



Πανεπιστήμιο Πειραιώς-Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, IoT και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Η χρήση ψηφιακού αφηγηματικού χάρτη για την ανάδειξη της φυσιογνωμίας και της βιομηχανικής κληρονομιάς του Πολυχώρου Λιπασμάτων Δραπετσώνας The use of a story map to highlight the industrial nature and heritage of Polychoros Lipasmaton of Drapetsona
Όνοματεπώνυμο φοιτήτριας	Άννα Δήμου
Πατρώνυμο	Δημήτριος
Αριθμός Μητρώου	ΨΠΟΛ18010
Επιβλέπουσα	Κωνσταντίνα Σιούντρη, Διδάσκουσα ΠΜΣ

Ημερομηνία Παράδοσης: Δεκέμβριος, 2023

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Κωνσταντίνα
Σιούντρη
Διδάσκουσα ΠΜΣ

Δημήτριος Βέργαδος
Καθηγητής

Χρήστος-Νικόλαος
Αναγνωστόπουλος
Καθηγητής

Περίληψη

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας αποτελεί η κατασκευή ενός αφηγηματικού χάρτη. Συγκεκριμένα, πρόκειται για έναν αφηγηματικό χάρτη ο οποίος δημιουργήθηκε με χρήση της εφαρμογής storymaps, και αφηγείται ιστορίες από τη βιομηχανία του Πειραιά, από τον δέκατο ένατο αιώνα μέχρι σήμερα. Οι αφηγηματικοί χάρτες αποτελούν εφαρμογές των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΠΣ), τα οποία έχουν τη δυνατότητα δημιουργίας, διαχείρισης, αποθήκευσης, προβολής και ανάλυσης χωρικών πληροφοριών και έχουν γίνει συνώνυμο της χαρτογράφησης για μια πληθώρα πεδίων. Οι αφηγηματικοί χάρτες αποτελούν διαδικτυακές εφαρμογές οι οποίες χρησιμοποιούν τη γεωγραφία ως μέσο οργάνωσης και παρουσίασης πληροφοριών. Συνδυάζουν γεωχωρικά δεδομένα με πολυμεσικά εργαλεία όπως εικόνες, βίντεο, ήχο, κείμενο και διαδραστικές λειτουργίες, προκειμένου να προσφέρουν μια οπτικοποιημένη εκδοχή ενός θέματος ή μιας σειράς συμβάντων, να αφηγηθούν την ιστορία ενός τόπου, ενός συμβάντος, ενός τρέχοντος ζητήματος. Οι αφηγηματικοί χάρτες αποτελούν ένα ανεκτίμητο εργαλείο για τη διατήρηση και την προβολή της πολιτιστικής κληρονομιάς με δυναμικό και ελκυστικό τρόπο, προσφέροντας μια διαδραστική εμπειρία ψηφιακής περιήγησης. Στόχος της δημιουργίας του παρόντος χάρτη είναι να αναδείξει τη βιομηχανική ιστορία και κληρονομιά του Πειραιά, μέσω μιας ψηφιακής περιήγησης που περιλαμβάνει κείμενα, εικόνες, ήχο και βίντεο, σε βιομηχανίες που δεν σώζονται πλέον και σε κάποιες που υπάρχουν σήμερα υπό τη μορφή καταλοίπων ή επανάχρησης.

Λέξεις-κλειδιά: ΓΠΣ, αφηγηματικοί χάρτες, ψηφιακά μέσα, βιομηχανική κληρονομιά, Πειραιάς

Abstract

The present paper aims at presenting the creation of a story map which tells stories of the industrial history of Piraeus from the nineteenth century until now. Story maps are applications of Geographic Information Systems (GIS), systems capable of storing, displaying and analyzing spatial information, which have become synonymous with mapping for a multitude of fields. Story maps use geography as a means of organizing and presenting information to tell the story of a place, event, issue, trend, or pattern in a geographic context, combining interactive maps with other rich content, such as text, photos, illustrations, video, and audio. Story maps are an invaluable tool for the preservation and display of cultural heritage in a dynamic and engaging way, offering an interactive digital touring experience in sites of cultural interest. The aim of the creation of this story map is to highlight the industrial history and heritage of Piraeus through a digital tour that includes texts, images, sound and video of industries that no longer exist and others that exist today in the form of remnants or reuse.

Key words: GIS, story maps, digital media, industrial heritage, Piraeus

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	8
A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	12
1. Χάρτες και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	12
1.1. Τεχνολογία και χάρτες	12
1.2. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	13
1.3. Εφαρμογές των ΓΣΠ	15
1.4. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και ιστορική επιστήμη	17
2. Αφηγηματικοί χάρτες	19
2.1. Αφηγηματικοί χάρτες	19
2.2. Είδη αφηγηματικών χαρτών	21
2.3. Βασικές αρχές δημιουργίας αφηγηματικών χαρτών	23
2.4. Παραδείγματα αφηγηματικών χαρτών	24
3. Ψηφιακές τεχνολογίες και πολιτισμός	27
3.1. Ψηφιακές τεχνολογίες και πολιτιστική κληρονομιά	27
3.2. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και πολιτιστική κληρονομιά	30
3.3. Βιομηχανική κληρονομιά	32
3.4. Αξιοποίηση του δημιουργηθέντος αφηγηματικού χάρτη	34
B. ΑΦΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ	36
4. Η κατασκευή του χάρτη	36
4.1. Συλλογή και επεξεργασία κειμένων και οπτικοακουστικού υλικού	37
4.2. Περιγραφή της εφαρμογής storymaps	39
4.3. Δημιουργία του αφηγηματικού χάρτη «Βιομηχανικοί χώροι Πειραιά»	45
4.4. Ενότητες αφηγηματικού χάρτη	46
5. Κείμενα του αφηγηματικού χάρτη	54
5.1. Ενότητα I. Η εκβιομηχάνιση του Πειραιά	54
5.2. Ενότητα II: Χρονολόγιο εκβιομηχάνισης του Πειραιά	56
5.3. Ενότητα III: Χάρτης περιήγησης	58
5.4. Ενότητα IV. Το παρόν και το παρελθόν	75
Επίλογος	91
Βιβλιογραφία	93

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1: Ο αφηγηματικός χάρτης του γεωπάρκου Ψηλορείτη. Πηγή: https://tours.nhmc.uoc.gr/geoparks/map/idi/el/#	24
Εικόνα 2: Ο αφηγηματικός χάρτης της Νισύρου. Πηγή: https://www.nisyros.gr/en/afigmatikos-xartis	25
Εικόνα 3: Ο αφηγηματικός χάρτης του Κορινθιακού Κόλπου. Πηγή: https://nom.maps.arcgis.com	25
Εικόνα 4: The sound of Kythera. Πηγή: http://soundofkythera.com/map/	26
Εικόνα 5: Δημιουργία αφήγησης.	39
Εικόνα 6: Τίτλος αφήγησης.	40
Εικόνα 7: Σχεδίαση εξωφύλλου.	40
Εικόνα 8: Επιλογή θέματος.	41
Εικόνα 9: Επιλογές δημιουργίας εξατομικευμένου θέματος.	42
Εικόνα 10: Μπάρα μπλοκς (εργαλείων).	43
Εικόνα 11: Τίτλος και εικόνα εξωφύλλου.	45
Εικόνα 12: Πλαϊνό βοηθητικό πλαίσιο.	46
Εικόνα 13: Χρονοδιάγραμμα.	46
Εικόνα 14: Υπόβαθρο χάρτη.	47
Εικόνα 15: Προσαρμογή εμφάνισης χάρτη.	48
Εικόνα 16: Χάρτης περιήγησης.	48
Εικόνα 17: Έπιλογές Swipe.	49
Εικόνα 18: Διπλότυπος χάρτης εξπρές.	50
Εικόνα 19: Προσαρμογή εμφάνισης εξπρές χάρτη.	50
Εικόνα 20: Ο χάρτης εξπρές με swipe.	51
Εικόνα 21: Μπάρα εργαλείων για σχεδίαση του χάρτη εξπρές.	51
Εικόνα 22: Σημεία στον αριστερό χάρτη.	52
Εικόνα 23 : Σημεία στον δεξιό χάρτη.	52
Εικόνα 24: Βίντεο «Μια βόλτα στα Λιπάσματα».	53
Εικόνα 25: Βίντεο: «Μια βόλτα στο Πάρκο Δηλαβέρη».	53
Εικόνα 26: Το μεταξουργείο του Λουκά Ράλλη. Πηγή: Κοτέα, Μ. (1997). <i>Η Βιομηχανική Ζώνη του Πειραιά (1860-1900)</i> . Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Παντείου Πανεπιστημίου.	57
Εικόνα 27: Υδατογραφία του Μ. Δημόκα. Σύμφωνα με την επιγραφή εικονίζεται η Ακτή Τζελέπη με τον ατμόμυλο του Καπράνου στα 1879. Πηγή: https://dimitriskrasonikolakis.blogspot.com/2017/02/blog-post_25.html	58
Εικόνα 28: Το μηχανουργείο Βασιλειάδη. Πηγή: https://pireorama.blogspot.com/2015/01/1859.html	59

- Εικόνα 29:** Ο πρώτος ελληνικός οδοστρωτήρας, κατασκευασμένος από το μηχανουργείο Κούππα, ο επονομαζόμενος «Χοντρός», παρουσιάστηκε στην 37η Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης το 1972. **Πηγή:** <https://en.wikipedia.org/wiki/Kouppas> 60
- Εικόνα 30:** Ο πρώτος ελληνικός οδοστρωτήρας, κατασκευασμένος από το μηχανουργείο Κούππα, ο επονομαζόμενος «Χοντρός», παρουσιάστηκε στην 37η Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης το 1972. **Πηγή:** <https://en.wikipedia.org/wiki/Kouppas> 62
- Εικόνα 31:** Λογότυπο της Χρωπεί. **Πηγή:** algon.gr 63
- Εικόνα 32:** Η ταμπέλα του εργοστασίου ΗΒΗ. **Πηγή:** Βιομηχανική Αρχαιολογία-Industrial Archaeology/Πνευματοποιία «ΗΒΗ» Φινόπουλου/
<https://www.facebook.com/groups/industry.archaeology/posts/572616556244499/> 64
- Εικόνα 33:** Ο κυλινδρόμυλος Γεωργή-Νικολετόπουλου. **Πηγή:**
https://pireorama.blogspot.com/2014/04/blog-post_10.html 65
- Εικόνα 34:** Όψη της νεωκκού του ναυπηγείου Βασιλειάδη. **Πηγή:** Μαΐστρου Ε. κ.ά. (2007) *Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993), Λιπάσματα Δραπετσώνας*. Αθήνα: Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς. 66
- Εικόνα 35:** Επιστολόχαρτο επιχείρησης Δηλαβέρη. **Πηγή:** www.koutouzis.gr 67
- Εικόνα 36:** Ο ατμοηλεκτρικός σταθμός Νέου Φαλήρου. **Πηγή:**
<https://pireorama.blogspot.com/2019/02/> 69
- Εικόνα 37:** Αεροφωτογραφία της Εταιρείας Λιπασμάτων. **Πηγή:**
<https://synoikismoi.eie.gr/lipasmaton.html> 70
- Εικόνα 38:** Ο ατμοηλεκτρικός σταθμός Αγίου Γεωργίου Κερατσινίου. **Πηγή:** <https://www.ertnews.gr/anadromes/ekdiloseis-gia-ti-machi-tis-ilektrikis-tin-pempti-13-oktovrioy/> 72
- Εικόνα 39:** Εξωτερική άποψη του εργοστασίου της Παπαστράτος στον Πειραιά. **Πηγή:** <https://www.papastratosmazi.gr/ola-ta-nea-ths-papastratos/ypodeigmatiki-leitourgia/90-xronia-papastratos-i-istoria-kai-i-poreia-pros-sto-avrio> 73
- Εικόνα 40:** Πρόσοψη του εργοστασίου στη Λεύκα. **Πηγή:** Παπαστεφανάκη, Λ. (2009). *Εργασία, τεχνολογία και φύλο στην ελληνική βιομηχανία. Η κλωστοϋφαντουργία του Πειραιά, 1870-1940*. Αθήνα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. 74
- Εικόνα 41:** Πρόσοψη του εργοστασίου Ρετσίνα σήμερα. **Πηγή:** <https://www.flickr.com/photos/pireaspiraeus/11907057135/in/photostream/> 74
- Εικόνα 42:** Είσοδος του εργοστασίου στη Λεύκα. **Πηγή:** Παπαστεφανάκη, Λ. (2009). *Εργασία, τεχνολογία και φύλο στην ελληνική βιομηχανία. Η κλωστοϋφαντουργία του Πειραιά, 1870-1940*. Αθήνα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. 75
- Εικόνα 43:** Η είσοδος του εργοστασίου Ρετσίνα σήμερα. Προσωπική συλλογή. 75
- Εικόνα 44:** Πίσω όψη του παλαιού κλωστηρίου, διαδικασίες ανέγερσης νέων κτηρίων τη δεκαετία του 1930. **Πηγή:** Παπαστεφανάκη, Λ. (2009). *Εργασία, τεχνολογία και φύλο στην ελληνική βιομηχανία. Η κλωστοϋφαντουργία του Πειραιά, 1870-1940*. Αθήνα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. 75

Εικόνα 45: Άποψη του εσωτερικού του εργοστασίου σήμερα. Πηγή: https://www.monumenta.org/article.php?IssueID=5&ArticleID=443&CategoryID=3&lang=gr	75
Εικόνα 46: Η ταμπέλα της ΧΡΩΠΕΙ. Πηγή: https://zostonpirea.gr/	76
Εικόνα 47: Το συγκρότημα της ΧΡΩΠΕΙ σήμερα. Πηγή: google earth.	76
Εικόνα 48: Το εργοστάσιο ΗΒΗ στο βάθος, από το ποδηλατοδρόμιο Νέου Φαλήρου το 1896. Πηγή: Μπελαβίλας, Ν. (2014). Πειραιάς Λιμάνι και Βιομηχανία. https://docplayer.gr/2619991-Peiraias-limani-kai-viomihania.html	76
Εικόνα 49: Το εργοστάσιο ΗΒΗ σήμερα. Πηγή: google earth.	76
Εικόνα 50: Ο κυλινδρόμυλος «Σπάρτη» πριν τη φωτιά του 2012. Πηγή: https://www.archaiologia.gr/blog	77
Εικόνα 51: Το κτίριο του κυλινδρόμυλου σήμερα. Πηγή: google earth	77.
Εικόνα 52: Η πλινθοκεραμοποιία Δηλαβέρη. Πηγή: Μπελαβίλας, Ν. (2021) <i>Ιστορία της πόλης του Πειραιά 19ος και 20ός αιώνας</i> . Αλεξάνδρεια.	78
Εικόνα 53: Άποψη του Πάρκου Δηλαβέρη σήμερα. Προσωπική συλλογή.	78
Εικόνα 54: Περιμετρική στοά καμίνου. Πηγή: https://urbanspeleology.blogspot.com/2017/07/hoffman.html	79
Εικόνα 55: Η περιμετρική στοά καμίνου με σφραγισμένα τα ανοίγματα σήμερα. Προσωπική συλλογή.	79
Εικόνα 56: Άποψη του Δηλαβέρη πριν την ανάπλαση. Πηγή: www.koutouzis.gr	80
Εικόνα 57: Το πρώην κτίριο διοίκησης, που σήμερα φιλοξενεί τον 25ο Δημοτικό Βρεφονηπιακό Σταθμό Πειραιά. Προσωπική συλλογή.	80
Εικόνα 58: Ο Ατμοηλεκτρικός Σταθμός Φαλήρου. Πηγή: https://www.inexarchia.gr/story/think/atmoilektrikos-stathmos-ais-1903-i-istoria-arhitektoniki-toy-egkataleimmenoy	80
Εικόνα 59: Ο σταθμός κατά την έκθεση «This current between us», το 2022. Προσωπική συλλογή.	80
Εικόνα 60: Γενική άποψη του εργοστασίου κατά τη δεκαετία του 1980. Πηγή: Μαΐστρου Ε., κ.ά, <i>Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας</i> . Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.	81
Εικόνα 61: Άποψη του Πολυχώρου Λιπασμάτων σήμερα. Προσωπική συλλογή.	81
Εικόνα 62: Κτίρια του εργατικού οικισμού. Πηγή: Μαΐστρου Ε., κ.ά, <i>Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας</i> . Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.	82
Εικόνα 63: Το μοναδικό διασωθέν κτίριο του εργατικού συνοικισμού σήμερα. Προσωπική συλλογή.	82
Εικόνα 64: Το Ινστιτούτο Χημείας και Γεωργίας «Νικόλαος Κανελλόπουλος». Πηγή: Μαΐστρου Ε., κ.ά, <i>Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας</i> . Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.	83
Εικόνα 65: Το κτίριο του Ινστιτούτου σήμερα. Προσωπική συλλογή.	83

- Εικόνα 66:** Τα σφαγεία Πειραιά. **Πηγή:** <https://pireorama.gr/ta-dimotika-sfagia-pireos-sfagis-ekdoris-ke-enterokomi/> 84
- Εικόνα 67:** Κατάλοιπα από τις εγκαταστάσεις των σφαγείων σήμερα. Προσωπική συλλογή. 84
- Εικόνα 68:** **Πηγή:** Μαΐστρου Ε., κ.ά, *Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας*. Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς. 85
- Εικόνα 69:** Κατάλοιπα του υαλουργείου σήμερα. Προσωπική συλλογή. 85
- Εικόνα 70:** Το σιλό. **Πηγή:** Μαΐστρου Ε., κ.ά, *Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας*. Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς. 86
- Εικόνα 71:** Το σιλό και η καμινάδα σήμερα. Προσωπική συλλογή. 86
- Εικόνα 72:** Ο Κεντρικός Ηλεκτρικός Σταθμός. **Πηγή:** Μαΐστρου Ε., κ.ά, *Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας*. Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς. 86
- Εικόνα 73:** Κατάλοιπα του ΚΗΣ σήμερα. Προσωπική συλλογή. 86
- Εικόνα 74:** Ο ταινιόδρομος Κράκαρη. **Πηγή:** https://pireorama.blogspot.com/2017/09/blog-post_24.html 87
- Εικόνα 75:** Ο ταινιόδρομος Κράκαρη μετά τον σεισμό του 2019. **Πηγή:** <https://www.piraespiraeus.com> 87
- Εικόνα 76:** Ο ατμοηλεκτρικός σταθμός Αγίου Γεωργίου, γενική άποψη το 1957. **Πηγή:** Φωτογραφικό αρχείο ΔΕΗ στη Χειρχαντέρη, Γ. (2014). *Τα κτίρια των πρώτων ηλεκτρικών εταιρειών κατά την περίοδο 1889-1940 / 50: ιδρυτικοί παράγοντες και σχεδιασμός*. [Διδακτορική Διατριβή, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο]. 88
- Εικόνα 77:** Ο σταθμός Αγίου Γεωργίου σήμερα. Η εμβληματική ερυθρόλευκη καμινάδα, η οποία κατασκευάστηκε το 1968 αποτελεί το σήμα κατατεθέν του και είναι ορατή από μακριά. **Πηγή:** google earth. 88
- Εικόνα 78:** Το κτιριακό συγκρότημα της καπνοβιομηχανίας Παπαστράτου το 1939. **Πηγή:** Μπελαβίλας, Ν. (2021) *Ιστορία της πόλης του Πειραιά 19ος και 20ός αιώνας*. Αλεξάνδρεια. 89
- Εικόνα 79:** Τα 3 οικοδομικά τετράγωνα της πρώην καπνοβιομηχανίας Παπαστράτου που αναπλάστηκαν. **Πηγή:** <https://dimand.gr/projects/piraeus-port-plaza/> 89

Εισαγωγή

«Είμαστε όλοι χαρτογράφοι στην καθημερινότητά μας, χρησιμοποιούμε τα σώματά μας όπως ο ερευνητής χρησιμοποιεί τα όργανά του για να καταγράψουμε ένα αισθητηριακό ερέθισμα από πολλαπλά σημεία παρατήρησης, που στη συνέχεια ο νους μας το επεξεργάζεται και το μετατρέπει σε εικόνα που κουβαλάμε μαζί μας, σαν ένα χάρτη στο μυαλό μας, οπουδήποτε πηγαίνουμε» (Ingold, 2000).

Σύμφωνα με τον ορισμό που παραθέτει η Britannica, χαρτογραφία είναι η τέχνη και η επιστήμη της γραφικής αναπαράστασης μιας γεωγραφικής περιοχής, συνήθως σε μια επίπεδη επιφάνεια, όπως ένας χάρτης. Η αναπαράσταση μπορεί επίσης να περιέχει πολιτικά, πολιτισμικά ή άλλα μη-γεωγραφικά στοιχεία πάνω στην αναπαράσταση μιας γεωγραφικής περιοχής. Επομένως, ένας χάρτης απεικονίζει μια περιοχή μέσα από μια συγκεκριμένη προοπτική, μια αφήγηση. Στην πραγματικότητα, κάθε χαρτογραφική πρακτική αφηγείται μια ιστορία.

Η ανάδυση της τεχνολογίας των υπολογιστών βρήκε ταχύτατη εφαρμογή στη χαρτογραφία. Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Geographic Information Systems – GIS - ΓΣΠ) έχουν τη δυνατότητα αποθήκευσης, προβολής και ανάλυσης χωρικών πληροφοριών και έχουν γίνει συνώνυμο της χαρτογράφησης για μια πληθώρα πεδίων. Τα ΓΣΠ έχουν βάση τους τον χάρτη, ο οποίος παρέχει το πλαίσιο για τα δεδομένα και αποτελεί τον πρωταρχικό φορέα περιεχομένου που διαμοιράζεται και ενσωματώνεται στις εφαρμογές τους.

Μέσω των δυνατοτήτων που παρέχουν τα ΓΠΣ, οποιοσδήποτε μπορεί να φτιάξει τον δικό του χάρτη και να καταθέσει τη δική του αφήγηση, να δημιουργήσει έναν αφηγηματικό χάρτη. Οι αφηγηματικοί χάρτες αποτελούν διαδικτυακές εφαρμογές με τις οποίες ο δημιουργός του χάρτη συνδυάζει διαδικτυακούς χάρτες με κείμενα, εικόνες και πολυμέσα όπως βίντεο και ακουστικά αρχεία. Στόχος τους είναι να προσφέρουν με ελκυστικό τρόπο ενημέρωση, εκπαίδευση, ψυχαγωγία και εμπλοκή του κοινού σε προβλήματα προς επίλυση. Οι αφηγηματικοί χάρτες χρησιμοποιούνται από διεθνείς οργανισμούς, κυβερνητικούς και εκπαιδευτικούς φορείς και είναι προσβάσιμοι από οποιαδήποτε μέγεθος οθόνης, ηλεκτρονικού υπολογιστή, τάμπλετ, κινητού τηλεφώνου.

Οι δυνατότητες που προσφέρουν οι εξελίξεις των ψηφιακών τεχνολογιών έχουν αναγνωριστεί ως ιδιαίτερης σημασίας για τον χώρο του πολιτισμού, με αποτέλεσμα την αξιοποίηση μιας ευρύτατης ποικιλίας ψηφιακών εργαλείων για τη συντήρηση, την προβολή και την ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς. Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην τεκμηρίωση, τη διατήρηση και τη διαχείριση της πολιτιστικής κληρονομιάς, μέσω της ικανότητάς τους να τεκμηριώνουν, να οργανώνουν, να οπτικοποιούν, διατηρούν και να διαχέουν μια τεράστια ποικιλία από πολιτισμικά δεδομένα.

Οι αφηγηματικοί χάρτες αποτελούν ένα ανεκτίμητο εργαλείο για τη διατήρηση και την προβολή της πολιτιστικής κληρονομιάς με δυναμικό και ελκυστικό τρόπο. Συνδυάζοντας την ιστορική επιστήμη με την τεχνολογία των ΓΣΠ και με τη χρήση πολυμέσων, μπορούν να δημιουργήσουν διαδραστικές αφηγήσεις που προβάλλουν την ιστορία πολιτιστικών χώρων και παραδόσεων. Η σημασία των αφηγηματικών χαρτών στον χώρο του πολιτισμού και της πολιτιστικής κληρονομιάς συνίσταται στο γεγονός ότι διαθέτουν τη δυνατότητα να καταστήσουν την πολιτιστική κληρονομιά προσβάσιμη σε ένα ευρύ κοινό παγκοσμίως και να προσφέρουν μια καθηλωτική εμπειρία περιήγησης ακόμη και σε ανθρώπους που δεν διαθέτουν τη δυνατότητα μιας περιήγησης σε φυσικούς χώρους.

Τα ερείπια του βιομηχανικού παρελθόντος έχουν αναγνωριστεί ως βιομηχανική κληρονομιά από διεθνείς οργανισμούς και έχει τονιστεί η ανάγκη προστασίας τους και ανάδειξης της ιστορικής σημασίας τους. Οι αφηγηματικοί χάρτες μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμα εργαλεία προς την προβολή και ανάδειξη της βιομηχανικής κληρονομιάς. Μέσω μιας ψηφιακής περιήγησης σε πρώην βιομηχανικούς χώρους, οι αφηγηματικοί χάρτες προσφέρουν ελκυστικές αφηγήσεις βιομηχανικής ιστορίας. Ο ψηφιακός περιηγητής εντοπίζει σημεία στον χάρτη και διαβάζει, ακούει και βλέπει την ιστορία ενός χώρου, χάρη στα κείμενα, τους ήχους και τις εικόνες, που διαθέτουν οι αφηγηματικοί χάρτες.

Ο παρών αφηγηματικός χάρτης αφηγείται μια ιστορία της βιομηχανίας του Πειραιά, παρουσιάζοντας κάποιες από τις βιομηχανίες οι οποίες σφράγισαν με την ύπαρξη και τη λειτουργία τους την οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική ιστορία της πόλης. Κάποιες από αυτές δεν σώζονται, ενώ κάποιες άλλες έχουν αποκτήσει νέα

μορφή και νέα ζωή μέσω πρακτικών επανάχρησης. Ο αφηγηματικός χάρτης της παρούσας εργασίας προσφέρει στον ψηφιακό περιηγητή του ένα ταξίδι από τα μέσα του δέκατου ένατου αιώνα μέχρι σήμερα στην εντυπωσιακή ιστορία εκβιομηχάνισης του Πειραιά.

Αντικείμενο και στόχος της εργασίας

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας αποτελεί η κατασκευή ενός αφηγηματικού χάρτη (story map) με τη χρήση μιας πλατφόρμας Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, συγκεκριμένα της πλατφόρμας storymaps. Ο χάρτης αφηγείται τη βιομηχανική ιστορία του Πειραιά, από τον δέκατο ένατο αιώνα, αποτυπώνοντας τις σημαντικότερες βιομηχανίες που καθόρισαν την οικονομική, κοινωνική, αστική και περιβαλλοντική φυσιογνωμία της πόλης. Ο χάρτης περιλαμβάνει κείμενα, εικόνες και ηχητικά αρχεία.

Στόχος της δημιουργίας του παρόντος χάρτη είναι να αναδείξει τη βιομηχανική ιστορία και βιομηχανική κληρονομιά του Πειραιά, μέσω μιας ψηφιακής περιήγησης σε βιομηχανίες που δεν υπάρχουν πια και σε κάποιες που υπάρχουν υπό τη μορφή καταλοίπων ή επανάχρησης.

Επιμέρους ζητήματα που απασχολούν την εργασία είναι:

- τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και οι εφαρμογές τους στη χαρτογραφία
- οι δυνατότητες των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών στην επιστήμη της ιστορίας
- η συμβολή των ψηφιακών τεχνολογιών στην ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς
- οι δυνατότητες των αφηγηματικών χαρτών στην ανάδειξη της βιομηχανικής κληρονομιάς μιας περιοχής

Δομή της εργασίας

Η εργασία δομείται σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος αποτελεί το θεωρητικό πλαίσιο της εργασίας, ανατρέχοντας στην εκάστοτε σχετική βιβλιογραφία. Το πρώτο κεφάλαιο

ασχολείται με τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, τις εφαρμογές τους και τις δυνατότητες που προσφέρουν, με έμφαση στην ιστορική επιστήμη.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι αφηγηματικοί χάρτες. Γίνεται περιγραφή των αφηγηματικών χαρτών, των χρήσεών τους, των βασικών αρχών δημιουργίας τους, και στη συνέχεια, παρουσιάζονται ορισμένα παραδείγματα αφηγηματικών χαρτών τα οποία έχουν δημιουργηθεί και βρίσκονται στο διαδίκτυο.

Το τρίτο κεφάλαιο μελετά με τη συμβολή των ψηφιακών τεχνολογιών στον χώρο του πολιτισμού, εστιάζοντας στη χρήση των ΓΣΠ και των αφηγηματικών χαρτών για τη διατήρηση, την προβολή και την ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς. Επιπλέον, παρουσιάζονται τρόποι αξιοποίησης του δημιουργηθέντος αφηγηματικού χάρτη για την ανάδειξη της βιομηχανικής κληρονομιάς του Πειραιά.

Το δεύτερο μέρος της εργασίας αποτελείται από δύο κεφάλαια. Αντικείμενο του τέταρτου κεφαλαίου είναι η περιγραφή της κατασκευής του αφηγηματικού χάρτη. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται λεπτομερώς η διαδικασία δημιουργίας του αφηγηματικού χάρτη στην πλατφόρμα storymaps. Γίνεται αναφορά στη συλλογή δεδομένων και τη δημιουργία οπτικοακουστικού υλικού και περιγράφεται αναλυτικά η διαδικασία της κατασκευής του αφηγηματικού χάρτη βήμα-βήμα, συνοδευόμενη από οπτικό υλικό από τον ιστότοπο του αφηγηματικού χάρτη.

Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι ενότητες του αφηγηματικού χάρτη και παρατίθενται τα κείμενα τα οποία περιέχονται σε κάθε ενότητα.

Μεθοδολογία

Για το θεωρητικό μέρος της εργασίας, δηλαδή πληροφορίες σχετικά με την εκβιομηχάνιση, τη βιομηχανική κληρονομιά και ιστορικά στοιχεία και πληροφορίες σχετικά με τα σημεία ενδιαφέροντος που σημαίνονται πάνω στον κατασκευασθέντα χάρτη χρησιμοποιήθηκε η υπάρχουσα βιβλιογραφία.

Για την επεξεργασία του οπτικοακουστικού υλικού χρησιμοποιήθηκε λογισμικά επεξεργασίας εικόνας, βίντεο, και ήχου, συγκεκριμένα τα προγράμματα Adobe Photoshop, Adobe Premiere και Audacity.

Τέλος, ο αφηγηματικός χάρτης δημιουργήθηκε στην πλατφόρμα storymaps, η οποία παρέχει τις οδηγίες για τη δημιουργία οποιουδήποτε αφηγηματικού χάρτη.

Λεπτομέρειες για την επεξεργασία του οπτικοακουστικού υλικού και την κατασκευή του χάρτη παρατίθενται στο σχετικό κεφάλαιο.

A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Χάρτες και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

1.1. Τεχνολογία και χάρτες

Το ενδιαφέρον του ανθρώπου για αποτύπωση και αναπαράσταση του χώρου φαίνεται να είναι έμφυτο χαρακτηριστικό της ανθρώπινης φύσης από τα προϊστορικά χρόνια, καθώς σύμφωνα με τον Raisz (1948), οι πρώτοι χάρτες πρέπει να εμφανίστηκαν πριν από τη γραφή. Ο πρώτος χάρτης στην ιστορία της ανθρωπότητας χαράχθηκε σε μια σπηλιά, τριάντα χιλιάδες χρόνια προ Χριστού, και από τότε, εδώ και τριακόσιους αιώνες, ο άνθρωπος σχεδιάζει χάρτες, εικόνες του γεωγραφικού του χώρου, με διάφορους τρόπους, ιδέες και τεχνικές, προσπαθώντας να αποκτήσει μια εικόνα του κόσμου. Η απεικόνιση, ο χάρτης, η αναπαράσταση είναι «υπαρξιακό στοιχείο της παρουσίας μας στη ζωή» (Λιβιεράτος, 2017). Μέσω των χαρτών οι άνθρωποι προσανατολίζονται, γνωρίζουν τον κόσμο και ακόμα, μπορούν να μεταφερθούν με τη φαντασία τους σε οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη.

Στον χώρο της χωρικής αποτύπωσης, η σύγχρονη τεχνολογία προσφέρει πλέον αναρίθμητες επιλογές στον χρήστη. Τις τελευταίες δεκαετίες, οι χάρτες έχουν ενσωματώσει την ανάλυση δεδομένων και έχουν αξιοποιήσει τις ψηφιακές τεχνολογίες όπως τα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών, το διαδίκτυο, τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας και τεχνολογίες cloud. Χάρη σε αυτές τις τεχνολογίες, οι χάρτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να αλληλεπιδράσουν με χιλιάδες τρόπους. Αναρίθμητοι χάρτες δημιουργούνται και χρησιμοποιούνται καθημερινά, για να βοηθήσουν εκατομμύρια ανθρώπους να γνωρίζουν πού βρίσκονται, να τους παράσχουν οδηγίες προκειμένου να βρεθούν σε ένα σημείο, να εντοπίσουν υπηρεσίες, να υποστηρίξουν τη λήψη αποφάσεων και να εξυπηρετήσουν μια πληθώρα άλλων λειτουργιών (Esri, 2012).

Οι διαδικτυακοί χάρτες αποτελούν πολύτιμα εργαλεία για εξερεύνηση σε κάθε γωνιά του πλανήτη, εντοπισμό οποιουδήποτε συγκεκριμένου σημείου και προορισμού, άντληση πληροφοριών και εικόνων, εύρεση διαδρομών και φανταστικών ταξιδιών, και όλα αυτά από την οθόνη του υπολογιστή. Μέσω των τεχνολογιών χαρτογράφησης όπως

οι δορυφορικές εικόνες, τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS), το Παγκόσμιο Σύστημα Στιγματοθέτησης (GPS), οι Google Maps, η εικονική πραγματικότητα, οι σύγχρονοι χάρτες, χάρη στην εξέλιξη των ΓΠΣ είναι δυναμικοί, εύκολοι να επικαιροποιηθούν και να ενσωματώσουν κάθε φορά καινούργιες πληροφορίες, μπορεί να είναι διαδραστικοί και να αλληλεπιδρούν με τους αναγνώστες.

1.2. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

Ο όρος Geographic Information System - GIS (Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών – ΓΣΠ) επινοήθηκε κατά τη δεκαετία του 1960, από τον Roger Tomlinson, ο οποίος ενώ εργαζόταν για την καναδική κυβέρνηση δημιούργησε το πρώτο γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών μέσω υπολογιστή, (Rura et al, 2014), με αποτέλεσμα ο Tomlinson να θεωρείται ο «πατέρας» των ΓΣΠ. Για τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών - ΓΣΠ (Geographic Information Systems- GIS) έχουν επιχειρηθεί διαφορετικοί ορισμοί. Ενδεικτικά αναφέρουμε τους ορισμούς:

- ❖ του Dueker (1979), «μια ειδική περίπτωση πληροφορικών συστημάτων, όπου η βάση δεδομένων αποτελείται από παρατηρήσεις χωρικά κατανομημένων χαρακτηριστικών, δραστηριοτήτων ή γεγονότων, οι οποίες ορίζονται στον χώρο ως σημεία, γραμμές ή περιοχές»
- ❖ του Burrough (1986), «ένα δυναμικό σύνολο εργαλείων συλλογής, αποθήκευσης, προσπέλασης, μετασχηματισμού και παρουσίασης των χωρικών δεδομένων»,
- ❖ του Cowen (1988), «ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων που περιλαμβάνει την ενσωμάτωση χωρικών δεδομένων σε ένα περιβάλλον επίλυσης προβλημάτων».
- ❖ των Wade & Sommer (2006) «μια ολοκληρωμένη συλλογή λογισμικού και δεδομένων, που χρησιμοποιούνται για την προβολή και διαχείριση πληροφοριών σχετικά με γεωγραφικά μέρη, την ανάλυση χωρικών σχέσεων και τη μοντελοποίηση χωρικών διεργασιών».

Κοινό στοιχείο όλων των ορισμών για τα ΓΣΠ είναι η ταύτισή τους με τις γεωγραφικές πληροφορίες. Θεωρητικά, τα ΓΣΠ αποτυπώνουν πώς ένα θέμα που συνδέεται με την επιφάνεια της γης ποικίλλει στον χώρο. Αυτή η ποικιλομορφία είναι είτε συνεχής, στην περίπτωση των ψηφιακών εικόνων, είτε μια σειρά από διακριτά διανυσματικά στοιχεία, όπως σημεία, γραμμές ή πολύγωνα (Gregory, 2010). Τα ΓΣΠ

αποτυπώνουν τον χώρο με δύο τρόπους: μέσω της ευκλείδειας γεωμετρίας, η οποία τους επιτρέπει να υπολογίζουν αποστάσεις με ευθείες γραμμές και γωνίες σε μια ομοιόμορφη επιφάνεια, και μέσω της τοπολογίας, η οποία τους επιτρέπει να κατανοούν ποιες γραμμές συνδέονται με ποιες άλλες γραμμές, και ποια πολύγωνα βρίσκονται σε κάθε πλευρά ενός ορίου (Gregory, 2010).

Σύμφωνα με τους Gregory & Geddes (2014), τα ΓΣΠ μπορούν να θεωρηθούν ως ένα είδος λογισμικού που προσφέρει έναν τρόπο αναπαράστασης χαρακτηριστικών στην επιφάνεια της γης και μια πληθώρα λειτουργιών που επιτρέπουν στον ερευνητή να ερευνήσει, να διαχειριστεί, να οπτικοποιήσει και να αναλύσει αυτές τις αναπαραστάσεις. Οι αναπαραστάσεις, ή μοντέλα δεδομένων, συνδυάζουν δύο είδη δεδομένων:

- τα δεδομένα γνωρισμάτων (attribute data), τα οποία παραδοσιακά αποτυπώνονταν σε πίνακες και έτειναν να είναι ποσοτικά, και
- τα χωρικά δεδομένα (spatial data), τα οποία χωροθετούν κάθε στοιχείο δεδομένων χρησιμοποιώντας ένα σημείο, μια γραμμή, ένα πολύγωνο που αντιπροσωπεύει μια περιοχή ή ζώνη ή ένα πίκσελ.

Τα σημεία, οι γραμμές και τα πολύγωνα χρησιμοποιούνται για να αποτυπώσουν διακριτά γνωρίσματα, και τα δεδομένα υπό αυτή τη μορφή αναφέρονται ως διανυσματικά δεδομένα (vector data), ενώ τα πίκσελ χρησιμοποιούνται για να αποτυπώσουν συνεχείς επιφάνειες και αναφέρονται ως δεδομένα ψηφιακών εικόνων (raster data). Έτσι, τα δεδομένα γνωρισμάτων λένε το *τι*, ενώ τα χωρικά δεδομένα λένε το *πού*.

Τα ΓΣΠ αποτελούνται από τέσσερα βασικά στοιχεία, τα οποία λειτουργούν σε ένα θεσμικό πλαίσιο (Maguire, 1991):

- τον εξοπλισμό ηλεκτρονικών υπολογιστών, που μπορεί να περιλαμβάνει οποιοδήποτε τύπο υπολογιστή, από απλούς προσωπικούς υπολογιστές μέχρι σταθμούς εργασίας υψηλών αποδόσεων
- το λογισμικό, δηλαδή το σύνολο των εργαλείων, εφαρμογών και προγραμμάτων που είναι εγκατεστημένα στον ηλεκτρονικό υπολογιστή του χρήστη και με τα οποία θα πραγματοποιηθεί η εισαγωγή, η επεξεργασία, η ανάλυση και η προβολή των γεωγραφικών δεδομένων.
- τα δεδομένα, τα οποία μπορεί να προέρχονται από ψηφιοποίηση υπαρχόντων χαρτών, από τοπογραφικούς χάρτες, από GPS, από αρχεία εικόνων κλπ.

- το ανθρώπινο δυναμικό που σχεδιάζει, εισάγει, επεξεργάζεται, αναλύει, προβάλλει και χρησιμοποιεί τα ΓΣΠ.

1.3. Εφαρμογές των ΓΣΠ

Αρχικά, τα ΓΣΠ έδωσαν έμφαση στην χαρτογραφία και χρησιμοποιήθηκαν ως βάση χωρικών δεδομένων, ως εργαλείο χαρτογράφησης και γεωχωρικής ανάλυσης, προκειμένου να επικοινωνηθούν γεωχωρικές πληροφορίες στο ευρύ κοινό, όσο και ως ψηφιακή τεχνολογία που διευκολύνει τον δημόσιο διάλογο (Sui & Goodchild, 2001). Ως εργαλείο των περιβαλλοντικών επιστημών, προσανατολισμένο γύρω από σημεία, γραμμές και πολύγωνα, τα ΓΣΠ βρήκαν ταχύτατη εφαρμογή στον επιχειρηματικό κόσμο, και σε συνδυασμό με τα GPS αποτέλεσαν τη βάση για μια σειρά από χωρικές υπηρεσίες (Bodenhamer et al, 2010). Τα ΓΣΠ αποτελούν επιπλέον εργαλεία λήψης αποφάσεων, καθώς επιτρέπουν την συλλογή, αποθήκευση, διαχείριση και ανάλυση περιβαλλοντικών, δημογραφικών και τοπογραφικών δεδομένων.

Καθώς τα ΓΣΠ επιδέχονται δεδομένων πολλών ειδών και από πολλαπλές πηγές όπως χάρτες, κείμενα, εικόνες, πολυμέσα, πίνακες δεδομένων και μετρήσεων, είναι δυνατόν να αξιοποιηθούν από πολλαπλά πεδία, ενώ οι τεχνολογικές εξελίξεις έχουν ενισχύσει σημαντικά τα δεδομένα των ΓΣΠ, ειδικότερα τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να χρησιμοποιηθούν καθώς και τα αποτελέσματα που μπορούν να επιτευχθούν. Σύμφωνα με τους Bodenhamer et al (2010), η «απαράμιλλη ικανότητά τους να διαχειρίζονται και να οπτικοποιούν δεδομένα μέσα σε ένα χωρικό περιβάλλον έχει οδηγήσει στην επαναανακάλυψη της δύναμης των χαρτών».

Συγκεκριμένα, κάποια ενδεικτικά πεδία εφαρμογών των ΓΣΠ είναι:

- **Η χαρτογράφηση.** Τα ΓΣΠ περιλαμβάνουν ανάλυση χωρικών τοποθεσιών και οργάνωση πληροφοριών μέσω οπτικοποίησης, με τη χρήση χαρτών και τρισδιάστατων σκηνών.

- **Ο αστικός σχεδιασμός.** Τα ΓΣΠ μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως χωρική βάση δεδομένων και ως εργαλείο ανάλυσης και μοντελοποίησης. Επιπλέον, συμβάλλουν στον εντοπισμό και τον καθορισμό κριτηρίων δημιουργίας ζωνών που επιτρέπουν την επέκταση της αστικής ανάπτυξης. Επιπλέον, χρησιμοποιούνται από το Κτηματολόγιο για την καταγραφή και διαχείριση δημόσιας και ιδιωτικής ακίνητης περιουσίας.

- **Ο τομέας συγκοινωνιών και μεταφορών**, όπως ο σχεδιασμός υποδομών νέων οδών και διαδρομών και η βελτίωση της κινητικότητας σε περιοχές ή χώρες, καθώς και τα δίκτυα ενέργειας και υπηρεσιών κοινής ωφελείας.
- **Η διαχείριση κινδύνων και καταστροφών**. Από την πρόγνωση σοβαρών φυσικών καταστροφών ως τη διαχείριση των συνεπειών τους, τα ΓΣΠ χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση περιβαλλοντικών προβλημάτων και συγκεκριμένα για την αντιμετώπιση καταστροφών.
- **Η αγροτική ανάπτυξη**. Τα ΓΣΠ συμβάλλουν στη δημιουργία περισσότερο αποτελεσματικών τεχνικών καλλιέργειας μέσω της ανάλυσης εδαφικών δεδομένων και της κατανόησης και πρόβλεψης της γεωργικής παραγωγής.
- **Η διαχείριση φυσικών πόρων**. Οι φυσικοί πόροι όπως το νερό, τα δάση, η βιοποικιλότητα κλπ μπορούν μέσω των πληροφοριών που παρέχονται από τα ΓΣΠ να γίνουν αντικείμενο καταλληλότερης διαχείρισης και επαρκούς διατήρησης.
- **Το περιβάλλον**. Τα ΓΣΠ συμβάλλουν στην διερεύνηση των περιβαλλοντικών αλλαγών, τις μελέτες προστασίας περιβάλλοντος, τη διαχείριση οικοσυστημάτων, τη διατήρηση φυσικών πόρων, την ανίχνευση ρύπων και των επιπτώσεών τους, τη μελέτη της κλιματικής αλλαγής, κλπ.
- **Η γεωλογία**. Τα ΓΣΠ αξιοποιούνται για την ανάλυση εδάφους και πετρωμάτων, την αξιολόγηση σεισμικών ή ηφαιστειακών πληροφοριών κ.ά.
- **Η δημόσια υγεία**. Τα ΓΣΠ συνεισφέρουν στη διεξαγωγή επιδημιολογικών μελετών, τον καθορισμό παροχών υγείας ανάλογα με τις ανάγκες κάθε περιοχής, ερευνούν τη σχέση μεταξύ περιβαλλοντικής ρύπανσης και ασθενειών.
- **Ο τουρισμός**. Τα ΓΣΠ προσφέρουν δυνατότητες σχεδιασμού ταξιδιών, συγκέντρωση και παρουσίαση πλήθους πληροφοριών σε χάρτες όπως εστιατορίων, ξενοδοχείων, σημείων ενδιαφέροντος κλπ.
- **Ο πολιτισμός**. Η χαρτογράφηση μνημείων, οι θεματικοί χάρτες, η ανάλυση κινδύνων για σημεία πολιτιστικής κληρονομιάς, η χρήση 3D ΓΣΠ για την αποκατάσταση της πολιτιστικής κληρονομιάς, ανάπτυξη πολιτιστικών διαδρομών, είναι κάποιες από τις δυνατότητες αξιοποίησης των ΓΣΠ στον χώρο του πολιτισμού.

Από τη δεκαετία του 1980, παρατηρείται μια «χωρική στροφή», με την ανάδυση του χώρου και του τόπου ως σημαντικών εννοιών στις κοινωνικές επιστήμες, με όχημα

τα ΓΣΠ και άλλες χωρικές τεχνολογίες (Bodenhamer et al., 2010). Οι νεότερες πρακτικές των ΓΣΠ έχουν στρέψει το ενδιαφέρον της εφαρμογής των ΓΣΠ από τις αυστηρά γεωχωρικές τεχνολογίες στη διαχείριση θεμάτων που σχετίζονται με την κοινωνική ισότητα και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα (Sui, 2015). Επιπλέον, διαφαίνεται μια σύγκλιση ποσοτικών και ποιοτικών ΓΣΠ, καθώς τα ΓΣΠ παρέχουν τη δυνατότητα γεωχωρικών αφηγήσεων μέσω χαρτών που παρέχουν δεδομένα με τρόπο ώστε να μπορούν εύκολα να οπτικοποιηθούν, να εξερευνηθούν και να ερμηνευτούν από το κοινό.

1.4. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και ιστορική επιστήμη

Η σημασία των ΓΣΠ για τις ανθρωπιστικές επιστήμες έγκειται στη δυνατότητά της να ενσωματώνει πληροφορίες από μια κοινή τοποθεσία, ανεξαρτήτως μορφής, και να οπτικοποιεί τα αποτελέσματα σε συνδυασμούς επιπέδων σε έναν γεωγραφικό χάρτη, ο οποίος περιλαμβάνει δεδομένα. Έτσι, οι θεωρητικοί τώρα διαθέτουν τα εργαλεία για να συνδέουν ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα και εικόνες και να τα βλέπουν ταυτόχρονα και σε σχέση μεταξύ τους στους χώρους όπου αυτά συμβαίνουν (Bodenhamer et al., 2010).

Η αρχαιολογία ήταν ένας από τους πρώτους τομείς των ανθρωπιστικών επιστημών που χρησιμοποίησε τα ΓΣΠ, ήδη από τη δεκαετία του 1980 (Knowles, 2008). Οι εφαρμογές των ΓΣΠ χρησιμοποιούνται σχεδόν σε όλες τις αρχαιολογικές έρευνες σήμερα. Ως κατεξοχήν κλάδος που ασχολείται με τον χώρο, η αρχαιολογία απαιτεί τη χρήση τρόπων ανίχνευσης και ανάλυσης των χωρικών σημείων περιοχών αρχαιολογικού ενδιαφέροντος και ευρημάτων. Η εξοικείωση των αρχαιολόγων με τις σχέσεις μεταξύ χώρου και ανθρώπινης παρουσίας προσέελκυσε το ενδιαφέρον τους σε ψηφιακά εργαλεία που θα μπορούσαν να βελτιώσουν την ακρίβεια των μετρήσεών τους και τον εντοπισμό αρχαιολογικών ευρημάτων (Bodenhamer et al., 2010). Τα ΓΣΠ χρησιμοποιούνται συχνά ως πλαίσιο ανάλυσης στην αρχαιολογία τοπίου, καθώς επιτρέπουν την διαχείριση χωρικών δεδομένων με αποτελεσματικό τρόπο, ενώ η χρήση ΓΣΠ για αποθήκευση και διατήρηση χωρικών δεδομένων συχνά απαιτεί μια σχολαστική μεθοδολογία συλλογής ψηφιακών δεδομένων. Επιπλέον, η δημιουργία χαρτών προς δημοσίευση αποτελεί σχεδόν καθολική πρακτική στις έρευνες πεδίου.

Η έννοια του χώρου και οι χάρτες υπήρξαν ανέκαθεν μέρος της ιστορικής επιστήμης, αλλά η ανάδυση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών από τη

δεκαετία του 1990 πρόσφερε στην ιστορία νέες δυνατότητες αναφορικά με τη διαχείριση δεδομένων, την απεικόνιση και την ανάλυσή τους (Zhang & Logan, 2017). Στο πεδίο της ιστορίας, οι εφαρμογές των ΓΣΠ προσφέρουν χρήσιμα εργαλεία μελέτης των μεταβολών στον χώρο και τον χρόνο, τόσο με τη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων για ένα σημείο στον χάρτη, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από ιστορικούς, όσο και με την ανάλυση των στοιχείων της βάσης δεδομένων που υπερβαίνει μια απλή χαρτογραφική παρουσίαση δεδομένων. Το κοινό στοιχείο μεταξύ γεωγραφίας και ιστορίας είναι η ανακάλυψη συστηματικών τρόπων συσχέτισης δεδομένων με περιοχές, προκειμένου να ερμηνευτούν τόσο χωρικά όσο και χρονικά (Kuhn, 1962).

Η χρήση ΓΣΠ από την ιστορία αποτελεί έναν δυναμικό τρόπο ανασύστασης της ιστορίας. Ο συνδυασμός χωρικών δεδομένων από ΓΣΠ και ιστορικών πληροφοριών οδηγεί στην ανακάλυψη μιας νέας προοπτικής παρουσίασης του παρελθόντος: δύναται να παρουσιάσει ιστορικά τεκμήρια και ιστορικές τοποθεσίες στο ακριβές γεωγραφικό τους περιβάλλον, να αποτυπώσει μεταβολές που σημειώθηκαν με την πάροδο του χρόνου και να αφηγηθεί ενδιαφέρουσες ιστορίες (Knowles, 2008). Λειτουργίες των ΓΣΠ όπως η ψηφιοποίηση, η γεωαναφορά, η γεωκωδικοποίηση χρησιμοποιούνται για την μετατροπή χωρικών χαρακτηριστικών που βρίσκονται σε έναν παραδοσιακό χάρτη ή σε οποιοδήποτε άλλο αρχείο σε έναν ψηφιακό χάρτη που μπορεί να αναγνωριστεί από ένα λογισμικό ΓΣΠ (Zhang & Logan, 2017).

Τα Ιστορικά Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Historical GIS) αποτελούν ένα διαθεματικό πεδίο που ενσωματώνει τα εργαλεία και τις μεθόδους των ΓΣΠ στην ιστορική έρευνα (Zhang & Logan, 2017). Τα πρότζεκτ των Ιστορικών Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών προβάλλουν τον ρόλο του χωρικού περιβάλλοντος και των σχέσεων στην κατανόηση της ανάδυσης, εξέλιξης και συνεπειών των ιστορικών γεγονότων. Τα ΓΣΠ παρέχουν τις τεχνικές και τα εργαλεία δημιουργίας, διαχείρισης, απεικόνισης και ανάλυσης ιστορικών δεδομένων.

2. Αφηγηματικοί χάρτες

2.1. Αφηγηματικοί χάρτες

Οι αφηγηματικοί χάρτες αποτελούν διαδικτυακές εφαρμογές οι οποίες χρησιμοποιούν τη γεωγραφία ως μέσο οργάνωσης και παρουσίασης πληροφοριών. Συνδυάζουν γεωχωρικά δεδομένα με πολυμεσικά εργαλεία όπως εικόνες, βίντεο, ήχο, κείμενο και διαδραστικές λειτουργίες, προκειμένου να προσφέρουν μια οπτικοποιημένη εκδοχή ενός θέματος ή μιας σειράς συμβάντων, να αφηγηθούν την ιστορία ενός τόπου, ενός συμβάντος, ενός τρέχοντος ζητήματος (Harder & Brown, 2017). Στόχος των αφηγηματικών χαρτών είναι μέσω γεωγραφικών πληροφοριών να προσφέρουν ενημέρωση, εκπαίδευση, ψυχαγωγία και να εμπλέξουν το κοινό σε διάφορα ζητήματα (Esri, 2012).

Οι αφηγηματικοί χάρτες ενσωματώνουν διαδικτυακούς χάρτες, οι οποίοι συνδυάζουν χάρτες βάσης, θεματικούς χάρτες, δεδομένα πινάκων, αναδυόμενα παράθυρα και άλλες λειτουργίες σε έξυπνους χάρτες που μπορούν να διαμοιραστούν και να παρέχουν πρόσβαση σε πολλαπλά είδη συσκευών. Είναι προσβάσιμοι από οποιαδήποτε οθόνη, ηλεκτρονικών υπολογιστών, τάμπλετ και κινητών τηλεφώνων.

Η ιδιαιτερότητα των αφηγηματικών χαρτών έγκειται στην ικανότητά τους να λένε ιστορίες με νέους τρόπους (Esri, 2012): αξιοποιούν τη δύναμη των χαρτών να λένε γοητευτικές ιστορίες προκειμένου να βοηθήσουν στην κατανόηση του κόσμου και να εμπνεύσουν εξερεύνηση και φροντίδα για τον πλανήτη. Η ενσωμάτωση κειμένου, χάρτη και οπτικών επιτρέπει στους δημιουργούς των αφηγηματικών χαρτών να αποτυπώσουν τις σχέσεις μεταξύ της ιστορίας που αφηγούνται και ενός τόπου και να εξερευνήσουν τις εξελίξεις στον χώρο με την πάροδο του χρόνου (Gleeson & D'Souza, 2015).

Οι αφηγηματικοί χάρτες απευθύνονται σε μη εξειδικευμένο κοινό, το οποίο έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο. Οι χρήστες δεν χρειάζονται εμπειρία με το λογισμικό ΓΣΠ για να διαβάσουν ή να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία του. Αφηγηματικοί χάρτες μπορούν να κατασκευαστούν από οποιονδήποτε και για οποιοδήποτε θέμα, ενώ μπορούν να απευθύνονται και σε εξειδικευμένα κοινά. Οτιδήποτε μπορεί να απεικονιστεί σε έναν χάρτη μπορεί να αποτελέσει το θέμα ενός αφηγηματικού χάρτη. Κάθε κοινότητα, οικογένεια ή άτομο έχει μια διαφορετική ιστορία, εμπειρίες και συνδεδεμένα στοιχεία με τη γεωγραφία. Όλα αυτά μπορούν να επικοινωνηθούν στο κοινό μέσω των αφηγηματικών χαρτών (Kerski, 2016).

Η αφήγηση μέσω χαρτών μπορεί να αποδειχτεί πιο δυναμική από τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για να τους δημιουργήσουν: καθώς οι αφηγηματικοί χάρτες μπορούν να παρουσιάσουν πληροφορίες με ουσιαστικό τρόπο στους πολίτες και να ενισχύσουν την ερμηνεία των δεδομένων, οι κυβερνήσεις τούς χρησιμοποιούν προκειμένου να επιτύχουν κατανόηση, συνεργασία και μια περισσότερο ολιστική προσέγγιση στην επίλυση προβλημάτων (Nguyen, et al, 2016). Ένας αφηγηματικός χάρτης έχει τη δυνατότητα να επιφέρει αλλαγές, να επηρεάσει την κοινή γνώμη, να αφυπνίσει, να θέσει σε εγρήγορση και να διαδώσει ειδήσεις (Harder & Brown, 2017).

Οι πλατφόρμες κατασκευής αφηγηματικών χαρτών δίνουν την ευκαιρία στον χρήστη να δημιουργήσει τον δικό του χάρτη επιλέγοντας είτε κάποιο από τα πολυάριθμα προϋπάρχοντα πρότυπα (templates) είτε να δημιουργήσει εξ ολοκλήρου τον χάρτη του με τη μορφή που αυτός επιθυμεί. Στόχος του δημιουργού του χάρτη αποτελεί η κατασκευή ενός ελκυστικού και ταυτόχρονα εύκολου στη χρήση χάρτη, ο οποίος θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε χρήστη, ανάλογα με τα ενδιαφέροντά του.

Σε έναν αφηγηματικό χάρτη υπάρχουν έξι στοιχεία (Esri, 2012):

- **ιστορία:** η έννοια ή το μήνυμα που επιχειρεί να μεταδώσει ο δημιουργός του χάρτη
- **κείμενο:** πρόκειται για τον οδηγό που θα βοηθήσει τον χρήστη να ερμηνεύσει τον χάρτη
- **χωρικά δεδομένα:** το περιεχόμενο που υποστηρίζει την ιστορία του δημιουργού. Μπορεί να προέρχονται από υπάρχοντες χάρτες, δορυφορικές εικόνες, δεδομένα ΓΣΠ, πίνακες δεδομένων με χωρικές πληροφορίες, ή συνδυασμούς διάφορων χαρτών.
- **χαρτογραφία:** ελκυστική και κατανοητή αναπαράσταση χωρικών δεδομένων
- **υποστηρικτικό περιεχόμενο:** στοιχεία που ενισχύουν την ιστορία (γραφικά, εικόνες, διαγράμματα, αναδυόμενα παράθυρα κλπ)
- **εμπειρία του χρήστη:** σχεδιασμός και λειτουργικότητα.

Το 2012, η ESRI (Environmental Systems Research Institute) εισήγαγε την γεωχωρική αφήγηση μέσω χαρτών (GIS Story Maps), ως μέρος της πλατφόρμας ArcGIS. Η ArcGIS παρέχει την υποδομή για τη δημιουργία χαρτών και γεωγραφικών

πληροφοριών που μπορεί να διατίθενται στο πλαίσιο ενός οργανισμού, μια κοινότητας, καθώς και στο διαδίκτυο.

Σύμφωνα με τον ιδρυτή και πρόεδρο της Esri, Jack Dangermond «οι αφηγηματικοί χάρτες γίνονται ολοένα και πιο σημαντικά εργαλεία στην επικοινωνία και συνεργασία κυβερνήσεων και άλλων φορέων με το κοινό» (Harder & Brown, 2017). Οι αφηγηματικοί χάρτες γίνονται ολοένα και πιο δημοφιλείς. Χρησιμοποιούνται από διεθνείς οργανισμούς, κυβερνητικούς φορείς, εκπαιδευτικά ιδρύματα. Ο ιστότοπος της storymaps.arcgis.com καταγράφει την εντυπωσιακή αύξηση των αφηγηματικών χαρτών που φιλοξενούνται στο cloud της Esri: από μόλις 120 χάρτες το 2012, το 2021 έφτασαν τους 1.900.000 ενώ σήμερα υπάρχουν 2.2 εκατομμύρια ArcGIS Storymaps.

2.2. Είδη αφηγηματικών χαρτών

Παρόλο που ο καθένας μπορεί να ερμηνεύσει τον όρο «αφηγηματικός χάρτης» διαφορετικά, κοινή βάση σε οποιαδήποτε ερμηνεία είναι ότι κάθε χάρτης αφηγείται τουλάχιστον μια βασική ιστορία (Esri, 2012). Οι αφηγηματικοί χάρτες δεν είναι εύκολο να κατηγοριοποιηθούν, καθώς συχνά συνδυάζουν στοιχεία διαφορετικών κατηγοριών. Παρακάτω παρατίθεται μια λίστα των πιο κοινών ειδών αφηγηματικών χαρτών (Esri, 2012):

- Για να εντοπιστεί κάτι. Πρόκειται για την απλούστερη ιστορία που μπορεί να «πει» ένας χάρτης, δηλαδή να καθοδηγήσει τον χρήστη να εντοπίσει μια τοποθεσία ή να προσανατολιστεί.
- Για να δοθούν οδηγίες. Οι χάρτες διαδρομών είναι απλοί και στατικοί και μπορούν να είναι διαδραστικοί, παρέχοντας οδηγίες στους χρήστες, δίνοντάς τους τη δυνατότητα εναλλακτικών διαδρομών.
- Για να περιγραφεί μια περιοχή. Πολλές περιοχές έχουν μια ιδιαίτερη ιστορία, την οποία αφηγούνται οι χάρτες μέσω διαδραστικών λειτουργιών, συνήθως αναδυόμενων παραθύρων με εικόνες και άλλα στοιχεία.
- Για εξηγηθεί ένα ζήτημα που σχετίζεται με τη γεωγραφία. Τέτοιου είδους χάρτες εξηγούν κάτι: για παράδειγμα, την έκταση της ζημιάς ενός σεισμού, τον αριθμό των εγγεγραμμένων ψηφοφόρων σε μια περιοχή, τα είδη βλάστησης σε ένα εθνικό πάρκο.

- Για να συνοψιστεί μια κατάσταση. Αυτού του είδους οι χάρτες χρησιμοποιούνται από επαγγελματίες σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, διαχείρισης υπηρεσιών, παρακολούθησης μιας τρέχουσας κρίσης κλπ, αλλά μπορούν να παράσχουν πληροφορίες και σε γενικότερα κοινά, σχετικά με τον αντίκτυπο μιας κρίσης, για παράδειγμα.
- Για να συγκριθούν δύο ή περισσότερα θέματα. Η σύγκριση μπορεί να γίνεται ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα θέματα ή φαινόμενα. Αυτοί οι χάρτες συχνά αναζητούν τα αίτια ενός φαινομένου ή τάσης συγκρίνοντάς τα με άλλα θέματα που μπορεί να αποτελούν τα αίτια του ζητήματος που ερευνάται.
- Για να συγκριθούν δύο ή περισσότεροι τόποι. Σε αυτή την περίπτωση, διαφορετικές περιοχές συγκρίνονται προκειμένου να ανιχνευτούν κοινά στοιχεία και διαφορές.
- Για να αναδειχτούν αλλαγές με την πάροδο του χρόνου. Όπως οι χάρτες συμπυκνώνουν τον χώρο μέσω μιας κλίμακας, έτσι και οι χρονικοί χάρτες συμπυκνώνουν τον χρόνο.
- Για να προβλεφθεί το μέλλον. Αυτοί οι χάρτες ενδεχομένως να χρειάζεται να εξηγήσουν το μοντέλο βάσει του οποίου γίνεται η πρόβλεψη.
- Για να προσφερθεί μια αφήγηση. Παρόλο που όλοι οι αφηγηματικοί χάρτες είναι αφηγήσεις, παρουσιάζεται ως ξεχωριστό είδος αφηγηματικού χάρτη υπό την έννοια ότι η βασική οργανωτική αρχή ενός τέτοιου χάρτη είναι η γραμμική φύση της αφήγησής του. Οι αφηγηματικοί χάρτες μετακινούν τους χρήστες μέσα στον χώρο, στον χρόνο ή μέσα σε μια ακολουθία θεμάτων, ή ακόμα, με συνδυασμό και των τριών.
- Για να παρουσιαστεί η ενημέρωση για ένα θέμα. Παραδοσιακά, η ενημέρωση από επίσημες αρχές γίνεται μέσω στατικών αρχείων, ενώ οι χάρτες διαδραματίζουν υποστηρικτικό ρόλο στα κείμενα. Οι έξυπνοι ψηφιακοί χάρτες προσφέρουν διαδραστικότητα και συνεχή επικαιροποίηση, και παρέχουν στους χρήστες τη δυνατότητα σχεδιασμού και σχολιασμού πάνω στον χάρτη.
- Για να ενθαρρυνθεί η συμμετοχή. Οι διαδικτυακές εφαρμογές και οι εφαρμογές κινητής τηλεφωνίας παρέχουν τη δυνατότητα στους χρήστες να συμμετάσχουν

ενεργά στη χαρτογράφηση, με την πρόσθεση περιεχομένου ή απόψεων. (Esri, 2012).

2.3. Βασικές αρχές δημιουργίας αφηγηματικών χαρτών

Η αποτελεσματική χρήση των αφηγηματικών χαρτών βασίζεται σε πέντε αρχές (Wilber, 2018):

1. Σύνδεση με το κοινό. Πριν τη δημιουργία ενός χάρτη χρειάζεται να μελετηθεί ποιος θα τον δει και θα τον «αναγνώσει». Επομένως, τα κείμενα, οι χάρτες και το λοιπό περιεχόμενο θα δημιουργηθούν με τρόπο που να αρμόζει στο κοινό στο οποίο απευθύνονται. Προκειμένου ο χάρτης να είναι σαφής και εύκολα κατανοητός πρέπει να αποφεύγεται η χρήση εξειδικευμένων όρων και η γλώσσα να είναι κατανοητή και προσβάσιμη.

2. Ελκυστικότητα. Ξεκινώντας από τον ίδιο τον τίτλο του αφηγηματικού χάρτη και την εικόνα εξωφύλλου του, το περιεχόμενο πρέπει να προσελκύει την προσοχή και το ενδιαφέρον του χρήστη.

3. Εμπειρία χρήστη. Η πλατφόρμα ESRI παρέχει μια ποικιλία προτύπων από την οποία ο δημιουργός του χάρτη μπορεί να επιλέξει για την αφήγησή του.

4. Ευκολία στην ανάγνωση του χάρτη. Είναι σημαντικό ο χάρτης να είναι απλός, σαφής και εύκολος στην χρήση. Για τον λόγο αυτό χρειάζεται μια επεξεργασία η οποία θα αφαιρέσει πιθανές λεπτομέρειες που δεν σχετίζονται με την αφήγηση και θα διατηρήσει τα στοιχεία που εξυπηρετούν τον στόχο της αφήγησης.

5. Απλότητα. Οι ιστορίες είναι «αποστάγματα» μεγαλύτερων αφηγήσεων, τα οποία προκύπτουν από την αφαίρεση αχρείαστων στοιχείων. Επιπλέον, καθώς στην ψηφιακή εποχή, η διάρκεια συγκέντρωσης τείνει να είναι σύντομη, τα κείμενα πρέπει να είναι σύντομα και οι χάρτες απλοποιημένοι.

Επιπλέον, σύμφωνα με τις Özyeşilpınar & Beltran (2022), κάθε ψηφιακός αφηγηματικός χάρτης πρέπει να λαμβάνει υπόψη ότι:

- Ο χώρος είναι προϊόν κοινωνικών και πολιτιστικών σχέσεων της ανθρώπινης πρακτικής.
- Ο χώρος είναι ρευστός, ανοικτός, δυναμικός, παράγει και παράγεται από τις ιστορίες που αφηγούμαστε.

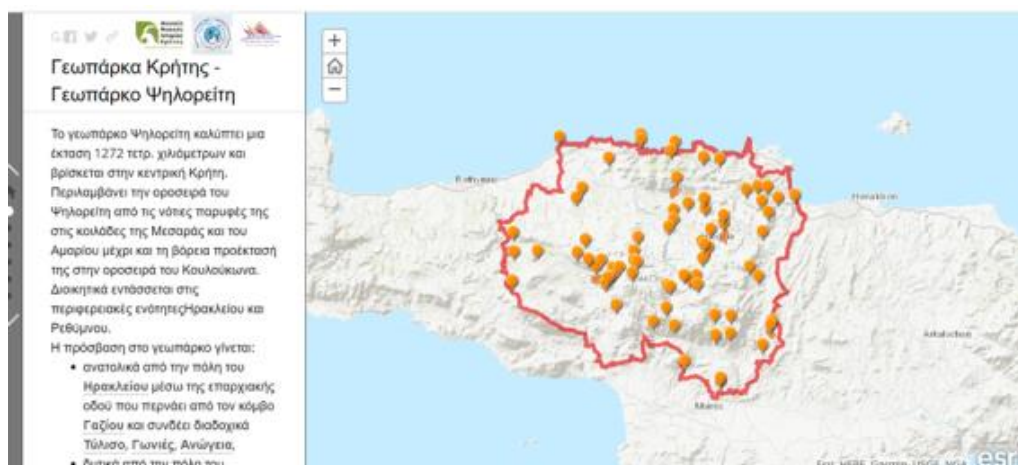
- Ο χώρος και η αφήγηση συνδέονται με εμπειρίες ανθρώπων, συγκεκριμένες πρακτικές που τελέστηκαν σε συγκεκριμένους χώρους, και με τους τρόπους που αυτές οι πρακτικές αποτυπώνονται με οπτικά, ηχητικά ή γλωσσικά μέσα, με άλλα λόγια, πώς οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται και αλληλεπιδρούν με τον χώρο.

2.4. Παραδείγματα αφηγηματικών χαρτών

Αναζητώντας κανείς αφηγηματικούς χάρτες στο διαδίκτυο αποκαλύπτει μια εντυπωσιακή πληθώρα περιπτώσεων και πρακτικών που καλύπτουν μια ευρύτατη γκάμα θεμάτων. Από τον ελληνικό χώρο αναφέρονται ενδεικτικά:

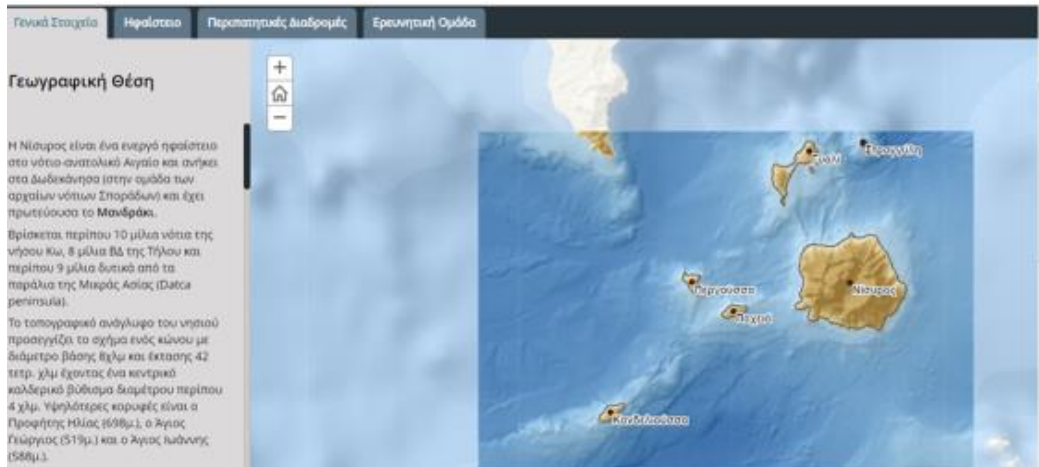
- ❖ Ο αφηγηματικός χάρτης του γεωπάρκου Ψηλορείτη: (<https://tours.nhmc.uoc.gr/geoparks/map/idi/el/#>)

Ο χάρτης περιλαμβάνει εικονική περιήγηση σε περιοχές του Ψηλορείτη, συλλογή φωτογραφιών και βίντεο καθώς και γεωδιαδρομές του γεωπάρκου Ψηλορείτη. Ο χάρτης αποτελεί μέρος της Πράξης «Γεωτουρισμός στα νησιωτικά Γεωπάρκα», δηλαδή του Ψηλορείτη, της Λέσβου, της Σητείας και του Τροόδου της Κύπρου, που ολοκληρώθηκε το 2020 με στόχο «την ενίσχυση του γεωτουρισμού στα τέσσερα γεωπάρκα, που αποτελεί μια νέα τάση του εναλλακτικού και υπεύθυνου τουρισμού, καθώς και αναπτυξιακό εργαλείο».



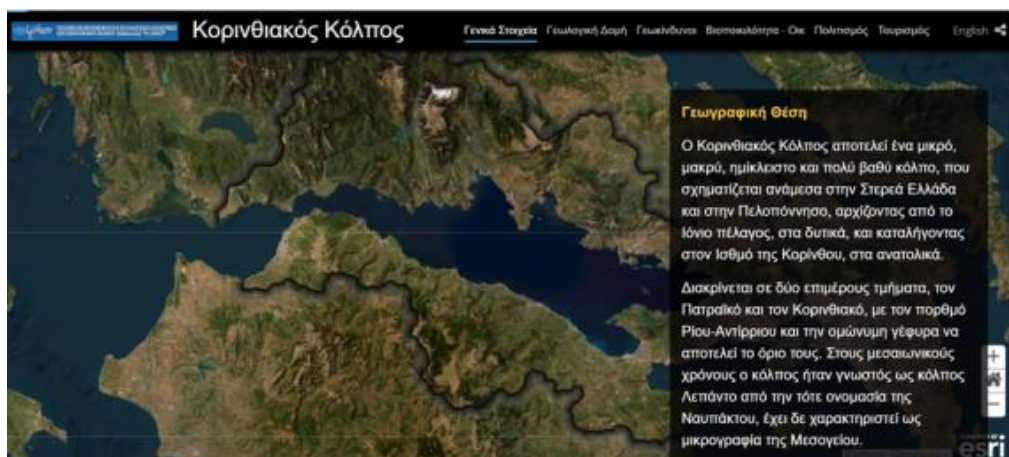
Εικόνα 1: Ο αφηγηματικός χάρτης του γεωπάρκου Ψηλορείτη. Πηγή: <https://tours.nhmc.uoc.gr/geoparks/map/idi/el/#>

- ❖ Ο αφηγηματικός χάρτης της Νισύρου (<https://www.nisyros.gr/en/afigmatikos-xartis>). Περιλαμβάνει Γενικά στοιχεία για το νησί, Πληροφορίες για τα ηφαίστεια της Ελλάδας και Περιπατητικές Διαδρομές στο νησί.



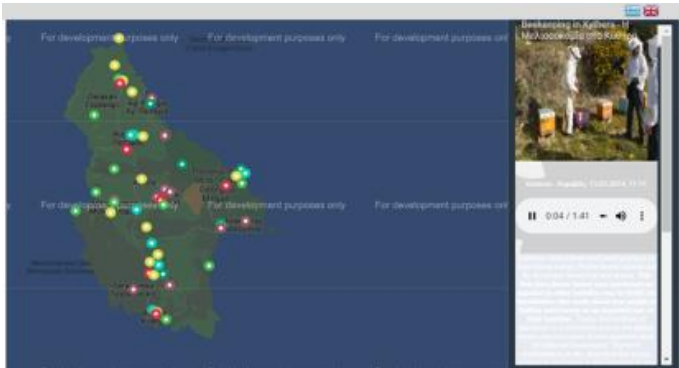
Εικόνα 2: Ο αφηγηματικός χάρτης της Νισύρου. Πηγή: <https://www.nisyros.gr/en/afigmatikos-xartis>

- ❖ Ο αφηγηματικός χάρτης του Κορινθιακού Κόλπου (<https://nom.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=b6db7d59deca4d38bb38e2ee633a9a59&fbclid=IwAR0TOsJtdoikCSaD26LYQAIzvrzHDnTUzqkaGHgwf3OGcdjMgln-iwpGgnw>). Θέματά του είναι Γενικά Στοιχεία, Γεωλογική Δομή, Γεωκίνδυνοι, Βιοποικιλότητα, Πολιτισμό και Τουρισμό.



Εικόνα 3: Ο αφηγηματικός χάρτης του Κορινθιακού Κόλπου. Πηγή: <https://nom.maps.arcgis.com>

Ένα άλλο παράδειγμα αποτελεί ο χάρτης και η αντίστοιχη ιστοσελίδα για τα Κύθηρα, με τίτλο *The sound of Kythera* (<http://soundofkythera.com/map/>). Το συγκεκριμένο πρότζεκτ πραγματοποιήθηκε από μια ομάδα μαθητών και αποτελεί έναν διαδραστικό χάρτη με ηχοτοπία από το νησί των Κυθίων. Οι μαθητές ηχογράφησαν τους πιο σημαντικούς ήχους και ιστορίες από το νησί προκειμένου να δημιουργήσουν μια εφαρμογή βιωματικής εμπειρίας.



Εικόνα 4: The sound of Kythera. Πηγή: <http://soundofkythera.com/map/>

Μία διαφορετική περίπτωση που αξίζει να αναφερθεί είναι το *Pose Transpose* (<https://pose.transpose.gr/>), ένα πρότζεκτ που αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια της πρώτης καραντίνας λόγω κορωνοϊού το 2020, και αποτελείται από έναν διαδραστικό χάρτη της Αθήνας, πάνω στον οποίο επισημαίνονται κάποιες περιοχές όπου παρουσιάζονται μικρά βίντεο με διάφορες περφόρμανς, οι οποίες δημιουργήθηκαν με στόχο την ανάδειξη της έλλειψης ανθρώπινης επαφής λόγω του εγκλεισμού και του περιορισμού των μετακινήσεων που επιβλήθηκαν κατά την εποχή της καραντίνας.

Τέλος, να αναφερθεί ότι η εφαρμογή storymaps που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή του χάρτη της παρούσας εργασίας περιέχει ειδικό τμήμα όπου υπάρχουν οι χάρτες που έχουν δημιουργηθεί από τους χρήστες της, ταξινομημένοι ανά θέμα: Τέχνη & Πολιτισμός, Περιβάλλον και Κλίμα, Φαγητό & Ποτό, Ιστορία, Ποιότητα ζωής, Εξωτερικός χώρος, Προσωπικό, Φωτογραφία, Αναφορά, Επιστήμη & Τεχνολογία, Αθλητικά, Ταξίδια. Γίνεται φανερό η ευρύτατη ποικιλία θεμάτων που μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο ενός αφηγηματικού χάρτη.

3. Ψηφιακές τεχνολογίες και πολιτισμός

3.1. Ψηφιακές τεχνολογίες και πολιτιστική κληρονομιά

Οι δυνατότητες που προσφέρουν οι εξελίξεις των ψηφιακών τεχνολογιών έχουν αναγνωριστεί ως ιδιαίτερης σημασίας για τον χώρο του πολιτισμού, με αποτέλεσμα την αξιοποίηση μιας ευρύτατης ποικιλίας ψηφιακών εργαλείων για τη συντήρηση, την προβολή και την ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς. Τα ψηφιακά εργαλεία που εμφανίζονται μέσα από τα ακαδημαϊκά, τα κυβερνητικά και τα βιομηχανικά εργαστήρια δημιουργούν νέες προσδοκίες στις συχνά κοπιώδεις διαδικασίες της αρχαιολογίας, της ιστορικής έρευνας, της συντήρησης και της εκπαίδευσης, με εφαρμογές στους τομείς της τεκμηρίωσης, της αναπαράστασης και της διάδοσης (Addison, 2000).

Η ψηφιοποίηση έχει μεταβάλλει τα μέσα αρχειοθέτησης και διαμοιρασμού όλων αυτών που βλέπουμε και ακούμε, ενώ ταυτόχρονα διευκολύνει την εξάπλωση των νέων μέσων: μέσω των εφαρμογών της καθιστά την πληροφορία περισσότερο προσβάσιμη, ευκολότερη στη διαχείριση και περισσότερο προσαρμόσιμη σε κάθε περίπτωση. Τα ψηφιακά μέσα, χάρη στις δυνατότητές τους, τη διαδραστικότητά τους και την ευελιξία τους προφέρουν μια τεράστια ποικιλία από νέους τρόπους για τη διατήρηση και παρουσίαση της ιστορικής γνώσης και της πολιτιστικής κληρονομιάς και τη διάδραση με το κοινό. Επιπλέον, τα ψηφιακά μέσα παρέχουν πλουσιότερη τεκμηρίωση του παρελθόντος, το καθιστούν περισσότερο προσβάσιμο και κυρίως περισσότερο δημοκρατικό: η νέα ψηφιακή ιστορία αντανακλά πολλές διαφορετικές φωνές του παρελθόντος και του παρόντος, ενθαρρύνοντας τον καθένα να συμμετάσχει στην καταγραφή της δικής του ιστορίας, η οποία θα φτάσει σε πολλαπλά διαφορετικά κοινά (Cohen & Rosenzweig, 2006).

Οι δυνατότητες που προσφέρουν οι τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών, καθώς και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης στον χώρο του πολιτισμού και του τουρισμού έχουν αναγνωριστεί από τους πολιτιστικούς οργανισμούς, καθώς τους τουριστικούς φορείς. Οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στη σχέση μεταξύ πολιτισμού και κοινού, καθώς επιτρέπουν την πρόσβαση στο περιεχόμενο των πολιτιστικών οργανισμών και ενισχύουν την αλληλεπίδραση με το κοινό (Kavoura & Sylaiou, 2019). Η ενσωμάτωση καινοτόμων τεχνολογιών από τους πολιτιστικούς οργανισμούς επιτρέπει μια ολοκληρωμένη

προσέγγιση στους τρόπους οργάνωσης και προβολής της πολιτιστικής κληρονομιάς, παροχής βελτιωμένων υπηρεσιών στο κοινό, και σύνδεσης μαζί του, προκειμένου να παράσχουν πληροφορίες για τις δραστηριότητά τους σχετικά με τους τρόπους που διαχειρίζονται την πολιτιστική κληρονομιά και τις εκδηλώσεις που διοργανώνουν καθώς και να αλληλεπιδράσουν με το κοινό τους (Κανουρα & Συλαίου, 2019). Η σημαντικότερη συμβολή των τεχνολογιών συνίσταται στην εμπλοκή των τοπικών κοινοτήτων και την προώθηση ενός δημόσιου διαλόγου και συνεργασίας, με στόχο την εκπλήρωση των προσδοκιών του κοινού και την μεταβολή στη σχέση μεταξύ των πολιτιστικών οργανισμών και του κοινού.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, αναγνωρίζοντας το γεγονός ότι «οι ψηφιακές τεχνολογίες παρέχουν νέες ευκαιρίες για τη διατήρηση του πολιτιστικού περιεχομένου και τη βελτίωση της προσβασιμότητας της πολιτιστικής κληρονομιάς σε όλα τα ακροατήρια», έχει αναθέσει στη Γενική Διεύθυνση Επικοινωνιακών Δικτύων, Περιεχομένου και Τεχνολογιών (CNECT) την ευθύνη για «δράσεις πολιτικής, συντονισμού και χρηματοδότησης για τη στήριξη της ψηφιοποίησης και της επιγραμμικής πρόσβασης των κρατών μελών σε πολιτιστικό υλικό και της ψηφιακής διαφύλαξης» (<https://culture.ec.europa.eu>).

Κατά την 32η Γενική General Conference of Unesco στις 17 Οκτωβρίου 2003 υιοθετήθηκε η Χάρτα της Διατήρησης της Ψηφιακής Κληρονομιάς. Σύμφωνα με τη Χάρτα (Unesco, 2003), η ψηφιακή κληρονομιά αποτελείται από μοναδικές πηγές ανθρώπινης γνώσης και έκφρασης. Περιλαμβάνει πολιτισμικές, εκπαιδευτικές, επιστημονικές και διοικητικές πηγές, καθώς και τεχνικές, νομικές, ιατρικές και άλλου είδους πληροφορίες οι οποίες έχουν δημιουργηθεί ψηφιακά ή έχουν μετατραπεί σε ψηφιακή μορφή από υπάρχουσες αναλογικές πηγές. Το ψηφιακό υλικό περιλαμβάνει κείμενα, βάσεις δεδομένων, ακίνητες και κινούμενες εικόνες, ήχο, γραφικά, λογισμικά και ιστοσελίδες σε μια ευρεία και αναπτυσσόμενη ποικιλία μορφών. Συχνά, οι πηγές είναι εφήμερες και απαιτούν αναπαραγωγή, συντήρηση και διαχείριση προκειμένου να διατηρηθούν. Ο σκοπός της διατήρησης της ψηφιακής κληρονομιάς είναι να εξασφαλίσει ότι θα παραμείνει προσβάσιμη στο κοινό, χωρίς αδικαιολόγητους περιορισμούς, ενώ ταυτόχρονα θα προστατεύει ευαίσθητες και προσωπικές πληροφορίες.

Η Κοινοτική Υπηρεσία Πληροφοριών Έρευνας και Ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Community Research and Development Information Service - CORDIS) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής αναγνωρίζει τις «εντυπωσιακές και ολοένα αυξανόμενες» δυνατότητες που προσφέρουν οι εξελίξεις στις ψηφιακές τεχνολογίες και τονίζει τη σημασία της ψηφιοποίησης της πολιτιστικής κληρονομιάς για την προστασία, συντήρηση, αποκατάσταση, έρευνα, διάχυση και προβολή της υλικής και άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς που προέρχεται από όλα τα είδη πολιτιστικών οργανισμών, όπως μουσεία, πινακοθήκες, βιβλιοθήκες και αρχεία, μνημεία και χώρους (CORDIS).

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στηρίζει τις πολιτιστικές πολιτικές των κρατών-μελών της, δίνοντας έμφαση στην ψηφιοποίηση και την πρόσβαση σε πολιτιστικό υλικό και την ψηφιακή συντήρηση. Το 2008 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημιούργησε την Europeana, μια πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Ένωσης που υποστηρίζει τον ψηφιακό μετασχηματισμό του τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς (<https://pro.europeana.eu>). Πρόκειται για την ευρωπαϊκή πλατφόρμα για την ψηφιακή πολιτιστική κληρονομιά, η οποία συνεργάζεται με χιλιάδες αρχεία, βιβλιοθήκες και μουσεία στην Ευρώπη παρέχοντας πρόσβαση σε εκατομμύρια τεκμήρια πολιτιστικής κληρονομιάς. Αποστολή της Europeana αποτελεί η ενίσχυση του τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς μέσω του ψηφιακού της μετασχηματισμού, και η ενδυνάμωση της Ευρώπης μέσω μιας ανθεκτικής οικονομίας, ευημερίας και αίσθησης της ευρωπαϊκής ταυτότητας.

Αναγνωρίζοντας την αξία της πολιτιστικής κληρονομιάς ως σύνδεσης μεταξύ του παρελθόντος, του παρόντος και του μέλλοντος, η Europeana διαθέτει μια ειδική ενότητα, η οποία επιτρέπει στον χρήστη να κάνει ένα εικονικό ταξίδι σε όλη την Ευρώπη από την άνεση του σπιτιού του: η Europeana είναι η ψηφιακή πολιτιστική συλλογή της Ευρώπης για υπεύθυνο, προσβάσιμο, βιώσιμο και καινοτόμο τουρισμό. Μπορεί να εμπνεύσει τους ανθρώπους να ανακαλύψουν όμορφες πόλεις και τοπία, ιστορικά μέρη και κρυμμένα πετράδια σε όλη την Ευρώπη. Διαθέτει μια τεράστια ψηφιακή συλλογή από αντικείμενα, μουσική, αρχεία ήχου, εικόνες από κτίρια και τοποθεσίες πολιτιστικής κληρονομιάς και μια εκκολαπτόμενη συλλογή 3D εικόνων.

Το 2019, 26 ευρωπαϊκές χώρες υπέγραψαν μια Διακήρυξη συνεργασίας για την προώθηση της ψηφιοποίησης της πολιτιστικής κληρονομιάς.

3.2. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και πολιτιστική κληρονομιά

Τα ΓΣΠ διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην τεκμηρίωση, τη διατήρηση και τη διαχείριση της πολιτιστικής κληρονομιάς. Η UNESCO, αναγνωρίζοντας τη σημασία των ΓΣΠ ως εργαλείο για τη διαχείριση των πολιτιστικών πόρων τόσο σε τοπικό όσο και σε εθνικό επίπεδο τονίζει την ανάγκη αξιοποίησης τους από ειδικούς σε ζητήματα πολιτιστικής κληρονομιάς αλλά και από ειδικούς αστικού σχεδιασμού στην ένταξη της προστασίας της κληρονομιάς (Box, 1999).

Σύμφωνα με τον ορισμό της UNESCO (Box, 1999), «η διαχείριση των πολιτισμικών πόρων περιλαμβάνει την αναγνώριση, περιγραφή, συντήρηση, ασφάλεια και τη γενική διαχείριση των πολιτισμικών πόρων. Αντικείμενό της είναι να εξασφαλίσει την προστασία της πολιτιστικής σημασίας, την ακεραιότητα και αυθεντικότητα των πόρων για την παρούσα και τις μελλοντικές γενιές μέσω συντήρησης και αειφόρων χρήσεων». Η διαχείριση της πολιτιστικής κληρονομιάς είναι μια κυκλική διαδικασία φροντίδας για των πόρων πολιτιστικής κληρονομιάς η οποία συνίσταται στην τεκμηρίωση, αξιολόγηση, στρατηγική ανάπτυξη, παρέμβαση, έλεγχο και στρατηγική επαναθεώρηση. Τα ΓΣΠ μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλες αυτές τις διαδικασίες. (Box, 1999). Η πολιτιστική κληρονομιά αναφέρεται στα φυσικά αντικείμενα, τοποθεσίες, δομές και άυλες πτυχές μιας κοινωνίας που κληρονομούνται από τις προηγούμενες γενιές και διατηρούνται για τις μελλοντικές γενιές. Η UNESCO αναφέρει τέσσερεις βασικές διαδικασίες στον σχεδιασμό της διαχείρισης χώρων πολιτιστικής κληρονομιάς:

- Έρευνα: ιστορική και φυσική τεκμηρίωση του χώρου
- Ανάλυση: αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης, της πολιτιστικής σημασίας και του κοινωνικού και διοικητικού περιβάλλοντος.
- Απόκριση: προετοιμασία συντήρησης και στρατηγικές διαχείρισης
- Ενσωμάτωση: εκτέλεση, έλεγχος και αξιολόγηση των πολιτικών διαχείρισης.

Πιο συγκεκριμένα, η συμβολή των ΓΣΠ στον χώρο της πολιτιστικής κληρονομιάς συνίσταται στα εξής:

- **Χωρική Τεκμηρίωση:** Τα ΓΣΠ επιτρέπουν τη χωρική τεκμηρίωση των χώρων πολιτιστικής κληρονομιάς, δηλαδή τη χαρτογράφηση των τοποθεσιών αρχαιολογικών χώρων, ιστορικών κτιρίων, μνημείων και τοπίων. Οι λεπτομερείς χωρικές πληροφορίες είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση του πλαισίου

- της πολιτιστικής κληρονομιάς και για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σχετικά με τις προσπάθειες διατήρησης και διατήρησης.
- **Διαχείριση αποθέματος και βάσης δεδομένων:** Τα ΓΣΠ διευκολύνουν τη δημιουργία βάσεων δεδομένων για την απογραφή της πολιτιστικής κληρονομιάς. Αυτές οι βάσεις δεδομένων μπορούν να περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με την ηλικία, την κατάσταση, την ιστορική σημασία και άλλες σχετικές λεπτομέρειες των πολιτιστικών αγαθών. Η χωρική διαχείριση αυτών των πληροφοριών επιτρέπει καλύτερη οργάνωση, ανάκτηση και ανάλυση.
 - **Παρακολούθηση και συντήρηση του χώρου:** Τα ΓΣΠ χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση αλλαγών στους χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς με την πάροδο του χρόνου, όπως περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ανθρώπινων δραστηριοτήτων και φυσικών διεργασιών που μπορεί να επηρεάσουν τη διατήρηση αυτών των τοποθεσιών. Ο σχεδιασμός διατήρησης επωφελείται από την ανάλυση ΓΣΠ, επιτρέποντας στις αρχές να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με τον τρόπο προστασίας και διατήρησης της πολιτιστικής κληρονομιάς.
 - **Εκτίμηση Κινδύνων και Διαχείριση Καταστροφών:** Τα ΓΣΠ συμβάλλουν στην αξιολόγηση των κινδύνων που αντιμετωπίζουν οι τοποθεσίες πολιτιστικής κληρονομιάς, όπως φυσικές καταστροφές, κλιματική αλλαγή ή ανθρώπινες δραστηριότητες. Αυτές οι πληροφορίες είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη στρατηγικών για τον μετριασμό αυτών των κινδύνων. Σε περίπτωση καταστροφής, τα ΓΣΠ μπορεί να βοηθήσουν στη διαχείριση έκτακτης ανάγκης και τις προσπάθειες αποκατάστασης παρέχοντας ενημερωμένες χωρικές πληροφορίες.
 - **Διαχείριση τουρισμού πολιτιστικής κληρονομιάς:** Χαρτογραφώντας τις ροές επισκεπτών, αξιολογώντας τον αντίκτυπο του τουρισμού σε τοποθεσίες πολιτιστικής κληρονομιάς και σχεδιάζοντας τις υποδομές, τα ΓΣΠ συμβάλλουν στον αειφόρο τουρισμό που ελαχιστοποιεί τις αρνητικές επιπτώσεις στα πολιτιστικά αγαθά.
 - **Αρχαιολογικός Σχεδιασμός Ανασκαφών:** Οι αρχαιολόγοι χρησιμοποιούν ΓΣΠ για τον σχεδιασμό και τη διαχείριση των ανασκαφών. Η χωρική ανάλυση βοηθά

- στην επιλογή θέσεων ανασκαφών με βάση την ιστορική σημασία, τα πιθανά ευρήματα και τις υλικοτεχνικές εκτιμήσεις.
- **Δημόσια ενημέρωση και εκπαίδευση:** Τα ΓΣΠ μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία διαδραστικών χαρτών και διαδικτυακών πλατφορμών για τη συμμετοχή του κοινού στην ευαισθητοποίηση σχετικά με την πολιτιστική κληρονομιά. Έτσι, μπορεί να ενισχυθεί η εκπαίδευση και ενθαρρυνθεί η συμμετοχή της κοινότητας στις προσπάθειες διατήρησης της πολιτιστικής κληρονομιάς.
 - **Νομική και Κανονιστική Συμμόρφωση:** Τα ΓΣΠ μπορούν να αξιοποιηθούν στην επιβολή των νόμων και των κανονισμών που σχετίζονται με τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς. Ο χωροταξικός σχεδιασμός και ο χωροταξικός σχεδιασμός μπορούν να εφαρμοστούν χρησιμοποιώντας GIS για να αποφευχθεί η ακατάλληλη ανάπτυξη κοντά σε τοποθεσίες πολιτιστικής κληρονομιάς.

3.3. Βιομηχανική κληρονομιά

Ο αφηγηματικός χάρτης που δημιουργήθηκε για την παρούσα εργασία έχει ως θέμα τους βιομηχανικούς χώρους του Πειραιά, και μέσω των εφαρμογών που προσφέρει η πλατφόρμα storymaps, αφηγείται ιστορίες της βιομηχανίας του Πειραιά από τον δέκατο αιώνα μέχρι σήμερα. Οι περισσότερες από τις βιομηχανίες που σημαίνονται στον αφηγηματικό χάρτη δεν υπάρχουν πια, ενώ κάποιες άλλες υφίστανται σήμερα υπό διαφορετική μορφή, είτε ως εγκαταλελειμμένα κατάλοιπα, είτε ως νέοι χώροι, μέσα από διαδικασίες ανάπλασης και επανάχρησης.

Από τις τελευταίες δεκαετίες του εικοστού αιώνα, η αποβιομηχάνιση περιοχών που άλλοτε αποτελούσαν βιομηχανικές ζώνες οδήγησαν στην εγκατάλειψη παλιών βιομηχανικών κτηρίων και την ερήμωση και την παρακμή ολόκληρων περιοχών που άλλοτε έσφυζαν από βιομηχανική δραστηριότητα. Εργοστάσια κατέρρευσαν, γκρεμίστηκαν, μηχανήματα καταστράφηκαν, επαγγέλματα χάθηκαν και μαζί τους η ιστορία τους πέρασε στη λήθη. Η απώλεια αυτών των στοιχείων που κάποτε χαρακτήριζαν τη δομή μιας πόλης σηματοδότησε την εξαφάνιση της φυσικής έκφρασης των τρόπων ζωής του παρελθόντος που συνδέονταν με αυτά και αποτελούσαν σημαντικό μέρος της κοινωνικής και πολιτισμικής κουλτούρας του αστικού χώρου.

Τις τελευταίες δεκαετίες, παρατηρούνται ποικίλες προσπάθειες ανάπλασης και επανάχρησης και αξιοποίησης πρώην βιομηχανικών χώρων. Οι πρακτικές αυτές δεν στοχεύουν μόνο στην αρχιτεκτονική αποκατάσταση κάποιου βιομηχανικού συμπλέγματος ή στην περιβαλλοντική αποκατάσταση μιας περιοχής, αλλά ταυτόχρονα ενέχουν κοινωνικούς και πολιτισμικούς στόχους, καθώς με ποικίλες παρεμβάσεις, αποσκοπούν στη δημιουργία πάρκων και πολυχώρων πολιτισμού, ψυχαγωγίας και αθλητισμού για τους πολίτες, όπως για παράδειγμα η Τεχνόπολη του Δήμου Αθηναίων ή ο Πολυχώρος Λιπασμάτων Δραπετσώνας.

Κάθε απόπειρα επανάχρησης ενός πρώην βιομηχανικού χώρου είναι ανάγκη να διατηρεί και να αναδεικνύει την ιστορία του χώρου. Οι βιομηχανικοί χώροι και τα εναπομείναντα κτίρια προγενέστερης βιομηχανικής δραστηριότητας συνιστούν ορατές τεκμήρια του βιομηχανικού παρελθόντος και της ευρύτερης βιομηχανικής ιστορίας μιας πόλης, λειτουργώντας ως το υλικό έρεισμα συλλογικών αναμνήσεων. Η ανάδειξή τους συνιστά σημαντικό στοιχείο διατήρησης της ιστορικής μνήμης και της συλλογικής μνήμης και ταυτότητας των κατοίκων μιας περιοχής, αλλά και γενικότερα, προβολή του βιομηχανικού παρελθόντος της. Τα βιομηχανικά κατάλοιπα αποτελούν μάρτυρες της τεχνολογίας μιας εποχής, της αρχιτεκτονικής, των εργατικών πρακτικών και δεξιοτήτων, των εργασιακών σχέσεων και της κοινωνικής διάρθρωσης, και επομένως αποτελούν φορείς πολιτιστικής κληρονομιάς, και συγκεκριμένα βιομηχανικής κληρονομιάς, η οποία είναι ανάγκη να προστατευθεί, να αναδειχθεί και να διατηρηθεί για τις επόμενες γενιές.

Η UNESCO, ο ICOMOS (International Council on Monuments and Sites - Διεθνές Συμβούλιο για την Προστασία Μνημείων και Ιστορικών Χώρων) και το TICCHI (The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage - Διεθνής Επιτροπή για την Προστασία της Βιομηχανικής Κληρονομιάς) είναι οι διεθνείς οργανισμοί οι οποίοι δραστηριοποιούνται για την προστασία, την ανάδειξη και διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς. Το 2003 στο πλαίσιο της διάσκεψης του TICCHI στην πόλη Nizhny Tagil της Ρωσίας συντάχθηκε η *Χάρτα του Nizhny Tagil* για τη βιομηχανική κληρονομιά, η οποία ορίζει τη βιομηχανική κληρονομιά ως:

«τα κατάλοιπα του βιομηχανικού πολιτισμού που έχουν ιστορική, τεχνολογική, κοινωνική, αρχιτεκτονική ή επιστημονική αξία. Αυτά τα κατάλοιπα αποτελούνται από κτίρια και μηχανήματα, εργαστήρια, μύλους και εργοστάσια, μεταλλεία,

χώρους μεταποίησης και διύλισης, χώρους φύλαξης και αποθήκευσης, τόπους όπου παράγεται, μεταφέρεται και χρησιμοποιείται ενέργεια, μεταφορές με όλη την υποδομή τους, καθώς και χώρους που χρησιμοποιούνταν για κοινωνικές δραστηριότητες σχετικές με τη βιομηχανία, όπως η στέγαση, η θρησκευτική λατρεία και η εκπαίδευση».

Η *Χάρτα* καθορίζει τις αξίες της βιομηχανικής κληρονομιάς, επισημαίνει τη σημασία του εντοπισμού, της καταγραφής και της μελέτης των βιομηχανικών καταλοίπων, και υπογραμμίζει την ανάγκη για νομική προστασία, συντήρηση και διατήρησή της. Τέλος, τονίζει την ανάγκη εκπαίδευσης και κατάρτισης σε μεθοδολογικές, θεωρητικές και ιστορικές πτυχές της βιομηχανικής κληρονομιάς, καθώς και την ανάγκη παρουσίασης και ερμηνείας της. Στην Ελλάδα, το Ελληνικό Τμήμα του TICCIH, δημιουργήθηκε τον Μάρτιο του 1992. Από την ίδρυση του μέχρι σήμερα, προώθησε σε συνεργασία με κρατικούς και επιστημονικούς φορείς, σημαντικά έργα διάσωσης και ανάδειξης των μνημείων της βιομηχανικής κληρονομιάς της χώρας.

Το 2011, στη Γενική Συνέλευση του ICOMOS στο Δουβλίνο, το ICOMOS από κοινού με το TICCHI συνέταξαν τις *Αρχές του Δουβλίνου για τη Διατήρηση της Βιομηχανικής Κληρονομιάς*, οι οποίες αναγνωρίζουν τη σημασία της υλικής βιομηχανικής κληρονομιάς που περιλαμβάνει τη βιομηχανική τεχνολογία και διαδικασία, τη μηχανική, την αρχιτεκτονική και τον αστικό σχεδιασμό, αλλά και τις άυλες διαστάσεις της βιομηχανικής κληρονομιάς, δηλαδή τις δεξιότητες, τις τεχνικές γνώσεις και την οργάνωση της εργασίας των εργατών, καθώς και τις μνήμες και την κοινωνική ζωή των εργατών και των κοινοτήτων τους (Joint ICOMOS & TICCHI, 2011).

3.4. Αξιοποίηση του δημιουργηθέντος αφηγηματικού χάρτη

Μία από τις δυνατότητες που προσφέρουν τα ψηφιακά μέσα είναι αυτή του «εικονικού τουρισμού», δηλαδή της περιήγησης και της τουριστικής εμπειρίας μέσω μιας εικονικής διεπαφής. Μέσω του εικονικού τουρισμού, μπορεί κανείς να επισκεφτεί οποιαδήποτε τοποθεσία στον κόσμο, δωρεάν, και κυρίως, χωρίς να χρειαστεί να μετακινηθεί. Αυτή η δυνατότητα ενέχει μια εκπαιδευτική διάσταση, η οποία μπορεί να υλοποιηθεί μέσω διάφορων πρακτικών, στις φυσικές και ψηφιακές τοποθεσίες, οι οποίες ενισχύουν η μία

την άλλη και εξασφαλίζουν μια εμπλουτισμένη εμπειρία περιήγησης σε έναν χώρο (Lindsay, 2013).

Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών έχουν μεταβάλλει την πολιτισμική εμπειρία, μέσω της ικανότητάς τους να τεκμηριώνουν, να οργανώνουν, να οπτικοποιούν, διατηρούν και να διαχέουν μια τεράστια ποικιλία από πολιτισμικά δεδομένα. Χάρη στις δυνατότητες των ΓΣΠ, οι αφηγηματικοί χάρτες μπορούν να αποτελέσουν εργαλεία ψηφιακής περιήγησης και εξοικείωσης με περιοχές σε όλο τον κόσμο. Επομένως, οι αφηγηματικοί χάρτες συνιστούν ιδιαίτερα χρήσιμα εργαλεία για την «αφήγηση» ιστοριών πολιτιστικής κληρονομιάς με δυναμικό και ελκυστικό τρόπο.

Ένα από τα μεγαλύτερα οφέλη των αφηγηματικών χαρτών είναι η ικανότητά τους να προσεγγίζουν ένα ευρύ κοινό και να κάνουν την πολιτιστική κληρονομιά προσβάσιμη σε ανθρώπους σε όλο τον κόσμο. Είτε κάποιος δεν μπορεί να επισκεφτεί έναν χώρο με φυσική παρουσία λόγω φυσικών ή γεωγραφικών περιορισμών, είτε θέλει απλώς να μάθει περισσότερα για έναν συγκεκριμένο χώρο από την άνεση του σπιτιού του, οι αφηγηματικοί χάρτες μπορεί να αποβούν μια καθηλωτική εμπειρία περιήγησης.

Σήμερα, μία από τις δημοφιλείς πρακτικές ανάδειξης της πολιτιστικής κληρονομιάς αποτελεί η διοργάνωση ιστορικών περιπάτων στις πόλεις από ιστορικούς που συνεργάζονται με δήμους ή δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς. Καθώς η ευκαιρία συμμετοχής σε έναν διά ζώσης ιστορικό περίπατο δεν είναι πάντα εφικτή για όλους, ένας αντίστοιχος ψηφιακός «περίπατος» αποτελεί μια εναλλακτική περιήγηση σε έναν χώρο ιστορικού ενδιαφέροντος. Έτσι, η κατασκευή του χάρτη που υλοποιήθηκε για την παρούσα εργασία θα μπορούσε να θεωρηθεί ένα είδος ψηφιακής ιστορικής περιήγησης στην πόλη του Πειραιά, και συγκεκριμένα σε πρώην βιομηχανικούς χώρους του.

Ο κατασκευασθείς αφηγηματικός χάρτης μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο τόσο για τον φυσικό επισκέπτη των προβαλλόμενων χώρων, όσο και για τον χρήστη που επισκέπτεται τους χώρους ψηφιακά: ο πρώτος έχει την ευκαιρία να αναγνωρίσει τα σημεία από τα οποία διέρχεται και να και να αποκτήσει γνώση για ό,τι βλέπει κατά τη φυσική του περιήγηση, έτσι ώστε αυτή να μην παραμείνει μόνο στο πλαίσιο ενός περιπάτου ή κάποιας δραστηριότητας αναψυχής και ψυχαγωγίας σε ένα πάρκο, ενώ ο ψηφιακός επισκέπτης έχει την ευκαιρία να γνωρίσει χώρους ιστορικής αξίας, οι οποίοι

καθόρισαν τη ζωή χιλιάδων ανθρώπων, είτε εργαζομένων στις βιομηχανίες είτε κατοίκων του περιβάλλοντος χώρου τους για πολλές δεκαετίες.

Ο αφηγηματικός χάρτης θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε σχολεία της περιοχής, ως εκπαιδευτικό εργαλείο που θα επιτρέψει στους μαθητές να εξερευνήσουν την πολιτιστική/βιομηχανική κληρονομιά της πόλης τους με διαδραστικό και ελκυστικό τρόπο. Αφηγηματικοί χάρτες, άλλωστε, θα μπορούσαν ενδεχομένως να δημιουργηθούν από μαθητές, καλύπτοντας μια ευρεία γκάμα θεμάτων. Η πλατφόρμα storymaps διατίθεται ως δωρεάν εφαρμογή για χρήση από εκπαιδευτικά ιδρύματα στην Ελλάδα.

Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί στο πλαίσιο της τοπικής κοινότητας του Πειραιά, ενεργοποιώντας την τοπική συλλογική ταυτότητα και συμβάλλοντας στην ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σημασία της διατήρησης και προστασίας των χώρων και των παραδόσεων της πολιτιστικής και βιομηχανικής τους κληρονομιάς.

Συνολικά, οι αφηγηματικοί χάρτες προσφέρουν μια δυναμική πλατφόρμα για την προβολή και τη διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς, βοηθώντας να διασφαλιστεί ότι όχι μόνο θα διατηρηθεί για τις μελλοντικές γενιές αλλά και θα εκτιμηθεί και θα γίνει κατανοητή από ανθρώπους από όλα τα κοινωνικά στρώματα.

B. ΑΦΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ

4. Η κατασκευή του χάρτη

Ο αφηγηματικός χάρτης που δημιουργήθηκε για την παρούσα εργασία «αφηγείται» εν συντομία την ιστορία της εκβιομηχάνισης του Πειραιά, αλλά και της αποβιομηχάνισής του. Παρουσιάζονται οι βιομηχανίες που σηματοδότησαν την εκβιομηχάνιση του Πειραιά από τα μέσα του δέκατου ένατου αιώνα μέχρι τις αρχές του εικοστού και έδρασαν καθοριστικά στην οικονομία, αλλά και την αστική και κοινωνική διαστρωμάτωση της πόλης. Οι βιομηχανίες χωροθετούνται πάνω στον χάρτη και συνοδεύονται από εικόνες και πληροφορίες για την κάθε μία από αυτές. Έτσι, ο χρήστης του χάρτη έχει τη δυνατότητα να περιηγηθεί στην πόλη του Πειραιά, να εντοπίσει τη χωροθέτηση των συγκεκριμένων βιομηχανιών και να ταξιδέψει στον χρόνο γνωρίζοντας την ιστορία του παρελθόντος και του παρόντος τους.

4.1. Συλλογή και επεξεργασία κειμένων και οπτικοακουστικού υλικού

α) Κείμενα

Για τη συγγραφή των συνοδευτικών κειμένων της αφήγησης αξιοποιήθηκε η σχετική βιβλιογραφία, καθώς και ιστότοποι με σχετικό περιεχόμενο.

β) Εικόνες - Φωτογραφίες

Οι εικόνες που απεικονίζουν τους βιομηχανικούς χώρους συλλέχθηκαν από τη βιβλιογραφία και σχετικούς ιστότοπους. Η λήψη φωτογραφιών από τα σημεία ενδιαφέροντος που σημειώνονται στον χάρτη έγινε με φωτογραφική μηχανή Canon DSLR. Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν παλαιότερες φωτογραφίες από προσωπική συλλογή της γράφουσας. Οι περισσότερες φωτογραφίες υπέστησαν επεξεργασία με χρήση του Photoshop. Να σημειωθεί, ότι μέρος της επεξεργασίας υπήρξε το θόλωμα προσώπων, στο πλαίσιο της προστασίας προσωπικών δεδομένων.

γ) Slideshow

Για τη δημιουργία του slideshow χρησιμοποιήθηκε μέρος του φωτογραφικού υλικού που συλλέχτηκε. Η σύνθεση και επεξεργασία των φωτογραφιών και το μοντάζ εικόνας και ήχου για τη δημιουργία του slide show έγιναν με το πρόγραμμα Premiere Pro της Adobe. Πρόκειται για μία μη γραμμική εφαρμογή λογισμικού επεξεργασίας βίντεο (NLE - non-linear video editing), βασισμένη στο χρονοδιάγραμμα (timeline), η οποία αποτελεί μέρος του Adobe Creative Cloud. Είναι ένα ιδιαίτερα δημοφιλές πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο, καθώς χρησιμοποιείται τόσο από επαγγελματίες όσο και από ερασιτέχνες.

Τα slideshows δημιουργήθηκαν υπό τη μορφή ενός σεναρίου, συγκεκριμένα μιας περιήγησης, μιας βόλτας στον Πολυχώρο Λιπασμάτων και στο Πάρκο Δηλαβέρη. Για τον λόγο αυτό δόθηκε ο τίτλος «Μια βόλτα στα Λιπάσματα», «Μια βόλτα στο Πάρκο Δηλαβέρη». Έτσι, η αφήγηση είναι γραμμική και ακολουθεί την πορεία μιας φυσικής περιήγησης στους χώρους. Η προβολή του slideshow συνοδεύεται από ήχο, ο οποίος δημιουργήθηκε με συρραφή μερών από τα ηχητικά αρχεία των συνεντεύξεων που πραγματοποιήθηκαν για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας.

Ως προς τη διαδικασία δημιουργίας του slideshow στο Premiere, συνοπτικά αναφέρεται ότι η επεξεργασία του υλικού, δηλαδή των φωτογραφιών που είχαν επιλεγεί

για το συγκεκριμένο σενάριο με εργαλεία μοντάζ, κοπής, συγκόλλησης και μεταφοράς, καθώς και εισαγωγή του εφέ fade στην αρχή και το τέλος του slideshow.

δ) Ηχητικά αρχεία συνεντεύξεων

Αμέσως μετά την έναρξη της λειτουργίας του, ο Πολυχώρος Λιπασμάτων, από μια περιοχή εγκαταλελειμμένη, εστία μόλυνσης λόγω των σωρών απορριμμάτων και απρόσιτη στους πολίτες μετατράπηκε σε έναν ιδιαίτερα δημοφιλή χώρο αναψυχής, τόσο για τους κατοίκους της Δραπετσώνας, όσο και για κατοίκους άλλων περιοχών της Αττικής. Το Πάρκο Δηλαβέρη, πολύ μικρότερων διαστάσεων, αποτελεί μια ανάσα πρασίνου στην περιοχή της Λεύκας, προσελκύοντας οικογένειες με παιδιά που επισκέπτονται την παιδική χαρά, καθώς και ιδιοκτήτες κατοικιδίων που χρησιμοποιούν το πάρκο σκύλων. Επομένως, θεωρήθηκε ενδιαφέρον να καταγραφούν ορισμένες απόψεις των επισκεπτών σχετικά με τους χώρους, υπό τη μορφή μιας μικρής συνέντευξης.

Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν το καλοκαίρι του 2023 σε διαφορετικά σημεία του Πολυχώρου Λιπασμάτων και του Πάρκου Δηλαβέρη, και οι ερωτώμενοι επιλέχτηκαν τυχαία. Για τις συνεντεύξεις χρησιμοποιήθηκε κινητό τηλέφωνο. Εφόσον δέχονταν και συμφωνούσαν να καταγραφούν οι απαντήσεις τους σε ηχητικό αρχείο, καλούνταν να εκφράσουν την άποψή τους για τους δυο χώρους. Ελήφθησαν 9 συνεντεύξεις από τον Πολυχώρο Λιπασμάτων και 3 από το Πάρκο Δηλαβέρη. Τμήματα των απαντήσεων χρησιμοποιήθηκαν ως συνοδευτική αφήγηση στο slide show που δημιουργήθηκε.

Για τη δημιουργία του ηχητικού αρχείου-συνοδευτικού του slideshow, τα συλλεχθέντα ηχητικά αρχεία των συνεντεύξεων υπέστησαν επεξεργασία, προκειμένου να μειωθεί η χρονική τους διάρκεια ώστε να ταιριάζει με τη διάρκεια του slide show. Επομένως, έγινε προσπάθεια να αποσπαστούν και να συρραφτούν τμήματα των συνεντεύξεων που εστίαζαν ακριβώς στα ερωτήματα που είχαν τεθεί, και να αφαιρεθούν περαιτέρω πληροφορίες και λεπτομέρειες που δεν προσέθεταν κάτι ουσιώδες στην αφήγηση. Η επεξεργασία αυτή πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό Audacity. Πρόκειται για πρόγραμμα ψηφιακής επεξεργασίας ήχου και ηχογράφησης, που κυκλοφορεί σαν ελεύθερο λογισμικό και είναι ανεξάρτητο πλατφόρμας.

4.2. Περιγραφή της εφαρμογής storymaps

Ο αφηγηματικός χάρτης υλοποιήθηκε στην πλατφόρμα storymaps. Πρόκειται για πλατφόρμα της ArcGIS Online, μιας ολοκληρωμένης πλατφόρμας χαρτογράφησης που βασίζεται σε Cloud τεχνολογία.¹ Το ArcGIS είναι μια οικογένεια λογισμικού πελατών, διακομιστών και ηλεκτρονικών συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών που αναπτύχθηκε και διατηρείται από την εταιρεία Esri. Το ArcGIS κυκλοφόρησε για πρώτη φορά το 1999 και αρχικά κυκλοφόρησε ως ARC/INFO, ένα σύστημα GIS που βασίζεται στη γραμμή εντολών για τον χειρισμό δεδομένων.²

Από τον Οκτώβριο του 2022 η εφαρμογή είναι διαθέσιμη και στην ελληνική γλώσσα, και μάλιστα δημιουργήθηκε για την παροχή δωρεάν πρόσβασης στο ArcGIS Online και χρήσης εκπαιδευτικού υλικού, για όλα τα σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ΕΠΑΛ, παιδαγωγικά ινστιτούτα και σχολές περαιτέρω εκπαίδευσης (όπως ΙΕΚ) σε Ελλάδα και Κύπρο.³

Η διαδικασία δημιουργίας ενός αφηγηματικού χάρτη είναι απλή, καθώς η εφαρμογή διαθέτει τμήμα με λεπτομερή καθοδήγηση, ενώ τα εργαλεία που παρέχει είναι εύκολα στη χρήση. Κάθε ενέργεια και το αντίστοιχο περιεχόμενό της αποθηκεύονται αυτόματα από την εφαρμογή, ενώ υπάρχει επίσης η δυνατότητα αναίρεσης μιας ενέργειας καθώς και η διαγραφή της.

Ξεκινάμε με τη δημιουργία ενός λογαριασμού στην εφαρμογή **storymaps**. Στην αρχική σελίδα υπάρχουν τα τμήματα: **Η Τροφοδοσία μου**, **Το περιεχόμενό μου** και **Μάθετε**. Στην **Τροφοδοσία** υπάρχουν αφηγήσεις που έχουν δημιουργηθεί από άλλες χρήστες. Υπάρχουν 3 υποκατηγορίες: **Τάσεις**, **Για σας** και **Πιο πρόσφατο**. Από αυτές μπορεί κανείς να πάρει ενδιαφέρουσες ιδέες για τη δημιουργία της δικής του αφήγησης.

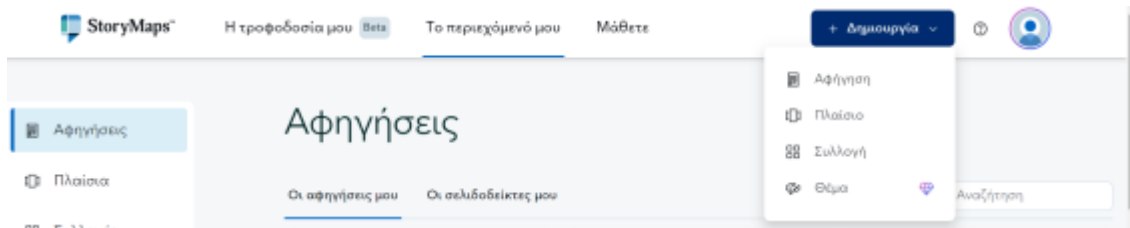
Δεξιότερα από αυτές τις 3 επιλογές υπάρχει η επιλογή **Δημιουργία**. Κλικάροντας την επιλογή **Δημιουργία**, ξεκινάμε την αφήγησή μας. Μπορούμε να επιλέξουμε ανάμεσα σε: **Αφήγηση**, **Πλαίσιο** (για εφαρμογή για κινητά), **Συλλογή** και **Θέμα**.

¹ <https://www.arcgis.com/index.html>

² <https://en.wikipedia.org/wiki/ArcGIS>

³

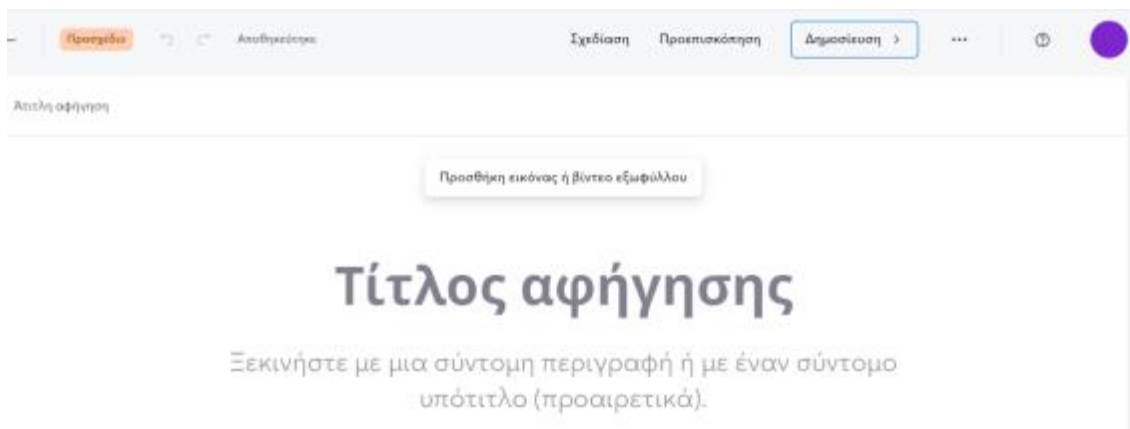
https://gis4greeskschools.maps.arcgis.com/home/index.html?fbclid=IwAR21YE5uYmj0QWwTN8xd9TCH2Jz5XU_BtdsgNRxGWThPeFvzalsLcKWwpyl



Εικόνα 5: Δημιουργία αφήγησης

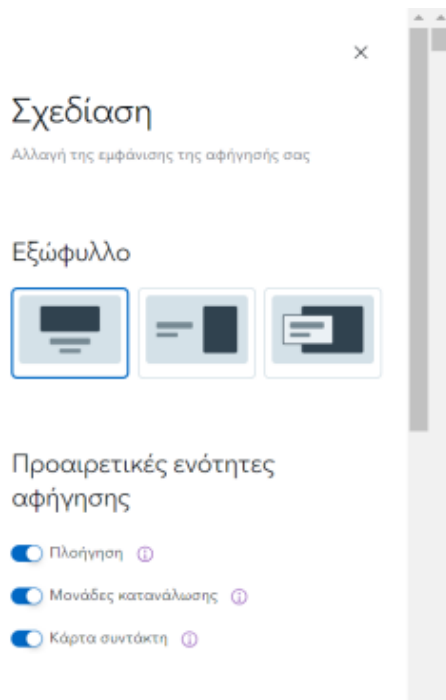
Αρχικά δίνουμε τον **Τίτλο** της αφήγησής μας, και προαιρετικά έναν σύντομο **υπότιτλο**. Μπορούμε να προσθέσουμε εικόνα ή βίντεο εξωφύλλου.

Κάθε αφήγηση περιέχει: έναν τίτλο, περιγραφή, byline και προαιρετικά, μια εικόνα ή βίντεο.



Εικόνα 6: Τίτλος αφήγησης

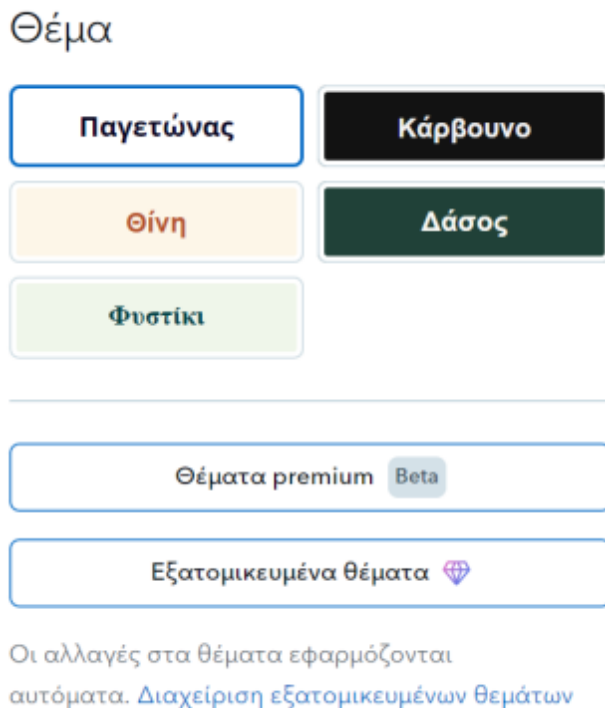
Στη συνέχεια, από την κεντρική μπάρα στο επάνω μέρος, επιλέγουμε **Σχεδίαση**. Οι επιλογές εμφανίζονται σε μπάρα στα δεξιά. Αρχικά επιλέγουμε τη σχεδίαση του **Εξωφύλλου**.



Εικόνα 7: Σχεδίαση εξωφύλλου

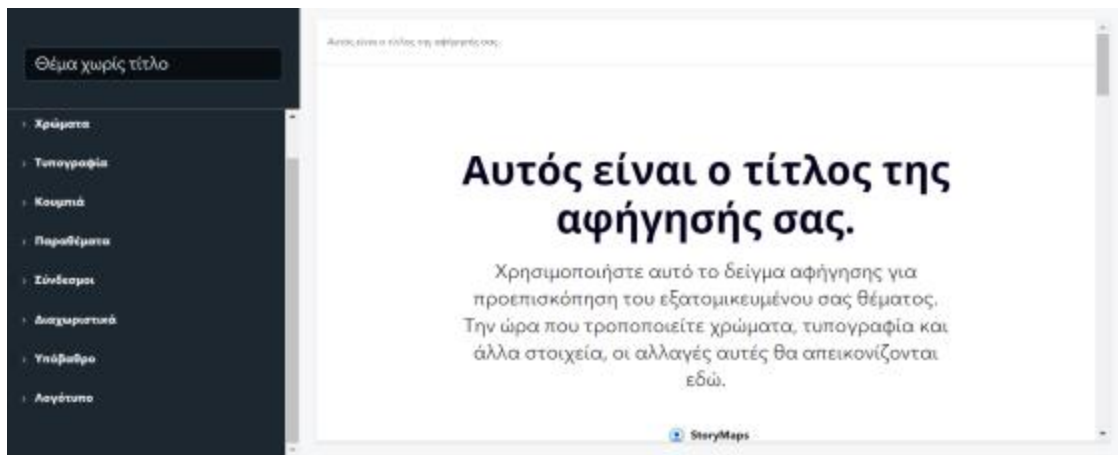
Αν θέλουμε να δημιουργηθούν διαφορετικά τμήματα πλοήγησης στην αφήγησή μας, τα οποία θα εμφανίζονται στην κεντρική οριζόντια μπάρα της αφήγησής μας, από τις **Προαιρετικές ενότητες αφήγησης** ενεργοποιούμε την επιλογή **Πλοήγηση**, προκειμένου να εμφανίζονται οι υπο-ενότητες της αφήγησής μας. Κάθε φορά που προσθέτουμε περιεχόμενο, εφόσον θέσουμε τίτλο ως **Επικεφαλίδα 1**, αυτή η εκάστοτε νέα ενότητα προστίθεται στην κεντρική οριζόντια μπάρα της αφήγησης. Ο χρήστης μπορεί επιλέγοντας όποια ενότητα επιθυμεί, να μεταβεί στο περιεχόμενο της.

Στη συνέχεια προχωράμε στο **Θέμα**. Η επιλογή **Θέμα** διαθέτει μια σειρά από έτοιμα θέματα από τα οποία μπορεί να επιλέξει ο χρήστης κάποιο της αρεσκείας του, **Θέματα Premium** τα οποία απαιτούν συνδρομή, και **Εξατομικευμένα θέματα**, τα οποία επίσης απαιτούν συνδρομή.



Εικόνα 8: Επιλογή θέματος

Τα **Εξατομικευμένα θέματα** διαθέτουν εργαλεία για σχεδιασμό του αφηγηματικού χάρτη από τον χρήστη. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει **Χρώματα, Τυπογραφία, Κουμπιά, Παραθέματα, Συνδέσμους, Διαχωριστικά, Υπόβαθρο** και **Λογότυπο** της αρεσκείας του, δημιουργώντας τα ο ίδιος. Τα δημιουργηθέντα **Θέματα** αποθηκεύονται στην εφαρμογή, έτσι ώστε σε περίπτωση δημιουργίας νέου χάρτη, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την εμφάνιση που είχε χρησιμοποιήσει σε προηγούμενο χάρτη.

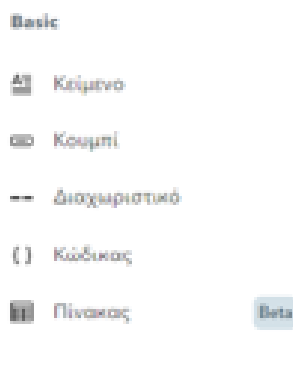


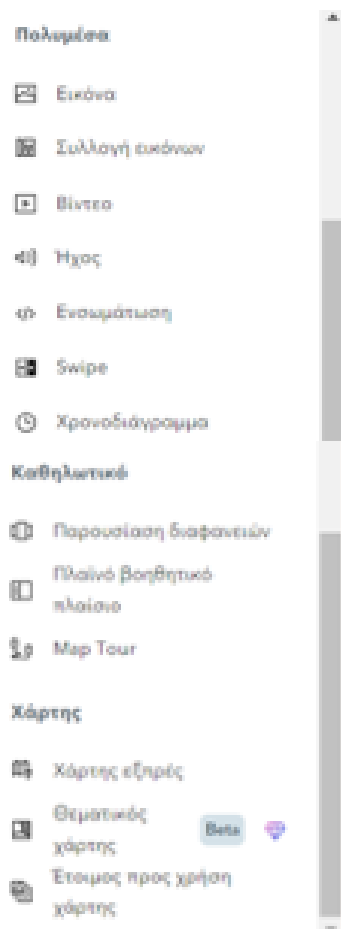
Εικόνα 9: Επιλογές δημιουργίας εξατομικευμένου θέματος

Αφού έχουμε επιλέξει το **Θέμα** της αρεσκείας μας, προχωράμε στη δημιουργία της αφήγησης.

Η πρόσθεση περιεχομένου γίνεται κάθε φορά κλικάροντας το εικονίδιο +. Τότε εμφανίζεται η μπάρα των **μπλοκς** (εργαλείων) από την οποία επιλέγεται κάθε φορά το είδος εργαλείου που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε.

Υπάρχουν οι κατηγορίες **Basic**, **Πολυμέσα (Media blocks)**, **Καθηλωτικό (Immersive blocks)** και **Χάρτης**, οι οποίες διαθέτουν υποκατηγορίες.





Εικόνα 10: Μπάρα μπλοκς (εργαλείων)

Προχωρώντας στην κατασκευή του χάρτη, η εφαρμογή παρέχει τη δυνατότητα κατασκευής τριών ειδών χαρτών. Έχουμε τις εξής επιλογές:

- ❖ Το **Map Tour**, δηλαδή ο χάρτης Περιήγησης. Εδώ μπορούμε να αναδείξουμε ένα σύνολο τόπων τους οποίους οι αναγνώστες μας θα μπορούν να εξερευνούν είτε σε οποιαδήποτε σειρά είτε σε καθένα από τους οποίους θα οδηγούνται κάθε φορά. Συγκεκριμένα, ορίζονται σημεία πάνω στον χάρτη, τα οποία προβάλλονται στα αριστερά του με εικόνες και κείμενο που δημιουργείται από τον χρήστη.
- ❖ **Express Map**. Εδώ χρησιμοποιούμε εργαλεία σχεδιασμού και αναδυόμενα παράθυρα για να παράσχουμε λεπτομέρειες σχετικά με μια δεδομένη τοποθεσία. Μπορούμε να σχεδιάσουμε σημεία, γραμμές, σχέδια, τόξα και σημειώσεις.
- ❖ **Θεματικός χάρτης**. Εδώ μπορούμε να οπτικοποιήσουμε δικά μας δεδομένα τα οποία εφαρμόζουμε σε μια προεπιλεγθείσα περιοχή πάνω στον χάρτη.

- ❖ **Έτοιμοι προς χρήση χάρτες.** Μπορούμε να επιλέξουμε έναν από τους παρεχόμενους χάρτες της εφαρμογής.

Κάθε φορά που προσθέτουμε κάποιο νέο στοιχείο στο περιεχόμενό μας, αυτό αποθηκεύεται αυτόματα. Μπορούμε επίσης να προσθέσουμε **Credits**, καθώς και **Λογότυπο**.

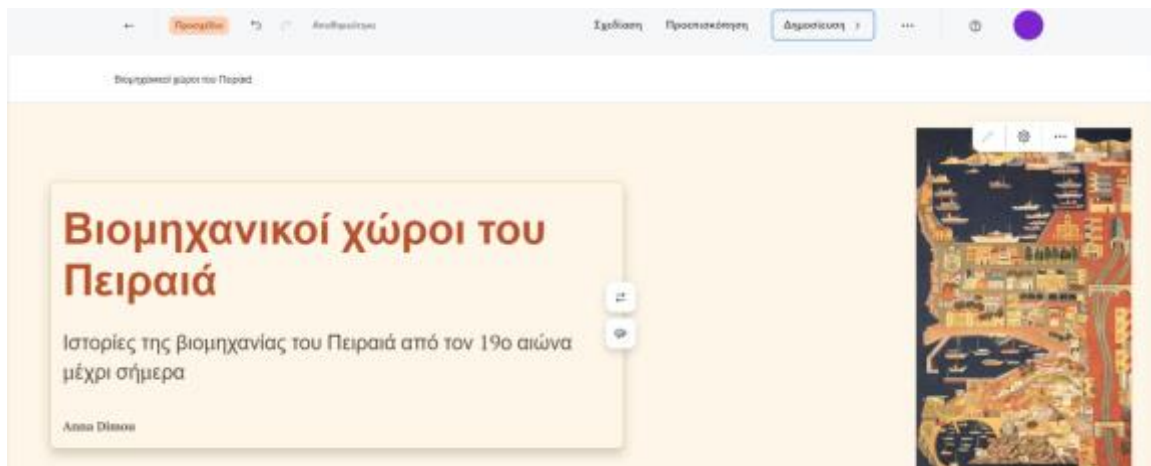
Πριν την ολοκλήρωση του αφηγηματικού χάρτη επιλέγουμε **Προεπισκόπηση** από την μπάρα στην κορυφή της σελίδας, προκειμένου να δούμε πώς φαίνεται αυτό που δημιουργήσαμε. Εφόσον αποφασίσουμε ότι η ιστορία μας είναι έτοιμη επιλέγουμε **Δημοσίευση**. Μπορούμε να επιλέξουμε ποιος θα μπορεί να δει το περιεχόμενό μας: **Οποιοσδήποτε, Οποιοσδήποτε με λινκ, ή Just me**. Σε περίπτωση που μετά τη δημοσίευση επιθυμούμε να κάνουμε αλλαγές, έχουμε τη δυνατότητα να το κάνουμε, μέσω της **Επεξεργασίας**. Επιλέγουμε **Οποιοσδήποτε με λινκ**. Το λινκ του δημιουργηθέντος αφηγηματικού χάρτη είναι:

<https://storymaps.com/el/stories/34c197e45364449585ad8e6929d73dff>

4.3. Δημιουργία του αφηγηματικού χάρτη «Βιομηχανικοί χώροι του Πειραιά»

Τίτλος – εξώφυλλο- θέμα

Ξεκινάμε με τον **τίτλο** της αφήγησης και έναν σύντομο **υπότιτλο**. Προσθέτουμε εικόνα. Η εικόνα που επελέγη είναι ο πίνακας του Αγήνορα Αστεριάδη, *Πειραιάς* (αχρονολόγητο). Πηγή: <https://el.wikipedia.org/w/index.php?curid=38807>



Εικόνα 11: Τίτλος και εικόνα εξώφυλλου

Δημιουργούμε το εξώφυλλο, αφού έχουμε επιλέξει τη μορφή της εμφάνισής του από τη μπάρα **Σχεδίαση** -> **Εξώφυλλο**, στα δεξιά της σελίδας.

Ως **Θέμα** για τη δημιουργία του παρόντος αφηγηματικού χάρτη επελέγη το θέμα **Θίνη**.

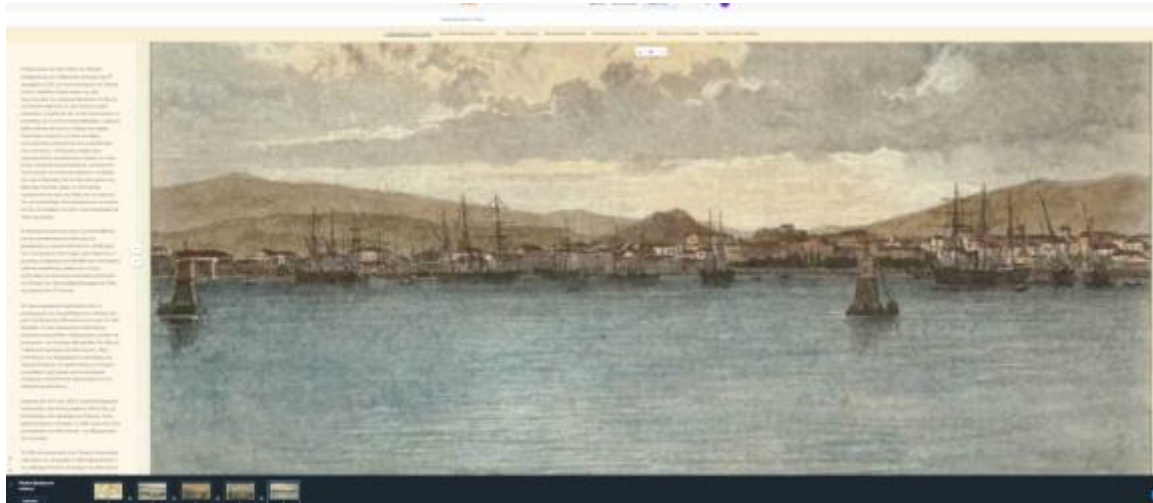
Με τη χρήση του εικονιδίου + ξεκινάμε να προσθέτουμε περιεχόμενο. Προκειμένου να διαχωρίσουμε τις ενότητες χρησιμοποιούμε διαχωριστικό, το οποίο επιλέγεται από τα **Basics**.

Κάθε φορά που προσθέτουμε περιεχόμενο, εφόσον επιλέγουμε για τίτλο του την **Επικεφαλίδα 1**, η εκάστοτε νέα ενότητα προστίθεται στην κεντρική επάνω μπάρα.

4.4. Ενότητες αφηγηματικού χάρτη

I. Η εκβιομηχάνιση του Πειραιά.

Με χρήση του εικονιδίου +, επιλέγουμε από την μπάρα στα αριστερά **Καθλωτικό** και **Πλαϊνό βοηθητικό πλαίσιο**. Από τα **Basics** επιλέγουμε **Κείμενο**, στο οποίο προσθέτουμε **Εικόνα** από τα **Πολυμέσα**. Ονομάζουμε την ενότητα **Η εκβιομηχάνιση του Πειραιά**. Το κείμενο είναι μια εισαγωγή στην εκβιομηχάνιση του Πειραιά, στο οποίο προσθέτουμε εικόνες από γκραβούρες από τον 19^ο αιώνα, από τον ιστότοπο Φωτόδεντρο (<https://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8972>).

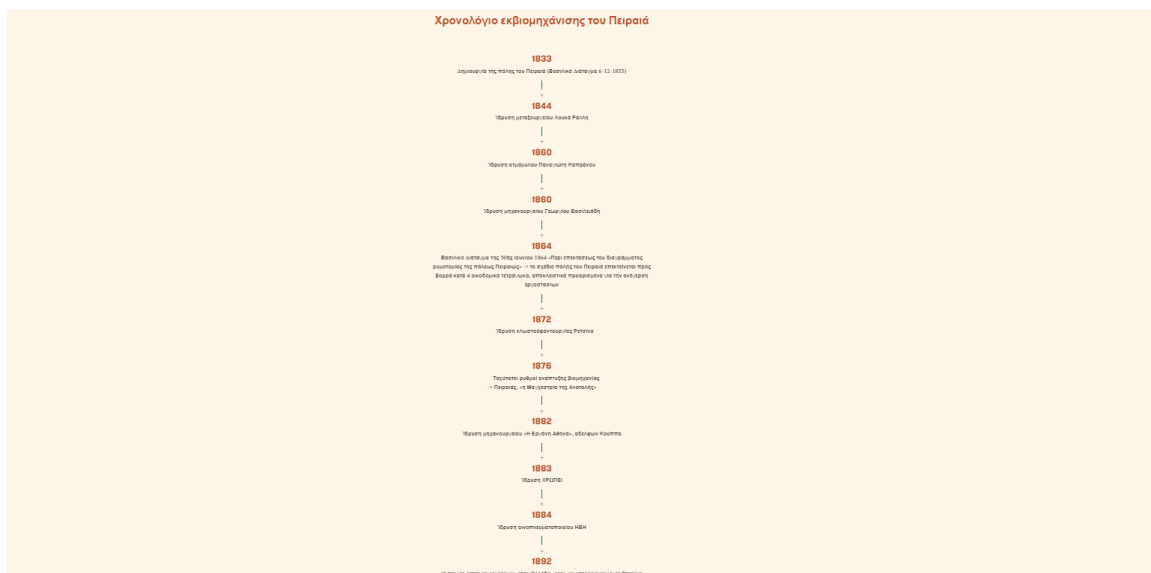


Εικόνα 12: Πλαϊνό βοηθητικό πλαίσιο

Στο κάτω μέρος, κατά τη σχεδίαση, εμφανίζονται οι εικόνες που έχουμε προσθέσει. Μετά τη δημοσίευση του χάρτη, ο χρήστης διαβάζει το κείμενο καθώς αυτό κυλάει προς τα κάτω, ταυτόχρονα με τις συνοδευτικές του εικόνες.

II. Χρονολόγιο εκβιομηχάνισης του Πειραιά

Από την μπάρα **Basics** επιλέγουμε και προσθέτουμε **Χρονοδιάγραμμα**. Έχουμε τη δυνατότητα δημιουργίας μέχρι 20 στοιχείων.



Εικόνα 13: Χρονοδιάγραμμα

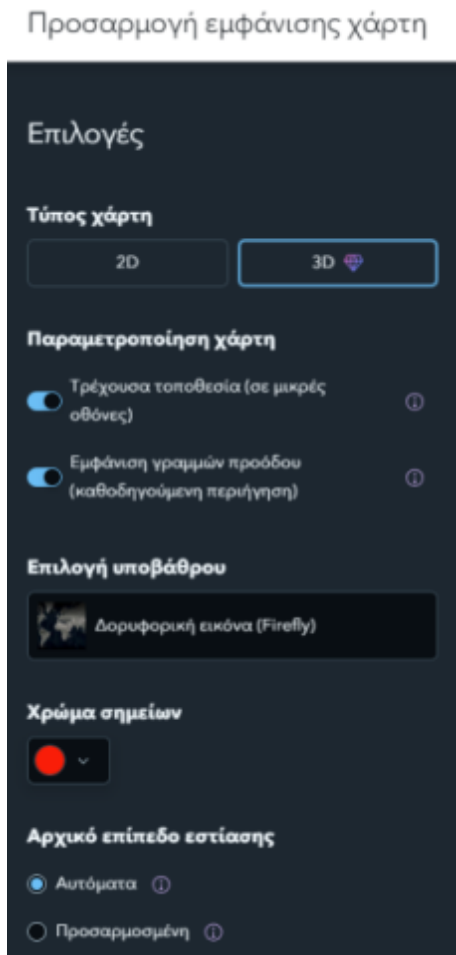
III. Χάρτης περιήγησης (Map Tour)

Για να δημιουργήσουμε τον χάρτη περιήγησης, από το μπλοκ **Καθηλωτικό** επιλέγουμε **Map Tour**. Ανοίγουμε τις επιλογές που μας εμφανίζονται κλικάροντας το εικονίδιο **Επεξεργασία**. Αρχικά επιλέγουμε χάρτη **2D** και προχωράμε στην **Επιλογή υποβάθρου** και το **Χρώμα σημείων**. Έχουμε μια ποικιλία επιλογών για **υπόβαθρο** του χάρτη.



Εικόνα 14: Υπόβαθρο χάρτη

Για **υπόβαθρο** επιλέγουμε **Δορυφορική εικόνα (Firefly)**



Εικόνα 15: Προσαρμογή εμφάνισης χάρτη

Στο κάτω μέρος, κατά τη σχεδίαση, εμφανίζονται οι εικόνες που έχουμε προσθέσει. Συνολικά, στον χάρτη περιήγησης σχεδιάζονται 14 σημεία.



Εικόνα 16: Χάρτης περιήγησης

Μετά τη δημοσίευση του χάρτη, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τα σχεδιασμένα σημεία πάνω στον χάρτη, και για κάθε σημείο να βλέπει τις εικόνες και να διαβάζει το κείμενο με πληροφορίες για κάθε σημείο ενδιαφέροντος.

IV. Το παρελθόν και το παρόν

Σε αυτή την ενότητα κατασκευάζουμε έναν **χάρτη εξπρές**, πάνω στον οποίο σημαίνουμε βιομηχανίες του Πειραιά οι οποίες έχουν παύσει τη λειτουργία τους, και είτε βρίσκονται σε εγκατάλειψη είτε έχουν υποστεί ανάπλαση και επανάχρηση.

Προκειμένου να γίνει περισσότερο εμφανής η μεταβολή των πρώην βιομηχανικών χώρων από την εποχή λειτουργίας τους στο παρόν, εισάγουμε νέα ενότητα με τίτλο **Το παρελθόν και το παρόν**, η οποία δημιουργείται με την επιλογή **Swipe**. Πρόκειται για ένα εργαλείο το οποίο παρέχει τη δυνατότητα σύγκρισης μέσω ενός διαδραστικού ρυθμού.

Από την αριστερή μπάρα επιλέγουμε **Swipe**. Εμφανίζεται οι επιλογές **Εικόνα**, **Χάρτης** **εξπρές**, **Έτοιμος προς χρήση χάρτης**.



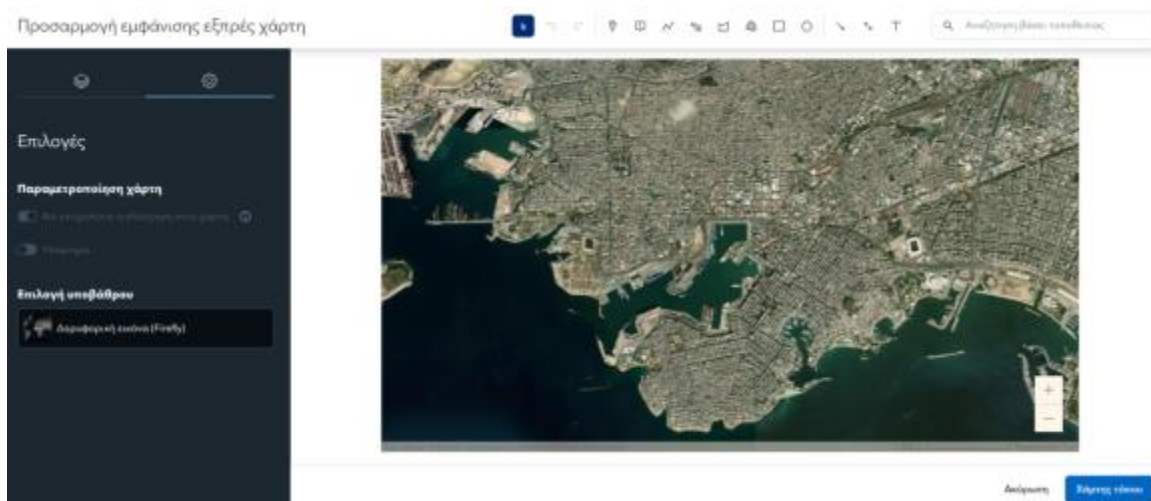
Εικόνα 17: Επιλογές Swipe

Επιλέγουμε **Χάρτη εξπρές** και εμφανίζεται ο διπλότυπος χάρτης.



Εικόνα 18: Διπλοτυπος χάρτης εξπρές.

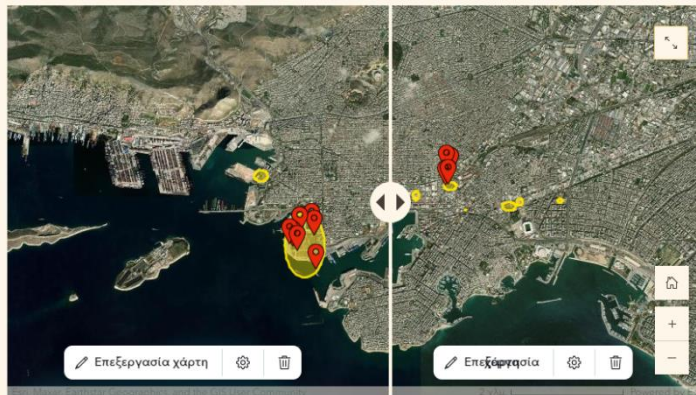
Επιλέγοντας το εικονίδιο με το μολυβάκι ξεκινάμε να σχεδιάζουμε τον χάρτη μας. Προχωράμε στην **Προσαρμογή εμφάνισης εξπρές χάρτη**.



Εικόνα 19: Προσαρμογή εμφάνισης εξπρές χάρτη.

Αφού επιλέξουμε **υπόβαθρο**, χρησιμοποιώντας τα εργαλεία που δίνονται στην μπάρα πάνω από τον χάρτη, ξεκινάμε τη δημιουργία των σημείων ενδιαφέροντος.

Το παρελθόν και το παρόν



Προσθέστε μια λέξινα (προαιρετικά).

Εικόνα 20: Ο χάρτης εξπρές με swipe.

Ο χάρτης χωρίζεται από μια κάθετη γραμμή με τοξάκια. Τα στοιχεία σχεδιάζονται στον χάρτη δύο φορές, μία στην αριστερή και μία στη δεξιά πλευρά. Στα αριστερά θα προβάλλουμε στα σχεδιασμένα στοιχεία το παρελθόν των βιομηχανικών χώρων, ενώ στα δεξιά θα προβάλλεται η σημερινή τους εικόνα. Μετακινώντας τα τοξάκια αριστερά και δεξιά, ο χρήστης θα βλέπει τις μεταβολές που έχουν υποστεί οι επιλεγθέντες χώροι.

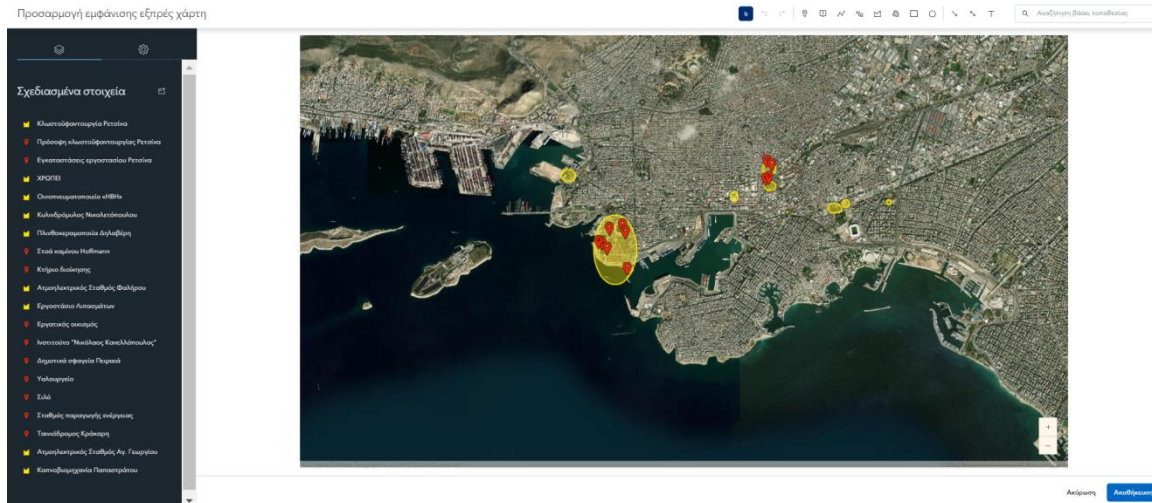
Με την επιλογή του κύκλου δημιουργούμε ομάδες περιοχών: Κλωστοϋφαντουργία Ρετσίνα, Κυλινδρόμυλος Νικολετόπουλου, Ατμοηλεκτρικός Σταθμός Φαλήρου, Οινοπνευματοποιείο «ΗΒΗ», ΧΡΩΠΕΙ, Πλινθοκεραμοποιία Δηλαβέρη, Εργοστάσιο Λιπασμάτων, Ατμοηλεκτρικός Σταθμός Αγίου Γεωργίου, Καπνοβιομηχανία Παπαστράτου. Σε κάθε ομάδα προσθέτουμε τα σημεία που επιθυμούμε να αναδείξουμε.

Επιλέγουμε το πρώτο εικονίδιο για προσθήκη σημείων.



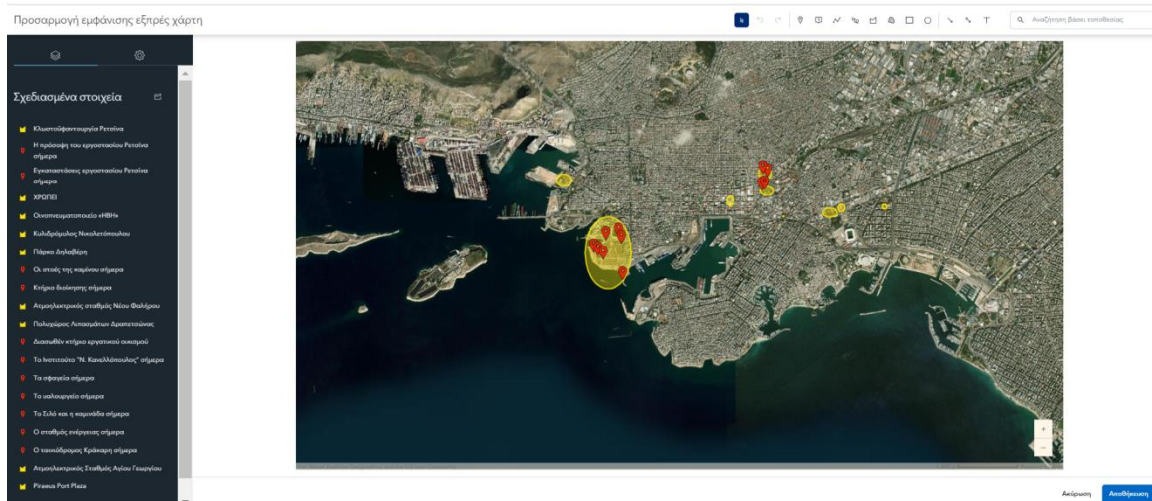
Εικόνα 21: Μπάρα εργαλείων για σχεδίαση του χάρτη εξπρές.

Για κάθε ομάδα που έχουμε δημιουργήσει δημιουργούμε σημεία. Κάθε φορά προσθέτουμε **όνομα, εικόνα και περιγραφή**.



Εικόνα 22: Σημεία στον αριστερό χάρτη.

Στη συνέχεια κάνουμε ακριβώς την ίδια διαδικασία και στον δεξιό χάρτη.



Εικόνα 23 : Σημεία στον δεξιό χάρτη.

V-VI. Μια βόλτα στα Λιπάσματα – Μια βόλτα στο Πάρκο Δηλαβέρη

Οι δύο τελευταίες ενότητες της αφήγησης περιλαμβάνουν δύο slideshows που δημιουργήθηκαν ως ψηφιακοί περίπατοι στον Πολυχώρο Λιπασμάτων και στο Πάρκο Δηλαβέρη, με συρραφή φωτογραφιών που ελήφθησαν από μια φυσική περιήγηση στους χώρους.

Από την αριστερή μπάρα επιλέγουμε Βίντεο και προσθέτουμε τα βίντεο με τα slideshows που έχουμε δημιουργήσει.



Εικόνα 24: Βίντεο «Μια βόλτα στα Λιπάσματα»



Εικόνα 25: Βίντεο: «Μια βόλτα στο Πάρκο Δηλαβέρη»

Το πρώτο βίντεο είναι διάρκειας 05:24 λεπτών, ενώ το δεύτερο 02:09 λεπτών.

5. Κείμενα αφηγηματικού χάρτη⁴

5.1. Ενότητα I. Η εκβιομηχάνιση του Πειραιά

Η δημιουργία της νέας πόλης του Πειραιά αποφασίστηκε με το Βασιλικό Διάταγμα της 6ης Δεκεμβρίου 1833, το οποίο ανακήρυξε τον Πειραιά επίνειο, δηλαδή επίσημο λιμάνι της νέας πρωτεύουσας του ελληνικού Βασιλείου (Κοτέα, 1997). Η ίδρυση του Πειραιά οφείλεται σε «μία τριπλή ευνοϊκή συγκυρία»: η σχέση του με τη νέα πρωτεύουσα, «ο μοναδικός για τη νότια στεριανή Ελλάδα, ευλύμενος βαθύς κόλπος και ίσως οι πλήρης ανυπαρξία παλιότερων οικιστών, οι οποίοι συνήθως λειτουργούσαν ανασταλτικά στην εγκατάσταση νέων κατοίκων» (Μπελαβίλας 2021),

⁴ Σε κάθε κείμενο και εικόνα του αφηγηματικού χάρτη παρατίθενται οι πηγές.

«Ο Πειραιάς υπήρξε ένας πρωταγωνιστής της ελληνικής ιστορίας του 19ου αιώνα, πραγματική οικονομική και νεωτεριστική πρωτεύουσα του ελληνικού κράτους» (Κοτέα 1997). Ο Πειραιάς συγκέντρωνε όλες τις προϋποθέσεις για την εγκατάσταση και ανάπτυξη της βιομηχανίας: η γοργή ανάπτυξη του πληθυσμού του, το γεγονός ότι ήταν λιμάνι, μια εποχή που οι χερσαίες μεταφορές στην Ελλάδα ήταν ανεπαρκείς αλλά και ακριβότερες, καθώς και ο τύπος ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας κατέστησαν τον Πειραιά την «μόνη καθαρά βιομηχανική πόλη της χώρας στον 19ο αιώνα» (Κοτέα, 1997).

Η εξέλιξη που είχε ο Πειραιάς από τα τελευταία χρόνια της οθωνικής περιόδου μέχρι το 1875 άλλαξε κυριολεκτικά την όψη της πόλης και του λιμανιού του, με αποτέλεσμα, από εμπορικό και ναυτιλιακό κέντρο να καταφέρει να γίνει η πρώτη βιομηχανική πόλη της χώρας» (Κοτέα, 1997). Το πρώτο ατμοκίνητο εργοστάσιο ήταν το μεταξουργείο του Λουκά Ράλλη που κτίστηκε στα μέσα της δεκαετίας 1840 κοντά στη Λεύκα. Ο αλευρόμυλος του Παναγιώτη Καπράνου ιδρύθηκε στις αρχές του 1860, ενώ το 1861 ιδρύθηκε το πολύ μεγαλύτερων διαστάσεων ατμοκίνητο εργοστάσιο -σιδηρουργείο, χυτήριο και ξυλουργείο- του Γεωργίου Βασιλειάδη (Αγριαντώνη, 2010). Το 1864, με το Βασιλικό Διάταγμα της 30ής Ιουνίου «Περί επεκτάσεως του διαγράμματος ρυμοτομίας της πόλεως Πειραιώς» το σχέδιο πόλης του Πειραιά επεκτάθηκε προς βορρά κατά τέσσερα οικοδομικά τετράγωνα, αποκλειστικά προορισμένα για την ανέγερση εργοστασίων (Τσοκόπουλος, 1984), γεγονός που συνέβαλε στην απογείωση της βιομηχανίας του Πειραιά.

Ανάμεσα στα 1875 και 1883 η πειραιϊκή βιομηχανία παρουσιάζει ταχύτατους ρυθμούς ανάπτυξης (Αγριαντώνη, 2010), με αποτέλεσμα, από «βιομηχανική πολίχνη» όπως χαρακτηριζόταν ο Πειραιάς το 1860, γύρω στα 1876 να μετατραπεί στο Μάντσεστερ –τη «Μαγχεστρία»- της Ανατολής (Μιχελή, 1988). Το 1882 λειτουργούσαν στον Πειραιά οκτώ κλωστήρια-υφαντήρια με ναυαρχίδα το «Μέγα Εργοστάσιον» Αδελφών Ρετσίνα (Καμπούρογλου, 1883). Στις αρχές του 20ού αιώνα ο Πειραιάς είναι πλέον «η κατ' εξοχήν βιομηχανική πόλη της χώρας»: την πρώτη δεκαετία του 20ού αιώνα, η πόλη γίνεται πόλος έλξης για την εγκατάσταση των νέων βιομηχανιών της δεύτερης φάσης της εκβιομηχάνισης: ενέργεια, χημικά, οικοδομικά υλικά, καπνός (Παπαστεφανάκη, 2009).

Η έλευση των προσφύγων μετά την Μικρασιατική καταστροφή του 1922 και η εγκατάστασή τους στις γειτονιές του Πειραιά συντέλεσαν στη «θεαματική βιομηχανική επέκταση», με διεύρυνση της εγχώριας αγοράς, ως εργατικό δυναμικό και εν μέρει ως επιχειρηματική δράση (Αγριαντώνη & Πανσεληνά, 2003).

Μετά το 1970, η σταθερή ύφεση της ελληνικής οικονομίας και η συνακόλουθη αύξηση της ανεργίας στις βιομηχανικές περιοχές, η πολιτική «προστατευτισμού» που καθόρισε την ανάπτυξη της ελληνικής βιομηχανίας, καθώς και η αδυναμία των ελληνικών βιομηχανιών να προσαρμοστούν στις νέες απαιτήσεις της διεθνούς αγοράς, αποτέλεσαν επιβαρυντικούς παράγοντες που οδήγησαν στο φαινόμενο της αποβιομηχάνισης στην Ελλάδα (Τσάρτας κ.ά., 2005).

Τα πρώτα σημάδια κρίσης στη βιομηχανική παραγωγή παρατηρούνται κατά τη δεκαετία του 1970, με τον Πειραιά να δέχεται το βαρύτερο πλήγμα (Αγριαντώνη, 2010). Τη δεκαετία του 1980 πολλοί από τους κλάδους της βιομηχανίας που διαδραμάτισαν δυναμικό ρόλο τη μεταπολεμική περίοδο μπαίνουν σε μια περίοδο ύφεσης, αναγκάζοντας πολλές από τις επιχειρήσεις να προβούν σε κλείσιμο.

5.2. Ενότητα II: Χρονολόγιο εκβιομηχάνισης του Πειραιά

1833

Δημιουργία της πόλης του Πειραιά (Βασιλικό Διάταγμα 6-12-1833)

|

1844

Ίδρυση μεταξουργείου Λουκά Ράλλη

|

1860

Ίδρυση ατμόμυλου Παναγιώτη Καπράνου

|

1860

Ίδρυση μηχανουργείου Γεωργίου Βασιλειάδη

|

1864

Βασιλικό Διάταγμα της 30ής Ιουνίου 1864 «Περί επεκτάσεως του διαγράμματος ρυμοτομίας της πόλεως Πειραιώς» -> το σχέδιο πόλης του Πειραιά επεκτείνεται προς βορρά κατά 4 οικοδομικά τετράγωνα, αποκλειστικά προορισμένα για την ανέγερση εργοστασίων

|

1872

Ίδρυση κλωστοϋφαντουργίας Ρετσίνα

|

1876

Ταχύτατοι ρυθμοί ανάπτυξης βιομηχανίας Πειραιάς, «η Μαγχεστρία της Ανατολής»

|

1882

Ίδρυση μηχανουργείου «Η Εργάνη Αθηνά», αδελφών Κούππα

|

1883

Ίδρυση ΧΡΩΠΕΙ

|

1884

Ίδρυση οينوπνευματοποιείου «ΗΒΗ»

|

1892

Η πρώτη απεργία εργατριών στην Ελλάδα, στην κλωστοϋφαντουργία Ρετσίνα

|

Δεκαετία 1890

Ίδρυση κυλινδρόμυλου Αδελφών Γεωργή & Π. Νικολετόπουλου

|

1902

Ίδρυση πλινθοκεραμοποιίας Δηλαβέρη

|

1903

Λειτουργία Ατμοηλεκτρικού Σταθμού Φαλήρου

|

1909

Ίδρυση «Ανωνύμου Ελληνικής Εταιρείας Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων»

(ΑΕΕΧΠΛ)

|

1922

Έλευση προσφύγων Μικρασιατικής καταστροφής

|

1929

Λειτουργία Ατμοηλεκτρικού Σταθμού Αγίου Γεωργίου Κερατσινίου

|

1930

Ίδρυση καπνοβιομηχανίας Αδελφών Παπαστράτου

5.3. Ενότητα III: Χάρτης περιήγησης

Στον Χάρτη περιήγησης σημάνθηκαν βιομηχανίες του Πειραιά με αρίθμηση κατά χρονολογική σειρά, με βάση τη χρονολογία ίδρυσής τους. Πρόκειται για τις βιομηχανίες:

1. Το μεταξουργείο του Λουκά Ράλλη



Εικόνα 26: Το μεταξουργείο του Λουκά Ράλλη. Πηγή: Κοτέα, Μ. (1997). *Η Βιομηχανική Ζώνη του Πειραιά (1860-1900)*. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Παντείου Πανεπιστημίου.

Ο Χιώτης Λουκάς Ράλλης, ένας από τους πρώτους οικιστές της πόλης του Πειραιά, ίδρυσε το 1844 ένα μεταξουργείο στη θέση Περιβόλια, κοντά στη Λεύκα (Μπελαβίλας, 2021). Ο Λουκάς Ράλλης «είνε ο πρώτος εισαγωγών και εφαρμόσας τον ατμόν εις την βιομηχανίαν εν Ελλάδι» (Μπούκας, 1875), γι' αυτό και ήταν «το μοναδικό κατάστημα που μπορεί να χαρακτηριστεί εργοστάσιο» (Κοτέα, 1997), «η πρώτη ατμοκίνητη μονάδα με συστηματική παρουσία, μεγάλο μέγεθος και πολυάριθμο προσωπικό» (Μπελαβίλας, 2021). Το μεταξουργείο στεγαζόταν σε ένα διώροφο κτίριο επιφάνειας 2.000 τετραγωνικών μέτρων και το 1852 απασχολούσε 40 εργάτριες και 6 εργάτες, οι οποίοι εργάζονταν από τον Απρίλιο μέχρι τον Δεκέμβριο (Κοτέα, 1997). Η λειτουργία του μεταξουργείου Ράλλη υπήρξε σημαντικό γεγονός για την ελληνική οικονομία συνολικά, καθώς το μεταξουργείο αντιπροσώπευσε την ελληνική βιομηχανία σε δύο παγκόσμιες εκθέσεις: το 1851 στο Λονδίνο και το 1855 στο Παρίσι (Κοτέα, 1997). Μετά τον θάνατο του Λουκά Ράλλη το 1879 το μεταξουργείο σταμάτησε τη δραστηριότητά του.

2. Ο ατμόμυλος Καπράνου



Εικόνα 27: Υδατογραφία του Μ. Δημόκα. Σύμφωνα με την επιγραφή εικονίζεται η Ακτή Τζελέπη (Πλατεία Όθωνος - Απόλλωνος - Καραϊσκάκη) με τον ατμόμυλο του Καπράνου στα 1879. Πηγή: https://dimitriskrasonikolakis.blogspot.com/2017/02/blog-post_25.html

Ο πρώτος από τους τέσσερις ατμόμυλους που ιδρύθηκαν στον Πειραιά από το 1860 ως το 1863 ήταν του Παναγιώτη Καπράνου, που ήρθε από την Κωνσταντινούπολη φέρνοντας μαζί του μεταχειρισμένες μηχανές (Αγριαντώνη, 2010). Το 1864 μεταφέρθηκε στην προβλήτα Τζελέπη, στο μέτωπο της πλατείας Απόλλωνος, σε ιδιόκτητο ογκώδες πολυώροφο κτίριο που δέσποζε στο κεντρικότερο σημείο του λιμανιού (Μπελαβίλας, 2021).

3. Το μηχανουργείο Βασιλειάδη



Εικόνα 28: Το μηχανουργείο Βασιλειάδη. Πηγή: <https://pireorama.blogspot.com/2015/01/1859.html>

Κατασκευάστηκε το 1859-1860 στη νοτιοανατολική πλαγιά του λόφου Καραβά, στη συμβολή της οδού Παλαμηδίου με την σημερινή οδό Θηβών και υπήρξε το πρώτο βιομηχανικό μηχανουργείο του Πειραιά (Μπελαβίλας, 2021). Ο ιδρυτής του, ο κωνσταντινουπολίτης έμπορος Γεώργιος Βασιλειάδης, με χρήματα που είχε φέρει από την πατρίδα του «επισκέφθηκε τα βιομηχανικά κέντρα της Ευρώπης από όπου πήρε τα σχέδια του καταστήματός του, αγόρασε τα τελειότερα μηχανήματα και προσκάλεσε αλλοδαπούς μηχανικούς και αρχιτεχνίτες για να αναλάβουν την εγκατάσταση και τη λειτουργία του μηχανουργείου του», το οποίο θα είχε τρία τμήματα: σιδηρουργείο,

χυτήριο και ξυλουργείο (Κοτέα, 1997). Το 1888 ιδρύθηκε η ανώνυμη εταιρεία «Ελληνικόν Μηχανοποιείον Βασιλειάδης», επεκτάθηκαν τα κτίρια, αποκτήθηκαν νέα εργαλεία και τη διεύθυνση ανέλαβε ο Βασίλειος Βασιλειάδης (Μπελαβίλας, 2021). Η αποδοχή του Βασιλειάδη και οι ύμνοι που δέχθηκε από την πειραϊκή κοινωνία ήταν «πρωτοφανέρωτοι», ενώ το 1901 ο Βασιλειάδης εξυμνείται ως ο «εισηγητής» της ελληνικής βιομηχανίας (Μπελαβίλας, 2021).

4. Η κλωστοϋφαντουργία Ρετσίνα



Εικόνα 29: Το καινούργιο υφαντήριο του εργοστασίου. Πηγή: Παπαστεφανάκη, Α. (2009). *Εργασία, τεχνολογία και φύλο στην ελληνική βιομηχανία. Η κλωστοϋφαντουργία του Πειραιά, 1870-1940*. Αθήνα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Το 1872 οι αδελφοί Θεόδωρος, Αλέξανδρος και Δημήτριος Ρετσίνας, γιοι του εμπόρου και ποτοποιού Γεωργίου Ρετσίνα, ενός από τους πρώτους οικιστές του Πειραιά ίδρυσαν το νηματουργείο στην περιοχή της Λεύκας του Πειραιά που εξελίχθηκε στη μεγαλύτερη κλωστοϋφαντουργία της Ελλάδας (Παπαστεφανάκη, 2010). Το νηματουργείο Ρετσίνα εγκαινιάστηκε το 1872 με 5.000 ατράκτους και ατμομηχανή 60 ίππων, ενώ μέχρι τα τέλη

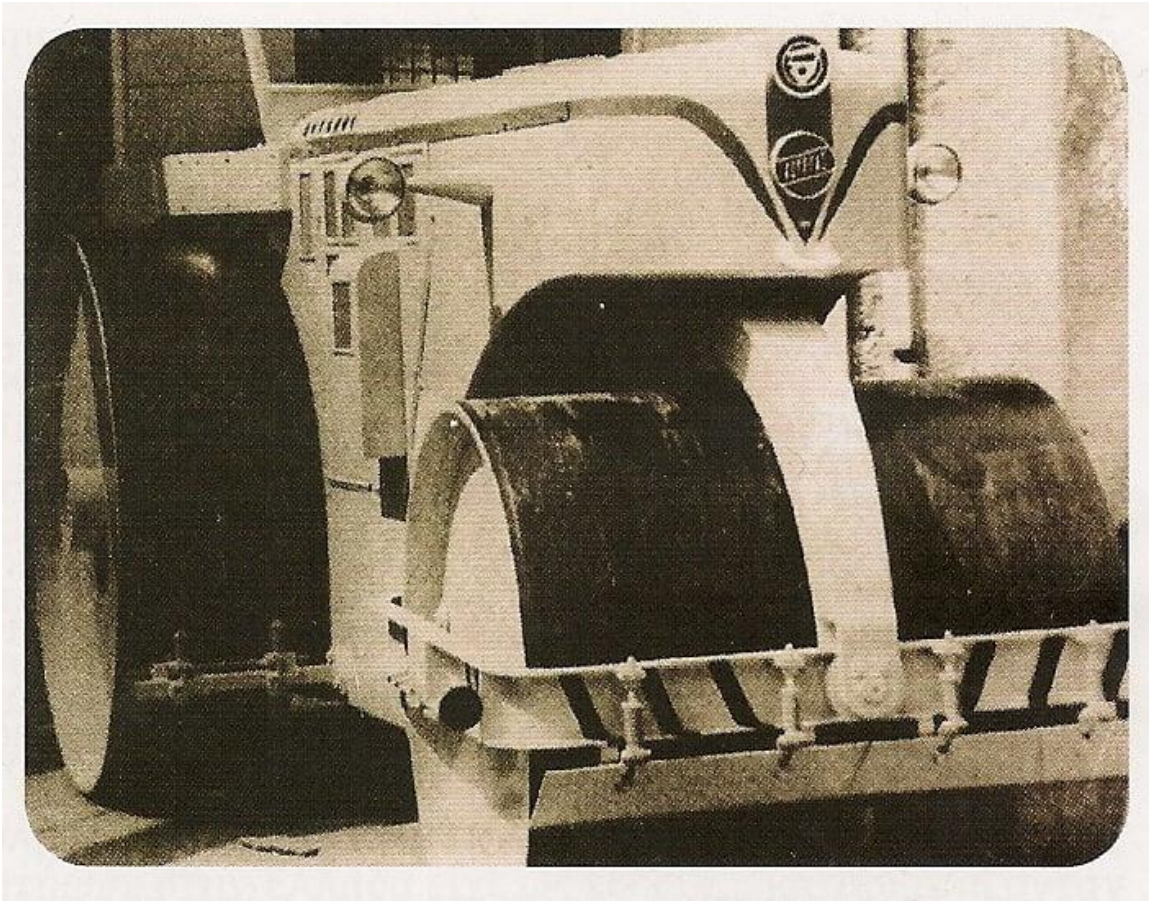
της δεκαετίας του 1870 το νηματουργείο επεκτάθηκε και δημιουργήθηκαν βαφείο και υφαντήριο. (Παπαστεφανάκη, 2009). Σύμφωνα με την Παπαστεφανάκη (2009), «οικογενειακή περιουσία, πολλαπλά οικονομικά στηρίγματα, ικανοποιητική τεχνική διεύθυνση, φθηνή πρόσβαση στην πρώτη ύλη και διέξοδος των προϊόντων σε αγορές του εξωτερικού» αποτέλεσαν τα πλεονεκτήματα «που από την αρχή διαθέτει και αξιοποιεί πλήρως η επιχείρηση Ρετσίνα».

Στις αρχές της δεκαετία του 1890 η επιχείρηση επεκτείνεται: το 1891 διαθέτει 5 εργοστάσια, ενώ στις αρχές του εικοστού αιώνα η επιχείρηση εξακολουθεί να είναι η μεγαλύτερη κλωστοϋφαντουργία της Ελλάδας, με 52.000 ατράκτους και 2.300 εργάτες και εργάτριες. Το μεγαλύτερο ήταν το εργοστάσιο στη Λεύκα. Πρόκειται για την αρχική και παλαιότερη εγκατάσταση της βιομηχανίας, στην καρδιά της βιομηχανικής ζώνης του Πειραιά, το οποίο εκτείνεται σε ένα οικοδομικό τετράγωνο τριγωνικού σχήματος, που βρίσκεται πάνω στην οδό που πήρε το όνομα της βιομηχανίας. Η επιτυχία της βιομηχανίας Ρετσίνα βρίσκεται στο ότι παρήγε τα βαμβακερά χρωματιστά υφάσματα, τα ντρίλινα, που ήταν γερά, χονδροκομμένα και ανθεκτικά, απευθύνονταν στα χαμηλότερα εισοδηματικά στρώματα της πόλης και της υπαίθρου και μπορούσαν ως ένα βαθμό να αντικαταστήσουν τα μάλλινα στη λαϊκή ενδυμασία. Τα ντρίλινα υφάσματα έγιναν γνωστά ως «ρετσίνες» (Παπαστεφανάκη, 2009).

Χιλιάδες εργατών και εργατριών από όλες τις συνοικίες του Πειραιά απασχολήθηκαν σε όλο το διάστημα της λειτουργίας της στη βιομηχανία Ρετσίνα (Παπαστεφανάκη, 2010). Στις 13 Απριλίου 1892, στο εργοστάσιο Ρετσίνα έγινε η πρώτη απεργία εργατριών στην Ελλάδα, ενώ ακολούθησαν και άλλες απεργίες και κινητοποιήσεις των εργατών και εργατριών του εργοστασίου, με αιτήματα για αυξήσεις ημερομισθίων και καθιέρωση του οκταώρου (Παπαστεφανάκη, 2009).

Κατά τη δεκαετία του 1950 η επιχείρηση σταδιακά κλείνει τα εργοστάσιά της, και το 1957 λειτουργεί μόνο το Α' εργοστάσιο. Την επόμενη δεκαετία παρατηρείται μια περίοδος βραδείας ανάκαμψης, ωστόσο η εταιρεία δεν κατορθώνει να αντιμετωπίσει τα οικονομικά της προβλήματα και το 1981 το εργοστάσιο Ρετσίνα κλείνει οριστικά.

5. Το μηχανουργείο «Η Εργάνη Αθηνά», αδελφών Κούππα



Εικόνα 30: Ο πρώτος ελληνικός οδοστρωτήρας, κατασκευασμένος από το μηχανουργείο Κούππα, ο επωνομαζόμενος «Χοντρός», παρουσιάστηκε στην 37η Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης το 1972 Πηγή: <https://en.wikipedia.org/wiki/Kouppas>

Ιδρύθηκε το 1882 στη συμβολή των οδών Ασκληπιού και Μεθώνης, επί των σιδηροδρομικών γραμμών, από τους αδελφούς Γρηγόριο, Επαμεινώνδα και Αχιλλέα Κούππα, με καταγωγή από τη Λέσβο. Ο Αχιλλέας ήταν μηχανικός, ο οποίος έστησε το εργοστάσιο, ενώ οι αδελφοί του χρηματοδότησαν την επιχείρηση. Το 1883 το εργοστάσιο λειτουργούσε με 50 εργάτες και παρήγαγε προϊόντα από σίδηρο, χαλκό και ορείχαλκο (Μπελαβίλας, 2021). Στις αρχές του 20ού αιώνα το μηχανουργείο κατασκεύαζε ατμολέβητες και μικρές ατμομηχανές, ενώ κατά τον Μεσοπόλεμο το μηχανουργείο αναλάμβανε την κατασκευή του απαραίτητου εξοπλισμού αλευρομύλων, μακαρονοποιείων, ελαιουργείων, σαπυνοποιείων κλπ. (Μπελαβίλας, 2021) Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο το μηχανουργείο Κούππα είχε μια καλή πορεία: κατά τη δεκαετία

του 1960 παρήγαγε ατμογεννήτριες, ατμοπαραγωγούς μονάδες και συμμετείχε σε μεγάλα τεχνικά έργα (Μπελαβίλας, 2021). Το μηχανουργείο έκλεισε το 1987.

6. Χρωματουργεία Πειραιώς – ΧΡΩ.ΠΕΙ



Εικόνα 31: Λογότυπο της Χρωπέι. Πηγή: algon.gr

Τα «Χρωματουργεία Πειραιώς-ΧΡΩΠΕΙ» της εταιρείας «Σ. Α. Οικονομίδης και Σία» ιδρύθηκαν το 1883 από τον χημικό Σπήλιο Οικονομίδα και αρχικά στεγάζονταν στην σημερινή οδό Εθνικής Αντιστάσεως στον Πειραιά. Από το 1887 μπήκε στην επιχείρηση ο αδελφός του Λεόντιος, επίσης χημικός. Το 1894 πέθανε ο Σπήλιος και τη διεύθυνση ανέλαβε ο αδελφός του Λεόντιος. Το εργοστάσιο της οδού Πειραιώς άρχισε να κτίζεται το 1899. Το 1912 η εταιρεία μετατράπηκε σε Ανώνυμη Εταιρεία με αντικείμενο την παραγωγή και πώληση χρωστικών ουσιών (Μπελαβίλας, 2021).

Τα Χρωματουργεία Πειραιώς παρήγαγαν χρωστικές ουσίες ανιλίνης, ναφθαλίνης, αζωτικές, βασικές και χρωστικές ουσίες, χρώματα του θείου κλπ., ενδιάμεσες ύλες, φάρμακα, σαλοξίνη, υγρή αμμωνία, ανθρακικό οξύ, θειώδες οξύ, θειώδη άλατα ενώ από το 1922 λειτουργούσε και μεγάλο παγοποιείο (Μπελαβίλας, 2021). Στη μεταπολεμική Ελλάδα του 1950, η ΧΡΩΠΕΙ επιχειρεί την παραγωγή νέων προϊόντων και έτσι αναπτύσσει το πολύ γνωστό ελληνικό αναλγητικό-παισιόνο Αλγκόν, το πρώτο ελληνικό αναλγητικό που ήρθε ως «απάντηση» στην ασπιρίνη (algon.gr).

Το 1987 η επιχείρηση διέκοψε τη λειτουργία της και η ιδιοκτησία των οικοπέδων περιήλθε στον Εθνικό Οργανισμό Φαρμάκων, ενώ το 1988 η ΧΡΩΠΕΙ μαζί με άλλα

εργοστάσια κρίθηκε διατηρητέα στο πλαίσιο της ανάδειξης του παραδοσιακού χαρακτήρα της λεωφόρου Πειραιώς και της προβολής της ιστορίας της Ελληνικής βιομηχανίας (Μπελαβίλας, 2021).

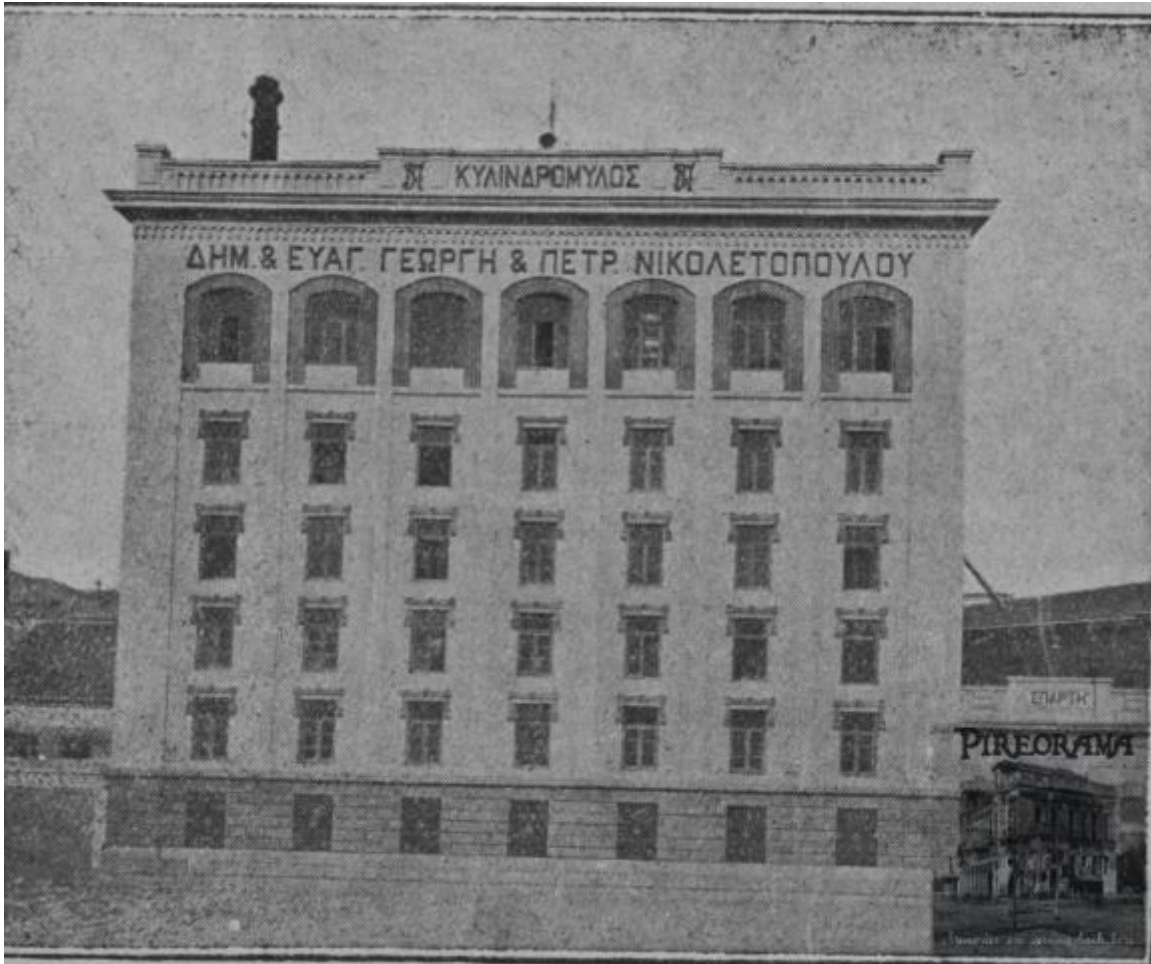
7. Το Οινοπνευματοποιείο «ΗΒΗ»



Εικόνα 32: Η ταμπέλα του εργοστασίου ΗΒΗ. Πηγή: Βιομηχανική Αρχαιολογία-Industrial Archaeology/Πνευματοποιία «ΗΒΗ» Φινόπουλου/
<https://www.facebook.com/groups/industry.archaeology/posts/572616556244499/>

Το 1884 ο Ευστάθιος Φινόπουλος ίδρυσε στη λεωφόρο Αθηνών-Πειραιώς, στο ύψος του Νέου Φαλήρου το οινοπνευματοποιείο «Ευστάθιος Φινόπουλος». Το 1909 η φίρμα του εργοστασίου αναφέρεται ως «Φινόπουλος-Ηβη», ενώ το 1950 η εταιρεία συγχωνεύτηκε με την «Οξοπούα Αττικής» Μπαρμπαρέσου (Μπελαβίλας, 2021).

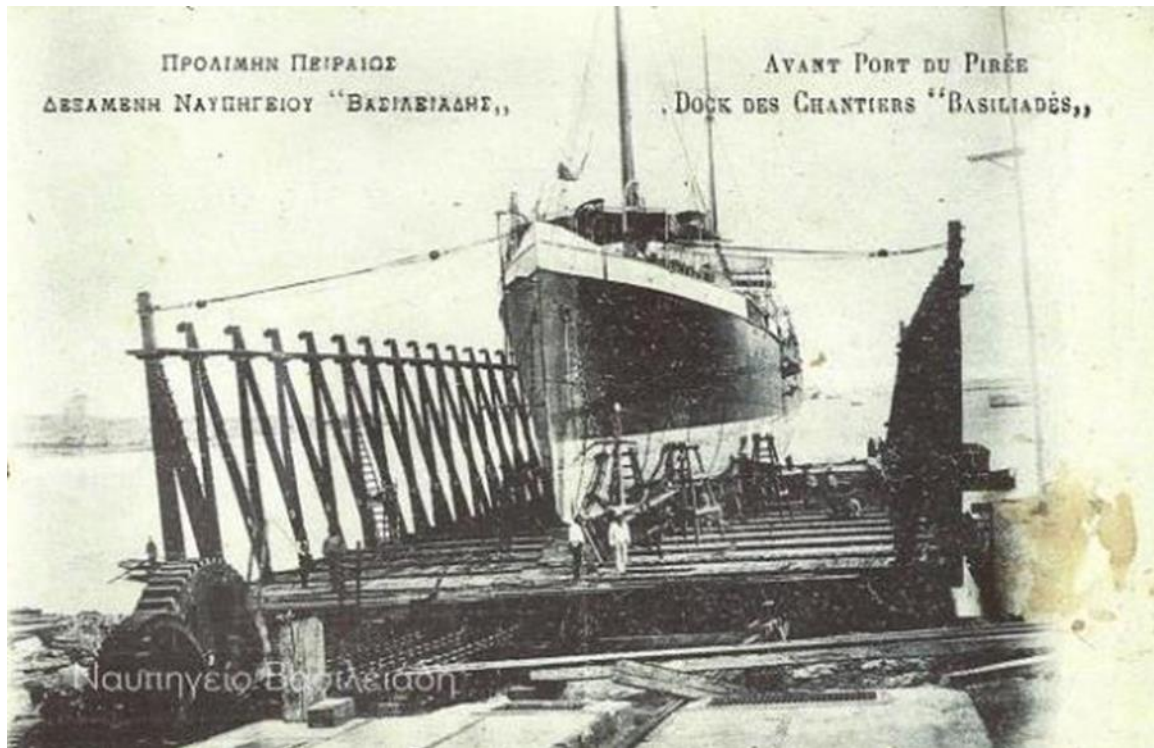
8. Ο κυλινδρόμυλος «Σπάρτη», αδελφών Γεωργή - Π. Νικολετόπουλου



Εικόνα 33: Ο κυλινδρόμυλος Γεωργή-Νικολετόπουλου. Πηγή: https://pireorama.blogspot.com/2014/04/blog-post_10.html

Στη γέφυρα Καλαμάκη, σημερινή γέφυρα Κεράνη, που περνούσε πάνω από τις γραμμές του σιδηροδρόμου Αθηνών-Πειραιώς, στη θέση του ατμόμυλου-αλευρόμυλου του Ν. Σταματόπουλου που προϋπήρχε, ιδρύθηκε τη δεκαετία του 1890 ο εξαώροφος κυλινδρόμυλος των αδελφών Δημητρίου και Ευαγγέλου Γεωργή και Πέτρου Νικολετόπουλου (Μπελαβίλας, 2021). Το 1910 το κτίριο ανακατασκευάστηκε με χρήση μπετόν αρμέ, από την τεχνική εταιρεία του μηχανικού Αλέξανδρου Ζαχαρίου, που ανέλαβε και την εισαγωγή του πρώτου κυλινδρόμυλου στην Ελλάδα (Μπελαβίλας, 2021). Η εταιρεία Γεωργή-Νικολετόπουλου πτώχευσε το 1960.

9. Το ναυπηγείο Βασιλειάδη



Εικόνα 34: Όψη της νεολκού του ναυπηγείου Βασιλειάδη. Πηγή: Μαΐστρου Ε. κ.ά. (2007) *Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993), Λιπάσματα Δραπετσώνας*. Αθήνα: Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.

Το 1898 «έγινε μια αποφασιστική κίνηση στροφής του εργοστασίου Βασιλειάδη στις ναυπηγήσεις»: αγοράστηκε νέο οικόπεδο στη βόρεια ακτή του λιμανιού, στην είσοδο του προλιμένα, όπου μεταφέρθηκε το μηχανοποιείο και κατασκευάστηκε το νέο ναυπηγείο που πρωτολειτούργησε το 1906. Το 1953 το συγκρότημα αγοράστηκε και συγχωνεύτηκε στην Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων, ενώ η λειτουργία του έληξε το 1963, όταν ο Οργανισμός Λιμένος Πειραιώς αγόρασε το ακίνητο και το κατεδάφισε για να επεκτείνει τις εγκαταστάσεις του (Μπελαβίλας, 2021).

10. Η πλινθοκεραμοποιία Δηλαβέρη



Εικόνα 35: Επιστολόχαρτο επιχείρησης Δηλαβέρη. Πηγή: www.koutouzis.gr

Το 1902, ο κυθήριος Ευστάθιος Κ. Δηλαβέρης (1855-1902), ίδρυσε το εργοστάσιο «Μωσαϊκών Πλακών και Ευρωπαϊκών Κεράμων», σε ιδιόκτητο οικοπέδο έκτασης 14 περίπου στρεμμάτων στην αρχή της σημερινής οδού Θηβών, στη συνοικία της Λεύκας του Πειραιά.

Η κεραμοποιία Δηλαβέρη κατασκεύαζε επίπεδα κεραμίδια τύπου Μασσαλίας, καθώς και διάτρητα και πεπιεσμένα τούβλα. Το σύστημα στέγασης των οικοδομών με κεραμίδια γαλλικού τύπου είχε αποδειχτεί ως το καλύτερο και φθηνότερο (Μπαφούνη, 2022). Το εργοστάσιο Δηλαβέρη θεωρήθηκε «πραγματική επανάσταση» και «κορωνίδα» όλων των εργοστασίων της εποχής, λόγω των καινοτομιών που εφάρμοσε ο Δηλαβέρης, των μηχανημάτων που χρησιμοποιούνταν, καθώς και την πολύ καλή γνώση του αντικείμενου από τον ίδιο (Μπαφούνη, 2022).

Μία από τις σημαντικότερες καινοτομίες που υιοθέτησε στο εργοστάσιό του ο Δηλαβέρης ήταν το τεχνητό ξηραντήριο των κεραμιδιών, το οποίο επέτρεπε τη δυνατότητα της απρόσκοπτης λειτουργίας του κατά τη διάρκεια όλου του έτους. Για την

όπτηση των κεραμιδιών και των τούβλων είχε εγκαταστήσει καμίνι γερμανικού συστήματος με ανεστραμμένη φλόγα, χάρη στο οποίο τα προϊόντα, και κυρίως τα κεραμίδια διατηρούσαν αναλλοίωτο το φυσικό ερυθρό τους χρώμα (Μπαφούνη, 2022). Στα μέσα της δεκαετίας του 1920, οι ανάγκες για τούβλα και κεραμίδια ήταν τόσο μεγάλες που οδήγησαν τον Δηλαβέρη στην εγκατάσταση ενός δεύτερου φούρνου Hoffmann για να διπλασιάσει την παραγωγή του (Μπαφούνη, 2022).

Το 1906 η καθημερινή παραγωγή του εργοστασίου ήταν 5.000 κεραμίδια και 10.000 διάτρητα τούβλα, ενώ την ίδια εποχή το εργοστάσιο απασχολούσε 80 εργάτες και τεχνίτες και διευθυνόταν από έναν ειδικό Γάλλο κεραμοποιό (Μπαφούνη, 2022). Αποφασιστικό ρόλο στην ανάπτυξη της εταιρείας έπαιξαν οι μεγάλες κρατικές παραγγελίες: ως το 1907, τα προϊόντα της χρησιμοποιήθηκαν σε πολλά δημόσια κτίρια, νοσοκομεία, μουσεία, ναούς, ξενοδοχεία κλπ. (Μπαφούνη, 2022).

Μετά τον θάνατο του Ευσταθίου Δηλαβέρη το 1932 κληρονόμος του ορίστηκε ο γιος του Κρίτων Δηλαβέρης, ο οποίος το 1935 επέκτεινε τις βιομηχανικές του δραστηριότητες με τη δημιουργία ενός νέου εργοστασίου πλινθοκεραμοποιίας στη Νίκαια, πίσω από το Κρατικό Νοσοκομείο Άγιος Παντελεήμων (Μπαφούνη, 2022). Το εργοστάσιο της Λεύκας συνέχισε τη λειτουργία του μέχρι το 1982.

11. Ο Ατμοηλεκτρικός Σταθμός Φαλήρου



Εικόνα 36: Ο ατμοηλεκτρικός σταθμός Νέου Φαλήρου. Πηγή: <https://pireorama.blogspot.com/2019/02/>

Η ηλεκτροδότηση της Αθήνας ξεκίνησε το 1889 από τη Γενική Εταιρεία Εργοληψιών (Μπελαβίλας, 2021). Το 1899 ιδρύεται η Ελληνική Ηλεκτρική Εταιρεία, η οποία αναλαμβάνει «ένα έργο μοναδικό για την Ελλάδα και πρωτοποριακό για ολόκληρη την Ανατολή»: ένα από τα πρώτα και μεγαλύτερα κέντρα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της ευρύτερης Ανατολής που επέτρεπε τη μεταβίβαση της ενέργειας σε απόσταση, τον φωτισμό της Αθήνας και του Πειραιά και των απομακρυσμένων προαστίων τους, την παροχή κίνησης στους σιδηροδρόμους, τους τροchioδρόμους και τα εργοστάσια και την τροφοδοσία διαφόρων σημείων κατανάλωσης ενέργειας (Χειρχαντέρη, 2014).

Η χωροθέτηση του σταθμού στο Φάληρο, σε οικόπεδο αρχικής συνολικής έκτασης 24.000 τ.μ., αποτελούσε ιδανική λύση, καθώς βρισκόταν στο ενδιάμεσο Αθήνας και Πειραιά και κοντά στη σιδηροδρομική γραμμή την οποία θα τροφοδοτούσε, ενώ ήταν δίπλα στη θάλασσα, γεγονός που θα έκανε πιο οικονομική τη μεταφορά του άνθρακα (Χειρχαντέρη, 2014). Ο σταθμός ξεκίνησε τη λειτουργία του το 1903.

Παρά τη συνολική ισχύ των 14.750 kW, το 1929 ο σταθμός του Φαλήρου τέθηκε σε εφεδρεία με την κατασκευή νέου σταθμού στο Κερατσίνι ωστόσο, ενίοτε, οι ανάγκες της πρωτεύουσας επέτασσαν την ταυτόχρονη λειτουργία και των δύο εγκαταστάσεων (Χειρχαντέρη, 2014). Μετά τον πόλεμο, ο ατμοηλεκτρικός σταθμός Φαλήρου περνάει στην ιδιοκτησία της νεοϊδρυθείσας (το 1950) κρατικής ΔΕΗ. Το 1972 ο σταθμός του Φαλήρου διακόπτει οριστικά τη λειτουργία του. Το 1986 το συγκρότημα κηρύχθηκε διατηρητέο μνημείο. Το 1990-1992 αποκαλύφθηκε η ύπαρξη μεγάλων ποσοτήτων αμιάντου σε όλα τα δίκτυα και το κεντρικό κτίριο σφραγίστηκε, ενώ στο τέλος της δεκαετίας του 2000 η ΔΕΗ αποξήλωσε τον αμιάντο και τις επικαλύψεις των στεγών (Μπελαβίλας, 2021).

12. Το Εργοστάσιο Λιπασμάτων Δραπετσώνας



Εικόνα 37: Αεροφωτογραφία της Εταιρείας Λιπασμάτων. Πηγή: <https://synoikismoi.eie.gr/lipasmaton.html>

Η «Ανώνυμος Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων» (ΑΕΕΧΠΛ) ιδρύθηκε το 1909 στο δυτικό άκρο του λιμανιού του Πειραιά, στην περιοχή της Δραπετσώνας, με στόχο την παραγωγή και εμπορία οξέων, λιπασμάτων και γενικά χημικών προϊόντων. Το αρχικό οικόπεδο στο οποίο εγκαταστάθηκε το εργοστάσιο είχε έκταση 200 στρέμματα, ενώ στα δύο επόμενα χρόνια νέα οικόπεδα αγοράστηκαν γύρω από την αρχική εγκατάσταση και επενδύθηκαν σε εγκαταστάσεις: 100 και πλέον μονάδες δομημένης επιφάνειας που ξεπερνούσαν τα 140.000 τετραγωνικά μέτρα (Κυραμαργιού, 2019).

Οι πρώτες μονάδες που τέθηκαν σε λειτουργία ήταν αυτές του θεικού οξέος, του υπερφωσφορικού ασβεστίου, του θεικού σιδήρου και των οξέων. Για την εκφόρτωση και φόρτωση των ατμόπλοιων κατασκευάστηκε προβλήτα και σιδηροδρομική γραμμή (Παπαστεφανάκη, 2007). Το 1914 ξεκίνησε η λειτουργία υαλουργείου για την παραγωγή γυάλινων δοχείων που χρειαζόνταν για τη συσκευασία των οξέων, αλλά και με στόχο την αναπτυσσόμενη αγορά της οινοποιίας-οινοπνευματοποιίας (Παπαστεφανάκη, 2007). Έτσι, στη Δραπετσώνα δημιουργήθηκε «το μεγαλύτερο τότε αλλά και για πολλές δεκαετίες χημικό συγκρότημα της χώρας» (Παπαστεφανάκη, 2007).

Κύρια γνωρίσματα της επιχείρησης υπήρξαν η υιοθέτηση νέων τεχνολογικών εφαρμογών της χημείας, η επιστημονική έρευνα για την υποστήριξη της παραγωγής, ο συνεχής τεχνολογικός εκσυγχρονισμός, οι σύγχρονες μέθοδοι οργάνωσης της παραγωγής και της εργασίας, αλλά και οι υψηλές τραπεζικές πιστώσεις και η ευνοϊκή κρατική υποστήριξη, η οποία επέτρεψε στην ΑΕΕΧΠΛ να διατηρεί μονοπωλιακή θέση στην αγορά για μισό αιώνα (Παπαστεφανάκη, 2007). Λίγα χρόνια μετά την ίδρυση της ΑΕΕΧΠΛ, δημιουργήθηκε μέσα στο συγκρότημα εργατικός οικισμός για τους εργαζομένους, ενώ το 1938 κατασκευάστηκε το Ινστιτούτο Χημείας και Γεωργίας «Νικόλαος Κανελλόπουλος».

Στη συνέχεια η εταιρεία συνέχισε τη δημιουργία νέων μονάδων μέχρι τη δεκαετία του 1980 όταν άρχισε να συρρικνώνεται (Παπαστεφανάκη, 2007). Το 1993 η εταιρεία τέθηκε υπό ειδική εκκαθάριση από την Εθνική Τράπεζα, στις οποίες την ιδιοκτησία περιήλθε ολοκληρωτικά. Το εργοστάσιο λειτούργησε υποτονικά με διάφορες εταιρικές μορφές ως τον Σεπτέμβριο του 1999 που έκλεισε οριστικά (Παπαστεφανάκη, 2007).

13. Ο Ατμοηλεκτρικός Σταθμός Αγίου Γεωργίου Κερατσινίου



Εικόνα 38: Ο ατμοηλεκτρικός σταθμός Αγίου Γεωργίου Κερατσινίου.

Πηγή: <https://www.ertnews.gr/anadromes/ekdiloseis-gia-ti-machi-tis-ilektrikis-tin-pempti-13-oktovrioy/>

Λόγω της αυξημένης ζήτησης για ηλεκτρικό ρεύμα, στο τέλος του 1926 ξεκίνησε η κατασκευή του δεύτερου μετά τον σταθμό του Φαλήρου σταθμού παραγωγής ενέργειας του λεκανοπεδίου, ο οποίος κτίστηκε σε οικοπέδο έκτασης 56.400 τ.μ. στον όρμο του Αγίου Γεωργίου Κερατσινίου (Μπελαβίλας, 2021). Ο χώρος θεωρήθηκε κατάλληλος, καθώς η περιοχή ήταν ακατοίκητη, ενώ ο λιμενικός χώρος του Κερατσινίου θα εξυπηρετούσε τις ανάγκες εφοδιασμού με γαιάνθρακα (Χειρχαντέρη, 2014).

Πρόκειται για τον δεύτερο μετά τον σταθμό του Φαλήρου μνημειακό σταθμό που κατασκευάστηκε πριν το μονοπώλιο της ΔΕΗ και είναι ιδιαίτερα πρωτοποριακός για την εποχή του και τα ελληνικά δεδομένα, ένα από τα πρώτα συγκροτήματα που οικοδομήθηκαν με μεταλλικό φέροντα οργανισμό και επενδύθηκε με οπλισμένο σκυρόδεμα (Χειρχαντέρη, 2014). Ο σταθμός κατασκευάστηκε από την Ηλεκτρική Εταιρεία Αθηνών-Πειραιώς και η λειτουργία σταθμού ξεκίνησε το 1929. Παρήγε 6.600 V μετασχηματίζοντάς το σε τριφασικό ρεύμα 220/380 V (Μπελαβίλας, 2021).

Σταθμός στην ιστορία του ατμοηλεκτρικού σταθμού Κερατσινίου υπήρξε η Μάχη της Ηλεκτρικής: στις 13 Οκτωβρίου 1944, κατά την αποχώρηση των γερμανικών δυνάμεων κατοχής, ο εφεδρικός ΕΛΑΣ του Πειραιά απέτρεψε την ανατίναξη του σταθμού, η οποία θα άφηνε ολόκληρο το λεκανοπέδιο χωρίς ηλεκτροδότηση. Το 1955 ο

σταθμός Αγίου Γεωργίου αγοράστηκε Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ) και ως το 1972 που έκλεισε ο προγενέστερος σταθμός του Φαλήρου, οι δύο σταθμοί λειτουργούσαν παράλληλα. Ο σταθμός έπαυσε να λειτουργεί το 2017.

14. Καπνοβιομηχανία Παπαστράτος



Εικόνα 39: Εξωτερική άποψη του εργοστασίου της Παπαστράτος στον Πειραιά.

Πηγή:<https://www.papastratosmazi.gr/ola-ta-nea-ths-papastratos/ypodeigmatiki-leitourgia/90-xronia-papastratos-i-istoria-kai-i-poreia-pros-sto-avrio>

Η «Παπαστράτος Ανώνυμη Βιομηχανική Εταιρεία Σιγαρέττων», δημιουργήθηκε επίσημα τον Ιούλιο του 1930 με έδρα τον Πειραιά με σκοπό την παραγωγή και κυκλοφορία αμιγώς ελληνικών τσιγάρων. Ένα χρόνο αργότερα, τον Μάιο του 1931, ξεκινάει η λειτουργία του εργοστασίου. Στις 29 Μαΐου 1931, ο τότε πρωθυπουργός Ελευθέριος Βενιζέλος, παρουσία βουλευτών και πολιτικών και στρατιωτικών αρχών της χώρας εγκαινίασε το εργοστάσιο καπνικών των Αδελφών Παπαστράτου στον Πειραιά.

Το εργοστάσιο καταστράφηκε τον Δεκέμβριο του 1944 αλλά επαναλειτούργησε, και αργότερα, κατά τη δεκαετία του 1960 συμπληρώθηκε με προσθήκη (Μπελαβίλας, 2021). Το 2003 το εργοστάσιο αγοράστηκε από την Philip Morris International, τη

μεγαλύτερη καπνοβιομηχανία παγκοσμίως, με την οποία η Παπαστράτος συνεργαζόταν από το 1974 για την παραγωγή του Marlboro στην Ελλάδα. Τον Ιανουάριο του 2006, ταυτόχρονα με τον εορτασμό των 75 χρόνων λειτουργίας της ανακοινώνεται επένδυση 100 εκατομμυρίων ευρώ για την κατασκευή νέων, σύγχρονων παραγωγικών εγκαταστάσεων και κτιρίου διοικητικών υπηρεσιών στον Ασπρόπυργο, και δύο χρόνια αργότερα ξεκινά η παραγωγή. Στις 10 Οκτωβρίου του 2008 μετά από αδιάκοπη λειτουργία 77 χρόνων οι μηχανές στο εργοστάσιο του Πειραιά σταματούν για πάντα και η μεταφορά της εταιρίας στις νέες εγκαταστάσεις στον Ασπρόπυργο ολοκληρώνεται (<https://www.papastratosmazi.gr>).

5.4. Ενότητα IV. Το παρόν και το παρελθόν

❖ Η κλωστοϋφαντουργία Ρετσίνα



Αριστερά Εικόνα 40: Πρόσψη του εργοστασίου στη Λεύκα. Πηγή: Παπαστεφανάκη, Α. (2009). *Εργασία, τεχνολογία και φύλο στην ελληνική βιομηχανία. Η κλωστοϋφαντουργία του Πειραιά, 1870-1940*. Αθήνα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Δεξιά Εικόνα 41: Πρόσψη του εργοστασίου Ρετσίνα σήμερα.

Πηγή: <https://www.flickr.com/photos/pireaspiraeus/11907057135/in/photostream/>

Μετά το κλείσιμο της επιχείρησης το 1981, ο χώρος του εργοστασίου στην περιοχή της Λεύκας περιήλθε στην κατοχή της Εθνικής Τράπεζας, και από τότε οι εγκαταστάσεις του φιλοξένησαν πλήθος μικροεπιχειρήσεων, καθώς και ένα νυχτερινό κέντρο διασκέδασης με την επωνυμία «Εργοστάσιον». Το 2003 μια πυρκαγιά κατέστρεψε μέρος του κτιρίου. Το 2021 η κλωστοϋφαντουργία Ρετσίνα στη Λεύκα κηρύχθηκε διατηρητέο μνημείο από το Κεντρικό Συμβούλιο Νεωτέρων Μνημείων (ΚΣΝΜ) του υπουργείου Πολιτισμού.

Στοιχεία στον χάρτη

- Πρόσοψη εργοστασίου



Αριστερά Εικόνα 42: Είσοδος του εργοστασίου στη Λεύκα. Πηγή: Παπαστεφανάκη, Α. (2009). *Εργασία, τεχνολογία και φύλο στην ελληνική βιομηχανία. Η κλωστοϋφαντουργία του Πειραιά, 1870-1940*. Αθήνα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Δεξιά Εικόνα 43: Η είσοδος του εργοστασίου Ρετσίνα σήμερα.

Στην κεντρική όψη, επί της οδού Ρετσίνα, η κεντρική είσοδος, με την ξεθωριασμένη ταμπέλα «Εργοστάσιον» παραμένει σφραγισμένη, ενώ στα αριστερά και δεξιά σώζονται τα φύλλα της αρχικής σιδερένιας συρόμενης καγκελόπορτας.

- Οι εγκαταστάσεις του εργοστασίου



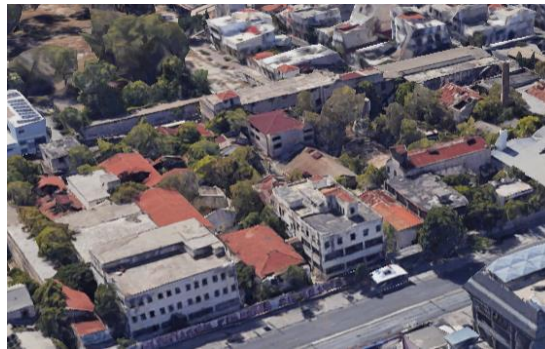
Αριστερά Εικόνα 44: Πίσω όψη του παλαιού κλωστηρίου, διαδικασίες ανέγερσης νέων κτηρίων τη δεκαετία του 1930. Πηγή: Παπαστεφανάκη, Α. (2009). *Εργασία, τεχνολογία και φύλο στην ελληνική βιομηχανία. Η κλωστοϋφαντουργία του Πειραιά, 1870-1940*. Αθήνα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Δεξιά Εικόνα 45: Αποψη του εσωτερικού του εργοστασίου σήμερα.

Πηγή: <https://www.monumenta.org/article.php?IssueID=5&ArticleID=443&CategoryID=3&lang=gr>

Η σημερινή κατάσταση των εγκαταστάσεων της κλωστοϋφαντουργίας Ρετσίνα στη Λεύκα παρουσιάζει εικόνα πλήρους εγκατάλειψης με σκουπίδια και μπάζα. Στο εσωτερικό σώζεται το λιθόκτιστο ισόγειο κτίριο γραφείων, το θυρωρείο και οι αποθήκες.

❖ ΧΡΩΠΕΙ



Αριστερά Εικόνα 46: Η ταμπέλα της ΧΡΩΠΕΙ. Πηγή: <https://zostonpirea.gr/>
 Δεξιά Εικόνα 47: Το συγκρότημα της ΧΡΩΠΕΙ σήμερα. Πηγή: google earth.

Το 1966 η εταιρεία απασχολούσε περί τους 700 εργαζομένους, διέθετε 10 αυτόνομες μονάδες με 250 αυτοτελή μηχανήματα και επεκτεινόταν προς νότο, καταλαμβάνοντας μια μεγάλη έκταση, από την οδό Πειραιώς, ως τη Σούδα, τις παρυφές του μετέπειτα Σταδίου Καραϊσκάκη (Μπελαβίλας, 2021). Το ακίνητο εκτείνεται σε περίπου 17.900 τ.μ.

Την περίοδο 2007-2008, οι εγκαταστάσεις της ΧΡΩΠΕΙ αποτέλεσαν το σκηνικό για τα γυρίσματα της τηλεοπτικής σειράς «Το 10», βασισμένης στο ομώνυμο μυθιστόρημα του Μ. Καραγάτση. Το 2020 προκηρύχτηκε διαγωνισμός για το βιομηχανικό συγκρότημα κτιρίων «ΧΡΩΠΕΙ» για αξιοποίησή του μέσω της υλοποίησης του έργου «Δημιουργία Κέντρου Καινοτομίας», με τη σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Παρόλο που ο διαγωνισμός έχει προκηρυχθεί τρεις φορές, μέχρι σήμερα δεν έχει καταφέρει να προσελκύσει το ενδιαφέρον επενδυτών.

❖ Οιοπνευματοποιείο «ΗΒΗ»

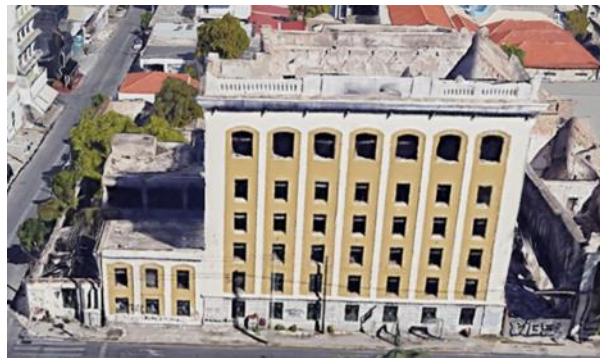


Αριστερά Εικόνα 48: Το εργοστάσιο ΗΒΗ στο βάθος, από το ποδηλατοδρόμιο Νέου Φαλήρου το 1896. Πηγή: Μπελαβίλας, Ν. (2014). Πειραιάς Λιμάνι και Βιομηχανία. <https://docplayer.gr/2619991-Peiraias-limani-kai-viomihania.html>
 Δεξιά Εικόνα 49: Το εργοστάσιο ΗΒΗ σήμερα. Πηγή: google earth.

Η κάτοψη του συγκροτήματος έχει σχήμα «Π», όπου το κεντρικό κτίριο-πύργος αναπτύσσεται βαθμιδωτά, υπάρχουν δύο πλευρικές πτέρυγες και εσωτερική αυλή προς την οδό Πειραιώς, ενώ στην πίσω πλευρά υπήρχε επίσης αυλή με ψηλή καμινάδα (Μπελαβίλας, 2021).

Το 2021 εγκρίθηκε από το Κεντρικό Συμβούλιο Πολεοδομικών Θεμάτων και Αμφισβητήσεων (ΚΕΣΥΠΟΘΑ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας η τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου του Δήμου Πειραιά, στο Ν. Φάληρο, για τον καθορισμό χρήσεων σε ακίνητο όπου βρίσκεται το διατηρητέο κτιριακό συγκρότημα της οινοποιίας ΗΒΗ. Πρόκειται για την τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου του Δ. Πειραιά για τον καθορισμό χρήσεων διοίκησης, γραφείων, εστίασης, αναψυχής, τουριστικών καταλυμάτων, χώρων συνάθροισης κοινού, πολιτιστικών εγκαταστάσεων και κατοικίας, σε ακίνητο, όπου υφίσταται και το διατηρητέο κτιριακό συγκρότημα της οινοποιίας ΗΒΗ στο Νέο Φάληρο. Ειδικότερα, προβλέπεται η χωροθέτηση νέου κτιρίου σε απόσταση τουλάχιστον 10 μέτρων από το υφιστάμενο διατηρητέο συγκρότημα (<https://ypen.gov.gr/egkriseis-gia-skorpio-vila-iola-akinito-sto-palaio-ergostasio-tis-ivi/>)

❖ Κυλινδρόμυλος «Σπάρτη», αδελφών Γεωργή - Π. Νικολετόπουλου



Αριστερά Εικόνα 50: Ο κυλινδρόμυλος «Σπάρτη» πριν τη φωτιά του 2012. Πηγή: <https://www.archaiologia.gr/blog>

Δεξιά Εικόνα 51: Το κτίριο του κυλινδρόμυλου σήμερα, μετά τη φωτιά. Πηγή: google earth.

Το κτίριο του 1910 αποτελεί ένα από τα πρώτα εργοστάσια στην Ελλάδα που κατασκευάστηκαν από χρήση μετόν αρμέ, από τον μηχανικό Αλέξανδρο Ζαχαρίου. Στις 26 Σεπτεμβρίου 2012, μια καταστρεπτική πυρκαγιά εκδηλώθηκε στο

εγκαταλελειμμένο πρώην εργοστάσιο «Σπάρτη», η οποία προκάλεσε μεγάλη κατάρρευση τμήματος του κτιρίου.

❖ Πλινθοκεραμοποιία Δηλαβέρη -> Πάρκο Δηλαβέρη



Αριστερά Εικόνα 52: Η πλινθοκεραμοποιία Δηλαβέρη. Πηγή: Μπελαβίλας, Ν. (2021) *Ιστορία της πόλης του Πειραιά 19ος και 20ός αιώνας*, Αλεξάνδρεια.

Δεξιά Εικόνα 53: Άποψη του Πάρκου Δηλαβέρη σήμερα.

Το 1985 το μεγαλύτερο μέρος των εγκαταστάσεων του εργοστασίου κατεδαφίστηκαν. Σήμερα διασώζεται η κάμιнос Hoffman με την κυκλική στοά και την καμινάδα, δύο άλλες καμινάδες και το κτίριο διοίκησης επί της οδού Θηβών τα οποία κηρύχθηκαν διατηρητέα μνημεία το 1991. Στη συνέχεια, ο χώρος εγκαταλείφθηκε, παρουσιάζοντας εικόνα πλήρους παρακμής και ρύπανσης.

Στις αρχές του 2013 ο χώρος αναμορφώθηκε και δημιουργήθηκε το Πάρκο Δηλαβέρη. Το πάρκο περιλαμβάνει παιδότοπο, γκαζόν, ένα συντριβάνι και παγκάκια για τους επισκέπτες, ενώ το 2014 εγκαινιάστηκε ανοικτό γήπεδο καλαθοσφαίρισης. Σήμερα το Πάρκο Δηλαβέρη παρουσιάζει εμφανώς βελτιωμένη εικόνα, με δένδρα, φυτά, παιδική χαρά και, από το 2023, πάρκο σκύλων. Το 2016 οι πρώην διοικητικές εγκαταστάσεις του εργοστασίου με την χαρακτηριστική τοιχοποιία αναπλάστηκαν και από τότε φιλοξενούν Δημοτικό Βρεφονηπιακό Σταθμό.

Στοιχεία στον χάρτη

- **Κάμινος Hoffmann και στοές**



Αριστερά Εικόνα 54: Περιμετρική στοά καμίνου. Πηγή:

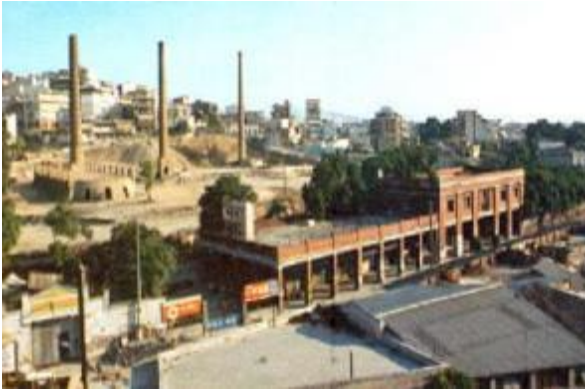
<https://urbanspeleology.blogspot.com/2017/07/hoffman.html>

Δεξιά Εικόνα 55: Η περιμετρική στοά καμίνου με σφραγισμένα τα ανοίγματα σήμερα.

Πρόκειται για κυκλικό φούρνο, για τον οποίο ο Γερμανός μηχανικός Friedrich Hoffmann έλαβε δίπλωμα ευρεσιτεχνίας το 1858. Στη διαδικασία παραγωγής τούβλων και κεραμιδιών, η όπτηση (ψήσιμο), με θερμοκρασίες γύρω στους 950°C, αποτελεί τη σημαντικότερη φάση που προσδίδει αντοχή και εμφάνιση στα προϊόντα.

Η κάμινος Hoffmann αποτελείται από κλειστό κυκλικό ή ελλειψοειδή θάλαμο καύσης, σε σχήμα στοάς χωρισμένης σε διαμερίσματα. Ο κύκλος όπτησης, δηλαδή ο χρόνος ψησίματος για κάθε νέα παρτίδα προϊόντων, διαρκεί 5-12 μέρες, ανάλογα με το μέγεθος του φούρνου. Η κάμινος Hoffmann της Κεραμοποιίας Δηλαβέρη, διαστάσεων 65 x 13 m ήταν η πρώτη που κατασκευάστηκε στην Ελλάδα. Η κάτω κύρια στοά της καμίνου επικοινωνούσε με την οροφή και μέσω εξωτερικής σειράς οπών, προφανώς για τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για την ορθή κυκλοφορία των ρευμάτων αέρα προς όφελος της λειτουργίας της καύσης (Πηγή: urbanspeleology.blogspot.com).

- **Κτίριο διοίκησης**



Αριστερά Εικόνα 56: Άποψη του Δηλαβέρη πριν την ανάπλαση. Πηγή: www.koutouzis.gr

Δεξιά Εικόνα 57: Το πρώην κτίριο διοίκησης, που σήμερα φιλοξενεί τον 25ο Δημοτικό Βρεφονηπιακό Σταθμό Πειραιά.

Το 2016 οι πρώην διοικητικές εγκαταστάσεις του εργοστασίου με την χαρακτηριστική τοιχοποιία αναπλάστηκαν και από τότε φιλοξενούν Δημοτικό Βρεφονηπιακό Σταθμό του Δήμου Πειραιά.

- ❖ **Ατμοηλεκτρικός σταθμός Νέου Φαλήρου**



Αριστερά Εικόνα 58: Πηγή: Ο Ατμοηλεκτρικός Σταθμός Φαλήρου.

<https://www.inexarchia.gr/story/think/atmoilektrikos-stathmos-ais-1903-i-istoria-arhitektoniki-toy-egkataleimmenoy>

Δεξιά Εικόνα 59: Ο σταθμός κατά την έκθεση «This current between us», το 2022.

Το συγκρότημα του Νέου Φαλήρου αποτελεί αντιπροσωπευτικό παράδειγμα μνημειώδους βιομηχανικής αρχιτεκτονικής, λόγω του υπερβολικά μεγάλου όγκου του,

λόγω της ανάγκης στέγασης του μηχανολογικού του εξοπλισμού (Χειρχαντέρη, 2014): περιλάμβανε μνημειώδη όψη προς την οδό Φαληρέως, μεγάλα μεταλλικά υαλοστάσια και διπλό καμπύλο μαρμάρινο κλιμακοστάσιο ανόδου με αίθουσες για τους ηλεκτροκινητήρες και τους ατμολέβητες, ενώ η κεντρική αίθουσα ήταν πολύ μεγάλη για ελληνικά δεδομένα κατασκευών εκείνης της εποχής (Μπελαβίλας, 2021).

Το 2016 ο ατμοηλεκτρικός σταθμός του Φαλήρου άνοιξε για πρώτη φορά στο ευρύ κοινό με την αναδρομική έκθεση «Βιομηχανική κληρονομιά στην Ελλάδα, 1980-2015», που διοργανώθηκε από το Ιστορικό Αρχείο ΔΕΗ και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, παρουσιάζοντας κομβικούς σταθμούς της ιστορίας της ΔΕΗ.

Το 2022 στον χώρο του ατμοηλεκτρικού σταθμού διοργανώθηκε η έκθεση «This current between us», με εκτενές αρχειακό υλικό από το Ιστορικό Αρχείο της ΔΕΗ που παρουσιάστηκε σε έναν «διάλογο» με εικαστικά έργα διεθνών καλλιτεχνών. Κατά τη διάρκεια της έκθεσης άνοιξαν για πρώτη φορά στο κοινό μέρη του σταθμού.

❖ Εργοστάσιο Λιπασμάτων → Πολυχώρος Λιπασμάτων



Αριστερά Εικόνα 60: Γενική άποψη του εργοστασίου κατά τη δεκαετία του 1980. Πηγή: Μαΐστρου Ε., κ.ά, *Ανόνημη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας*. Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.

Δεξιά Εικόνα 61: Άποψη του Πολυχώρου Λιπασμάτων σήμερα.

Το 2003 η Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος με την έγκριση του υπουργείου Πολιτισμού κατεδάφισε σχεδόν το σύνολο του συγκροτήματος, ενώ με την κήρυξή τους ως διατηρητέα διασώθηκαν το υαλουργείο με κατεστραμμένους τους φούρνους, ο ηλεκτρικός σταθμός, το «Ινστιτούτο Νικόλαος Κανελλόπουλος» και ο υδατόπυργος. Ο

ταινιόδρομος Κράκαρη διασώθηκε με πρωτοβουλία του Οργανισμού Λιμένος Πειραιώς (Μπελαβίλας, 2021).

Μετά το κλείσιμο του εργοστασίου της ΑΕΕΧΠΛ, ο χώρος εγκαταλείφθηκε και μετατράπηκε σε έρημο τόπο, με τόνους από μπάζα και σκουπίδια. Το 2012 προτάθηκε ο αναπτυξιακός σχεδιασμός και η ανάπλαση της περιοχής των Λιπασμάτων με στόχο τη διοργάνωση αγώνων Formula 1. Τελικά, το 2015, ο Νόμος 4342 (ΦΕΚ 143/Α/9-11-2015) πρόβλεψε την «Οργανωμένη πολεοδομική ανασυγκρότηση – ανάπτυξη στο παραλιακό μέτωπο εξακοσίων σαράντα (640) στρεμμάτων του δήμου Κερατσινίου – Δραπετσώνας, αξιοποιώντας πλεονεκτήματα της θέσης λόγω γειτνίασης με το λιμένα Πειραιά».

Έτσι γεννήθηκε ο Πολυχώρος Λιπασμάτων Δραπετσώνας, το Δημοτικό πάρκο του Δήμου Κερατσινίου Δραπετσώνας, με υποδομές αθλητισμού, πολιτισμού και ψυχαγωγίας. Το καλοκαίρι του 2017, στον καθαρισμένο και διαμορφωμένο από τον Δήμο Κερατσινίου-Δραπετσώνας χώρο των πρώην λιπασμάτων διοργανώθηκε για πρώτη φορά το φεστιβάλ «Λιπάσματα 2017: Φεστιβάλ στη θάλασσα», που περιλάμβανε πλήθος συναυλιών και θεατρικών παραστάσεων με ελεύθερη είσοδο. Από τότε, το φεστιβάλ έχει καθιερωθεί ως πολιτιστικός θεσμός.

Σήμερα στον Πολυχώρο υπάρχουν συναυλιακοί χώροι, δύο θέατρα, τρία γήπεδα, 5Χ5, τένις και μπάσκετ, ποδηλατοδρόμιο, παιδική χαρά, καθώς και δύο δημοτικά αναψυκτήρια. Επίσης έχει γίνει δενδροφύτευση, ενώ υπάρχουν δύο χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων. Η πρόσβαση στον Πολυχώρο είναι δωρεάν, ενώ ο χώρος είναι προσβάσιμος σε άτομα με ειδικές ανάγκες.

Στοιχεία στον χάρτη:

- Εργατικός οικισμός



Αριστερά Εικόνα 62: Κτίρια του εργατικού οικισμού. Πηγή: Μαΐστρου Ε., κ.ά, *Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας*. Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.

Δεξιά Εικόνα 63: Το μοναδικό διασωθέν κτίριο του εργατικού συνοικισμού σήμερα.

Λίγα χρόνια μετά την έναρξη της λειτουργίας του εργοστασίου, το 1913, η ομάδα επιχειρηματιών της ΑΕΕΧΠΛ, ξεκίνησε να κατασκευάζει έναν εκτεταμένο συνοικισμό για το εργατικό και υπαλληλικό προσωπικό (Μπελαβίλας, 2021). Ο βασικός πυρήνας του συνοικισμού δημιουργήθηκε την περίοδο 1913-1918, ενώ αργότερα, το 1922 και μέχρι το 1935 κατασκευάστηκαν κάποια ακόμα οικήματα (Μπελαβίλας, 2021). Ο συνοικισμός, ο οποίος περιλάμβανε μονώροφα, διώροφα και τριώροφα κτίρια, σχολείο, γυμναστήριο, κήπους, καθώς και εσωτερικούς δρόμους, δίκτυο ύδρευσης και κοινόχρηστους χώρους, αποτελεί το τρίτο τέτοιου τύπου εγχείρημα στην Ελλάδα, μετά τον συνοικισμό Κυπριανού στο Λαύριο και τον συνοικισμό του εργοστασίου «Τιτάν» στην Ελευσίνα (Μπελαβίλας, 2021). Ο συνοικισμός κατεδαφίστηκε σταδιακά κατά τη δεκαετία του 1960. Πρόκειται για το μοναδικό διασωθέν κτίριο του εργατικού συνοικισμού του εργοστασίου.

- **Ινστιτούτο Χημείας και Γεωργίας «Νικόλαος Κανελλόπουλος»**



Αριστερά Εικόνα 64: Το Ινστιτούτο Χημείας και Γεωργίας «Νικόλαος Κανελλόπουλος». Πηγή: Μαΐστρου Ε., κ.ά, *Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας*. Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.

Δεξιά Εικόνα 65: Το κτίριο του Ινστιτούτου σήμερα.



Ο Νικόλαος Κανελλόπουλος, ο οποίος σπούδασε Χημεία στη Ζυρίχη, υπήρξε ένας από τους ιδρυτές της ΑΕΕΧΠΛ το 1909. Το Ινστιτούτο Χημείας και Γεωργίας «Νικόλαος Κανελλόπουλος» ιδρύθηκε το 1938, αλλά η κατασκευή του είχε ήδη δρομολογηθεί πριν

από τον θάνατο του Ν. Κανελλόπουλου το 1936 (Μαχαίρας & Μαυροκορδάτου, 2007). Το κτίριο βρίσκεται στη βόρεια άκρη του εργοστασίου και έχει έκταση 700 τ.μ. Πρόκειται για λιτό ορθογώνιο κτίριο που ακολουθεί τις αρχές του μοντέρνου κινήματος και αποτελείται από τρεις ορόφους, ενώ στη βόρεια και νότια πλευρά του είχε διαμορφωθεί ο υπαίθριος χώρος. Στόχος της κατασκευής του ήταν η συμπλήρωση και η ανάδειξη των τομέων έρευνας που πλαισιώναν τις παραγωγικές δραστηριότητες του συγκροτήματος, επομένως, το Ινστιτούτο ήταν το τμήμα ερευνών και εφαρμογής του εργοστασίου. Στα εργαστήριά του εκτελούνταν κάθε είδους ερευνητικές εργασίες, ενώ υπήρχε επίσης το εδαφολογικό τμήμα, το εντομολογικό και φυτοπαθολογικό τμήμα, καθώς και η βιβλιοθήκη (Μαχαίρας & Μαυροκορδάτου, 2007).

- **Δημοτικά σφαγεία Πειραιά**



Αριστερά Εικόνα 66: Τα σφαγεία Πειραιά. Πηγή: <https://pireorama.gr/ta-dimotika-sfagia-pireos-sfagis-ekdoriske-enterokomi/>

Δεξιά Εικόνα 67: Κατάλοιπα από τις εγκαταστάσεις των σφαγείων σήμερα.

Κατασκευάστηκαν το 1881-1883, μακριά από τις αναπτυσσόμενες «καλές» συνοικίες του Πειραιά και ήταν από τις «πρώτες προβληματικές εγκαταστάσεις που προσδιόρισαν στη συνέχεια τον χαρακτήρα της περιοχής» (Μπελαβίλας, 2021). Καϊκία από τα νησιά με κτηνοτροφικά κοπάδια ξεφόρτωναν το φορτίο τους στην Ακτή Τζελέπη, απέναντι από τον Ηλεκτρικό Σταθμό του Πειραιά και στη συνέχεια έπαιρναν τον δρόμο για τα σφαγεία (Pireorama, 2020). Οι εργαζόμενοι στα σφαγεία χωρίζονταν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: στους Σφαγείς, οι οποίοι έσφαζαν τα ζώα, στους Εκδορείς που τα έγδερναν και στους Εντεροκόμους που αφαιρούσαν τα έντερα των ζώων. Ο ρεμπέτης Μάρκος

Βαμβακάρης εργάστηκε στα Σφαγεία του Πειραιά ως εκδορέας (*Pireorama*, 2020). Το κτίριο των σφαγείων σώζεται σήμερα μέσα στον Πολυχώρο Λιπασμάτων.

- **Υαλουργείο**

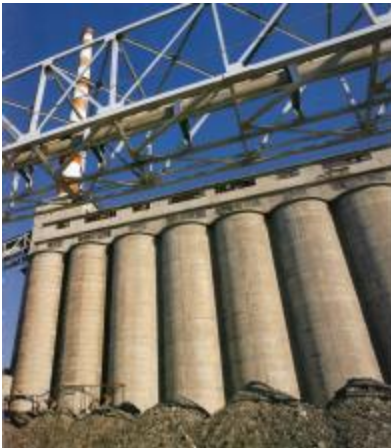


Αριστερά Εικόνα 68: Πηγή: Μαΐστρου Ε., κ.ά, *Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας*. Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.
Δεξιά Εικόνα 69: Κατάλοιπα του υαλουργείου σήμερα.

Η εγκατάσταση του υαλουργείου ολοκληρώθηκε τον Απρίλιο του 1914 και για τις εγκαταστάσεις του (κτίρια, κλίβανοι, μηχανήματα και εργαλεία) δαπανήθηκαν 1.640.000 δραχμές (Παπαστεφανάκη, 2007). Οι ιδρυτές της ΑΕΕΧΠΛ στόχευαν από την αρχή στην υαλουργία, καθώς εκτός από την παραγωγή υαλοπινάκων, η παραγωγή φιαλών θα είχε σίγουρη αγορά, αυτήν της αναπτυσσόμενης οινοποιίας-οινοπνευματοποιίας (Παπαστεφανάκη, 2007). Τα βασικά τμήματα του υαλουργείου ήταν το τμήμα πρώτων υλών και της σύνθεσης του μίγματος, το κυρίως υαλουργείο με τους κλιβάνους και τα διάφορα υαλουργικά μηχανήματα, τις αποθήκες των έτοιμων υαλουργικών προϊόντων και το καλλιτεχνικό τμήμα. Τα κτίρια αποθήκευσης πρώτων υλών διακρίνονται στις απλές αποθήκες μεγάλων στεγασμένων χώρων και τις αποθήκες με τη μορφή σιλό (Μαχαίρας & Μαυροκορδάτου, 2007).

Το εργοστάσιο διέθετε επίσης καλλιτεχνικό τμήμα, που είχε ειδικευτεί στη χειροποίητη παραγωγή γυάλινων διακοσμητικών ειδών. Δημιουργίες του καλλιτεχνικού τμήματος αποτελούσαν γυάλινα αντικείμενα διαφορετικών χρωμάτων, ζωγραφική πάνω σε βάζα, πιάτα, κύπελλα και άλλα αντικείμενα και επιφάνειες οι οποίες μετά την προσβολή τους με αμμοβολή διακοσμούνταν με διάφορους τρόπους (Μαχαίρας & Μαυροκορδάτου).

- Σιλό



Αριστερά Εικόνα 70: Το σιλό. Πηγή: Μαΐστρου Ε., κ.ά, *Ανόνημη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας*. Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.
Δεξιά Εικόνα 71: Το σιλό και η καμινάδα σήμερα.

Αποτελούσε την κύρια αποθηκευτική μονάδα του υαλουργείου. Πρόκειται για κατασκευή από μπετόν, που αποτελείται από 8 δίδυμα σιλό, χωρητικότητας 500 τόνων. Έχει «πολύ ιδιαίτερη μορφολογία, η οποία όπως είναι φυσικό, πηγάζει από την ίδια του τη λειτουργία. Στο εσωτερικό του ο μηχανικός εξοπλισμός έχει μείνει άθικτος» (Μαχαίρας & Μαυροκορδάτου, 2007).

Σήμερα, ο χώρος μπροστά από το σιλό χρησιμοποιείται για διοργάνωση συναυλιών.

- Σταθμός παραγωγής ενέργειας



Αριστερά Εικόνα 72: Ο Κεντρικός Ηλεκτρικός Σταθμός. Πηγή: Μαΐστρου Ε., κ.ά, *Ανόνημη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας*. Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.
Δεξιά Εικόνα 73: Κατάλοιπα του ΚΗΣ σήμερα.

Ο Κεντρικός Ηλεκτρικός Σταθμός στεγάζεται ουσιαστικά σε δύο κτίρια που εφάπτονται. Στο ένα κτίριο είναι εγκατεστημένες τρεις πετρελαιομηχανές, ενώ στο άλλο είναι εγκατεστημένα στο ισόγειο τα συστήματα ελέγχου των νεότερων ντιζελομηχανών. Πρόκειται για ορθογώνιο κτίριο, επιφάνειας 786 τ.μ. και ύψους περίπου 11 μέτρων, το οποίο διαθέτει και γερανογέφυρα. Η κατασκευή του είναι σύνθετη από μπετόν και πέτρα και στεγάζεται με θόλο από οπλισμένο σκυρόδεμα, στο κέντρο του οποίου υπερυψώνεται φωταγωγός-αεραγωγός (Μαχαίρας & Μαυροκορδάτου, 2007).

- **Ταινιόδρομος Κράκαρη**



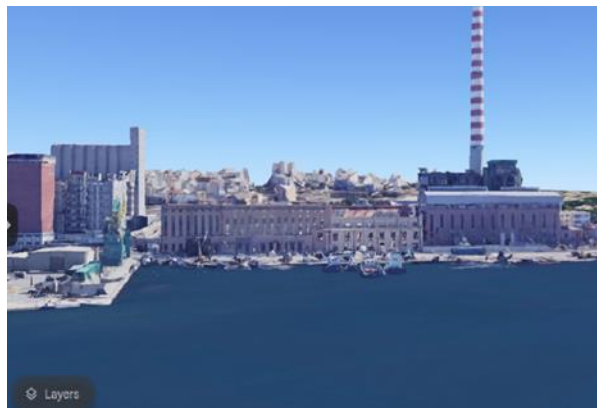
Αριστερά Εικόνα 74: Ο ταινιόδρομος Κράκαρη. Πηγή: https://pireorama.blogspot.com/2017/09/blog-post_24.html

Δεξιά Εικόνα 75: Ο ταινιόδρομος Κράκαρη μετά τον σεισμό του 2019. Πηγή: <https://www.pireaspiraeus.com>

Χαρακτηριστικό δείγμα βιομηχανικής αρχιτεκτονικής, τμήμα του ευρύτερου βιομηχανικού συμπλέγματος του Εργοστασίου της ΑΕΕΧΠΛ. Κατασκευάστηκε από οπλισμένο σκυρόδεμα, με σκοπό τη μεταφορά των προϊόντων της εταιρείας σε πλοία. Το 2017, στο ΦΕΚ 284/ΑΑΠ/2017, δημοσιεύτηκε ο χαρακτηρισμός ως μνημείων του λιμενοβραχίονα Κράκαρη και του ταινιόδρομου του εργοστασίου της ΑΕΕΧΠΛ.

Μεγάλο τμήμα του ταινιόδρομου κατέρρευσε με τον σεισμό που σημειώθηκε στις 19 Ιουλίου 2019.

❖ Ατμοηλεκτρικός Σταθμός Αγίου Γεωργίου Κερατσινίου



Αριστερά Εικόνα 76: Ο ατμοηλεκτρικός σταθμός Αγίου Γεωργίου, γενική άποψη το 1957. Πηγή: Φωτογραφικό αρχείο ΔΕΗ, στη Χειρχαντέρη, Γ. (2014). *Τα κτίρια των πρώτων ηλεκτρικών εταιρειών κατά την περίοδο 1889-1940 / 50: ιδρυτικοί παράγοντες και σχεδιασμός*. [Διδακτορική Διατριβή, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο].
 Δεξιά Εικόνα 77: Ο σταθμός Αγίου Γεωργίου σήμερα. Η εμβληματική ερυθρόλευκη καμινάδα, η οποία κατασκευάστηκε το 1968 αποτελεί το σήμα κατατεθέν του και είναι ορατή από μακριά. Πηγή: google earth.

Ο ατμοηλεκτρικός σταθμός Αγίου Γεωργίου έμεινε γνωστός ως ο «Δράκος» του Κερατσινίου: ο σταθμός, μαζί με τα παρακείμενα βιομηχανικά συγκροτήματα, όπως του εργοστασίου Λιπασμάτων Δραπετσώνας αποτέλεσαν ιδιαίτερα επιβαρυντικούς παράγοντες ρύπανσης, υποβαθμίζοντας τη ζωή των κατοίκων των γύρω περιοχών.

Το 2022 η Διεύθυνση Υπηρεσιών Στέγασης της ΔΕΗ υπέβαλε στον Δήμο Κερατσινίου-Δραπετσώνας, ο οποίος το 2020 είχε αιτηθεί την κήρυξη των κτιρίων του Σταθμού, εκπονηθείσα τεχνική μελέτη πρότασης αξιοποίησής τους.

Κάθε χρόνο, στις 13 Οκτωβρίου πραγματοποιείται κατάθεση στεφάνων στον Σταθμό, προς τιμήν των πεσόντων στη Μάχη της Ηλεκτρικής το 1944.

❖ Καποβιομηχανία Παπαστράτου -> Piraeus Port Plaza



Αριστερά Εικόνα 78: Το κτιριακό συγκρότημα της καποβιομηχανίας Παπαστράτου το 1939. Πηγή: Μπελαβίλας, Ν. (2021) *Ιστορία της πόλης του Πειραιά 19ος και 20ός αιώνας*. Αλεξάνδρεια.

Δεξιά Εικόνα 79: Τα 3 οικοδομικά τετράγωνα της πρώην καποβιομηχανίας Παπαστράτου που αναπλάστηκαν. Πηγή: <https://dimand.gr/projects/piraeus-port-plaza/>

Το εργοστάσιο αποτελούσε ένα πραγματικό τεχνολογικό επίτευγμα για την αναδυόμενη βιομηχανία της εποχής. Σχεδιάστηκε από τον Π. Παρασκευόπουλο, καθηγητή ΕΜΠ, σε γραμμές αυστηρού πρωτομοντερνισμού-μπάουχάους (Μπελαβίλας, 2021).

Το 2016, μια εταιρεία ανάπτυξης ακινήτων αγόρασε τα κτίρια του εργοστασίου Παπαστράτου, τα οποία εκτείνονται σε τρία οικοδομικά τετράγωνα, με στόχο την ανάπλαση και επανάχρηση των εγκαταστάσεών του. Δημιουργήθηκε έτσι το Piraeus Port Plaza: έξι κτίρια, ένα νεοκλασικό, ένα νεοαναγεθέν, ένα σιλό και τρία ακόμα κτίρια αναδιαμορφώθηκαν και μετατράπηκαν σε σύγχρονους χώρους γραφείων με τρόπο που να ικανοποιεί τις απαιτήσεις εταιρειών που απασχολούν μεγάλο αριθμό εργαζομένων.

Επίλογος

Ο Πειραιάς υπήρξε πρωταγωνιστής στην εκβιομηχάνιση της Ελλάδας από τον δέκατο ένατο αιώνα. Σήμερα, οι περισσότερες βιομηχανικές μονάδες του δεν σώζονται πλέον. Από αυτές που υπάρχουν ακόμα, ορισμένες βρίσκονται με τη μορφή εγκαταλελειμμένων καταλοίπων, ενώ κάποιες άλλες έχουν υποστεί ανάπλαση και επανάχρηση. Είτε εγκαταλελειμμένες, είτε σε επανάχρηση, οι πρώην βιομηχανίες του Πειραιά συνιστούν τη βιομηχανική κληρονομιά της πόλης, αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της και καθοριστικό παράγοντα διαμόρφωσης της φυσιογνωμίας της και της ζωής των κατοίκων της. Για τον λόγο αυτό είναι ανάγκη η βιομηχανική κληρονομιά του Πειραιά να προβληθεί, να γίνει κατανοητή και να εκτιμηθεί, και να διατηρηθεί για τις μελλοντικές γενιές.

Στόχος της δημιουργίας του παρόντος αφηγηματικού χάρτη υπήρξε η προβολή της βιομηχανικής κληρονομιάς του Πειραιά, μέσω μιας ψηφιακής περιήγησης σε πρώην βιομηχανικούς χώρους, κάποιοι από τους οποίους δεν υπάρχουν πια. Σύμφωνα με τον Ingold (2000), η χαρτογραφία είναι μια αναπαράσταση με αφηγηματικό τρόπο της μετακίνησης από τόπο σε τόπο μέσα σε μια περιοχή. Η κατασκευή του παρόντος αφηγηματικού χάρτη είχε ως στόχο να προσφέρει στον χρήστη του μια εμπειρία ακριβώς σαν αυτήν που περιγράφει ο Ingold: να αναπαραστήσει μέσω ενός αφηγηματικού χάρτη την εμπειρία της μετακίνησης από τόπο σε τόπο και από χρόνο σε χρόνο, στην πόλη του Πειραιά.

Για τον ψηφιακό περιηγητή, η μετατροπή μιας φυσικής περιήγησης σε πρώην βιομηχανικούς χώρους του Πειραιά σε ψηφιακή, αποτελεί ένα ταξίδι στο παρελθόν και επαφή με αθέατες πτυχές του, που παραμένουν σιωπηλές μέσα και κάτω από τα ερείπια των βιομηχανικών κτηρίων που δεσπόζουν σε χώρους της πόλης. Αυτές οι πτυχές ξεδιπλώνονται στον αφηγηματικό χάρτη, μέσα από τα κείμενα και την ταυτόχρονη παρατήρηση των ιχνών του παρελθόντος, αυτών που έχουν απομείνει είτε στους εγκαταλελειμμένους χώρους είτε στους αναπλασμένους χώρους, αναδεικνύοντας εικόνες της λειτουργίας βιομηχανιών που διαμόρφωσαν την πόλη του Πειραιά και τη ζωή χιλιάδων κατοίκων της.

Μέσω των δυνατοτήτων που παρέχει η εφαρμογή storymaps, ο χρήστης του αφηγηματικού χάρτη, μέσω της ψηφιακής περιήγησης στον χώρο και στον χρόνο μπορεί

να αντιπαραβάλει εικόνες του παρελθόντος με αυτές του παρόντος, να ακολουθήσει τις βιομηχανικές διαδρομές της πόλης και να γνωρίσει τις μεταβολές που έχουν συντελεστεί στον αστικό χώρο, στη βιομηχανική αρχιτεκτονική και στο αστικό τοπίο γενικότερα.

Βιβλιογραφία

- 90 χρόνια Παπαστράτος: Πρωτοπορία, καινοτομία & προσφορά
<https://www.papastratosmazi.gr/ola-ta-nea-ths-papastratos/ypodeigmatiki-leitourgia/90-xronia-papastratos-i-istoria-kai-i-poreia-pros-sto-avrio>
- Αγριαντώνη, Χ. (2010). *Οι Απαρχές της Εκβιομηχάνισης στην Ελλάδα τον 19ο αιώνα* (Β΄ έκδοση). Κατάρτι.
- Αγριαντώνη, Χ. & Πανσεληνά, Γ. (2003). Η ελληνική οικονομία. Διεθνής κρίση και εθνικός προστατευτισμός. Στο Β. Παναγιωτόπουλος (Επιμ.), *Ιστορία του Νέου Ελληνισμού 1770-2000*, τ. 7 (σσ. 121-134). Ελληνικά Γράμματα.
- Απόφαση ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΠΙΑΝΣΜ/451141/44565/4516/2017Q Χαρακτηρισμός ως μνημείων του λιμενοβραχίονα Κράκαρη και του Ταινιόδρομου του εργοστασίου της Ανώνυμης Ελληνικής Εταιρείας Χημικών Προϊόντων (ΑΕΕΧΠ - Λιπάσματα Δραπετσώνας) που βρίσκεται στο φανάρι εισόδου του προλιμένα Πειραιά/Πύλη Ε1 (Μώλος Κράκαρη), στο Δήμο Κερατσινίου -Δραπετσώνας, φερόμενης ιδιοκτησίας Οργανισμού Λιμένος Πειραιώς, (ΦΕΚ 284/ΑΑΠ/2017), 11-12-2017.
https://www.nomoskopio.gr/a_ypproa-gdamte-dpansm-451141-44565-4516_17.php?toc=0&printWindow&
- Addison C. (2000). Emerging trends in virtual heritage. *IEEE Multimedia* 7, 22-25.
https://www.researchgate.net/publication/3338577_Emerging_trends_in_virtual_heritage
- Bodenhamer, D. J., Corrigan, J., & Harris, T. M. (Eds.). (2010). Introduction. In *The spatial humanities: GIS and the future of humanities scholarship* (pp. vii-xv). Indiana University Press.
- Box, P. (1999). *GIS and Cultural Resource Management: Manual for Heritage Managers*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116270>
- Britannica. (n.d.). Cartography. <https://www.britannica.com/science/cartography>
- Burrough, P.A. (1983). *Principles of Geographic Information Systems for Land Resources Assessment*. Clarendon.
- Cohen, D. & Rosenzweig, R. (2006). *Digital History: A Guide to Gathering, Preserving, and Presenting the Past on the Web*. <https://chnm.gmu.edu/digitalhistory/>
- Cowen, D. J. (1990). GIS versus CAD versus DBMS: what are the differences?. In D. J. Peuquet & D. F. Marble (Eds.), *Introductory readings in geographic information systems* (pp. 70-80). CRC Press.

- Dangermond, J. (2016, March 15). Mapping the story of government transparency. *Governing*. www.governing.com/cityaccelerator/blog/mapping-the-story-of-government-transparency.html
- Dueker, K.J. (1979). Land resource information systems: a review of fifteen years experience, *Geo-Processing* 1, 105-128.
- Esri. (2012). Telling stories with maps: A white paper. <http://storymaps.esri.com/downloads/Telling%20Stories%20with%20Maps.pdf>
- Gleeson, A. M. & D'Souza, L. A. (2015). Expanding Local to Global through ESRI Story Maps. *Social Studies and the Young Learner* 29(2), 14-16. <https://digitalcommons.assumption.edu/education-faculty/4>
- Gregory, I. (2010). Exploiting Time and Space: A Challenge for GIS in the Digital Humanities. In D. J. Bodenhamer, J. Corrigan & T. M. Harris (Eds), *The Spatial Humanities. GIS and the Future of Humanities Scholarship* (pp. 58-75). Indiana University Press.
- Gregory, I. & Geddes, A. (Eds.). (2014). Introduction: From Historical GIS to Spatial Humanities: Deepening Scholarship and Broadening Technology. In *Toward Spatial Humanities. Historical GIS and Spatial History* (pp. ix-xxii) Indiana University Press.
- Η κάμινος Hoffmann της Κεραμοποιίας Δηλαβέρη (Λεύκα, Πειραιάς). *urbanspeleology*, <https://urbanspeleology.blogspot.com/2017/07/hoffman.html>
- Harder, C., & Brown, C. (2017). *The ArcGIS book: 10 big ideas about applying the science of where*. Esri Press.
- How digital technologies can play a vital role for the preservation of Europe's cultural heritage. *CORDIS*. <https://cordis.europa.eu/article/id/413473-how-digital-technologies-can-play-a-vital-role-for-the-preservation-of-culturalheritage>
- Ingold, T. (2000). *The Perception of the Environment. Essays on livelihood, dwelling and skill*. Routledge.
- Joint ICOMOS – TICCIH (2011). Principles for the Conservation of Industrial Heritage Sites, Structures, Areas and Landscapes, 17th ICOMOS General Assembly on 28 November 2011. <https://ticcih.org/about/about-ticcih/dublin-principles/#>
- Καμπούρογλου, Π. (1883). *Ιστορία του Πειραιώς από του 1833-1882 έτους: γενική κατάσταση, κίνησις εμπορίου, ναυτιλία, βιομηχανία*. Ο Ασμοδαίος.

- Κοτέα, Μ. (1997). *Η Βιομηχανική Ζώνη του Πειραιά (1860-1900)*. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Παντείου Πανεπιστημίου.
- Κυραμαργιού, Ε. (2019). *Δραπετσώνα 1922-1967 Ένας κόσμος στην άκρη του κόσμου*. Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών.
- Kavoura, A., & Sylaiou, S. (2019). Effective cultural communication via information and communication technologies and social media use. In *Advanced methodologies and Technologies in Media and Communications* (pp. 377-390). IGI global.
- Kerski, J.J. (2016) Creating A Story Map.
https://www.researchgate.net/publication/304925745_Creating_A_Story_Map
- Knowles, A. K. (2008). (Ed.). GIS and history. In A. K. Knowles, *Placing History: How Maps, Spatial Data, and GIS Are Changing Historical Scholarship* (pp. 1-26). ESRI Press.
- Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press.
- Λιβιεράτος, Ε. (2017). Η ιστορία του κόσμου μέσα από τους χάρτες που τον άλλαξαν. *Αρχαιολογία*. <https://www.archaiologia.gr/>
- Lindsay, A. (2013). #VirtualTourist: Embracing Our Audience through Public History Web Experience. *The Public Historian*, 35(1), 67–86.
<https://doi.org/10.1525/tph.2013.35.1.67>
- Μαχαίρας, Γ. & Μαυροκορδάτου, Δ. (2007). «Η εξέλιξη κτηρίων, εξοπλισμού, παραγωγής στο συγκρότημα ΑΕΕΧΠΛ». Στο Ε. Μαΐστρου, Δ. Μαυροκορδάτου, Γ. Μαχαίρας, Ν. Μπελαβίλας, Λ. Παπαστεφανάκη, Γ. Πολύζος, *Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας* (σσ. 63-132). Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.
- Μιχελή, Λ. (1988). *Πειραιάς, από το Πόρτο Λεόνε στη Μαγχεστρία της Ανατολής*. Δρόμενα.
- Μπαφούνη, Ε. (2022). *Επιχειρηματικά δίκτυα και οικογενειακές στρατηγικές στον Πειραιά: η περίπτωση της οικογένειας Δηλαβέρη (1850-1932)*. [Διδακτορική διατριβή. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών] ΕΚΤ.
<https://phdtheses.ekt.gr/eadd/handle/10442/51016>
- Μπελαβίλας, Ν. (2007). Η θέση του συγκροτήματος της ΑΕΕΧΠΛ στη βιομηχανική ζώνη του Πειραιά. Στο Ε. Μαΐστρου, Δ. Μαυροκορδάτου, Γ. Μαχαίρας, Ν. Μπελαβίλας, Λ. Παπαστεφανάκη, Γ. Πολύζος, *Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία*

- Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας* (σσ. 59-62). Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.
- Μπελαβίλας, Ν. (2021). *Ιστορία της πόλης του Πειραιά 19ος και 20ός αιώνας*. Αλεξάνδρεια.
- Μπούκας, Μ. (1875). *Οδηγός εμπορικός, γεωγραφικός και ιστορικός των πλείστων κυριωτέρων πόλεων της Ελλάδος του έτους 1875*. Τύποις "Ελληνικής Ανεξαρτησίας". <https://anemi.lib.uoc.gr/metadata/f/4/6/metadata-01-0000271.tkl>
- Maguire, D. J. (1991). An overview and definition of GIS. *Geographical information systems: Principles and applications*, 1(1), 9-20.
- Νόμος 4342/2015, άρθρο 28 Ρυθμίσεις για τον Δήμο Κερατσινίου Δραπετσώνας, Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 143/Α/9-11-2015) <https://www.e-nomothesia.gr/energeia/n-4342-2015.html>.
- Nguyen, T., Edwards, S., Rahall, N. J., Scott, M., & Cragle, J. (2016). GIS Story Maps: A Tool to Empower and Engage Stakeholders in Planning Sustainable Places. <https://udspace.udel.edu/items/a7bab558-fec8-4281-b13f-e3a3fc8f5b3a>
- Özyeşilpınar, E. & Beltran, D.Q. (2022). Digital StoryMapping. In VanKooten, C. & V. Del Hierro (Eds.), *Methods and Methodologies for Research in Digital Writing and Rhetoric: Centering Positionality in Computers and Writing Scholarship*, 1, 111-133. WAC Clearinghouse.
- Παπαστεφανάκη, Λ. (2007). «ΑΕΕΧΠΛ (1909-1993) Κεφάλαια, τεχνολογία, αγορές, εργασία». Στο Ε. Μαΐστρου, Δ. Μαυροκορδάτου, Γ. Μαχαίρας, Ν. Μπελαβίλας, Λ. Παπαστεφανάκη, Γ. Πολύζος, *Ανώνυμη Ελληνική Εταιρεία Χημικών Προϊόντων και Λιπασμάτων (1909-1993) Λιπάσματα Δραπετσώνας* (σσ. 15-58). Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.
- Παπαστεφανάκη, Λ. (2009). *Εργασία, τεχνολογία και φύλο στην ελληνική βιομηχανία. Η κλωστοϋφαντουργία του Πειραιά, 1870-1940*. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Παπαστεφανάκη, Λ. (2010). Ένα ιστορικό βιομηχανικό συγκρότημα εν κινδύνω: η κλωστοϋφαντουργία Ρετσίνα στον Πειραιά. *Monumenta*. <https://www.monumenta.org/article.php?IssueID=5&lang=gr&CategoryID=3&ArticleID=443>
- Raisz, E. (1948). *General Cartography*. McGraw-Hill Book Company.
- Rura, M. J., Marble, D. F., & Alvarez, D. (2014). In memoriam: Roger Tomlinson—‘The Father of GIS’and the transition to computerized geographic information.

- Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, 80(5), 400-401.
https://www.researchgate.net/publication/262003124_In_Memorial_Roger_Tomlinson_The_Father_of_GIS_and_the_transition_to_computerized_geographic_information
- Sui, D.Z. and Goodchild, M.F. (2001). Are GIS becoming new media? *International Journal of Geographical Information Science*, 15(5), 387–390.
- Sui, D. (2015). Emerging GIS themes and the six senses of the new mind: is GIS becoming a liberation technology? *Annals of GIS*.
<https://doi.org/10.1080/19475683.2014.992958>.
- Τα Δημοτικά Σφαγεία Πειραιώς (Σφαγείς, Εκδορείς και Εντεροκόμοι). (2020). *Pireorama*. <https://pireorama.gr/ta-dimotika-sfagia-pireos-sfagis-ekdoris-ke-enterokomi/>
- Τσάρτας Π., Θανοπούλου, Μ., Μανώλογλου, Ε. Μάρκου, Α. (2005). Αποβιομηχανοποιημένες περιοχές και ζητήματα κοινωνικού αποκλεισμού. Στο Δ. Καραντινός, Λ. Μαράτου-Αλιπράντη, Ε. Φρονίμου (Επιμ.), *Διαστάσεις του κοινωνικού αποκλεισμού στην Ελλάδα* (Α' τόμος, σσ. 229-250). Αθηνά.
- Τσοκόπουλος, Β. (1984). *Πειραιάς, 1835-1870 Εισαγωγή στην ιστορία του ελληνικού Μάντσεστερ*. Εκδόσεις Καστανιώτη.
- ΤΙCICΗ, (2003). *Η Χάρτα του Nizhny Tagil για τη βιομηχανική κληρονομιά*. Ιούλιος 2003, Nizhny Tagil, Ρωσία. <https://ticcih.gr/%CE%B7-x%CE%B1%CF%81%CF%84%CE%B1-%CF%84%CE%BF%CF%85-nizhny-tagil/>
- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2021). Εγκρίσεις για Σκορπιό – Βίλα Ιόλα – ακίνητο στο παλαιό εργοστάσιο της HBH. <https://ypen.gov.gr/egkriseis-gia-skorpio-vila-iola-akinito-sto-palaio-ergostasio-tis-ivi/>
- Unesco. (2003). Charter on the Preservation of the Digital Heritage.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000179529>
- Χειρχαντέρη, Γ. (2014). *Τα κτίρια των πρώτων ηλεκτρικών εταιρειών κατά την περίοδο 1889-1940/50: ιδρυτικοί παράγοντες και σχεδιασμός*. [Διδακτορική Διατριβή. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο] ΕΚΤ.
<https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/37698>
- Wade, T. & S. Sommer. (2006). *A to Z GIS : an illustrated dictionary of geographic information systems* (2nd edition). ESRI.

Wilber, H. (2018). Five principles of effective storytelling. <https://www.esri.com/arcgis-blog/products/story-maps/mapping/5-principles-of-effective-storytelling/>

Zhang, W. & Logan, J. R. (2017). Historical GIS. obo in Geography. doi: [10.1093/obo/9780199874002-0163](https://doi.org/10.1093/obo/9780199874002-0163)

Διαδικτυακές πηγές

<https://storymaps.arcgis.com/stories/9a500acb526f4be8b0a3c66ffa8e53fa#ref-n-JUTRFD>

<http://ticcih.gr/>

<https://www.artbrussels.com/en/off-programme/museum-art-centres/>

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/a-flood-and-heat-proof-green-emscher-valley-germany/11305605.pdf>

<https://tours.nhmc.uoc.gr/geoparks/map/idi/el/#>

<https://www.nisyros.gr/en/afigmatikos-xartis>

<https://nom.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=b6db7d59deca4d38bb38e2ee633a9a59&fbclid=IwAR0TOsJtdoikCSaD26LYQAlZvrzHDnTUzqkaGHgwf3OGcdjMgln-iwpGgnw>

<http://soundofkythera.com/map/>

<http://soundofkythera.com/about/>

<https://pose.transpose.gr/>

<https://culture.ec.europa.eu/el/cultural-heritage/cultural-heritage-in-eu-policies/european-digital-heritage>

<https://lipasmatafestival.gr/>

<https://www.arcgis.com/index.html>

<https://algon.gr/>

