

Ψηφιακές εφαρμογές, δημόσια αρχαιολογία και η ελληνική πραγματικότητα την εποχή του COVID-19

Το παράδειγμα του *myELEusis* στο πεδίο της ψηφιακής ανάδειξης αρχαιολογικών χώρων

Δέσποινα Τσιαφάκη

Ερευνητικό Κέντρο Αθηνά
tsiafaki@athenarc.gr

Καλλιόπη Παπαγγελή

Εφορεία Αρχαιοτήτων Δυτικής Αττικής
krapangeli@gmail.com

Παρασκευή Μότσιου

Ερευνητικό Κέντρο Αθηνά
motsiupar@athenarc.gr

Γιάννης Μούρθος

Ερευνητικό Κέντρο Αθηνά
jmourthos@athenarc.gr

Νατάσα Μιχαηλίδου

Ερευνητικό Κέντρο Αθηνά
amixaili@athenarc.gr

Χρυσάνθη Τζαβαλή

Εφορεία Αρχαιοτήτων Δυτικής Αττικής
xtzavali@gmail.com

Χριστίνα Καζαζάκη

Εφορεία Αρχαιοτήτων Δυτικής Αττικής
ckazazaki@gmail.com

Ανέστης Κουτσούδης

Ερευνητικό Κέντρο Αθηνά
akoutsou@athenarc.gr

Χαϊρί Κιούρτ

Ερευνητικό Κέντρο Αθηνά
chairiq@athenarc.gr

Κωνσταντίνος Σταυρόγλου

Ερευνητικό Κέντρο Αθηνά
kstavrog@athenarc.gr

Γιώργος-Αλέξης Ιωαννάκης

Ερευνητικό Κέντρο Αθηνά
gioannak@athenarc.gr

Φώτης Αρναούτογλου

Ερευνητικό Κέντρο Αθηνά
fotarny@athenarc.gr

Παναγιώτης Γκιόκας

Εταιρεία Πολιτισμού MENTOR
pgkiokas@mentorinculture.com

ABSTRACT

Social distancing and restrictive measures due to the COVID-19 pandemic led the public to seek culture online as a remedy. Archaeological sites and museums were presented, through a variety of digital applications, as places where entertainment and learning can be ideally combined, offering immersive experiences in conditions of lockdown. It is in this context that the myELEusis project is being implemented at the iconic Sanctuary of Demeter and Kore in Eleusis.

The coherent conception and combined development and use of the different digital applications the project consists of are its main innovation, as it creates a pioneering model for the overall digital management and enhancement of archaeological sites and museums. As an integrated set of applications, myELEusis does not only address issues of digital and public archaeology, nor does it simply provide a reliable solution in the times of the pandemic, but it also introduces us to the need for a consolidated experience for visitors to an archaeological site and museum, before, during and after the visit itself. The ultimate goal of the project is to “initiate” the modern day visitors of Eleusis, both physical and digital, and to serve the needs of the archaeologists of the Ephorate of Antiquities.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο αρχαιολογικός χώρος της Ελευσίνας, με το Ιερό της Δήμητρας και τα Μυστήρια που τελούνταν εκεί για αιώνες, αποτελεί πόλο έλξης επισκεπτών διεθνούς εμβέλειας. Σε αυτόν τον εμβληματικό τόπο υλοποιείται το myELEusis (myELEusis – Website), ένα ψηφιακό έργο για τον αρχαιολογικό χώρο και το μουσείο της Ελευσίνας, που θα παίξει σημαίνοντα ρόλο στην προβολή της και ως Πολιτιστικής Πρωτεύουσας της Ευρώπης το 2023.

Το έργο αφορά στην πειραματική ανάπτυξη ενός συνόλου ψηφιακών εφαρμογών, οι οποίες στοχεύουν στην καταγραφή, ανάδειξη και προώθηση του πολιτιστικού αποθέματος της Ελευσίνας μέσα από τεχνολογίες δημιουργίας προσωποποιημένων εμπειριών με έντονα χαρακτηριστικά διάδρασης. Για την υλοποίησή του συνεργάζονται η Εφορεία Αρχαιοτήτων Δυτικής Αττικής (ΕΦΑΔΑ), το Ερευνητικό Κέντρο Αθηνά (ΕΚΑ), η εταιρεία πολιτισμού MENTOR και η εταιρεία πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών CITE.

Τα συστήματα του έργου απευθύνονται αφενός στους αρχαιολόγους της ΕΦΑΔΑ, καθώς είναι σχεδιασμένα για να καλύψουν απαιτήσεις πολυδιάστατης τεκμηρίωσης κινητών και ακίνητων μνημείων της αρχαίας Ελευσίνας και ανάγκες επικοινωνίας με ποικίλες ομάδες κοινού, και αφετέρου στους μη εξειδικευμένους επισκέπτες που επιθυμούν να «μυηθούν» στα Μυστήρια της Ελευσίνας, να έχουν δηλαδή πρόσβαση σε ελκυστικό πληροφοριακό υλικό αλλά και εξατομικευμένες εμπειρίες *πριν, κατά* αλλά και *μετά* την επίσκεψή τους στον ίδιο τον αρχαιολογικό χώρο και το μουσείο της Ελευσίνας ή ανεξάρτητα από αυτή.

Ο πολυδιάστατος χαρακτήρας του έργου το εντάσσει σε ευρύτερους προβληματισμούς γύρω από ζητήματα ψηφιακής και δημόσιας αρχαιολογίας, με τεχνολογικές εφαρμογές υψηλής στάθμης (αποθετηρίων, τριδιάστατης ψηφιοποίησης, επαυξημένης πραγματικότητας, ψηφιακής αφήγησης, παιγνιοποίησης, παιγνίων σοβαρού σκοπού, εικονικών μουσείων). Στο πλαίσιο αυτό, στόχος του άρθρου είναι μέσα από το κύριο αντικείμενό του –την παρουσίαση του myELEusis– να θέσει τις σύγχρονες προκλήσεις και τις δυνατότητες μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες για τη δημόσια αρχαιολογία στην Ελλάδα. Έχοντας ως προαπαιτούμενο ότι οι αρχαιολογικοί χώροι και τα μουσεία πρέπει να είναι πόροι (resources) για την κοινωνία, και αφού γίνει μία σύντομη παρουσίαση του χώρου πραγμάτευσης του έργου στοχευμένη στον επισκέπτη, δηλαδή του Ιερού της Δήμητρας και του αρχαιολογικού μουσείου της Ελευσίνας, το άρθρο προχωρά στο πώς εντάσσεται το myELEusis στις σχετικές αναζητήσεις και καλές πρακτικές της παγκόσμιας ερευνητικής κοινότητας στο πεδίο των ψηφιακών ανθρωπιστικών επιστημών. Οι στόχοι και τα ψηφιακά εργαλεία που αναπτύσσονται για την επίτευξή τους αποτελούν τη συνέχεια, σε συνδυασμό με την ένταξη και τον ρόλο του myELEusis, στην ψηφιακή αλλά και τη δημόσια αρχαιολογία.

Τέλος, στο κείμενο παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο οι εφαρμογές του έργου ανταποκρίνονται στα άκρως επίκαιρα ζητήματα απομακρυσμένης πρόσβασης που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι φορείς πολιτισμού στις συνθήκες που επέβαλε η πανδημία του COVID-19, στο πλαίσιο μιας σύγχρονης ψηφιακής δημόσιας αρχαιολογίας, με τη συνεργασία πολλών προσώπων και ειδικοτήτων να αποτελεί κύριο συστατικό της επιτυχίας της.

2. ΕΛΕΥΣΙΝΑ: ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΕΙΟ

Ο αρχαιολογικός χώρος της Ελευσίνας είναι ένας μνημειακός χώρος υπερτοπικής και υπερεθνικής εμβέλειας, που αποτελεί πόλο έλξης Ελλήνων και ξένων επισκεπτών. Περιλαμβάνει τον λόφο της αρχαίας ακρόπολης, που αποτέλεσε από την προϊστορική εποχή μέχρι τα νεότερα χρόνια πυρήνα όλων των οικισμών της περιοχής, και το περιώνυμο Ιερό της Δήμητρας, ένα από τα σημαντικότερα θρησκευτικά κέντρα του αρχαίου κόσμου, καθώς εκεί τελούνταν για αιώνες τα κατεξοχήν Μυστήρια της αρχαιότητας. Η μύηση στα Μυστήρια της Ελευσίνας ήταν μια έντονη πνευματική εμπειρία που πλούτιζε τον ψυχικό κόσμο του μύστη στην παρούσα ζωή και του έδινε ελπίδες για τη μετά θάνατον τύχη του.

Οι πρώτες ενδείξεις άσκησης της λατρείας τοποθετούνται στους μυκηναϊκούς χρόνους. Τον 8ο αι. π.Χ. καθιερώθηκε επίσημα ο πανελλήνιος χαρακτήρας των Ελευσίνιων Μυστηρίων. Η μεγάλη ανάπτυξη του Ιερού άρχισε στην εποχή του Σόλωνα (αρχές 6ου αι. π.Χ.), με την οριστική ένωση της Ελευσίνας με το κράτος της Αθήνας. Στα χρόνια του Πεισίστρατου το Ιερό και η πόλη απέκτησαν ισχυρό οχυρωματικό περίβολο. Μετά τους Περσικούς πολέμους το Ιερό επεκτάθηκε και νέα κτίρια κατασκευάστηκαν, μεταξύ των οποίων το Τελεστήριο των κλασικών χρόνων. Στα ρωμαϊκά χρόνια κτίστηκαν νέα μνημειώδη οικοδομήματα, που συνέβαλαν στη μεγάλη ακμή του Ιερού. Η εξάπλωση του χριστιανισμού οδήγησε στην σταδιακή παρακμή του. Στην οριστική διακοπή της λατρείας καθοριστικό ρόλο έπαιξε η καταστροφή του από τον Αλάρικο (395 μ.Χ.).

Κατά τη Βυζαντινή περίοδο διατηρήθηκε ο αμυντικός χαρακτήρας του λόφου της ακρόπολης. Πειρατικές επιδρομές κατά τη διάρκεια της Τουρκοκρατίας υποχρέωσαν τους κατοίκους να καταφύγουν στα ορεινά της ενδοχώρας. Στην όψιμη περίοδο της Τουρκοκρατίας το χωριό της «Λεψίνας» χτίστηκε πάνω στα ερείπια του Ιερού της Δήμητρας.

Η αίγλη του αρχαίου παρελθόντος και η γοητεία που ασκούσαν τα Μυστήρια στο καλλιεργημένο ευρωπαϊκό κοινό των νεότερων χρόνων ώθησε στην έρευνα της περιοχής με σκοπό την αποκάλυψη των αρχαίων μνημείων. Οι πρώτες ανασκαφικές απόπειρες, από την εταιρεία των Dilettanti (1811) και από τον Γάλλο αρχαιολόγο F. Lenormant (1860), ήταν περιορισμένης διάρκειας και έκτασης, αφού ακόμη τα μνημεία καλύπτονταν από ιδιωτικές κατοικίες.

Μετά την ολοκλήρωση ενός προγράμματος εκτεταμένων απαλλοτριώσεων και κατεδαφίσεων οικιών του χωριού, άρχισαν το 1882 οι συστηματικές ανασκαφές από την Αρχαιολογική Εταιρεία, με πρώτο διευθυντή τον Δημήτριο Φίλιο. Τη σκυτάλη της έρευνας πήρε κατόπιν ο Ανδρέας Σκιάς, και στη συνέχεια ο Κωσταντίνος Κουρουνιώτης, ο Γεώργιος Μυλωνάς και ο Ιωάννης Τραυλός. Οι έρευνές τους, για σχεδόν έναν ολόκληρο αιώνα, έφεραν στο φως το σύνολο των μνημείων του Ιερού, μεγάλο μέρος της οχύρωσης της αρχαίας πόλης, οικιστικά κατάλοιπα και νεκροταφεία όλων των περιόδων της αρχαιότητας.

Σήμερα ο οργανωμένος και επισκέψιμος αρχαιολογικός χώρος αναπτύσσεται στα πρηνή του λόφου της αρχαίας ακρόπολης (Εικ. 1–2). Η περιήγηση του σύγχρονου επισκέπτη, ακολουθώντας την πορεία του αρχαίου μύστη, ξεκινά από την πλακόστρωτη ρωμαϊκή αυλή, στην οποία κατέληγε η Ιερά Οδός. Γύρω της κτίστηκαν τον 2ο αι. μ.Χ. στοές, μία κρήνη, δύο θριαμβικές αψίδες, ο ναός της Προπυλαίας Αρτέμιδος και η Εσχάρα. Η είσοδος στο Ιερό γίνεται σήμερα, όπως και κατά την αρχαιότητα, μέσω των Μεγάλων Προπυλαίων (2ος αι. μ.Χ.) και ακολούθως μέσω των Μικρών Προπυλαίων (1ος αι. π.Χ.). Ανηφορίζοντας την πομπική οδό προς το Τελεστήριο, ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να δει τον ναό του Πλούτωνα (4ος αι. π.Χ.) μέσα στο φυσικό κοίλωμα του βράχου, την Αγέλαστο Πέτρα, ναούς των ρωμαϊκών χρόνων, καθώς και σιρούς διαφόρων εποχών. Η οδός καταλήγει στο Τελεστήριο, το σημαντικότερο κτίριο της ελευσινιακής λατρείας. Πρόκειται για ένα περίπου τετράγωνο οικοδόμημα με πλευρά 51,5 μ. και έξι εισόδους. Περιμετρικά, εσωτερικά διέθετε οκτώ σειρές εδράνων. Τη στέγη του στήριζαν 42 κίονες. Στο κέντρο του κτιρίου υπήρχε το Ανάκτορο, όπου φυλάσσονταν τα ιερά αντικείμενα. Τον 4ο αι. π.Χ. προστέθηκε κατά μήκος της ανατολικής του πρόσοψης η Φιλώνειος στοά. Ο επισκέπτης στη συνέχεια, εξερχόμενος από τη νότια πύλη του αρχαίου περιβόλου και προχωρώντας παράλληλα προς το τείχος, περνά από την αρχαϊκή Ιερά Οικία, το ρωμαϊκό Μιθραίο και τα



Εικ. 1. Άποψη του αρχαιολογικού χώρου της Ελευσίνας. Μπροστά: Μεγάλα Προπύλαια, Πίσω: Ο λόφος της αρχαίας ακρόπολης. © ΕΦΑΔΑ.



Εικ. 2. Άποψη από το Τελεστήριο, όπως διασώζεται σήμερα. © ΕΦΑΔΑ.



Εικ. 3. Τοπογραφικό σχέδιο του αρχαιολογικού χώρου. © ΕΦΑΔΑ.

θεμέλια ενός μεγάλου περίστωου οικοδομήματος, ρωμαϊκής εποχής, που ερμηνεύεται ως Γυμνάσιο. Βορειότερα συναντά δημόσια ρωμαϊκά κτίσματα που προορίζονταν για την κάλυψη των αναγκών του μεγάλου αριθμού πιστών (λουτρά, ξενοδοχεία, κρήνες, δεξαμενές). Η επίσκεψη ολοκληρώνεται με την επιστροφή στη ρωμαϊκή αυλή (Εικ. 3).

Η εμπειρία του επισκέπτη συμπληρώνεται και ενισχύεται με την επίσκεψη στο αρχαιολογικό Μουσείο Ελευσίνας που βρίσκεται μέσα στον αρχαιολογικό χώρο, στη ΝΑ πλαγιά του λόφου της ακρόπολης. Στις αίθουσές του στεγάζονται σημαντικά εκθέματα, από τα οποία ξεχωρίζουν το άγαλμα της θεάς Δήμητρας, πρωτότυπο έργο του 5ου αι. π.Χ., το άγαλμα της «Φεύγουσας Κόρης» (αρχές 5ου αι. π.Χ.), το αναθηματικό ανάγλυφο με παράσταση ένθρονης Δήμητρας (5ος αι. π.Χ.), το ψηφισματικό ανάγλυφο των Ρειτών (421 π.Χ.), το άγαλμα του θεού Ασκληπιού (4ος αι. π.Χ.), δύο μαρμαρίνοι ανδριάντες ρωμαίων αυτοκρατόρων, το άγαλμα της Καρυάτιδας που στήριζε τη στέγη των Μικρών Προπυλαίων (1ος αι. π.Χ. – 1ος αι. μ.Χ.) και ο Πρωτοαττικός αμφορέας της Ελευσίνας (7ος αι. π.Χ.). Εκτίθενται, επίσης, ενδιαφέροντα κεραμικά ευρήματα από το Ιερό, την πόλη και τα νεκροταφεία της (περισσότερα σχετικά με την αρχαία Ελευσίνα: Παπαγγελή 2002).

Το αρχαιολογικό Μουσείο Ελευσίνας είναι προσωρινά κλειστό, καθώς εκπονείται η εφαρμογή Μουσειολογικής – Μουσειογραφικής μελέτης επανέκθεσης. Λαμβάνοντας υπόψη την οργανική σχέση του Μουσείου με το Ιερό, το Μουσείο χαρακτηρίζεται ως «μουσείο χώρου» και συνδέεται χωρικά, λειτουργικά και ως προς το εκθεσιακό περιεχόμενό του με τον αρχαιολογικό χώρο. Ο νοηματικός σχεδιασμός της επανέκθεσης βασίζεται στην ιδέα της μυστηριακής ελευσινιακής λατρείας, οι εκθεσιακές ενότητες που αναπτύσσονται παρουσιάζουν όψεις και θέματα της και οργανώνονται σε δύο θεματικούς άξονες: «Ελευσίνα: η πόλη γύρω από το Ιερό» και «Τα Μεγάλα Μυστήρια». Το ερευνητικό και αναπτυξιακό έργο myELEusis, που υλοποιείται ταυτόχρονα με την επανέκθεση αυτή, αποτελεί ουσιαστικά ένα καίριο εργαλείο που θα συμβάλει στη συμπλήρωση της εμπειρίας του επισκέπτη με τεχνολογικές εφαρμογές αιχμής.

3. myELeusis: ΟΨΕΙΣ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑΣ

Το myELeusis, όπως αναφέρθηκε, στοχεύει τόσο στην παρουσίαση όλων των παραπάνω όσο και στη «μύηση» του επισκέπτη στην αρχαία Ελευσίνα και τα Μυστήριά της, μέσω μίας ολοκληρωμένης βιωματικής εμπειρίας. Η «μύηση» αυτή θα επιτυγχάνεται με τη δημιουργία ενός ενιαίου πολύπλευρου συνόλου σύγχρονων διαδραστικών ψηφιακών συστημάτων, που θα πλαισιώσουν τον επισκέπτη εντός και εκτός του αρχαιολογικού χώρου και μουσείου, εμπλουτίζοντας την εμπειρία της επίσκεψής του.

Σκοπός του myELeusis είναι, αρχικά, να γνωρίσει ο επισκέπτης τη θέση όπου τελούνταν κατά την αρχαιότητα τα Ελευσίνια Μυστήρια και κατά μία έννοια να «μυηθεί» και ο ίδιος σε αυτά. Αυτό θα γίνει με την κινητοποίηση και ενθάρρυνση του ενδιαφέροντός του με ερεθίσματα που θα διευκολύνουν και θα υποστηρίξουν τη μαθησιακή διαδικασία με ελκυστικό τρόπο. Επιπλέον, το έργο θα παίξει σημαίνοντα ρόλο στην προβολή του πολιτιστικού αποθέματος της Ελευσίνας ως Πολιτιστικής Πρωτεύουσας της Ευρώπης το 2023, αξιοποιώντας το Ιερό της Δήμητρας και της Κόρης, έναν από τους πυλώνες ενδιαφέροντος των πολυάριθμων αναμενόμενων επισκεπτών, και στη διευκόλυνση της επικοινωνίας του απομακρυσμένου κοινού με τον αρχαιολογικό χώρο και το μουσείο με ψηφιακό τρόπο.

Στο πλαίσιο του προγράμματος, έγινε εξαρχής προσπάθεια να πραγματοποιηθεί η ομάδα του έργου μια συνολική θεώρηση της εμπειρίας του επισκέπτη, στον φυσικό ή διαδικτυακό χώρο. Το myELeusis θα προβεί σταδιακά, πριν, κατά τη διάρκεια, αλλά και μετά την επίσκεψη, στην πολύπλευρη «μύηση» του ενδιαφερόμενου στα μυθολογικά, τοπογραφικά, αρχαιολογικά και ιστορικά χαρακτηριστικά του χώρου μέσω ψηφιακών πόρων, δηλαδή κειμένων, αφηγήσεων, τριδιάστατων (3D) ψηφιακών αντιγράφων και συνθετικών αποκαταστάσεων, και βιωματικής προσέγγισης, λειτουργώντας ως συνδετικός κρίκος που θα φέρει τον επισκέπτη, εικονικό αρχικά, φυσικό στη συνέχεια και εικονικό τελικά, σε επαφή με την αρχαία Ελευσίνα.

Η εμπειρία θα έχει παραμέτρους τον θεματικό προσδιορισμό των υποσυστημάτων του έργου και την επικοινωνία τους με συγκεκριμένες ομάδες του κοινού, με στόχο την ολοκληρωμένη «μύησή» τους. Οι ομάδες του κοινού είτε αποτελούν ήδη επισκέπτες του χώρου και του μουσείου, όπως είναι οι σχολικές τάξεις, είτε είναι ομάδες, τις οποίες θέλει να προσκαλέσει η ΕΦΑΔΑ (π.χ. οικογένειες, ντόπιοι, τουρίστες) με την παροχή προς αυτές κατάλληλου υλικού. Τέλος, χρήστες των υποσυστημάτων θα είναι και το ίδιο το προσωπικό της ΕΦΑΔΑ, το οποίο θα χρησιμοποιήσει τα εργαλεία του έργου, για να ορίσει θεματικές, να αναδείξει διαδρομές, εκθέματα, να τεκμηριώσει ψηφιακά επιλεγμένα μνημεία προκειμένου να προβληθούν όλα τα παραπάνω μέσα από τις διάφορες εφαρμογές, μεμονωμένα ή/και συνολικά.

Τα υποσυστήματα που αναπτύσσονται βασίζονται σε διαφορετικές τεχνολογίες που αξιοποιούνται σε εθνικά και διεθνή έργα σε αρχαιολογικούς χώρους και μουσεία, όπως είναι τα αποθετήρια αρχαιολογικών πόρων (Repositories), οι ψηφιακοί χάρτες και ιστοσελίδες (Maps-Web), οι εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality), διαδραστικής εξατομικευμένης αφήγησης (Digital Storytelling), οι εφαρμογές Παιγνίων Σοβαρού Σκοπού (ΠΣΣ, Serious Games) και άλλων παιγνίων (Gamification) και τα εικονικά μουσεία (Virtual Museums). Η καταγραφή της τρέχουσας κατάστασης, με τις τεχνολογίες αιχμής και τις σύγχρονες ερευνητικές κατευθύνσεις αποτέλεσε τη βάση, ώστε να αξιοποιηθούν από το myELeusis οι καλές πρακτικές και οι πλέον κατάλληλες και προωθημένες τεχνολογίες. Έμφαση δόθηκε σε παραδείγματα έργων κυρίως της τελευταίας δεκαετίας.

Η συνδυαστική ανάπτυξη και χρήση αυτών των ψηφιακών εφαρμογών ως ενιαία σύλληψη αποτελεί και την καινοτομία του myELeusis, καθώς αφενός δημιουργεί στο Ιερό της Ελευσίνας ένα πρωτοποριακό μοντέλο συνολικής ψηφιακής διαχείρισης και ανάδειξης αρχαιολογικών χώρων και μουσείων και αφετέρου προωθεί τον τομέα της ψηφιακής (δημόσιας) αρχαιολογίας, ο οποίος τουλάχιστον την τελευταία εικοσαετία αναπτύσσεται σταθερά και στην Ελλάδα. Ως γνωστόν, η ψηφιακή αρχαιολογία ορίζεται ως το προϊόν της εφαρμογής των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) σε όλο το φάσμα των αρχαιολογικών εργασιών, τόσο σε ερευνητικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο επικοινωνίας της έρευνας (Evans και Daly 2006, 8–32). Για να γίνει

κατανοητό το σκεπτικό και το αντικείμενο του έργου, παρουσιάζονται παρακάτω σύντομα τα ψηφιακά εργαλεία που αξιοποιεί το myELeusis μέσα από διεθνή και ελληνικά σχετικά έργα που ανέδειξε η διεξαχθείσα βιβλιογραφική έρευνα.

3.1. Αποθετήρια (Repositories)

Ξεκινώντας με τα ψηφιακά αποθετήρια (Repositories), η εκδοχή τους στο myELeusis βρίσκεται στον πυρήνα του έργου. Τα αποθετήρια προσφέρουν, σε ειδικούς και μη, εργαλεία για την καταγραφή, μακροπρόθεσμη διατήρηση και διάχυση των δεδομένων (Tsiafaki 2012). Γενικότερα, οι βασικές υπηρεσίες που οφείλει να παρέχει ένα ψηφιακό αποθετήριο είναι: α. αναζήτηση πληροφορίας, β. πλοήγηση, γ. πρόσβαση στο περιεχόμενο, δ. διαχείριση περιεχομένου, ε. διατήρηση και διαφύλαξη του ψηφιακού υλικού, στ. παροχή περιεχομένου σε άλλα αποθετήρια ή/και συστήματα, καθώς και ζ. άντληση περιεχομένου από άλλα αποθετήρια. Ένα μνημείο, ενταγμένο σε ένα αποθετήριο, μπορεί να συνοδεύεται από ποικίλους ψηφιακούς πόρους, όπως κειμενική πληροφορία, αφηγήσεις, φωτογραφίες, 3D ψηφιακά αντίγραφα τεχνέργων και τμημάτων του αρχαιολογικού χώρου, κάνοντας το σχετικό περιεχόμενο καλύτερα διαχειρίσιμο και αξιοποιήσιμο από τους ερευνητές, αλλά και δυνητικά από το ευρύ κοινό. Έτσι, ένα ψηφιακό αποθετήριο μπορεί να αποτελεί σημείο εισαγωγής, οργάνωσης και μελέτης (Stone 2018, 372–76).

Το ψηφιακό αποθετήριο του myELeusis θα φιλοξενεί το σύνολο του ψηφιοποιημένου υλικού που θα προκύψει από το έργο και θα μπορεί να το διαμοιράσει στα διάφορα συστήματά του ανάλογα με τις ανάγκες της ΕΦΑΔΑ. Ουσιαστικά το myELeusis.Repo θα αξιοποιεί, προσαρμόζοντας στις ανάγκες του, το έργο και τις καλές πρακτικές των κεντρικών υπηρεσιών του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού (βλ. ΥΠΠΟΑ – Ψηφιακές Συλλογές· ΔΔΕΑΜ – Πύλη των Ψηφιακών Συλλογών Κινητών Μνημείων) ή επιμέρους μουσείων (βλ. AMX – Website) και άλλων φορέων που ακολουθούν πρότυπα μοντέλων τεκμηρίωσης (βλ. Europeana Data Model – Website· CIDOC Conceptual Reference Model – Website· Εν Αθήναις Αρχαιολογική Εταιρεία – Αποθετήριο· ΕΚΤ – Εθνικός Συσσωρευτής Ψηφιακού Πολιτιστικού Περιεχομένου· Tsiafaki και Katsianis 2021).

Επίσης, ανάμεσα στα παραδείγματα που λήφθηκαν υπόψη για τον σχεδιασμό του myELeusis.Repo, ήταν τα αποθετήρια ξένων αρχαιολογικών σχολών ή μουσείων (British Museum – Collection· iDAI.objects – Arachne· BSA – Digital Collections), αλλά και ξένων δημόσιων φορέων (NYC Landmark Preservation Commission· MacLean 2019· Sutphin 2019, 7–8).

3.2. Χάρτες – Ιστοσελίδες (Maps–Web)

Οι διαδικτυακοί χάρτες και οι ιστοσελίδες (Maps–Web), ως εφαρμογές που συνδυάζονται συχνά και με τα προαναφερθέντα αποθετήρια, αποτελούν επίσης σημαντικές τεχνολογίες. Η γεωγραφική τοποθέτηση οποιουδήποτε σημείου ενδιαφέροντος, εν προκειμένω αρχαιολογικού, μπορεί να συμβάλει καίρια στην προβολή του στον παγκόσμιο ιστό, ιδιαίτερα πριν και μετά από την επίσκεψη στον ίδιο τον χώρο. Ένας ψηφιακός χάρτης διαθέτει σημεία ενδιαφέροντος, καθένα από τα οποία μπορεί να έχει τα δικά του χαρακτηριστικά, όπως έκταση, προβολή, χρωματισμό, επισήμανση, πρόσθετο πολυμεσικό υλικό, παραπομπές σε υπερσυνδέσμους, και μπορεί να αναθεωρείται συνέχεια. Άλλη μια δυνατότητά του, στο πλαίσιο ικανοποίησης στοχευμένων αναζητήσεων ενός χρήστη, είναι η δημιουργία επιπέδων στον χάρτη ή φίλτρων, με βάση το περιεχόμενο, τη χρονολόγηση ή μια θεματική (Koussoulakou κ.ά. 2011· Elliott 2019· Koussoulakou 2019).

Τα συστήματα Map και Web που αναπτύσσονται στο myELeusis αξιοποιούν δημιουργικά τόσο τη διεθνή (π.χ. UNESCO – World Heritage List) όσο και την εθνική εμπειρία (π.χ. ΥΠΠΟΑ–ΟΔΥΣΣΕΥΣ), με έργα προσανατολισμένα είτε περισσότερο στην αρχαιολογική κοινότητα (π.χ. Δίπτυλον – Δυτικοί Λόφοι των Αθηνών· Archaeological Atlas Of Bohemia· Novák κ.ά. 2014), είτε στην προβολή και επισκεψιμότητα των αρχαιολογικών χώρων (π.χ. MoT GIS Department· Hadrian's Wall – Website), και με ιδιαίτερη μέριμνα στη λειτουργία των υπό ανάπτυξη συστημάτων ως προσκλήσεων για φυσική επίσκεψη και «μύηση» στο Ιερό της Ελευσίνας.

3.3. Επαυξημένη πραγματικότητα (*Augmented Reality*)

Πέρα από την τοποθέτηση στον πραγματικό γεωγραφικό χώρο, η τεχνολογία επαυξημένης πραγματικότητας (*Augmented Reality*) αξιοποιείται για να επαυξηθεί το φυσικό περιβάλλον με συνθετική πληροφορία (κείμενο, πολυμεσικό υλικό κ.λπ.) κατά την επίσκεψη σε έναν χώρο. Η προβολή της συνθετικής πληροφορίας στον επισκέπτη πραγματοποιείται μέσω ψηφιακών συσκευών, όπως είναι οι κάσκες επαυξημένης πραγματικότητας, ή μέσω φορητών συσκευών, έξυπνων κινητών τηλεφώνων και υπολογιστών-ταμπλετών. Οι δυνατότητες της επαυξημένης πραγματικότητας εφαρμόστηκαν γρήγορα στον τομέα του πολιτισμού, σε μουσεία και εξωτερικούς αρχαιολογικούς χώρους, καθώς αυτή η σύζευξη ψηφιακού και πραγματικού περιβάλλοντος ενισχύει την κατανόηση ενός αποσπασματικά σωζόμενου εκθέματος ή αρχαιολογικού τόπου (Kiourt κ.ά. 2020). Με αυτόν τον τρόπο, η τεχνολογία αυτή καθίσταται ιδιαίτερα χρήσιμη για το ευρύ κοινό, αλλά και για την ακαδημαϊκή κοινότητα ως εργαλείο αποκατάστασης μνημείων (La Rosa 2012, 59, 62· Ghouaiel κ.ά. 2016, 21). Η ανάπτυξη διαφόρων πολυμεσικών υποσυστημάτων, με στόχο τη βελτίωση της εμπειρίας του χρήστη, έχει προωθηθεί από την επαυξημένη πραγματικότητα σε μουσεία και αρχαιολογικούς χώρους, με τη χρήση φορητής συσκευής (έξυπνων κινητών τηλεφώνων ή υπολογιστών-ταμπλετών) σε συνδυασμό με τον εντοπισμό θέσης του χρήστη μέσω GPS, τεχνολογιών GIS και beacons. Έτσι, παρέχεται η δυνατότητα εμφάνισης ψηφιακών πληροφοριών στην οθόνη, όπως ηχητικών αφηγήσεων και κειμένων, με στόχο τη βελτίωση του παρεχόμενου περιεχομένου (Deliyiannis και Papaioannou 2014, 2· Pierdicca κ.ά. 2015· Galatis κ.ά. 2016, 11–9).

Για την ανάπτυξη του συστήματος AR η ομάδα του myELeusis μελέτησε αντίστοιχες εφαρμογές σε μια πληθώρα διεθνών και εθνικών παραδειγμάτων, όπως το Arbela Layers Uncovered (ALU) που αφορά στη θέση Ερμπίλ στο Ιράκ (Mohammed–Amin κ.ά. 2012), σε εμβληματικούς χώρους, όπως την εφαρμογή 3D απεικόνισης πραγματικού χρόνου της νότιας πλευράς της Μέσης Στοάς στην αρχαία Αγορά της Αθήνας (Verykokou κ.ά. 2014, 279–89), σε υποθαλάσσιες αρχαιολογικές θέσεις, όπως το πρόγραμμα iMareCulture (Bruno κ.ά. 2019· Čejka κ.ά. 2020), σε συνδυασμό με εφαρμογές με εκπαιδευτικό προσανατολισμό, όπως την εφαρμογή για φορητές συσκευές KnossosAR, που έχει στόχο την ξενάγηση μαθητών Γυμνασίου κατά τις εκπαιδευτικές επισκέψεις τους στην Κνωσό (Galatis κ.ά. 2016) κ.ά.

3.4. Αφήγηση (*Storytelling*)

Ένα ακόμα ερευνητικό πεδίο που αξιοποιείται στο έργο και που τα τελευταία χρόνια γνωρίζει ιδιαίτερη αποδοχή από τις κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστήμες, είναι η ψηφιακή αφήγηση (*Digital Storytelling*). Με βάση το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του ανθρώπου και της επικοινωνίας, την αφήγηση ιστοριών, στις ποικίλες σχετικές εφαρμογές στον τομέα του πολιτισμού δημιουργούνται ιστοριοκεντρικές προσεγγίσεις για την «επαυξημένη» παρουσίαση ενός αρχαιολογικού χώρου, μνημείου ή μουσείου, με εναλλακτικό και βιωματικό τρόπο. Δημιουργούνται διαδραστικές διαδρομές σύμφωνα με ένα συγκεκριμένο σενάριο, με στοιχεία αλήθειας και μυθοπλασίας, και με εργαλεία διαφορετικούς χαρακτήρες, επεισόδια, εικόνες, ήχο, βίντεο. Απώτερος στόχος των διαδρομών αυτών είναι η περιήγηση στον εκάστοτε χώρο ή στο θεματικό περιεχόμενο, αλλά και η ψυχαγωγία του χρήστη, ο οποίος μάλιστα σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να συμβάλει στην πορεία και την εξέλιξη της ιστορίας. Ένα βήμα περαιτέρω στις εφαρμογές αυτές, προοριζόμενες κυρίως για φορητές συσκευές, αφορά στην παροχή εξατομικευμένων προτάσεων ως προς την εξέλιξη της περιήγησης με βάση χαρακτηριστικά και προτιμήσεις του επισκέπτη αλλά και του χώρου αναφοράς (Katifori κ.ά. 2018).

Ο προσανατολισμός σχετικών παραδειγμάτων ποικίλλει και αφορά στη συμπερίληψη ιστοριών από την πλευρά των ειδικών, αλλά και του κοινού, με την πρώτη εκδοχή να υπερτερεί. Παραδείγματος χάριν, η αφήγηση ιστοριών από αρχαιολόγους για την έρευνα σχετικά με την Εποχή του Χαλκού στη θέση Faynan της Ιορδανίας αποτελεί τον κεντρικό πυρήνα στον αφηγηματικό χάρτη (*story map*) με τον τίτλο «Το βασίλειο του χαλκού» (Howland κ.ά. 2021), ενώ η συμπερίληψη ιστοριών από την πλευρά του κοινού, στο πλαίσιο της δημόσιας αρχαιολογίας και ιστορίας, αποτελεί ενδεικτικό του ενδιαφέροντος για τα πεδία αυτά, όπως γίνεται στο έργο “Infinite Armenias” (University of Central Florida – Infinite Armenias).

Στον τομέα της ψηφιακής αφήγησης η ομάδα του myELeusis αξιοποίησε την πλούσια εμπειρία του ΕΚΑ από τη συμμετοχή του στο έργο CHESH, ένα από τα πρώτα ερευνητικά έργα που υιοθέτησε την ιστοριοκεντρική διαδραστική προσέγγιση για την ανάδειξη μουσειακών συλλογών στη βάση ενός σεναρίου και εφαρμόστηκε και στο αρχαιολογικό μουσείο Ακρόπολης (CHESH Consortium – The CHESH project Pujol κ.ά. 2012), την υλοποίηση του έργου EMOTIVE, που αξιοποίησε την ψηφιακή αφήγηση ως μέσο για την ανάπτυξη στον επισκέπτη της ιστορικής ενσυναίσθησης (EMOTIVE Consortium – The EMOTIVE project), και τη δημιουργία μίας ψηφιακής διαδραστικής αφήγησης υπό τον τίτλο «Εγώ, ο Ερμείας» για την Αρχαία Αγορά της Αθήνας, όπου ο επισκέπτης καλείται, με τη χρήση Σημείων Αποφάσεων, να κάνει επιλογές συναισθηματικού χαρακτήρα και να οδηγηθεί σε διαφορετικές διακλαδώσεις της ιστορίας, παράλληλα με την παραδοσιακή περιήγησή του στον χώρο μέσα από Σημεία Ενδιαφέροντος.

3.5. Παιγνιοποίηση (Gamification) και παίγνια σοβαρού σκοπού (Serious Games)

Προχωρώντας στην επικοινωνία που μπορεί να διευκολυνθεί ανάμεσα στο ευρύ κοινό και την πολιτιστική κληρονομιά, οι εφαρμογές ψηφιακών παιγνίων σε μουσειακούς και αρχαιολογικούς χώρους λειτουργούν στο πλαίσιο της «παιγνιοποίησης», της ενσωμάτωσης δηλαδή στη μαθησιακή διαδικασία μηχανισμών που εντοπίζονται στη διάδραση ανθρώπου-ηλεκτρονικού υπολογιστή μέσω παιχνιδιών και διεγείρουν έναν κύκλο αυτο-παρότρυνσης και αυτο-ανταμοιβής μέσω ενός ευχάριστου και διασκεδαστικού περιβάλλοντος. Με τη χρήση παιγνιωδών μηχανισμών, όπως η βαθμολόγηση απόδοσης, τα επίπεδα, τα έπαθλα και τα επιτεύγματα, ικανοποιούνται ανθρώπινες επιθυμίες και ανάγκες. Με παρόμοιους τρόπους οι παιγνιώδεις εφαρμογές στα μουσεία και τους αρχαιολογικούς χώρους στοχεύουν στο να προσελκύσουν τους χρήστες να ολοκληρώσουν αποστολές και, εν τέλει, να αφιερώσουν χρόνο στην ενασχόληση και εξοικείωση με ευχάριστες πολιτιστικές δραστηριότητες και μέσα από αυτές τις εμπειρίες να κερδίσουν σε γνώση (Κιούρτ κ.ά. 2016). Τέτοιες εφαρμογές υλοποιούνται τόσο ως εκπαιδευτικό και παιγνιώδες συμπλήρωμα των φυσικών εκθέσεων σε αρχαιολογικά μουσεία (σε σταθερούς υπολογιστές, infokiosks) όσο και ως εκπαιδευτικό και επικοινωνιακό μέσο διαθέσιμο στις ιστοσελίδες μουσείων, χώρων ή εφορειών αρχαιοτήτων ή όλο και πιο συχνά πια σε φορητές συσκευές του κοινού, που μπορεί να τις χρησιμοποιούν πριν ή μετά την καθαυτή επίσκεψη. Απώτερος σκοπός όλων είναι η ελκυστική επικοινωνία της αρχαιολογικής κληρονομιάς και γνώσης με το ευρύ κοινό, η ευαισθητοποίηση για τη σημασία της και η παρακίνηση προς τους χρήστες, ιδίως νεότερης ηλικίας, να επισκέπτονται συχνότερα αρχαιολογικούς χώρους, μουσεία, μνημεία κτλ. Η σύγχρονη μουσειοπαιδαγωγική εντάσσει και αξιοποιεί πλήρως τις ψηφιακές εφαρμογές, καθώς της παρέχουν τη δυνατότητα όχι μόνο διαφορετικών εκπαιδευτικών προσεγγίσεων με συχνά ψυχαγωγικό χαρακτήρα, αλλά και συνθέσεων αυτών (Συλαίου 2020, 13–4).

Ανάμεσα στα χαρακτηριστικότερα παραδείγματα που λήφθηκαν υπόψη είναι οι διαδραστικές εφαρμογές της Υπηρεσίας Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης, «Ένας Αρχαίος Ναός», «Το πρόγραμμα Γλαύκα», «Χρωμάτισε την Πεπλοφόρο», «Αθηνά η Θεά της Ακρόπολης», «Παιχνίδια για τη Ζωφόρο του Παρθενώνα» (ΥΣΜΑ – Αποθετήριο Εκπαιδευτικού Περιεχομένου για την Ακρόπολη· ΥΣΜΑ – Ψηφιακές εκπαιδευτικές εφαρμογές), αλλά και οι ψηφιακές εκπαιδευτικές εφαρμογές που έχουν δημιουργήσει περιφερειακές υπηρεσίες του ΥΠΠΟΑ στο πλαίσιο προγραμμάτων, π.χ. «Οι περιπέτειες του Μολοσσίδα: Το ταξίδι του Τιμόδαμου» από το Αρχαιολογικό Μουσείο Ιωαννίνων (ΑΜΙ – Εκπαιδευτικό παιχνίδι), «Πώς ντύνονταν σε άλλες εποχές;» από το Αρχαιολογικό Μουσείο Θηβών (ΑΜΘ – Πώς ντύνονταν σε άλλες εποχές;), «Το Ναύπλιο στον 19ο αιώνα» από το Πελοποννησιακό Λαογραφικό Ίδρυμα (ΠΛΙ – Το Ναύπλιο στον 19ο αιώνα on the App Store).

Στο ίδιο θεωρητικό πλαίσιο κινούνται και οι εφαρμογές σοβαρών παιγνίων (Serious Games) ή παίγνια σοβαρού σκοπού, ουσιαστικά ψηφιακά παιχνίδια με παιδαγωγικό σκοπό και αξιοποίηση τεχνολογιών, μεταξύ άλλων, εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας. Ως βασική αρχή κατά τον σχεδιασμό ενός σοβαρού παιγνίου τίθεται ο ορισμός ενός εκπαιδευτικού στόχου και έπεται η ψυχαγωγία, ενώ ιδανικά η διασκέδαση και τα καθήκοντα των παικτών ισορροπούν (Mecella κ.ά. 2018).

Το παίγνιο σοβαρού σκοπού που αναπτύσσεται στο myELeusis αντλεί από την πλούσια διεθνή εμπειρία στον χώρο της παιχνιδιοποίησης, συνδυάζοντας προηγμένες τεχνολογίες εικονικής πραγματικότητας και

3D ψηφιοποίησης και αξιοποιώντας την εμπειρία του MythTrek (Kiourt και Markantonatou 2018), ενός 3D παιχνιδιού δράσης και περιπέτειας, που διαδραματίζεται στον λόφο του Φιλοπάππου. Άλλες χαρακτηριστικές σχετικές περιπτώσεις είναι το κυνήγι του κρυμμένου θησαυρού με πρωταγωνίστρια την ηρώδα Diane στην εφαρμογή του Εθνικού Μουσείου του Βαρδο στην Τυνησία διαθέσιμη στην είσοδο του μουσείου, αλλά και στο Google Play Store (Musée Bardo UP – Apps on Google Play), η εφαρμογή The DaVinci Experience που επιτρέπει μάλιστα την ομαδική χρήση και περιήγηση σε μουσεία των ΗΠΑ (DaVinci Adventure – ClueKeeper), η εφαρμογή περιήγησης για το Skriðuklaustur στην Ισλανδία που συνδυάζει επαυξημένη πραγματικότητα και παιχνίδι ερωτήσεων (Skriðuklaustur Augmented Reality Treasure Hunt & Quiz Game – Locatify) κ.ά.

3.6. Εικονικά Μουσεία (Virtual Museums)

Εκτός από την αξιοποίηση του εικονικού κόσμου στα παίγνια σοβαρού σκοπού, οι τεχνολογίες δημιουργίας μιας εικονικής πραγματικότητας στον ψηφιακό κόσμο αξιοποιούνται και σε εκθέσεις εικονικών μουσείων (Virtual Museums). Ο ρόλος και η σημασία του μουσείου στην ανάπτυξη της κοινωνίας είναι διεθνώς αναγνωρισμένα και ανεξάρτητα από τους ποικίλους ορισμούς του (Συλαίου 2020, 58–62), είναι γενικά αποδεκτό και αναμενόμενο πως το μουσείο βρίσκεται στην υπηρεσία της κοινωνίας. Στο πλαίσιο αυτό, ένα εικονικό μουσείο γενικά στοχεύει να συμπληρώσει, να ενισχύσει ή να αυξήσει την εμπειρία του μουσείου μέσω της εξατομίκευσης, της διαδραστικότητας και του πλούτου του περιεχομένου που παρέχει. Πολλά μουσεία διεθνώς έχουν ψηφιοποιήσει τις συλλογές τους, και ιδιαίτερα εν μέσω της πανδημίας COVID-19, ώστε το κοινό να έχει τη δυνατότητα ακόμα και σε συνθήκες εγκλεισμού να επισκέπτεται από το σπίτι του τις συλλογές και εκθέσεις τους (NEMO 2021, 5, 14, 19).

Τα εικονικά μουσεία αναπτύχθηκαν είτε για να συνυπάρχουν με τα φυσικά μουσεία, είτε για να δημιουργούν εκ του μηδενός μόνο εικονικά υπάρχοντες χώρους. Σχετικά με την πρώτη εκδοχή τους που ενδιαφέρει εδώ, μπορούν, αφενός, να λειτουργούν ως το ψηφιακό αντίγραφο ενός φυσικού μουσείου με ακριβή αναπαράσταση και πανοραμική φωτογράφιση των φυσικών χώρων, στους οποίους δίνεται η δυνατότητα στους απομακρυσμένους επισκέπτες να τους περιηγηθούν ψηφιακά ή ακόμα και να πάρουν πληροφορίες για επιλεγμένα ή όλα τα εκθέματα. Σε αυτό το πλαίσιο εντάσσεται π.χ. η εικονική αποτύπωση του Αρχαιολογικού Μουσείου Θηβών με την εκδοχή του «Ψηφιακού Μουσείου» του (Χαραμή 2017: Columbia University – AMΘ), καθώς και η πανοραμική αποτύπωση φυσικών χώρων (αρχαιολογικών χώρων ή μουσείων) που είναι διαθέσιμοι στο διαδίκτυο μέσω εκδοχής του Street View (Street View – Google Arts & Culture).

Αφετέρου, τα εικονικά μουσεία, τα οποία σχετίζονται με πραγματικά, μπορούν να αφορούν στη δημιουργία ενός ψηφιακού μοντέλου του κτιρίου ενός μουσείου, είτε είναι ακριβές αντίγραφο του πραγματικού είτε όχι, στο οποίο μπορεί να περιηγηθεί εικονικά ο χρήστης και να πάρει πληροφορίες για τα πραγματικά εκθέματα ή για άλλο πολυμεσικό υλικό, π.χ. φωτογραφίες, βίντεο, 3D μοντέλα (Kiourt κ.ά. 2016, 985–86; Kiourt κ.ά. 2018). Σχετικό παράδειγμα αποτελεί το εξ ολοκλήρου εικονικό αντίγραφο του Ιδρύματος Θεοχαράκη, που δημιουργήθηκε από το ΕΚΑ στο πλαίσιο του έργου Synthesis (ΕΚΑ – The "Synthesis" Virtual Museum).

Οι προαναφερθείσες τεχνολογίες αιχμής αξιοποιούνται συνολικά και συνδυαστικά στο myELeusis, στο πλαίσιο μάλιστα που έχει καθορίσει η πανδημία του COVID-19. Το έργο θα συμβάλει στην προώθηση της ψηφιακής αρχαιολογίας στην Ελλάδα, αφενός με τη σύγκλιση και συνδυαστική χρήση πολλών διαφορετικών εφαρμογών ψηφιακής αρχαιολογίας σε ένα έργο και αφετέρου με τη δημιουργία διαύλου επικοινωνίας μεταξύ των επισκεπτών και του αρχαιολογικού χώρου και του μουσείου της Ελευσίνας, μέσω των ψηφιακών εφαρμογών, δημιουργώντας παράλληλα σύγκλιση της ψηφιακής με τη δημόσια αρχαιολογία. Η τελευταία δε, έρχεται να διαδραματίσει ενεργό ρόλο στη διάδραση του κοινού με το παρελθόν μέσω του Διαδικτύου και εφαρμογών σε φορητές συσκευές, όπως και εφαρμογών κοινωνικής δικτύωσης (Richardson 2013, 4–5).

4. myELeusis: ΜΥΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΕΥΣΙΝΑ ΤΟΥ ΧΘΕΣ ΜΕ ΤΑ ΜΑΤΙΑ ΤΟΥ ΣΗΜΕΡΑ

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο ψηφιακής αρχαιολογίας εντάσσεται και το myELeusis. Για να επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί στο έργο, δηλαδή η «μύηση» του αμύητου επισκέπτη, αλλά και η υποβοήθηση του προσωπικού της ΕΦΑΔΑ για τη βελτιστοποίηση του έργου τους στην προώθηση και ανάδειξη του αρχαιολογικού χώρου και του μουσείου της Ελευσίνας, αναπτύσσονται τα προαναφερθέντα αλληλοσυμπληρούμενα ψηφιακά υποσυστήματα.

Το αποθετήριο ψηφιακών πόρων (myELeusis.Repo) του myELeusis είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την πληρέστερη τεκμηρίωση μνημείων και εκθεμάτων και θα τροφοδοτεί τα υποσυστήματα της πλατφόρμας. Τα υποσυστήματα του myELeusis, μπορούν να ενταχθούν στις παρακάτω ομάδες ανάλογα με τον τρόπο πρόσβασης του επισκέπτη-χρήστη σε αυτά:

A. Μέσω διαδικτυακών εφαρμογών. Θα παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης στον διαδραστικό ψηφιακό χάρτη μνημείων (Κουσουλάκου και Τουτζιάρης 2015, 262, 267) και σημείων πολιτιστικού ενδιαφέροντος της ευρύτερης περιοχής της Ελευσίνας μέσω της εφαρμογής myELeusis.Map. Μέσω του δικτυακού τόπου myELeusis.Web, ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε ποικίλο πληροφοριακό υλικό σχετικά με τον Αρχαιολογικό χώρο και το Μουσείο της Ελευσίνας, θα ενημερώνεται για θέματα σχετικά με τις δράσεις που οργανώνονται από τον πολιτιστικό φορέα και θα έχει τη δυνατότητα ευχερέστερης και αμεσότερης επικοινωνίας.

B. Μέσω φορητών συσκευών. Με τη χρήση τεχνολογικών μέσων ευρείας διάδοσης που ο χρήστης ήδη διαθέτει (έξυπνα κινητά τηλέφωνα και υπολογιστές-ταμπλέτες), θα εξασφαλίζεται η δυνατότητα περιήγησης του αρχαιολογικού χώρου. Οι σχετικές διαθέσιμες εφαρμογές είναι αυτές της επαυξημένης πραγματικότητας myELeusis.AR, της ψηφιακής αφήγησης με διαδραστικό χαρακτήρα myELeusis.PS και της παιγνιώδους δραστηριότητας myELeusis.GA.

Η εφαρμογή myELeusis.AR μέσω της ψηφιακής αναπαράστασης επιλεγμένων μνημείων για τα οποία υπάρχουν επαρκείς πληροφορίες αποκατάστασης, αποβλέπει στην επαύξηση του φυσικού περιβάλλοντος του επισκέπτη (Carmigniani και Furht 2011, 3) με την παροχή χρήσιμων ερμηνευτικών μέσων (Angelorouliou κ.ά. 2012, 15–6).

Η εφαρμογή myELeusis.PS αποτελεί μία εναλλακτική ξενάγηση στον αρχαιολογικό χώρο, που πραγματοποιείται μέσω μία ψηφιακής αφήγησης φανταστικών προσώπων, η οποία εμπλέκει τον χρήστη μέσω των επιλογών-αποφάσεων του (Katifori κ.ά. 2018, 603, 609–10) και χαρακτηρίζεται από ζωντάνια και ποικιλία. Απευθύνεται στο γενικό κοινό, αλλά και σε οικογένειες με παιδιά, και στοχεύει στον εμπλουτισμό των γνώσεων με ευχάριστο και διαδραστικό τρόπο.

Η εφαρμογή myELeusis.GA είναι ένα χωρο-ευαίσθητο φορητό παιχνίδι με στόχο τη γνωριμία του χρήστη-επισκέπτη με τα μνημεία του χώρου, μέσω δραστηριοτήτων αναζήτησης και εντοπισμού σημείων ενδιαφέροντος, ανάθεσης και επίτευξης δοκιμασιών (Ćosović και Brkić 2020, 22) και ενθάρρυνσης της φυσικής περιπλάνησης. Απευθύνεται σε οικογένειες με παιδιά δημοτικού και γυμνασίου.

Γ. Μέσω του σταθμού πολυμέσων που θα εγκατασταθεί σε κατάλληλο χώρο εντός του αρχαιολογικού χώρου Ελευσίνας. Σε αυτόν θα εγκατασταθούν η εφαρμογή εικονικού μουσείου myELeusis.VM και η εφαρμογή εκπαιδευτικού χαρακτήρα βασισμένη σε τεχνολογίες σοβαρών παιγνίων myELeusis.SG (Εικ. 4).

Η εφαρμογή myELeusis.VM περιλαμβάνει τα 3D ψηφιακά αντίγραφα επιλεγμένων εκθεμάτων του Μουσείου ενταγμένα σε έναν ψηφιακό, 3D χώρο που αποτελεί προσομοίωση του φυσικού (Εικ. 5). Παρέχει τη δυνατότητα στον χρήστη κατά τη φυσική επίσκεψη, να προσεγγίσει τα μουσειακά αντικείμενα με πρόσθετα επεξηγηματικά κείμενα, οπτικοακουστικό υλικό και αρχαιακά ή άλλα επιπλέον στοιχεία. Η ίδια εφαρμογή, αξιοποιώντας τη



Εικ. 4. Εικόνες από το παιχνίδι σοβαρού σκοπού myELEusis.SG.



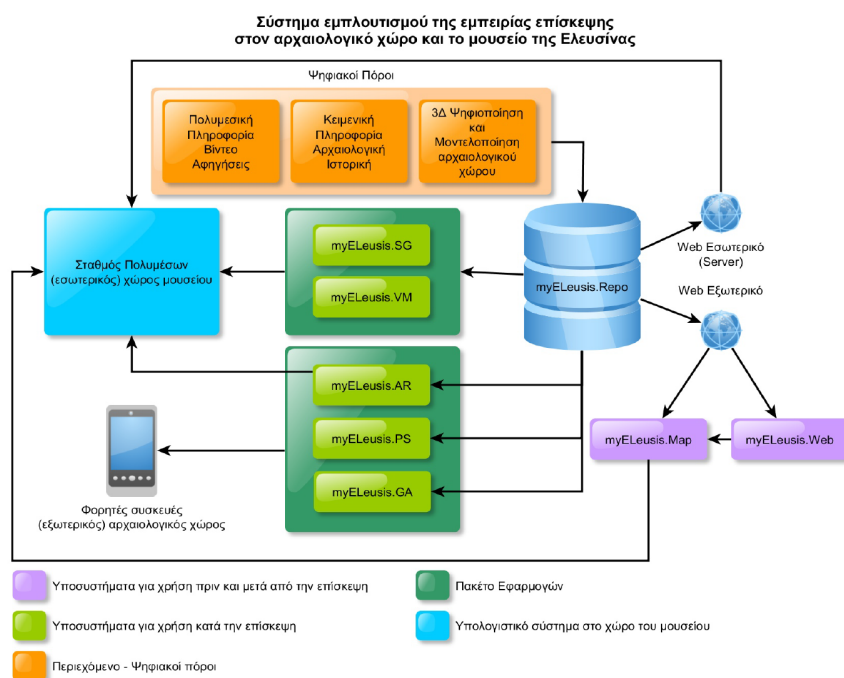
Εικ. 5. Εικόνες από το εικονικό μουσείο myELEusis.VM.

δυνατότητα οργάνωσης ψηφιακών θεματικών αφηγήσεων, θα παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε εικονικές εκθέσεις με ποικίλο περιεχόμενο, που θα απευθύνονται σε διαφορετικές ομάδες κοινού (Schweibenz 2019, 14–5). Παράλληλα το εξειδικευμένο και πιστοποιημένο προσωπικό (π.χ. αρχαιολόγοι μουσειολόγοι υπό την επιτήρηση της ΕΦΑΔΑ) θα μπορεί να δημιουργήσει τις προσωπικές του εκθέσεις με υλικό (εικόνες, βίντεο κ.λπ.) από εξωτερικές πηγές μέσω των τεχνολογιών διασυνδεδεμένων δεδομένων (Linked-Data).

Η εφαρμογή myELEusis.SG υποστηρίζει και συμπληρώνει το σκεπτικό και τους στόχους της εκθεσιακής αφήγησης, παρουσιάζοντας με αφηγηματικό τρόπο στοιχεία από τον μύθο και το τυπικό της Ελευσινιακής λατρείας (Mortara κ.ά. 2014, 318–19).

Όλα τα προαναφερθέντα υποσυστήματα του myELEusis θα αξιοποιήσουν ψηφιακό περιεχόμενο που παράγεται στο έργο και συγκεκριμένα από τις εργασίες ψηφιοποίησης επιλεγμένων εκθεμάτων του μουσείου και μνημείων του αρχαιολογικού χώρου της Ελευσίνας. Η ψηφιοποίηση αυτή αποσκοπεί στην ευκολότερη και απομακρυσμένη προσέγγιση και καλύτερη κατανόηση του αρχαιολογικού αποθέματος (Εικ. 6–7), ιδιαίτερα του αποσπασματικά σωζόμενου, από τους φυσικούς και εικονικούς επισκέπτες και στη βέλτιστη τεκμηρίωσή του από την ΕΦΑΔΑ (Tsiafaki και Michailidou 2014), ενώ βασίζεται σε μεθόδους επίγειας και εναέριας πολυεικονικής φωτογραμμετρίας (Pavlidis κ.ά. 2007, 93–8· Koutsoudis κ.ά. 2013, 4450–456· Koutsoudis κ.ά. 2014, 73–9· Koutsoudis κ.ά. 2015, 664–70). Καθώς η ψηφιοποίηση αφορά τόσο σε εκθέματα του μουσείου όσο και σε μνημεία του αρχαιολογικού χώρου, θα προκύψουν πιστά και λεπτομερή ψηφιακά αντίγραφα προς αξιοποίηση σε διάφορες εφαρμογές, με μάλιστα μερικά από αυτά να έχουν ήδη ολοκληρωθεί.

Ως προς τα αντίγραφα από τα εκθέματα του μουσείου, ένα είναι η Κιστοφόρος Καρυάτιδα, μια εκ των δύο κολοσσικών Καρυάτιδων (1ος αι. π.Χ.) που στήριζαν την επίπεδη στέγη του εσωτερικού προστώου των Μικρών Προπυλαίων και αφιερώθηκαν στη Δήμητρα και την Κόρη από τον Κλαύδιο Άππιο Πούλχερ, ιστορική



Εικ. 6. Διάγραμμα της αρχιτεκτονικής του συστήματος myELeusis.

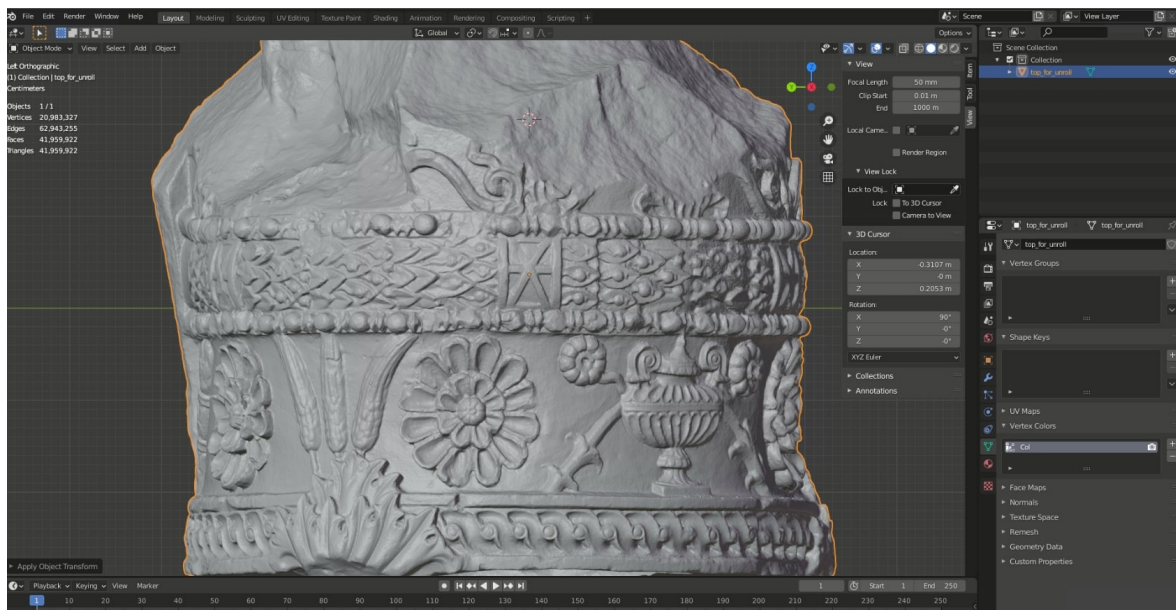
	ΠΡΙΝ-ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΨΗ		ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΨΗ			
	ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ		ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ		ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	
	myELeusis.WEB	myELeusis.MAP	myELeusis.PS	myELeusis.GA	myELeusis.VM	myELeusis.SG
ΟΜΑΔΕΣ ΚΟΙΝΟΥ	Όλοι οι επισκέπτες	Όλοι οι επισκέπτες	Όλοι οι επισκέπτες,	Παιδιά Δημοτικού	Όλοι οι επισκέπτες	Παιδιά Δημοτικού-Γυμνασίου
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ	Ελεύθερη	Ελεύθερη	30'-50'	30'-50'	Ελεύθερη	5'-10'

Εικ. 7. Οι ομάδες κοινού στις οποίες απευθύνεται η κάθε εφαρμογή του myELeusis με πληροφορίες για τον χώρο και τον χρόνο των εμπειριών.

προσωπικότητα της εποχής και φίλο του Κικέρωνα (Παπαγγελή 2002, 112–19). Μετά από την ολοκλήρωση της συλλογής των δεδομένων (εικονοσειρές), έγινε η χρωματική τους κανονικοποίηση, ενώ ακολούθησε και η 3D ανακατασκευή βάσει της μεθόδου πολυεικονικής φωτογραμμετρίας (SFM/MVS), που διασφαλίζει την ακεραιότητα μνημείων και εκθεμάτων, ως μία μη-επεμβατική μέθοδος, με τη χρήση του λογισμικού Agisoft Metashape Professional. Για την ορθή κλιμάκωση των 3D ψηφιακών αντιγράφων χρησιμοποιήθηκαν φωτοσταθερά (φωτογραμμετρικοί στόχοι), τα οποία τοποθετήθηκαν σε κατάλληλα σημεία γύρω από το αντικείμενο κατά τη συλλογή δεδομένων. Ολοκληρώθηκε η παραγωγή των αρχικών υψηλής ανάλυσης 3D ψηφιακών αντιγράφων, των οποίων μάλιστα η ψηφιακή σχεδιαστική εκδοχή προσφέρει στον ερευνητή αρχαιολόγο, αλλά και στον μη εξειδικευμένο επισκέπτη, περισσότερα εργαλεία για την καλύτερη θέαση και κατανόηση του αρχαιολογικού αντικειμένου (Εικ. 8). Για παράδειγμα, με τις διάφορες μη-φωτορεαλιστικές οπτικοποιήσεις γίνονται καλύτερα αντιληπτές οι πτυχώσεις των ενδυμάτων της Καρυάτιδας, ενώ το φωτογραφικό ανάπτυγμα της κίστης προσδίδει περισσότερη φυσικότητα στο αντικείμενο, από ό,τι ένα σχεδιαστικό ανάπτυγμα (Εικ. 9–10).



Εικ. 8. Φωτορεαλιστικές και μη-οπτικοποιήσεις του 3Δ ψηφιακού αντιγράφου του τεχνέργου.



Εικ. 9. Στιγμιότυπο από το ανοικτό λογισμικό 3Δ μοντελοποίησης Blender. Παρουσιάζεται τμήμα του 3Δ ψηφιακού αντιγράφου της κίστης οπτικοποιημένης χωρίς τη χρωματική πληροφορία.



Εικ. 10. Στιγμιότυπο από το 3Δ κυλινδρικό ανάπτυγμα (3D unroll) τμήματος του ψηφιακού αντιγράφου της κίστης.

Ως προς την εικονική ανακατασκευή ολόκληρων τμημάτων του αρχαιολογικού χώρου που θα αξιοποιεί τα αποτελέσματα της ψηφιοποίησης μνημείων και θα υλοποιηθεί στο myELEUSIS.AR, αυτή θα βασίζεται σε ποικίλες βιβλιογραφικές αναφορές από αρχιτεκτονικές μελέτες που έχουν εκπονηθεί στο παρελθόν από την ΕΦΑΔΑ. Βάσει αυτών θα γίνει ένας αρχικός εντοπισμός των επιμέρους αρχιτεκτονικών χαρακτηριστικών των μνημείων και προσπάθεια καθορισμού της σχηματικής γραμματικής κατά τη συγκεκριμένη χρονολογική

περίοδο που θα απεικονίζεται. Η τελική πιστότητα και λεπτομέρεια της οπτικής απόδοσης της επαυξημένης απεικόνισης θα καθοριστεί με βάση τον υλικοτεχνικό εξοπλισμό και το λογισμικό, καθώς και τον αριθμό των απεικονιζόμενων πολυγώνων, τη λεπτομέρεια στις υφές και πλήθος άλλων τεχνολογικών προδιαγραφών και απαιτήσεων.

5. myELEusis ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ως σύνολο εφαρμογών σχεδιασμένων για να ικανοποιούν τις ανάγκες της ΕΦΑΔΑ, αλλά και των επισκεπτών στον αρχαιολογικό χώρο και το μουσείο, το myELEusis εντάσσεται στο ερευνητικό πεδίο που ονομάζουμε δημόσια αρχαιολογία, η οποία διερευνά τόσο τη σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ της αρχαιολογίας και του κοινού όσο και των μεθόδων που βελτιώνουν στην πράξη τη σχέση αυτή (Merriman 2004, 3–5· Matsuda 2004· Matsuda και Okamura 2011· Τζημίρη 2020, 9–12). Με μια πιο στοχαστική διάθεση, ως δημόσια αρχαιολογία μπορούμε να ορίσουμε τη διαλεκτική σχέση, όπως αυτή εκφράζεται μέσα από τη διάδραση του αρχαιολόγου, της αρχαιολογίας και του κοινού, και η οποία αποτελεί μια διαδικασία που περιλαμβάνει θεωρίες, μεθόδους, υποθέσεις και πρακτικές, ενώ εκτείνεται από την ανακάλυψη των αρχαιολογικών καταλοίπων μέχρι την παρουσίαση και πρόσληψή τους (Γαλανίδου 2012, 7–9). Πρόκειται για ένα πεδίο που γνώρισε σημαντική ανάπτυξη τις τελευταίες δεκαετίες του 20ου αιώνα (Marshall 2002· Γαλανίδου 2012, 9–10· Τζημίρη 2020, 9). Οφείλουμε, βέβαια, να διευκρινίσουμε ότι η διάκριση ανάμεσα σε ειδικούς και κοινό δεν είναι παρά ένα αδρό πλαίσιο που χρησιμοποιούμε μόνο ως αφόρμηση. Στην πράξη αναπτύσσονται περίπλοκες σχέσεις ανθρώπων με διαφορετικές ιδιότητες, σε ποικίλα επίπεδα αλληλεπίδρασης με την πολιτιστική κληρονομιά και τη διαχείρισή της (Kajda 2019, 74).

Παράλληλα, την ίδια περίοδο η εφαρμογή των ΤΠΕ στην αρχαιολογική επιστήμη διευρύνεται όλο και περισσότερο (Evans και Daly 2006). Οι ψηφιακές εφαρμογές, ωστόσο, δεν αναγνωρίζονται μόνο ως ένα χρήσιμο ερευνητικό εργαλείο για τους αρχαιολόγους (Tsiafaki 2012· Richardson 2014· Tsiafaki και Michailidou 2015). Εξίσου σημαντικές είναι και για την επικοινωνία της αρχαιολογικής γνώσης και των μνημείων με το μη ειδικό κοινό, καθώς στο πλαίσιο της λεγόμενης δημόσιας αρχαιολογίας λειτουργούν ως ένας επιπλέον μηχανισμός που μπορεί να προσφέρει και να αναδείξει νέες δυνατότητες (Marshall 2002· Richardson 2013· Melville 2014· Bonacchi 2018· Gunnarsson 2018· Virágos 2019· Hageneuer 2020). Η αρχαιολογική έρευνα και γνώση καθίστανται αφήγηση μέσω των ΤΠΕ με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους: οι ειδικοί προσπαθούν να βελτιωθεί η εμπειρία του επισκέπτη εντός και εκτός του αρχαιολογικού χώρου ή του μουσείου και να διευρύνουν την αντίληψη που έχει το κοινό για την αρχαιολογία, χωρίς να πληγεί η επιστημονική εγκυρότητα (Baione 2021).

Κατά τη διαδικασία αυτή, ωστόσο, πρέπει να ληφθεί υπόψη η σύγχρονη κριτική αναφορικά με τα ζητήματα της πρωτοκαθεδρίας και της εγκυρότητας του επιστημονικού λόγου. Στην πράξη, η διαχείριση του παρελθόντος δεν αφορά μόνο μια ομάδα (Kajda 2019, 81, όπου και περαιτέρω βιβλιογραφία). Το ζήτημα αυτό επεκτείνεται και στον χώρο των ψηφιακών εφαρμογών, με προεκτάσεις ακόμη και οικονομικές (Palombini 2017, 50–1, 58–60). Σε κάθε περίπτωση, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι οι άνθρωποι που διαχειρίζονται το παρελθόν έχουν τις κατηγορίες του δικού τους πλαισίου, πολιτισμικού και ιστορικού, χάρη στις οποίες οριοθετούν τους γνωστικούς χάρτες τους και νοηματοδοτούν το παρελθόν, ώστε η συνεχής πραγμάτευση των νοημάτων να είναι μια διάσταση που ανήκει τόσο στο παρελθόν όσο και στο παρόν (Κωτσάκης 2006, 11–2). Ο αρχαιολογικός χώρος και το μουσείο μπορούν πολύ εύκολα να καταστούν –και στην πράξη καθίστανται– τόποι μνήμης (*lieux de mémoire*), όπου η νεωτερική κοινωνία, προσπαθώντας να λειτουργήσει ως ιστορικός του εαυτού της, παλινδρομεί ανάμεσα στη μνήμη και την ιστορία (Nora 1989, 7–12· Πλάντζος 2014, 264–65). Ίσως ο δυσκολότερος στόχος είναι να αποδεχθούν οι σημερινές κοινωνίες, ότι η ερμηνεία των μνημείων δεν είναι απελευθερωμένη από σύγχρονες διαμεσολαβήσεις (Πλάντζος 2014, 333–34· Πλάντζος 2017, 117–18). Η σύγκρουση, ή ακόμη και η σύγχυση, που μπορούν να δημιουργήσουν παράλληλες ή αντικρουόμενες ερμηνευτικές προσεγγίσεις μπορεί να

εξοικειώνει το κοινό με την έννοια της αμφισβήτησης (Dommasnes και Γαλανίδου 2012, 20–1), αναφερόμενες στα παιδιά, όμως οι παρατηρήσεις τους έχουν εφαρμογή και σε ένα κοινό ενηλίκων που έχουν εθιστεί από το εκπαιδευτικό σύστημα σε κανονιστικού χαρακτήρα αποφάνσεις για το παρελθόν. Ειδικά, το παρελθόν βιώνεται τραυματικά, ως απώλεια, και ο αρχαιολογικός λόγος μετατρέπεται σε κανόνα (Πλάντζος 2017, 129–34). Αργά ή γρήγορα οι ερευνητές που ασχολούνται με την ανάπτυξη ΤΠΕ θα χρειαστεί να λάβουν υπόψη τους και αυτήν τη διάσταση της σχέσης παρελθόντος-παρόντος.

Στην Ελλάδα η συζήτηση γύρω από τη δημόσια αρχαιολογία εισάχθηκε με καθυστέρηση, κυρίως επειδή, σύμφωνα με μελετητές του θέματος, η αρχαιολογική πρακτική συνδέθηκε με εθνικά ιδεολογικά προτάγματα, μην αφήνοντας χώρο για εναλλακτικές θεωρήσεις του αρχαιολογικού υλικού, ενώ η αμυντική στάση των μάχιμων αρχαιολόγων απέναντι σε πιέσεις πολιτικο-οικονομικών παραγόντων και απλών πολιτών εξασφάλισε τη διαφύλαξη της πολιτιστικής κληρονομιάς με τίμημα την αποξένωση της αρχαιολογικής κοινότητας από την κοινωνία (Sakellariadi 2010, 516–18· Γαλανίδου 2012, 11· Λεκάκης 2016, 123–28· Γιγκλά 2018, 25· Τζημίρη 2020, 48–9). Αναπτύχθηκε έτσι η κριτική ότι η αρχαιολογία στην Ελλάδα είναι κρατική, αλλά όχι δημόσια: οι αρχαιολογικοί χώροι αποτελούν πρωτίστως αντικείμενο μελέτης και κρατικής προστασίας και σπανιότερα λειτουργούν διαφορετικά (π.χ. ως χώροι αναψυχής). Στο βάθος αυτής της αντιπαράθεσης ενυπάρχει η αντίληψη της αποκλειστικής διαχείρισης από τους ειδικούς, οι οποίοι δυσκολεύονται να αποδεχθούν άλλες νοηματοδοτήσεις των αρχαιολογικών χώρων (Sakellariadi 2010· Τζημίρη 2020, 45–7).

Ωστόσο, η εικόνα αυτή δεν είναι παγιωμένη ούτε αποτελεί κανόνα, αλλά είχε πάντα εξαιρέσεις και αλλάζει, ειδικά τα τελευταία χρόνια, όπως φαίνεται στις περιπτώσεις που είτε μεμονωμένες προσπάθειες είτε συνεργασίες δημιουργούν συνεχώς αυξανόμενες σε αριθμό νησίδες επικοινωνίας με ποικίλες κατηγορίες κοινού (Γαλανίδου 2012, 12). Ως τέτοια νησίδα επικοινωνίας μπορούμε να δούμε και τις εφαρμογές του myELEusis, ιδιαίτερα μέσα στις συνθήκες που καθορίζονται από την πανδημία του COVID-19. Καθώς το έργο υλοποιείται κατά τη διάρκεια της πανδημίας αυτής, οι πρωτόγνωρες καταστάσεις που δημιουργούνται λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό και την υλοποίηση των εφαρμογών. Για τον λόγο αυτό παρουσιάζεται σύντομα παρακάτω το νέο πλαίσιο με τους κινδύνους, αλλά και τις δυνατότητες που δημιούργησε ο COVID-19 και πώς αυτό μπορεί να αξιοποιηθεί ως ευκαιρία από αρχαιολογικούς χώρους και μουσεία. Ταυτόχρονα, η διαδικτυακή παρουσία και οι ψηφιακές δράσεις των ελληνικών αρχαιολογικών χώρων και μουσείων στον καιρό της πανδημίας υποδεικνύουν τη συμμετοχή και συμβολή τους στη δημόσια αρχαιολογία και τη σημασία που δίνεται πλέον σε αυτή.

6. Ο COVID-19 ΩΣ ΕΥΚΑΙΡΙΑ

Οι συνθήκες της πανδημίας καθορίζουν τα τελευταία δύο χρόνια τη σύγχρονη καθημερινότητα. Αποτελούν πλέον μια επίκαιρη παράμετρο που δεν πρέπει να παραβλεφθεί κατά τη συζήτηση ανάπτυξης τεχνολογιών ανάλογων με αυτών του myELEusis, καθώς η αναστολή λειτουργίας των μουσείων διεθνώς, λόγω της πανδημίας, σύμφωνα με έρευνες που διενεργήθηκαν από την UNESCO (ICOM 2020, 1· Culture & COVID-19: Impact and Response Tracker) και το NEMO (NEMO 2020· NEMO 2021· ICOM 2020, 1), θα επηρεάσουν μακροπρόθεσμα τη βιωσιμότητα και ανάπτυξη τους. Τα μουσεία είναι άμεσα συνδεδεμένα με την παγκόσμια οικονομική κρίση και την κρίση του τουρισμού και οι παρούσες συνθήκες τα επηρεάζουν καταλυτικά, καταγράφοντας αρνητικές συνέπειες στα έσοδά τους (NEMO 2020· NEMO 2021). Δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς σε όλο τον κόσμο ζήτησαν την άμεση υποστήριξη του κράτους, ενώ το 10% αυτών δεν πρόκειται να καταφέρουν να επαναλειτουργήσουν (Knott 2020· Schero 2021, 250).

Η κοινωνική αποστασιοποίηση και τα περιοριστικά μέτρα οδήγησαν το κοινό στη διαδικτυακή αναζήτηση του πολιτισμού ως ένα είδος διεξόδου. Αναδείχθηκε ακόμα περισσότερο η συνύφανση των τεχνολογικών πρακτικών με τις κοινωνικές σχέσεις και τα δίκτυα, οδηγώντας τους φορείς, μέσα στο στενό πλαίσιο της πανδημίας, στην εξεύρεση νέων λύσεων για την επαφή του κοινού με τα μουσεία και τους αρχαιολογικούς χώρους, καθώς τα διαδικτυακά μέσα έχουν τη δυνατότητα να μετατρέπουν τη φυσική απουσία σε ψηφιακή

παρουσία, τη φυσική αποστασιοποίηση σε ψηφιακή προσέγγιση. Τα μουσεία διεθνώς, αποτελεσματικότερα δε τα μεγάλα, αύξησαν τη διαδικτυακή παρουσία τους ή τη χρήση των Μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης (Knott 2020· Schero 2021, 250). Οι σχετικές επισκέψεις αυξήθηκαν αλματωδώς, ενώ στην Ελλάδα οι επισκέψεις στον ιστότοπο SearchCulture.gr του ΕΚΤ τριπλασιάστηκαν (Λαγούδη 2020, 20–1).

Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα του Πανεπιστημίου Αιγαίου (Συκκά 2020), η διαδικτυακή παρουσία και εικόνα των μουσείων της χώρας μας είναι ιδιαίτερα περιορισμένη. Συγκεκριμένα, για την περίοδο του πρώτου κύματος της πανδημίας αναφέρεται ότι από τα 272 μουσεία ελάχιστα ήταν εκείνα που παρουσίασαν κάτι παραπάνω από μια απλή ανακοίνωση στον ιστότοπό τους ή στο προφίλ τους (Συκκά 2020). Αναζητώντας όμως κανείς τις ψηφιακές δράσεις τόσο των μεγάλων όσο και των περιφερειακών μουσείων διαπιστώνει ότι μέσω της δράσης «ΜΕΝΟΥΜΕ ΣΠΙΤΙ αλλά πάμε ψηφιακή βόλτα στα Μουσεία και στην Ακρόπολη» (ΥΠΠΟΑ 2020· Αρχαιολογία και Τέχνες 2020α) που ανακοίνωσε το ΥΠΠΟΑ και αφορούσε σε διαδικτυακές εφαρμογές περιήγησης σε χώρους και μουσειακές συλλογές και σε διαδραστικά ψηφιακά εκπαιδευτικά προγράμματα και παιχνίδια, συμμετείχαν πολυάριθμοι πολιτιστικοί οργανισμοί και εποπτευόμενοι φορείς (Αρχαιολογία και Τέχνες 2020β· Αρχαιολογία και Τέχνες 2020γ).

Τα μεγάλα μουσεία της χώρας, δημόσια και ιδιωτικά αλλά και οι ΕΦΑ και τα περιφερειακά μουσεία, με δική τους πρωτοβουλία (Συκκά 2020), στην προσπάθειά τους να κρατήσουν την επαφή με το κοινό τους και να συμβάλουν στην ενδυνάμωση και ενότητα της κοινότητας, ενήργησαν γρήγορα, με όσα μέσα διέθεταν. Αξιοποίησαν την ψηφιακή παρουσία τους, αναπτύσσοντάς την ή εγκαινιάζοντάς την, μέσω πόρων που ήδη διέθεταν (Αλεξανδρή κ.ά. 2020, 62). Για παράδειγμα, η νεοσύστατη ΕΦΑΔΑ (έτος σύστασης 2018) σε σύντομο χρονικό διάστημα, έχοντας ως κύριο στόχο την προβολή των μνημείων, χώρων και μουσείων της, ενόψει και της διεξαγωγής της Πολιτιστικής Πρωτεύουσας Ελευσίνας για το 2023, απέκτησε εν μέσω πανδημίας διαδικτυακή παρουσία (ΕΦΑΔΑ – Website· ΕΦΑΔΑ – Facebook· ΕΦΑΔΑ – YouTube).

Τα ψηφιακά παράθυρα επικοινωνίας που ανοίχτηκαν από τα μουσεία, χωρίς μάλιστα προηγούμενη σχετική προετοιμασία, αφορούσαν κυρίως στη χρήση των σελίδων τους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Υιοθετήθηκαν δράσεις τύπου: α) open call για παιδιά, εφήβους και ενήλικους, όπου οι μουσειακές συλλογές αποτέλεσαν πηγή έμπνευσης και δημιουργικότητας· β) ανάρτησης απεικονίσεων επιλεγμένων εκθεμάτων/ενρημάτων/μνημείων με ανάλογο σχολιασμό, δίνοντας αφορμή για έναρξη σχετικών συζητήσεων και ανταλλαγής πληροφοριών· γ) ψηφιακών εκθέσεων και περιηγήσεων· δ) live streaming προκειμένου να δοθεί η αίσθηση ζωντανής ξενάγησης· και ε) ανάρτησης ταινιών-βίντεο: i. από το ψηφιακό αρχείο τους· ii. με τη δημιουργία νέων ολιγόλεπτων βίντεο με θέμα αντικείμενα των συλλογών, ξεναγήσεις ή δράσεις· iii. με αφορμή δράσεις που ακυρώθηκαν (Καζαζάκη 2020, 69–73). Με έναυσμα τον ψηφιακό εορτασμό της Διεθνούς Ημέρας Μουσείων (Καζαζάκη 2020, 70–3 και 135–39· ICOM Greece 2022), των Ευρωπαϊκών Ημερών Πολιτιστικής Κληρονομιάς (ΕΗΠΚ – Facebook) και της Ευρωπαϊκής Ημέρας Συντήρησης 2020 (ICOM Greece 2020· ΣΣΑ&ΕΤΤΕ 2020· ΣΣΑ&ΕΤΤΕ – Facebook) παρατηρήθηκε επίσης μεγάλη αύξηση στην ψηφιακή δραστηριότητα μουσείων και αρχαιολογικών χώρων με τη δημιουργία δράσεων που προβλήθηκαν και στον κόμβο του ΥΠΠΟΑ (ΥΠΠΟΑ – Website· Καζαζάκη 2020, 69–73).

Η αναζήτηση νέων ιδεών για την προσέλκυση του κοινού τα τελευταία χρόνια αντικατοπτρίζεται στις σύγχρονες μουσειολογικές και μουσειογραφικές προσεγγίσεις που υιοθετούνται και στη χρήση έξυπνων ψηφιακών μέσων βασιζόμενων στις νέες εμπειρίες που προσφέρουν οι τεχνολογίες αιχμής (Μούλιου 2019, 11· Οικονόμου 2012, 4–5· Πούλιος και Τουλούπα, υπό εκδ.). Πολλά περιφερειακά μουσεία της χώρας μας μέσω ευρωπαϊκών κονδυλίων υλοποιούν προγράμματα ψηφιακών δράσεων (ΥΠΠΟΑ – Έργα ΕΣΠΑ 2014–2020· Καζαζάκη 2020, 21–4, 85–6), με το μεγαλύτερο πρόγραμμα να αφορά στη δημιουργία του Εικονικού Μουσείου Μέγας Αλέξανδρος (ΥΠΠΟΑ – Έργα ΕΣΠΑ 2014–2020· Καζαζάκη 2020, 21–4, 85–6). Μεταξύ αυτών συγκαταλέγονται η ΕΦΑΔΑ και η υλοποίηση του έργου myEleusis (Καζαζάκη 2020, 20–4, 85–6· myEleusis – Website· myEleusis – Facebook) που ανταποκρίνεται στις σύγχρονες απαιτήσεις της εποχής, αλλά και στις συνθήκες που κλήθηκαν τα μουσεία να αντιμετωπίσουν λόγω της πανδημίας.

7. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η ενιαία σύλληψη και συνδυαστική ανάπτυξη και χρήση των ψηφιακών εφαρμογών του myELEusis αποτελεί τη βασική καινοτομία του έργου, καθώς δημιουργεί, στο εμβληματικό Ιερό της αρχαίας Ελευσίνας, ένα πρωτοποριακό μοντέλο συνολικής ψηφιακής διαχείρισης και ανάδειξης αρχαιολογικών χώρων και μουσείων. Ως ολοκληρωμένο σύνολο εφαρμογών, το myELEusis θίγει ζητήματα ψηφιακής και δημόσιας αρχαιολογίας, αλλά δίνει και μια αξιόπιστη λύση σε καιρούς πανδημίας.

Ο αρχαιολογικός χώρος της Ελευσίνας διαθέτει μακραίωνη ιστορία, με κορωνίδα της τα Ελευσίνια Μυστήρια, λατρεία αφιερωμένη στις θεές Δήμητρα και Κόρη, με τελετουργικά τυπικά που έμειναν για πάντα μυστικά. Την αίγλη αυτής της μυστηριακής ατμόσφαιρας προσπαθεί να προσεγγίσει το έργο, «μυώνοντας» τον σύγχρονο επισκέπτη στα Μυστήρια, με την βοήθεια των υπό ανάπτυξη ψηφιακών εφαρμογών. Παράλληλα, εξυπηρετούνται με τον βέλτιστο τρόπο οι αρχαιολόγοι της ΕΦΑΔΑ στο επιστημονικό τους έργο, καθώς τους παρέχονται σύγχρονα εργαλεία στη διαχείριση του πολιτιστικού αποθέματος της Ελευσίνας. Οι ψηφιακές εφαρμογές στοχεύουν, επιπλέον, στη δημιουργία μιας ολιστικής εμπειρίας του χρήστη, είτε αυτός θα επισκέπτεται ψηφιακά την Ελευσίνα, είτε φυσικά, ή ακόμα και αν θα θελήσει να ενημερώνεται πριν και μετά την επίσκεψη στον αρχαιολογικό χώρο και το μουσείο της αρχαίας Ελευσίνας. Η προσέγγιση του αρχαιολογικού χώρου και του μουσείου περιλαμβάνει την αξιοποίηση προηγμένων τεχνολογιών, όπως η επαυξημένη ή εικονική πραγματικότητα, τεχνικών παιγνιώδους μάθησης, ώστε ο χρήστης να αφομοιώνει τις αρχαιολογικές πληροφορίες με εκπαιδευτικό και διασκεδαστικό τρόπο (edutainment). Τέλος, δεν πρέπει να παραλειφθεί το γεγονός ότι οι ψηφιακές εφαρμογές απευθύνονται σε ποικίλες ομάδες κοινού, όπως είναι σχολικές τάξεις, ντόπιοι, οικογένειες και ξένοι ή εγχώριοι τουρίστες, με στόχο την ενημέρωσή τους, αλλά και την ανάδειξη της Ελευσίνας ως Πολιτιστικής Πρωτεύουσας της Ευρώπης το 2023.

Οι εν λόγω ψηφιακές εφαρμογές αφορούν ένα ενιαίο και ολιστικό σύστημα καταγραφής, τεκμηρίωσης και προβολής των κινητών αρχαιοτήτων και μνημείων. Βάση του έργου είναι το αποθετήριο myELEusis.Repo, όπου θα καταχωρείται το ψηφιακό υλικό και απ' όπου θα διαμοιράζεται στις υπόλοιπες εφαρμογές. Στην ιστοσελίδα του έργου myELEusis.Web ο χρήστης θα ενημερώνεται για δράσεις του πολιτιστικού φορέα και θα έχει πρόσβαση σε κατάλληλα προσαρμοσμένο πληροφοριακό υλικό για τον αρχαιολογικό χώρο και το Μουσείο της Ελευσίνας. Εκεί θα φιλοξενείται και ο διαδραστικός ψηφιακός χάρτης μνημείων και σημείων πολιτιστικού myELEusis.Map. Και οι δύο εφαρμογές θα είναι διαδικτυακές και προσπελάσιμες από τους χρήστες πριν αλλά και μετά την επίσκεψη στον χώρο, ενώ για την υποβοήθηση της επιτόπιας περιήγησής τους αναπτύσσονται τρεις εφαρμογές, οι myELEusis.PS, myELEusis.GA και myELEusis.AR. Αυτές θα είναι διαθέσιμες για τις προσωπικές συσκευές ευρείας διάδοσης, έξυπνα κινητά τηλέφωνα και υπολογιστές-ταμπλέτες, και με διαδραστικό και παιγνιώδη τρόπο θα συμβάλουν στην εμπειρία των επισκεπτών. Τέλος, σε σταθμό πολυμέσων που θα τοποθετηθεί στον αρχαιολογικό χώρο της Ελευσίνας, θα παρέχονται οι εφαρμογές myELEusis.VM και myELEusis.SG, οι οποίες αφορούν σε δραστηριότητες που θα εκτυλίσσονται στην εικονική εκδοχή του μουσείου της Ελευσίνας.

Η συμβολή του προγράμματος myELEusis δεν έγκειται μόνο στην αξιοποίηση πρωτοποριακών τεχνολογιών για την ανάπτυξη ενός πρότυπου πολύπλευρου συστήματος ανάδειξης ενός αρχαιολογικού τόπου, που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στο μέλλον ως καλή πρακτική για επόμενα παρόμοια έργα, αλλά στη σύγκλιση, προώθηση και επανακαθορισμό δύο συγγενών της επιστήμης της Αρχαιολογίας κλάδων, τα οποία στην Ελλάδα αναπτύσσονται τα τελευταία χρόνια, της δημόσιας και ψηφιακής αρχαιολογίας. Εξαιτίας της πρωτόγνωρης κατάστασης που δημιούργησε η πανδημία του COVID-19, τα μουσεία και οι χώροι πολιτισμού υποχρεώθηκαν να επικεντρωθούν άμεσα στην ψηφιακή παρουσία τους για να ικανοποιήσουν τη ζήτηση του κοινού, που αναζητούσε στον πολιτισμό μια διέξοδο εν μέσω περιοριστικών μέτρων που στόχευαν στην κοινωνική αποστασιοποίηση. Το πρόγραμμα myELEusis ανταποκρίνεται με σύγχρονες εφαρμογές ακριβώς σε

αυτήν την ολοένα αυξανόμενη τάση του κοινού προς τα ψηφιακά μέσα, προκειμένου να υποβοηθήσει την ΕΦΑΔΑ στην επικοινωνία της με ένα πολυποίκιλο κοινό και να αναδείξει το πλούσιο πολιτιστικό απόθεμα της αρχαίας Ελευσίνας.

Η εργασία υλοποιείται στο πλαίσιο της Δράσης Ειδικές Δράσεις ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ – ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ – ΑΝΟΙΧΤΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου: Τ6ΥΒΠ-00123).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αλεξανδρή, Ε., Σ. Καλλώνη, Δ. Κυριακή-Μάνεση, και Α. Τράντα. 2020. «Μουσεία και κορωνοϊός: Πρώτες σκέψεις για τα μουσεία στην Ελλάδα». *ICOM, Διεθνές Συμβούλιο Μουσείων, Ελληνικό Τμήμα, Ενημερωτικό Δελτίο* No 17, Περίοδος Β', Δεκέμβριος 2020:62–5.
- ΑΜΘ – Πώς ντύνονταν σε άλλες εποχές. <http://games.mthv.gr/mth-clothes/#>, τελευταία επίσκεψη 27/8/2021.
- ΑΜΙ – Εκπαιδευτικό παιχνίδι. https://www.amio.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=97&Itemid=128, τελευταία επίσκεψη 27/8/2021.
- ΑΜΧ – Website. <http://chaniamuseum-db.culture.gr/>, τελευταία επίσκεψη 2/2/2021.
- Angelopoulou, A., D. Economou, V. Bouki, A. Psarrou, L. Jin, C. Pritchard, και F. Kolyda. 2012. «Mobile Augmented Reality for Cultural Heritage». Στο *Mobile Wireless Middleware, Operating Systems, and Applications. MOBILWARE 2011*, επιμ. N. Venkatasubramanian, V. Getov και S. Steglich, 15–22. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering (LNICST) 93. Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-30607-5_2
- Archaeological Atlas of Bohemia. <http://www.archeologick-yatlas.cz/en>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Αρχαιολογία και Τέχνες. 2020α. «Εικονικές περιηγήσεις για όλη την οικογένεια». <https://www.archaiologia.gr/blog/2020/03/30/εικονικές-περιηγήσεις-για-όλη-την-οικ/>, τελευταία επίσκεψη 9/8/2022.
- _____. 2020β. «5 + 4 Θησαυροί στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο». <https://www.archaiologia.gr/blog/2020/04/06/5-4-θησαυροί-στο-εθνικό-αρχαιολογικό-μυ/>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- _____. 2020γ. «ΤΟ ΤΑΠ μας καλεί να... σερφάρουμε στον Πολιτισμό». <https://www.archaiologia.gr/blog/2020/03/26/το-ταπ-μας-καλεί-να-σερφάρουμε-στον-π/>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- Baione, C. 2021. «Communicating Archaeology to Everyone». *Tafer Journal* 114. <https://www.tafer-journal.it/2021/03/16/communicating-archaeology-to-everyone-the-poggio-del-molino-archaeological-site-virtual-approach/>, τελευταία επίσκεψη 9/8/2022.
- Bonacchi, C. 2018. «Digital media in public archaeology». Στο *Key Concepts in Public Archaeology*, επιμ. G. Moshenska, 60–72. London: UCL Press.
- British Museum – Collection. <https://www.britishmuseum.org/collection>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Bruno, F., L. Barbieri, M. Mangeruga, M. Cozza, A. Lagudi, J. Čejka, F. Liarokapis, και D. Skarlatos. 2019. «Underwater Augmented Reality for Improving the Diving Experience in Submerged Archaeological Sites». *Ocean Engineering* 190 (October):1–10. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2019.106487>
- BSA – Digital Collections. <https://digital.bsa.ac.uk/>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Γαλανίδου, Ν. 2012. «Προλεγόμενα στη σειρά Δημόσια Αρχαιολογία». Στο *Μιλώντας στα παιδιά για το παρελθόν. Μια διεπιστημονική προσέγγιση*, επιμ. Ν. Γαλανίδου και L.H. Dommasnes, 7–16. Αθήνα: Καλειδοσκόπιο.
- Carmigniani, J., και B. Furht. 2011. «Augmented Reality: An Overview». Στο *Handbook of Augmented Reality*, επιμ. B. Furht, 3–45. New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0064-6_1
- Čejka, J., A. Zsíros, και F. Liarokapis. 2020. «A Hybrid Augmented Reality Guide for Underwater Cultural Heritage Sites». *Personal and Ubiquitous Computing* 24(5):815–28.
- Γιγκλά, Α. 2018. «Δημόσια αρχαιολογία στο νομό Αιτωλοακαρνανίας». Διπλ. εργασ., Πανεπιστήμιο Πατρών.
- CHESS Consortium – The CHESS project. <http://www.chessexperience.eu/>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- CIDOC Conceptual Reference Model – Website. <https://www.cidoc-crm.org/>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Columbia University – ΑΜΘ. https://mcid.mcah.columbia.edu/panorama-tour/1920-thebes-museum-tour_001, τελευταία επίσκεψη 12/7/2022.
- Ćosović, M., και B.R. Brkić. 2020. «Game-Based Learning in Museums – Cultural Heritage Applications». *Information* 11(1): 22. <https://doi.org/10.3390/info11010022>
- Culture & COVID-19: Impact and Response Tracker. <https://en.unesco.org/news/culture-covid-19-impact-and-response-tracker>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- DaVinci Adventure – ClueKeeper. <https://www.cluekeeper.com/find/#selfguided>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- ΔΔΕΑΜ – Πύλη των Ψηφιακών Συλλογών Κινητών Μνημείων. <https://nationalarchive.culture.gr/el/#/>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Deliyannis, I., και G. Papaioannou. 2014. «Augmented Reality for Archaeological Environments on Mobile Devices: A Novel Open Framework». *Mediterranean Archaeology and Archaeometry* 14(4):1–10.
- Δίτυλον – Δυτικοί Λόφοι των Αθηνών. <https://map.ath-enswesternhills.org/>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Dommasnes, L.H., και Ν. Γαλανίδου. 2012. «Εισαγωγή: Παιδιά και αφηγήσεις για το παρελθόν». Στο *Μιλώντας στα παιδιά για το παρελθόν. Μια διεπιστημονική προσέγγιση*, επιμ. Ν. Γαλανίδου και L.H. Dommasnes, 19–35. Αθήνα: Καλειδοσκόπιο.
- ΕΗΠΚ – Facebook. <https://www.facebook.com/EHDaysGR>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- EKA – The “Synthesis” Virtual Museum. <http://thf.ceti.gr/>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- EKT – Εθνικός Συνσυνεργητής Ψηφιακού Πολιτιστικού

- Περιχομένου. <https://www.searchculture.gr/>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Elliott, T. 2019. «What Difference Has Digitization Made?». Στο *Mapping the Classical World Since 1869: Past and Future Directions*, SCS Annual Meeting 2019. <http://awmc.unc.edu/wordpress/mapping-the-classical-world-since-1869-past-and-future-directions-scs-annual-meeting-2019-papers/3-what-difference-has-digitization-made-tom-elliott/>
- EMOTIVE Consortium – The EMOTIVE project. <https://emotiveproject.eu/>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Εν Αθήναις Αρχαιολογική Εταιρεία – Αποθετήριο. <http://webapps.servers.archetai.gr/scarabaeus/viewer/archetai/viewer.html>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Europeana Data Model – Website. <https://pro.europeana.eu/page/edm-documentation>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Evans, T.L., και P. Daly, επιμ. 2006. *Digital Archaeology: Bridging Method and Theory*. London: Routledge.
- ΕΦΑΔΑ – Website. <https://www.efada.gr/>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- ΕΦΑΔΑ – YouTube. <https://www.youtube.com/channel/UCu86rC8lKK-29lspFFRLovw/videos>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- ΕΦΑΔΑ – Facebook. <https://www.facebook.com/efadagr/>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- Galatis, P., D. Gavalas, V. Kasapakis, G. Pantziou, και C. Zaroliagis. 2016. «Mobile Augmented Reality Guides in Cultural Heritage». Στο *MobiCASE 2016 – 8th EAI International Conference on Mobile Computing, Applications and Services*, επιμ. F. Kawsar, P. Zhang και M. Musolesi, 11–9. Brussels: ICST.
- Ghouaiel, N., S. Garbaya, J.M. Cieutat, και J.P. Jessel. 2016. «Mobile Augmented Reality in Museums: Towards Enhancing Visitor's Learning Experience». The *International Journal of Virtual Reality* 17(1):21–31.
- Gunnarsson, F. 2018. *Archaeological Challenges, Digital Possibilities. Digital Knowledge Development and Communication in Contract Archaeology*. Lnu Licentiate 21. Växjö: Linnaeus University Press.
- Hadrian's Wall – Website. <http://hadrianswallcountry.co.uk/>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Hageneuer, S., επιμ. 2020. *Communicating the Past in the Digital Age: Proceedings of the International Conference on Digital Methods in Teaching and Learning in Archaeology (12th–13th October 2018)*. London: Ubiquity Press.
- Howland, M.D., B. Liss, M. Najjar, και T.E. Levy. 2021. *The Kingdom of Copper*. <https://storymaps.arcgis.com/stories/b441a28ea5844d7bafbd47d3471166c9>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- ICOM. 2020. «Ενημερωτικό δελτίο No 17». <https://bit.ly/3hpb0l5>
- ICOM Greece. 2020. «Ευρωπαϊκή Ημέρα Συντήρησης 2020 (5–11 Οκτωβρίου 2020)». *ICOM. International Council of Museums*. <https://icom-greece.mini.icom.museum/ευρωπαϊκή-ημέρα-συντήρησης-2020/>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- _____. 2022. «Ο θεσμός της Διεθνούς Ημέρας Μουσείων». <https://icom-greece.mini.icom.museum/διεθνησ-ημερα-μουσειων/διεθνης-ημερα-μουσειων/>, τελευταία επίσκεψη 13/7/2022.
- iDAI.objects – Arachne. <https://arachne.dainst.org/>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Καζαζάκη, Χ. 2020. «Οι αρχαιολογικές ταινίες ως εργαλείο επικοινωνίας Μουσείου και Κοινού. Το παράδειγμα των περιφερειακών μουσείων. Ζητήματα προβολής και αξιοποίησης». Διπλ. εργασ., Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Kajda, K. 2019. «Heritage – public and expert discourse in the process of heritagization». *EX NOVO Journal of Archaeology* 4:73–82.
- Katifori, A., M. Karvounis, V. Kourtis, S. Perry, M. Roussou, και Y. Ioanidis. 2018. «Applying Interactive Storytelling in Cultural Heritage: Opportunities, Challenges and Lessons Learned». Στο *Interactive Storytelling. 11th International Conference on Interactive Digital Storytelling, ICIDS 2018, Dublin, Ireland, December 5–8, 2018*, επιμ. R. Rouse, H. Koenitz, M. Haahr, 603–12. Lecture Notes in Computer Science, vol. 11318. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04028-4_70
- Kiourt, C., A. Koutsoudis, και D. Kalles. 2018. «Enhanced Virtual Reality Experience in Personalised Virtual Museums». *International Journal of Computational Methods in Heritage Science* 2(1):23–39.
- Kiourt, C., A. Koutsoudis, και G. Pavlidis. 2016. «DynaMus: A Fully Dynamic 3D Virtual Museum Framework». *Journal of Cultural Heritage* 22:984–91.
- Kiourt, C., και S. Markantonatou. 2018. «Intertwining Culture with Education through Gamified Storytelling». *International Journal of Computational Methods in Heritage Science* 2(1):8–22. <https://doi.org/10.4018/ijcmhs.2018010102>
- Kiourt, C., E.G. Theodoropoulou, A. Koutsoudis, G. Ioannakis, G. Pavlidis, και D. Kalles. 2020. «Exploiting cross reality technologies for cultural heritage dissemination». Στο *Applying Innovative Technologies in Heritage Science*, επιμ. G. Pavlidis, 85–108. Hershey: IGI-Global. DOI:10.4018/978-1-7998-2871-6.ch005
- Knott, J. 2020. «European museums must adapt to survive, says report». *Museums Association, Museums Journal*. <https://www.museumsassociation.org/museums-journal/news/2020/05/european-museums-must-adapt-to-survive-says-report/>
- Κουσουλάκου, Α., και Β. Τουτζάρης. 2015. «Ένας ψηφιακός διαδραστικός χάρτης των μνημείων της Θεσσαλονίκης». Στο *Τάν γάν δάειν καί άπεικονίζειν. Τιμητικός τόμος στον Ομότιμο Καθηγητή Χρηστογεώργη Καλτσίκη*, επιμ. Ι. Παρασχάκης, Δ. Ρωσσικόπουλος και Α. Φωτίου, 262–79. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: Τμήμα Αγρονόμων και

Τοπογράφων Μηχανικών.

- Koussoulakou, A. 2019. «Archaeological Mapping: Past and Present». Ανακοίνωση στο International Conference “Stellar Ventures: From the Shores of Crete to the Plains of Macedonia”, Honoring Professor Stelios Andreou for His Contribution to Aegean Archaeology, 12–15 Δεκεμβρίου, Θεσσαλονίκη. <http://toumba.web.auth.gr/-/index.php/en/publications/conference>
- Koussoulakou, A., M. Karantoni, Y. Mitzias, και K. Efkleidou. 2011. «The Heritage of Archaeological Mapping in Greece and Some Tools for a Digital Approach». *E-Perimetreion* 6(3):152–60.
- Koutsoudis, A., B. Vidmar, και F. Arnaoutoglou. 2013. «Performance evaluation of a multi-image 3D reconstruction software on a low-feature artefact». *Journal of Archaeological Science* 40(12):4450–456. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.07.007>
- Koutsoudis, A., B. Vidmar, G. Ioannakis, F. Arnaoutoglou, G. Pavlidis, και Ch. Chamzas. 2014. «Multi-image 3D reconstruction data evaluation». *Journal of Cultural Heritage* 15(1):73–9. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2012.12.003>
- Koutsoudis, A., G. Ioannakis, B. Vidmar, F. Arnaoutoglou, και Ch. Chamzas. 2015. «Using noise function-based patterns to enhance photogrammetric 3D reconstruction performance of featureless surfaces». *Journal of Cultural Heritage* 16(5):664–70. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2015.01.008>
- Κωτσάκης, Κ. 2006. «Πρόλογος». Στο *Η αρχαιολογία στο στόχαστρο*, επιμ. L. Meskell, μτφρ. Ε. Σαμπανίκου και Α. Καουά, 9–12. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Λαγούδη, Ε. 2020. «Search-Culture.gr. Ο Πολιτισμός είναι για να τον μοιραζόμαστε». *Καινοτομία. Έρευνα και ψηφιακή οικονομία* 118 (Άνοιξη–Καλοκαίρι 2020):20–1.
- La Rosa, M. 2012. «Looking Forward. From Augmented Reality to Augmented Museums». *Digimag* 73:57–64.
- Λεκάκης, Σ. 2016. «Η διαχείριση της πολιτιστικής κληρονομιάς στην Ευρώπη και την Ελλάδα. Μια επισκόπηση». Στο *Η αρχαιολογία στην Ελλάδα του σήμερα. Μνημεία και άνθρωποι σε κρίση. Πρακτικά Διεπιστημονικού Συνεδρίου 19–20 Μαρτίου 2015*, επιμ. Χ. Μητσοπούλου, Ε. Νικολόπουλος και Μ. Φιλήμονος, 115–32. Δημοσιεύματα της Ένωσης Αρχαιολόγων Ελλάδας «Ηώς» 2. Αθήνα: Ένωση Αρχαιολόγων Ελλάδας «Ηώς».
- MacLean, J.S. 2019. «Is Time Squared? Perceptions of Time and Urban Archaeological Practice in New York City». Ανακοίνωση στο Theoretical Archaeology Group (TAG) North America Meeting, 3–5 Μαΐου 2019. New York, Syracuse, Syracuse University.
- Marshall, Y. 2002. «What is Community Archaeology?». *World Archaeology* 34(2), Community Archaeology (Oct. 2002):211–9.
- Matsuda, A. 2004. «The concept of ‘the Public’ and the aims of public archaeology». *Papers from the Institute of Archaeology* 15:90–7.
- Matsuda, A., και K. Okamura. 2011. «Introduction: new perspectives in global public archaeology». Στο *New perspectives in global public archaeology*, επιμ. A. Matsuda και K. Okamura, 1–18. New York: Springer.
- Mecella, M., F. Leotta, A. Marrella, F. Palucci, C. Seri, και T. Catarci. 2018. «Encouraging Persons to Visit Cultural Sites through Mini-Games». *EAI Endorsed Transactions on Game-Based Learning* 4(14):1–10.
- Melville, A. 2014. «Science Communication in Archaeology». Στο *Encyclopedia of Global Archaeology*, επιμ. C. Smith, Springer, 6511–515. New York: Springer.
- Merriman, N. επιμ. 2004. *Public Archaeology*. London: Routledge.
- Mohammed-Amin, R.K., R.M. Levy, και J.E. Boyd. 2012. «Mobile Augmented Reality for Interpretation of Archaeological Sites». Στο *PATCH 2012. Proceedings of the 2012 ACM Workshop on Personalized Access to Cultural Heritage, Co-Located with ACM Multimedia 2012*, 11–4. Nara: ACM SIGMM. <https://doi.org/10.1145/2390867.2390871>
- Mortara, M., C.E. Catalano, F. Bellotti, G. Fiucci, M. Houry-Panchetti, και P. Petridis. 2014. «Learning cultural heritage by serious games». *Journal of Cultural Heritage* 15(3):318–25.
- MoT GIS Department. <https://munofthess.maps.arcgis.com/>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Μούλιου Α. 2019. «Τα μουσεία στην Ελλάδα. Σταθμοί στην μεταπολεμική ιστορία και σύγχρονες προκλήσεις». https://openeclass.panteion.gr/modules/document/file.php/TMF230/Μάθημα%204%20%26%205%20Ιστορία%20των%20μουσείων%20στην%20Ελλάδα/Μούλιου%202019_Τα%20μουσεία%20στην%20Ελλάδα.pdf
- Musée Bardo UP – Apps on Google Play. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Wave.Bardo&hl=en_US&gl=US, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- myEleusis – Website. <https://myeleusis.com/>, τελευταία επίσκεψη 12/7/2022
- myEleusis – Facebook. <https://www.facebook.com/myEleusis>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- NEMO. 2020. Survey on the impact of the COVID-19 situation on museums in Europe. Final Report. https://www.ne-mo.org/fileadmin/Dateien/public/NEMO_documents/NEMO_COVID19_Report_12.05.2020.pdf
- . 2021. Follow-up survey on the impact of the COVID-19 pandemic on museums in Europe. https://www.ne-mo.org/fileadmin/Dateien/public/NEMO_documents/NEMO_COVID19_Follow-UpReport_11.1.2021.pdf
- Nora, P. 1989. «Between Memory and History: Les Lieux de Mémoire». *Representations* 26:7–24.
- Novák, D., D. Dreslerova, M. Kuna, J. Hasil, A. Danielisová, J. Mařík, M. Langová, και J. Hložek. 2014. *Archeologický Atlas Čech. Vybrané Památky Od Právěku Do 20. Století - Archaeological Atlas of Bohemia. Selected*

- Sites from Prehistory to the 20th Century*. Praha: Archeologický ústav AV ČR. Academia.
- NYC Landmark Preservation Commission. <http://archaeology.cityofnewyork.us/>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Οικονόμου, Μ. 2012. «Μουσεία σε έναν κόσμο που αλλάζει. Νέες προκλήσεις – Νέες εμπνεύσεις». Στο *ICOM. Ενημερωτικό δελτίο* No 9, *Ελληνικό Τμήμα*, 4–6.
- Palombini, A. 2017. «The rights of reproducing Cultural Heritage in the digital Era. An Italian Perspective». *EX NOVO Journal of Archaeology* 2:49–62.
- Παπαγγελή Κ., 2002. *Ελευσίνα, ο αρχαιολογικός χώρος και το μουσείο*. Αθήνα: Ομιλος Λάτση.
- Pavlidis, G., A. Koutsoudis, F. Arnaoutoglou, V. Tsioukas, και Ch. Chamzas. 2007. «Methods for 3D digitization of Cultural Heritage». *Journal of Cultural Heritage* 8(1):93–8. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2006.10.007>
- Pierdicca, R., E. Frontoni, P. Zingaretti, E.S. Malinverni, F. Colosi, και R. Orazi. 2015. «Making Visible the Invisible. Augmented Reality Visualization for 3D Reconstructions of Archaeological Sites». Στο *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, επιμ. L. De Paolis και A. Mongelli: 25–37. Cham: Springer.
- Πιλάτζος, Δ. 2014. *Οι αρχαιολογίες του κλασικού. Αναθεωρώντας τον εμπειρικό κανόνα*. Αθήνα: Εκδόσεις του Εικοστού Πρώτου.
- . 2017. «Το παρελθόν ως τραυματική εμπειρία στο παρόν». Στο *Το παρελθόν στο παρόν: Μνήμη, ιστορία και αρχαιότητα στη σύγχρονη Ελλάδα*, επιμ. Α. Αναγνωστόπουλος και Ν. Παπαδημητρίου, 117–35. Αθήνα: Εκδόσεις Καστανιώτης.
- ΠΙΛΙ – Το Ναύπλιο στον 19ο αιώνα on the App Store. <https://apps.apple.com/gr/app/to-nauplio-ston-19o-aiwna/id1096048750?mt=8>, τελευταία επίσκεψη 27/8/2021.
- Πούλιος Ι., και Σ. Τουλούπα. Υπό έκδ. «Ελληνικά Μουσεία σε Κρίση: Αποκτώντας Στρατηγική Ευελιξία στο Τρέχον Ασταθές Περιβάλλον». Στο *Μουσειολογία: Νέες Τάσεις*, επιμ. Π. Βελένη και Χ. Γκατζόλης. Θεσσαλονίκη: Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης.
- Pujol, L., M. Roussou, S. Poulo, O. Balet, M. Vayanou, M. και Υ. Ioannidis. 2012. «Personalizing Interactive Digital Storytelling in Archaeological Museums: the CHESS Project». Στο *40th Annual Conference of Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA)*, Southampton, UK, 26–29 March 2012, επιμ. G. Earl, T. Sly, A. Chrysanthi, P. Murrieta-Flores, C. Papadopoulos, I. Romanowska και D. Wheatley, 77–90. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Richardson, L. 2013. «A Digital Public Archaeology?». *Papers from the Institute of Archaeology* 23(1):1–12.
- Richardson, L.-J. 2014. «Understanding Archaeological Authority in a Digital Context». *Internet Archaeology* 38. <http://dx.doi.org/10.11141/ia.38.1>
- Sakellariadi, A. 2010. «Community Archaeology: A Threat or an Opportunity for Greek Archaeology?». *Archaeologies: Journal of the World Archaeological Congress* 6(3):514–27.
- Scherro, J. 2021. «Docents and Museum Education: The Past, Present and Future». Στο *Engaging Communities Through Civic Engagement in Art Museum Education*, επιμ. B. Bobick και C. DiCindio, 238–68. Hershey, PE: IGI Global.
- Schweibenz, W. 2019. «The virtual museum: an overview of its origins, concepts, and terminology». *The Museum Review* 4(1):1–29.
- Skriduklaustur Augmented Reality Treasure Hunt & Quiz Game – Locatify: <https://locatify.com/blog/skriduklaustur-augmented-reality-treasure-hunt-game/>, τελευταία επίσκεψη 2/2/2021.
- Stone, T. 2018. «A Guide to the Use of Museum Collections for Archaeological Research». *Advances in Archaeological Practice* 6(4):372–76.
- Street View — Google Arts & Culture: <https://artsandculture.google.com/project/street-view>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- ΣΣΑ&ΕΤΤΕ – Facebook. <https://www.facebook.com/Σύλλογος-Συντηρητών-Αρχαιοτήτων-και-Εργων-Τέχνης-Τριτοβάθμιας-Εκπαίδευσης-411804812331784>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- ΣΣΑ&ΕΤΤΕ 2020. «Ευρωπαϊκή ημέρα συντήρησης 2020». <https://www.ssaette.gr/node/1945>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- Συκκά, Π. 2020. «Στη ΜΕΘ οι ναοί του πολιτισμού». *Η Καθημερινή*. <https://www.kathimerini.gr/culture/561184846/sti-meth-oi-naoi-toy-politismoy/>
- Συλαίου, Σ. 2020. *Μουσείο και Μουσειακή Εκπαίδευση στην ψηφιακή εποχή*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μπαρμπουνάκη.
- Sutphin, A. 2019. «NYC Archaeological Repository: The Nan A. Rothschild Research Center». *AIA NY Society Newsletter January*:7–8.
- Τζημίρη, Α. 2020. «Συγκριτική βιβλιογραφική ανασκόπηση δημόσιας αρχαιολογίας. Μελέτη περίπτωσης: το ελληνικό μοντέλο. Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης». Διπλ. εργασ., Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Tsiafaki, D. 2012. «The Contribution of New Technologies in Archaeology: Goals & Issues». Στο *2nd Symposium – Archaeological Research and New Technologies ARCH_RNT, University of Peloponnese, DHACRM, Kalamata, October 21–23, 2010*, επιμ. N. Zacharias, 93–8. Καλαμάτα: DHACRM.
- Tsiafaki, D., και M. Katsianis. 2021. «Stewardship of Digital Archaeological Data in Greece: a landscape of fragmentation». *Internet Archaeology* 58. <https://doi.org/10.11141/ia.58.8>

- Tsiafaki, D., και N. Michailidou. 2014. «The Use of 3D in Archaeology: Advantages and Disadvantages». Ανακοίνωση στο 20th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists (EAA), 10–14 September 2014, Istanbul, Turkey.
- _____. 2015. «Benefits and Problems through the Application of 3D Technologies in Archaeology: Recording, Visualisation, Representation and Reconstruction». *Scientific Culture* 1(3):37–45.
- UNESCO – World Heritage List. <https://whc.unesco.org/en/list>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- University of Central Florida – Infinite Armenias. <https://projects.cah.ucf.edu/infinitearmenias/>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- Verykokou, S., C. Ioannidis, και G. Kontogianni. 2014. «3D Visualization via Augmented Reality: The Case of the Middle Stoa in the Ancient Agora of Athens». Στο *Digital Heritage. Progress in Cultural Heritage: Documentation, Preservation, and Protection. EuroMed 2014*, επιμ. M. Ioannides, N. Magnenat-Thalmann, E. Fink, R. Žarnić, AY. Yen, και E. Quak, 279–89. Cham: Springer.
- Virágos, G. 2019. «Communicating Archaeology: The magic triangle». *Internet Archaeology* 51. <https://doi.org/10.11141/ia.51.5>
- ΥΠΠΟΑ – Website. <https://www.culture.gov.gr/el/SitePages/default.aspx>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- ΥΠΠΟΑ – Έργα ΕΣΠΑ 2014–2020. http://ep.culture.gr/el/Pages/projects_espa14_20.aspx, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- ΥΠΠΟΑ – Ψηφιακές Συλλογές. <http://collections.culture.gr/>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- ΥΠΠΟΑ 2020. «ΜΕΝΟΥΜΕ ΣΠΙΤΙ αλλά πάμε ψηφιακή βόλτα στα Μουσεία και στην Ακρόπολη». <https://www.culture.gov.gr/el/Information/SitePages/view.aspx?nID=3177>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- ΥΠΠΟΑ–ΟΔΥΣΣΕΥΣ. <http://odysseus.culture.gr/a/map/gmaps.jsp>, τελευταία επίσκεψη 24/8/2021.
- ΥΣΜΑ – Αποθετήριο Εκπαιδευτικού Περιεχομένου για την Ακρόπολη. <http://repository.acropolis-education.gr/>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- ΥΣΜΑ – Ψηφιακές εκπαιδευτικές εφαρμογές. <https://www.ysma.gr/εκπαιδευτικές-δράσεις/ψηφιακές-εκπαιδευτικές-εφαρμογές/>, τελευταία επίσκεψη 25/8/2021.
- Χαραμή, Α. 2017. «Το Νέο Αρχαιολογικό Μουσείο Θηβών». *Αρχαιολογία Και Τέχνες*. <https://www.archaiologia.gr/blog/2017/01/23/το-νέο-αρχαιολογικό-μουσείο-θηβών/>