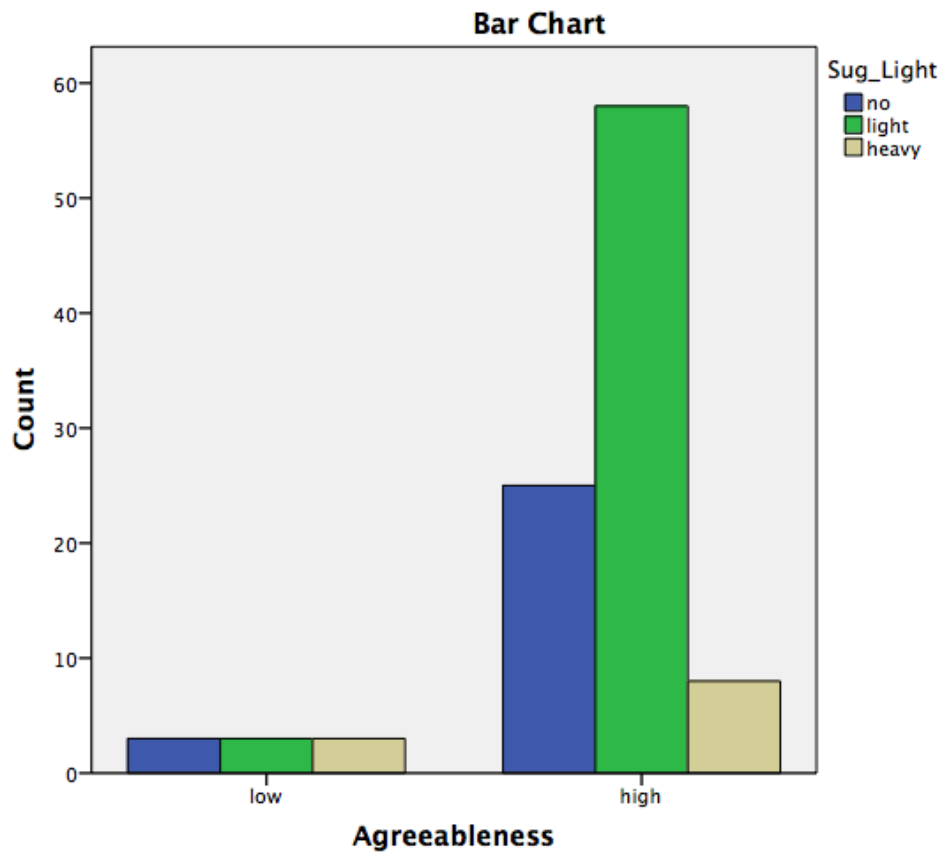
Εικόνα 10. Συσχέτιση εικόνων Σύγχρονης εποχής που πρότειναν οι συμμετέχοντες για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού με την προσωπικότητά τους.

3. Ένα chi-square test ανεξαρτησίας πραγματοποιήθηκε για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ της εξωστρέφειας των συμμετεχόντων και των εικόνων με περιεχόμενο το «Chernobyl» που πρότειναν για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού. Η σχέση μεταξύ αυτών των μεταβλητών ήταν σημαντική, $\chi^2(1) = 9.335$, $p = .002$



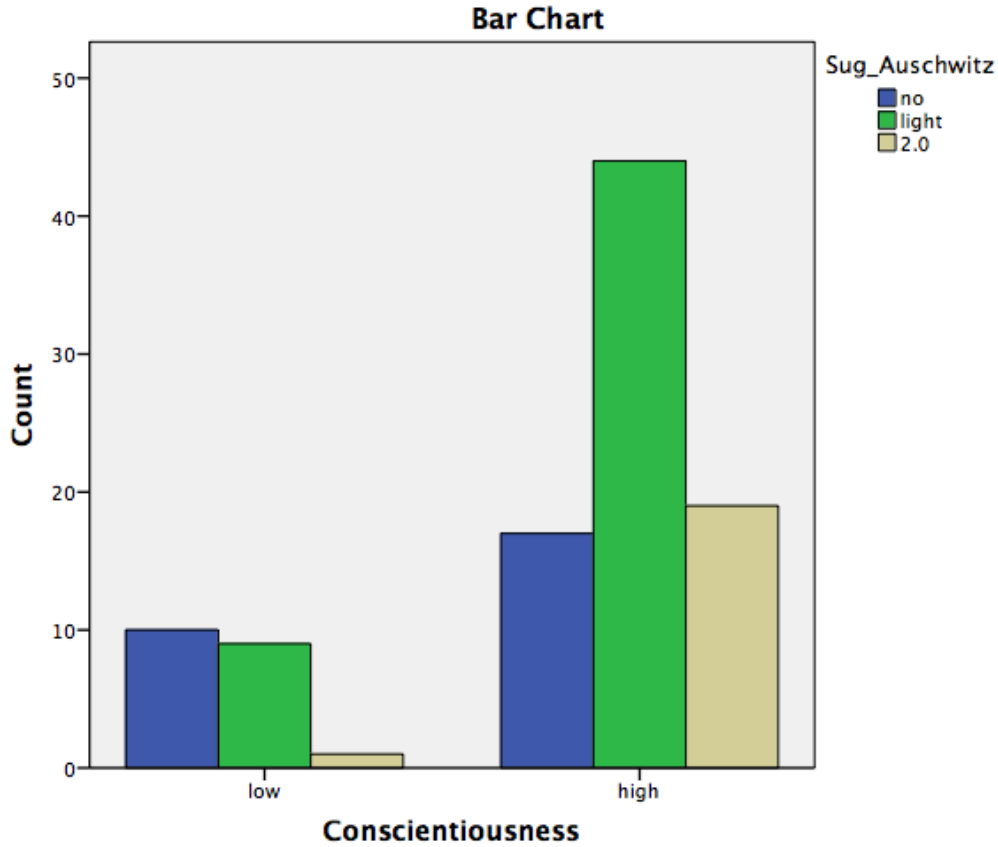
Εικόνα 11. Συσχέτιση εικόνων του Chernobyl που πρότειναν οι συμμετέχοντες για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού με την προσωπικότητά τους.

4. Ένα chi-square test ανεξαρτησίας πραγματοποιήθηκε για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ της τερπνότητας των συμμετεχόντων και των εικόνων επιπέδου σκοτεινότητας «Light» που πρότειναν για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού (σε αυτή τη συγκεκριμένη περίπτωση, όλες οι Light επιπέδου εικόνες περιείχαν τοπία χωρίς να δείχνουν θύματα). Η σχέση μεταξύ αυτών των μεταβλητών ήταν σημαντική,
 $\chi^2(2) = 5.826, p = .054$



Εικόνα 12. Συσχέτιση εικόνων Light επιπέδου που πρότειναν οι συμμετέχοντες για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού με την προσωπικότητά τους.

5. Ένα chi-square test ανεξαρτησίας πραγματοποιήθηκε για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ της ευσυνειδησίας των συμμετεχόντων και των εικόνων με περιεχόμενο το «Auschwitz» που πρότειναν για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού. Η σχέση μεταξύ αυτών των μεταβλητών ήταν σημαντική, $\chi^2(2) = 8.013, p = .018$



Εικόνα 13. Συσχέτιση εικόνων του Auschwitz που πρότειναν οι συμμετέχοντες για μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού με την προσωπικότητά τους.

5. Περιγραφή εφαρμογής για την υπόθεση έρευνας: ΚΠΙΣΝ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα περιγραφεί μία εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού για την υπόθεση έρευνας που εξηγήσαμε παραπάνω, την Νεκρόπολη του Φαλήρου. Χρησιμοποιώντας αυτή την εφαρμογή ο χρήστης θα μπορεί να λάβει πληροφορίες για το συγκεκριμένο εύρημα και σκοπός της θα είναι να αυξήσει την εμπειρία και το ενδιαφέρον του. Το υλικό, οι πληροφορίες αλλά και τα ερεθίσματα που θα δεχτεί από την εφαρμογή, θα είναι φιλτραρισμένα με γνώμονα τα επίπεδα σκοτεινού περιεχομένου που δημιουργήσαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο. Τέλος, στον σχεδιασμό της εφαρμογής θα συμπεριλάβουμε και την χρήση επαυξημένης πραγματικότητας (augmented reality – AR) και μικρο-επαυξήσεων (micro-augmentations) με σκοπό να αυξήσουμε στο έπακρο την εμπειρία του χρήστη (Antonioni et al., 2015; Alachouzakis et al., 2018).

Στην υπόθεσή μας, η εφαρμογή θα χρησιμοποιηθεί στο κλειστό χώρο του εργαστηρίου ή ενός μουσείου που μπορεί να περιέχει στο κοντινό μέλλον τα εκθέματα (τους νεκρούς, τα εργαλεία, κτλ.) που βρέθηκαν στις ανασκαφές του Φαλήρου. Αυτό βέβαια δεν αποκλείει το ενδεχόμενο του σχεδιασμού μίας τέτοιας εφαρμογής στον εξωτερικό χώρο της Νεκρόπολης, καθώς η επαυξημένη πραγματικότητα μπορεί να ενσωματωθεί και σε εφαρμογές εξωτερικού χώρου.

Πριν αρχίσουμε να αναλύουμε όμως την ίδια την εφαρμογή, πρέπει να αποφασιστεί τι είδους AR τεχνολογίες θα χρησιμοποιηθούν. Η χρήση επαυξημένης πραγματικότητας συνήθως επιβάλλει κάποιον επιπρόσθετο εξοπλισμό, όπως για παράδειγμα γυαλιά επαυξημένης πραγματικότητας (AR-glasses), κάτι το οποίο επιθυμούμε να αποφύγουμε, ώστε να ελαττώσουμε το ενδεχόμενο το ενδιαφέρον του χρήστη να επικεντρωθεί στον εξοπλισμό και όχι στα εκθέματα. Με αυτό το σκεπτικό, η εφαρμογή για να εστιάσει στην αύξηση της εμπειρίας του χρήστη και να μην επιτρέψει το ενδιαφέρον του να επικεντρωθεί σε εξοπλισμό, παρεμβατικό και πιθανώς καινούριο για αυτόν, αλλά στα εκθέματα και μόνο, θα χρησιμοποιεί micro-augmentations μαζί με την επαυξημένη Πραγματικότητα (Antonioni et al., 2015; Alachouzakis et al., 2018). Τέλος, για να αποφύγουμε την χρήση παρεμβατικού εξοπλισμού, θα χρησιμοποιηθούν οι πλέον καθιερωμένες συσκευές, smartphones και tablets.

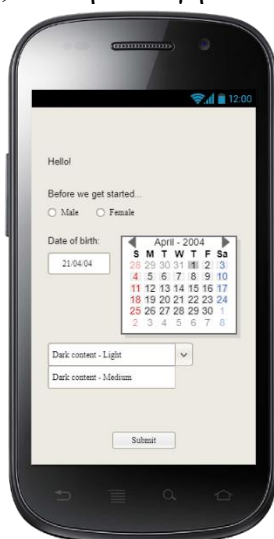
Ο χρήστης, λοιπόν, θα εισέρχεται στον χώρο των εκθεμάτων έχοντας την εφαρμογή του εγκατεστημένη σε ένα smartphone ή ένα tablet.

Ανοίγοντας την εφαρμογή θα καλείτε να δώσει κάποια στοιχεία σχετικά με τον εαυτό του:



Εικόνα 14. AR-Εφαρμογή - Εισαγωγή στοιχείων.

Επιλέγοντας ηλικία, αυτόματα η εφαρμογή θα υπολογίζει ποια επίπεδα σκοτεινότητας είναι επιτρεπτά για τον χρήστη. Για παράδειγμα, αν η ηλικία του χρήστη είναι μικρότερη των δεκαοκτώ ετών, τότε η επιλογή «Dark» δεν θα είναι διαθέσιμη:



Εικόνα 15. AR-Εφαρμογή - Αποκλεισμός του "Dark" επιπέδου.

Εάν ο χρήστης είναι ενήλικας θα μπορεί να επιλέξει όποιο επίπεδο επιθυμεί. Σε περίπτωση που διαλέξει ένα επίπεδο το οποίο τελικά είναι υπερβολικά σκοτεινό για αυτόν ή αντίθετα επιλέξει ένα επίπεδο το οποίο του φαίνεται υπερβολικά ελαφρύ, θα υπάρχει η δυνατότητα αλλαγής επιπέδου:



Εικόνα 16. AR-Εφαρμογή - Επιλογή αλλαγής επιπέδου.



Εικόνα 17. AR-Εφαρμογή - Αλλαγή επιπέδου.

5.1. Ερεθίσματα χρήστη

Όσο ο χρήστης μετακινείται στο χώρο, η συσκευή με την βοήθεια των αισθητήρων που διαθέτει (πχ. γυροσκόπιο, πυξίδα, κτλ.) θα αντιλαμβάνεται πού βρίσκεται και έτσι θα του δίνει πληροφορίες για τα ανάλογα ερεθίσματα.

5.1.1. Εισαγωγικές πληροφορίες

Η εφαρμογή αρχικά θα πρέπει να δίνει πληροφορίες σχετικά με το νεκροταφείο του Φαλήρου. Όπως ακριβώς δίνονται στην είσοδο πολλών μουσείων φυλλάδια ή και χάρτες, έτσι και η εφαρμογή θα πρέπει να εισάγει τον χρήστη ομαλά στην αρχαία Αθήνα και πιο συγκεκριμένα στα χρόνια που χρονολογείται το νεκροταφείο. Ο χρήστης θα μπορεί να διαβάσει ένα μικρό εισαγωγικό κείμενο, να δει τον χάρτη του μουσείου και το χάρτη της ίδιας της Νεκρόπολης. Τέλος, εάν έχει στην διάθεσή του ακουστικά, η εφαρμογή θα είναι σχεδιασμένη να μπορεί να αφηγείται στον χρήστη τα κείμενα αυτά.

5.1.2. Επαυξημένη πραγματικότητα και μικρο-επαυξήσεις

Η επαυξημένη πραγματικότητα εισάγεται στο κομμάτι της μετέπειτα πληροφορίας, όταν ο χρήστης έρθει σε επαφή με τα ευρήματα. Χρησιμοποιώντας τους αισθητήρες της συσκευής, η εφαρμογή θα αναγνωρίζει πού βρίσκεται ο χρήστης μέσα στο μουσείο (ή γενικά, τον χώρο που βρίσκονται τα εκθέματα) (Bekele et al., 2018). Αν για παράδειγμα ο χώρος που παρουσιάζονται τα εκθέματα αποτελείται από πολλά δωμάτια, τότε η εφαρμογή με την είσοδο του χρήστη σε ένα καινούριο δωμάτιο, θα του εισάγει νέες πληροφορίες γραπτώς ή και σε μορφή ήχου, όπως εξηγήσαμε και προηγουμένως.

Το επαυξημένο περιεχόμενο θα εισάγεται με την χρήση της κάμερας. Στον χώρο τα ευρήματα θα έχουν σημάδια, τα οποία η εφαρμογή θα μπορεί να τα αναγνωρίσει μέσω της κάμεράς της. Τα σημάδια αυτά μπορεί να είναι είτε κάποιες μικρές βούλες που μόλις η συσκευή τις εντοπίσει θα δίνει την πληροφορία στον χρήστη, είτε κάποιο QR code στις επιγραφές των εκθεμάτων (Bekele et al., 2018). Για παράδειγμα, ο χρήστης θα στρέψει την κάμερα του κινητού σε έναν σκελετό. Ο σκελετός αυτός έχει ένα κτύπημα στο κεφάλι (πιθανώς και ο τρόπος που δολοφονήθηκε) αλλά ο χρήστης χωρίς την εφαρμογή δεν θα το παρατηρούσε. Στο κρανίο του σκελετού υπάρχει ένα σημάδι ώστε μόλις η εφαρμογή το δει, να εισάγει στην οθόνη του χρήστη πληροφορίες για τον τρόπο που πέθανε ο άνθρωπος και ίσως ένα βέλος που να δείχνει στο κρανίο του. Οι πληροφορίες που θα εμφανίζονται θα είναι φιλτραρισμένες από την εφαρμογή, βάση του επιπέδου σκοτεινού περιεχομένου που έχει επιλέξει ο χρήστης:

1. Επίπεδο «Light»:



Εικόνα 18. AR-Εφαρμογή - Επίπεδο "Light".

2. Επίπεδο «Medium»:



Εικόνα 19. AR-Εφαρμογή - Επίπεδο "Medium".

3. Επίπεδο «Dark»:



Εικόνα 20. AR-Εφαρμογή - Επίπεδο "Hard".

Με τον ίδιο τρόπο θα δίνονται στον χρήστη και οι μικρο-επαυξήσεις. Ακολουθώντας το τελευταίο παράδειγμα, όταν ο χρήστης στρέψει την κάμερα στο σημαδεμένο κρανίο τότε θα ακουστεί ένας ήχος μόνο για ένα δευτερόλεπτο (ακουστική μικρο-επαύξηση):

1. Επίπεδο «Light»: Κανένας ήχος ή μία μελωδία για την επισήμανση νέας πληροφορίας στην οθόνη.
2. Επίπεδο «Medium»: Ο ήχος ενός κτυπήματος.
3. Επίπεδο «Dark»: Ο ήχος ενός κτυπήματος μαζί με μία κραυγή αγωνίας.

6. Συμπεράσματα & Επίλογος

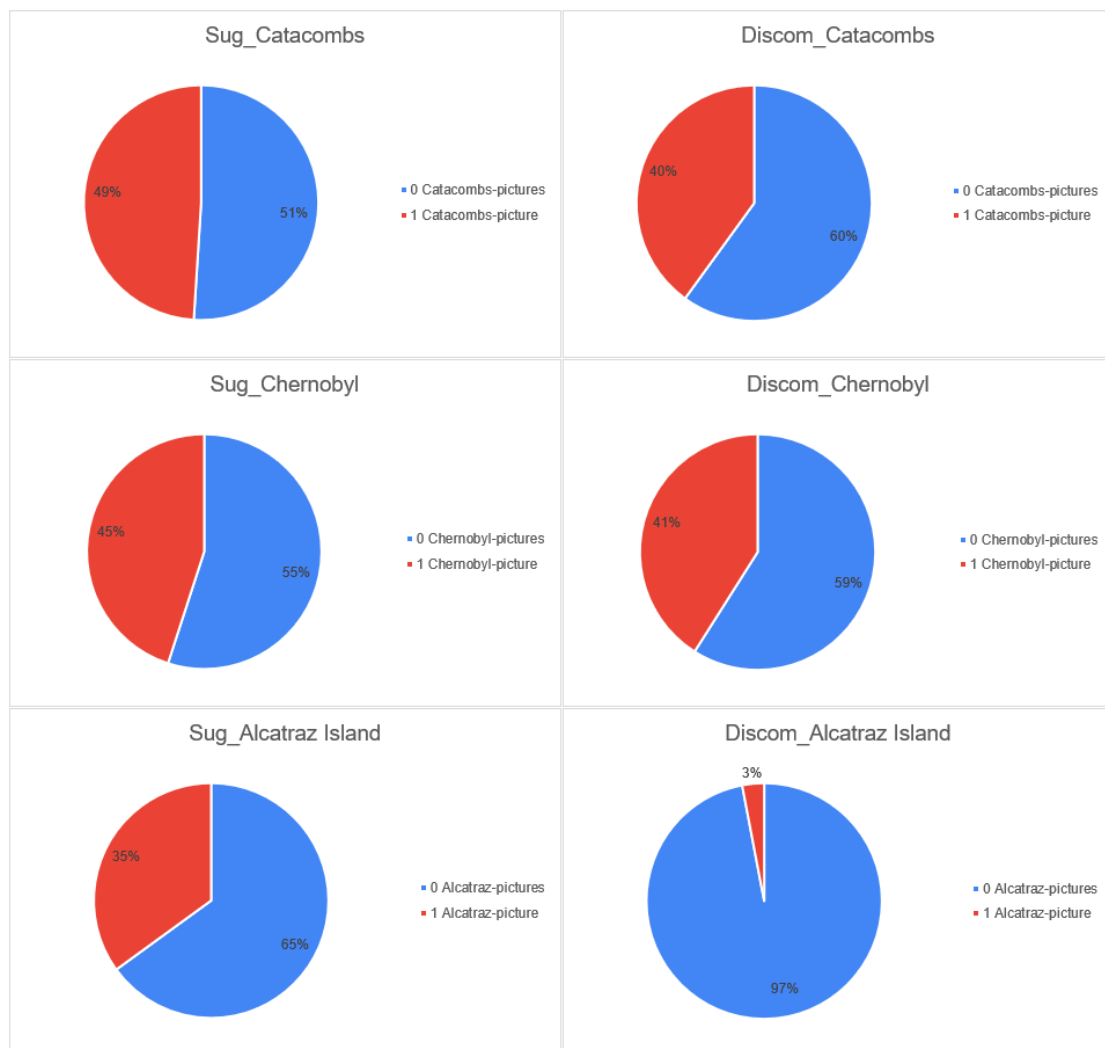
Στην πρώτη υπόθεση έρευνας, υπολογίσαμε ότι ένα μνημείο ή μία τοποθεσία σκοτεινού τουρισμού μπορεί να έχει διαφορετικό βαθμό σκοτεινότητας για κάθε επισκέπτη και πως ο βαθμός αυτός επηρεάζεται από το φύλο του. Για να γίνουμε πιο συγκεκριμένοι, τα αποτελέσματα του chi square test για την Y1 έδειξαν ότι όσον αφορά τα επίπεδα σκοτεινότητας, κανένα από τα δύο φύλα δεν ένωσε άβολα με τις εικόνες Light επιπέδου, ενώ οι γυναίκες ένωσαν άβολα με περισσότερες Medium επιπέδου εικόνες, και σε ακόμα υψηλότερα επίπεδα με Hard επιπέδου εικόνες, απ' ότι οι άντρες.

Όσον αφορά το περιεχόμενο των εικόνων, οι γυναίκες ένωσαν περισσότερο άβολα απ' ότι οι άντρες, με εικόνες Καταστροφής (οι οποίοι συγκεκριμένα δεν ένωσαν καθόλου άβολα), με εικόνες Αρχαίας εποχής (αλλά όχι σε υψηλά επίπεδα) και με εικόνες Ηφαιστειών.

Στην δεύτερη υπόθεση έρευνας, παρόμοια, υπολογίσαμε ότι ένα μνημείο ή μία τοποθεσία σκοτεινού τουρισμού μπορεί να έχει διαφορετικό βαθμό σκοτεινότητας για κάθε επισκέπτη και πως ο βαθμός αυτός επηρεάζεται από την προσωπικότητά του. Για να γίνουμε πιο συγκεκριμένοι, τα αποτελέσματα του chi square test για την Y2 έδειξαν ότι όσον αφορά τα επίπεδα σκοτεινότητας, οι εθελοντές που έδειξαν μεγάλη τερπνότητα πρότειναν σε μεγάλο βαθμό εικόνες Light επιπέδου για να χρησιμοποιηθούν σε εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού. Ενώ, όσον αφορά το περιεχόμενο των εικόνων, οι εξωστρεφείς από τη μία πλευρά δεν πρότειναν εικόνες Καταστροφής, αλλά από την άλλη πλευρά φαίνεται να προτείνουν περισσότερα γεγονότα της πρόσφατης ιστορίας και της επικαιρότητας. Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι οι εξωστρεφείς ενώ προτείνουν γεγονότα της πρόσφατης ιστορίας, δεν προτείνουν το Chernobyl (ίσως να μην το θεωρούν κομμάτι της πρόσφατης ιστορίας ή δεν είναι ένα κομμάτι που προβάλλεται τόσο όσο για παράδειγμα το Auschwitz). Τέλος, οι ευσυνείδητοι προτείνουν σε υψηλά επίπεδα το Auschwitz για να χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογή σκοτεινού τουρισμού.

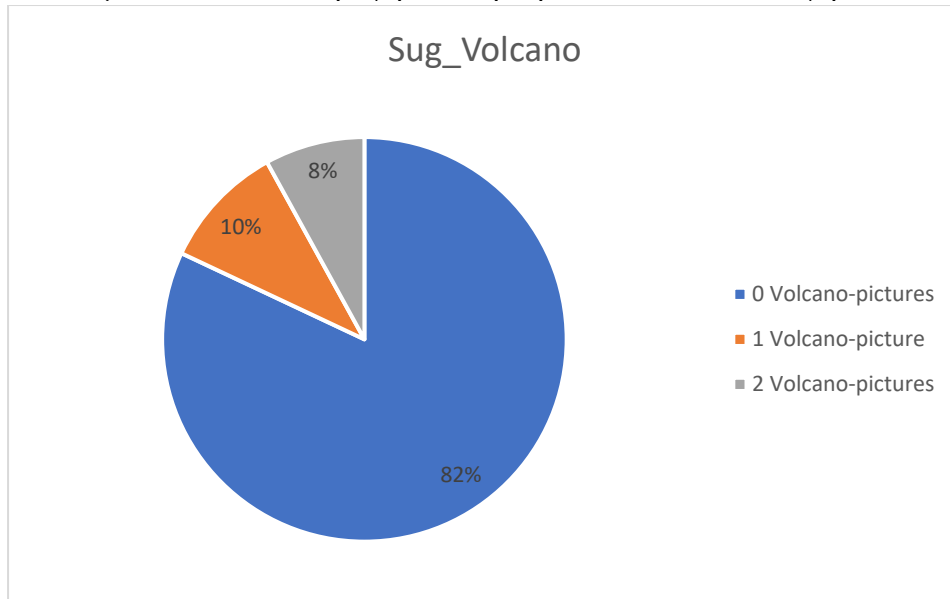
Έπειτα, αναλύσαμε τις απαντήσεις του δείγματος συνολικά και καταλήξαμε στις ακόλουθες παρατηρήσεις:

- Στους χρήστες δόθηκε μία εικόνα του Alcatraz επιπέδου Light, μία εικόνα του Chernobyl επιπέδου Medium και μία εικόνα από τις Κατακόμβες επιπέδου Hard. Όπως φαίνεται και στα παρακάτω έξι γραφήματα, όσο ανεβαίνουμε επίπεδο οι χρήστες ενοχλούνται όλο και περισσότερο. Παραδόξως όμως, φαίνεται ότι όσο περισσότερο τους ενοχλεί μία εικόνα τόσο περισσότερο την προτείνουν (κάτι που θυμίζει τα συναισθήματα του κόσμου που πάει σε μία αίθουσα για να δει μία ταινία τρόμου).



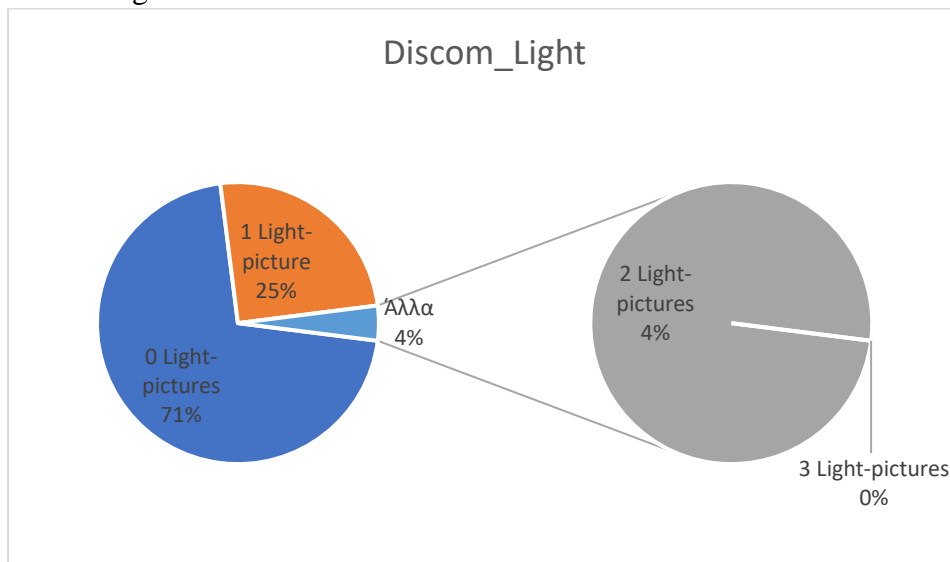
Εικόνα 21. Αναλογία ενόχλησης και πρότασης για εφαρμογή.

- Στους χρήστες δόθηκαν δύο εικόνες Ηφαιστείων Medium επιπέδου. Στο παρακάτω γράφημα, παρατηρούμε ότι ενώ είναι μέρος της καθημερινότητάς μία τέτοια καταστροφή, δεν την προτείνουν σε πολύ υψηλό επίπεδο.



Εικόνα 22. Γράφημα πρότασης εικόνων Ηφαιστείων.

- Τέλος, αξίζει να σημειώσουμε την μεγάλη ανοχή όλων των χρηστών σε εικόνες Light επιπέδου.



Εικόνα 23. Ανοχή χρηστών σε εικόνες Light επιπέδου.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, σαν κατηγορία, ο σκοτεινός τουρισμός φαίνεται να διαφέρει ποιοτικά από τα υπόλοιπα είδη πολιτιστικής εμπειρίας και τουρισμού. Για το λόγο αυτό, οι εφαρμογές που δημιουργούνται για σκοτεινό τουρισμό, θα πρέπει να εξετάζονται ξεχωριστά από άλλες που απευθύνονται σε γενικές κατηγορίες πολιτιστικής εμπειρίας.

Βιβλιογραφία

1. Lennon, J.J. and Foley, M., 2000. *Dark tourism*. Cengage Learning EMEA.
2. Foley, M. and Lennon, J.J., 1996. JFK and dark tourism: A fascination with assassination. *International Journal of Heritage Studies*, 2(4), pp.198-211.
3. Stone, P.R., 2012. Dark tourism and significant other death: Towards a model of mortality mediation. *Annals of tourism research*, 39(3), pp.1565-1587.
4. Stone, P.R., 2006. A dark tourism spectrum: Towards a typology of death and macabre related tourist sites, attractions and exhibitions. *Turizam: međunarodni znanstveno-stručni časopis*, 54(2), pp.145-160.
5. MacCannell, D., 2013. *The tourist: A new theory of the leisure class*. Univ of California Press.
6. Rojek, C., 1993. *Ways of escape: Modern transformations in leisure and travel*. Springer.
7. Lippard, L.R., 1999. *On the beaten track: Tourism, art, and place* (pp. 118-34). New York: New Press.
8. Blom, T., 2000. Morbid tourism-a postmodern market niche with an example from Althorp. *Norsk Geografisk Tidsskrift*, 54(1), pp.29-36.
9. Seaton, A.V., 1996. Guided by the dark: From thanatopsis to thanatourism. *International Journal of Heritage Studies*, 2(4), pp.234-244.
10. Dann, G.M., 1995. Tourism: the nostalgia industry of the future. *Global tourism: the next decade.*, pp.55-67.
11. Bowman, M.S. and Pezzullo, P.C., 2009. What's so 'dark' about 'dark tourism'? Death, tours, and performance. *Tourist Studies*, 9(3), pp.187-202.
12. Strange, C. and Kempa, M., 2003. Shades of dark tourism: Alcatraz and Robben Island. *Annals of tourism research*, 30(2), pp.386-405.
13. Stone, P. and Sharpley, R., 2008. Consuming dark tourism: A thanatological perspective. *Annals of tourism Research*, 35(2), pp.574-595.
14. Newman, M. and Bristow, R., 2004. Myth vs fact: an exploration of fright tourism. In *Proceedings of the 2004 Northeastern Recreation Research Symposium*.
15. Dunkley, R.A., Morgan, N. and Westwood, S., 2007. A shot in the dark? Developing a new conceptual framework for thanatourism. *Asian Journal of Tourism and Hospitality*, 1(1), pp.54-63.
16. Seaton, A.V., 2002. Thanatourism's final frontiers? Visits to cemeteries, churchyards and funerary sites as sacred and secular pilgrimage. *Tourism Recreation Research*, 27(2), pp.73-82.
17. Alderman, D.H., 2002. Writing on the Graceland wall: On the importance of authorship in pilgrimage landscapes. *Tourism Recreation Research*, 27(2), pp.27-33.
18. Ashworth, G.J., 1996. Jewish culture and Holocaust tourism: The case of Kraków-Kazimierz. *Tourism and Cultural Change*, pp.1-12.
19. Dann, G.M. and Seaton, A.V., 2013. *Slavery, contested heritage, and thanatourism*. Routledge.
20. Dann, G.M., 1998. *The dark side of tourism*. CIRET-International Center for Research and Studies in Tourism.
21. Boorstin, D.J., 1992. *The image: A guide to pseudo-events in America*. Vintage.
22. Sakis Ioannidis, December 2016. American School of Classical Studies investigating deviant burials at Faliro. Life.
23. Sakis Ioannidis (<http://www.greece-is.com/author/sioannidis/>) | November 14th, 2016. Ancient Greek Skeletons Get the CSI Treatment. Greece Is. <https://www.greece-is.com/news/ancient-greek-skeletons-get-csi-treatment/>
24. Μαρία Θερμού και Δημήτρης Μιχαλάκης, Ιούλιος 2017. Τα κόκαλα που κρύβουν αρχαία μυστικά. Inside Story. <https://insidestory.gr/article/bioarchaeology-greece?token=TKYOI0B1M8>

25. Catherine Boitard, July 2017. Archaeologists go high-tech. Phys.org.
26. Ελένη Μάρκου, May 2017. Τα μεγάλα αρχαιολογικά μυστικά του Φαλήρου. NOOZ.
27. Jarrett A. Lobell, December 2016. Regime change in Athens. *Archaeology*. A publication of the Archaeological Institute of America.
28. Philip Chrysopoulos, May 2017. The American School of Classical Studies at Athens to Decode One Thousand 2500-Year-Old Skeletons. *Greek Reporter*.
29. Βασίλης Τσακίρογλου, May 2017. Οι Αμερικάνοι «διαβάζουν» τους Δεσμώτες του Φαλήρου. Πρώτο Θέμα.
30. Jarret A. Lobell July/August 2018. Ancient Athens' Other Cemetery. *Archaeology*. A publication of the Archaeological Institute of America.
31. Prevedorou, E.A. and Buikstra, J.E., 2019. Bioarchaeological Practice and the Curation of Human Skeletal Remains in a Greek Context: The Phaleron Cemetery. *Advances in Archaeological Practice*, 7(1), pp.60-67.
32. Petrescu, F., 2007, October. The use of GIS technology in cultural heritage. In *Proceedings of the XXI International CIPA Symposium, Athens, Greece* (pp. 01-06).
33. de Toledo, M.B.F., Capretz, M.A. and Allison, D.S., 2009, September. Recovering brazilian indigenous cultural heritage using new information and communication technologies. In *2009 IEEE/WIC/ACM International Joint Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology* (Vol. 3, pp. 199-202). IEEE.
34. Bampatzia, S., Antoniou, A., Lepouras, G., Vasilakis, C. and Wallace, M., 2016, October. Using social media to stimulate history reflection in cultural heritage. In *2016 11th International Workshop on Semantic and Social Media Adaptation and Personalization (SMAP)* (pp. 89-92). IEEE.
35. Ardito, C., Costabile, M.F., Lanzilotti, R. and Simeone, A.L., 2010, October. Combining multimedia resources for an engaging experience of cultural heritage. In *Proceedings of the 2010 ACM workshop on Social, adaptive and personalized multimedia interaction and access* (pp. 45-48).
36. Cushing, A.L. and Cowan, B.R., 2016. Walk1916: Exploring how a mobile walking tour app can provide value for LAMs. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 53(1), pp.1-5.
37. Papangelis, K., Chamberlain, A. and Liang, H.N., 2016, September. New directions for preserving intangible cultural heritage through the use of mobile technologies. In *Proceedings of the 18th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services Adjunct* (pp. 964-967).
38. Montalvo, M., Calle-Ortiz, E. and Chica, J., 2017, March. A multimodal robot based model for the preservation of intangible cultural heritage. In *Proceedings of the Companion of the 2017 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction* (pp. 213-214).
39. Djajadiningrat, T. and Lui, P., 2016, June. Merging Realities: Exploring Meaningful Placement of AR Content. In *Proceedings of the 2016 ACM Conference Companion Publication on Designing Interactive Systems* (pp. 69-72).
40. Vlahakis, V., Karigiannis, J., Tsotros, M., Gounaris, M., Almeida, L., Stricker, D., Gleue, T., Christou, I.T., Carlucci, R. and Ioannidis, N., 2001. Archeoguide: first results of an augmented reality, mobile computing system in cultural heritage sites. *Virtual Reality, Archeology, and Cultural Heritage*, 9(10.1145), pp.584993-585015.
41. Angelopoulou, A., Economou, D., Bouki, V., Psarrou, A., Jin, L., Pritchard, C. and Kolyda, F., 2011, June. Mobile augmented reality for cultural heritage. In *International Conference on Mobile Wireless Middleware, Operating Systems, and Applications* (pp. 15-22). Springer, Berlin, Heidelberg.
42. Choudary, O., Charvillat, V., Grigoras, R. and Gurdjos, P., 2009, October. MARCH: mobile augmented reality for cultural heritage. In *Proceedings of the 17th ACM international conference on Multimedia* (pp. 1023-1024).
43. Haugstvedt, A.C. and Krogstie, J., 2012, November. Mobile augmented reality for cultural heritage: A technology acceptance study. In *2012 IEEE international symposium on mixed and augmented reality (ISMAR)* (pp. 247-255). IEEE.

44. Zoellner, M., Keil, J., Wuest, H. and Pletinckx, D., 2009. An augmented reality presentation system for remote cultural heritage sites. In *Proceedings of the 10th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage VAST* (pp. 112-116).
45. Antoniou, A., O'Brien, J., Bardon, T., Barnes, A. and Virk, D., 2015, October. Micro-augmentations: situated calibration of a novel non-tactile, peripheral museum technology. In *Proceedings of the 19th Panhellenic Conference on Informatics* (pp. 229-234).
46. Alachouzakis, K., Veneris, N.D., Kavvadias, S., Antoniou, A. and Lepouras, G., 2018, November. A study of micro-augmentations: personality, gender, emotions and effects on attention and brain waves. In *Proceedings of the 22nd Pan-Hellenic Conference on Informatics* (pp. 190-195).
47. Costa, P.T. and McCrae, R.R., 1989. NEO five-factor inventory (NEO-FFI). *Odessa, FL: Psychological Assessment Resources*, 3.
48. Katifori, A., Vayanou, M., Antoniou, A., Ioannidis, I.P. and Ioannidis, Y., 2019, June. Big Five and Cultural Experiences: Impact from Design to Evaluation. In *Adjunct Publication of the 27th Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization* (pp. 363-369).
49. Chen, J.V., Su, B.C. and Quyet, H.M., 2017. Users' intention to disclose location on location-based social network sites (LBSNS) in mobile environment: privacy calculus and Big Five. *International Journal of Mobile Communications*, 15(3), pp.329-353.
50. Bekele, M.K., Pierdicca, R., Frontoni, E., Malinverni, E.S. and Gain, J., 2018. A survey of augmented, virtual, and mixed reality for cultural heritage. *Journal on Computing and Cultural Heritage (JOCCH)*, 11(2), pp.1-36.