

Ένας ψηφιακός διαδραστικός χάρτης των μνημείων της Θεσσαλονίκης

Αλεξάνδρα Κουσουλάκου¹ και Βασίλειος Τουτζιάρης²

- Καθηγήτρια, Τομέας Κτηματολογίου Φωτογραμμετρίας και Χαρτογραφίας, Τμήμα Αγρ. & Τοπογράφων Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης*
- Αγρ. & Τοπογράφος Μηχανικός ΤΑΤΜ-ΑΠΘ - Μεταπτυχιακός φοιτητής: TU Wien-Dresden-München Cartography MSc.*

Περίληψη: Ο χάρτης, εκτός από εργαλείο απαραίτητο στη χωρική εξερεύνηση μιάς πόλης, μπορεί να είναι το ίδιο χρήσιμος και για την γεωγραφική και χρονική περιήγηση στο αστικό ιστορικό «τοπίο», μία όψη του οποίου αναδεικνύεται μέσα από τα μνημεία του. Η Θεσσαλονίκη, σημαντική μητρόπολη με ιστορική διαχρονική βαρύτητα τόσο για τον ελλαδικό χώρο, όσο και για την ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου και των Βαλκανίων έχει διατηρήσει ένα πλήθος μνημείων που μαρτυρούν την πλούσια ιστορία της. Τα μνημεία της Θεσσαλονίκης αποτελούν και το αντικείμενο της εργασίας αυτής, στην οποία παρουσιάζεται ένας ψηφιακός διαδραστικός χάρτης με θέμα τον μνημειακό πλούτο της πόλης, από την ίδρυσή της μέχρι τους νεότερους χρόνους, με δυναμικούς αποδέκτες το ευρύ κοινό των επισκεπτών και των κατοίκων της και με δυνατότητα χρήσης του (και) στο διαδίκτυο.

Τα τελευταία χρόνια η τεχνολογία έχει φτάσει σε τέτοιο σημείο που πρακτικά ο καθένας μπορεί αν το θέλει να κουβαλά μαζί του οποιοδήποτε χάρτη της επιλογής του, είτε σε έντυπη είτε σε ψηφιακή μορφή -ειδικά οι ψηφιακοί διαδραστικοί χάρτες κατασκευάζονται και διαχέονται με αυξανόμενους ρυθμούς, χάρις και στην διευρυμένη πρόσβαση σε ψηφιακά περιβάλλοντα καθημερινής χρήσης (φορητούς υπολογιστές, tablets, κινητά τηλέφωνα). Στον τομέα του πολιτισμού, της εκπαίδευσης αλλά και του τουρισμού, τέτοιου είδους χάρτες αποτελούν χρήσιμα εργαλεία. Για τα μνημεία της Θεσσαλονίκης υπάρχει πλουσιότατη βιβλιογραφία, ελάχιστοι έντυποι χάρτες, αλλά κανείς ψηφιακός. Με δεδομένη λοιπόν την έλλειψη αυτή, επιδιώκεται εδώ να συντεθεί ένας ενημερωμένος, ψηφιακός, διαδραστικός και εύχρηστος χάρτης των σημαντικότερων μνημείων της πόλης, μα και να δοθεί έναυσμα για περαιτέρω μελλοντική εξέλιξη.

1. Εισαγωγή

Η Θεσσαλονίκη είναι μία πόλη με πλούσια και συνεχή ιστορία, τα ίχνη της οποίας υπάρχουν αποτυπωμένα στα μνημεία της. Ο γεωγραφικός χώρος της πόλης, σε όλη του την έκταση, απηχεί την ιστορική συνέχεια και την πολιτισμική πολλαπλότητα που αναπτύχθηκε σ' αυτήν και που, με τη σειρά της, τον διαμόρφωσε. Τα μνημεία της πόλης είναι οι ζωντανοί μάρτυρες αυτής της αλληλεπίδρασης και της σύνδεσης

με τον ιστορικό χρόνο. Έτσι, η κατανομή τους και η θέασή τους μέσα στην έκταση του γεωχώρου προσφέρει έναν εποπτικό τρόπο για την καλύτερη κατανόηση της ιστορικής συνέχειας, κατ' αρχήν. Ένας χάρτης που προσφέρει αυτήν την εποπτεία, παρακινεί, με τη σειρά του, για την περιήγηση τόσο μέσα στο φυσικό, ορατό αστικό τοπίο, αλλά και μέσα στο διαχρονικό και πολυθεματικό τοπίο της ιστορίας της Θεσσαλονίκης. Όταν κανείς βρίσκεται σε μία άγνωστη πόλη για πρώτη φορά ή όταν κυκλοφορεί σε μια πόλη με την οποία δεν είναι εξοικειωμένος, ένα από τα πρώτα πράγματα που θα κάνει είναι να προμηθευτεί έναν χάρτη για να περιηγηθεί στο άγνωστο αστικό τοπίο, δηλαδή στον γεωγραφικό χώρο. Υπάρχει, όμως, ακόμη ένα άγνωστο τοπίο, που μάλιστα δεν είναι και άμεσα αντιληπτό: αυτό είναι το παρελθόν, ο χρόνος και η ιστορία της πόλης. Είναι προφανές ότι εδώ ο χάρτης είναι εξίσου χρήσιμος τόσο για τους επισκέπτες, όσο και για τους κατοίκους της πόλης, ειδικά αν οι τελευταίοι δεν είναι εξοικειωμένοι με όλες τις πτυχές του ιστορικού παρελθόντος της.

Τέτοιου είδους χάρτες με ιστορική-πολιτιστική θεματική που σήμερα πλέον υποστηρίζεται από τις ψηφιακές τεχνολογίες είναι δημοφιλείς διεθνώς, κυρίως για παρουσιάσεις στο ευρύ κοινό π.χ. των κατοίκων ενός Δήμου ή των επισκεπτών του (για παράδειγμα στο Δημοτικό Μουσείο μίας ιστορικής πόλης, σε φορείς και εκδηλώσεις της Τοπικής Αυτοδιοίκησης κ.ο.κ.), αλλά βέβαια και για κατ' ιδίαν θέαση και εκπαιδευτική χρήση.

Κίνητρο για την κατασκευή του χάρτη που παρουσιάζεται εδώ, πέρα από το αμιγώς χαρτογραφικό ενδιαφέρον του θέματος αποτέλεσε και το γεγονός ότι, όπως συμβαίνει σε πολλά ζητήματα αρχαιολογικού και ιστορικού χαρακτήρα, στη χώρα μας δεν υπάρχει εξοικείωση με την προφανή γεωγραφική συνιστώσα που ενυπάρχει στα αντικείμενα αυτά. Έτσι, ενώ η βιβλιογραφία για τα μνημεία της Θεσσαλονίκης είναι πλουσιότατη, οι ανάλογοι χάρτες είναι ελάχιστοι και μόνο σε έντυπη μορφή. Η έλλειψη αυτή αλλά και η χρησιμότητα που θα είχε για το ευρύ κοινό ένας ψηφιακός διαδραστικός χάρτης των μνημείων της πόλης οδήγησε στην ανάθεση και εκπόνηση μιας σχετικής Διπλωματικής εργασίας στον Τομέα ΚΦΧ του ΤΑΤΜ (Τουτζιάρης, 2013), με σκοπό, κατ' αρχήν τη σύνθεση ενός ενημερωμένου, ψηφιακού, διαδραστικού και εύχρηστου χάρτη των σημαντικότερων μνημείων της Θεσσαλονίκης, αλλά και για να δοθεί, στη συνέχεια, έναυσμα περαιτέρω εξέλιξης, όπως περιγράφεται σε επόμενη ενότητα. Ο χάρτης προορίζεται για χρήση στο διαδίκτυο, αλλά μπορεί να λειτουργήσει και τοπικά, σε μεμονωμένους ΗΥ.

2. Συνοπτικά για την ιστορία και τα μνημεία της Θεσσαλονίκης

Τα μνημεία της Θεσσαλονίκης, έτσι όπως σώζονται σήμερα, αποτελούν πολύτιμες μαρτυρίες για το παρελθόν της, συνδέοντας τον χώρο της με τον ιστορικό χρόνο, μέσα στον οποίο η πόλη υπάρχει και ζει, αποτελώντας χαρακτηριστική και σπάνια

περίπτωση αστικής ιστορικής συνέχειας δύο χιλιάδων τριακοσίων τριάντα ετών. Παρακάτω γίνεται μιά συνοπτική αναδρομή στην ιστορία της με τους πολιτισμούς που πέρασαν από αυτήν και δημιούργησαν τα μνημεία της.

Η Θεσσαλονίκη ως αστικό κέντρο υφίσταται από το 315 π.Χ. περίπου, όταν ιδρύθηκε από τον Κάσσανδρο (έναν από τους επιγόνους του Μ. Αλεξάνδρου), ο οποίος συνένωσε διοικητικά τους υπάρχοντες από πολλές χιλιετίες στην περιοχή μικροοικισμούς και έδωσε στην πόλη το όνομα της γυναίκας του και αδελφής του Αλεξάνδρου. Η Θεσσαλονίκη αναπτύχθηκε ραγδαία, χάρις και στην ύπαρξη του λιμανιού της και διέθετε τείχη και ακρόπολη. Το ανάκτορο των Μακεδόνων βασιλέων και το στάδιο βρισκόταν κοντά στα τείχη, ενώ εκτός των τειχών υπήρχαν ιερά, εργαστήρια, κλίβανοι κλπ. Καθώς η Μακεδονία αποτελούσε υπολογίσιμη δύναμη για τη Ρώμη, οι Ρωμαίοι που δεν επιθυμούσαν την περαιτέρω εξάπλωση του Μακεδονικού κράτους πυροδοτούσαν εναντίον του συχνές και έντονες συγκρούσεις. Ετσι, το διάστημα 215-168 π.Χ. χαρακτηρίζεται από πολέμους μεταξύ τους, οι οποίες κατέληξαν στη μάχη της Πύδνας (168 π.Χ.) με ήττα του Μακεδονικού στρατού. Οι Ρωμαίοι, θέλοντας να σβήσουν την παλιά πρωτεύουσα του Μ. Αλεξάνδρου και να αναδείξουν νέες πόλεις, λεηλατούν και καταστρέφουν την Πέλλα, ενώ σύντομα η Θεσσαλονίκη γίνεται η πρωτεύουσα μιάς από τις τέσσερις Ρωμαϊκές διοικητικές περιφέρειες στις οποίες χωρίζεται η Μακεδονία. Τα προνόμια που της δίνονται σταδιακά από τη Ρωμαϊκή διοίκηση ευνοούν την ανάπτυξή της, στην οποία παίζει ρόλο και η Εγνατία οδός που κατασκευάζεται κατά το διάστημα 146-120 π.Χ. συνδέοντας το Δυρράχιο με τον Έβρο και η οποία περνά έξω από τα τείχη της. Στο διάστημα 120-60 π.Χ. η Θεσσαλονίκη αναπτύσσεται οικονομικά και προσελκύει νέους κατοίκους, μεταξύ των οποίων και πολλοί Εβραίοι. Το 50 μ.Χ. φτάνει στη Θεσσαλονίκη ο Απόστολος Παύλος και μαζί του η νέα θρησκεία του χριστιανισμού. Το κήρυγμά του βρίσκει απήχηση και σχηματίζεται στην πόλη η πρώτη χριστιανική κοινότητα. Τους πρώτους αιώνες μ.Χ. οι χριστιανοί διώκονται. Αρκετά αργότερα όταν η νέα θρησκεία θα έχει γίνει αποδεκτή, χτίζεται σε τοποθεσία που προϋπήρχαν ρωμαϊκά λουτρά ένας από τους πρώτους χριστιανικούς ναούς της πόλης αφιερωμένος σε πρώην Ρωμαίο στρατιωτικό και μετέπειτα μάρτυρα, τον Άγιο Δημήτριο. Ο τετράρχης Γάιος Γαλέριος Βαλέριος Μαξιμιανός (250-311 μ.Χ.), κατά τη διάρκεια της θητείας του ως καίσαρας (305-311 μ.Χ.), μετέφερε στην Θεσσαλονίκη την έδρα του, και έκτισε ανακτορικό συγκρότημα, ιππόδρομο, τη Ροτόντα και την θριαμβική αψίδα γνωστή στις μέρες μας ως *Καμάρα*, αναβαθμίζοντας την Θεσσαλονίκη σε αυτοκρατορική πόλη. Λίγο αργότερα ο Μ. Κωνσταντίνος επισκέπτεται την Θεσσαλονίκη και η παραμονή του σ' αυτήν σχετίζεται με την υλοποίηση εκτεταμένων έργων, όπως το τεχνητό λιμάνι («σκαπτός λιμνή») στην (επιχωματωμένη αργότερα) σημερινή περιοχή των Λαδάδικων. Ο 4ος αιώνας αναδεικνύεται σε περίοδο αλλαγών για την πόλη. Χαρακτηρίζεται από την οριστική πλέον επικράτηση του χριστιανισμού, αλλά και την μεταφορά της πρωτεύουσας της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας από τη Ρώμη στην Κωνσταντινούπολη, πράγμα που έθεσε τη

Θεσσαλονίκη σε δεύτερη μοίρα, αν και συχνά με πρωταγωνιστικό ρόλο στα ιστορικά γεγονότα. Τριάντα από τα σπουδαιότερα μνημεία της πρώτης αυτής ιστορικής περιόδου της πόλης (δηλ. της ελληνιστικής και ρωμαϊκής εποχής) περιλαμβάνονται στον χάρτη.

Η βυζαντινή περίοδος, που ακολουθεί, προσέδωσε σταδιακά και την κυρίαρχη ιστορική φυσιογνωμία της πόλης, που έχει συνδεθεί με αυτήν την εποχή. Στις αρχές του 5^{ου} αι. (413 μ.Χ.) κατασκευάζεται ο ναός του Αγ. Δημητρίου, προστάτη της Θεσσαλονίκης, ενώ από την εποχή του Ιουστινιανού (αρχές 6^{ου} αι.) εχθρικές επιθέσεις από Αβάρους, Σλάβους και Ούννους που επιχειρούν να την κατακτήσουν, διαδέχονται η μία την άλλη. Τον Ιούλιο του 904 οι Σαρακηνοί πειρατές αλώνουν την πόλη, την λεηλατούν και σφαγιάζουν τον πληθυσμό της. Η Θεσσαλονίκη εκτός από σημαντικό πολιτικό, στρατιωτικό και οικονομικό κέντρο άσκησε ιδιαίτερη πολιτιστική ακτινοβολία. Από εδώ κατάγονταν οι αδελφοί Κύριλλος και Μεθόδιος που προσέφεραν το ιεραποστολικό τους έργο στους Σλάβους. Το 1185 η πόλη αλώνεται από τους Νορμανδούς και το 1204 κατακτάται, όπως και η Κωνσταντινούπολη, από τους σταυροφόρους στην κατοχή των οποίων παραμένει για δύο δεκαετίες, ως πρωτεύουσα του φραγκικού Βασιλείου της Θεσσαλονίκης. Τα γεγονότα αυτά ανέστειλαν προσωρινά αλλά δεν ανέκοψαν την πολιτιστική της εξέλιξη. Το 1224 περιέρχεται στην κυριαρχία του Δεσπότη της Ηπείρου Θεόδωρου Α΄ Κομνηνού, ο οποίος καταλύει το φραγκικό βασίλειο και ιδρύει ελληνικό κράτος με την Θεσσαλονίκη πρωτεύουσά του. Το 1246 καταλαμβάνεται από τον αυτοκράτορα της Νίκαιας Ιωάννη Γ΄ Βατάτζη. Το 1260 το βυζαντινό κράτος επανασυστήνεται και ο Μιχαήλ Παλαιολόγος στέφεται αυτοκράτορας, δίνοντας τέλος στη Λατινοκρατία που κράτησε 57 χρόνια. Ο 14ος αιώνας είναι μια εποχή πνευματικής και πολιτιστικής άνθησης για την πόλη, με στροφή προς την ελληνική κλασική παιδεία και τον ανθρωπισμό που οδήγησε στην Παλαιολόγεια Αναγέννηση. Δεν λείπουν βέβαια και αναταράξεις κοινωνικού και θεολογικού χαρακτήρα, όπως οι Ησυχαστικές έριδες και το κίνημα των Ζηλωτών που συντάραξαν την πόλη. Από την εποχή αυτή της Θεσσαλονίκης ως βυζαντινής μητρόπολης σώζονται αρκετά μνημεία λατρευτικού χαρακτήρα, τα οποία περιλαμβάνονται και στον χάρτη (δεκαπέντε συνολικά). Το 1387 οι οθωμανοί τελικά καταλαμβάνουν την πόλη, η οποία γίνεται φόρου υποτελής στο σουλτάνο. Το 1402 περιέρχεται και πάλι στους Βυζαντινούς έως το 1423 και στους Βενετούς στη συνέχεια.

Στις 29 Μαρτίου 1430 η πόλη πέφτει στα χέρια των Τούρκων λεηλατείται και ο πληθυσμός της αποδεκατίζεται. Παρ' όλα αυτά, στη μακρά περίοδο της οθωμανικής κατάκτησής της (1430-1912) η Θεσσαλονίκη σταδιακά ανακάμπτει και εξελίσσεται σε σημαντικό εμπορικό και οικονομικό αστικό κέντρο της Οθωμανικής αυτοκρατορίας. Από το 1492 και για όλο τον 16^ο αι. εγκαθίστανται στην πόλη Εβραίοι, διωγμένοι από την Ισπανία αλλά και την Ιταλία και την Κεντρική Ευρώπη. Η εγκατάστασή τους έδωσε μεγάλη ώθηση στην εμπορική και βιοτεχνική ανάπτυξη της Θεσσαλονίκης. Κατά τους πέντε αιώνες της οθωμανικής κατάκτησης, η πό-

λη θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σαν πολυεθνική, με πολλές εθνοθησκευτικές ομάδες (επικρατέστεροι πληθυσμιακά οι Εβραίοι, Τούρκοι και Έλληνες, αλλά υπήρχαν και Αλβανοί, Άραβες, εξισλαμισμένοι Εβραίοι γνωστοί ως ντονμέδες, Βλάχοι, Σλάβοι και Ευρωπαίοι: Άγγλοι, Γάλλοι, Ιταλοί). Την περίοδο αυτή χτίζονται τα οθωμανικά μνημεία της πόλης (τα σπουδαιότερα οκτώ από τα οποία υπάρχουν στον χάρτη) ενώ τα περισσότερα βυζαντινά από τόποι χριστιανικής λατρείας μετατρέπονται σε τζαμιά. Το 18ο αιώνα η Θεσσαλονίκη είναι μια πραγματικά πολυπολιτισμική και πολύγλωσση πόλη, από τις σημαντικότερες οικονομικά και πολιτιστικά των Βαλκανίων. Η όψη της αλλάζει σε πόλη της Ανατολής, με τζαμιά, ιεροδιδασκαλεία, λουτρά, σκεπαστή αγορά και κρήνες. Από το δεύτερο μισό του 19ου αιώνα παρουσιάζει οικονομική, πολιτιστική και πνευματική άνοδο καθώς και πληθυσμιακή ανάπτυξη. Ταυτόχρονα για πρώτη φορά επεκτείνεται έξω από τα τείχη της και αρχίζει η περίοδος δημιουργίας των νεότερων μνημείων της.

Από το 1904 μέχρι το 1908 διεξάγεται ο Μακεδονικός Αγώνας και το ελληνικό προξενείο της Θεσσαλονίκης γίνεται το επίσημο κέντρο του (το κτίριο ανήκει στα νεότερα μνημεία και σήμερα στεγάζει το Μουσείο Μακεδονικού Αγώνα). Οι βαλκανικοί πόλεμοι του 1912-13 σηματοδοτούν το τέλος της οθωμανικής περιόδου της πόλης. Στις 26 Οκτωβρίου του 1912 ο Ταξίν Πασάς παραδίδει τη Θεσσαλονίκη στον ελληνικό στρατό και η περίοδος της τουρκοκρατίας φθάνει στο τέλος της. Το Σεπτέμβριο του 1915, λίγο μετά την έναρξη του Α΄ Παγκόσμιου Πολέμου, οι σύμμαχοι της Αντάντ αποβιβάζονται στη Θεσσαλονίκη. Το καλοκαίρι του 1916, ξεσπάει το κίνημα της Εθνικής Άμυνας με σκοπό την ενεργοποίηση των Ελλήνων της Θεσσαλονίκης και της Μακεδονίας υπέρ της Αντάντ. Το Σεπτέμβριο φθάνει στη Θεσσαλονίκη ο Ε. Βενιζέλος, αναλαμβάνει την ηγεσία του κινήματος και σχηματίζει την προσωρινή κυβέρνηση της Θεσσαλονίκης. Σημαντικό σταθμό στην νεότερη ιστορία της αποτελεί ο Αύγουστος του 1917, οπότε και ξεσπά στην πόλη καταστροφική πυρκαγιά, που αποτεφρώνει το μεγαλύτερο τμήμα του κέντρου καταστρέφοντας πολλά δείγματα λαϊκής αρχιτεκτονικής. Το 1919 εκπονείται από την επιτροπή Εμπράρ, νέο σχέδιο της πυρκαϊστού ζώνης, που προέβλεπε ριζική οικονομική αναδιάρθρωση. Έτσι η Θεσσαλονίκη άλλαξε όψη και από μια ανατολίτικη πόλη με στενά δρομάκια μετατράπηκε σε σύγχρονη μεγαλούπολη, παρόλο που το σχέδιο Εμπράρ δεν εφαρμόστηκε ολοκληρωμένα για διάφορους πολιτικούς και οικονομικούς λόγους. Στο μεταξύ, η εύφλεκτη πολιτική κατάσταση των Βαλκανίων οδηγεί πρόσφυγες από τις γύρω περιοχές και από τον ελληνισμό της ανατολής στην Θεσσαλονίκη, με αποκορύφωμα το 1922 μετά και τη μικρασιατική καταστροφή. Περίπου 90.000 καινούργιοι κάτοικοι εγκαθίστανται στην πόλη, στην οποία δημιουργούνται νέοι οικισμοί και γειτονιές. Οι πρόσφυγες δίνουν νέα ώθηση στην τοπική οικονομία και ο πληθυσμός της πόλης φτάνει τις 250.000. Το 1926 ιδρύεται το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Από την περίοδο αυτή προέρχονται τα νεότερα μνημεία του χάρτη που είναι περίπου εκατόν πενήντα.

3. Ψηφιακός διαδραστικός χάρτης των μνημείων της Θεσσαλονίκης

Όπως προαναφέρθηκε, ο διαδραστικός χάρτης που παρουσιάζεται σχεδιάστηκε με σκοπό να χρησιμοποιηθεί διαδικτυακά (έχοντας όμως τεχνικά και την δυνατότητα λειτουργίας του σε τοπικό επίπεδο, δηλ. σε μεμονωμένους προσωπικούς υπολογιστές). Χάρτες με παρόμοια πολιτιστικά θέματα υπάρχουν σε μεγάλο αριθμό στο διαδίκτυο, σε διάφορες μορφές: είτε ως στατικοί (που συχνά είναι απλώς μετατροπές έντυπων αρχικά χαρτών σε ψηφιακό format π.χ. σε τύπους αρχείων jpeg, pdf κτλ.), είτε σαν πολυμεσικά αρχεία *Flash* (.swf), είτε σαν mashup δηλ. υβριδικές διαδικτυακές εφαρμογές βασισμένες στους διαδικτυακούς χάρτες της *Google*, *Microsoft (Bing maps)* και *ESRI*, μεταξύ άλλων. Οι δύο τελευταίες κατηγορίες περιλαμβάνουν κυρίως διαδραστικούς χάρτες, που εδώ και αρκετά χρόνια αποτελούν κυρίαρχη τάση στο διαδίκτυο. Οι κύριοι λόγοι της επιτυχίας τους είναι πολλοί. Κατ' αρχήν, σε αντίθεση με τους στατικούς χάρτες, μπορούν να προσφέρουν επιλεκτικά πολλαπλά «παράθυρα» θέασης, χωρίς να χρειάζεται να δείχνουν όλη την πληροφορία ταυτόχρονα. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τι θέλει να δει, ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε στιγμής, πράγμα που αποτιμάται θετικά, σε σχέση με την ευκολία ανάγνωσης του χάρτη. Επιτρέπουν επίσης επιλεκτική εμφάνιση πληροφοριών, άρα και στο χρήστη να συγκεντρωθεί σε αυτό που θέλει. Ένας άλλος λόγος είναι η οικονομία που προσφέρουν: ενώ η διαδικασία παραγωγής ενός χάρτη, είτε στατικού με σκοπό την εκτύπωση, είτε ψηφιακού και διαδραστικού απαιτεί σημαντική προσπάθεια από τον χαρτογράφο, η έκδοσή του (publishing) στην πρώτη περίπτωση συνεπάγεται σημαντικό κόστος, ενώ στη δεύτερη το κόστος είναι σχεδόν μηδαμινό. Ακόμη, οι ψηφιακοί χάρτες, είναι πολύ πιο εύκολο με χρήση κατάλληλου software να βελτιωθούν και τα στοιχεία τους να επικαιροποιηθούν. Τέλος, με την ανάπτυξη και διάδοση των smartphones, tablets και web applications μπορεί κανείς να τους έχει συνεχώς μαζί του και με μια σύνδεση στο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας να έχει πρόσβαση σε “on the fly” αλλαγές (είναι δηλαδή οι χάρτες συνεχώς επικαιροποιημένοι). Τα τελευταία τρία με τέσσερα χρόνια η τεχνολογία που τείνει να επικρατήσει στο διαδίκτυο είναι η γλώσσα προγραμματισμού για internet browsers HTML5. Επίσης όλο και περισσότερες εταιρίες προσφέρουν πλέον on-line χαρτογραφικές πληροφορίες, δωρεάν για τους χρήστες και με καθόλου ή ελάχιστη χρέωση για προγραμματιστές. Έχουν λοιπόν αρχίσει να κυκλοφορούν πάρα πολλοί mashup χάρτες (οι λεγόμενοι και υβριδικών διαδικτυακών εφαρμογών / web application hybrid χάρτες). Αυτό σημαίνει ότι προγραμματιστές, διάφορα sites, εφημερίδες κλπ. βασίζονται στο χαρτογραφικό υπόβαθρο κάποιας άλλης εταιρίας ή οργανισμού (οι πιο γνωστοί πάροχοι τέτοιων υπηρεσιών είναι οι: *Google*, *Microsoft*, *Nokia*, *ESRI Open Street Maps*) και προσθέτουν ένα δικό τους επίπεδο πληροφορίας (layer) με τα στοιχεία που θέλουν να μεταφέρουν στους δικούς τους χρήστες. Τέλος οι ψηφιακοί διαδραστικοί χάρτες έχουν αρχίσει να εμφανίζονται σε μορφή εφαρμογών και σε «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα (smartphones).

Σε ότι αφορά τη Θεσσαλονίκη, οι πολύ λίγοι χάρτες που υπάρχουν και που περιλαμβάνουν μνημεία της είναι στη μεγάλη τους πλειοψηφία έντυποι. Σαν παραδείγματα έντυπων χαρτών που ως προς το περιεχόμενο άπτονται του παρόντος θέματος, αλλά είτε απεικονίζουν ειδικότερα θέματα είτε είναι γενικότερης χρήσης, αναφέρουμε, αντίστοιχα, εδώ δύο χαρακτηριστικούς χάρτες που έχουν παραχθεί από το Εθνικό Κέντρο Χαρτών και Χαρτογραφικής Κληρονομιάς – Εθνική Χαρτοθήκη: ο χάρτης «*Άνω Πόλη – Αρχαιολογία Πολιτισμός*» (έκδ. 2001) με ιστορικά μνημεία και κτίρια πολιτιστικού ενδιαφέροντος για τη συγκεκριμένη περιοχή και ο χάρτης «*4 παράθυρα στη Θεσσαλονίκη*» (έκδ. 2003) με πλήθος πληροφοριών για την πόλη, μεταξύ των οποίων και μνημεία. Επίσης μπορεί κανείς να βρεί στο εμπόριο και μικρό αριθμό έντυπων χαρτών ή/και συνοδευτικών οδηγιών με πολιτιστικές-τουριστικές διαδρομές και μνημεία (ανάλογοι υπάρχουν, σε ενημερωτικά έντυπα ψηφιοποιημένα σε μορφή .pdf και στην ιστοσελίδα του Δήμου Θεσσαλονίκης, [URL2](#)). Για την ψηφιακή περίπτωση, ο χάρτης του ΥΠΠΟΑ (Κόμβος *Οδυσσέας, Πολιτιστικός χάρτης της Ελλάδας*) με τα μνημεία στο σύνολο της χώρας είναι προς την κατεύθυνση των διαδικτυακών τάσεων που προαναφέρθηκαν, αλλά περιέχει τα πολύ βασικά (δηλ. περιορισμένα σε αριθμό, προς το παρόν τουλάχιστον) μνημεία.

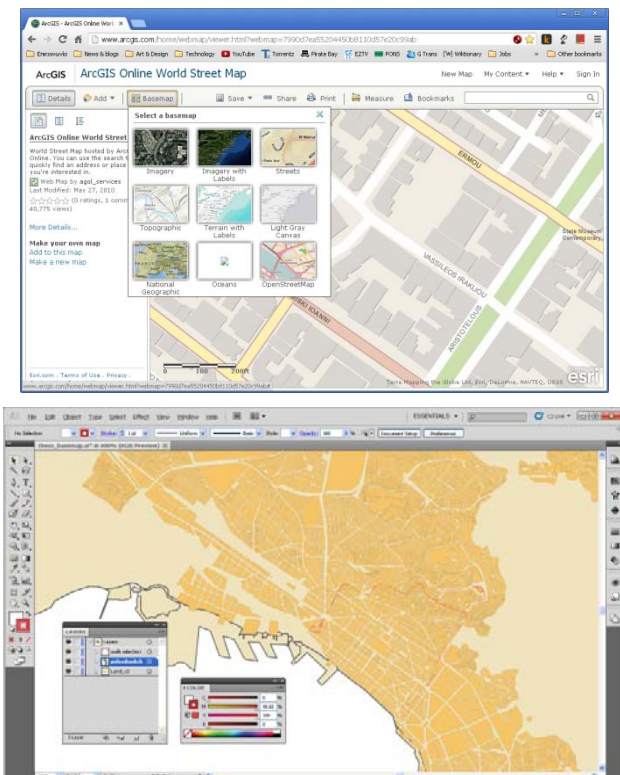
Ακολουθεί η περιγραφή της χαρτογραφικής διαδικασίας (συλλογή, επεξεργασία, απόδοση των θεματικών και γεωγραφικών πληροφοριών) για την δημιουργία του χάρτη που παρουσιάζεται εδώ. Σε ότι αφορά την συλλογή και επεξεργασία της θεματικής πληροφορίας, τα μνημεία ταξινομούνται σε τέσσερις μεγάλες θεματικές ενότητες, ακολουθώντας την γενικότερη κατάταξη σύμφωνα με τις χρονικές εποχές της ελληνικής ιστορίας και τις τέσσερις βασικές ιστορικές περιόδους της πόλης της Θεσσαλονίκης: αρχαία (δηλ. για την περίπτωση της εργασίας αυτής ελληνιστικά & ρωμαϊκά: έως τον 4^ο αι. μ.Χ., αρμοδιότητας Εφορειών Προϊστ. & Κλασικών Αρχαιοτήτων), βυζαντινά (4ος αι. μ.Χ. - 1430, αρμοδιότητας Εφορειών Βυζαντινών Αρχαιοτήτων), οθωμανικής περιόδου (1430 μ.Χ. - 1830, επίσης αρμοδιότητας Εφορειών Βυζαντινών Αρχαιοτήτων) και τέλος νεότερα (1830 κ.ε., αρμοδιότητας Εφορειών Νεοτέρων Μνημείων). Θα πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι, βάσει νόμου, η προστασία των μνημείων και των χώρων που χρονολογούνται μέχρι το 1830 είναι αυτόματη, χωρίς να απαιτείται η δημοσίευση διοικητικής πράξης κήρυξης τους ως προστατευόμενων. Αντίθετα για τα νεότερα μνημεία (δηλ. μετά το 1830) αυτό απαιτείται, για να θεωρηθούν ως τέτοια. Ετσι, ενώ στην πραγματικότητα υπάρχουν περισσότερα αξιολογικά δημιουργήματα που δεν έχουν κηρυχτεί ή έχουν αποκηρυχτεί και σε ορισμένες περιπτώσεις εκλείπει ή αλλοιωθεί, στην εργασία αυτή περιλαμβάνουμε μόνο τα επίσημα χαρακτηρισμένα ως νεότερα μνημεία. Για την περίπτωση των υπόλοιπων ευρημάτων (δηλ. αρχαίων, βυζαντινών και οθωμανικών) επιλέχθηκε να παρουσιαστούν στον χάρτη τα σπουδαιότερα, με βάση και ανάλογες δημοσιεύσεις της αρχαιολογικής κοινότητας (βλ. π.χ. τις εκδόσεις του Υπουργείου Πολιτισμού στην βιβλιογραφία). Στην πραγματικότητα οι ανασκαφές έχουν φέρει

στο φώς περισσότερα μνημεία μέσα στον αστικό ιστό και επιπλέον λόγω των έργων του Μετρό που συνεχίζονται στην πόλη, ανακαλύπτονται συνεχώς και άλλα. Ο πραγματικός μνημειακός πλούτος είναι λοιπόν πολύ περισσότερος αλλά έγινε προσπάθεια ώστε η επιλογή των σπουδαιότερων μνημείων της πόλης που παρουσιάζονται στο χάρτη (περίπου διακόσια στο σύνολό τους) να προσφέρει μια ικανοποιητικά ενδεικτική εικόνα της πραγματικότητας. Εξ άλλου, η δημιουργία πλήρους αρχείου των μνημείων της πόλης και η χαρτογράφησης του ξεπερνά κατά πολύ το πλαίσιο και τους σκοπούς της εργασίας αυτής. Θα πρέπει ακόμη να αναφερθεί, στο σημείο αυτό ότι τα μνημεία της αρχαιότητας (315 π.Χ. - 4^{ος} αι. μ.Χ.) ταξινομήθηκαν σε τρεις επιπλέον ενότητες, λόγω της ιδιαιτερότητας της θέσης τους στον τρισδιάστατο χώρο: ορατά, επισκέψιμα σε υπόγεια, καταχωμένα. Επίσης ο χάρτης δεν περιλαμβάνει, προς το παρόν, τις προϊστορικές θέσεις, έχοντας επιλέξει ως χρονολογική αφετηρία την ίδρυση της Θεσσαλονίκης ως αστικού κέντρου.

Για την εποπτική παρουσίαση των μνημείων αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθούν τρεις διαφορετικές κλίμακες απόδοσης (βλ. και παρακάτω). Έτσι, για το χαρτογραφικό υπόβαθρο χρησιμοποιήθηκαν διανυσματικά δεδομένα που είναι διαθέσιμα στον Τομέα ΚΦΧ του ΤΑΤΜ αλλά και επιπλέον επίπεδα χωρικής πληροφορίας που αντλήθηκαν από το διαδίκτυο (ιστοχώρος *ESRI*). Οι χάρτες είναι σε μερκατορική προβολή στο σύστημα WGS84 [WGS84 Web Mercator (auxiliary sphere)].

Για την επεξεργασία των διανυσματικών αρχείων του χάρτη χρησιμοποιήθηκε αρχικά το πακέτο λογισμικού *Adobe Illustrator*, όπου τα αρχεία αυτά τροποποιήθηκαν ως προς τους συμβολισμούς των γεωμετρικών τους στοιχείων (Εικ.1). Ακολούθησε η επεξεργασία και η οργάνωση των στοιχείων των χαρτών στο πολυμεσικό λογισμικό *Adobe Flash 5.5*, όπου έγινε η δημιουργία των συμβόλων και η οργάνωση των περιεχομένων του διαδραστικού χάρτη. Τα περιεχόμενα κατανεμήθηκαν σε επίπεδα διαφορετικών πληροφοριών και λειτουργιών (layers). Για παράδειγμα ένα βασικό επίπεδο που περιλαμβάνει το χάρτη προήλθε από το επεξεργασμένο στον *Illustrator* διανυσματικό αρχείο. Ένα άλλο επίπεδο περιέχει ονόματα οδών, ενώ σε ξεχωριστό επίπεδο περιλαμβάνονται τα ενεργά σύμβολα των μνημείων που έχουν σχεδιαστεί και αποθηκευθεί στη βιβλιοθήκη συμβόλων που είχαμε εν τω μεταξύ δημιουργήσει, και από όπου εισήχθησαν στο επίπεδο πληροφορίας των μνημείων, ένα για κάθε μνημείο.

Οι χάρτες οι οποίοι αντιστοιχούν στη μεγαλύτερη κλίμακα της εφαρμογής μάς παρέχουν μία κοντινή ματιά στη «γειτονιά» του εκάστοτε μνημείου. Τα αρχικά δεδομένα συλλέχθηκαν από την ιστοσελίδα της *ESRI*. Επιλέχθηκε αυτός ο ιστοτόπος αντί κάποιου άλλου (π.χ. *Google maps*, *Nokia maps*, *Bing maps*) γιατί έδινε πιο πολλές επιλογές όσον αφορά το αισθητικό κομμάτι και επίσης προσέφερε λεπτομερέστερη απεικόνιση των οικοδομικών τετραγώνων (ακόμα και σε επίπεδο κτιρίου). Το εκάστοτε επιλεγόμενο παράθυρο της περιοχής που περιβάλλει το κάθε ένα από τα μνημεία αποθηκεύτηκε σε ψηφιδωτή μορφή και στη συνέχεια επεξεργάστηκε, στο πακέτο λογισμικού *Adobe Photoshop*.

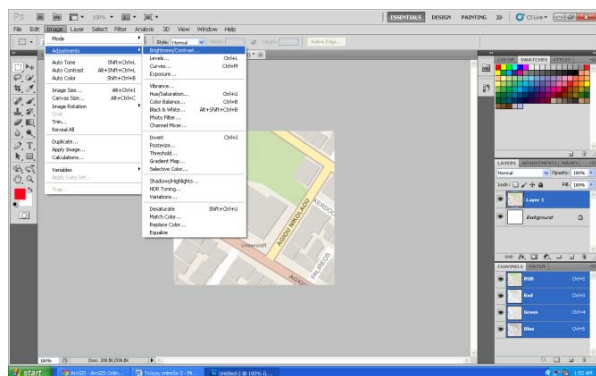
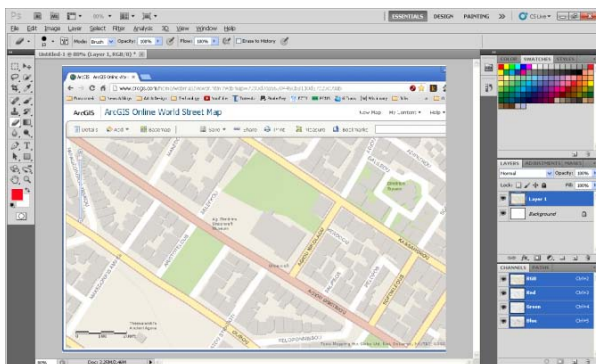


Εικόνα 1: Συλλογή επιπέδων γεω-πληροφορίας από το Διαδίκτυο και αρχική επεξεργασία του χάρτη στο πρόγραμμα Adobe Illustrator.

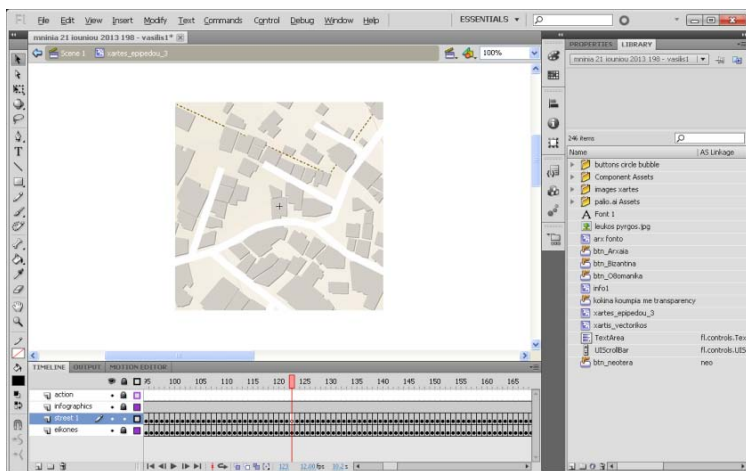
Η επεξεργασία αυτή αφορούσε αλλαγές συμβολισμών, απαλοιφή ξενόγλωσσων ονομάτων, αλλαγή των χρωματικών τόνων, της αντίθεσης και λοιπών στοιχείων της εκάστοτε εικόνας για ισορροπημένο αισθητικά αποτέλεσμα (Εικ. 2).

Το τελικό αρχείο σε ψηφιδωτή μορφή υψηλής ποιότητας εισαγόταν στο *Adobe Flash* για περαιτέρω επεξεργασία. Εκεί γινόταν η επεξεργασία των συμβόλων για το κάθε μνημείο, ανάλογα με το είδος του και στη συνέχεια η τελική χαρτογραφική σύνθεση και η οργάνωση των λειτουργιών του πολυμεσικού χάρτη.

Η ιδέα γύρω από την οποία χτίστηκε, στη συνέχεια, η πολυμεσική εφαρμογή για την χαρτογραφική απόδοση των μνημείων της πόλης της Θεσσαλονίκης ήταν σχετικά απλή. Μετά την εισαγωγική και την πληροφοριακή οθόνη (βλ. Εικ. 4 & Εικ. 5) ο χρήστης έρχεται σε επαφή με ένα χάρτη μικρής κλίμακας (Κ1, δίνεται με γραφική κλίμακα στην εφαρμογή) που παρουσιάζει όλη την πόλη της Θεσσαλονίκης (Εικ. 6). Στο χάρτη αυτό φαίνονται με έντονες χρωματικά κουκκίδες όλα τα μνημεία της πόλης, ώστε με μια γρήγορη ματιά να μπορεί ο χρήστης να έχει μία εποπτική εικόνα της κατανομής τους στο χώρο. Στη συνέχεια, περνώντας τον κέρσορα πάνω από το χάρτη, εμφανίζονται ημιαφανή παράθυρα (Εικ. 7). Πιέζοντας κά-



Εικόνα 2: Επεξεργασία του χάρτη στο πρόγραμμα Adobe Photoshop.



Εικόνα 3: Επεξεργασία συμβολισμών και δημιουργία του πολυμεσικού χάρτη στο πρόγραμμα Adobe Flash.

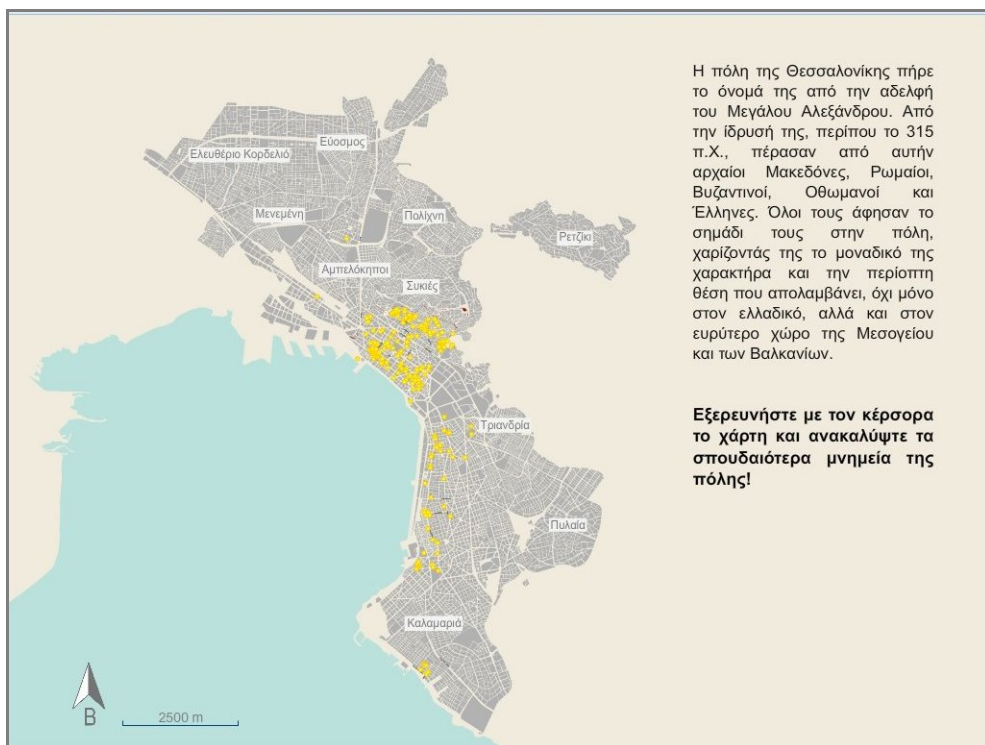


Εικόνα 4: Εισαγωγική οθόνη.

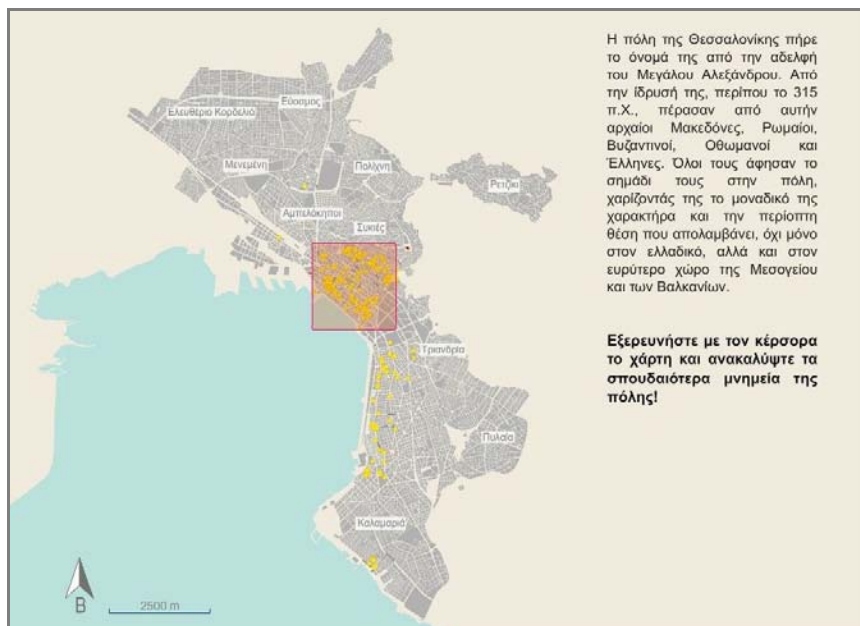


Εικόνα 5: Πληροφορίες για την εφαρμογή.

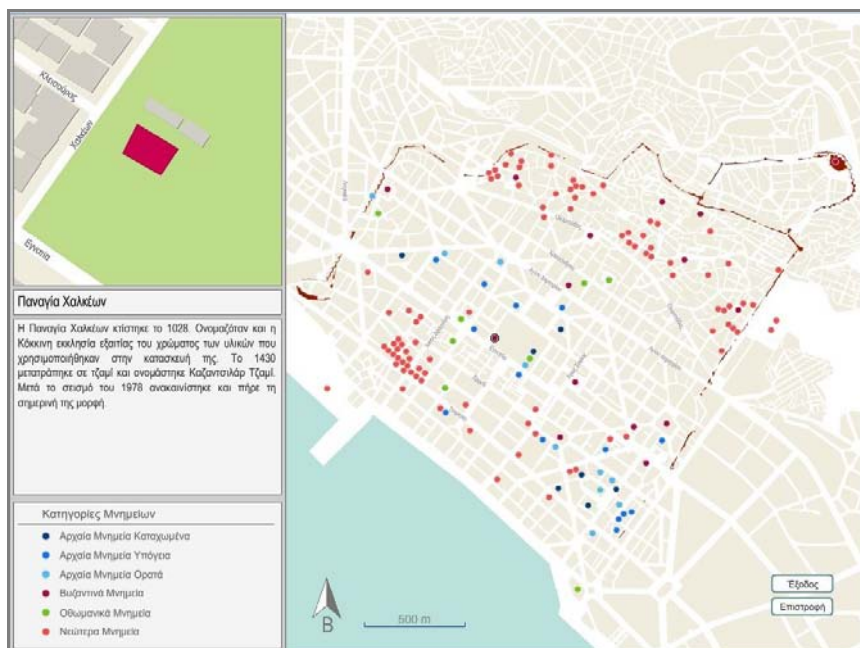
ποιο από αυτά, ο χρήστης μεταφέρεται αυτομάτως σε άλλη οθόνη της εφαρμογής, που καλύπτει την περιοχή κάθε επιλεγμένου παραθύρου (βλ. π.χ. Εικ. 8α και 8β). Τα παράθυρα αυτά, που είναι συνολικά πέντε τον αριθμό, έχουν σκοπό να καλύψουν, σε μεγαλύτερη κλίμακα (K2, γραφική κλίμακα), όλες τις περιοχές της πόλης όπου υπάρχουν μνημεία. Έτσι, μετά την επιλογή κάθε παραθύρου η οθόνη χωρίζεται σε δύο τμήματα: τα 2/3 της οθόνης καταλαμβάνονται από χάρτη της πόλης στην μεγαλύτερη κλίμακα (K2) και με περισσότερες λεπτομέρειες (μεγέθυνση του πλαισίου που πατήθηκε στον αρχικό, εισαγωγικό χάρτη κλίμακας K1) και το υπόλοιπο 1/3 από μία στήλη πληροφοριών στα αριστερά της οθόνης. Στη στήλη αυτή υπάρχει, μεταξύ άλλων, το υπόμνημα του χάρτη κλίμακας K2, ο οποίος έχει πληθώρα σημειακών συμβόλων που αντιστοιχούν σε μνημεία της πόλης. Αν ο χρήστης επιλέξει, πατώντας, οποιοδήποτε από αυτά τα σημειακά σύμβολα επάνω στον χάρτη, εμφανίζονται στα αριστερά της οθόνης (στη στήλη πληροφοριών) επιπλέον πληροφορίες για το εκάστοτε μνημείο, όπως: ονομασία, σύντομη ιστορία - περιγραφή καθώς και ένας επιπλέον χάρτης, ακόμη μεγαλύτερης κλίμακας (K3) που μας παρέχει μια πιο κοντινή ματιά στη «γειτονιά» του συγκεκριμένου μνημείου, έτσι ώστε αν κάποιος θέλει να το επισκεφτεί, να μπορεί να προσανατολιστεί τοπικά, αναγνωρίζοντας εύκολα τον χώρο.



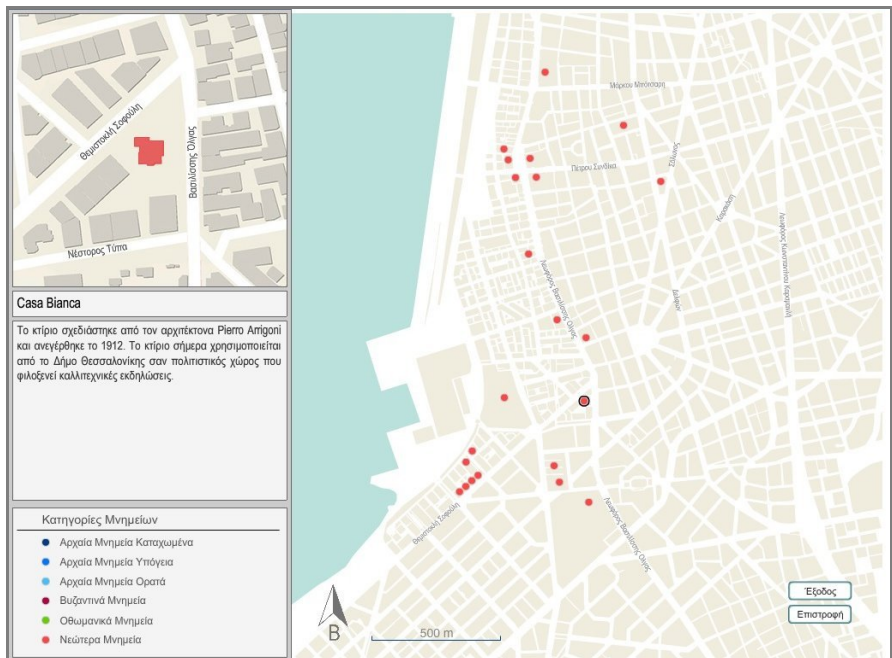
Εικόνα 6: Ο χάρτης της μικρότερης κλίμακας (K1), με όλη την πόλη και τα μνημεία.



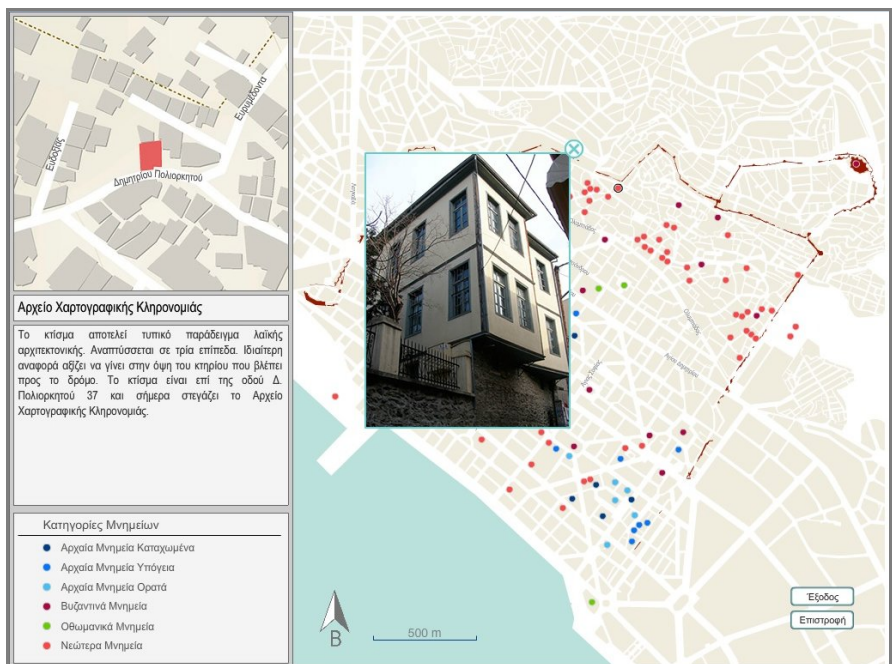
Εικόνα 7: Εμφάνιση ενός από τα συνολικά πέντε διαθέσιμα παράθροα, για επιλογή περιοχής (βλ. κείμενο).



Εικόνα 8α: Χάρτης κλίμακας K2 στα δεξιά, με το παράθρο του ιστορικού κέντρου. Στην αριστερή στήλη φαίνεται το υπόμνημά του και πληροφορίες για το μνημείο που επιλέγεται στον K2 και εμφανίζεται στον χάρτη λεπτομέρειας K3, επάνω αριστερά (βλ. κείμενο για περισσότερες επεξηγήσεις και λειτουργία χαρτογραφικών συμβόλων και κουμπιών).



Εικόνα 8β: Οι χάρτες κλίμακας K2 και K3, με επιλογές σε άλλο παράθυρο, από την νοτιοανατολική περιοχή της πόλης.

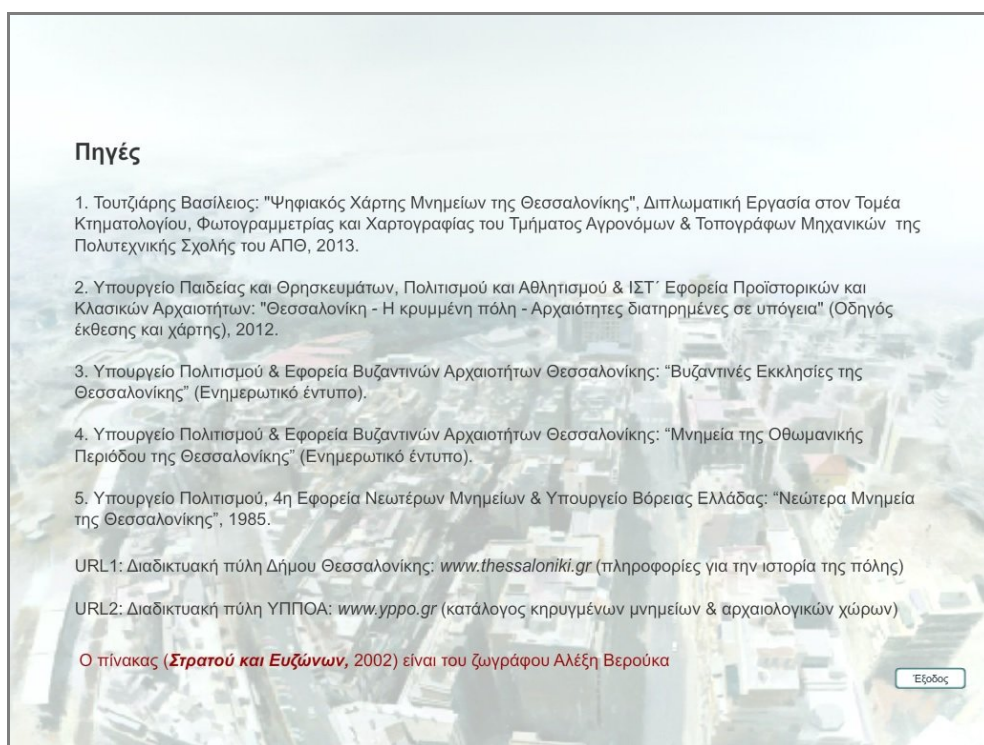


Εικόνα 9: Επιλέγοντας το μνημείο στον χάρτη κλίμακας K3 (επάνω αριστερά), εμφανίζεται φωτογραφία του.

Η πλοήγηση μεταξύ των διαθέσιμων οθονών διευκολύνεται με τη χρήση των κουμπιών που υπάρχουν για το σκοπό αυτό: το κουμπί «Επιστροφή» δίνει τη δυνατότητα επαναπροβολής του χάρτης κλίμακας Κ1, έτσι ώστε αν κάποιος το επιθυμεί να επιλέξει άλλη περιοχή (άλλο παράθυρο). Το κουμπί «Εξοδος» οδηγεί στην τελευταία οθόνη, με πληροφορίες για τις πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (Εικ. 10).

Για την υλοποίηση του πολυμεσικού και διαδραστικού μέρους της εφαρμογής με το λογισμικό *Adobe Flash 5.5* υπήρξαν περιπτώσεις όπου η χρήση κώδικα ήταν απαραίτητη. Έτσι χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα προγραμματισμού *Actionscript* που υποστηρίζει το πολυμεσικό αυτό λογισμικό, για την ανάπτυξη κώδικα ο οποίος υλοποιεί και εκτελεί βασικές λειτουργίες της εφαρμογής. Ενδεικτικό παράδειγμα φαίνεται στον Πίνακα 1.

Ο χάρτης υπάρχει [εδώ](http://users.auth.gr/kusulaku/Thess_mon.html): (http://users.auth.gr/kusulaku/Thess_mon.html). Κατά την αρχική εκτέλεση της εφαρμογής -και ανάλογα και με την διαθέσιμη ταχύτητα δικτύου - είναι πιθανόν να χρειαστεί ένας σύντομος χρόνος αναμονής για τη μεταφορά των δεδομένων.



Εικόνα 10: Η τελική οθόνη του πολυμέσου, με πληροφορίες για τις βιβλιογραφικές πηγές της εφαρμογής.

Πίνακας 1: Το πρόγραμμα περιμένει να επιλεγεί: είτε κάποιο από τα ενεργά σύμβολα κάθε μνημείου για να το εμφανίσει σε χάρτη κλίμακας K3 μαζί με τις πληροφορίες που το συνοδεύουν, είτε το κουμπί «Επιστροφή» για να γυρίσει στο χάρτη κλίμακας K1, είτε το κουμπί «Έξοδος» για να μεταφερθεί στην τελική οθόνη με τις βιβλιογραφικές πηγές και από εκεί να τερματίσει.

```
xartis_ep_1.btn_001.addEventListener(MouseEvent.CLICK,goxartis3);
xartis_ep_1.btn_002.addEventListener(MouseEvent.CLICK,goxartis3);
.....
.....
xartis_ep_1.btn_196.addEventListener(MouseEvent.CLICK,goxartis3);
xartis_ep_1.btn_197.addEventListener(MouseEvent.CLICK,goxartis3);
xartis_ep_1.btn_198.addEventListener(MouseEvent.CLICK,goxartis3);

mnimeia.stop();

function goxartis3(e:MouseEvent):void {
var noumero:int=int((e.target.name.slice(4,7)));
mnimeia.gotoAndStop(int(noumero));
}

btn_Ep1.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_MouseClickHandler_10);

function fl_MouseClickHandler_10(event:MouseEvent):void {
xar-
tis_ep_1.btn_001.removeEventListener(MouseEvent.CLICK,goxartis3);
xar-
tis_ep_1.btn_002.removeEventListener(MouseEvent.CLICK,goxartis3);
...
xar-
tis_ep_1.btn_197.removeEventListener(MouseEvent.CLICK,goxartis3);
xar-
tis_ep_1.btn_198.removeEventListener(MouseEvent.CLICK,goxartis3);
gotoAndStop(2);
}

btn_end.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_MouseClickHandler_11);

function fl_MouseClickHandler_11(event:MouseEvent):void {
gotoAndStop(8);
}
}
```

4. Συμπεράσματα και μελλοντικές δυνατότητες

Ο διαδραστικός χάρτης των μνημείων της Θεσσαλονίκης που δημιουργήθηκε εδώ, επιδιώχθηκε να παραμείνει απλός, εύχρηστος και μινιμαλιστικός, με δεδομένο το διαδικτυακό του προσανατολισμό. Αν και η τάση το τελευταίο διάστημα θέλει οι περισσότεροι χάρτες του είδους αυτού να είναι τύπου mashup βασισμένοι σε χαρτογραφικά υπόβαθρα άλλων εταιριών ή οργανισμών (κυρίως των Google maps),

αυτή η επιλογή θα είχε πολύ μέτρια αποτελέσματα από άποψη αισθητικής και γενικότερης ποιότητας του τελικού προϊόντος. Ακόμη και οι χάρτες που πήραμε από το site της *ESRI*, χρειάστηκαν αρκετή επεξεργασία για ένα αποδεκτό αποτέλεσμα.

Όσον αφορά τις προοπτικές μελλοντικής εξέλιξης, αυτές είναι πολλές και αρκετά υποσχόμενες. Κατ' αρχήν μερικά μνημεία στο πολυμέσο (όπως π.χ. το Αρχείο Χαρτογραφικής Κληρονομιάς, ο Άγιος Δημήτριος κλπ) διαθέτουν την δυνατότητα εμφάνισης και φωτογραφίας τους με επιλογή στον χάρτη κλίμακας K3 (Εικ. 9). Η λειτουργία αυτή έχει μπει ενδεικτικά, αλλά λόγω έλλειψης χρόνου δεν ολοκληρώθηκε για όλα τα μνημεία, κι αυτό είναι κάτι που θα μπορούσε να προστεθεί στο μέλλον. Μία άλλη βασική μελλοντική επέκταση της εργασίας αφορά τον εμπλουτισμό του περιεχομένου με περισσότερα μνημεία (π.χ. τα προϊστορικά που δεν έχουν περιληφθεί μέχρι στιγμής ή τα λιγότερο γνωστά ευρήματα των άλλων εποχών). Επίσης ο χάρτης θα μπορούσε μελλοντικά να περιλάβει και άλλους χώρους πολιτιστικού ενδιαφέροντος (μουσεία, θέατρα, γκαλερί κλπ) ή και άλλα ενδιαφέροντα νεότερα κτίρια της πόλης, τα οποία μπορεί να μην είναι επισήμως χαρακτηρισμένα ως διατηρητέα, αλλά σίγουρα παρουσιάζουν αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον.

Ένα άλλο σημείο που παρουσιάζει ενδιαφέρον είναι η δημιουργία ενός παρόμοιου πολιτισμικού χάρτη για κινητά τηλέφωνα. Η τεχνολογία Flash δεν λειτουργεί ικανοποιητικά ή και καθόλου σε μερικά μοντέλα τηλεφώνων, ανάλογα και με το λειτουργικό σύστημα που διαθέτουν, οπότε θα έπρεπε το πολυμέσο να κατασκευαστεί σε περιβάλλον HTML5 ή σε κάποια native γλώσσα προγραμματισμού (C++, Perl, Javascript κλπ), αλλά η δομή και η βασικές αρχές λειτουργίας του θα ήταν οι ίδιες. Στη λογική της ανάπτυξης μιάς τέτοιας εφαρμογής υπάρχει ήδη ένα πρόσφατο παράδειγμα που αφορά την δημιουργία διαδικτυακού χάρτη για τα νεότερα μνημεία της Θεσσαλονίκης (βλ. Δαδάλα κ.α., 2014).

Βιβλιογραφία

Δαδάλα Χ., Κόνιανος Α., Κουσουλάκου Α., Μπουτούλης Γ., Μπούτουρα Χ., Ρώμα-Αθανασιάδου Ε., Τασιόπουλος Κ. και Α. Τσαούση, 2014. *Διαδραστικός χάρτης νεότερων μνημείων Θεσσαλονίκης*. Πρακτικά 13^{ου} Συνεδρίου Χαρτογραφικής Επιστημονικής Εταιρίας Ελλάδας, Πάτρα, 22-24 Οκτωβρίου 2014 (υπό έκδοση).

(http://xeee.web.auth.gr/HCS/HCS_Conf_el/presentations_2014_pdfs/presentations/1_8_dadala_et_al.pdf)

Υπουργείο Πολιτισμού & Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων Θεσσαλονίκης. *Βυζαντινές Εκκλησίες της Θεσσαλονίκης* (Ενημερωτικό έντυπο).

Υπουργείο Πολιτισμού & Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων Θεσσαλονίκης. *Μνημεία της Οθωμανικής Περιόδου της Θεσσαλονίκης* (Ενημερωτικό έντυπο).

Υπουργείο Πολιτισμού και 4^η Εφορεία Νεωτέρων Μνημείων, Υπουργείο Βόρειας Ελλάδας, 1985. *Νεώτερα Μνημεία της Θεσσαλονίκης*, 275 σ.

Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού και ΙΣΤ΄ Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων, 2012. *Θεσσαλονίκη - Η κρυμμένη πόλη - Αρχαιότητες διατηρημένες σε υπόγεια* (Οδηγός έκθεσης και χάρτης).

Τουτζιάρης Β., 2013. *Ψηφιακός Χάρτης Μνημείων της Θεσσαλονίκης*. Διπλωματική εργασία στον Τομέα Κτηματολογίου, Φωτογραμμετρίας και Χαρτογραφίας του Τμήματος Αγρ. & Τοπογράφων Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Ιούλιος 2013, 72 σ.

Ιστοχώροι αναφοράς

URL1: <http://www.yppo.gr> (Διαδικτυακή Πύλη Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού, Κατάλογος κηρυγμένων μνημείων και αρχαιολογικών χώρων)

URL2: <http://www.thessaloniki.gr> (Διαδικτυακή Πύλη Δήμου Θεσσαλονίκης, Πληροφορίες για την ιστορία της πόλης)

URL3: <http://www.lpth.gr/> (Ιστοσελίδα Μουσείου Λευκού Πύργου Θεσσαλονίκης)