

Πανεπιστήμιο Θεσσαλία - Πολυτεχνική Σχολή

Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ ΩΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ

Εκπόνηση | Νεντούδη Ιωάννα

Επιβλέπων Καθηγητής | Σαπουνάκης Αριστείδης





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Το ποτάμι ως πρόκληση για τον Πολεοδομικό Σχεδιασμό

The river as a challenge for Urban Planning

Εκπόνηση: Νεντούδη Ιωάννα

Επιβλέπων Καθηγητής: Σαπουνάκης Αριστείδης

Πηγή εικόνας εξωφύλλου: Geodata.gr, Ιδία επεξεργασία

Βόλος, Ιούνιος 2018

ΔΗΛΩΣΗ

Βεβαιώνω ότι η παρούσα εργασία είναι δική μου, δεν έχει συγγραφεί από άλλο πρόσωπο με ή χωρίς αμοιβή, δεν έχει αντιγραφεί από δημοσιευμένη ή αδημοσίευτη εργασία άλλου και δεν έχει προηγουμένως υποβληθεί για βαθμολόγηση στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ή αλλού. Βεβαιώνω ότι είμαι εν γνώσει των κανόνων περί λογοκλοπής του ΤΜΧΠΠΑ και ότι στο πλαίσιο αυτού έχουν τηρηθεί όλοι οι κανόνες κατά την ακαδημαϊκή δεοντολογία, σχετικά με αναφορές, βιβλιογραφία, κ.λ.π., τόσο από έντυπες όσο και από ηλεκτρονικές πηγές. Σε περίπτωση λογοκλοπής αποδέχομαι όλες ανεξαιρέτως τις ποινές που προβλέπουν οι εκάστοτε Κανονισμοί του ΠΘ ή και του ΤΜΧΠΠΑ.

Ημερομηνία: 28 Ιουνίου 2018

Όνοματεπώνυμο: Νεντούδη Ιωάννα

Υπογραφή:

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το νερό αποτελεί βασική πηγή επιβίωσης για τον άνθρωπο, γεγονός που επαληθεύεται από την επιλογή εγκατάστασής του. Οι πρώτοι μεγάλοι πολιτισμοί εμφανίστηκαν κοντά σε ποτάμια υποδηλώνοντας τη σημασία αυτών για την ανάπτυξη τους. Στη διάρκεια εξέλιξης της ανθρώπινης κοινωνίας οι ποταμοί φαίνεται να συμμετέχουν ενεργά, ανεξαρτήτως των γεωγραφικών χαρακτηριστικών και της δυναμικότητάς τους. Βέβαια, ο τρόπος διαχείρισης και αξιοποίησης των ποταμών και δη αυτών που διασχίζουν πόλεις, μεταβάλλεται και προσαρμόζεται στις ανάγκες της εκάστοτε εποχής, καθώς τα ποτάμια έχουν υπάρξει από σύνορο και μεταφορική οδό έως χώροι πρασίνου και αναψυχής. Σήμερα, τα αστικά ποτάμια απασχολούν ιδιαίτερα την σύγχρονη κοινωνία καθώς πραγματοποιούνται προσπάθειες διαφύλαξης των φυσικών πόρων εντός αστικού ιστού με στόχο όχι τόσο την αισθητική αναβάθμιση όσο την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών φαινομένων, όπως η κλιματική αλλαγή.

Λέξεις Κλειδιά: ποτάμι, πόλη, πολεοδομικός σχεδιασμός, περιβάλλον, οικονομία, τουρισμός

ABSTRACT

Water is the basic source in human survival, which is verified by the choice of its establishment. The first major civilizations appeared near to rivers, indicating their importance for their development. During the evolution of human society, the rivers seem to be actively involved, regardless of their geographical features and their capacity. Certainly, the way of managing and exploiting rivers, especially those that cross cities, is changing and adapting to the needs of the time, as the rivers have been played the role from border and transport route to green and recreational areas. Today, modern society is particularly dealing with urban rivers, as efforts are being made to preserve natural resources within the urban areas, aiming not at aesthetic upgrading, but in addressing environmental phenomena such as climate change.

Keywords: river, city, urban planning, environment, economy, tourism

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας θα ήθελα, πρώτα απ' όλα, να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Σαπουνάκη Αριστεΐδη, για την άριστη συνεργασία μας, την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, τις χρήσιμες συμβουλές, την καθοδήγηση στην οργάνωση της διπλωματικής μου εργασίας καθώς και για την αμέριστη προθυμία του να με βοηθήσει σε οτιδήποτε χρειαζόμουν.

Θα ήθελα, επίσης, να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την οικογένεια μου και τους φίλους μου για την ηθική και ψυχολογική υποστήριξη τους, που χωρίς αυτήν δε θα είχα καταφέρει να ολοκληρώσω τη διπλωματική μου εργασία.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	1
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ ΚΑΙ Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΤΟΥ ΣΗΜΑΣΙΑ</u>	3
1.1. ΠΡΩΙΜΟΙ ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΙ	3
1.2. ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ	4
1.3. ΡΩΜΑΪΚΗ ΑΥΤΟΚΡΑΤΟΡΙΑ	5
1.3.1. Δυτική Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία	7
1.3.2. Ανατολική Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία	15
1.3.3. Ποταμοί Ρήνος και Δούναβης	18
1.4. ΜΕΣΑΙΩΝΑΣ	21
1.5. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ	26
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΣΤΙΚΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΣΤΟ ΔΙΕΘΝΗ ΧΩΡΟ ΣΤΗ ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΕΠΟΧΗ</u>	29
2.1. ΛΟΝΔΙΝΟ & ΠΟΤΑΜΟΣ ΤΑΜΕΣΗΣ	30
2.1.1. Τυπολογία ποταμού	30
2.1.2. Σχέση Πόλη-Ποτάμι	31
2.1.3. Ο σύγχρονος ρόλος του ποταμού Τάμεση	36
2.1.3.1. Πολεοδομικές Παρεμβάσεις	36
2.1.3.2. Φυσικό Περιβάλλον	50
2.1.3.3. Οικονομία	53
2.2. ΛΟΣ ΑΝΤΖΕΛΕΣ & ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΟΣ ΑΝΤΖΕΛΕΣ	57
2.2.1. Τυπολογία ποταμού	57
2.2.2. Σχέση Πόλη-Ποτάμι	59
2.2.3. Ο σύγχρονος ρόλος του ποταμού LA	66
2.2.3.1. Πολεοδομικές Παρεμβάσεις	66
2.2.3.2. Φυσικό Περιβάλλον	83
2.2.3.3. Οικονομία	85
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΗ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΙ</u>	88
3.1. Ο ΠΗΝΕΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ	89
3.1.1. Γενικά Στοιχεία	89

3.1.1.1. Τυπολογία ποταμού	89
3.1.1.2. Χαρακτηριστικά της πόλης	90
3.1.2. Πολεοδομική Εξέλιξη	91
3.1.2.1. Ένταξη του Πηνειού στον αστικό χώρο	97
3.1.3. Φυσικό Περιβάλλον	106
3.1.4. Οικονομία και Ποιότητα Ζωής	108
3.2. Ο ΠΟΤΑΜΟΣ ΚΡΑΥΣΙΔΩΝΑΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ	111
3.2.1. Γενικά Στοιχεία	111
3.2.1.1. Τυπολογία ποταμού	111
3.2.1.2. Χαρακτηριστικά της πόλης	112
3.2.2. Πολεοδομική Εξέλιξη	113
3.2.2.1. Σχέση του ποταμού Κραυσίδα με το Βόλο	120
3.2.3. Φυσικό Περιβάλλον	125
3.2.4. Οικονομία και Ποιότητα Ζωής	126
<u>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u>	<u>127</u>
<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u>	<u>132</u>

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ ΚΑΙ Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΤΟΥ ΣΗΜΑΣΙΑ	3
ΕΙΚΟΝΑ 1.1: ΆΠΟΨΗ ΠΡΩΙΜΟΥ ΜΕΣΑΙΩΝΙΚΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	22
ΕΙΚΟΝΑ 1.2: ΆΠΟΨΗ ΜΕΣΑΙΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΝ 12Ο ΑΙΩΝΑ Μ.Χ	23
ΕΙΚΟΝΑ 1.3: Ο ΠΥΡΓΟΣ ΤΟΥ ΛΟΝΔΙΝΟΥ ΤΟ 1300 Μ.Χ.	24
ΕΙΚΟΝΑ 1.4: Ο ΠΥΡΓΟΣ ΤΟΥ ΛΟΝΔΙΝΟΥ ΣΗΜΕΡΑ	24
ΕΙΚΟΝΑ 1.5: ΤΟ ΛΟΝΔΙΝΟ ΤΟ 1500 Μ.Χ.	25
ΕΙΚΟΝΑ 1.6: ΤΟ ΜΠΡΙΣΤΟΛ ΤΟ 1500 Μ.Χ.	25
ΕΙΚΟΝΑ 1.7: Η ΡΟΥΕΝ ΤΟ 1500 Μ.Χ.	25
ΕΙΚΟΝΑ 1.8: ΤΟ ΑΜΒΟΥΡΓΟ ΤΟ 1500 Μ.Χ.	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΣΤΙΚΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΣΤΟ ΔΙΕΘΝΗ ΧΩΡΟ ΣΤΗ ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΕΠΟΧΗ	29
ΕΙΚΟΝΑ 2.1: ΆΠΟΨΗ ΤΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΤΟΥ ΛΟΝΔΙΝΟΥ ΤΟ 1600	32
ΕΙΚΟΝΑ 2.2: ΤΑ ΚΤΗΡΙΑ ΤΟΥ CANARY WHARF	35
ΕΙΚΟΝΑ 2.3: Η MILLENNIUM BRIDGE	35
ΕΙΚΟΝΑ 2.4: ΤΟ MILLENNIUM DOME	38
ΕΙΚΟΝΑ 2.5: ΤΟ MILLENNIUM WHEEL	38
ΕΙΚΟΝΑ 2.6: ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΥ ΧΩΡΙΟΥ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΤΟΠΟΣΗΜΩΝ ΣΤΟ ΛΟΝΔΙΝΟ	41
ΕΙΚΟΝΑ 2.7: Ο ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΓΩΓΟΥ	51
ΕΙΚΟΝΑ 2.8: ΤΟ ΦΡΑΓΜΑ ΤΟΥ ΤΑΜΕΣΗ (THAMES BARRIER)	52
ΕΙΚΟΝΑ 2.9: ΤΟ ΛΙΜΑΝΙ ΤΟΥ ΛΟΝΔΙΝΟΥ ΤΟ 1930	54
ΕΙΚΟΝΑ 2.10: ΣΗΜΕΡΙΝΕΣ ΑΠΟΒΑΘΡΕΣ ΣΤΟΝ ΤΑΜΕΣΗ	55
ΕΙΚΟΝΑ 2.11: ΈΚΘΕΜΑ ΣΤΟ TOTALLY THAMES ΤΟ 2017	56
ΕΙΚΟΝΑ 2.12: ΑΘΛΗΤΕΣ ΤΟΥ UNIVERSITY BOAT RACE	56
ΕΙΚΟΝΕΣ 2.13 & 2.14: ΤΟ ΛΟΣ ΆΝΤΖΕΛΕΣ ΕΝ ΕΤΕΙ 1938	62
ΕΙΚΟΝΕΣ 2.15 & 2.16: ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ	64
ΕΙΚΟΝΑ 2.17: Η ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ LA (1868-2006)	65
ΕΙΚΟΝΕΣ 2.18 & 2.19: ΤΟ ΚΑΝΑΛΙ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ LA	67
ΕΙΚΟΝΑ 2.20: ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ	70
ΕΙΚΟΝΑ 2.21: ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΑΝΑΨΥΧΗΣ	72
ΕΙΚΟΝΕΣ 2.22 & 2.23: ΆΠΟΨΗ ΤΟΥ RIVER GARDEN PARK	73
ΕΙΚΟΝΕΣ 2.24 & 2.25: Η ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ TUJUNGA WASH	73

ΕΙΚΟΝΕΣ 2.26 & 2.27: ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟΥΣ ΚΑΙ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ	75
ΕΙΚΟΝΑ 2.28: ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΡΟΗΣ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ	76
ΕΙΚΟΝΑ 2.29: ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ	76
ΕΙΚΟΝΕΣ 2.30 & 2.31: ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔΩΝ	78
ΕΙΚΟΝΑ 2.32: ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΟΥ CANOGA PARK	80
ΕΙΚΟΝΑ 2.33: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΣΤΟ CHINATOWN-CORNFIELDS	81
ΕΙΚΟΝΑ 2.34: ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	81
ΕΙΚΟΝΑ 2.35: Ο ΠΟΤΑΜΟΣ LA ΣΕ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΡΟΗ	83
ΕΙΚΟΝΑ 2.36: ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΟ ΛΟΣ ΆΝΤΖΕΛΕΣ	85
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΗ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΙ	88
ΕΙΚΟΝΑ 3.1: ΔΙΑΔΟΧΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ (1945-1998)	95
ΕΙΚΟΝΑ 3.2: ΤΟ ΠΑΡΚΟ ΑΛΚΑΖΑΡ ΣΤΗ ΒΟΡΕΙΑ ΟΧΘΗ ΤΟΥ ΠΗΝΕΙΟΥ	98
ΕΙΚΟΝΑ 3.3: ΕΙΚΟΝΑ ΤΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ΤΟΥ ΠΗΝΕΙΟΥ ΠΡΙΝ ΤΑ ΕΡΓΑ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ	99
ΕΙΚΟΝΕΣ 3.4 – 3.9: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΠΗΝΕΙΟΥ	101
ΕΙΚΟΝΑ 3.10 & 3.11: ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	102
ΕΙΚΟΝΕΣ: 3.12 & 3.13: Η ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΕΙΔΙΚΑ ΣΚΙΑΣΤΡΑ	103
ΕΙΚΟΝΕΣ: 3.14: ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΑ ΑΠΟ ΤΟ «ΦΕΣΤΙΒΑΛ ΠΗΝΕΙΟΥ»	110
ΕΙΚΟΝΕΣ 3.15 & 3.16: Η ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΚΑΡΑΜΠΑΤΖΑΚΗ	123
ΕΙΚΟΝΕΣ 3.17 & 3.18: Η ΟΔΟΣ ΖΑΧΟΥ	123
ΕΙΚΟΝΑ 3.19: ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΟΔΩΝ ΖΑΧΟΥ ΚΑΙ ΚΑΡΑΜΠΑΤΖΑΚΗ ΜΕ ΤΟΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	124

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΡΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ ΚΑΙ Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΤΟΥ ΣΗΜΑΣΙΑ	3
ΧΑΡΤΗΣ 1.1: ΟΙ ΠΡΩΤΟΙ ΣΥΝΘΕΤΟΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΙ ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΙ ΣΕ ΚΟΙΛΑΔΑ ΠΟΤΑΜΟΥ	4
ΧΑΡΤΗΣ 1.2: Η ΡΩΜΑΪΚΗ ΑΥΤΟΚΡΑΤΟΡΙΑ ΣΤΗΝ ΑΚΜΗ ΤΗΣ, ΤΟ ΕΤΟΣ 117 Μ.Χ.	7
ΧΑΡΤΗΣ 1.3: ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΤΗΣ ΡΩΜΑΪΚΗΣ ΙΣΠΑΝΙΑΣ	8
ΧΑΡΤΗΣ 1.4: ΤΟ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΑΣ	10
ΧΑΡΤΗΣ 1.5: ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΤΗΣ ΒΡΕΤΑΝΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΡΩΜΑΪΚΟΥΣ ΧΡΟΝΟΥΣ	12
ΧΑΡΤΗΣ 1.6: ΤΟ ΔΕΛΤΑ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΠΑΔΟΥ	13
ΧΑΡΤΗΣ 1.7: Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΡΩΜΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΠΟΤΑΜΟ ΤΙΒΕΡΗ	14
ΧΑΡΤΗΣ 1.8: ΤΟ ΔΕΛΤΑ ΤΟΥ ΝΕΙΛΟΥ ΣΤΗΝ ΑΙΓΥΠΤΟ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΩΙΜΗ ΡΩΜΑΪΚΗ ΑΥΤΟΚΡΑΤΟΡΙΑ	16
ΧΑΡΤΗΣ 1.9: ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΡΩΜΑΪΚΗΣ ΣΥΡΙΑΣ	17
ΧΑΡΤΗΣ 1.10: ΑΞΙΟΛΟΓΟΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΙΑ ΤΗΣ ΜΙΚΡΑΣ ΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΡΩΜΑΪΚΗ ΕΠΟΧΗ	18
ΧΑΡΤΗΣ 1.11: ΡΩΜΑΪΚΟΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΑ ΣΤΙΣ ΕΚΒΟΛΕΣ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΡΗΝΟΥ	19
ΧΑΡΤΗΣ 1.12: ΡΩΜΑΪΚΟΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΑ ΣΤΙΣ ΕΚΒΟΛΕΣ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΔΟΥΝΑΒΗ	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΣΤΙΚΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΣΤΟ ΔΙΕΘΝΗ ΧΩΡΟ ΣΤΗ ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΕΠΟΧΗ	29
ΧΑΡΤΗΣ 2.1: ΤΟ ΛΟΝΔΙΝΟ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΠΟΤΑΜΟ ΤΑΜΕΣΗ	30
ΧΑΡΤΗΣ 2.2: Η ΠΕΡΙΟΧΗ DOCKLANDS ΤΟΥ ΛΟΝΔΙΝΟΥ ΤΟ 1882	32
ΧΑΡΤΗΣ 2.3: ΟΙ ΑΠΟΒΑΘΡΕΣ WEST INDIA ΚΑΙ MILLWALL ΤΟ 1899	33
ΧΑΡΤΗΣ 2.4: ΟΙ ΓΕΦΥΡΕΣ ΤΟΥ ΛΟΝΔΙΝΟΥ ΣΤΑ ΤΕΛΗ ΤΟΥ 19ΟΥ ΑΙΩΝΑ	34
ΧΑΡΤΗΣ 2.5: ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΤΩΝ DOCKLANDS ΤΟ 1997	37
ΧΑΡΤΗΣ 2.6: Η ΠΕΡΙΟΧΗ THAMES GATEWAY	39
ΧΑΡΤΗΣ 2.7: ΤΟ ΧΩΡΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ THAMES GATEWAY PARKLANDS	43
ΧΑΡΤΗΣ 2.8: Η ΧΩΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΝΕΡΟΥ	44
ΧΑΡΤΗΣ 2.9: Η ΧΩΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΚΟΙΝΟΤΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ	44
ΧΑΡΤΗΣ 2.10: Η ΧΩΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ	45
ΧΑΡΤΗΣ 2.11: Η ΧΩΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΙΣΤΟΡΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ	46
ΧΑΡΤΗΣ 2.12: Η ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ PARKLANDS	47
ΧΑΡΤΗΣ 2.13: ΤΑ 15 ΝΕΑ ΕΡΓΑ ΣΕ ΕΞΕΛΙΞΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ THAMES GATEWAY	49
ΧΑΡΤΗΣ 2.14: Η ΧΑΡΑΞΗ ΤΟΥ ΑΓΩΓΟΥ THAMES TIDEWAY TUNNEL	51
ΧΑΡΤΗΣ 2.15: Ο ΠΟΤΑΜΟΣ ΤΟΥ ΛΟΣ ΆΝΤΖΕΛΕΣ	57

ΧΑΡΤΗΣ 2.16: Ο ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΛΟΣ ΆΝΤΖΕΛΕΣ	58
ΧΑΡΤΗΣ 2.17: ΟΙ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΚΟΙΤΕΣ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΛΑ	60
ΧΑΡΤΕΣ 2.18 & 2.19 : ΟΙ ΠΛΗΓΕΙΣΣΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 1914 & 1938	62
ΧΑΡΤΗΣ 2.20: ΤΟ ΚΑΝΑΛΙ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΛΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ	63
ΧΑΡΤΗΣ 2.21: Η ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ LOS ANGELES RIVER REVITALIZATION MASTER PLAN	75
ΧΑΡΤΗΣ 2.22: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ	77
ΧΑΡΤΗΣ 2.23: ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΥΚΑΙΡΙΑΣ	79
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΗ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΙ	88
ΧΑΡΤΗΣ 3.1: Ο ΠΟΤΑΜΟΣ ΠΗΝΕΙΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΙ ΤΟΥ	89
ΧΑΡΤΗΣ 3.2: Ο ΠΟΤΑΜΟΣ ΠΗΝΕΙΟΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΛΑΡΙΣΑ	90
ΧΑΡΤΗΣ 3.3: Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ ΣΤΟΝ ΕΘΝΙΚΟ ΧΩΡΟ	90
ΧΑΡΤΗΣ 3.4: ΣΥΝΟΙΚΙΕΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΟΘΩΜΑΝΙΚΗΣ ΑΥΤΟΚΡΑΤΟΡΙΑΣ	92
ΧΑΡΤΗΣ 3.5: ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟΝ 16 ^ο ΑΙΩΝΑ	92
ΧΑΡΤΗΣ 3.6: ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ ΕΝ ΕΤΕΙ 1880	93
ΧΑΡΤΗΣ 3.7: ΠΡΟΤΑΣΗ ΡΥΜΟΤΟΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΤΟ 1883	93
ΧΑΡΤΗΣ 3.8: ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 1970	94
ΧΑΡΤΗΣ 3.9: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	96
ΧΑΡΤΗΣ 3.10: ΠΑΛΑΙΑ ΚΑΙ ΝΕΑ ΚΟΙΤΗ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΠΗΝΕΙΟΥ	97
ΧΑΡΤΗΣ 3.11: ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΣΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ	100
ΧΑΡΤΗΣ 3.12: ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΤΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ	102
ΧΑΡΤΗΣ 3.13: ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	106
ΧΑΡΤΗΣ 3.14: Ο ΠΟΤΑΜΟΣ ΚΡΑΥΣΙΔΩΝΑΣ	111
ΧΑΡΤΗΣ 3.15: ΟΙ ΤΡΕΙΣ ΧΕΙΜΑΡΡΟΙ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ	112
ΧΑΡΤΗΣ 3.16: Η ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ ΣΤΟΝ ΕΘΝΙΚΟ ΧΩΡΟ	112
ΧΑΡΤΗΣ 3.17: ΤΟ ΚΑΣΤΡΟ ΚΑΙ ΟΙ ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΤΟΝ 19 ^ο ΑΙΩΝΑ	114
ΧΑΡΤΗΣ 3.18: ΡΥΜΟΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ ΠΡΙΝ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ	115
ΧΑΡΤΗΣ 3.19: ΤΟ ΡΥΜΟΤΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ ΤΟ 1882	115
ΧΑΡΤΗΣ 3.20: Ο ΒΟΛΟΣ ΚΑΙ Ο ΣΥΝΟΙΚΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ (ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΑ)	117
ΧΑΡΤΗΣ 3.21: Η ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ ΣΗΜΕΡΑ	119
ΧΑΡΤΗΣ 3.22: Ο ΚΡΑΥΣΙΔΩΝΑΣ ΚΑΙ Ο ΆΝΑΥΡΟΣ ΣΕ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΡΟΗ	120
ΧΑΡΤΗΣ 3.23: ΝΕΑ ΚΟΙΤΗ ΚΡΑΥΣΙΔΩΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΥΡΟΥ	120

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το νερό αποτελεί τη σημαντικότερη πηγή ζωής για τον άνθρωπο και ανέκαθεν αποτελούσε καθοριστικό παράγοντα στην επιλογή της θέσης εγκατάστασης του. Το γεγονός αυτό επαληθεύεται από την ανάπτυξη των πρώτων μεγάλων και σύνθετων πολιτισμών κοντά σε ένα μεγάλο ποταμό, όπως για παράδειγμα ο πολιτισμός της Αιγύπτου που αναπτύχθηκε στις όχθες του ποταμού Νείλου.

Γενικότερα, οι ποταμοί κατείχαν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία και την ανάπτυξη των ανθρώπινων κοινοτήτων σε κάθε στάδιο της εξέλιξης της ανθρώπινης πορείας καθώς εμπλέκονται στενά με την χωροθέτηση των οικισμών τους. Καθ' όλη τη διάρκεια της ιστορίας, μεγάλος αριθμός πόλεων έτειναν να αναπτύσσονται παραπλεύρως ή σε κοντινή απόσταση από ποταμούς. Η αστικοποίηση, ωστόσο και η έντονη ανάπτυξη επέφεραν άμεσες και έμμεσες συνέπειες στη φυσική μορφή και δομή των ποταμών, στη ροή τους, στην ποιότητα των υδάτων τους, στα οικοσυστήματα τους αλλά και στη χρήση τους.

Στο πλαίσιο αυτό, δηλαδή στην προσπάθεια κατανόησης του σύγχρονου ρόλου ενός ποταμού για μία πόλη γίνεται ανάλυση ορισμένων διεθνών παραδειγμάτων πόλης-ποταμού, όπως για παράδειγμα το Λονδίνο-Τάμεσης. Πιο συγκεκριμένα εντοπίζονται και παρουσιάζονται οι πολεοδομικού χαρακτήρα προσεγγίσεις που επηρεάζουν τη μορφολογία και την οικολογική ποιότητα του ποταμού. Συμπληρωματικά, περιγράφονται και αναλύονται οι οικονομικού, περιβαλλοντικού, ψυχαγωγικού και τουριστικού χαρακτήρα διαστάσεις της επιρροής ενός ποταμού στην ανάπτυξη μιας πόλης. Παράλληλα, προκειμένου να διαπιστωθεί πως αντιμετωπίζεται από τον Πολεοδομικό Σχεδιασμό στην Ελλάδα ένα ποτάμι που διαπερνά μία πόλη, αναφέρονται και εξετάζονται αντίστοιχα, μικρότερης κλίμακας, παραδείγματα πόλης-ποταμού που αφορούν τον ελλαδικό χώρο. Επίσης, γίνεται σύγκριση των παραδειγμάτων, διεθνών και ελληνικών, έτσι ώστε να δημιουργηθεί μία σφαιρική άποψη σχετικά με το αν έχει κατανοηθεί η σημασία ενός αστικού ποταμού και εν τέλει αν και πως η σύγχρονη κοινωνία τους διαχειρίζεται.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να αναλύσει πολεοδομικού χαρακτήρα προσεγγίσεις, διεθνών και ελληνικών παραδειγμάτων, που επηρεάζουν τη μορφολογία και την οικολογική ποιότητα αστικών ποταμών και μέσω της σύγκρισης

αυτών να διαμορφωθεί μία άποψη σχετικά με τον τρόπο που ο πολεοδομικός σχεδιασμός αντιμετωπίζει και τη διαχειρίζεται ένα ποτάμι που διασχίζει μία πόλη.

Σχετικά με τη δομή της διπλωματικής εργασίας, αποτελείται από τέσσερα (4) βασικά κεφάλαια συγκεκριμένα, στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση της χρήσης και της γενικότερης αντίληψης για τα ποτάμια σε ορισμένες βασικές χρονικές περιόδους. Το κεφάλαιο αυτό υλοποιήθηκε προκειμένου να κατανοηθεί η σημασία των ποταμών και η απαραίτητη συμβολή αυτών στην εξέλιξη και ανάπτυξη των σύγχρονων πόλεων.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, παρουσιάζονται γενικά χαρακτηριστικά καθώς και η διαχρονική σχέση μεταξύ δύο διεθνών παραδειγμάτων πόλης και ποταμού. Επίσης αναφέρονται και αναλύονται οι πολεοδομικές παρεμβάσεις που αφορούν την κοίτη των ποταμών και την παραποτάμια περιοχή, ενώ εξετάζονται οι περιβαλλοντικές και οικονομικές συνέπειες αυτών στην ανάπτυξη και λειτουργία της πόλης.

Στο τρίτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται γενικά χαρακτηριστικά δύο ελληνικών παραδειγμάτων πόλης και ποταμού καθώς αναλύεται και η πολεοδομική εξέλιξη της εκάστοτε πόλης. επίσης δίνεται βάση στις πολεοδομικές παρεμβάσεις που αφορούν και επηρεάζουν τόσο την κοίτη όσο και την παραποτάμια αστική περιοχή. Συμπληρωματικά, γίνεται αναφορά στο περιβαλλοντικό και οικονομικό αντίκτυπο του αστικού ποταμού καθώς και οι παρεμβάσεις σε αυτόν.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, αναλύονται τα συμπεράσματα της διπλωματικής σχετικά με τον τρόπο διαχείρισης ενός ποταμού που διασχίζει μία πόλη, στο πλαίσιο του πολεοδομικού σχεδιασμού και τι διαφορές εντοπίζονται μεταξύ του ελληνικού και διεθνή χώρου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ ΚΑΙ Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΤΟΥ ΣΗΜΑΣΙΑ

Στο μεγαλύτερο μέρος του, ο πλανήτης, καλύπτεται από νερό, ενώ το έδαφος διαμορφώνεται από το νερό που ρέει πάνω και μέσα από αυτό δίνοντας την εικόνα πως όλη η γη αποτελεί μέρος μια λεκάνης απορροής ποταμού. Πράγματι τα ποτάμια αποτελούν σημαντικό στοιχείο για τον πλανήτη καθώς δεν είναι απλώς νερό που ρέει προς τη θάλασσα. Το γεγονός αυτό οι άνθρωποι το αντιλήφθηκαν 10.000 χρόνια πριν όταν ξεκίνησαν να εμφανίζονται οι πρώτοι αγροτικοί οικισμοί στις όχθες μεγάλων ποταμών. (McCully, 2001) Παρακάτω γίνεται μία ανάλυση της σημασίας των ποταμών καθώς και της διαχείρισης των υδάτων τους στη διάρκεια σημαντικών εποχών της ιστορίας.

1.1. Πρώιμοι ανεπτυγμένοι πολιτισμοί

Το νερό είναι η σημαντικότερη πηγή ζωής λόγω της ανάγκης επιβίωσης του ανθρώπου και ανέκαθεν αποτελούσε καθοριστικό παράγοντα στην επιλογή της θέσης εγκατάστασης του. Το γεγονός αυτό επαληθεύεται καθώς οι πρώτοι ανεπτυγμένοι πολιτισμοί τοποθετούνται σε μικρή απόσταση από κοίτη ποταμού (Χάρτης 1.1). Συγκεκριμένα, ο πολιτισμός Harappan στην Κοιλάδα του Ινδού ποταμού στη Μέση Ανατολή (σημερινό Πακιστάν), ο πολιτισμός των Σουμέριων στη Μεσοποταμία (περιοχή στο Ιράκ) και ο πολιτισμός της Αιγύπτου χρονολογούνται γύρω στο 3000 π.Χ. ενώ ο κινεζικός πολιτισμός Shang χρονολογείται το 1776 π.Χ. (Mountjoy, 2004)

Στο σύνολό τους και οι τέσσερις πολιτισμοί παρουσιάζουν σημαντικές ομοιότητες που ενισχύουν τη σημασία ενός ποταμού στην ανάπτυξη ενός πολιτισμού. Πρώτον, κάθε ένας από τους παραπάνω πολιτισμούς τοποθετείται κοντά σε ένα εύφορο ποταμό: ο Harappan στον Ινδό, της Αιγύπτου στον Νείλο, των Σουμέριων στον Τίγρη και τον Ευφράτη και ο πολιτισμός Shang στον ποταμό Κίτρινο. Δεύτερον, οι κοιλάδες των ποταμών της Αιγύπτου, της Μεσοποταμίας και του Ινδού περιστοιχίζονταν από βουνά, έρημο και θάλασσα. (Moret, 1927) Το γεγονός δημιούργησε την ανάγκη ανάπτυξης τεχνικών ελέγχου του νερού, όπως κατασκευές αντιμετώπισης πλημμυρών και καναλιών άρδευσης, με στόχο τη βιωσιμότητα του πληθυσμού. (Mountjoy, 2004) Τρίτον, κάθε ένας από τους παραπάνω πολιτισμούς επικεντρώθηκε σημαντικά στη γεωργία, καθώς το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού τους ασχολούνταν με την καλλιέργεια της γης, αξιοποιώντας το εύφορο έδαφος των παραποτάμιων περιοχών με στόχο την επαρκή τροφοδοσία των κατοίκων τους. (Orpenheim, 1964) Τέλος, πέραν

της απασχόλησης των κατοίκων με την γεωργία μετέπειτα επεκτάθηκαν και στο εμπόριο μέσω των ποταμών. Συγκεκριμένα, καθένας από τους πολιτισμούς βασίστηκε στο εμπόριο προκειμένου να καλύψει άλλες ανάγκες σε αγαθά που δεν βρίσκονταν ή παράγονταν στις περιοχές τους, όπως ξυλεία, μέταλλα, κατασκευαστικά εργαλεία και κοσμήματα. (Trigger, 2001)

Χάρτης 1.1: Οι πρώτοι σύνθετοι πολιτισμοί ανεπτυγμένοι σε κοιλιάδα ποταμού



Πηγή: <http://www.worldhistory.biz>, Historical Maps on File, 2001, Ίδια επεξεργασία

1.2. Αρχαία Ελλάδα

Σε αντίθεση με τους προαναφερθέντες πολιτισμούς της Μεσοποταμίας και της Αιγύπτου, των οποίων η ανάπτυξη βασιζόταν στην εκμετάλλευση του νερού μεγάλων ποταμών, όπως οι Τίγρης, Ευφράτης και Νείλος, ο αρχαίος ελληνικός πολιτισμός χαρακτηριζόταν από περιορισμένους έως και ανεπαρκείς φυσικούς υδάτινους πόρους. (Angelakis & Koutsoyiannis, 2003) Στην Ελλάδα υπάρχουν ποταμοί και λίμνες μικρότερης κλίμακας αλλά παραδόξως οι Έλληνες απέφευγαν την εγκατάσταση μεγάλων πόλεων κοντά τους. Παρότι το καθεστώς βροχόπτωσης και συνεπώς η διαθεσιμότητα ύδατος ποικίλλει σημαντικά σε όλη την Ελλάδα, οι πιο προηγμένες πολιτιστικές εξελίξεις σημειώθηκαν σε ημιυπαίθριες περιοχές με τις λιγότερες βροχοπτώσεις και ως εκ τούτου τους λιγότερους υδάτινους πόρους. (Koutsoyiannis κ.α., 2008) Το γεγονός αυτό επαληθεύεται από τις τοποθεσίες αυτών των πόλεων-κρατών όπου παρατηρείται ότι τα σημαντικότερα αρχαία ελληνικά κέντρα χτίστηκαν

στις πιο ξηρές περιοχές της χώρας. Προς το παρόν δεν υπάρχει επιστημονική εξήγηση για τους λόγους που οι αρχαίοι Έλληνες θεωρούσαν ιδανικό και υγιές το ξηρό κλίμα, ωστόσο υποτίθεται πως οι ξηρές περιοχές τους πρόσφεραν προστασία από πλημμύρες και ασθένειες που σχετιζόνταν με το νερό, όπως η ελονοσία. Επομένως, υπό αυτές τις κλιματολογικές και υδρολογικές συνθήκες, δηλαδή της λειψυδρίας λόγω του ξηρού κλίματος και της μεγάλης απόστασης από τα μεγάλα υδατικά συστήματα, οδήγησε τους αρχαίους Έλληνες στην ανάπτυξη καινοτόμων υδραυλικών συστημάτων για τη συλλογή και μεταφορά του νερού, καθώς επίσης ανέπτυξαν πρακτικές, νομοθεσία και θεσμούς για τη βιώσιμη και αποτελεσματική διαχείριση του.

Αξιοσημείωτο είναι πως μερικά από τα σημαντικότερα επιτεύγματα της υδραυλικής τεχνολογίας δεν αναπτύχθηκαν στην κλασική εποχή στην Ελλάδα, αλλά αρκετά νωρίτερα, την προϊστορική εποχή που άνθισαν ο Μινωικός, ο Κυκλαδικός και ο Μυκηναϊκός πολιτισμός στη διάρκεια της 2^{ης} και 3^{ης} χιλιετίας π.Χ. (Angelakis κ.α., 2005) Η κλασική εποχή στην Ελλάδα χαρακτηρίζεται από πνευματικά, πολιτιστικά και επιστημονικά κυρίως επιτεύγματα, τα οποία αποτέλεσαν πρότυπο για την μετέπειτα εξέλιξη της ευρωπαϊκής ιστορίας. Ειδικότερα, κατά την κλασική περίοδο άνθισαν η φιλοσοφία, η ποίηση, το θέατρο, η γεωγραφία, η αστρονομία, η ιατρική, η πολιτική και η γλυπτική. Μερικά από τα σημαντικότερα ονόματα πνευματικών επιτευγμάτων ήταν οι φιλόσοφοι Σωκράτης και Πλάτωνας, οι θεατρικοί συγγραφείς Αισχύλος, Σοφοκλής, Ευριπίδης και ο κωμωδιογράφος Αριστοφάνης. Παράλληλα, κορυφαία ονόματα επιστημόνων υπήρξαν οι μαθηματικοί Πυθαγόρας, Ευκλείδης, Αρχιμήδης, οι αστρονόμοι Εύδοξος, Ηρακλείδης, Ερατοσθένης καθώς και ο φυσικός και «πατέρας της Ιατρικής» Ιπποκράτης. (Schuller, 2001)

1.3. Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία

Η Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία, η αρχαία αυτοκρατορία, με επίκεντρο την πόλη της Ρώμης, ιδρύθηκε το 27π.Χ. μετά τη διάλυση της Ρωμαϊκής Δημοκρατίας και συνεχίστηκε μέχρι τον τελικό αφανισμό του δυτικού τμήματος της Αυτοκρατορίας τον 5^ο αιώνα μ.Χ. (Encyclopædia Britannica) Στα χρόνια της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, οι ποταμοί συνετέλεσαν σημαντικά στην ανάπτυξή της. Η εδαφική έκταση της αυτοκρατορίας περιελάμβανε χώρες της Μεσογείου καθώς και χώρες της σημερινής κεντρικής ηπειρωτικής Ευρώπης (Χάρτης 1.2).

Μολονότι η Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία γεωγραφικά είχε βάση τη Μεσόγειο Θάλασσα, μερικά συγκεκριμένα μεγάλα ποτάμια που εκτείνονταν εκτός της περιοχής της Μεσογείου, όπως ο Ρήνος, ο Δούναβης και ο Νείλος, επηρέασαν τη μεσογειακή ιστορία παρέχοντας δρόμους επικοινωνίας και προσφέροντας ευκαιρίες για εμπόριο και αποικισμό σε πολλές περιοχές.

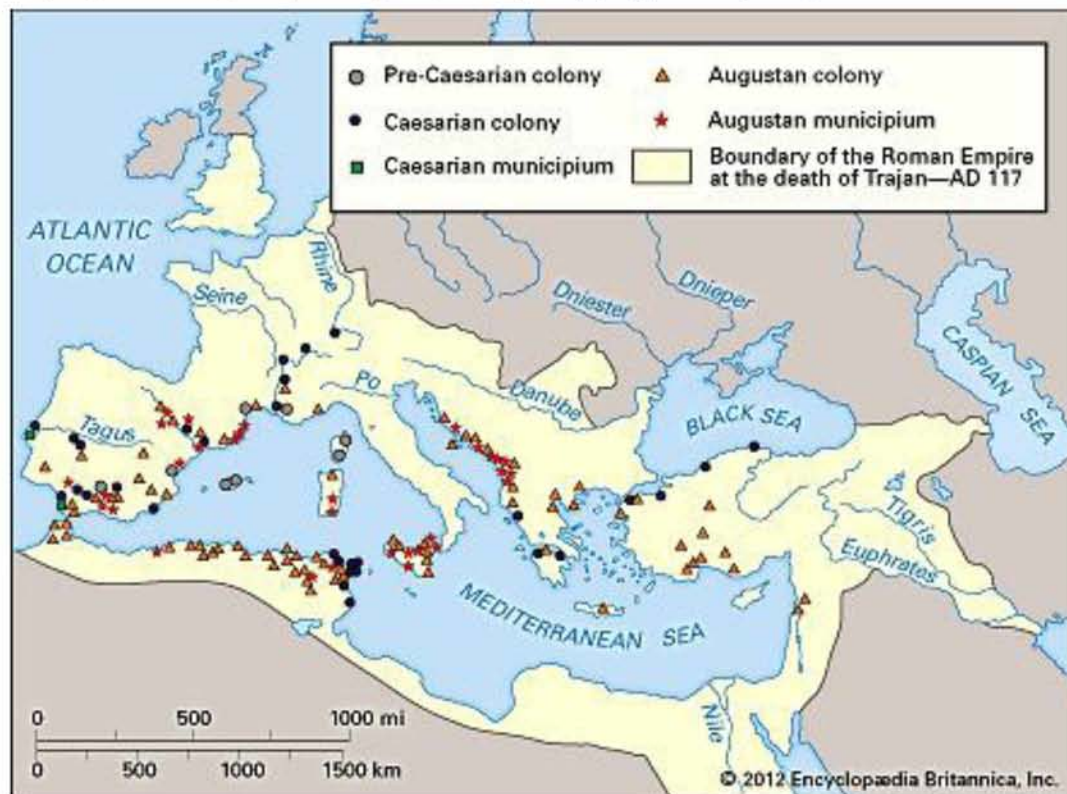
Εκείνη την εποχή παρατηρήθηκε έντονα η άνθιση του εμπορίου μεταξύ των ρωμαϊκών πόλεων. Οι πόλεις της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας δεν ήταν ιδίου τύπου, καθώς διέφεραν ανάλογα την ιστορική τους εξέλιξη και τις τοπικές συνθήκες (Campbell, 2012).

Αρχικά, υπήρχαν οι μεγάλες και έντονα εμπορικές και βιομηχανικές πόλεις, με τα δεδομένα της εποχής, που παράλληλα αποτελούσαν και κέντρα ενός εκτεταμένου θαλάσσιου ή ποτάμιου δικτύου μεταφορών καθώς και σημαντικά σημεία συνάντησης εμπορών, όπως η Παλμύρα και η Πέτρα, στη σημερινή Συρία. Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται κάποιες από τις πιο καλαίσθητες και πλούσιες πόλεις της Αυτοκρατορίας. Πέραν αυτών των υποδειγμάτων εξελιγμένης κοινωνίας όμως, υπήρχαν πολλές άλλες μεγάλες και εξίσου άρτια δομημένες πόλεις-κέντρα εκτενών αγροτικών περιοχών, χαρακτηρισμένες ως πρωτεύουσες ή πόλεις επιτήρησης των επαρχιών και των μικρότερων περιφερειακών πόλεων. Οι περισσότερες, λοιπόν, από τις πόλεις, των παραπάνω κατηγοριών, που ήταν σημαντικά κέντρα εμπορίου και γεωργίας χτίζονταν συνειδητά παραπλεύρως ενός πλούσιου ποταμού. Οι πόλεις την περίοδο της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας παρά τις διαφορές στο μέγεθος, τον πληθυσμό, το επίπεδο ανάπτυξης και τις γενικότερες κοινωνικές και πολιτικές συνθήκες παρουσίαζαν και κοινά χαρακτηριστικά. Βασικός σκοπός όλων ήταν η επίτευξη του μεγαλύτερου δυνατού βαθμού ευμάρειας και ανέσεων για τους κατοίκους. Επομένως οι ανάγκες για υλικά και προϊόντα, όπως κερι, πίσσα, μέταλλο, χαρτί, κεραμικά, μάρμαρο γυαλί, μαλλί και γεωργικά προϊόντα, για τις πόλεις ήταν αυξημένες (Charlesworth, 1926). Όμως οι απαιτούμενες ποσότητες αυτών ήταν αδύνατο να παραχθούν οπουδήποτε και έτσι προέκυψε η ανάγκη για εμπορικές συναλλαγές με άλλες περιοχές και αντίστοιχη μεταφορά των αγαθών εν ανεπάρκεια.

Το κόστος κατασκευής οδικών μεταφορικών υποδομών καθώς και η μεταφορά αντικειμένων μέσω ξηράς για μεγάλες αποστάσεις ήταν εξαιρετικά μεγάλο, για το λόγο αυτό στην περίπτωση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας η εκμετάλλευση των δυνατοτήτων των υδάτινων αποδεκτών προσέφερε μια καθόλου ευκαταφρόνητη λύση. Συγκεκριμένα

ο τομέας της επικοινωνίας και των μεταφορών οργανώθηκε στο πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου συστήματος υδάτινων οδών, θαλάσσιων και ποτάμιων, του οποίου η τυπολογία διέφερε ανάλογα με την περιοχή. Παράλληλα, η ικανότητα των Ρωμαίων να ελέγχουν μεγάλες εδαφικές εκτάσεις και να εκμεταλλεύονται φυσικά φαινόμενα οφειλόταν στο στρατό τους. Τα ποτάμια καθώς μπορούσαν να είναι όργανα άμυνας ή επίθεσης, προσέλκυαν το ενδιαφέρον των στρατιωτικών και συχνά αποτελούσαν το κέντρο ιστορικών πολέμων. (Charlesworth, 1926)

Χάρτης 1.2: Η Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία στην ακμή της, το έτος 117 μ.Χ.



Πηγή: Encyclopædia Britannica, Inc

1.3.1. Δυτική Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία

Στο δυτικό τμήμα της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, που αποτελείται από τις χώρες της σημερινής Γαλλίας, Αγγλίας, Ισπανίας και Ιταλίας παρατηρείται έντονα η αξιοποίηση των ποταμών και η ανάπτυξη δραστηριοτήτων, κυρίως γεωργικών, στις κοιλάδες παράρχθια των ποταμών.

Ειδικότερα στην Ισπανία, υπήρχαν συγκεκριμένες οδοί, διαμορφωμένες από τη φύση, που ακολουθήθηκαν. Στην Ιβηρική χερσόνησο, παρά τους μεγάλους ορεινούς όγκους βορειοδυτικά και νότια, τα μεγάλα ποτάμια και οι διακλαδώσεις τους ήταν αυτά που διοχέτευαν την κίνηση από το κεντρικό οροπέδιο προς Ανατολή, Νότο και Δύση

(Χάρτης 1.3). Στη Δύση οι ορεινοί όγκοι της ανατολικής Πορτογαλίας διακόπτονται από τις κοιλάδες των ποταμών Douro/Douero (Durius), Tajo (Tagus), και Guadiana (Anas), ενώ οι δύο τελευταίοι διαχωρίζονται από το Montes de Toledo, μια από τις κυριότερες οροσειρές της Ιβηρικής Χερσονήσου. Στο νότο βρίσκεται η επαρχία της Ανδαλουσίας, η οποία κυριαρχείται από την κοιλάδα του ποταμού Guadalquivir (Baetis). Αυτοί οι τέσσερεις ποταμοί ρέουν από την ανατολή προς τη δύση κατευθείαν προς τον Ατλαντικό Ωκεανό. (Charlesworth, 1926)

Από τους κύριους ποταμούς, μόνο ο Ebro (Hiberus) πηγάζει από το βορρά, διασχίζει την κεντρική Ισπανία και εν τέλει εκβάλλει στη Μεσόγειο Θάλασσα. Στη βόρεια παράκτια ζώνη υπάρχουν βέβαια και άλλα ποτάμια που εκβάλουν στη Μεσόγειο και κάτω από την ακτή της επαρχίας Κανταβρία στον Ατλαντικό, αλλά μικρότερης σημασίας. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των βασικών ποταμών της Ισπανίας είναι πως πηγάζουν από περιοχές με χαμηλές βροχοπτώσεις και ρέουν μέσα από ξηρά μέρη και ως εκ τούτου, υπόκεινται σε μεγάλες διακυμάνσεις του υδάτινου όγκου τους στη διάρκεια του χρόνου. (Campbell, 2012)

Χάρτης 1.3: Σημαντικά ποτάμια της Ρωμαϊκής Ισπανίας



Πηγή: Campbell, 2012

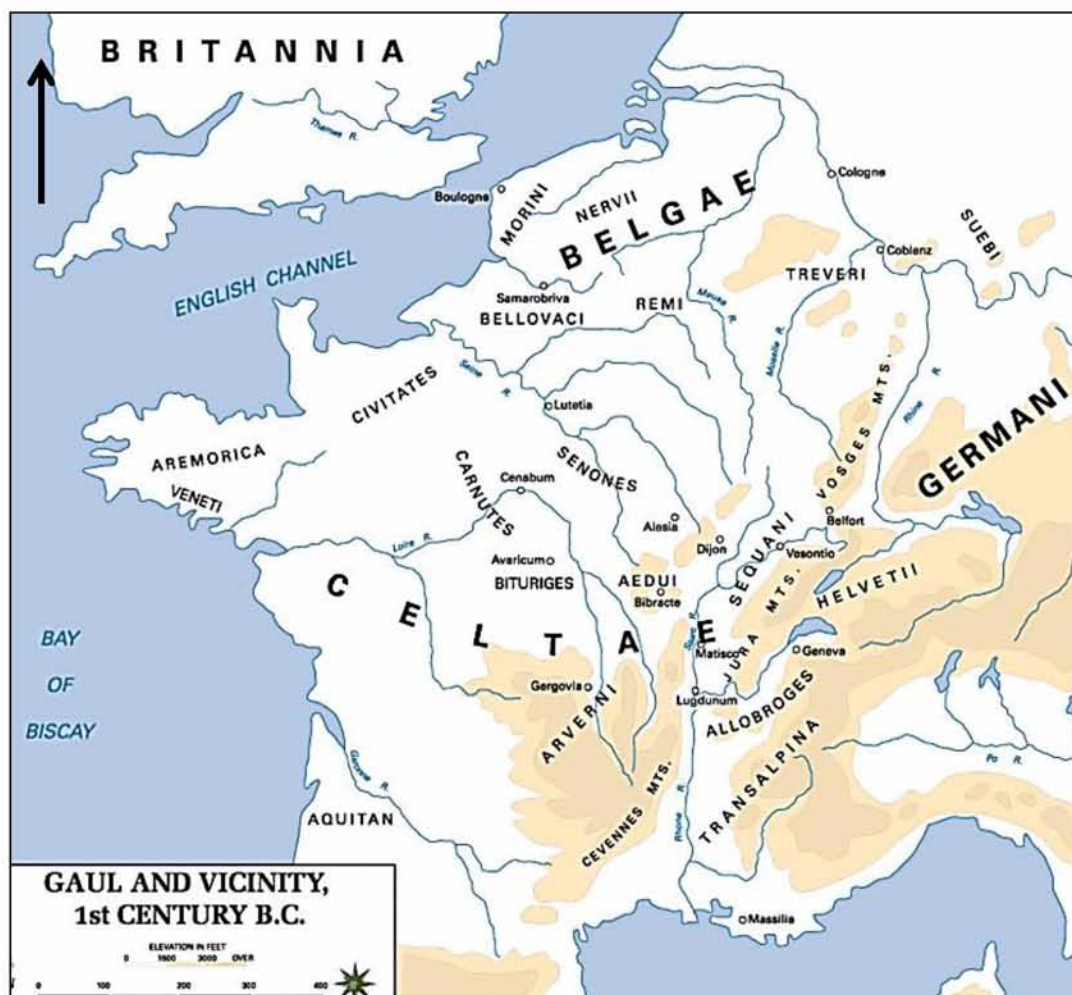
Παράλληλα στην περιοχή της Γαλατίας η κυκλοφορία στο νερό ήταν αρκετά συνηθισμένη όσο σχεδόν και στην ξηρά. Το μεγαλύτερο μέρος των δρόμων στη Γαλατία ήταν ρωμαϊκής κατασκευής. Τα ποτάμια της όμως, σύμφωνα τον Charlesworth, ήταν αυτά που έπαιζαν σημαντικό ρόλο σε οποιοδήποτε τομέα επικοινωνίας καθώς επισημαίνεται πως το μήκος, η πλοϊμότητα τους αλλά και το γεγονός πως πολλοί από αυτούς πήγαζαν από κοινές περιοχές ή έρρεαν σε μικρή απόσταση μεταξύ τους, διευκόλυναν σημαντικά τις μεταφορές και μείωναν το ποσοστό των καταστροφών.

Στη Γαλατία καθώς και στην ευρύτερη κεντρική περιοχή της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας εντοπίζεται πληθώρα σημαντικών ποταμών, όπου σε συνδυασμό με τους παραποτάμους τους δημιουργούν ένα ολόκληρο πλέγμα υδάτινων μεταφορικών οδών, όπου φυσικό τους κέντρο ήταν η σημαντική για εκείνη την εποχή πόλη Lugdunum (σημερινή Λυών) (Χάρτης 1.4). Παράλληλα, τα περισσότερα από τα ποτάμια της περιοχής χρησίμευαν ως φυσικά όρια διαχωρισμού των διαφόρων επαρχιών καθώς επίσης ως σύνορα για την Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία, όπως οι ποταμοί Δούναβης και Ρήνος. (Charlesworth, 1926)

Συγκεκριμένα υπήρχαν πέντε κεντρικές μεταφορικές οδοί που ένωναν τα τρία μεγάλα τμήματα από τα οποία αποτελούνταν η Γαλατία, τη Κέλτικη Γαλλία (*Gallia Celtica*), το Βέλγιο (*Belgica*) και την Ακουϊτανία (*Aquitania*). Η πρώτη οδός είχε κατεύθυνση προς τον Νότο, ακολουθώντας τη ροή του ποταμού Ροδανού (*Rhone*), καθώς μεσολαβούσαν οι πόλεις *Vienna* (σημερινή Βιέν/ *Vienne*), *Arausio* (σημερινή *Orange*), *Arelate* (σημερινή *Arλ*) και *Nemausus* (σημερινή *Νιμ/ Nîmes*) κατέληγε κοντά στις ακτές της Μεσογείου και συνδεόταν με τον πρώτο ρωμαϊκό δρόμο, *Via Domitia*, που χτίστηκε στη Γαλατία, για να συνδέει την Ιταλία και την Ισπανία μέσω της επαρχίας *Gallia Narbonensis*, δηλαδή της σημερινής νότιας Γαλλίας. Η δεύτερη οδός διέσχισε τις περιοχές των φυλών *Arvernii* και *Lemovices* της κεντρικής Γαλατίας και έφτανε μέχρι τη Δύση, στην πόλη *Burdigala* της Ακουϊτανία (σημερινή *Μπορντώ*), η οποία διασχίζεται από τον ποταμό Γαρόνα (*Garonne*) και εκείνη την εποχή αποτελούσε ένα από τα σημαντικότερα λιμάνια της Γαλατίας. Η τρίτη οδός ακολουθούσε τις κοιλάδες του άνω ποταμού *Agar* (σημερινός *Σον/ Saône*) και του Σηκουάνα και είχε βορειοδυτική κατεύθυνση, στη γη των φυλών *Ambiani* και *Bellovacii* της επαρχίας του Βελγίου. Η συγκεκριμένη οδός αποτελούσε και πέρασμα για την Βρετανία. Η τέταρτη οδός είχε κατεύθυνση προς τα βορειοανατολικά, τον ποταμό Ρήνο και τα κατά μήκος του στρατόπεδα και φρούρια που είχαν τοποθετηθεί στα σύνορά της Ρωμαϊκή

Αυτοκρατορία με τις υπόλοιπες χώρες. Η πέμπτη οδός ήταν συμπληρωματική της τέταρτης καθώς προσέφερε άμεση πρόσβαση προς την πρωτεύουσα Ρώμη και την Ιταλία γενικότερα. (Campbell, 2012)

Χάρτης 1.4: Το υδρογραφικό δίκτυο της Γαλατίας



Πηγή: <https://commons.wikimedia.org>

Τα ποτάμια συστήματα της Ισπανίας κι της Γαλλίας ήταν πολύ δυναμικά και ιδιαίτερα σημαντικά για τις παραποτάμιες κοινότητες της Αυτοκρατορίας και γενικότερα του αρχαίου κόσμου. Γίνονται έντονες αναφορές για αρχαιολογικά τεκμήρια, σχετικά με την παραγωγή κεραμικών στις παράκτιες περιοχές και τη μεταφορά εμπορευμάτων διά ποταμού και οδικώς κατά μήκος ποτάμιων κοιλάδων. (Campbell, 2012)

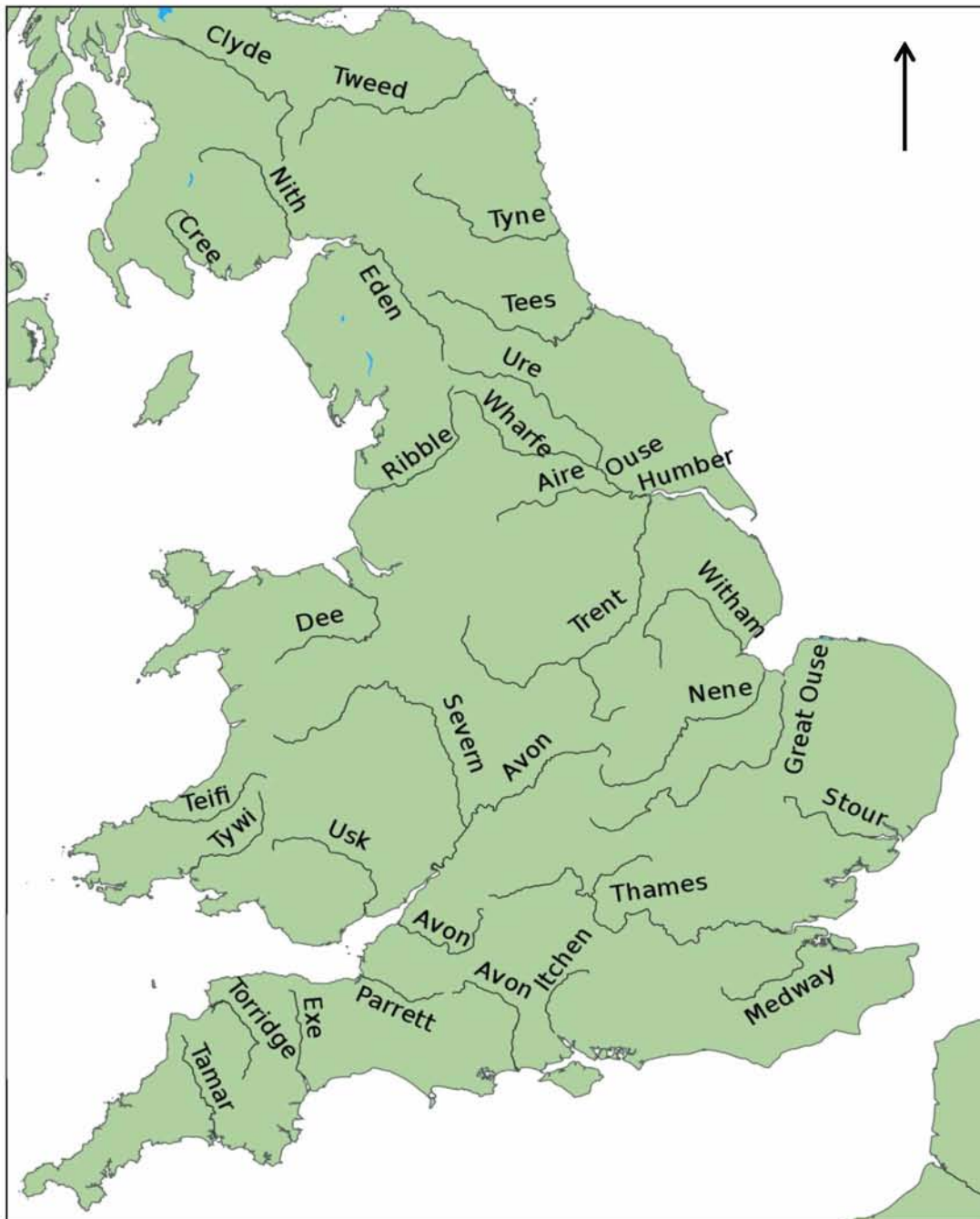
Επίσης, υπάρχουν επαρκείς πληροφορίες και για τη σύνδεση της Ρωμαϊκής Βρετανίας με τη Γαλατία. Ειδικότερα, υπήρχαν τέσσερεις βασικές οδοί που ολοκλήρωναν τη μεταξύ τους σύνδεση και επικοινωνία και όλες τους ξεκινούσαν από την εκβολή ενός ποταμού. Η πρώτη οδός ξεκινούσε από την πόλη Narbonne, στη νότια Γαλλία,

ακολουθώντας τη ροή του ποταμού Όντ (Aude/Atax), όμως για μικρή απόσταση γινόταν ρηχός και γινόταν χρήση αμαξών αλλά στη συνέχεια μέσω της κοιλάδας και τον ποταμό Γαρούνα (Garonne) κατέληγε στη Μπορντώ και κατόπιν μέσω πλοίων και του Ατλαντικού Ωκεανού στη Βρετανία. Η δεύτερη οδός είχε ως αφετηρία την κοιλάδα του ποταμού Ροδανού (Rhone), στη συνέχεια μέσα από την περιοχή των Averní, προκειμένου να αποφευχθούν τα ορμητικά νερά του ποταμού, έφτανε στα νερά του ποταμού Λουάρ (Loire) κι από εκεί στον Ατλαντικό Ωκεανό. Η τρίτη διαδρομή επίσης ακολουθούσε βόρεια τη ροή του Ροδανού αλλά έπειτα συνέχιζε στη ροή του ποταμού Σον (Aar), μέσω του παραπόταμου Ντουμπ (Doubs) συνδεόταν με τον Σηκουάνα κι έτσι μέσα από το Παρίσι κατέληγε στο λιμάνι της Νορμανδίας και κατόπιν μέσω της Μάγχης στη Βρετανία. Η τέταρτη και τελευταία οδός ήταν ουσιαστικά εναλλακτική της τρίτης διαδρομής, διότι αντί του Σηκουάνα ακολουθούσε διαδρομή μέσω ξηράς μέχρι το Portus Itius, ένα λιμάνι στην περιοχή του σημερινού Nord-Pas-de-Calais, που είναι και το σημείο με την μικρότερη απόσταση μεταξύ των δύο χωρών. (Charlesworth, 1926)

Στη Βρετανία, η φυσική και γεωγραφική ανάλυση της περιοχής κατά παράδοση παρουσίαζε ένα διαχωρισμό ανάμεσα σε ορεινές και πεδινές εκτάσεις. Από τη μία η Δύση και ο Βορράς χαρακτηριζόταν από ορεινές περιοχές με μεγάλο υψόμετρο ενώ στο ανατολικό τμήμα υπήρχαν πεδινές εκτάσεις με μικρούς λόφους και πολλές κοιλάδες ποταμών, χωρίς να εμφανίζονται έντονες τοπικές διαφοροποιήσεις υψόμετρου και κλίματος. Όσον αφορά τη Βρετανία κατά τους Ρωμαϊκούς χρόνους εντοπίζεται ένα εντυπωσιακό σύστημα ποταμών (Χάρτης 1.5), ειδικά ανατολικά της λεκάνης απορροής των Πένινων Όρων, όπου οι ποταμοί Τάιν (Tyne/Tinea), Ουζ (Ouse/Obus) στο Yorkshire, Τρεντ (Trent/Trisantona) και Τάμεσης (Thames/Tamesis) ήταν πλόιμοι, γεγονός σημαντικό για τη μεταφορά αγαθών και την επικοινωνία. Οι ποταμοί δυτικά της λεκάνης απορροής ήταν μικρότεροι και λιγότερης σημασίας, εκτός μερικών παραδειγμάτων όπως ο Κλάιντ (Clyde/Clota), ο Ντι (Dee/Deva) και ο Έιβον/Σέβερν (Avon/Abona/Severn/Sabrina). Εντούτοις, παρατηρείται έλλειψη στοιχείων για το αντίκτυπο των ποταμών στη καθημερινότητα των ανθρώπων στις κοιλάδες. Ο Τάμεσης, φυσικά, εξυπηρετούσε το Λονδίνο, όπου υπήρχαν και προηγμένες λιμενικές εγκαταστάσεις. Μόνο στην παράκτια πεδιάδα Fens και στο Lincolnshire υπάρχει ένα κανάλι που αποδείχθηκε ότι ένωνε ποταμούς. Συγκεκριμένα, το κανάλι Foss Dyke ένωνε τον ποταμό Witham της πόλης Λίνκολν με τον ποταμό Trent και κατόπιν

κατέληγε στο Humber Estuary, μια πεδινή περιοχή που εκβάλουν οι ποταμοί Trent και Ouse στη Βόρεια Θάλασσα. Η κατανομή των θαλάσσιων λιμένων και των λιμένων στο εσωτερικό της χώρας προμηνύουν μία πολυπλοκότητα στην κυκλοφορία μέσω νερού στην επαρχία της Βρετανίας, η οποία, ωστόσο, είναι δύσκολο να αναλυθεί περαιτέρω. (Campbell, 2012)

Χάρτης 1.5: Σημαντικά ποτάμια της Βρετανίας κατά τους Ρωμαϊκούς χρόνους



Πηγή: <https://commons.wikimedia.org>

Τέλος, τα ποτάμια στην Ιταλία δεν ήταν ιδιαίτερα σημαντικά, εκτός φυσικά των ποταμών Πο (Po) και Τίβερη (Tiber). (Campbell, 2012) Ο ποταμός Πο, με το λατινικό όνομα Padus, είναι ο μακρύτερος ποταμός της Ιταλίας (652 km). Ο ποταμός πηγάζει από τις Άλπεις, στο βορειοδυτικό άκρο της χώρας και εκβάλλει στην Αδριατική Θάλασσα, σχηματίζοντας τη μεγαλύτερη και πιο εύφορη κοιλάδα της Ιταλίας (Encyclopædia Britannica). (Χάρτης 1.11) Η κοιλάδα του Πάδου ήταν γόνιμη σε καλαμπόκι, κεχρί και αμπέλια, από τα οποία παράγονταν κρασί εξαιρετικής ποιότητας, προϊόντα τα οποία προωθούνταν προς το νότο και τη Ρώμη. Επίσης η κοιλάδα του Πάδου για αιώνες συνδεόταν άμεσα με το κεχριμπάρι και το εμπόριο του με την Ελλάδα. (Charlesworth, 1926)

Όσον αφορά τον Τίβερη, ήταν το ποτάμι της κυρίαρχης πόλης μίας τεράστιας Αυτοκρατορίας, της Ρώμης, καθώς και μια αξιόλογη οδός επικοινωνίας και εμπορίου σε συνδυασμό με το ποτάμι και τη θάλασσα του λιμανιού της Όστιας. (Campbell, 2012) Ο ποταμός Τίβερης είναι ο τρίτος μακρύτερος ποταμός της Ιταλίας μετά τον Πο και τον Αδίγη, ενώ πηγάζει από το Απέννινα Όρη στην Τοσκάνη και διερχόμενος από πέντε ιταλικές πόλεις, φθάνει και διαρρέει σε μήκος περίπου 5 χλμ. τη Ρώμη. Στη συνέχεια, με δύο βραχίονες εκβάλλει στο Τυρρηνικό πέλαγος δημιουργώντας το Δέλτα του Τίβερη. (Encyclopædia Britannica)

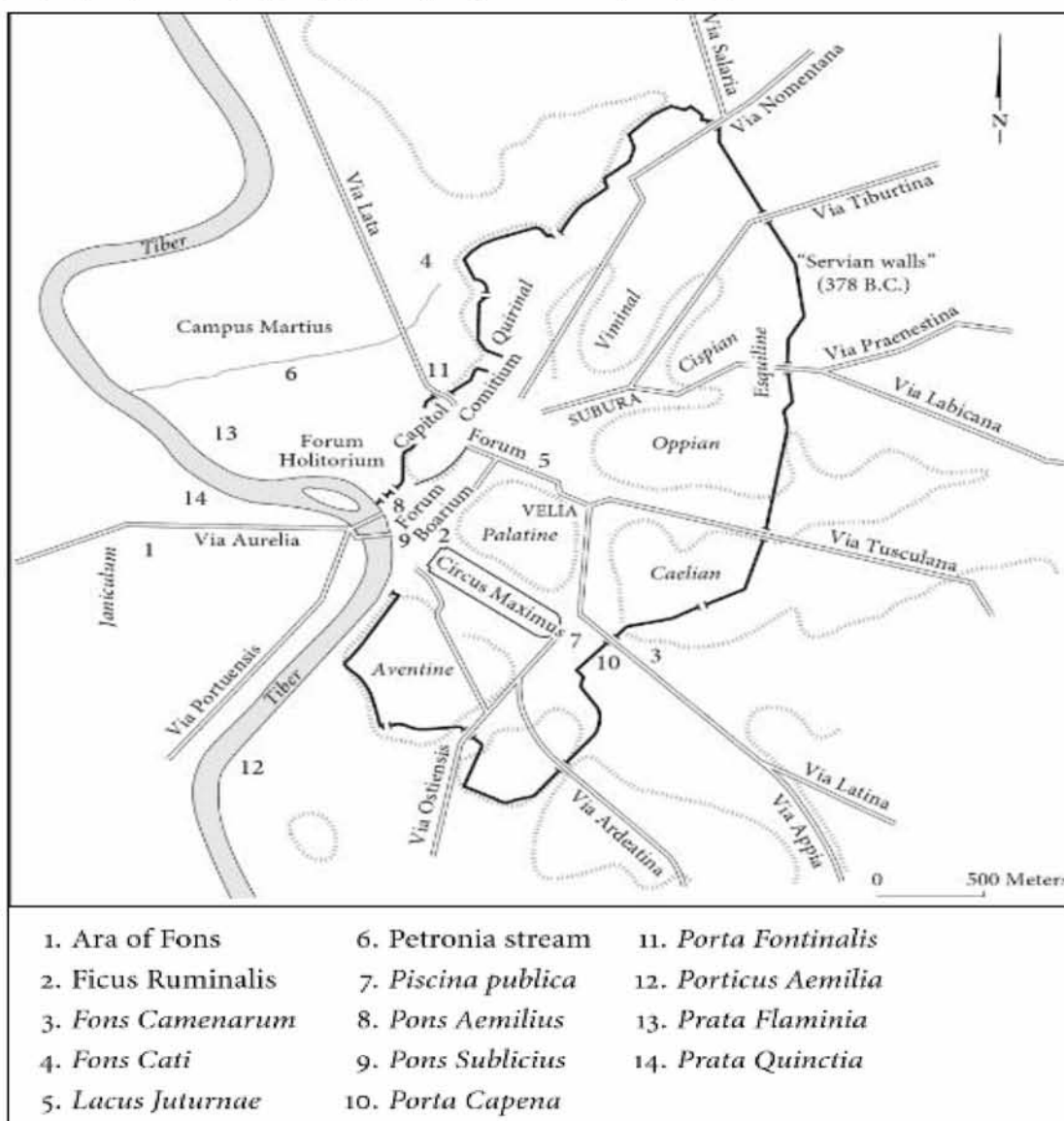
Χάρτης 1.6: Το Δέλτα του ποταμού Πάδου



Πηγή: Campbell, 2012

Σχετικά με τον ποταμό και τη Ρώμη, τους ρωμαϊκούς χρόνους, αποτέλεσε τοπόσημο, καθώς μονοπόλησε το ενδιαφέρον των κατοίκων συγκεντρώνοντας στις όχθες του σημαντικά κτήρια αξιόλογης αρχιτεκτονικής όπως το μασωλείο του Ρωμαίου Αυτοκράτορα Αυγούστου. Η υδρολογία της πόλης στηριζόταν σε πηγές και κανάλια τρεχούμενου νερού από τον Τίβερη, γεγονός ιδιαίτερης σημασίας για το πόσιμο νερό, ειδικά για εκείνη την εποχή. (Χάρτης 1.12) Οι λεγόμενες πισίνες (lacus) ήταν ουσιαστικά ένα είδος πνευματικού κέντρου, ενώ οι πηγές και τα σιντριβάνια αποτελούσαν και συνεχίζουν ακόμη και σήμερα να αποτελούν ορόσημο της τοπογραφίας και στοιχεία της τοπικής πολιτιστικής ταυτότητας της Ρώμης. (Campbell, 2012)

Χάρτης 1.7: Η πόλη της Ρώμης σε σχέση με τον ποταμό Τίβερη



Πηγή: Campbell, 2012

1.3.2. Ανατολική Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία

Τα ανατολικό τμήμα της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας αποτελούνταν από τις περιοχές της Ελλάδας, της Συρίας, της Αιγύπτου, της Μικράς Ασίας και της Βορείου Αφρικής. Γενικότερα, όσον αφορά το δυτικό τμήμα τη αυτοκρατορίας φαίνεται, βάσει των δεδομένων, πως τα ποτάμια έπαιζαν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της, όμως στο ανατολικό τμήμα και ιδίως στην Ελλάδα η κατάσταση διαφέρει.

Η Ελλάδα που ενσωματώνει τις ρωμαϊκές επαρχίες της Αχαΐας και της Μακεδονίας, κυριαρχείται από ασβεστολιθικές οροσειρές που εκτείνονται από βορειοδυτικά έως νοτιοανατολικά, διαιρώντας ουσιαστικά τη χώρα σε μια σειρά από αυτοτελείς ζώνες με διαφορετικό κλίμα και οικολογία. Τα ποτάμια της τείνουν να είναι σύντομα και παραχώδη ενώ συχνά ξηραίνονται στη διάρκεια του μεσογειακού καλοκαιριού. Αυτά τα ποτάμια πιθανότατα να μην ήταν πλεύσιμα σε μεγάλες αποστάσεις και δε είχαν σημαντική αξία ως οδοί επικοινωνίας σε μεγάλη κλίμακα. Αν και πιθανόν να εξυπηρετούσαν τις τοπικές κοινότητες, δύσκολα εντοπίζονται μακροπρόθεσμα ταξίδια ή μεταφορές. (Campbell, 2012)

Στην περιοχή της Αιγύπτου, τα κύρια λιμάνια είχαν αναπτυχθεί δυτικά και ανατολικά του Δέλτα του Νείλου (Χάρτης 1.6). Βέβαια οι εκβολές του ποταμού είχαν συγκεκριμένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν τους επέτρεπαν να δεχθούν πλοία μεγάλου μεγέθους κι έτσι δεν υπήρχαν λιμάνια, ενώ αυτά που βρίσκονταν μεταξύ του Δέλτα και της Γάζας στην Παλαιστίνη δεν παρουσίασαν μεγάλη ανάπτυξη. (Charlesworth, 1926) Ανάμεσα στα πιο γνωστά λιμάνια ήταν το Paraetonium, το Drepanon, το Leucaspis και το Derris στα δυτικά και το Pelusium στα ανατολικά. Πάρα ταύτα το μεγαλύτερο, το πιο διάσημο και το πιο πολυσύχναστο λιμάνι ολόκληρης της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας ήταν αυτό της Αλεξάνδρειας. (Campbell, 2012)

Ακόμη κάποιες από τις εκβολές του Νείλου συνδέονταν με διασταυρούμενα κανάλια προσφέροντας τη δυνατότητα πλεύσης σε όλο το Δέλτα, καθιστώντας ακόμα ικανή την πλεύση από την Αλεξάνδρεια στο Pelusium μέσω καναλιού. Τα κανάλια αυτά τη μέρα ήταν συνωστισμένα από καράβια εμπόρων και εργολάβων ενώ τη νύχτα με πλοία αναψυχής που μετέφεραν επιβάτες από τις πόλεις. Σημαντικότερο κανάλι είναι αυτό που ξεκινούσε από το βόρειο τμήμα της Ερυθράς Θάλασσας και διοχέτευε το μεγαλύτερο μέρος της κίνησης προς την Αλεξάνδρεια και στα αγγλικά αποδίδεται ως «Trajan's River». Όμως το υδάτινο σύστημα της Αιγύπτου, που δεν ήταν αρκετά

ικανοποιητικό για να καλύψει τις μεταφορικές ανάγκες της περιοχής, συμπληρωνόταν από δρόμους, οι οποίοι καθιστούσαν εφικτό το εμπόριο ακόμα κι εκεί που δεν υποστηρίζονταν από υδάτινες οδούς. (Charlesworth, 1926)

Χάρτης 1.8: Το Δέλτα του Νείλου στην Αίγυπτο κατά την πρώιμη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία



Πηγή: <http://awmc.unc.edu/wordpress/free-maps/egypt-maps/>

Στη Συρία οι μεταφορές μέσω νερού ήταν σύνηθες φαινόμενο από τα πρώτα χρόνια. Βέβαια οι μεταφορές μέσω υδάτων εστιάζονταν κυρίως στις θαλάσσιες διότι δεν υπήρχαν επιμήκη πλωτά ποτάμια ή κανάλια ικανού μήκους στις δυτικές επαρχίες, πέραν μιας εξαίρεσης. Η εξαίρεση αυτή ήταν της Αντιόχειας που συνδεόταν με το λιμάνι της Σελευκίας μέσω του ποταμού Ορόντη (Χάρτης 1.7). Τα άλλα ποτάμια της περιοχής ήταν πλωτά αλλά μόνο για μικρές αποστάσεις. (Charlesworth, 1926)

Χάρτης 1.9: Σημαντικοί οικισμοί της Ρωμαϊκής Συρίας



Πηγή: https://www.lib.utexas.edu/maps/historical/history_middle_east.html, Ιδία επεξεργασία

Στο ίδιο πλαίσιο κυμαίνονταν και η Βόρειος Αφρική, καθώς διέθετε μικρά τοπικά ποτάμια, πέραν της κοιλάδας Bagrada. Τα μικρά αυτά ρέματα εξυπηρετούσαν κυρίως γεωργικές δραστηριότητες, την άρδευση, ενώ γινόταν και χρήση μικρών φραγμάτων. (Campbell, 2012)

Στην περιοχή της Μικράς Ασίας, στο βόρειο τμήμα της εντοπίζονται δύο μεγάλοι ποταμοί, οι Άλυς και Σαγγάριος, με αξιόλογο μήκος αλλά και πλάτος, που ουσιαστικά καθόρισαν τις κατευθυντήριες οδούς για την ανάπτυξη του εμπορίου. Παράλληλα στο δυτικό τμήμα εντοπίζονται και οι ποταμοί Έρμος, Κάικος και Κάϋστρος που λειτουργούσαν ως υδάτινες οδοί και σε συνδυασμό με οδικές οδούς συνέδεαν τις επαρχίες της Φρυγίας και της Γαλατίας (Μ. Ασία) με την ακτή και το Αιγαίο Πέλαγος. (Χάρτης 1.8) (Charlesworth, 1926)

Χάρτης 1.10: Αξιόλογοι οικισμοί και ποτάμια της Μικράς Ασίας στη Ρωμαϊκή εποχή



Πηγή: <https://commons.wikimedia.org>

1.3.3. Ποταμοί Ρήνος και Δούναβης

Τα μεγάλα ποτάμια Ρήνος και Δούναβης ήταν από τα διασημότερα και πιο σημαντικά στον αρχαίο κόσμο. Στους ρωμαϊκούς χρόνους, αυτά τα ποτάμια τοποθετούνται στο κέντρο των περιοχών ζωτικής σημασίας για την επιβίωση της Αυτοκρατορίας. Τόσο ο Ρήνος όσο και ο Δούναβης έρρεαν σε σημαντικές στρατιωτικές και συνοριακές ζώνες. (Χάρτης 1.9 & 1.10)

Ο Δούναβης κυλούσε παράλληλα σε επτά ρωμαϊκές επαρχίες που σηματοδοτούσαν το σύνορο του ρωμαϊκού ελέγχου. Τα στοιχεία που εντοπίζονται στην περιοχή των ποταμών αφορούν κυρίως τους στόλους και τον ανεφοδιασμό του στρατού.

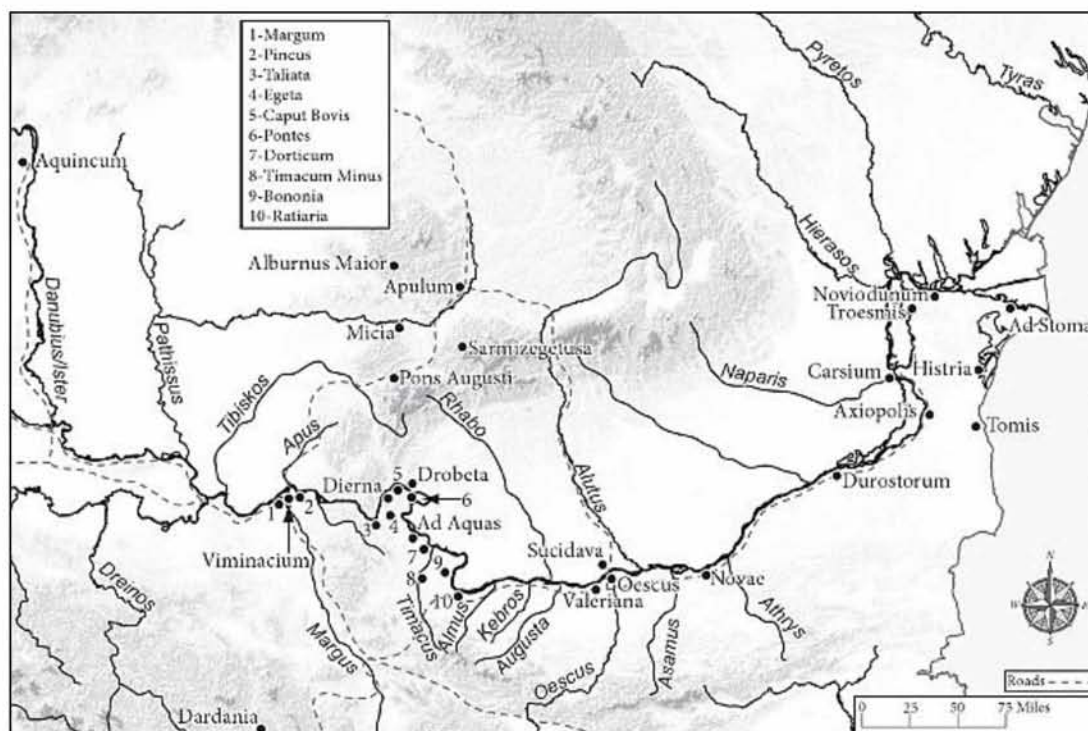
Ομοίως ο Ρήνος και ο Δούναβης είχαν κατά μήκος των κοιτών τους μεγάλες λεγεωνικές βάσεις, οι οποίες αποτελούσαν και κόμβους στρατιωτικού σχεδιασμού. Όσον αφορά τον εμπορικό ρόλο των ποταμών δεν εντοπίζονται στοιχεία που αποδεικνύουν εμπορικές δραστηριότητες, πέραν της σχέσης μεταξύ της κοιλάδας του ποταμού Ροδανού και του Ρήνου ως διαδρομή στρατιωτικού ανεφοδιασμού. (Campbell, 2012)

Χάρτης 1.11: Ρωμαϊκοί οικισμοί και στρατόπεδα στις εκβολές του ποταμού Ρήνου



Πηγή: Campbell, 2012

Χάρτης 1.12: Ρωμαϊκοί οικισμοί και στρατόπεδα στις εκβολές του ποταμού Δούναβη



Πηγή: Campbell, 2012

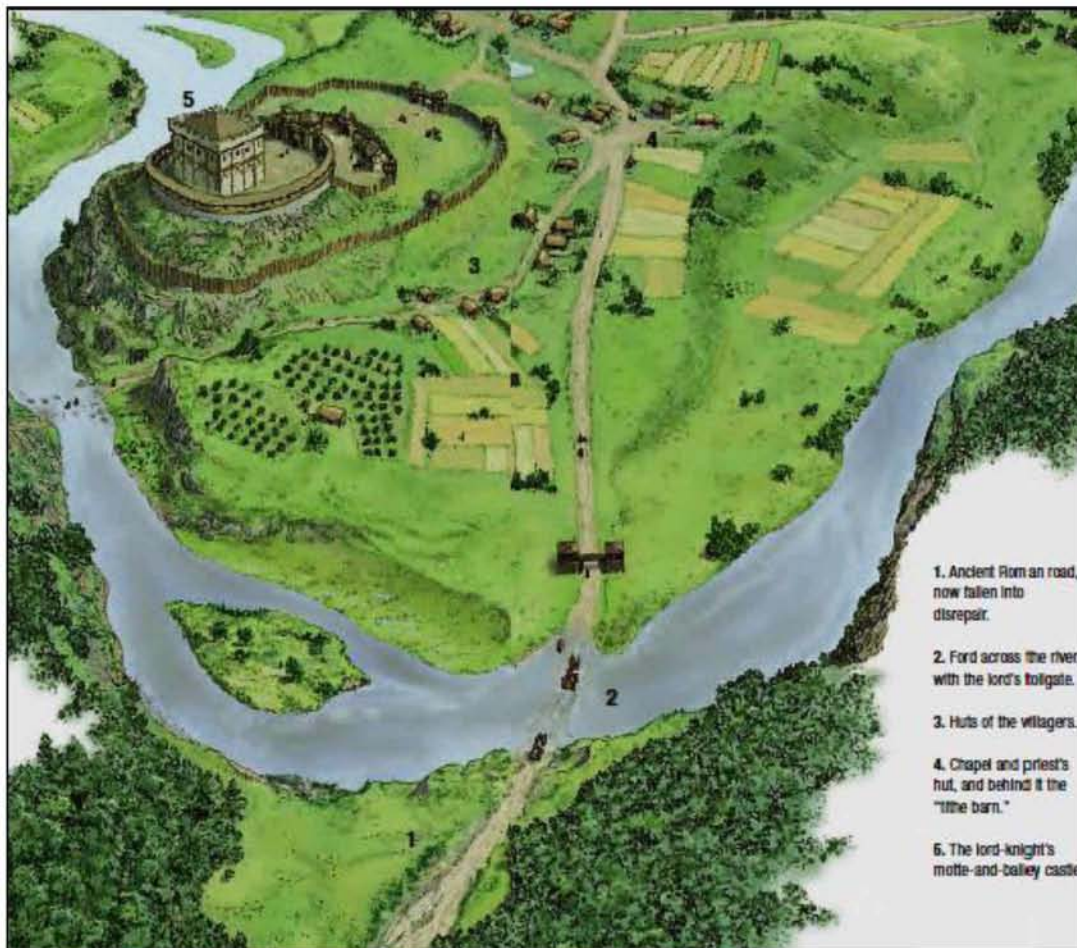
1.4. Μεσαίωνας

Η περίοδος της ευρωπαϊκής ιστορίας που εκτείνεται περίπου από το έτος 500 έως τα έτη 1400-1500 μ.Χ. είναι κατά παράδοση γνωστή ως Μεσαίωνας. Ο όρος χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τους μελετητές του 15^{ου} αιώνα για να προσδιορίσουν το διάστημα χρόνου μεταξύ του 5^{ου} και 15^{ου} αιώνα, δηλαδή από την πτώση της Δυτικής Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας μέχρι και τη χρονική περίοδο που βίωναν εκείνη τη στιγμή. (Encyclopædia Britannica) Ο Μεσαίωνας συχνά παρουσιάζεται ως μια ρομαντική περίοδος και παρόλο που ήταν μια εποχή πρωτόγονων δεισιδαιμονιών, έθεσε τα θεμέλια της σύγχρονης πόλης και τους νόμους που τη διέπουν, τις απαρχές της σύγχρονης δημοκρατίας, την επιστροφή σε μια νομισματική οικονομία καθώς εμφανίζονται και οι πρώτες τράπεζες. Μετά την πτώση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, η Ευρώπη αντιμετώπισε μία έντονη περίοδο επί αιώνες καθώς δεχόταν διαδοχικά κύματα εισβολών. Μια σειρά από γοτθικά, σαξονικά και φράγκικα κράτη προέκυψαν στη Δυτική Ευρώπη. Η ενδεχόμενη κυριαρχία των Φράγκων στη βορειοδυτική Ευρώπη δημιούργησε σε ένα βαθμό κάποια σταθερότητα στην ευρύτερη περιοχή. (Bancroft-Hunt, 2008)

Το κοινωνικό και στρατιωτικό σύστημα που ανέπτυξαν οι Φράγκοι είχε συγκεκριμένη δομή που προσέφερε προστασία από εξωτερικές απειλές και είναι γνωστό ως φεουδαρχικό. Ουσιαστικά το φέουδο είναι ένα αγροτεμάχιο που βρίσκεται στην κατοχή ενός ατόμου, που σε αντάλλαγμα δηλώνει αφοσίωση και στρατιωτική δέσμευση στον φεουδαρχικό του ανώτερο. Στο κέντρο κάθε φέουδου υπάρχει το χωριό, το οποίο χωροθετείται κοντά στο κάστρο του τοπικού ιπότη, το οποίο με τη σειρά του χωροθετείται συνήθως σε παραποτάμιες περιοχές. Υπάρχουν διάφοροι λόγοι που επηρεάζουν τη χωροθέτηση του χωριού, όπως η προσφορά υπηρεσιών αλλά ο σημαντικότερος είναι η προστασία. (Bancroft-Hunt, 2008) Το κάστρο και οι φρουροί του προστατεύουν το πέρασμα το οποίο διασχίζει τον ποταμό, μέσω του οποίου μπορούν να φτάσουν ποταμόπλοια από την κοντινή θάλασσα. Το έδαφος γύρω από τον ποταμό ήταν αρκετά γόνιμο για καλλιέργεια, ενώ στην παραποτάμια ζώνη πραγματοποιούνταν οικιακές δραστηριότητες όπως καθαρισμός των ρούχων και συλλογή νερού, ενώ ορισμένα φυτά, όπως τα ποτάμια βούρλα αποτελούσαν οικοδομικά υλικά για την κατασκευή των κατοικιών των χωρικών. (Power, 2006) Αργότερα, στη διάρκεια του 12^{ου} αιώνα, τα χωριά άλλαξαν σημαντικά, εξελίχθηκαν και μετατράπηκαν σε μεσαιωνικές πόλεις.

Ειδικότερα, εμφανίζονται ορισμένες χωρικές αλλαγές, δηλαδή ένα μεγάλο μέρος της δασικής έκτασης έχει αποψιλωθεί, στο πέρασμα του ποταμού πλέον έχει χτιστεί μια πέτρινη γέφυρα και το ξύλινο κάστρο έχει αντικατασταθεί από ένα πέτρινο, τα μεγέθη των κατοικιών διαφέρουν, ενώ έχει χτιστεί και ένα αμυντικό τοίχος για την προστασία της πόλης. (Εικόνες 1.1 & 1.2) Βέβαια η μετατροπή των χωριών σε πόλεις αποφέρει και κοινωνικές αλλαγές, κυρίως πληθυσμιακές, ενώ δημιουργούνται νέες κατηγορίες επαγγελματιών, όπως αυτή των εμπόρων, οι οποίοι εστιάζουν στη μεταφορά μάλλινων δεμάτων, κυρίως μέσω ποταμού ή θάλασσας για να αποφεύγονται μεγάλες και επικίνδυνες οδοί. (Bancroft-Hunt, 2008)

Εικόνα 1.1: Άποψη πρώιμου μεσαιωνικού χωριού



Πηγή: Bancroft-Hunt, 2008, Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 1.2: Άποψη μεσαιωνικής πόλης τον 12ο αιώνα μ.Χ.



Πηγή: Bancroft-Hunt, 2008, Ιδία επεξεργασία

Σχετικά με τα κάστρα, εμφανίστηκαν αρχικά τον 9^ο και 10^ο αιώνα μ.Χ. και αποτελούσαν τα κέντρα διοίκησης και απονομής δικαιοσύνης. Καθώς οι Νορμανδοί κατακτούσαν εδάφη στη βόρεια Γαλλία, την Αγγλία και την Ιταλία, χρειάζονταν οχυρά που μπορούν να ανεγερθούν γρήγορα και να υπερασπιστούν τους εχθρικούς ντόπιους, για το λόγο αυτό τα κατασκεύαζαν από ξύλο. Βέβαια, μέσα σε λίγα χρόνια από την κατάκτηση της Αγγλίας από του Νορμανδούς το 1066 μ.Χ., τα πέτρινα κάστρα αντικατέστησαν τις πρώιμες ξύλινες δομές. Τα κάστρα αυτά κατασκευάζονταν σε τοποθεσίες στρατηγικής σημασίας, δηλαδή κατά μήκος συνόρων, δρόμων ή ποταμών, γενικότερα πάνω σε ένα γραμμικό άξονα έτσι ώστε να διευκολύνεται η επικοινωνία μεταξύ τους. Ακόμη τα κάστρα που ήταν χτισμένα παραποτάμια είχαν περεταίρω οχύρωση και προστασία, λόγω της τάφρου που δημιουργούνταν, συνήθως περιμετρικά, για την αποτροπή εισβολής. (Bancroft-Hunt, 2008) Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιου τύπου αποτελεί ο Πύργος του Λονδίνου, ο οποίος είναι χτισμένος στη βόρεια όχθη του ποταμού Τάμεση από το 1070 μ.Χ. περίπου. (Εικόνες 1.3 & 1.4)

Εικόνα 1.3: Ο Πύργος του Λονδίνου το 1300 μ.Χ.



Πηγή: <https://www.hrp.org.uk>

Εικόνα 1.4: Ο Πύργος του Λονδίνου σήμερα



Πηγή: <http://www.independent.co.uk>

Καθώς τα χωριά μεγαλώνουν και μετατρέπονται σε πόλεις, όπως προαναφέρθηκε, έτσι και το εμπόριο αναπτύσσεται, αποκτά διεθνή εμβέλεια και αποτελεί πλέον βασική οικονομική δραστηριότητα. Η ανάπτυξη αυτή οδηγεί στην κατασκευή νέων λιμανιών και την διεύρυνση παλαιότερων. Αξίζει να σημειωθεί πως στις περισσότερες περιπτώσεις τα λιμάνια τοποθετούνται σε εκβολή ποταμού, τα οποία προσφέρουν πρόσβαση προς την ενδοχώρα. Η μεταφορά μέσω ποταμών αποτελούσε, για την εποχή, την πιο αποτελεσματική και άμεση επιλογή καθώς απαιτούνταν μικρός αριθμός προσωπικού, ενώ με τη κίνηση των ρευμάτων το ταξίδι ήταν αρκετά πιο σύντομο. Ιδανική τοποθεσία λιμανιού, σύμφωνα με τα δεδομένα, είναι εκείνη με φυσικούς κόλπους και ακρωτήρια, που προσφέρουν προστασία από τις καιρικές συνθήκες, αλλά και οι εκβολές ποταμών. (Bancroft-Hunt, 2008)

Αξιόλογα παραδείγματα παραποτάμιων λιμανιών είναι εκείνα του Λονδίνου στον ποταμό Τάμεση στην νοτιοδυτική Αγγλία, του Μπρίστολ σε παραπόταμο του Αβον στην νοτιοανατολική Αγγλία, της Ρουέν στον Σηκουάνα στη βόρεια Γαλλία και του Αμβούργου στον ποταμό Έλβας στη βόρεια Γερμανία.

Εικόνα 1.5: Το Λονδίνο το 1500 μ.Χ.



Πηγή: <https://www.sanderusmaps.com>

Εικόνα 1.6: Το Μπρίστολ το 1500 μ.Χ.



Πηγή: <http://www.earthlymission.com>

Εικόνα 1.7: Η Ρουέν το 1500 μ.Χ.



Πηγή: <https://www.sanderusmaps.com>

Εικόνα 1.8: Το Αμβούργο το 1500 μ.Χ.



Πηγή: <http://www.earthlymission.com>

Γενικότερα, ο ρόλος των ποταμών, κατά των Μεσαίων, φαίνεται να είναι πολύπλευρος. Από τη μία, για το εξωτερικό περιβάλλον, το νερό των ποταμών λειτουργεί ως οχυρωματικό μέσο προσφέροντας προστασία στις πόλεις από ενδεχόμενες εισβολές πολέμιων, ενώ λειτουργεί κι ως δίοδος για τις μεταφορές και την ανάπτυξη των περιοχών, κυρίως μέσω του εμπορίου. Από την άλλη πλευρά, για το εσωτερικό περιβάλλον, πέρα των μεταφορών και της οχύρωσης τα ποτάμια συμμετέχουν καταλυτικά στην καθημερινή ζωή των πόλεων καθώς το νερό αποτελεί βασικό παράγοντα για την πραγμάτωση κοινών δραστηριοτήτων, όπως ο καθαρισμός, η

ύδρευση και η άρδευση, ενώ η παραποτάμια ζώνη προσφέρει στον τοπικό πληθυσμό γόνιμο έδαφος για την ανάπτυξη της γεωργίας.

1.5. Βιομηχανική Επανάσταση

Η εποχή, που είναι γνωστή ως Βιομηχανική Επανάσταση, ήταν μια περίοδος κατά την οποία σημειώθηκαν θεμελιώδεις αλλαγές και ανακατατάξεις σε τεχνικό, οικονομικό, κοινωνικό, πολιτικό και πολιτισμικό επίπεδο. Οι αλλαγές αυτές, που σημειώθηκαν στη διάρκεια των ετών μεταξύ 1760-1850, οδήγησαν στην «εκβιομηχάνιση» της κοινωνίας, αρχικά στη Μεγάλη Βρετανία, ενώ αργότερα το κίνημα εξαπλώθηκε στη Γαλλία, στη Γερμανία, στις ΗΠΑ και εν τέλει σε όλο τον κόσμο, σε διαφορετική κλίμακα βέβαια. (Hobsbawm, 1996) Οι συνέπειες όλων αυτών των μεταβολών ήταν ποικίλες. Ειδικότερα, η οικονομία ξεκίνησε να στηρίζεται πλέον κυρίως στη βιομηχανική παραγωγή και λιγότερο στη αγροτική, εισήχθησαν νέες τεχνολογίες, έγινε χρήση νέων ορυκτών πόρων, ενώ αξιοποιήθηκαν νέες μορφές ενέργειας και υιοθετήθηκαν νέες μέθοδοι μεταφοράς. Ακόμη το εργοστάσιο αναδείχθηκε ως βασικός χώρος παραγωγής, γεγονός που προκάλεσε τη μετακίνηση του μεγαλύτερου μέρους του πληθυσμού, που μέχρι τότε κατοικούσε στην επαρχία, προς τις πόλεις προκειμένου να απορροφηθούν ως εργατικό προσωπικό στις νέες βιομηχανικές εγκαταστάσεις. (Hudson, 2014)

Στη διάρκεια αυτής της περιόδου, 17^ο και 18^ο αιώνα, σημειώθηκε προοδευτική ανάπτυξη και όλο και περισσότερες βιομηχανικές περιοχές χρησιμοποιούσαν την υδροηλεκτρική ως βασική πηγή ενέργειας. Η ισχύς του νερού ήταν θεωρητικά η αιτία για την πρώιμη βιομηχανική επανάσταση, ενώ η χρήση του άνθρακα αναπτύχθηκε σε δεύτερη φάση. Τα σιδηρουργεία, εκείνης της εποχής, που εκμεταλλευόντουσαν την υδραυλική ισχύ εντοπίζονται παραπλεύρως πολλαπλών καναλιών που προέρχονται από ποτάμια, ενώ σε συνδυασμό με πολλούς υδραυλικούς τροχούς τροφοδοτούσαν τα μια σειρά από εργοστάσια, από τις πρώτες ύλες μέχρι το τελικό προϊόν χάλυβα. (Hobsbawm, 1996)

Η μηχανή κατασκευής βαμβακερών ρούχων, η Spinning Jenny, που εφευρέθηκε το 1767 στην Αγγλία, ήταν τροφοδοτούμενη με νερό μετά το 1769, γεγονός που προκάλεσε την ανάπτυξη των υδραυλικών μύλων όχι μόνο στην Αγγλία αλλά και στη Γαλλία και λίγο αργότερα στις ΗΠΑ. Ακόμη, η υδροηλεκτρική ενέργεια ήταν σημαντική και για τη μεταλλευτική βιομηχανία. Στη Γερμανία, μεγάλος αριθμός φραγμάτων και καναλιών χτίστηκαν μεταξύ του 16^{ου} και 18^{ου} αιώνα, με στόχο την

τροφοδοσία ενέργειας στα μεταλλεία στην περιοχή των ορεινών όγκων Metal και Harz, τεχνολογίες που μεταφέρθηκαν και αξιοποιήθηκαν αργότερα και στην Ανατολική Ευρώπη.

Παράλληλα, η ανάπτυξη της τουρμπίνας και των υδραυλικών μύλων, συνδέθηκε με τη χρήση υδροηλεκτρικής ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας όχι μόνο για βιομηχανικές δραστηριότητες αλλά και προς όφελος των πόλεων. Ειδικότερα, η ηλεκτρική ενέργεια, παραγόμενη από την υδροηλεκτρική, χρησιμοποιούνταν εκείνη την εποχή προς εξυπηρέτηση των πόλεων για δημόσιο φωτισμό και την κίνηση των τραμ. Καθώς όμως η μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας σε μεγάλες αποστάσεις δεν είχε αναπτυχθεί ακόμη, εμφανίστηκαν πολλά ζευγάρια «πόλη- υδροηλεκτρική μονάδα», για κάθε πόλη που είχε πρόσβαση σε υδάτινους πόρους. (Viollet, 2017) Ορισμένα παραδείγματα τέτοιων ζευγαριών είναι τα Μπάφαλο- καταρράκτες Νιαγάρα, Γενεύη-Chênves και Λυών-Cusset στον ποταμό Ροδανό και Μιλάνο-Paderno στον ποταμό Άντα.

Παράλληλα, πέραν των εξελίξεων στην παραγωγή και την ενέργεια, υπήρξαν σημαντικές αλλαγές και στις επικοινωνίες. Χιλιάδες χιλιόμετρα καναλιών τροφοδοτούμενα από νερό ποταμών χτίστηκαν τον 18^ο αιώνα, καθώς αποτέλεσαν την πρώτη μορφή τεχνολογίας που επιτρέπει τη μεταφορά υλικών σε μεγάλες ποσότητες χονδρικής. Η Βρετανία απέκτησε ολόκληρο σύστημα καναλιών ενώ στη Γαλλία χτίστηκαν 2.000 μίλια από αυτά, στην περίοδο 1800-1847. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, επίσης διαμορφώθηκαν εκείνη την περίοδο σημαντικές πλωτές οδοί όπως το Erie, το Chesapeake και το Ohio. (Hobsbawm, 1996) Η ναυτιλία στον δυτικό κόσμο υπερδιπλασιάστηκε και πλέον η Βρετανία συνδέεται με τη Γαλλία (1822) μέσω ατμόπλοιων, τα οποία συνέχιζαν την πλεύση στον ποταμό Δούναβη.

Τα τεχνητά κανάλια και τα ποτάμια εξυπηρετούσαν επαρκώς τις ανάγκες των μεταφορών για μεγάλο χρονικό διάστημα, όμως η αύξηση του πληθυσμού και η περαιτέρω ανάπτυξη της βιομηχανίας επέβαλλε τη δημιουργία νέων μεταφορικών μέσων, που να δέχονται εξίσου μεγάλες ποσότητες υλικών με τα ατμόπλοια αλλά σε μειωμένο χρόνο μεταφοράς. Οι νέες ανάγκες που προέκυψαν αποτέλεσαν, θεωρητικά, την αιτία για τη δημιουργία του σιδηρόδρομου, ο οποίος αναπτύχθηκε άμεσα και επεκτάθηκε από την Βρετανία, σε όλη τη κεντρική και δυτική Ευρώπη, όπως και στις ΗΠΑ. Τεχνικά, οι επεμβάσεις για τη βελτίωση των μεταφορών μέσω ποταμών και

καναλιών δεν ήταν αρκετές για να ξεπεράσουν τις δυνατότητες του σιδηρόδρομου, ωστόσο, οι γέφυρες των ποταμών, οι τεχνητές πλωτές οδοί, οι αποβάθρες, τα ιστιοπλοϊκά και τα ταχυδρομικά λεωφορεία αποτελούν μερικά από πιο αξιόλογα προϊόντα του βιομηχανικού σχεδιασμού. (Hobsbawm, 1996)

Στις αρχές έως και τα μέσα του 19^{ου} αιώνα, το νερό, συγκεκριμένα το ποτάμι και η βιομηχανία συνέχισαν να αποτελούν δύο στοιχεία αρκετά συνυφασμένα. Η έρευνα σε θέματα χημείας, αποχέτευσης, υδραυλικής, τοπογραφίας, γεωλογίας και υδρολογίας έθεσε τη βάση για μια βελτιωμένη περιγραφή του κύκλου του νερού, της διαλογής της υδραυλικής ισχύος των ποταμών, με στόχο τη βιομηχανική ανάπτυξη, την προώθηση του κινήματος υγιεινής και την ανάπτυξη της άρδευσης. (Molle, 2009)

Σήμερα, η εποχή χαρακτηρίζεται από συνεχείς κλιματικές, κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές. Το γεγονός αυτό επηρεάζει, παράλληλα, τη χρήση, τις αντιλήψεις και τις αξίες σχετικά με τα ποτάμια και τον περιβάλλοντα χώρο. Τον 21^ο αιώνα, ο τρόπος διαχείρισης των παραποτάμιων τοπίων και των φυσικών πόρων προβλέπεται να είναι εντελώς διαφορετικός. Η εξασφάλιση του νερού πιθανόν να αποτελέσει παγκόσμιο ζήτημα, επομένως, τα οικοσυστήματα των ποταμών και τα άλλα συναφή τοπία να εκτιμηθούν ιδιαίτερα από την κοινωνία, κυρίως ως ρυθμιστές των περιβαλλοντικών πιέσεων και της κλιματικής αλλαγής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΣΤΙΚΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΣΤΟ ΔΙΕΘΝΗ ΧΩΡΟ ΣΤΗ ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΕΠΟΧΗ

Οι ποταμοί κατείχαν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία και την ανάπτυξη της ανθρώπινης κοινωνίας καθώς είναι παρόντες σε κάθε στάδιο της εξέλιξης της ανθρώπινης πορείας και εμπλέκονται στενά με τη χωροθέτηση τους. Οι πόλεις εμφανίζονται για πρώτη φορά μεταξύ ποταμών και καθ' όλη τη διάρκεια της ιστορίας μεγάλος αριθμός πόλεων έτειναν να τοποθετούνται πάνω ή παραπλεύρως ποταμών, όπως αναλύεται σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Η αστικοποίηση, όμως και η έντονη ανάπτυξη επέφεραν άμεσες και έμμεσες συνέπειες στη φυσική μορφή και δομή των ποταμών, στη ροή τους, στην ποιότητα των υδάτων τους, στα οικοσυστήματα τους αλλά και στη χρήση τους. Στο παρελθόν, οι ποταμοί αποτελούσαν πηγή πόσιμου νερού, παρείχαν εύφορο έδαφος για καλλιέργεια, ενώ χρησιμοποιήθηκαν ως δίοδοι μεταφορών και αμυντικά εμπόδια. Σήμερα, η χρήση τους έχει αλλάξει εν μέρει, καθώς πλέον αποτελούν κυρίως χώρους αναψυχής, άθλησης, συνάντησης και επικοινωνίας των κατοίκων, ενώ παράλληλα σχηματίζουν αξιόλογους βιότοπους με αισθητική και οικολογική αξία και συνιστούν χώρους φιλοξενίας της πανίδας εντός του αστικού ιστού.

Ωστόσο, πλήθος αστικών ποταμών αντιμετωπίζουν διαφόρων ειδών ζητήματα. Διεθνώς εντοπίζονται παραδείγματα αστικών ποταμών που είτε δέχονται περιβαλλοντικές πιέσεις από αστικά ή βιομηχανικά λύματα, απειλώντας τη βιωσιμότητα της πόλης αλλά και την υγεία των κατοίκων, είτε αντιμετωπίζουν προβλήματα χωροθέτησης και διαχείρισης, που αφορούν τον πολεοδομικό σχεδιασμό, χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η επικάλυψη κοίτης ποταμού με στόχο τη δημιουργία οδικής οδού. Πάρα ταύτα, τα τελευταία χρόνια φαίνεται να γίνεται κατανοητή η σημασία των ποταμών και δη αυτών που διασχίζουν μία πόλη, γεγονός που αντανακλάται στις ενέργειες και επεμβάσεις ανάδειξης των περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών τους πλεονεκτημάτων. Διεθνώς εμφανίζεται πλήθος αστικών ποταμών με ιδιαίτερα και πολύπλευρα χαρακτηριστικά, οι οποίοι υπόκεινται σε τέτοιου είδους επεμβάσεις, έτσι ώστε να αποτελούν συγκριτικό πλεονέκτημα για την πόλη.

Στο παρόν κεφάλαιο αναλύονται, προκειμένου να κατανοηθεί ο ρόλος των ποταμών στη σημερινή εποχή σε σχέση με την πόλη και τον πολεοδομικό σχεδιασμό, δύο διεθνή παραδείγματα αστικών ποταμών, τα οποία εμφανίζουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τόσο στη γεωμορφολογική τους σύνθεση όσο και στον τρόπο διαχείρισής τους.

2.1. ΛΟΝΔΙΝΟ & ΠΟΤΑΜΟΣ ΤΑΜΕΣΗΣ

2.1.1. Τυπολογία ποταμού

Ο ποταμός Τάμεσης (Thames) ή Ίσις, όπως ονομάζεται στην Οξφόρδη, ρέει στη νότια Αγγλία και είναι ο μεγαλύτερος ποταμός σε μήκος, ενώ ο δεύτερος γενικά στο Ηνωμένο Βασίλειο, μετά το ποταμό Σεβέρν. Το συνολικό του μήκος, από τις πηγές του στο Thames Head στην περιοχή του Gloucestershire μέχρι και τις εκβολές του στη Βόρεια Θάλασσα, είναι 346 km. Κάποιες από τις σημαντικότερες πόλεις που διατρέχει είναι η Οξφόρδη, το Reading, το Windsor, το Richmond και το Λονδίνο (Encyclopædia Britannica).

Η πόλη του Λονδίνου αποτελεί την πρωτεύουσα του Ηνωμένου Βασιλείου με έκταση 1.572 km² και πληθυσμό 8.173.941 μόνιμων κατοίκων σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (Office for National Statistics). Το Λονδίνο βρίσκεται και αναπτύσσεται εκατέρωθεν του ποταμού Τάμεση, ενός πλόιμου ποταμού, που διατρέχει την πόλη από τη δύση προς την ανατολή και ουσιαστικά την χωρίζει σε δύο σχεδόν ισομερή τμήματα, το βόρειο και το νότιο. (Χάρτης 13)

Χάρτης 2.1: Το Λονδίνο σε σχέση με τον ποταμό Τάμεση



Πηγή: <http://hidden-london.com/miscellany/london-boroughs-map/>

2.1.2. Σχέση Πόλη-Ποτάμι

Το Λονδίνο αρχικά διαμορφώθηκε στη βόρεια όχθη του Τάμεση και για μεγάλο χρονικό διάστημα η κύρια σύσταση τη πόλης παρέμενε εκεί. Στη διάρκεια των ετών, ο ποταμός είχε σημαντική επίδραση στην ανάπτυξη της πόλης και ανέκαθεν αποτελούσε τοπόσημο, ενώ παραπλεύρως αυτού συγκέντρωνε σύμβολα τοπικής και εθνικής εξουσίας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων συμβόλων είναι ο Πύργος του Λονδίνου, τα παλάτια του Greenwich και του Whitehall, τα θρησκευτικά κέντρα του Westminster και του Lambeth καθώς και πλήθος μεγάλων κατοικιών επισκόπων και ευγενών (Sinclair, 2007). Ακόμη κι όταν η εξουσία μετατράπηκε από πνευματική σε κοσμική, εξακολούθησε να συγκεντρώνει κέντρα λήψης αποφάσεων όπως το Κοινοβούλιο, τράπεζες και τα αρχηγεία των MI5 και MI6.

Στη διάρκεια της Ρωμαϊκής Εποχής αποτελούσε εμπορικό και διοικητικό κέντρο, που ονομαζόταν Londinium, ενώ ο Τάμεσης ήταν τοπική αρτηρία μεταφορών και αγωγός εμπορίου που συνέδεε την τότε πρώιμη πόλη με την Ευρώπη. Οι Ρωμαίοι κατασκεύασαν προβλήτες, ανθεκτικές σε πιο βαριά φορτία, ενώ εισήγαγαν νέες τεχνικές για την ενίσχυση της όχθης του ποταμού και κατ' επέκταση της οικονομίας και της βιομηχανίας της εποχής (Sinclair, 2007). Το 50 π.Χ. κατασκεύασαν και το πρώτο πέρασμα του ποταμού, τη Γέφυρα του Λονδίνου (London Bridge), η οποία για αιώνες αποτελούσε τη μοναδική διόδο από και προς την πόλη, μέχρι τον 18ο αιώνα, που χτίστηκαν και άλλες γέφυρες, με αποτέλεσμα η πόλη να ξεκινήσει να επεκτείνεται προς όλες τις κατευθύνσεις.

Κατά το Μεσαίωνα, το εμπόριο αναπτύχθηκε ακόμη περισσότερο, ενώ η νέα Γέφυρα του Λονδίνου, το 1176 (Εικόνα 9), εμπόδιζε τα μεγάλα πλοία να συνεχίσουν προς τη δύση, περιορίζοντας τα στην πόλη, η οποία ωφελήθηκε ανάλογα. Συγκεκριμένα, στο λιμάνι του Τάμεση συνωστίζονταν φορτηγίδες και μικρά σκάφη καθώς το Μεσαιωνικό Λονδίνο αποκόμιζε μεγάλα κέρδη από τη φορολόγηση του εμπορίου. Ο Τάμεσης, βέβαια, πέρα από εμπορική οδό και λιμάνι λειτουργούσε και ως χώρος αλιείας, όπου ο αριθμός των ψαράδων ήταν τέτοιος που ανάγκασε τη διοίκηση της πόλης του 14^{ου} αιώνα να θέσει νόμους περιορισμού των αλιευμάτων. (Williams 1963)

Εικόνα 2.1: Άποψη της Γέφυρας του Λονδίνου το 1600

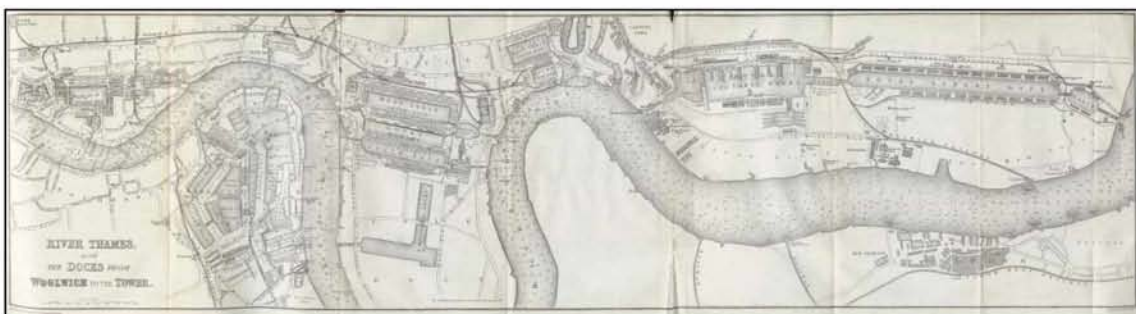


Πηγή: <http://oldlondonbridge.com/gly/peterjackson.htm>

Στη διάρκεια του 18^{ου} και 19^{ου} αιώνα, ο ποταμός του Λονδίνου έγινε βαρόμετρο κοινωνικών, οικονομικών και πολιτικών αλλαγών, τοπικών και εθνικών. Το ελεύθερο εμπόριο αντικατέστησε τα μονοπώλια ποταμών, μεγάλες αποβάθρες χτίστηκαν στις όχθες του Τάμεση (Χάρτης 14) και τα οργανωμένα συνδικάτα λιμενεργατών αυξήθηκαν.

Όταν το Κοινοβούλιο συμφώνησε και ψήφισε αντίστοιχο νόμο, ιδρύθηκε μία από τις μεγαλύτερες ενιαίες ιδιωτικές επιχειρήσεις στην ιστορία του Λονδίνου, η West India Dock (1802) (Χάρτης 15), η οποία χρηματοδότησε τη δημιουργία μεγάλων τεχνητών λιμνών, στην παραποτάμια περιοχή του δυτικού Λονδίνου, με αποβάθρες-αποθήκες για τη φύλαξη εκφορτωμένου φορτίου.

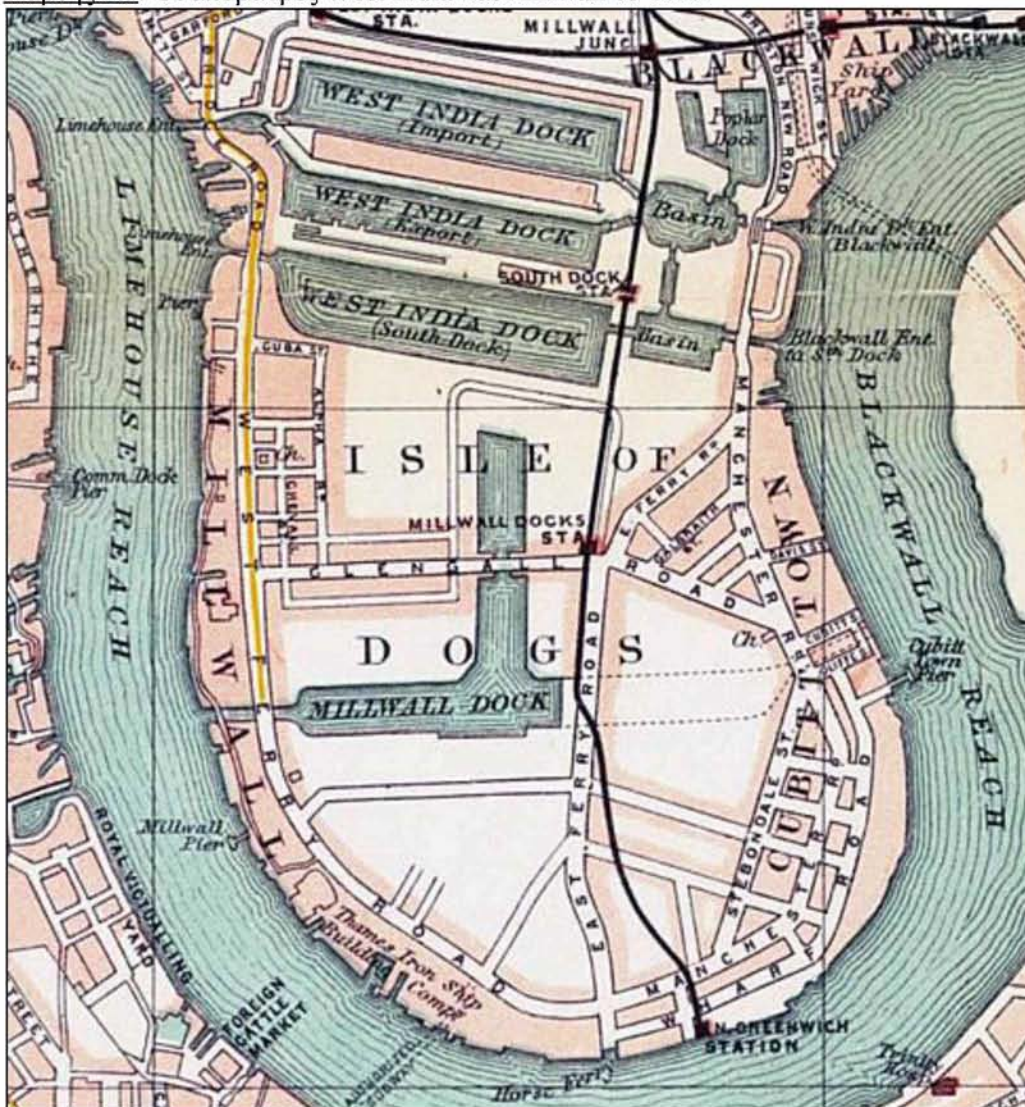
Χάρτης 2.2: Η περιοχή Docklands του Λονδίνου το 1882



Πηγή: https://en.wikipedia.org/wiki/London_Docklands#/media/File:Thames_river_1882.jpg

Η σύσταση αυτής της πρώτης εταιρίας ενέπνευσε την περαιτέρω δημιουργία εταιριών με αποβάθρες, όπως τη London Docks (1805), τη East India Docks (1806) και τη Surrey Docks (1807). Ωστόσο οι εγκαταστάσεις αυτές σύντομα έγιναν αναποτελεσματικές καθώς η βιομηχανία εξελίχθηκε κι οι αποβάθρες δεν πληρούσαν πλέον τις προδιαγραφές (Sinclair, 2007). Κατά συνέπεια, κατασκευάστηκαν νέες μεγαλύτερες, βαθύτερες εγκαταστάσεις, ανατολικά και κατά μήκος του Τάμεση, με καλή σύνδεση με το σιδηροδρομικό δίκτυο αλλά και με θέσεις υποδοχής μεγαλύτερων πλοίων. Ορισμένες από τις νέες εγκαταστάσεις ήταν οι Royal Victoria (1855), Millwall (Χάρτης 15) (1868), South West India (1870) και η Royal Albert (1880). Η υπερσυγκέντρωση αυτή των αποβάθρων διαμόρφωσε το τοπίο ολόκληρης της βορειοανατολικής παραποτάμιας περιοχής του Λονδίνου και την μετέτρεψε σε μια «βιομηχανική περιοχή», που είναι γνωστή έως και σήμερα ως Docklands.

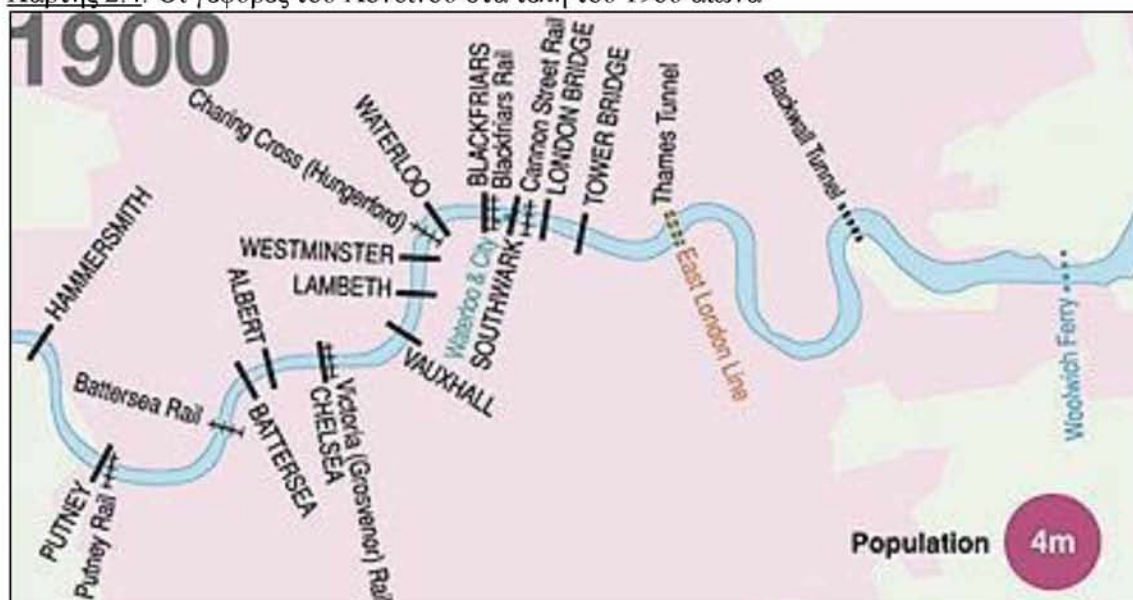
Χάρτης 2.3: Οι αποβάθρες West India και Millwall το 1899



Πηγή: https://en.wikipedia.org/wiki/London_Docklands#/media/File:Isle_of_dogs_1899.jpg

Παράλληλα, η αγροτική διαβίωση μετατράπηκε σε αστική, η οποία είχε σαν αποτέλεσμα έναν αυξανόμενο αστικό πληθυσμό, την επέκταση της πόλης και μία έντονη ζήτηση για περισσότερες διαβάσεις του ποταμού. Μεταξύ των ετών 1860 και 1873 κατασκευάστηκε μια σειρά νέων γεφυρών. Ειδικότερα, χτίστηκαν τέσσερις σιδηροδρομικές γέφυρες της Victoria (ή Grosvenor Bridge), η Charing Cross (ή Hungerford Bridge), η Ludgate Hill και η Cannon Street που εξυπηρετούσαν καθένα από τους νέους σιδηροδρομικούς τερματικούς σταθμούς αλλά και τέσσερις γέφυρες που ανταποκρίνονταν στη ζήτηση των πεζών και των οχημάτων, η Lambeth, η Westminster, η Albert και η Wandsworth (Weightman, 2005). Βέβαια, αξίζει να σημειωθεί πως μετά την ολοκλήρωση της Γέφυρας του Πύργου του Λονδίνου το 1894, η πόλη έφτασε να αριθμεί 18 γέφυρες μέχρι και τις αρχές του 20^{ου} αιώνα (Χάρτης 14).

Χάρτης 2.4: Οι γέφυρες του Λονδίνου στα τέλη του 19ου αιώνα



Πηγή: http://www.engineering-timelines.com/why/bridgesOfLondon/bridgesLondon_10.asp

Ύστερα από το πέρας του Πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου, την περίοδο 1920-1930, παρά την επίδραση του αλλά και τη βιομηχανική αποκέντρωση οι αποβάθρες του Λονδίνου συνέχισαν να ευδοκούν μέχρι και το 1940, όταν βομβαρδίστηκαν και μεγάλο μέρος αυτών καταστράφηκε, στο πλαίσιο του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου. Οι αποβάθρες ωστόσο ανέκτησαν σύντομα την εμπορική τους αξία, εξελίχθηκαν κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1960, αλλά αργότερα υπονομεύτηκαν από την αύξηση της εμπορευματοποίησης, τις οδικές και εναέριας μεταφορές και τις νέες σύγχρονα εξοπλισμένες άλλες ευρωπαϊκές αποβάθρες. Η απομάκρυνση των εταιριών και η εγκατάλειψη των αποβάθρων δημιούργησαν ένα υποβαθμισμένο αστικό τοπίο,

αποκρουστικό και απρόσιτο προς τους κατοίκους του Λονδίνου, υποβαθμίζοντας την αξία του Τάμεση.

Τη δεκαετία του '80, όμως, στο πλαίσιο της πρόθεσης της Κυβέρνησης Θάτσερ να αναδιαμορφώσει την οικονομία της χώρας, το Λονδίνο ανασχηματίστηκε και οι εγκαταλελειμμένες εγκαταστάσεις στην παρόχθια ζώνη του Τάμεση, αποτέλεσαν τη λύση στο πρόβλημα έλλειψης χώρου εντός του αστικού ιστού (Sinclair, 2007). Εκείνη την περίοδο, το ποτάμι και οι όχθες του ξεκίνησαν να υφίστανται τις πρώτες αξιόλογες παρεμβάσεις, με το Canary Wharf, μία μεγάλη επιχειρηματική περιοχή, να είναι ένα από τα πιο εντυπωσιακά και αμφιλεγόμενα έργα που κατασκεύασε η London Docklands Development Corporation. (Εικόνα 10)

Σήμερα, με τις νέες προσθήκες κατασκευών, όπως η Millennium Bridge (Εικόνα 11) αλλά και με την ανανεωμένη παραποτάμια ζώνη, ο Τάμεσης ανακτά την αξία του και επαναπροσδιορίζεται ο ρόλος του στην πόλη του Λονδίνου.

Εικόνα 2.2: Τα κτήρια του Canary Wharf



Πηγή: <https://www.linkedin.com/pulse/fsi-can-destroy-lifestyles-indian-cities-prabhakar-mundkur>

Εικόνα 2.3: Η Millennium Bridge



Πηγή: <http://www.sir-robert-mcalpine.com/projects/index-thumbnailIndex=3&id=1405.html>

2.1.3. Ο σύγχρονος ρόλος του ποταμού Τάμεση

2.1.3.1. Πολεοδομικές Παρεμβάσεις

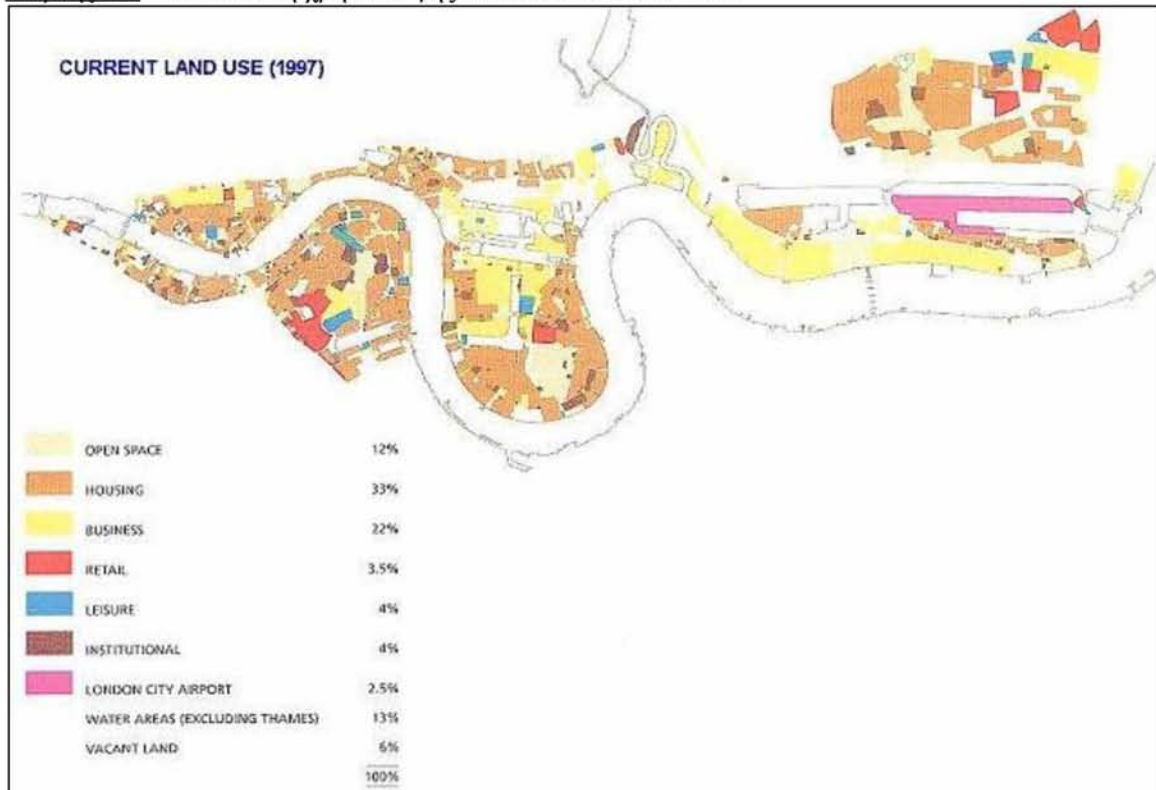
Ο ποταμός Τάμεσης που ρέει μέσω του κέντρου της πόλης του Λονδίνου, για χρόνια αποτελούσε το επίκεντρο οικονομικού, ιστορικού και περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος, ενώ παράλληλα συγκέντρωνε πλήθος στοιχείων υποβάθμισης που συνδέονται με την αστικοποίηση και την εκβιομηχάνιση. Τις τελευταίες δεκαετίες, ο ποταμός και η ευρύτερη παραποτάμια ζώνη υφίστανται μία σειρά δράσεων μετασχηματισμού, που έχουν στόχο όχι μόνο την αισθητική αναβάθμιση αλλά και την ορθή διαχείριση του αστικού χώρου.

Μία από τις μεγαλύτερες και εκτενέστερες πολεοδομικές παρεμβάσεις στην παραποτάμια ζώνη του Λονδίνου ήταν αυτή στην περιοχή των Docklands. Μετά την εγκατάλειψη της περιοχής από τις εταιρίες εμπορίου, τους εργαζομένους και τους κατοίκους της, η περιοχή μετατράπηκε σε ένα ερειπωμένο και αχρησιμοποίητο χώρο. Επομένως, εν έτει 1981, δημιουργήθηκε, από την Κυβέρνηση του Ηνωμένου Βασιλείου, η London Docklands Development Corporation (LDDC) (1981-1998), μια υπηρεσία που είχε στόχο την αναγέννηση της υποβαθμισμένης περιοχής Docklands του ανατολικού Λονδίνου, μέσω της βελτίωσης των κοινωνικών, περιβαλλοντικών, οικονομικών και μεταφορικών συνθηκών (Cohen & Rustin, 2008).

Συγκεκριμένα, η LDDC, μέσω των δράσεων της αποσκοπούσε στην αποτελεσματική χρήση της γης και των κτηρίων, στην τόνωση της υπάρχουσας και νέας βιομηχανίας και εμπορίου καθώς και τη δημιουργία ενός ελκυστικού περιβάλλοντος για τη στέγαση κοινωνικών εγκαταστάσεων που θα ενθάρρυναν τους κατοίκους να μετακομίσουν και να εργαστούν στην περιοχή. Στη διάρκεια της δεκαετούς ενεργής λειτουργίας της, κατασκεύασε το Canary Wharf, το εμπορικό κέντρο Surrey Quays, το αεροδρόμιο του Λονδίνου (London City Airport), το εκθεσιακό κέντρο ExCeL και τον ελαφρύ σιδηρόδρομο Docklands (Docklands Light Railway) (LDDC Monograph, 1997). Η αναβάθμιση παλαιών κτηρίων και κατοικιών, η κατασκευή νέων, η βελτίωση της σύνδεσης με την υπόλοιπη πόλη και η περιβαλλοντική αναβάθμιση της περιοχής, μέσω φυτεύσεων και πράσινων χώρων, ώθησε πλήθος ιδιωτικών επιχειρήσεων αλλά και απλών κατοίκων να μεταφερθούν στα Docklands, στοιχεία που αύξησαν τον τοπικό πληθυσμό της περιοχής και τα ποσοστά τουριστών, μείωσαν σημαντικά τα ποσοστά ανεργίας και ουσιαστικά αναδιαμόρφωσαν ολοκληρωτικά την περιοχή, μετατρέποντας

την σε ένα από τα δύο οικονομικά κέντρα του Λονδίνου και σε μία από τις πιο περιζήτητες περιοχές κατοικίας. (Χάρτης 2.5)

Χάρτης 2.5: Αποτύπωση χρήσεων γης των Docklands το 1997



Πηγή: <http://www.lddc-history.org.uk/planning/planmon2.html>

Ωστόσο, ορισμένες από τις δράσεις αναβάθμισης δεν θεωρήθηκαν επιτυχημένες από τους ντόπιους. Οι νέες θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν δεν επέλυαν το πρόβλημα της ανεργίας, διότι οι περισσότερες θέσεις προορίζονταν για ειδικευμένους εργαζόμενους κι όχι ανειδίκευτους, όπως ήταν οι περισσότεροι ντόπιοι κάτοικοι, ενώ μεγάλο μέρος των χρημάτων δαπανήθηκαν στην κατασκευή πολυτελών γραφείων κι όχι σε κοινωνικές υπηρεσίες όπως νοσοκομεία και σχολεία. Παράλληλα, οι εμπορικές τιμές των καταστημάτων αλλά και των κατοικιών αυξάνονταν συνεχώς καθιστώντας αδύνατο για τον πληθυσμό μεσαίου ετήσιου εισοδήματος να επιβιώσει στην περιοχή. Αντιθέτως, η περιβαλλοντική αναβάθμιση των Docklands θεωρήθηκε επιτυχημένη με τον καθαρισμό των αποβάρων, τη φύτευση δέντρων και τη δημιουργία ανοιχτών χώρων πρασίνου (Church, 1987). Το πρόγραμμα αναγέννησης των Docklands τερματίστηκε το Μάρτιο του 1998, όταν έκλεισε οριστικά η LDDC και οι διοίκηση επανήλθε στις αντίστοιχες συνοικίες του Λονδίνου.

Μεταγενέστερα, στις αρχές του 21^{ου} αιώνα, στο πλαίσιο των εορτασμών για την αρχή του νέου αιώνα, κατασκευάστηκε το Millennium Dome (Εικόνα 2.4), στη χερσόνησο του Greenwich στο ανατολικό Λονδίνο, ένα κτήριο σε σχήμα θόλου το οποίο αρχικά προοριζόταν να φιλοξενήσει την έκθεση Millennium Experience. Το έργο εκτός από την κατασκευή του κτηρίου περιελάμβανε την αποκατάσταση ολόκληρης της χερσονήσου του Greenwich, η οποία μέχρι πρότινος ήταν εγκαταλελειμμένη και μολυσμένη από τοξική λάσπη από τα εργοστάσια φυσικού αερίου του δυτικού Greenwich. Το έργο και η έκθεση αποτέλεσαν αντικείμενο σημαντικής πολιτικής αντιπαράθεσης, καθώς απέτυχε να προσελκύσει τον αριθμό των αναμενόμενων επισκεπτών, έχοντας συνεχή οικονομικά προβλήματα. Όλη η αρχική έκθεση και το σχετικό συγκρότημα έκτοτε έχουν κατεδαφιστεί (Mole, 2017). Ωστόσο ο θόλος εξακολουθεί να υπάρχει, ονομάζεται O2, ενώ πλέον αποτελεί τοπόσημο της περιοχής και χώρος ψυχαγωγίας του νοτιοανατολικού Λονδίνου. Ορισμένα άλλα έργα “Millennium” θεωρήθηκαν πιο επιτυχημένα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο “Millennium Wheel” ή “Eye of London” (Εικόνα 2.6), το οποίο ανεγέρθηκε ως προσωρινή κατασκευή και πλέον αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα και πιο επικερδή αξιοθέατα της πόλης.

Εικόνα 2.4: Το Millennium Dome



Πηγή: <https://www.theguardian.com>

Εικόνα 2.5: Το Millennium Wheel

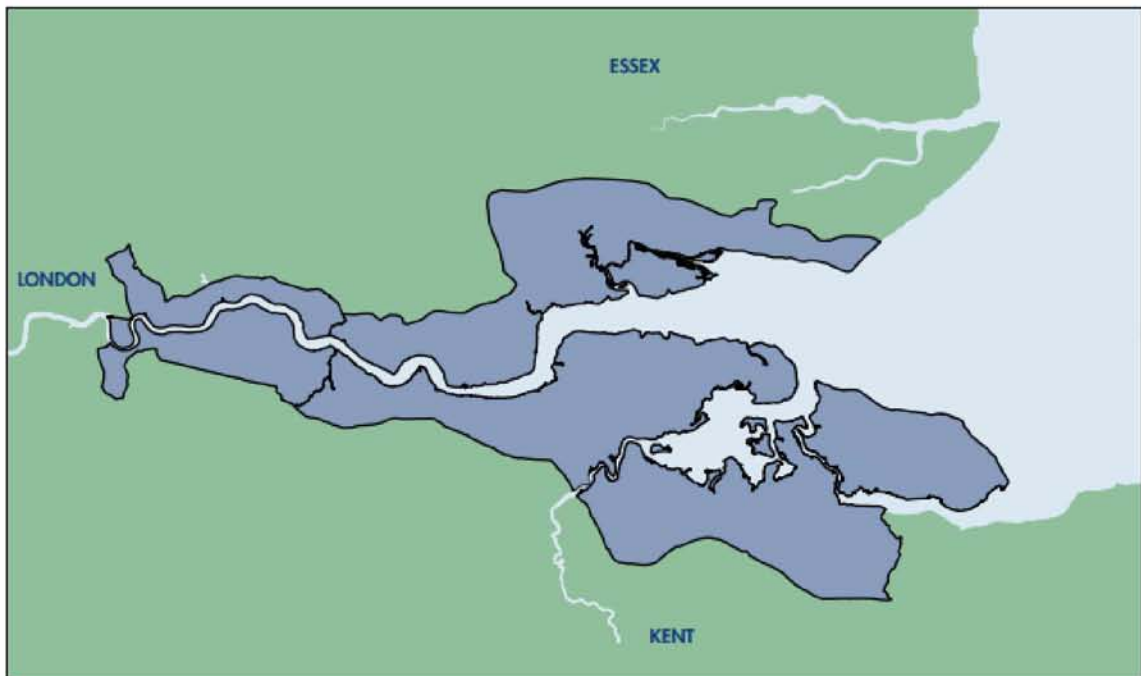


Πηγή: <http://pierce.bangordailynews.com>

Την τελευταία δεκαετία, πολλές άλλες σημαντικές επεμβάσεις πραγματοποιήθηκαν στην παραποτάμια ζώνη του Τάμεση, οι οποίες επικεντρώθηκαν κυρίως σε μια περιοχή 70 χιλιομέτρων περίπου, η οποία ονομάζεται Thames Gateway και εκτείνεται από το Canary Wharf στο ανατολικό Λονδίνο και στις δύο πλευρές του ποταμού, μέχρι και τις εκβολές του Τάμεση στη Βόρεια Θάλασσα (Χάρτης 2.6). Το 2007, το Υπουργείο Κοινοτήτων και Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Department for Communities and Local

Government) παρουσίασε το Πρόγραμμα Δράσης με τους στόχους για την αναζωογόνηση ολόκληρης της περιοχής Thames Gateway. Το 2008, ο Sir Terry Farrell, βρετανός αρχιτέκτονας και αστικός σχεδιαστής, παρουσίασε το πρόγραμμα-όραμα Thames Gateway Parklands. Το 2012, ο χώρος διεξαγωγής των Ολυμπιακών Αγώνων τοποθετείται κατά μήκος του ποταμού Τάμεση και των παραποτάμων του, επιτυγχάνοντας την ανακατασκευή του περιβάλλοντα χώρου. Η αναζωογόνηση των βιομηχανικών χώρων, όπως φαίνεται τα τελευταία χρόνια, έχει καταστεί το επίκεντρο του αειφορικού σχεδιασμού και η Thames Gateway καταλαμβάνεται στο μεγαλύτερο μέρος της από εγκαταλελειμμένους βιομηχανικούς χώρους.

Χάρτης 2.6: Η περιοχή Thames Gateway



Πηγή: NAO, 2007

Το Πρόγραμμα Δράσης του 2007 περιείχε στόχους για την αναζωογόνηση ολόκληρης της περιοχής των εκβολών του Τάμεση, στο ανατολικό Λονδίνο, στο βόρειο Κεντ και στο νότιο Έσσεξ. Συγκεκριμένα, το πρόγραμμα Thames Gateway στόχευε στην ενίσχυση της οικονομίας, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των τοπικών κοινοτήτων και την ανάπτυξη της Thames Gateway ως οικοπεριοχή.

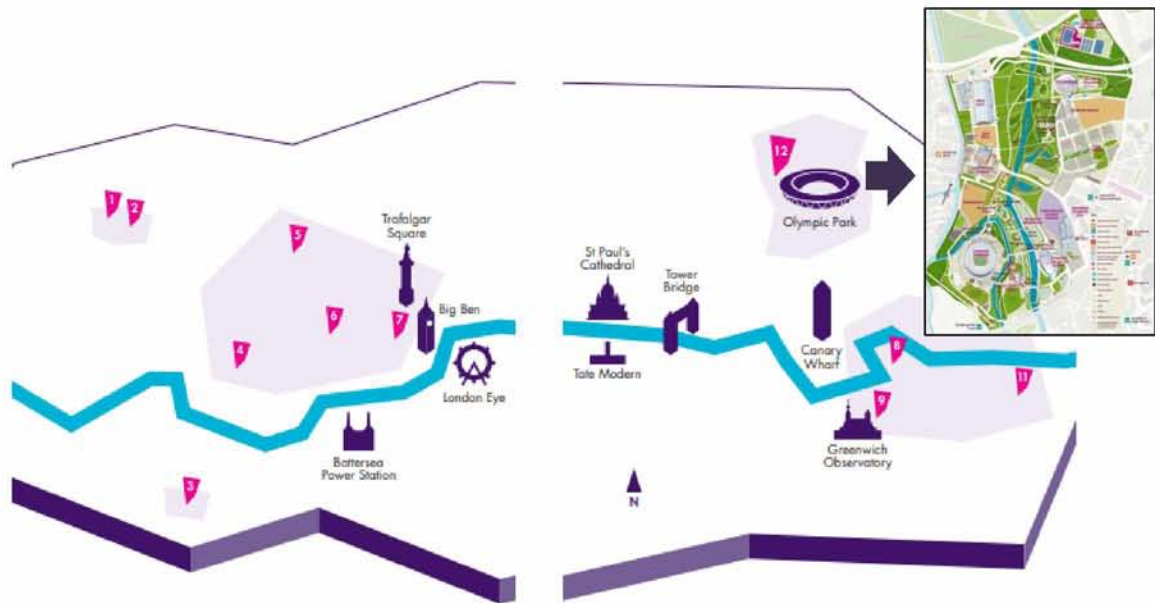
Το Thames Gateway θεωρήθηκε ως η μεγαλύτερη πρωτοβουλία ενιαίας αναγέννησης στη Βορειοδυτική Ευρώπη (DCLG, 2007). Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της περιοχής

Thames Gateway αποτέλεσε μία σημαντική στρατηγική ανάπτυξης της παρόχθιας ζώνης του Τάμεση, που αποσκοπούσε στη δημιουργία ενός νέου εξελιγμένου δικτύου δημόσιων συγκοινωνιών, 225.000 νέων θέσεων εργασίας, 160.000 νέων κατοικιών και περίπου 530 km² χώρων πρασίνου, μέχρι το 2016 (DCLG, 2008).

Ακόμη, βασικός στόχος του προγράμματος αποτέλεσε κι ο μετασχηματισμός της Thames Gateway ως η πρώτη οικολογική περιοχή της χώρας. Ο συγκεκριμένος στόχος απέβλεπε στην δημιουργία περιβαλλοντικών θέσεων εργασίας, στην περεταίρω χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και νέων τεχνολογιών καθώς και στην περιβαλλοντική αναβάθμιση των υπαρχόντων κατοικιών και κτηρίων, στοιχεία που θα καθιστούσαν την περιοχή οικολογική και θα την έθεταν σαν παράδειγμα μοντέλου οικολογικής ανάπτυξης όχι μόνο για το Ηνωμένο Βασίλειο αλλά και για άλλες χώρες. Σε πρώτο στάδιο, οι κατευθύνσεις του προγράμματος αναφέρονταν στην προώθηση ενός υψηλού προτύπου χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, στη συντήρηση των υδάτων, στη μείωση των αποβλήτων και στην προστασία των κατοίκων από πλημμυρικά φαινόμενα, βελτιώνοντας έτσι και την ποιότητα ζωής των κοινοτήτων σε ολόκληρη την περιοχή του Gateway. Σύμφωνα με την London Thames Gateway Development Corporation, την αρμόδια εταιρία που υλοποίησε το πρόγραμμα, αυτή η οικολογική περιοχή θα ήταν ικανή να αντιμετωπίσει την κλιματική αλλαγή και να διατηρήσει την οικονομική ανάπτυξη (DCLG, 2007).

Παράλληλα στο πλαίσιο του Thames Gateway, εντάχθηκαν και τα προβλεπόμενα έργα για τους Ολυμπιακούς και Παραολυμπιακούς Αγώνες του 2012 στο Λονδίνο, εφόσον είχε αποφασιστεί να κατασκευαστούν κατά μήκος του ποταμού Τάμεση στη Lower Lea Valley στην περιοχή του Stratford (LTGDC, 2006). Η Olympic Delivery Authority σε συνεργασία με τις υπόλοιπες αρμόδιες υπηρεσίες του προγράμματος συνετέλεσαν όχι μόνο την κατασκευή των ολυμπιακών έργων αλλά και την επιτυχημένη αναδιαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου. (Εικόνα 2.6)

Εικόνα 2.6: Τοποθεσία Ολυμπιακού Χωριού και άλλων τοπόσημων στο Λονδίνο



Πηγή: Olympic Delivery Authority, Ίδια επεξεργασία

Λόγω της πολυπλοκότητας, όμως, του προγράμματος επίσημη αναφορά από τις αρμόδιες υπηρεσίες υλοποίησης του προγράμματος για την παρουσίαση της προόδου και των αποτελεσμάτων του σχεδιασμού, μέχρι στιγμής, δεν έχει δημοσιευτεί. Σύμφωνα όμως με τις ετήσιες αναφορές της LTGDC, μέχρι το 2013, το πρόγραμμα φαίνεται να έχει επιφέρει αλλαγές στις τοπικές κοινότητες, στην οικονομία και στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Συγκεκριμένα, υπολογίζεται πως στην περιοχή του Λονδίνου χτίστηκαν 4.591 σπίτια, καλύφθηκαν 3.048 θέσεις εργασίας ενώ δημιουργήθηκαν 3 km² χώρων πρασίνου (LTGDC, 2013). Ακόμη στο πλαίσιο του προγράμματος κατασκευάστηκε το μεγαλύτερο εμπορικό λιμάνι και εγκαταστάσεις logistics του Ηνωμένου Βασιλείου, στην περιοχή London Gateway, όπως και ο σιδηροδρομικός σταθμός του Ebbsfleet της γραμμής International High Speed 1, με τις αντίστοιχες υποδομές, έργα που παραδόθηκαν το 2013 και 2007 αντίστοιχα. Οι ιδιαίτερα φιλόδοξοι αρχικοί στόχοι του προγράμματος σε συνδυασμό με τις μεταβαλλόμενες κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες συνέβαλαν στην παράταση του. Επομένως το πρόγραμμα δεν έχει ακόμα ολοκληρωθεί και για τον λόγο ότι δεν υπάρχουν επίσημα στοιχεία σχετικά με τα αποτελέσματα του προγράμματος, κρίνεται αδύνατο να διαπιστωθεί κατά πόσο έχει συμβάλει ουσιαστικά στην αναζωογόνηση της περιοχής Thames Gateway.

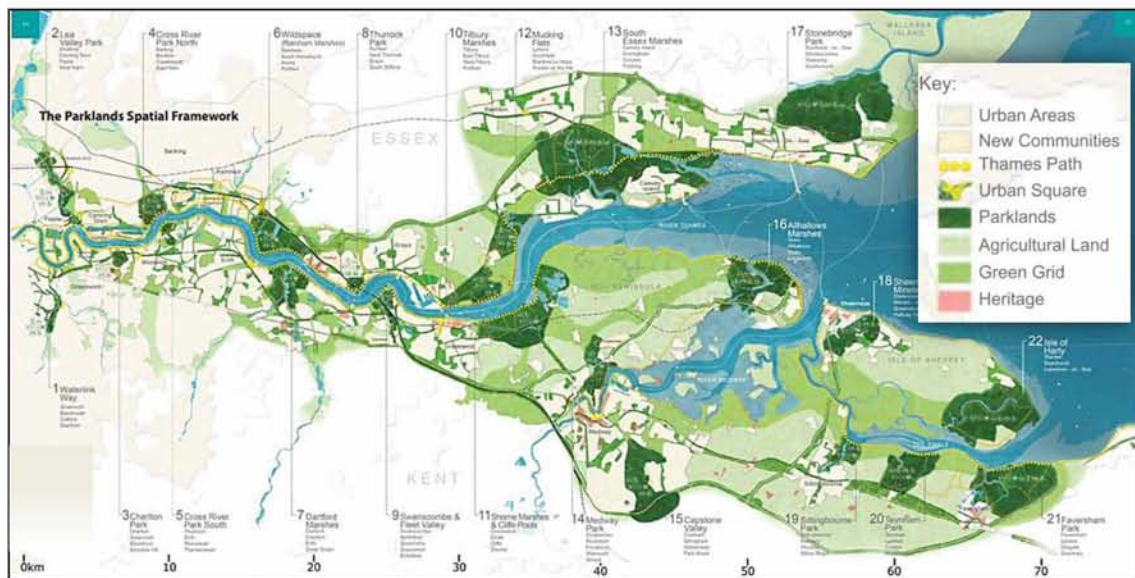
Μετά από ένα χρόνο από την παρουσίαση του προγράμματος αναγέννησης Thames Gateway, το 2010, ο Sir Terry Farrell, βρετανός αρχιτέκτονας και αστικός σχεδιαστής, παρουσίασε το πρόγραμμα Thames Gateway Parklands, σε συνεργασία με τοπικούς οργανισμούς «πράσινων δικτύων» του ανατολικού Λονδίνου, του νότιου Έσσεξ και του βόρειου Κεντ (Perini & Sabbion, 2017). (Χάρτης 2.7)

Όπως και το προαναφερθέν πρόγραμμα Thames Gateway, έτσι και αυτό των Parklands τοποθετείται από το ανατολικό Λονδίνο μέχρι και το σημείο που εκβάλει ο Τάμεσης στη Βόρεια Θάλασσα. Η περιοχή καλύπτει 120.000 εκτάρια συμπεριλαμβανομένου του νερού, το οποίο αποτελεί το ένα πέμπτο της περιοχής. Το πρόγραμμα Thames Gateway Parklands εκπονήθηκε από τον Sir Terry Farrell, που ήταν κι ο επικεφαλής του προγράμματος αλλά και σε συνεργασία με επιμέρους προγράμματα, το East London Green Grid, το South Essex Green Grid και το Greening the Gateway Kent & Medway, τα οποία αναφέρονται στις αντίστοιχες περιοχές και αποτελούν προγράμματα αναγέννησης και βελτίωσης του δημόσιου χώρου και της κοίτης του ποταμού Τάμεση, ενώ λειτούργησαν παράλληλα και συμπληρωματικά ως προς το ευρύτερο πρόγραμμα των Parklands.

Ο κύριος στόχος του συγκεκριμένου προγράμματος είναι η δημιουργία ενός ανανεωμένου, προσπελάσιμου και συνεκτικού τοπίου καθώς και η ανάπτυξη και η σύνδεση των αστικών και αγροτικών χώρων (Χάρτης 2.7). Παράλληλα, στόχος του προγράμματος αποτελεί και η αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Η επίτευξη αυτών των δύο στόχων θα βελτιώσει την ποιότητα ζωής των κατοίκων, θα δημιουργήσει ευκαιρίες απασχόλησης και θα προσελκύσει μεγάλο αριθμό επισκεπτών. Οι στόχοι αυτοί κρίνονται καθοριστικής σημασίας, καθώς ορίστηκαν από τοπικούς οργανισμούς σε συνεργασία με την Κυβέρνηση. (DCLG (b), 2008)

Σύμφωνα με το Department for Communities and Local Government: «Το Thames Gateway Parklands αποτελεί ένα χωρικό πλαίσιο που προτείνει τρόπους με τους οποίους δημόσιοι, ιδιωτικοί και άλλοι τοπικοί οργανισμοί μπορούν να συμβάλλουν στη διαμόρφωση του μέλλοντος της περιοχής Thames Gateway μέσω της ανάπτυξης πράσινων υποδομών. Σκοπός του είναι να βοηθήσει στη λήψη στρατηγικών αποφάσεων και να παράσχει ένα πλαίσιο για την υλοποίηση έργων σε τοπικό επίπεδο. Το Parklands έχει σχεδιαστεί για να προσαρμόζεται στις νέες προκλήσεις και να αλλάζει.»

Χάρτης 2.7: Το χωρικό πλαίσιο των Thames Gateway Parklands

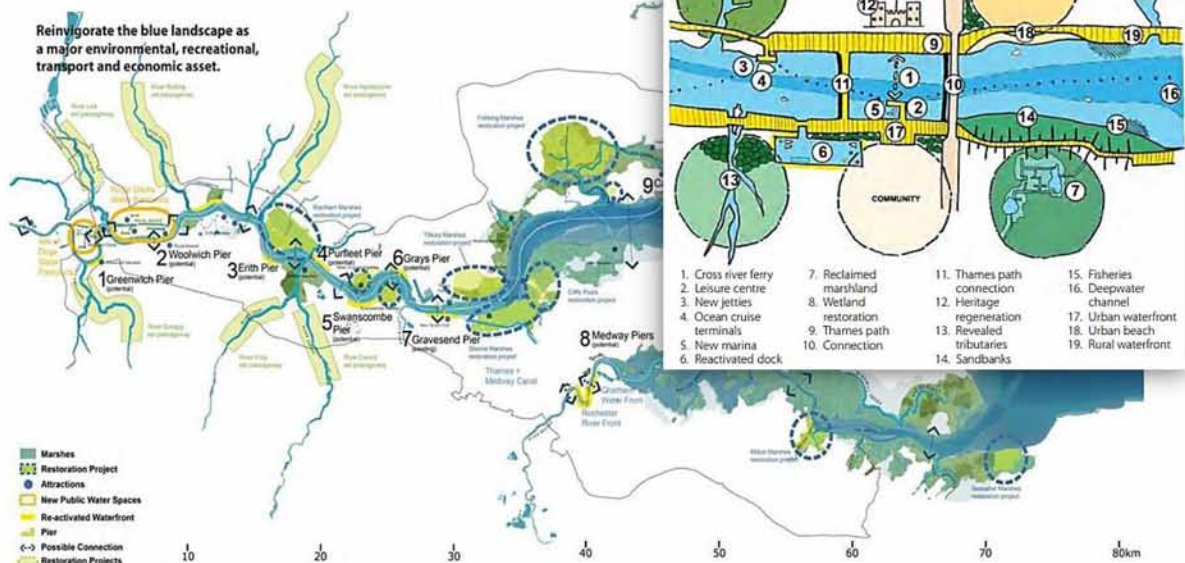


Πηγή: <https://farrells.com/project/thames-estuary-parklands>, Ίδια επεξεργασία

Το πρόγραμμα των Parklands είναι «ένα όραμα με χιλιάδες έργα» σύμφωνα με τον Sir Terry Farrell, είναι πολύπλευρο και περιλαμβάνει 7 άξονες: πάρκα νερού (Water Parklands), κοινοτικά πάρκα (Community Parklands), αστικά πάρκα (Urban Parklands), πάρκα ιστορικής σημασίας (Parklands historic environment), ένα συνδεδεμένο τοπίο (A connected Parklands landscape), γεωργία ως πάρκο (Agriculture as Parklands) και πάρκα και οικολογική περιοχή (Parklands and the eco-region) (DCLG(b), 2008).

Τα πάρκα νερού (Water Parklands) αναφέρεται πως θα μπορέσουν να ενδυναμώσουν πάλι τα μπλε τοπία και να τα καταστήσουν ως σημαντικά περιβαλλοντικά ψυχαγωγικά, μεταφορικά και οικονομικά στοιχεία-κλειδιά για την αειφόρο ανάπτυξη στην Thames Gateway (Χάρτης 2.8).

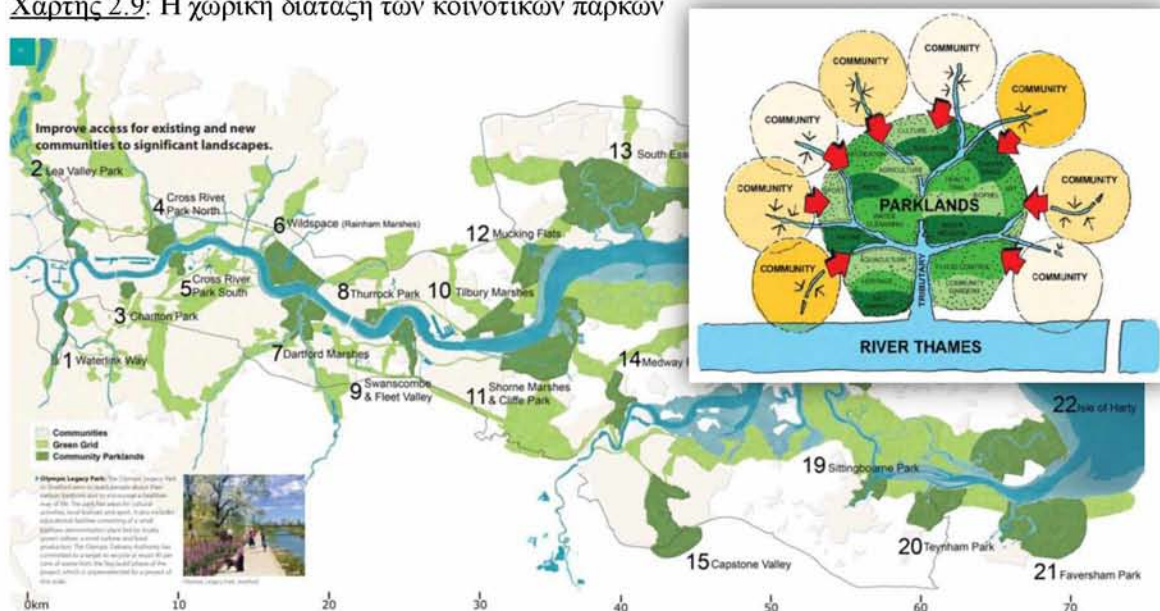
Χάρτης 2.8: Η χωρική διάταξη των πάρκων νερού



Πηγή: <https://farrells.com/project/thames-estuary-parklands>, Ιδία επεξεργασία

Τα κοινοτικά πάρκα (Community Parklands), δηλαδή ανοιχτοί χώροι πρασίνου με εύκολο πρόσβαση είναι ικανά να ασκήσουν ισχυρή θετική επιρροή στην κοινότητα και στις γύρω περιοχές και να συμβάλλουν στην ενίσχυση της τοπικής ταυτότητας (Χάρτης 2.9). Η ανάπτυξη, για παράδειγμα, δικτύων πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων, σε συνδυασμό με τις δημόσιες συγκοινωνίες όπου είναι εφικτό, δημιουργεί μια συνεχή διασύνδεση του αστικού και του κοινοτικού τοπίου.

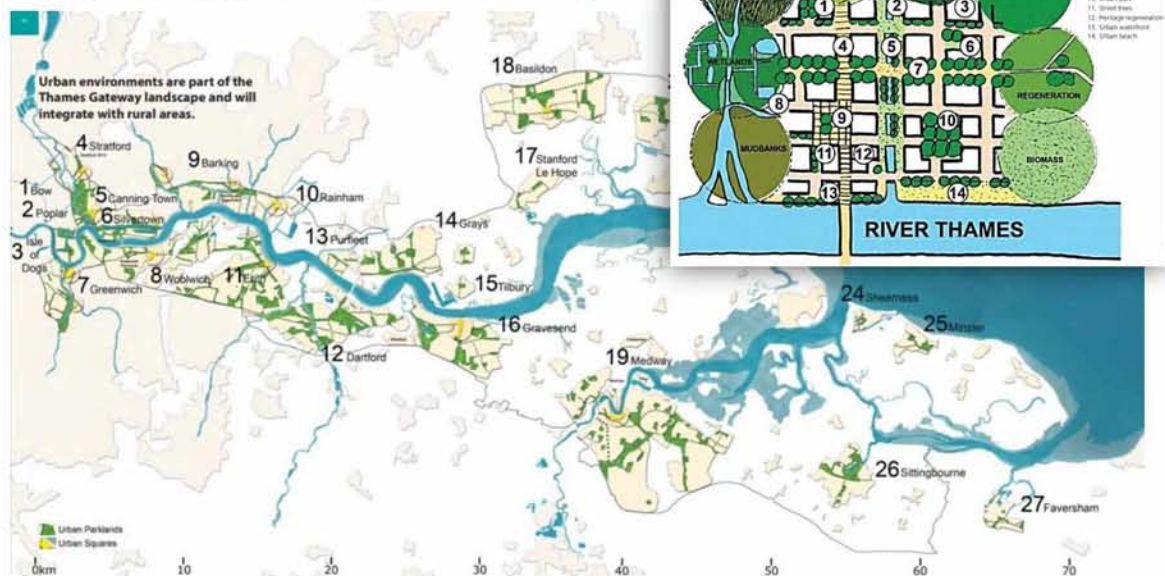
Χάρτης 2.9: Η χωρική διάταξη των κοινοτικών πάρκων



Πηγή: <https://farrells.com/project/thames-estuary-parklands>, Ιδία επεξεργασία

Τα αστικά πάρκα, επίσης, θεωρείται πως θα βελτιώσουν την ποιότητα ζωής των τοπικών κοινοτήτων, όσον αφορά τη βελτίωση των πολιτιστικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών αξιών, ενώ παρουσιάζονται ιδιαίτερα οφέλη για την υγεία από τη δημιουργία πράσινων και ανοιχτών αστικών περιοχών που θα παρέχουν ευκαιρίες για υπαίθρια άσκηση.

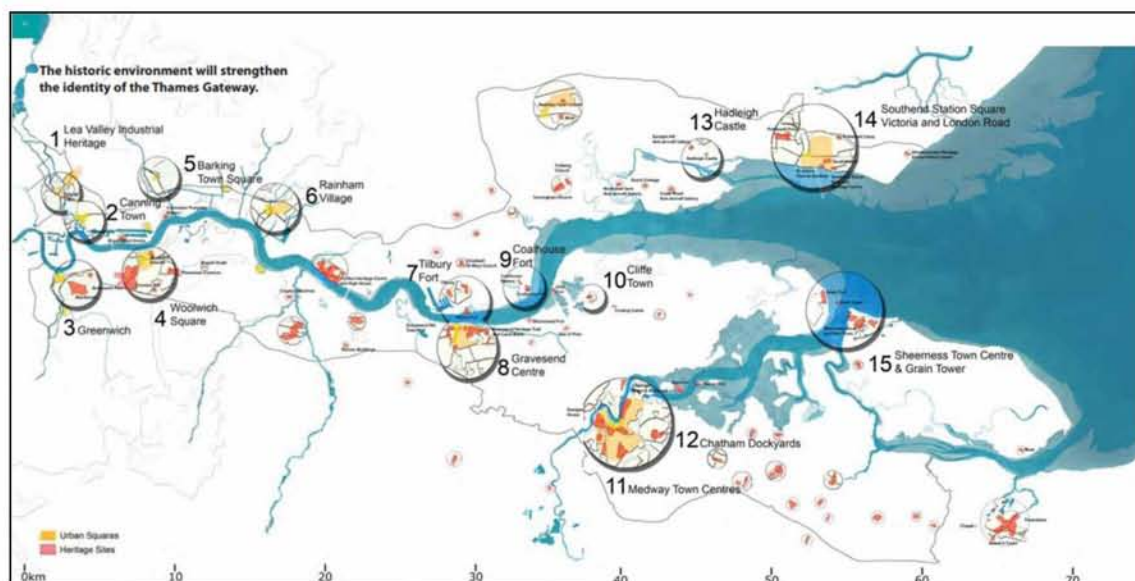
Χάρτης 2.10: Η χωρική διάταξη των αστικών πάρκων



Πηγή: <https://farrells.com/project/thames-estuary-parklands>, Ιδία επεξεργασία

Τα πάρκα ιστορικής σημασίας (Parklands historic environment), μέσω της αναδιαμόρφωσης χώρων ιδιαίτερης ιστορικής αξίας και της συντήρησης μνημείων πολιτιστικής κληρονομιάς, θα μπορέσουν όχι μόνο να επαναφέρουν ζωή σε πρώην παραμελημένους τόπους αλλά και να τονώσουν την πολιτιστική ταυτότητα της εκάστοτε κοινότητας (Χάρτης 2.11). Παράλληλα η ανάδειξη ιστορικών τόπων μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην οικονομική και τουριστική ανάπτυξη της Thames Gateway.

Χάρτης 2.11: Η χωρική διάταξη των πάρκων ιστορικής σημασίας



Πηγή: <https://farrells.com/project/thames-estuary-parklands>, Ιδία επεξεργασία

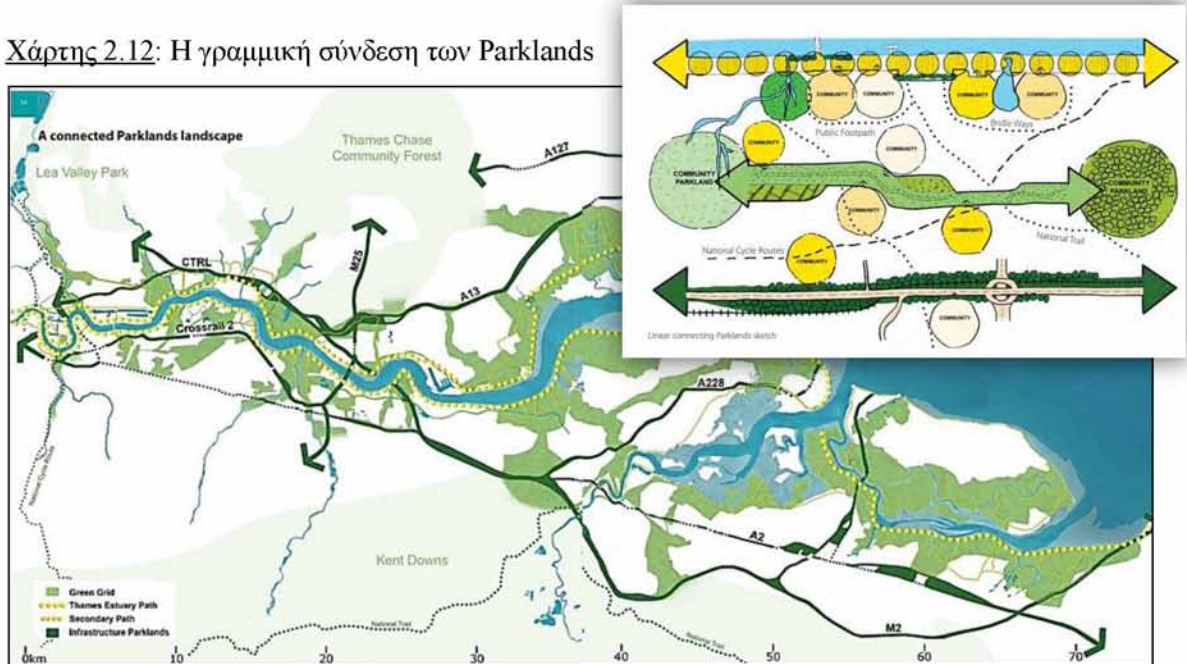
Η διαμόρφωση ενός συνεχόμενου πράσινου τοπίου, που είναι και η βασική φιλοσοφία του Thames Gateway Parklands, μπορεί να συνδέσει τους αστικούς οικισμούς και κοινότητες μεταξύ τους και κατόπιν με τους ανοιχτούς πράσινους χώρους παρέχοντας ένα αξιόλογο φυσικό περιβάλλον. Η δημιουργία ενός συνδεδεμένου τοπίου Parklands προτείνεται να επιτευχθεί μέσω της ανάπτυξης ενός πράσινου πλέγματος, της ολοκλήρωσης του Μονοπατιού του Τάμεση και της οπτικής και περιβαλλοντικής βελτίωσης των κύριων μεταφορικών οδών.

Το πράσινο πλέγμα ακολουθεί φυσικά χαρακτηριστικά, όπως ποτάμια και δασικές εκτάσεις, ενώ περιλαμβάνει υφιστάμενες διαδρομές, μονοπάτια καθώς και γεωργική γη σε αγροτικές περιοχές. Ταυτόχρονα, αυτό το δίκτυο πράσινων περιοχών, άμεσα συνδεδεμένο με τους προαναφερθέντες τύπους πάρκων, θα παρέχει ψυχαγωγικούς και περιβαλλοντικούς πόρους για μόνιμους κατοίκους και επισκέπτες, ενώ θα περιλαμβάνει νέα «μονοπάτια της φύσης», ποδηλατικές διαδρομές καθώς και αναπαλαιωμένα και βελτιωμένα τοπία. (Χάρτης 2.12)

Το Μονοπάτι του Τάμεση (Thames Estuary Path) είναι ένας προτεινόμενος συνεχής δεσμός στις βόρειες και νότιες όχθες του Τάμεση, από το Isle of Dogs του ανατολικού Λονδίνου μέχρι και το παραλιακό δίκτυο διαδρομών. Το μονοπάτι που συνδέει την «πόλη με τη θάλασσα» ακολουθώντας τη ροή του ποταμού έχει ήδη ορισμένα τμήματα και περνά από αρκετά αξιόλογα τοπία, όπως το O2 Arena, το φράγμα του Τάμεση και εκκλησίες μεταξύ άλλων.

Οι οπτικές και περιβαλλοντικές βελτιώσεις, επίσης, σε κύριους μεταφορικούς άξονες, στο πλαίσιο ενός συνεκτικού τοπίου, θα επηρεάσουν θετικά την εμπειρία του ταξιδιού από και προς τις εκβολές του Τάμεση, δίνοντας κυρίως έμφαση στους σταθμούς αναχώρησης και άφιξης. Για παράδειγμα, ο Τάμεσης και το κανάλι Medway, με τον ποταμό Τάμεση ως δυνητικά ένας από τους κύριους άξονες μεταφοράς στο Thames Gateway, έχουν τη δυνατότητα να αποτελέσουν τη βάση ενός σύγχρονου βιώσιμου δικτύου μεταφορών μεταξύ των Medway και Gravesend.

Χάρτης 2.12: Η γραμμική σύνδεση των Parklands



Πηγή: <https://farrells.com/project/thames-estuary-parklands>, Ιδία επεξεργασία

Βέβαια πέραν της δημιουργίας διαφόρων τύπων πάρκων καθώς και της σύνδεσης τους, το πρόγραμμα κάνει αναφορά και σε δύο άλλες έννοιες, τη γεωργία και την οικολογία. Σχετικά με τη γεωργία, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική η διατήρηση των υφιστάμενων και η ένταξη νέων αγροτικών περιοχών. Στις αστικές περιοχές, η γη προορίζεται για οπωρώνες και κοινοτικούς κήπους, ενώ στις αγροτικές περιοχές μεγαλύτερης κλίμακας προτείνεται η καλλιέργεια δένδρων η δασοκομία, καθώς επίσης συστήνεται και ο ορισμός συγκεκριμένων τόπων ψαρέματος. Η ένταξη της γεωργίας, ειδικότερα σε αστικές περιοχές, θεωρείται πως θα συμβάλλει στην εκπαίδευση, θα ωφελήσει οικονομικά την τοπική παραγωγή προϊόντων και θα αναβαθμίσει αισθητικά και περιβαλλοντικά τις περιοχές.

Όσον αφορά την έννοια της οικολογίας, που αναφέρεται και στο πρόγραμμα Thames Gateway του 2007, πιστεύεται πως τα Parklands μπορούν να συνεισφέρουν στην ανάπτυξη της περιοχής Thames Gateway ως μία οικοπεριοχή. Πιο συγκεκριμένα,

πιστεύεται πως τα μεγάλα και συνεχή τοπία που προτείνει το πρόγραμμα θα συμβάλλουν στη διατήρηση και ενίσχυση αξιόλογων οικοτόπων των εκβολών του Τάμεση καθώς και της αύξησης της βιοποικιλότητας στην περιοχή. Το πρόγραμμα Parklands στοχεύσει επίσης να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην παροχή φυσικής αποστράγγισης και στη φυσική μείωση του κινδύνου πλημμυρών.

Το πρόγραμμα Thames Gateway Parklands, σε αντίθεση με το πρόγραμμα του 2007, ικανοποίησε μεγάλο μέρος των στόχων του σε σχετικά μικρό χρονικό διάστημα. Το 2010 συντάχθηκε ένα κείμενο από τις τρεις αρμόδιες υπηρεσίες του Λονδίνου, του Κεντ και του Έσσεξ το οποίο παρουσιάζει την πρόοδο και τα επιτεύγματα του προγράμματος.

Αναφορικά, στο πλαίσιο του προγράμματος Parklands επιτεύχθηκαν:

637 εκτάρια χώρων πρασίνου

2.013 εκτάρια με φύτευση

95 χιλιόμετρα νέων και αναβαθμισμένων πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων

7 χιλιόμετρα νέων τμημάτων του Μονοπατιού του Τάμεση

10 νέες γέφυρες

10,3 χιλιόμετρα υδάτινων οδών και καναλιών που αποκαταστάθηκαν

110 εκτάρια βελτιωμένων SSSI (Site of Special Scientific Interest)

5 νέα βιώσιμα κέντρα επισκεπτών με συναφή προγράμματα εκμάθησης

118 εκτάρια νέων και βελτιωμένων ενδιαιτημάτων

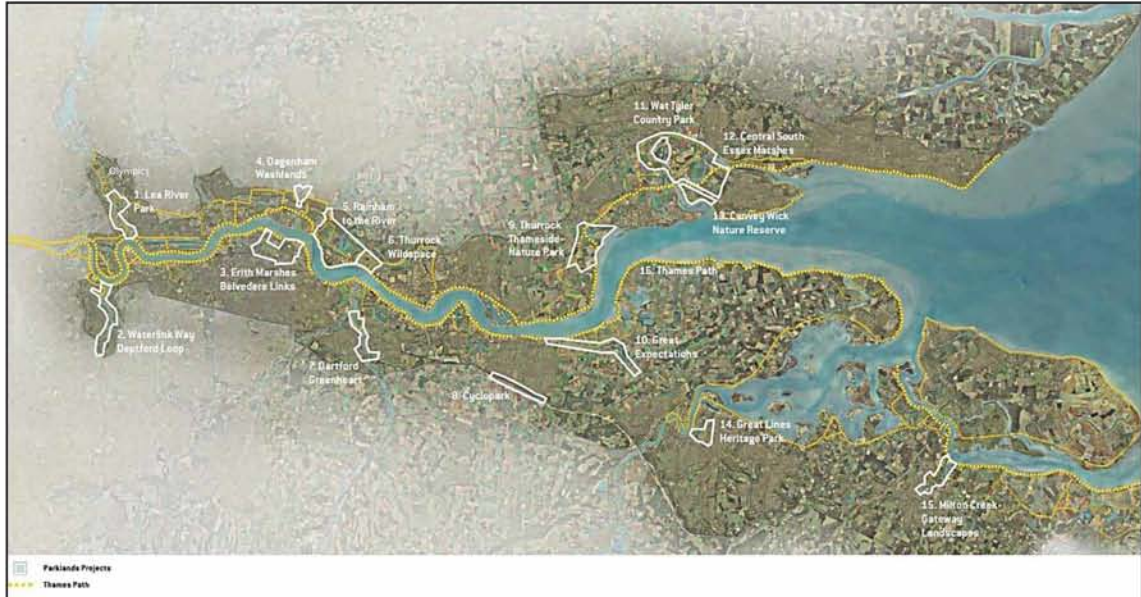
275 εκτάρια αποκατάστασης πρώην βιομηχανικής γης (brownfield)

Παράλληλα, μέσω των αντιπλημμυρικών δράσεων 1.070 ιδιοκτησίες χαρακτηρίστηκαν μειωμένου κινδύνου πλημμύρας, δημιουργήθηκαν 25 θέσεις εργασίας, 10 προστατευόμενες θέσεις εργασίας, ενώ αναπτύχθηκε και ένα νέο «πράσινο» επιχειρηματικό πάρκο 9 εκταρίων. Επίσης, υπολογίζεται πως η περιοχή Thames Gateway αναμένεται να φιλοξενήσει περισσότερους από 400.000 επιπλέον επισκέπτες. (Thames Gateway Parklands, 2010)

Το πρόγραμμα, λόγω των επιτυχημένων παρεμβάσεων και των ωφελειών που προσέφερε στην περιοχή παρουσίασε και 15 νέα έργα, που βρίσκονται σε εξέλιξη σε όλη την περιοχή των εκβολών του Τάμεση (Χάρτης 2.13). Όλα αποτελούν μέρος ενός τριετούς επενδυτικού προγράμματος που χρηματοδοτείται από κοινού από τη

Βρετανική Κυβέρνηση και από διάφορους εταίρους, συμπεριλαμβανομένων εμπορικών, φιλανθρωπικών και τοπικών οργανώσεων. Τα έργα αυτά καταδεικνύουν τα πολυάριθμα οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη από την επένδυση σε χώρους πρασίνου.

Χάρτης 2.13: Τα 15 νέα έργα σε εξέλιξη στην περιοχή Thames Gateway



Πηγή: Thames Gateway Parklands, 2010

Συμπερασματικά, η γενικότερη προσέγγιση που ακολουθείται ως προς την πολεοδομική διαχείριση του ποταμού Τάμεση είναι αυτή των πράσινων υποδομών και της οικολογικής διαχείρισης. Το γεγονός αυτό επαληθεύεται από του γενικούς στόχους που θέτονται από επιμέρους προγράμματα αλλά και τα έργα που έχουν πραγματοποιηθεί τη τελευταία δεκαετία. Το Λονδίνο και ο Τάμεσης, πλέον αλλάζουν χαρακτήρα κι από μία πρώην βιομηχανική πόλη με ποτάμι, με έντονη την παρουσία των αποβάρων και των λοιπών κατασκευών, μετατρέπεται σε «πρωτεύουσα της οικολογίας» με περιβαλλοντική συνείδηση.

2.1.3.2. Φυσικό Περιβάλλον

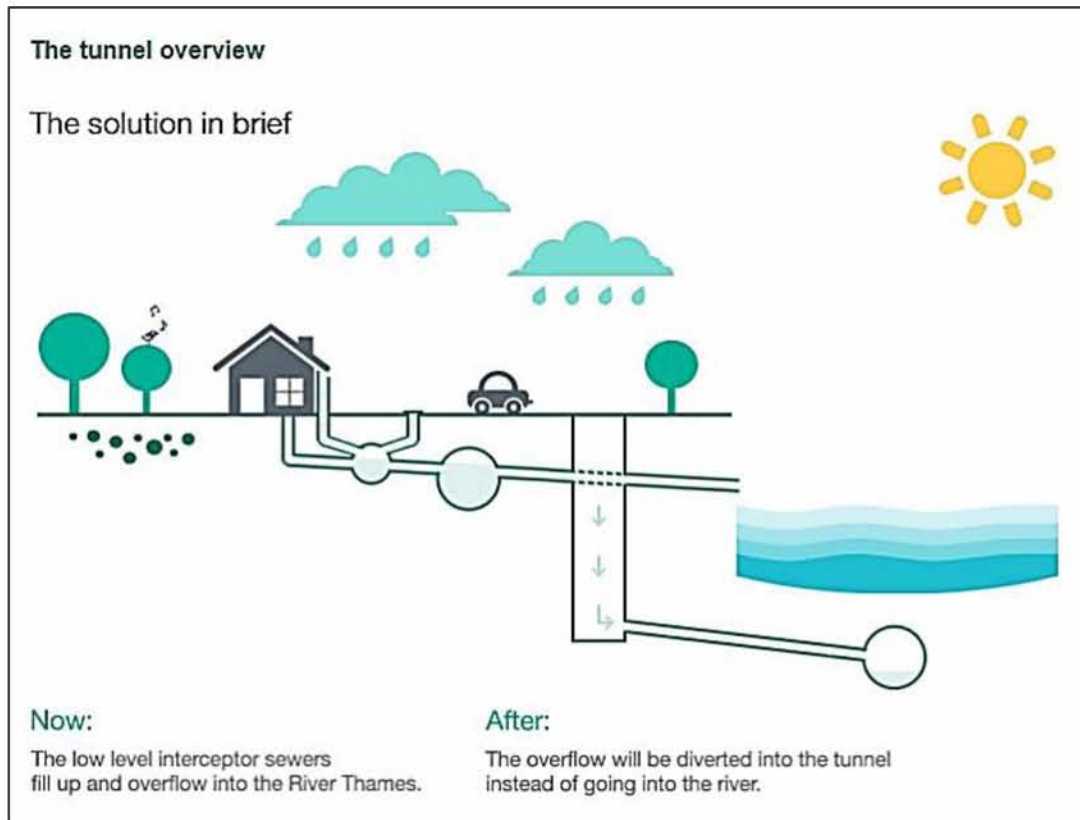
Τα τελευταία 50 χρόνια έχουν φέρει θεμελιώδεις αλλαγές στη σχέση πολλών πόλεων με τα ποτάμια τους. Στην περίπτωση του Τάμεση, για παράδειγμα υπήρξε το κλείσιμο των αποβάθρων του Λονδίνου και η μετακίνηση του λιμένα προς το Έσσεξ, οι πλημμύρες, ο βιολογικός θάνατος και η αναγέννηση του παλιρροϊκού ποταμού, ο σχηματισμός ομάδων περιβαλλοντικής πίεσης, η ιδιωτικοποίηση του ύδατος και της αποχέτευσης καθώς και η εμφάνιση εθνικών και διεθνών περιβαλλοντικών ρυθμιστικών αρχών.

Ως ο μεγαλύτερος και σημαντικότερος βιότοπος γλυκού νερού για το Λονδίνο και τη νοτιοανατολική Αγγλία, ο Τάμεσης αποτελεί ένα εξαιρετικό παράδειγμα ενός αστικού συστήματος έντονης βιομηχανικής χρήσης που επαναπροσδιορίστηκε περιβαλλοντικά. Ο ποταμός, για χρόνια δεχόταν μεγάλες ποσότητες αποβλήτων είτε αστικών είτε βιομηχανικών, με αποτέλεσμα το 1957 να κηρυχτεί επισήμως, μετά από έρευνα του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας, βιολογικά νεκρός. Το γεγονός αυτό βέβαια, προξένησε το ενδιαφέρον των αρχών, οι οποίες οργανώθηκαν, έλαβαν μέτρα και μετέπειτα από πλήθος ενεργειών και ρυθμιστικών κανονισμών η ποιότητα του νερού του ποταμού βελτιώθηκε σημαντικά (Francis κ.α., 2008).

Αναφορικά, οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα πουλιά (1979), τα ενδιαιτήματα (1992) και τα υπόγεια ύδατα (2006) καθώς και η οδηγία πλαίσιο για τα ύδατα του 2000 (Water Framework Directive) συνέβαλαν σημαντικά στον περιορισμό της ρύπανσης του ποταμού και στην αλλαγή κατεύθυνσης προς μία «οικοσυστημική» προσέγγιση του ποταμού, των ακτών και των παραποτάμιων ελών (Taylor, 2015).

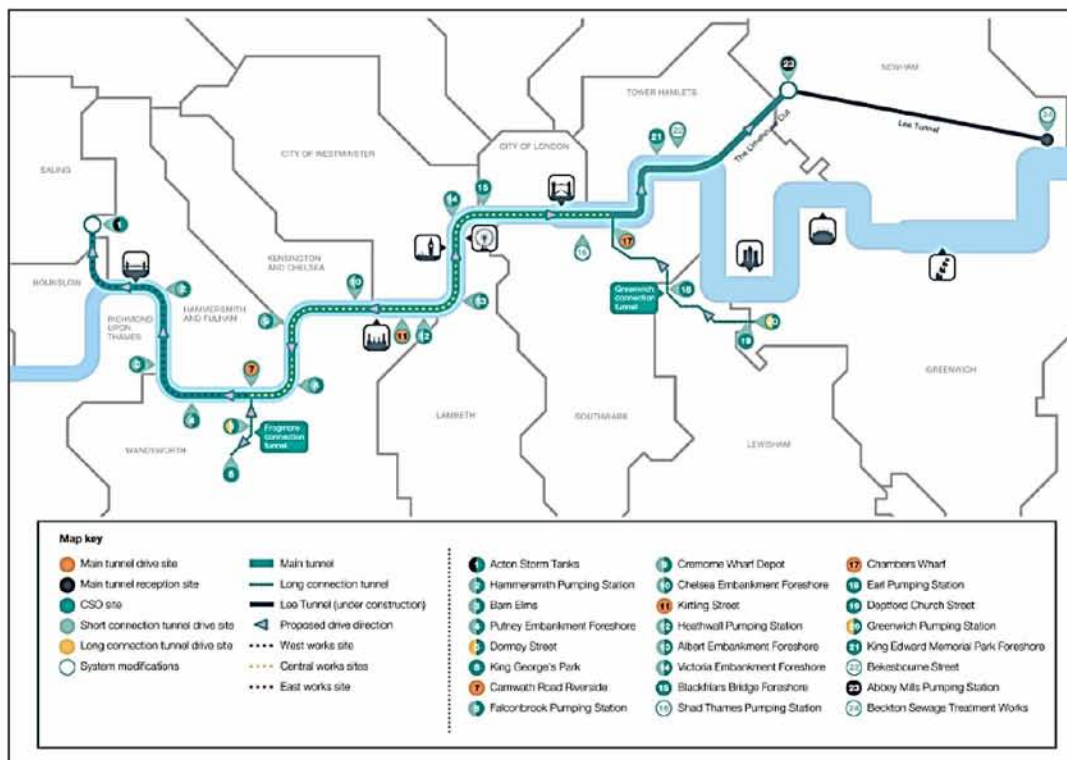
Παράλληλα, το 2014 εγκρίθηκε το πρόγραμμα “Thames Tideway Tunnel” το οποίο ορίζει την κατασκευή ενός αγωγού λυμάτων, με μήκος 32 χιλιόμετρα και διάμετρο μεγαλύτερη των 7 μέτρων (Χάρτης 2.14), προς αντιμετώπιση του προβλήματος της υπερχειλίσης ακατέργαστων λυμάτων στον ποταμό, τα οποία προκαλούν περιβαλλοντική ζημία (Εικόνα 2.7) (DEFRA, 2015). Το πρόγραμμα, τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή, βρίσκεται στο στάδιο των χωματουργικών εργασιών, ενώ προβλέπεται να ολοκληρωθεί το 2023, σύμφωνα με τις πληροφορίες από την επίσημη ιστοσελίδα του Tideway Tunnel (Tideway, 2018).

Εικόνα 2.7: Ο τρόπος λειτουργίας του αγωγού



Πηγή: <https://www.tideway.london>

Χάρτης 2.14: Η χάραξη του αγωγού Thames Tideway Tunnel



Πηγή: <https://www.tideway.london>

Ο Τάμεσης είναι ένα ποταμός- ή σύνολο ποταμών συμπεριλαμβανομένων των παραπόταμων του- που συνεχώς βρισκόταν υπό απειλή. Σήμερα οι απειλές της μόλυνσης και της κλιματικής αλλαγής περιορίζονται και αντιμετωπίζονται. Ωστόσο και ο ίδιο ο ποταμός αποτέλεσε απειλή καθώς η έντονη παλιρροϊκή του δράση επέφερε έντονες πλημμύρες με εκατοντάδες θύματα στα μέσα του 20^{ου} αιώνα. Τα γεγονότα αυτά αποτέλεσαν την αφορμή για τη δραστική αντιμετώπιση τέτοιων φαινομένων και το 1984 κατασκευάστηκε το φράγμα του Τάμεση (Thames Barrier), στο ανατολικό Λονδίνο, το οποίο και ρυθμίζει πλέον τη ροή του ποταμού εντός της πόλης (Perini & Sabbion, 2017).

Εικόνα 2.8: Το φράγμα του Τάμεση (Thames Barrier)



Πηγή: <https://www.theguardian.com/cities/2015/feb/19/thames-barrier-how-safe-london-major-flood-at-risk>

Ο ποταμός Τάμεσης έχει αντιμετωπίσει σημαντικές βιολογικές και φυσικές μεταβολές, ειδικά τα τελευταία 50 χρόνια, από την έντονη υποβάθμιση μέχρι τις σημερινές αξιώσεις για την κατάσταση του. Συγκεκριμένα, ο Τάμεσης έχει χαρακτηριστεί ως ένας από τους πιο καθαρούς αστικούς ποταμούς παγκοσμίως και οι εκβολές του θεωρούνται πως διαθέτουν την πολυπληθέστερη βιοποικιλότητα στην Ευρώπη, ενώ παράλληλα το 2010 βραβεύτηκε με το Διεθνές Βραβείο Thies Riverprize (Taylor, 2015). Ακόμη το ετήσιο Σχέδιο του Δημάρχου του Λονδίνου (London Plan), ειδικά του 2004, χαρακτηρίζει τα ποτάμια και τις πλωτές οδούς της βρετανικής πρωτεύουσας ως

αναπόσπαστο στοιχείο του ρόλου της ως «υποδειγματικά βιώσιμη παγκόσμια πόλη». Ο Τάμεσης πλέον αποτελεί ένα σημαντικό πνεύμονα πρασίνου για το Λονδίνο, χώρο συνάντησης των κατοίκων και διοργάνωσης πολιτιστικών γεγονότων, ενώ είναι λίγα πλέον τα στοιχεία που θυμίζουν το βιομηχανικό και εμπορικό του παρελθόν.

2.1.3.3. Οικονομία

Ο ποταμός Τάμεσης, που είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος σε μήκος ποταμούς της Μ. Βρετανίας, έχει ιδιαίτερη σημασία για τους κατοίκους όχι μόνο της πόλης του Λονδίνου αλλά και ολόκληρης της χώρας, λόγω του πολύπλευρου ρόλου του, όχι μόνο περιβαλλοντικά αλλά και οικονομικά.

Το ποτάμι στη διάρκεια της ιστορίας έχει υπάρξει μεταφορική οδός, σύνορο, πηγή γλυκού νερού, πηγή σταθερής τροφής και χώρος αναψυχής. Μεταξύ όμως των πολλών ωφελειών του Τάμεση, είναι και η ιδιαίτερη οικονομική του σημασία. Στη διάρκεια των ρωμαϊκών χρόνων, για παράδειγμα, αναγνωρίστηκαν άμεσα τα οικονομικά οφέλη που μπορούσε να προσφέρει και κατασκευάστηκαν πολεμίστρες και φρούρια κατά μήκος του ποταμού προκειμένου να αξιοποιηθούν όλοι οι διαθέσιμοι πόροι. Παράλληλα, οι Ρωμαίοι ανέπτυξαν την αρχική μορφή του Λιμανιού του Λονδίνου και του οικισμού που ονόμασαν Londinium (σημερινό Λονδίνο) στις ακτές του Τάμεση (BBC, 2009).

Μέχρι τον 16^ο αιώνα, οι βιομηχανίες στις ακτές του Τάμεση είχαν καταστεί το μεγαλύτερο εμπορικό κέντρο και η σημαντικότερη περιοχή κατασκευής πλοίων σε όλη τη χώρα. Στη διάρκεια της βιομηχανικής επανάστασης, το άνοιγμα των πρώτων αποβάθρων ενίσχυσε ακόμη περισσότερο την οικονομία γεγονός που οδήγησε σε περαιτέρω ίδρυση νέων εταιριών και η κίνηση στο ποτάμι αυξήθηκε σημαντικά (Hunt, 2005). Στη διάρκεια του 17^{ου} και 18^{ου} αιώνα ήταν το πιο πολυσύχναστο λιμάνι στον κόσμο. Η δραστηριότητα του λιμανιού, μεταξύ 1700 και 1770 διπλασιάστηκε και από το 1770 μέχρι το 1795 διπλασιάστηκε ξανά. Το γεγονός αυτό όμως δημιούργησε σημαντικό κυκλοφοριακό πρόβλημα. Σε ένα τμήμα του ποταμού που εκτείνεται για ένα χιλιόμετρο, για παράδειγμα, είχε έρθει στο σημείο να κατέχει 1775 πλοία σε ένα χώρο που είχε διατεθεί για 545. Βέβαια αυτή η έντονη εμπορευματοποίηση του ποταμού και η ραγδαία εξέλιξη του λιμανιού προσέφερε υψηλά έσοδα τόσο στην κυβέρνηση όσο και στην πόλη. Το 1972 εκτιμάται πως τα έσοδα της Αγγλίας από εισαγωγές ανήλθαν στα 17.898.000 £ και από εξαγωγές στα 23.674.000 £, ενώ του Λονδίνου ήταν 12.072.000 £ και 14.743.000 £ αντίστοιχα, δηλαδή το 65% του συνόλου. (PLA)

Εικόνα 2.9: Το Λιμάνι του Λονδίνου το 1930



Πηγή: <http://www.portcities.org.uk/london/server/show/ConNarrative.41/chapterId/528/The-20thcentury-port.html>

Ωστόσο το κυκλοφοριακό πρόβλημα εντεινόταν και η κυβέρνηση αναγκάστηκε να ορίσει ένα αρμόδιο φορέα προκειμένου να διαχειρίζεται το Λιμάνι του Λονδίνου. Το 1909, ιδρύθηκε η Αρχή του Λιμανιού του Λονδίνου (Port of London Authority/ PLA) και ανέλαβε την ιδιοκτησία όλων των υπαρχουσών αποβάθρων καθώς και τον έλεγχο του ποταμού και του λιμανιού.

Ωστόσο, περίπου στα μέσα του 19^{ου} αιώνα, η κίνηση στον Τάμεση ξεκίνησε να μειώνεται, καθώς το αυξανόμενο μέγεθος των πλοίων δυσχέραινε την είσοδο τους στο Λιμάνι. Έτσι, η PLA αποφάσισε να πουλήσει μία έκταση 300 εκταρίων με αποθήκες κατά μήκος του ποταμού, οι οποίες αργότερα μετατράπηκαν σε θέατρο, εστιατόρια και μπαρ (Hunt, 2005). Αυτή η κίνηση αποτέλεσε και την αφετηρία μια ολοκληρωμένης αναδιαμόρφωσης της περιοχής μετά την απομάκρυνση των αποβάθρων. Το πρόγραμμα αστικού σχεδιασμού ανέλαβε η London Docklands Development Corporation και το

αποτέλεσμα δεν ήταν μόνο τα κτήρια του Canary Warf και το Millennium Dome αλλά και η γενικότερη εκκαθάριση του ποταμού από τα βιομηχανικά κατάλοιπα.

Σήμερα το Λιμάνι διαθέτει περίπου 70 ενεργές τερματικές αποβάθρες και αποτελεί το δεύτερο σημαντικότερο λιμάνι της χώρας (Εικόνα 2.9). Το μεγαλύτερο όμως μέρος του φορτίου και των εμπορευμάτων που διακινούνται από το Λιμάνι του Λονδίνου βρίσκεται πλέον στα κατώτερα τμήματα του Τάμεση, κοντά στις εκβολές του, μεταξύ του νότιου Έσσεξ και του βόρειου Κεντ (Hunt, 2005). Σύμφωνα με επίσημη έρευνα του PLA, το Λιμάνι του Λονδίνου, για το έτος 2014, διαχειρίστηκε 44.500.000 τόνους φορτίου από τους οποίους οι 5.500.000 τόνοι προέρχονται από μεταφορά εμπορευμάτων εσωτερικής ναυσιπλοΐας (PLA, 2015).

Εικόνα 2.10: Σημερινές αποβάθρες στον Τάμεση



Πηγή: <https://www.pla.co.uk>

Ο Τάμεσης όμως πέρα του εμπορίου, συμβάλλει οικονομικά και μέσω του τουρισμού και της ψυχαγωγίας. Στις ακτές του ποταμού συγκεντρώνεται πλήθος ιστορικών μνημείων, διάσημες γκαλερί, μουσεία και άλλα τουριστικά θέλγητρα, συμπεριλαμβανομένων των εστιατορίων και των μπαρ. Η παραποτάμια περιοχή του Τάμεση προσφέρεται επίσης και ως χώρος διεξαγωγής πολιτιστικών γεγονότων. Το «Totally Thames», για παράδειγμα, είναι μία ετήσια γιορτή-φεστιβάλ του ποταμού, που διοργανώνεται στις όχθες του, με δημιουργικό και ποικίλο πρόγραμμα τεχνών και

πολιτιστικών δραστηριοτήτων, περιπάτους και κρουαζιέρες στο ποτάμι. Παράλληλα και άλλα γεγονότα είτε ετήσια, όπως το University Boat Race και η εκδήλωση με τα πυροτεχνήματα την Πρωτοχρονιά, είτε μοναδικές εκδηλώσεις (one-off events) όπως η πομπή στον Τάμεση για το Διαμαντένιο Ιωβηλαίο της Βασίλισσας το 2012 προσδίδουν σημαντική αξία στην οικονομία του Τάμεση.

Εικόνα 2.11: Έκθεμα στο Totally Thames το 2017



Πηγή: <http://totallythames.org>

Εικόνα 2.12: Αθλητές του University Boat Race



Πηγή: <http://www.theboatrace.org>

Για το έτος 2014, υπολογίζεται πως 4.700.000 άνθρωποι επισκεφτήκαν τον Τάμεση ή τα αξιοθέατα που σχετίζονται με το ποτάμι, ενώ 23.400.000 άνθρωποι τα αξιοθέατα που βρίσκονται παραπλεύρως του ποταμού. Επίσης 10.000.000 επιβάτες μετακινήθηκαν στον ποταμό, για λόγους εργασίας ή τουρισμού (PLA (b), 2015).

Όμως ο ποταμός Τάμεσης ως τοπόσημο του Λονδίνου, δεν επηρεάζει την οικονομία μόνο ως κέντρο εμπορίου και τουριστικό θέλγητρο αλλά και ως χώρος επενδύσεων ακινήτων. Συγκεκριμένα, έχει καταγραφεί πως η αξία των κατοικιών παραπλεύρως του ποταμού είναι κατά 12,6 % πιο αυξημένη σε σύγκριση με άλλες περιοχές στην πόλη του Λονδίνου (PLA (b), 2015).

Η σημασία του ποταμού είναι ιδιαίτερη και τα γεγονότα αυτά υποδηλώνουν, συνολικά, πως ο Τάμεσης δεν είναι απλά ένας ανοιχτός χώρος πρασίνου για το Λονδίνο που διεξάγονται αθλητικές και πολιτιστικές δραστηριότητες αλλά ένα βασικό στοιχείο της οικονομίας της πόλης και ολόκληρης της Μ. Βρετανίας.

2.2. ΛΟΣ ΑΝΤΖΕΛΕΣ & ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΟΣ ΑΝΤΖΕΛΕΣ

2.2.1. Τυπολογία ποταμού

Ο ποταμός Λος Άντζελες (LA) ρέει νοτιοδυτικά της Πολιτείας της Καλιφόρνια των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής στην Κομητεία του Λος Άντζελες. Ο ποταμός LA πηγάζει από τα βουνά Simi Hills και Santa Susana στο Canoga Park, στο δυτικό άκρο της Κοιλάδας San Fernando και εκβάλλει στον Ειρηνικό Ωκεανό στην πόλη Long Beach, όπου βρίσκεται και το Λιμάνι του Λος Άντζελες. Το συνολικό μήκος του ποταμού είναι 82 km και τα πρώτα 52 km ρέουν μέσα από την πόλη του Λος Άντζελες (City of Los Angeles, 2007).

Η πόλη του Λος Άντζελες βρίσκεται στην Κομητεία του Λος Άντζελες και ανήκει διοικητικά στην Πολιτεία της Καλιφόρνια των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής. Η πόλη αποτελεί το πολιτιστικό, οικονομικό και εμπορικό κέντρο της Νότιας Καλιφόρνια με συνολική έκταση περίπου 1.204 km² και πληθυσμό 3.792.621 μόνιμων κατοίκων, σύμφωνα με την απογραφή του 2010 (U.S Census Bureau, 2010).

Χάρτης 2.15: Ο ποταμός του Λος Άντζελες



Πηγή: Council for Watershed Health, 2012

Ο ποταμός LA, αρχικά, από τις πηγές του έχει νοτιοανατολική κατεύθυνση, αλλά, πριν την πόλη Glendale, η κατεύθυνσή του αλλάζει και ο ποταμός μετέπειτα ρέει προς το Νότο (Χάρτης 2.18) Βέβαια η αρχική μορφή της κοίτης και της φυσικής ροής του ποταμού ήταν εντελώς διαφορετική από την σημερινή κανονική της μορφή, καθώς λόγω έντονων πλημμυρών, τη δεκαετία του '30 κατασκευάστηκε συγκεκριμένο κανάλι από σκυρόδεμα προς αντιμετώπιση των καταστροφών.

Σχετικά με την πόλη του Λος Άντζελες, ο ποταμός ρέει ανατολικά της πόλης και περνά περιμετρικά από το κέντρο της, ενώ αποτελεί και το σύνορο μεταξύ Δυτικού και Ανατολικού Λος Άντζελες. (Χάρτης 2.19)

Χάρτης 2.16: Ο ποταμός LA σε σχέση με την πόλη του Λος Άντζελες



Πηγή: <http://www.takepart.com/feature/2015/12/14/la-river>

2.2.2. Σχέση Πόλη-Ποτάμι

Η περιοχή του σημερινού Λος Άντζελες, πριν 10 εκατομμύρια χρόνια, κατακλύζονταν από νερό, ενώ οι σχηματισμοί των οροσειρών απέδωσαν τις σημερινές κοιλάδες San Fernando και San Gabriel. Όταν, όμως, το νερό αποστραγγίστηκε από το έδαφος δημιουργήθηκε μία πεδιάδα με θαμνώδεις και δασικές εκτάσεις με έντονη βλάστηση. (Los Angeles County Department of Public Works, 2018)

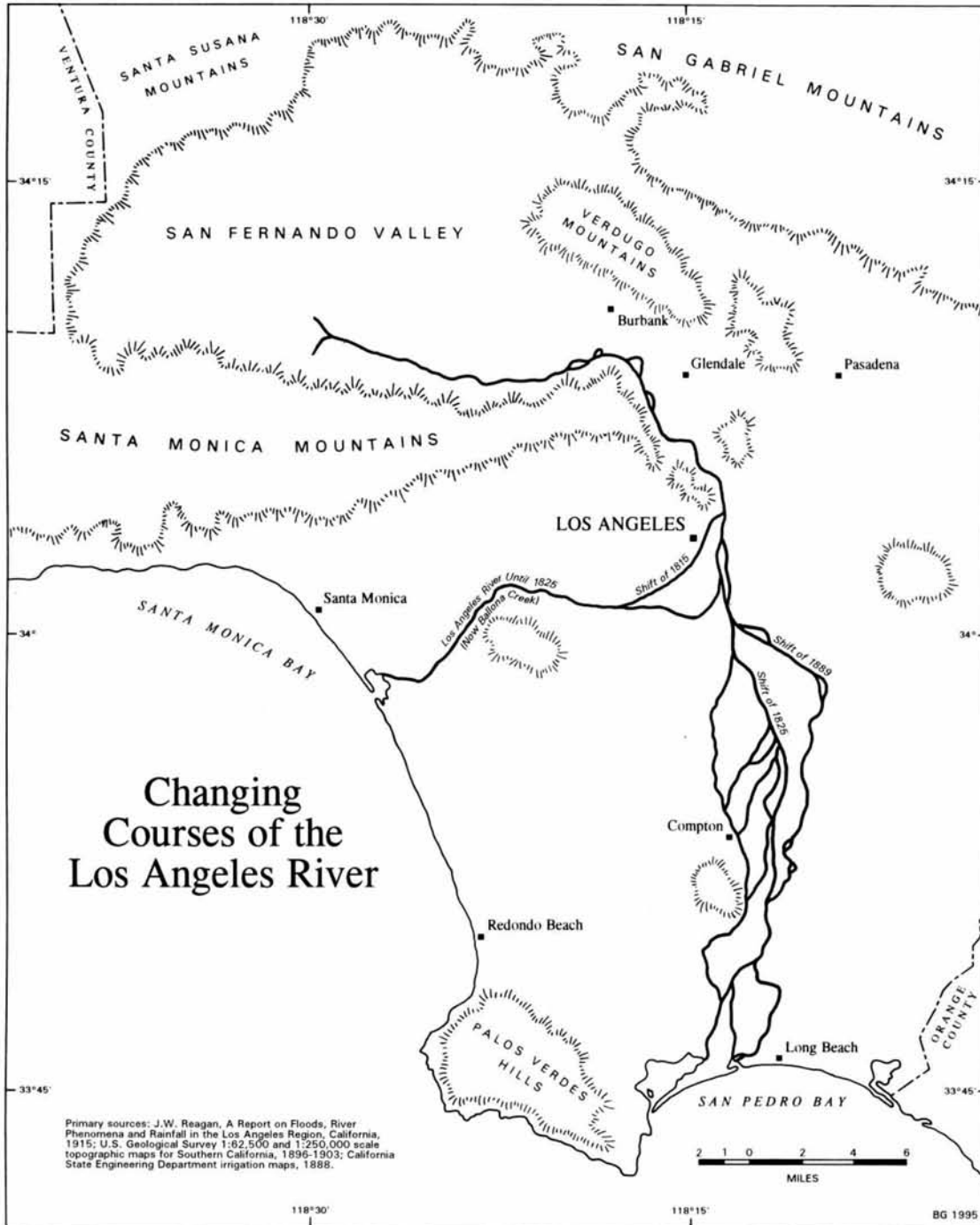
Το ποτάμι του Λος Άντζελες, αρχικά, ήταν ένας αλλουβιακός ποταμός με ελεύθερη ροή σε μια πλημμυρική πεδιάδα, που σήμερα καταλαμβάνεται από το Λος Άντζελες, το Long Beach και άλλους δήμους στη Νότια Καλιφόρνια. Η ροή του ήταν ασταθής και η κατεύθυνση της κοίτης του μεταβαλλόμενη. Το ποτάμι χαρακτηριζόταν κυρίως από υπόγεια ύδατα και ρηχή επιφανειακή ροή τους εαρινούς μήνες και από έντονη ροή με συχνές υπερχειλίσεις τους χειμερινούς μήνες. Το νερά του ποταμού σπάνια έφταναν ως τις εκβολές του στον ωκεανό, ακόμα και τις περιόδους έντονων βροχοπτώσεων, καθώς αποστραγγίζονταν από το έδαφος σχηματίζοντας, παράλληλα, λίμνες και βάλτους. Η κατεύθυνση της κοίτης του ποταμού, επίσης, διαφέρει κατά πολύ με τη σημερινή της μορφή καθώς άλλαξε φυσικά προς το Νότο. Η αρχική ροή των υδάτων του ποταμού ήταν προς τα δυτικά στον κόλπο Santa Monica, κατά μήκος του σημερινού μικρού ποταμού Ballona Creek, αλλά μετά τις πλημμύρες του 1815 και 1825 οι σχηματισμοί του εδάφους ανάγκασαν τον ποταμό να λάβει τη σημερινή του κατεύθυνση, δηλαδή μετά το Glendale να ρέει νότια προς το Long Beach και να εκβάλει στον κόλπο San Pedro (Χάρτης 2.17). (Warner κ.α., 1876)

Οι πρώτοι κάτοικοι που καταγράφονται στην περιοχή είναι από τις φυλές των Ιθαγενών της Αμερικής Chumash και Tongva. Το ποτάμι για αυτούς ήταν βασικό στοιχείο για την επιβίωση τους καθώς τους παρείχε τροφή και νερό. Η έντονη βιοποικιλότητα, η βλάστηση και το τρεχούμενο νερό τους βοήθησαν στην ανάπτυξη μιας από τις μεγαλύτερες συγκεντρώσεις Ιθαγενών στην Βόρεια Αμερική (Gumprecht, 2001).

Αργότερα, τον 16^ο αιώνα, Ισπανοί εξερευνητές διεκδίκησαν και κατέλαβαν την περιοχή της Νότιας Καλιφόρνια, ενώ τον 18^ο αιώνα μια ομάδα αποίκων, προερχόμενοι από το σημερινό Βόρειο Μεξικό, εγκαθίστανται δίπλα στον ποταμό. Το 1781, ιδρύεται επίσημα η πόλη με το όνομα “El Pueblo de Nuestra Señora la Reina de los Ángeles de Porciúncula”, το οποίο στα ελληνικά μεταφράζεται «Η πόλη της Παναγίας της Βασίλισσας των αγγέλων της Porciúncula», δίνοντας το ίδιο όνομα και στον ποταμό.

Βέβαια με την πάροδο των χρόνων, το όνομα Λος Άντζελες (Los Angeles) επικράτησε και αυτή η μικρή αγροτική κοινότητα αναπτύχθηκε υπό τη διοίκηση των Ισπανών και αργότερα των Μεξικανών, μέχρι το 1847 όταν οι Η.Π.Α, μετά από μάχη με το Μεξικό, απέκτησαν τον έλεγχο της πόλης (City of Los Angeles, 2018).

Χάρτης 2.17: Οι μεταβαλλόμενες κοίτες του ποταμού LA

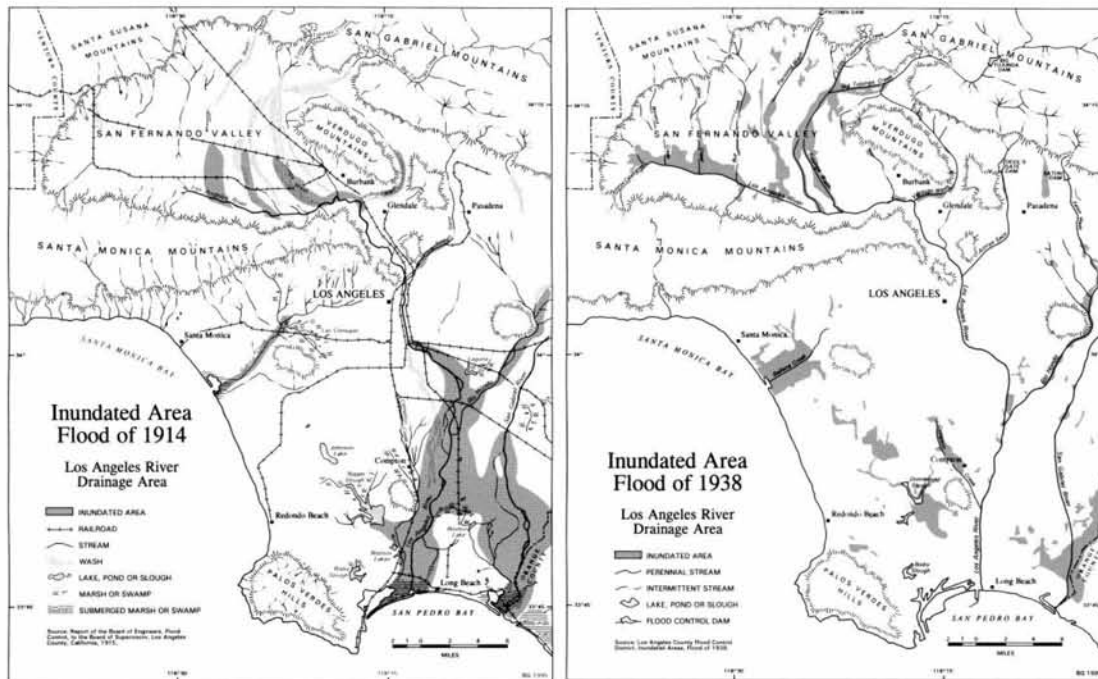


Πηγή: Gumprecht, 2001

Το εύφορο έδαφος και οι φυσικοί πόροι της περιοχής ευνόησαν στην ανάπτυξη της γεωργίας, με αποτέλεσμα στις αρχές του 20^{ου} αιώνα η Καλιφόρνια να αποτελεί τη σημαντικότερη Πολιτεία στον τομέα της γεωργίας για τις Η.Π.Α. Η έντονη άρδευση των καλλιεργειών οδήγησε, όμως, το 1904, στην εξάντληση των φυσικών πόρων νερού, προερχόμενοι από τον ποταμό LA και τους άλλους μικρότερους περιφερειακούς ποταμούς. Το γεγονός αυτό οδήγησε τον τότε επικεφαλής της εταιρίας Water του Λος Άντζελες, William Mulholland, να προτείνει την ενίσχυση των πόρων νερού από άλλες πηγές, με στόχο την στήριξη της αναπτυσσόμενης γεωργικής βιομηχανίας και του πληθυσμού της περιοχής. Η πρόταση αυτή υλοποιήθηκε μέσω της κατασκευής του Υδραγωγείου του Λος Άντζελες (Los Angeles Aqueduct) το 1913. Ο Mulholland, ως μηχανικός, σχεδίασε και κατασκεύασε ένα σύστημα μεταφοράς νερού, περίπου 375 χιλιομέτρων, από τον ποταμό Owens ως την Κοιλάδα Fernando. Το έργο, εκείνη την εποχή, χαρακτηρίστηκε ως το μεγαλύτερο σε μήκος υδραγωγείο και ως το μεγαλύτερο ενιαίο έργο νερού στον κόσμο, ενώ αποτελεί μέχρι σήμερα την κύρια πηγή υδροδότησης της πόλης (L.A. Aqueduct, 2013).

Βέβαια, ο ποταμός LA συνέχισε να αποτελεί απειλή για την πόλη. Επομένως, το 1914 καταγράφηκε μία από τις μεγαλύτερες και πιο ζημιογόνες πλημμύρες στη περιοχή (Χάρτης 2.18). Οι καταστροφές που προκλήθηκαν ήταν ύψους 10 εκατομμυρίων δολαρίων στην τότε οικονομικά αναπτυσσόμενη περιοχή του Λος Άντζελες, ενώ η δημόσια κατακραυγή που ακολούθησε για την έλλειψη ενεργειών για την αντιμετώπιση των πλημμυρών ήταν έντονη. Το γεγονός αυτό αποτέλεσε και την αφορμή για την κινητοποίηση των αρμόδιων αρχών για την οργάνωση μίας ολοκληρωμένης προσέγγισης για την προστασία από τις πλημμύρες. Μολονότι εγκρίθηκαν ομολογιακά δάνεια για το 1917 και 1924 για την κατασκευή ολοκληρωμένων υποδομών προστασίας από τις πλημμύρες, η βαριά φορολογία που απαιτούνταν δεν έγινε αποδεκτή από τους κατοίκους, με αποτέλεσμα η πόλη να παραμείνει απροστάτευτη από τον υπερχειλίζοντα ποταμό (Los Angeles County Department of Public Works, 2018).

Χάρτες 2.18 & 2.19 : Οι πληγείσες περιοχές των πλημμυρών για τα έτη 1914 & 1938



Πηγή: Gumprecht, 2001

Εικόνες 2.13 & 2.14: Το Λος Άντζελες εν έτει 1938

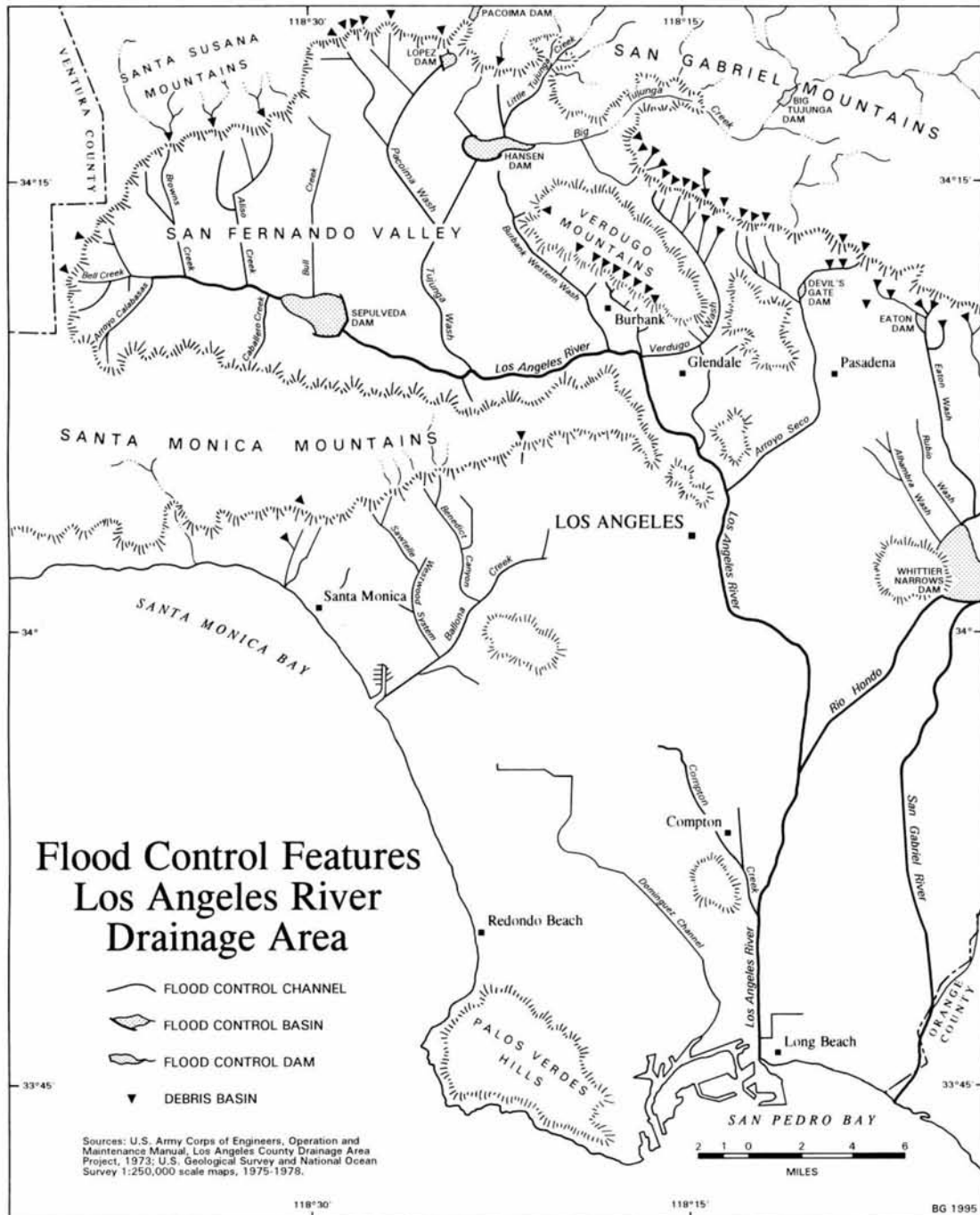


Πηγή: <https://www.thevintagenews.com/2016/01/08/44335/>

Έπειτα, όμως, από δύο καταστροφικές πλημμύρες τη δεκαετία του '30 (1934 & 1938), οι οποίες προκάλεσαν φθορές εκατομμυρίων δολαρίων και δεκάδες θύματα, ζητήθηκε ομοσπονδιακή παρέμβαση και το Σώμα των Μηχανικών Στρατού των Η.Π.Α. ανέλαβε την οργάνωση και κατασκευή των έργων ελέγχου των πλημμυρών, τα οποία περιελάμβαναν δεξαμενές νερού και την κατασκευή ενός καναλιού για τη διοχέτευση του ποταμού. Η κατασκευή του καναλιού ξεκίνησε το 1938 και ολοκληρώθηκε το 1960,

μετατρέποντας τον ποταμό LA σε μία πλωτή οδό από σκυρόδεμα. Τα μόνο τμήματα σταθεροποιημένης δομής μαλακού πυθμένα είναι μία έκταση 11,7 km ανατολικά του πάρκου Griffith στην Κοιλάδα Fernando, γνωστή ως Glendale Narrows και τα τελευταία χιλιόμετρα πριν την εκβολή του ποταμού στο Long Beach (Χάρτης 2.20). (US Army Corps of Engineers, 2018)

Χάρτης 2.20: Το κανάλι του ποταμού LA και λοιπά αντιπλημμυρικά έργα



Πηγή: Gumprecht, 2001

Εικόνες 2.15 & 2.16: Πριν και μετά την κατασκευή του καναλιού



Πηγή: <https://la.curbed.com/2015/8/19/9936922/la-river-before-concrete-after>

Τα αντιπλημμυρικά έργα και η κατασκευή του καναλιού θεωρήθηκαν επιτυχημένα καθώς παρέχουν μέχρι και σήμερα έλεγχο των πλημμύρων για την πόλη και μια σταθερή κοίτη για τον ποταμό. Εντούτοις, η τοποθέτηση του ποταμού σε μία ευθυγραμμισμένη κοίτη από σκυρόδεμα είχε σημαντικές αρνητικές συνέπειες στην ποικιλία και την ποιότητα του φυτικού συστήματος και της άγριας πανίδας της παραποτάμιας ζώνης.

Εικόνα 2.17: Η διαχρονική εξέλιξη του ποταμού LA (1868-2006)



Πηγή: City of Los Angeles, 2007

Σήμερα ο ποταμός LA ρέει μέσω της δεύτερης μεγαλύτερης αστικής περιοχής των Η.Π.Α., το Λος Άντζελες, ενώ συνεχίζει να αποτελεί προτεραιότητα για την πόλη, όχι για την αντιμετώπιση των πλημμυρών αλλά για την περιβαλλοντική του αποκατάσταση. Σε αυτό το πλαίσιο, η Επιτροπή του Δήμου Ad Hoc πρότεινε το πρόγραμμα Revitalization Master Plan που αποσκοπεί στην ενίσχυση των κοινοτήτων, την τοπική οικονομική ανάπτυξη και τον τουρισμό, δημιουργώντας ένας ασφαλές περιβάλλον με ανοιχτούς πράσινους χώρους, πάρκα, μονοπάτια και βελτιώνοντας την διαβίωση των κατοίκων παραπλεύρως του ποταμού LA (City of Los Angeles, 2007).

2.2.3. Ο σύγχρονος ρόλος του ποταμού LA

2.2.3.1. Πολεοδομικές Παρεμβάσεις

Η πόλη του Λος Άντζελες βρίσκεται στη συγκεκριμένη τοποθεσία λόγω του ποταμού LA. Για χρόνια αποτελούσε πηγή ζωής για τους κατοίκους της πόλης, ωστόσο οι επαναλαμβανόμενες υπερχειλίσεις του το μετέτρεψαν σε απειλή.

Μέχρι τις αρχές του 20^{ου} αιώνα πραγματοποιούνταν μόνο διορθωτικές ενέργειες και έργα, τα οποία όμως δεν ήταν ικανά να αποτρέψουν ακόλουθες πλημμύρες και να προστατέψουν την πόλη από καταστροφές εκατομμυρίων δολαρίων και δεκάδων θυμάτων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιων ενεργειών είναι η κατασκευή λεκανών ελέγχου πλημμυρών (debris basins), δηλαδή εγκαταστάσεις σχεδιασμένες να συλλαμβάνουν ιζήματα, χαλίκια, ογκόλιθους και φυτικά υπολείμματα που ξεπλένονται από τα φαράγγια κατά τη διάρκεια καταιγίδων, αλλά επιτρέπουν τη ροή νερού στο σύστημα αποστράγγισης καταιγίδας, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο πλημμύρας για τις κοινότητες που βρίσκονται κατάντη της εγκατάστασης. (Los Angeles County Department of Public Works, 2018)

Εν έτει 1915, εγκρίνεται ο νόμος για τον έλεγχο πλημμυρών της επαρχίας του Λος Άντζελες (ACT), ο οποίος καθιέρωσε την Επιτροπή Ελέγχου Πλημμυρών, που είναι εξουσιοδοτημένη να παρέχει προστασία από πλημμύρες, διατήρηση του νερού και αισθητική ενίσχυση των περιοχών εντός των ορίων της Κομητείας. Με την ίδρυση της επιτροπής ξεκίνησαν και οι πρώτες διαπραγματεύσεις για τη διαχείριση του ποταμού. Οι δύο βασικές προσεγγίσεις που διαμορφώθηκαν εστίαζαν κυρίως είτε στην κατασκευή ενός καναλιού διοχέτευσης του ποταμού είτε στην κατασκευή έργων ελέγχου της ροής στα ανάντη τμήματα του ποταμού με στόχο την ελαχιστοποίηση της ροής στα κατάντη τμήματα, χωρίς όμως οι διαπραγματεύσεις να καταλήξουν σε κάποια απόφαση και να προβούν σε έργα.

Έπειτα από δύο ακόμη καταστροφικές πλημμύρες με δεκάδες θύματα, το 1934 και το 1938, η Επιτροπή Ελέγχου Πλημμυρών του Λος Άντζελες αναγκάστηκε να ζητήσει ομοσπονδιακή βοήθεια, προκειμένου να αντιμετωπίσει την κατάσταση και να δημιουργήσει ένα ολοκληρωμένο σχέδιο. Επομένως, το Κογκρέσο ψηφίζει το νόμο Ελέγχου Πλημμυρών το 1938 και ορίζει το Σώμα Μηχανικών Στρατού των Η.Π.Α ως επικεφαλής για τη σύνταξη σχεδίου αντιμετώπισης των πλημμυρών για ολόκληρη τη λεκάνη απορροής του ποταμού LA. Ωστόσο το 1940 παρουσιάζεται μία εναλλακτική

πρόταση που αναφέρει, για πρώτη φορά, την κατασκευή αυτοκινητόδρομου στην κοίτη του ποταμού, η οποία βέβαια απορρίφθηκε. (Los Angeles County Department of Public Works, 1996)

Ακολούθως το 1941, εγκρίνεται το πρόγραμμα Los Angeles County Drainage Area το οποίο περιελάμβανε την κατασκευή ενός ολοκληρωμένου συστήματος που αποτελούνταν από 5 κύριες λεκάνες ελέγχου πλημμυρών (debris basins) καθώς και αντίστοιχες μικρότερης κλίμακας στις πηγές 31 παραποτάμων, την κατασκευή του κύριου καναλιού 51 μιλίων (82 km) και διαύλων 147 μιλίων (236,6 km) για τη διοχέτευση των παραποτάμων καθώς και την ανακατασκευή 316 γεφυρών στους ποταμούς LA, Rio Hondo και San Gabriel. (US Army Corps of Engineers, 1991)

Εικόνες 2.18 & 2.19: το κανάλι του ποταμού LA



Πηγή: <http://www.spl.usace.army.mil/Missions/Asset-Management/Los-Angeles-River/>

Η κατασκευή των έργων χρειάστηκε 20 έτη για να ολοκληρωθεί. Στη διάρκεια των κατασκευαστικών έργων υπήρξαν και άλλες πλημμύρες, όμως μετά την πλημμύρα το 1980, όταν, πλέον, δοκιμάστηκε η ικανότητα του καναλιού του ποταμού LA, διαπιστώθηκε, μετά από έρευνα, πως τα έργα παρείχαν μόνο 40ετή επίπεδο προστασίας, το οποίο είναι πολύ μικρότερο από το τυπικό 100ετή επίπεδο. Ως επακόλουθο, εγκρίνεται χρηματοδότηση, το 1995, για την βελτίωση και ενίσχυση των έργων, μέσω της κατασκευής αναχωμάτων ή τοίχων στην κοίτη του ποταμού και της ολοκλήρωσης των απαιτούμενων τροποποιήσεων σε γέφυρες κυκλοφορίας οχημάτων, πεζών και τρένων. Τα 100ετή, πλέον, επιπέδου έργα ολοκληρώθηκαν σε διάρκεια 10 ετών. (Salazar, 2013)

Στο διάστημα μεταξύ των ετών 1980 με 1995 το ποτάμι του Λος Άντζελες, πέραν του γεγονότος ότι προτάθηκε, για δεύτερη φορά, να μετατραπεί σε αυτοκινητόδρομο και απορρίφθηκε, απασχόλησε τόσο τους κατοίκους όσο και τις τοπικές αρχές ως προς την αισθητική και περιβαλλοντική αναβάθμιση της παραποτάμιας ζώνης του. Ειδικότερα, το 1986, ιδρύεται ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός, ο Friends of the LA River (FoLAR), με στόχο την αποκατάσταση και την εξασφάλιση ενός δημόσιου και οικολογικά βιώσιμου ποταμού (FoLAR, 2018). Στο πλαίσιο της δράσης του, ο FoLAR οργανώνει συνέδρια, όπως το Los Angeles River Conference το 1994 που συγκέντρωσε χιλιάδες συμμετοχές, στα οποία γίνονται διαλέξεις και παρουσιάζονται προτάσεις για την οικολογική διαχείριση του ποταμού αλλά οργανώνει και ομάδες εθελοντών που συμβάλλουν στον καθαρισμό της κοίτης του από απόβλητα.

Επίσης, το 1990, ο Δήμαρχος του Λος Άντζελες οργάνωσε μία ομάδα εργασίας για να αξιολογήσει την περιβαλλοντική ποιότητα του ποταμού και τις ευκαιρίες αναψυχής που μπορεί να προσφέρει η παραποτάμια περιοχή. Η συγκεκριμένη ομάδα, αφότου αξιολόγησε την περιοχή, συνέστησε τη βελτίωση του ποταμού και την ανάπτυξη ενός προγράμματος αστικής και περιβαλλοντικής αναβάθμισης για όλη την έκταση του ποταμού.

Ένα χρόνο μετά, η Κομητεία του Λος Άντζελες εγκρίνει τη δημιουργία ενός Γενικού Σχεδίου για τον ποταμό LA, το οποίο ονομάστηκε Los Angeles River Master Plan. Η σύνταξη του Γενικού Σχεδίου, που ολοκληρώθηκε το 1996, πραγματοποιήθηκε από τη Συμβουλευτική Επιτροπή, η οποία απαρτιζόταν από εκπροσώπους Δήμων, οργανισμούς και ομάδες πολιτών. Στη δημιουργία του Σχεδίου συνέβαλε, επίσης, το Τμήμα Δημοσίων Έργων του Λος Άντζελες και το Σώμα Μηχανικών Στρατού των Η.Π.Α, προκειμένου να διασφαλιστεί η δομική ακεραιότητα του ποταμού. Το συγκεκριμένο σχέδιο, είχε συμβουλευτικό χαρακτήρα που απευθυνόταν στις ενδιαφερόμενες αρμόδιες υπηρεσίες των Δήμων καθώς και σε επενδυτικές εταιρίες και οργανισμούς. Η ανάπτυξη και εφαρμογή του Γενικού Σχεδίου στόχευε στη διατήρηση του ποταμού ως φυσικό πόρο που θα παρέχει προστασία από τις πλημμύρες και ένα περιβάλλον αναψυχής οικολογικά και αισθητικά αναβαθμισμένο που θα βελτιώσει την ποιότητα ζωής των κατοίκων και θα βοηθήσει στη διατήρηση και εξέλιξη της τοπικής οικονομίας.

Οι κατευθύνσεις και οι επιμέρους στόχοι του Master Plan κατηγοριοποιούνται σε έξι βασικούς θεματικούς άξονες, ανάλογα με τις ανάγκες της περιοχής, οι οποίοι είναι: (1) αισθητική, (2) οικονομική ανάπτυξη, (3) περιβαλλοντική ποιότητα, (4) διαχείριση πλημμυρών και διατήρηση των υδάτων, (5) δικαιοδοσία και συμμετοχή Δημόσιου Τομέα και (6) αναψυχή.

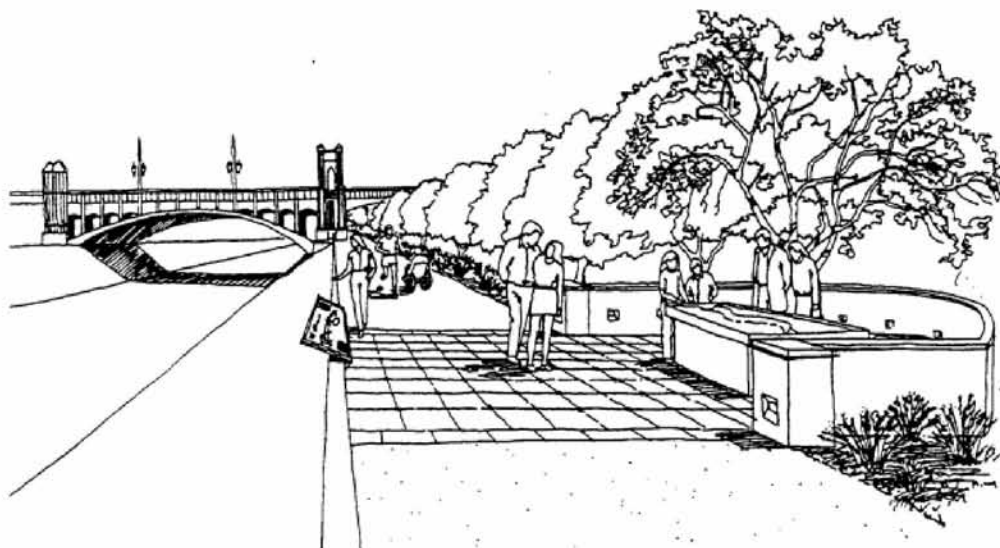
Στο πλαίσιο του άξονα αισθητικής προτείνονται δράσεις που θα ενισχύσουν τις τοπικές κοινότητες και θα καθορίσουν τη ταυτότητα του ποταμού, θα παρέχουν επαρκή σύνδεση των πολιτών με υποδομές αναψυχής, θα ενδυναμώσουν την παραποτάμια περιοχή και θα μετατρέψουν τον ποταμό σε μία πράσινη ζώνη εντός του αστικού ιστού. Παραδείγματα των δράσεων που αναφέρονται, για την ενημέρωση των πολιτών και των επισκεπτών, είναι η δημιουργία ενός ενιαίου συστήματος χαρτογράφησης και σήμανσης, με ένα αναγνωρίσιμο λογότυπο για τον ποταμό, που μπορεί να παρέχει γενικές πληροφορίες για τις τοπικές κοινότητες και την ιστορία εξέλιξης του ποταμού, ενώ για την αισθητική αναβάθμιση της περιοχής, προτείνεται η φύτευση δέντρων και τοπικών φυτών σε κομβικά σημεία όπως εξωτερικά των τοίχων και των αναχωμάτων του ποταμού για την κάλυψη τους και οι είσοδοι των παραποτάμιων μονοπατιών.

Επίσης, το Master Plan κάνει αναφορά σε δράσεις που στοχεύουν στην πολιτιστική ενίσχυση της περιοχής, όπως η καθιέρωση μίας ετήσιας εκδήλωσης με τη μορφή φεστιβάλ που θα περιλαμβάνει επιμέρους πολιτιστικές εκδηλώσεις και ενημερωτικές διαλέξεις για την ασφάλεια, τους κινδύνους του καναλιού και την προσωπική ευθύνη για την περιβαλλοντική ποιότητα του ποταμού. Παράλληλα, στο ίδιο πλαίσιο, προτείνεται η δημιουργία και τοποθέτηση έργων γλυπτικής σε όλο το μήκος του ποταμού LA, που θα παρουσιάζουν τη μηχανική του ποταμού και θα περιγράφουν σημαντικά ιστορικά και πολιτιστικά γεγονότα, δημιουργώντας την αίσθηση του παραποτάμιου μουσείου.

Στον άξονα της οικονομικής ανάπτυξης οι στόχοι που θέτει το Master Plan είναι η προώθηση του ποταμού LA ως συγκριτικό οικονομικό πλεονέκτημα των περιβαλλουσών κοινοτήτων. Κατά μήκος του ποταμού υπάρχουν μεγάλες εκτάσεις που είτε είναι κενοί χώροι είτε υπολειτουργούν. Επομένως στις περιπτώσεις που σε ένα τμήμα του ποταμού μπορούν να δημιουργηθούν ανοιχτοί πράσινοι χώροι μπορεί να ενισχυθεί και η οικονομία. Πιο συγκεκριμένα, η ύπαρξη άρτια σχεδιασμένων πάρκων, κήπων και γενικά πράσινων χώρων σε προσόψεις ποταμών αυξάνουν την αξία της γης,

ενώ λειτουργούν ως πόλοι έλξης για συγκροτήματα κατοικιών, γραφείων και άλλων δραστηριοτήτων.

Εικόνα 2.20: Πρόταση αισθητικής αναβάθμισης



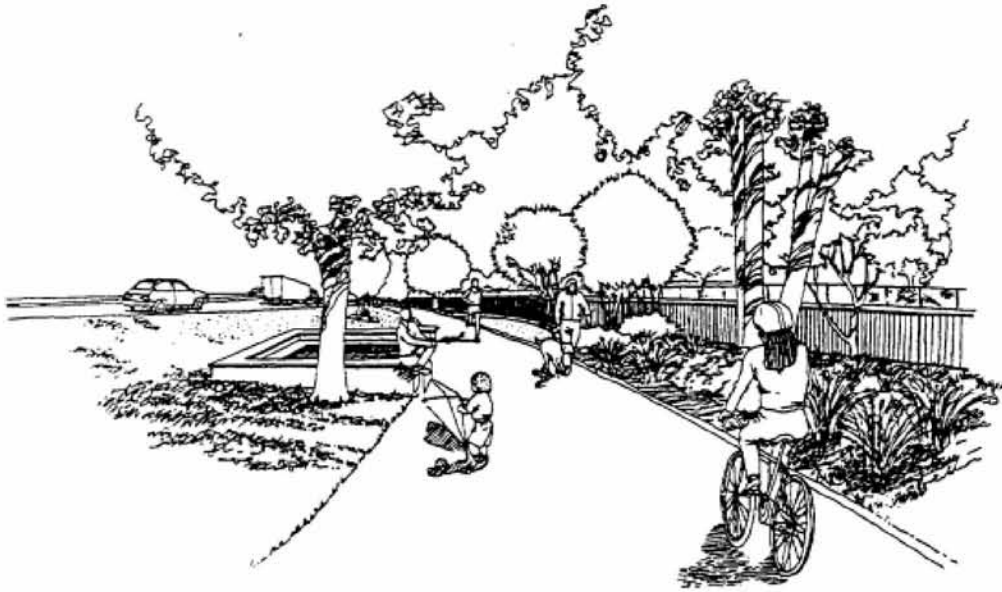
Πηγή: Los Angeles County Departments of Public Works, 1996

Ο άξονας της περιβαλλοντικής ποιότητας, ο οποίος ίσως είναι κι ο πιο σημαντικός στο Master Plan, στοχεύει στη διατήρηση, ενίσχυση και αποκατάσταση των περιβαλλοντικών πόρων μέσα και κατά μήκος του ποταμού. Η παρουσία φυτών και δέντρων κατά μήκος του ποταμού είναι σχεδόν ανύπαρκτη ειδικά μετά την κατασκευή του καναλιού. Οι βιότοποι πτηνών της περιοχής απειλούνται από την περιβαλλοντική υποβάθμιση ενώ η ποιότητα του αέρα και των υδάτων είναι μειωμένη λόγω της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των αστικών αποβλήτων. Επομένως η φύτευση κατάλληλων φυτών, σε μέγεθος και τύπο, ανάλογα με τον σκοπό μπορούν προσφέρουν σημαντικά οφέλη, όπως για παράδειγμα φυσικό δροσισμό και χώρους φωλεοποίησης για πτηνά και ζώα καθώς και καθαρισμό της ατμόσφαιρας. Επίσης, η οργάνωση στοχευμένων προγραμμάτων αποκατάστασης θα βελτιώσουν ακόμη περισσότερο την κατάσταση των βιότοπων και θα ενισχύσουν την περαιτέρω ανάπτυξη των πτηνών που συγκεντρώνονται στις όχθες του ποταμού. Όσον αφορά την ποιότητα των υδάτων, το Master Plan προτείνει τη δημιουργία εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις για την οικολογική διαχείριση αποβλήτων και απορριμμάτων.

Ο άξονας διαχείρισης των πλημμυρών και διατήρησης των υδάτων εντάχθηκε στο Master Plan, πρώτον, λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του ποταμού και δεύτερον, προκειμένου να εξασφαλιστεί τόσο ο έλεγχος των πλημμυρικών φαινομένων όσο κι η δημόσια ασφάλεια, σε συνδυασμό με εναλλακτικές διαχείρισης του νερού και των παραποτάμιων χρήσεων γης. Ειδικότερα, προτείνεται η αναδιαμόρφωση, όπου είναι εφικτό και οικονομικά αποδοτικό, των αντιπλημμυρικών εγκαταστάσεων σε τύπο πολλαπλών χρήσεων. Για παράδειγμα, η κοίτη του ποταμού μπορεί να διαμορφωθεί, με φυτεμένες διαβαθμίσεις, σύμφωνα με τις κατάλληλες προδιαγραφές για την ασφαλή διοχέτευση των υδάτων του ποταμού, που να προσφέρουν πρόσβαση στο κοινό ανάλογα με την ποσότητα νερού εντός της κοίτης. Επομένως η παραποτάμια ζώνη μπορεί να αποτελεί ένα ασφαλές, από πλημμυρικά φαινόμενα, συνεχές πράσινο τοπίο και χώρο αναψυχής για τους πολίτες ανεξαιρέτως αν το ποτάμι κατακλύζεται με νερό ή όχι.

Ο ποταμός LA ρέει εξ ολοκλήρου εντός της Κομητείας του Λος Άντζελες και η εποπτεία και η συντήρηση του ανήκει στο Τμήμα Δημοσίων Έργων του Λος Άντζελες και στο Σώμα Μηχανικών Στρατού των Η.Π.Α. Ωστόσο υπάρχει πληθώρα οργανισμών και ιδιωτικών φορέων που εκφράζουν ενδιαφέρον για τον ποταμό. Ως επακόλουθο, το Master Plan ενέταξε τον άξονα δικαιοδοσίας και συμμετοχής Δημόσιου Τομέα με στόχο να προτείνει μεθόδους συνεργασίας και καταμερισμού ευθυνών για την ομαλή πραγμάτωση των προτεινόμενων δράσεων του Master Plan.

Παραδείγματα προτεινόμενων μεθόδων είναι, αρχικά, η διατήρηση της Συμβουλευτικής Επιτροπής που είναι και υπεύθυνη για την διεκπεραίωση του Master Plan, αλλά και η δημιουργία νέων επιτροπών, όπως μία συμβουλευτική επιτροπή για τους πολίτες που θα τους ενημερώνει για την εξέλιξη των προγραμμάτων αλλά ταυτόχρονα θα τους ενθαρρύνει και να συμμετέχουν ενεργά στην υλοποίηση τους. Με στόχο την ομαλή επικοινωνία και την επίτευξη στόχων από κοινού, προτείνεται, επίσης, η δημιουργία επιτροπής που θα απαρτίζεται από εκπροσώπους διαφόρων φορέων και οργανισμών που ενδιαφέρονται να συμμετέχουν στα εκάστοτε έργα και προγράμματα που αφορούν επεμβάσεις στον ποταμό LA.

Εικόνα 2.21: Πρόταση δραστηριοτήτων αναψυχής

Πηγή: Los Angeles County Departments of Public Works, 1996

Ένας ακόμη βασικός στόχος του Master Plan, εκτός από την περιβαλλοντική και αισθητική αναβάθμιση του ποταμού LA, είναι και η καθιέρωση της παραποτάμιας περιοχής του Λος Άντζελες ως ένα χώρο αναψυχής και συγκέντρωσης των κατοίκων. Για το λόγο αυτό, η Συμβουλευτική Επιτροπή ανέπτυξε τον άξονα αναψυχής παραθέτοντας ορισμένες δράσεις και κατευθύνσεις για να παράσχει ένα ασφαλές περιβάλλον και μία ποικιλία ευκαιριών αναψυχής κατά μήκος του ποταμού καθώς και να εξασφαλίσει πρόσβαση και συμβατότητα μεταξύ του ποταμού και των άλλων κέντρων δραστηριοτήτων.

Οι προτάσεις που αναφέρονται είναι η δημιουργία ενός περιφερειακού συστήματος πράσινων οδών και μονοπατιών, τα οποία θα συνδέονται με τα ήδη υπάρχοντα αλλά και με κοινοτικές υποδομές, όπως πάρκα ή σχολεία, προσφέροντας μία ολοκληρωμένη εμπειρία για πεζούς και χρήστες ποδηλάτων από τα βουνά San Gabriel μέχρι τον Ωκεανό στο Long Beach. Παράλληλα με το σύστημα μονοπατιών προτείνεται η ανάπτυξη μίας ακολουθίας σημείων θέασης σε κομβικά σημεία, όπως οι γέφυρες του ποταμού, τα οποία θα συνοδεύονται από ενημερωτικά κιόσκια που θα παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες στους επισκέπτες για διάφορα θέματα, όπως πολιτιστικά, ιστορικά ή περιβαλλοντικά. (Los Angeles County Departments of Public Works, 1996)

Το Los Angeles River Master Plan, συμπερασματικά, αναπτύχθηκε για να εντοπίσει τις ανάγκες και τα συγκριτικά πλεονεκτήματα του ποταμού LA και να αναφέρει προτάσεις που θα αποτελέσουν κατευθυντήρια γραμμή για μελλοντικές παρεμβάσεις, που θα αναβαθμίσουν την περιοχή και θα μετατρέψουν τον ποταμό σε ανοιχτό πράσινο χώρο άμεσα συνδεδεμένο με τις τοπικές κοινότητες που τον περιβάλλουν.

Εικόνες 2.22 & 2.23: Αποψη του River Garden Park



Πηγή: <http://www.lamountains.com/parks.asp?parkid=50>

Πράγματι, στο διάστημα μεταξύ των ετών 1999 και 2012 έχουν ολοκληρωθεί 28 έργα, ενώ 20 νέα έργα βρίσκονται στο στάδιο σχεδιασμού ή κατασκευής τα οποία βασίζονται σε κατευθύνσεις του Master Plan αλλά εντάσσονται σε μεμονωμένα μικρά προγράμματα αστικών παρεμβάσεων. Ορισμένα παραδείγματα από τις παρεμβάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί είναι το σύστημα ποδηλατοδρόμων και μονοπατιών κατά μήκος και περιμετρικά του ποταμού, η κατασκευή επιμέρους πάρκων, όπως το River Garden Park (Εικόνα 2.22 & 2.23) καθώς και η αναδιαμόρφωση τμήματος της περιοχής Tujunga Wash (Εικόνα 2.24 & 2.25) (Los Angeles County Department of Public Works, 2018).

Εικόνες 2.24 & 2.25: Η διαμόρφωση της περιοχής Tujunga Wash



Πηγή: <https://landscapeperformance.org/case-study-briefs/tujunga-wash-greenway#/overview>

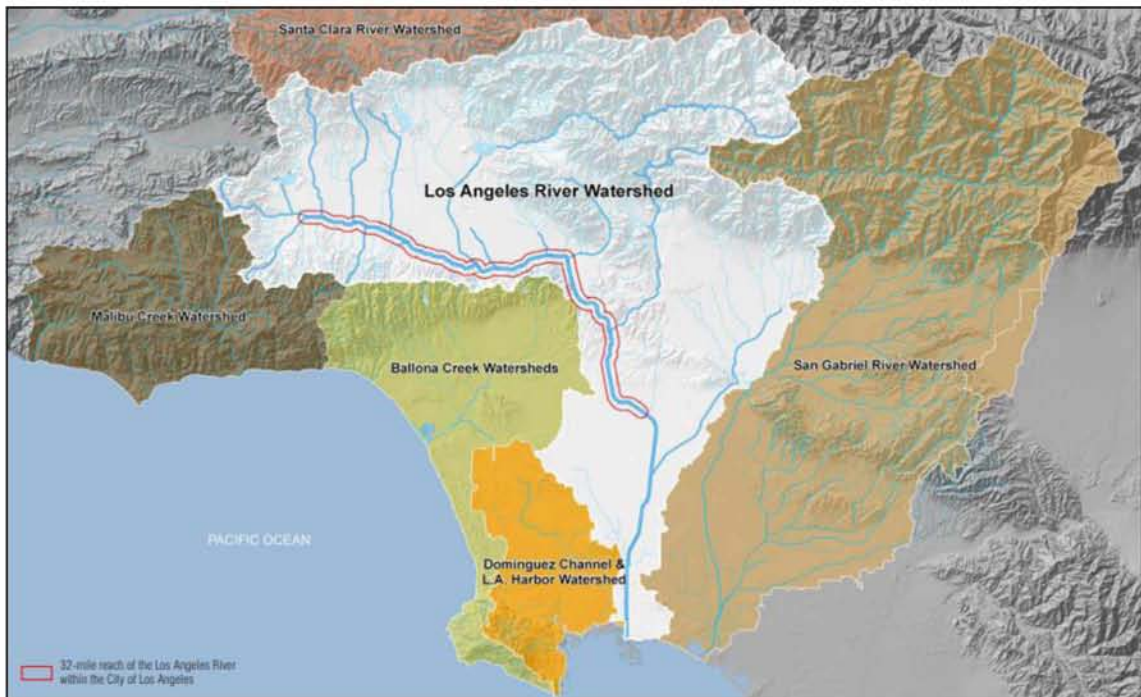
Αναφορικά, τις τελευταίες δύο δεκαετίες οι κοινότητες και ο Δήμος του Λος Άντζελες καθώς και πολλές κυβερνητικές και μη υπηρεσίες ανέλαβαν ενέργειες αναζωογόνησης του ποταμού LA και της λεκάνης απορροής του και επένδυσαν σε πάρκα, ποδηλατοδρόμους κι άλλα έργα. Επίσης το Σώμα Μηχανικών Στρατού των Η.Π.Α. ασχολείται με τη μελέτη και αποκατάσταση ενός βιώσιμου οικοσυστήματος σε επιλεγμένες περιοχές του καναλιού του ποταμού, ενώ μη κερδοσκοπικές οργανώσεις, όπως η FoLAR και η Tree People, έχουν αναλάβει την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού και των πολιτών για τις δυνατότητες του ποταμού LA και την υλοποίηση σχεδίων αναζωογόνησης.

Το 2007, όμως, ο Δήμος του Λος Άντζελες παρουσίασε, ίσως το δεύτερο μεγαλύτερο, πρόγραμμα αναδιαμόρφωσης της κοίτης του ποταμού LA, μετά την κατασκευή του καναλιού. Το Los Angeles River Revitalization Master Plan παρουσιάζει ένα φιλόδοξο και μακροπρόθεσμο όραμα για την αναζωογόνηση του ποταμού LA.

Η αποκατάσταση όμως του οικοσυστήματος του ποταμού και η μετατροπή του σε ένα μεγάλος συνεχές πράσινο τοπίο απαιτεί χρόνο. Για το λόγο αυτό, οι στόχοι του Master Plan χωρίζονται σε βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους. Οι βραχυπρόθεσμοι στόχοι θα βελτιώσουν την πρόσβαση, την ψυχαγωγική αξία, την ποιότητα του νερού και τις μη μηχανοκίνητες μεταφορές, οι οποίοι θα μπορούσαν να υλοποιηθούν σε χρονικό ορίζοντα 5 έως 15 ετών. Οι μακροπρόθεσμοι στόχοι αναφέρονται σε εκτεταμένες αλλαγές που θα αναζωογονήσουν συνολικά την οικοσυστημική λειτουργία του ποταμού, οι οποίες υπολογίζεται πως θα διαρκέσουν από 25 έως 40 χρόνια ή περισσότερο για να επιτευχθούν. (City of Los Angeles, 2007)

Η περιοχή μελέτης του προγράμματος αναφέρεται σε 51,5 km του ποταμού, από το σημείο συμβολής των παραπόταμων Arroyo Calabazas και Bell Creek στο Canoga Park μέχρι τα όρια της πόλης του Λος Άντζελες (Χάρτης 2.21).

Όσον αφορά τη δομή και τις προτεραιότητες, το συγκεκριμένο Master Plan περιλαμβάνει 4 βασικές αρχές, ενώ εστιάζει σε 5 «Περιοχές Ευκαιρίας» που εξετάζονται λεπτομερώς. Αυτές οι οργανωτικές αρχές αποτελούν το θεμέλιο για την υλοποίηση του προγράμματος. Επιγραμματικά, οι βασικές αρχές του Master Plan η αναζωογόνηση του ποταμού, η δημιουργία «πράσινων γειτονιών», η αξιοποίηση κοινοτικών ευκαιριών και η δημιουργία αξίας για τη γη περιφερειακά του ποταμού.

Χάρτης 2.21: Η περιοχή μελέτης του Los Angeles River Revitalization Master Plan

Πηγή: City of Los Angeles, 2007

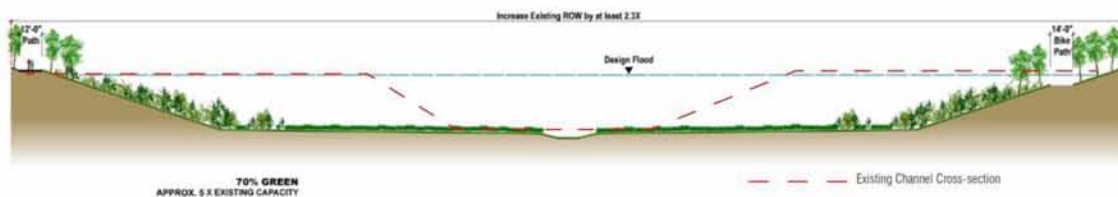
Το Los Angeles River Revitalization Master Plan παρέχει προτάσεις για την αναζωογόνηση της περιβαλλοντικής ποιότητας του ποταμού που θα αλλάξουν καταλυτικά τις εκάστοτε κοινότητες σε όλο το μήκος των 51,5 km του LA. Ως μακροπρόθεσμος στόχος, η οικολογία και η υδρολογική λειτουργία του ποταμού είναι δυνατό να αποκατασταθεί μέσω της αναδημιουργίας ενός συνεχούς γραμμικού οικοτόπου μέσα στο κανάλι και μέσω της απομάκρυνσης των τσιμεντένιων τοίχων όπου είναι εφικτό, έτσι ώστε να μην διακυβευτεί ο έλεγχος των πλημμυρών.

Εικόνες 2.26 & 2.27: Διαφορές ανάμεσα σε μακροπρόθεσμους και βραχυπρόθεσμους στόχους

Πηγή: City of Los Angeles, 2007

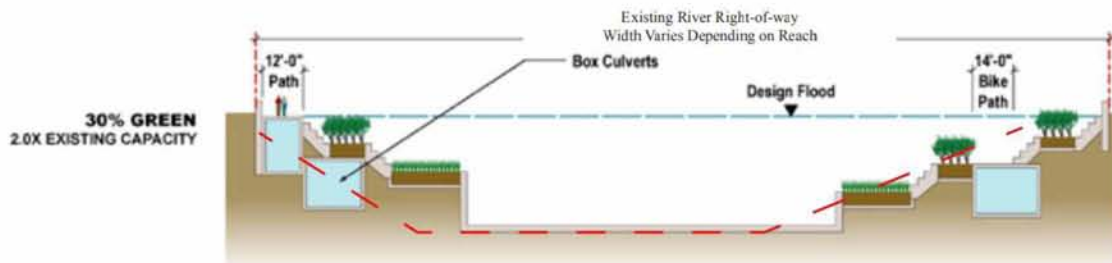
Εκτός, όμως, από την αποκατάσταση της οικολογίας του ποταμού, η αναζωογόνηση του ποταμού περιλαμβάνει και την εφαρμογή μεθόδων συγκράτησης των υδάτων σε περιπτώσεις έντονων βροχοπτώσεων με στόχο τη μείωση της ταχύτητας της ροής του ποταμού, προκειμένου να διευκολύνεται τόσο η οικολογική αποκατάσταση όσο και η πρόσβαση προς την κοίτη (Εικόνα 2.28). Οι μετατροπές αυτές μπορούν να προσφέρουν πολλαπλά πλεονεκτήματα στους παρόχθιους χώρους πρασίνου, δηλαδή την ανάπτυξη δραστηριοτήτων αναψυχής και αθλητισμού παραπλεύρως ενός βιώσιμου υγροτόπου και να εφαρμοστούν σε όλη τη λεκάνη απορροής του ποταμού LA.

Εικόνα 2.28: Μέθοδος μείωσης της ταχύτητας της ροής του ποταμού



Πηγή: City of Los Angeles, 2007

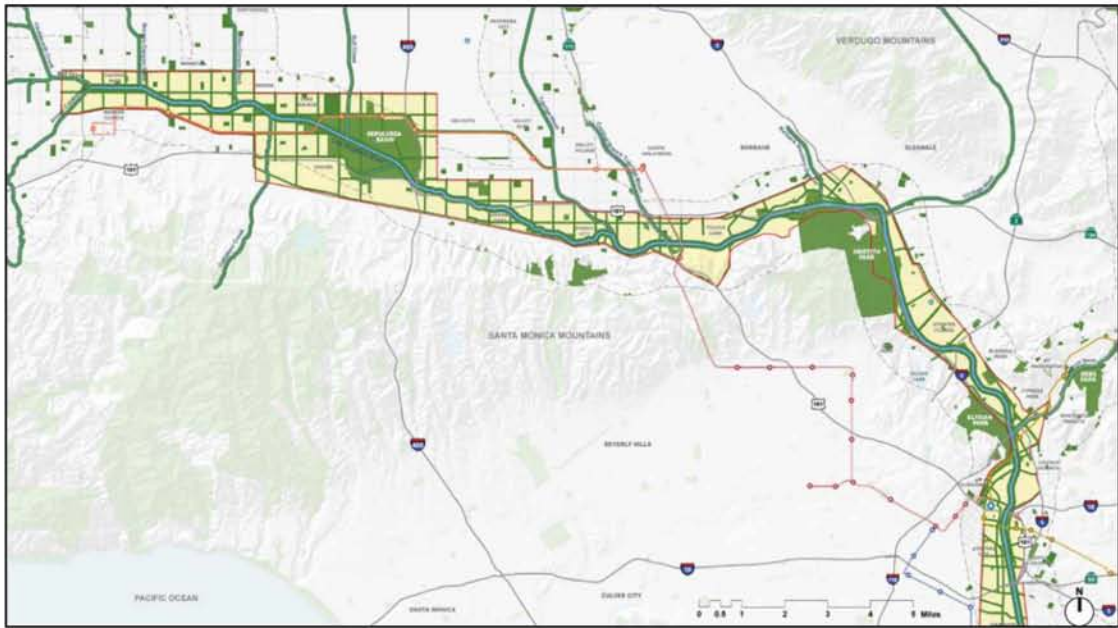
Εικόνα 2.29: Πρόταση επέκτασης της ικανότητας του καναλιού



Πηγή: City of Los Angeles, 2007

Η δεύτερη βασική πρόταση των «πράσινων γειτονιών» επικεντρώνεται στη δημιουργία ενός πράσινου πλέγματος μέσα στην πόλη, με πράσινα σκέλη που επεκτείνουν την επιρροή του ποταμού σε παρακείμενες γειτονιές, προκειμένου να επανασυνδεθούν οι κοινότητες με τον ποταμό και μεταξύ τους (Χάρτης 2.22). Η μετατροπή του ποταμού σε μία εκτεταμένη πράσινη υδαρή οδό σε συνδυασμό με ένα ασφαλές δίκτυο ποδηλατοδρόμων και διαδρομών πολλαπλών χρήσεων θα ενισχύσει το ρόλο του και θα παρέχει την ευκαιρία για μια συνεχή κίνηση κατά μήκος του ποταμού.

Χάρτης 2.22: Απεικόνιση του πράσινου πλέγματος εντός της πόλης



Πηγή: City of Los Angeles, 2007

Η επέκταση αυτών των δικτύων, μέσω της χρήσης αρτηριακών και τοπικών οδών, συνδυασμένα με πρασιές και δεντροστοιχίες εκατέρωθεν θα μπορέσουν να μεταφέρουν, ταυτόχρονα, την αίσθηση του πάρκου εντός του αστικού ιστού και να παρέχουν πρόσβαση και σύνδεση με τον ποταμό.

Συμπληρωματικά, οι πρασιές εκατέρωθεν των οδών θα μπορούσαν να συμβάλουν στην ολοκληρωμένη διαχείριση των όμβριων υδάτων, να περιλαμβάνουν ανθεκτικά στην ξηρασία φυτά, θεματικό αστικό εξοπλισμό ή δημόσια έργα τέχνης και κατάλληλη σήμανση έτσι ώστε να προσδιορίζουν τη σύνδεση της οδού με τον ποταμό.

Εικόνες 2.30 & 2.31: Πρότυπο διαμόρφωσης των οδών

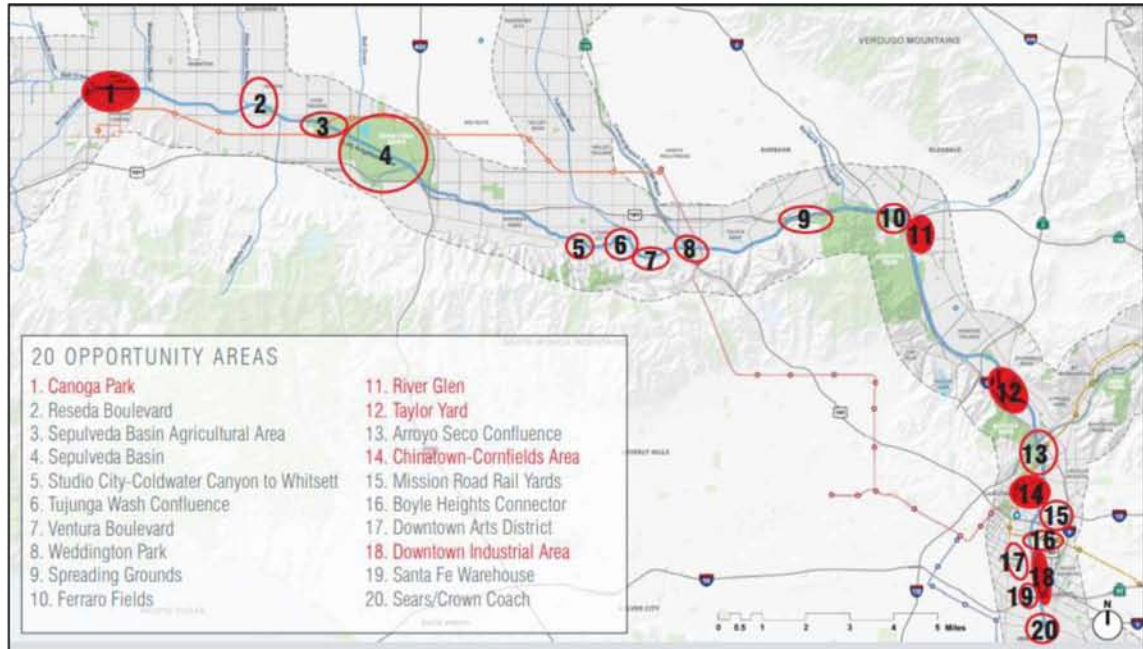


Πηγή: City of Los Angeles, 2007

Για χρόνια οι κοινότητες του Λος Άντζελες ήταν απομονωμένες από το ποτάμι αφενός λόγω των προστατευτικών τοίχων κι αφετέρου λόγω των εμπορικών και βιομηχανικών χρήσεων που είχαν συγκεντρωθεί εκατέρωθεν της κοίτης του LA. Η υλοποίηση όμως του Los Angeles River Revitalization Master Plan προσφέρει την ευκαιρία οι πολίτες του Λος Άντζελες να απολαύσουν τον ποταμό ως ένα ασφαλές, προσβάσιμο και βιώσιμο δημόσιο πράσινο τόπο. Οι ευκαιρίες που προκύπτουν διαφέρουν από κοινότητα σε κοινότητα, αλλά σε όλες τις περιπτώσεις θα μπορούσαν να δημιουργήσουν νέα οφέλη που θα ενθαρρύνουν και θα ενδυναμώσουν την επανασύνδεση των τοπικών κοινοτήτων με τον ποταμό LA. Για το λόγο αυτό, το Master Plan καταδεικνύει 20 «περιοχές ευκαιριών» κατά μήκος της κοίτης του ποταμού που θα λειτουργήσουν ως μελέτες περίπτωσης για την εφαρμογή μεθόδων αναζωογόνησης, οικολογικής αποκατάστασης και δημιουργίας ευκαιριών αναμυχής. Οι περιοχές αυτές λειτουργούν επίσης ως αντιπροσωπευτικά παραδείγματα συνθηκών που επαναλαμβάνονται κατά μήκος του ποταμού, όπως είναι η στένωση της κοίτης του

λόγω σιδηροδρομικών γραμμών και τα περιορισμένα δικαιώματα διέλευσης μέσω κατοικημένων κοινοτήτων και περιοχών βιομηχανικής ανάπτυξης.

Χάρτης 2.23: Περιοχές ευκαιρίας



Πηγή: City of Los Angeles, 2007

Από το σύνολο τους επιλέχθηκαν 5 «περιοχές ευκαιριών» για μία πιο λεπτομερή ανάπτυξη των εννοιών αναζωογόνησης (Χάρτης 2.26), συμπεριλαμβανομένης της οικονομικής ανάλυσης:

Canoga Park: Δημιουργία ενός κοινοτικού πάρκου και αποκατάσταση της οικολογικής λειτουργίας του ποταμού.

Glen River: Αποκατάσταση του παραποτάμιου οικοτόπου και δημιουργία ενός μεγάλου υγροτόπου για την επεξεργασία των υδάτων στη συμβολή του ποταμού με τον παραπόταμο Verdugo.

Taylor Yard: Αποκατάσταση παραποτάμιου οικοτόπου, πολιτογράφηση του ποτάμιου καναλιού και δημιουργία ενός μεγάλου υγροτόπου για την επεξεργασία των υδάτων.

Εικόνα 2.32: Πρόταση διαμόρφωσης του Canoga Park

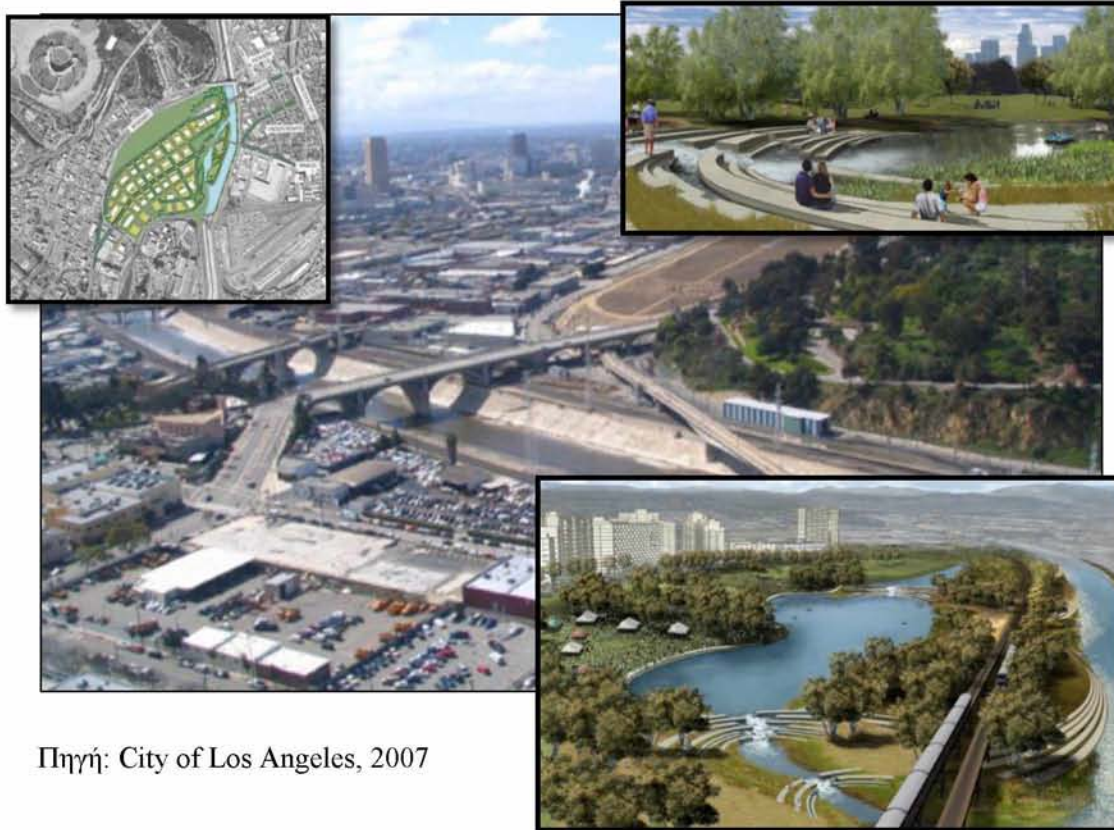


Πηγή: City of Los Angeles, 2007

Chinatown-Cornfields: Προσαρμογή του καναλιού του ποταμού για να δημιουργηθεί ένα κανάλι εκτροπής και το παραποτάμιο νησί που θα προκύψει θα αποτελεί ένα μεγάλο κοινοτικό πάρκο και θα επιτρέπει τη διατήρηση νερού για δραστηριότητες αναψυχής. Ένα εναλλακτικό σενάριο δημιουργεί μια πιο αστική όψη του ποταμού που χαρακτηρίζεται από μια περιοχή λίμνης με περιπάτους και χώρους θέασης.

Βιομηχανική Περιοχή στο κέντρο της πόλης: Δημιουργία τριών πάρκων σε σειρά στην ανατολική πλευρά του ποταμού, που συνδέει την κοινότητα Boyle Heights και την αναδυόμενη περιοχή Arts District. Ένα εναλλακτικό σενάριο θα δημιουργούσε περισσότερες πλατείες και περιπάτους κατά μήκος της ανατολικής όχθης του ποταμού.

Εικόνα 2.33: Δημιουργία κοινοτικού πάρκου στο Chinatown-Comfields



Πηγή: City of Los Angeles, 2007

Εικόνα 2.34: Αναζωογόνηση της Βιομηχανικής Περιοχής



Πηγή: City of Los Angeles, 2007

Επιπλέον, όραμα του Master Plan είναι να δημιουργήσει αξία για την περιοχή, να βελτιώσει της ποιότητας ζωής των κατοίκων, να αυξήσει την ελκυστικότητα της πόλης ως τόπο κατοικίας και εργασίας και να αυξήσει την οικονομική ευημερία. Βασικά στοιχεία αυτής της πρότασης είναι η ενδυνάμωση των κοινοτήτων, ενθαρρύνοντας τη συμμετοχή και την οικοδόμηση με συναίνεση, δημιουργώντας ευκαιρίες για βιώσιμη, οικονομική επανεπένδυση και προστιθέμενη αξία και παρέχοντας δίκαιη κατανομή ευκαιριών σε υποβαθμισμένες γειτονιές κατά μήκος του ποταμού. (City of Los Angeles, 2007)

Συμπερασματικά, ο ποταμός LA αποτέλεσε την αρχική πηγή ζωής για την πόλη του Λος Άντζελες αλλά στην πορεία των ετών μετατράπηκε σε απειλή, που λόγω των επαναλαμβανόμενων πλημμυρικών φαινομένων έπληξε σημαντικά την οικονομική και οικιστική ανάπτυξη της περιοχής. Μεταγενέστερα ελήφθησαν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας από τέτοιου είδους φαινόμενα, κυρίως μέσω της κατασκευής του καναλιού διοχέτευσης του ποταμού, αλλοιώνοντας, όμως, τη μορφολογία και τα φυσικά χαρακτηριστικά του. Επίσης, εκατέρωθεν της κοίτης του ποταμού συγκεντρώθηκαν εμπορικές και βιομηχανικές χρήσεις και δραστηριότητες, γεγονός που απομόνωσε το ποτάμι από τους πολίτες χάνοντας την ευκαιρία να τον εκμεταλλευτούν ως δημόσιο φυσικό πόρο. Ωστόσο, σήμερα γίνονται σημαντικές ενέργειες από τις δημοτικές αρχές του Λος Άντζελες προκειμένου ο ποταμός LA να αλλάξει όψη, να αναζωογονηθεί και να διατηρηθεί ο φυσικός πλούτος του. Η νέα προσέγγιση ως προς τη διαχείριση του ποταμού στηρίζεται στην επαναφορά των φυσικών χαρακτηριστικών του, στη δημιουργία χώρων πρασίνου και αναψυχής προκειμένου ο ποταμός LA να αποκτήσει αξία για την πόλη και οι πολίτες να επανασυνδεθούν με έναν οικολογικά βιώσιμο, ασφαλή και προσβάσιμο φυσικό πόρο εντός του αστικού ιστού.

2.2.3.2. Φυσικό Περιβάλλον

Για χρόνια, ο ποταμός του Λος Άντζελες είχε ελεύθερη ροή και αποτελούσε τον κεντρικό άξονα του σημαντικότερου βιότοπου γλυκού νερού σε όλη την Κομητεία. Τα νερά του ποταμού σε συνδυασμό με το εύφορο έδαφος είχαν μετατρέψει την περιοχή σε ένα ιδιαίτερο περιβάλλον που χαρακτηρίζονταν από ελώδεις εκτάσεις και πυκνή βλάστηση διαφόρων ειδών, όπως για παράδειγμα ιτιά, ζαχαροκάλαμο και βαμβάκι. Αυτή η ποικιλομορφία της βλάστησης παρείχε τη δυνατότητα δημιουργίας οικοτόπων για ένα ευρύ φάσμα άγριων ζώων, όπως το ελάφι, η αντιλόπη, το λιοντάρι του βουνού και η αρκούδα grizzly (Gumprecht 2001). Παράλληλα, μεγάλη ποικιλία πτηνών κατέκλυζαν την παραποτάμια περιοχή, όπως ο χρυσός αετός και ο αμερικανικός λευκός πελεκάνος, ενώ 7 διαφορετικά είδη ιχθύων έχουν εντοπιστεί στα νερά του ποταμού.

Εικόνα 2.35: Ο ποταμός LA σε ελεύθερη ροή



Πηγή: Gumprecht, 2001

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, όμως, όταν το Λος Άντζελες είχε αναπτυχθεί ήδη σημαντικά, οι έντονες και επαναλαμβανόμενες υπερχειλίσεις του ποταμού επέφεραν πολλά θύματα και καταστροφές εκατομμυρίων δολαρίων. Το γεγονός αυτό ανάγκασε τη διοίκηση του Λος Άντζελες να λάβουν δραστικά μέτρα για την προστασία από κινδύνους πλημμύρας. Τα μέτρα αυτά περιελάμβαναν τον περιορισμό όλων των

υδάτινων οδών του ποταμού με ένα περίβλημα τσιμέντου, καθορίζοντας την πορεία του μέσω ενός καναλιού από σκυρόδεμα. Ωστόσο, η κατασκευή του καναλιού είχε ως αποτέλεσμα την οικολογική υποβάθμιση του ποταμού LA, τον περιορισμό της ποικιλίας των φυτών και της άγριας πανίδας, αλλάζοντας δραματικά την εμφάνιση και τη λειτουργία του (City of Los Angeles, 2016).

Έξι δεκαετίες μετά την κατασκευή του καναλιού διοχέτευσης του ποταμού, ο Δήμος του Λος Άντζελες έχει αναλάβει την οικολογική και αισθητική αναζωογόνηση του LA, κυρίως μέσω της πραγμάτωσης των προτάσεων του Los Angeles River Revitalization Master Plan. Παράλληλα διεξάγονται εξειδικευμένες μελέτες και προγράμματα για την περιβαλλοντική αποκατάσταση του ποταμού, όπως για παράδειγμα η Los Angeles River Ecosystem Restoration Feasibility Study, η οποία εγκρίθηκε το 2016 από το Δημοτικό Συμβούλιο του Λος Άντζελες και βρίσκεται σε εξέλιξη υπό την εποπτεία του Σώματος Μηχανικών Στρατού των Η.Π.Α και του Δήμου του Λος Άντζελες (City of Los Angeles, 2018).

Πρωταρχικός σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης είναι η πρόταση εναλλακτικών λύσεων για την αποκατάσταση 17,7 km περίπου του ποταμού, δηλαδή από το πάρκο Griffith μέχρι το κέντρο του Λος Άντζελες. Οι προτεινόμενες εναλλακτικές λύσεις επικεντρώνονται στην αποκατάσταση των παράκτιων στρωμάτων και των υδάτινων οικοτόπων του ποταμού LA, στην επανασύνδεσή του με μεγάλους παραπόταμους και τις ζώνες τοπικών οικοτόπων των ορέων Santa Monica και San Gabriel, διατηρώντας ταυτόχρονα τα υφιστάμενα επίπεδα διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας. Κάθε μία από αυτές τις προτάσεις απαιτούν τη διατήρηση ή τροποποίηση των πλευρικών τμημάτων του καναλιού αλλά όχι την αφαίρεση τους. Εντούτοις, προτείνεται η εξάλειψη των τσιμεντένιων πυθμένων, έτσι ώστε να επιτραπεί η υγιής ανάπτυξη της βλάστησης. Ως δευτερεύον στόχος είναι η παροχή ευκαιριών αναψυχής, συμβατές με το αποκατασταθέν οικοσύστημα. (US Army Corps of Engineers, 2013)

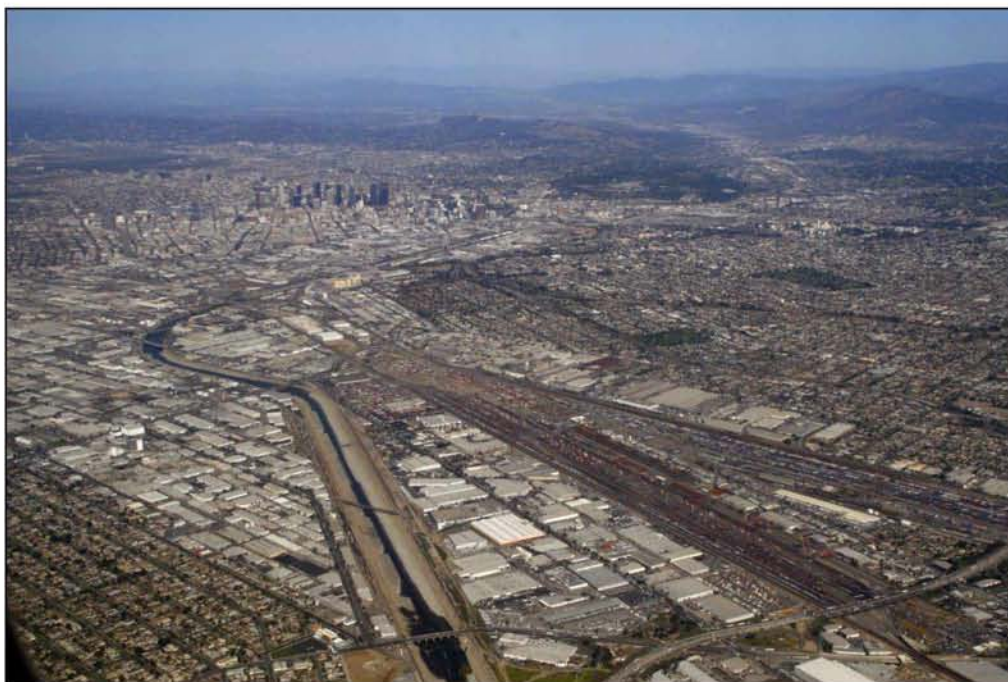
Καταλήγοντας, σαν γενικότερη προσέγγιση για τη διαχείριση του ποταμού LA, στο πλαίσιο αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και των σοβαρών επιπτώσεων της, επικρατεί η αντίληψη της ανάμιξης του περιβάλλοντος με την πόλη και της ενίσχυσης της δημιουργίας πράσινων πόλεων και αστικών οικοσυστημάτων.

2.2.3.3. Οικονομία

Το Λος Άντζελες είναι ένα παγκόσμιο κέντρο επιχειρήσεων, του διεθνούς εμπορίου, ψυχαγωγίας, πολιτισμού, μέσων ενημέρωσης, τεχνολογίας και εκπαίδευσης. Διαθέτει επίσης το μεγαλύτερο σύγχρονο εμπορικό λιμάνι των Ηνωμένων Πολιτειών, στις εκβολές του ποταμού LA, στην περιοχή Long Beach. Ωστόσο, ο ποταμός, λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του, δηλαδή έντονες υπερχειλίσεις τους χειμερινούς μήνες και κατά τόπους ξήρανση τους εαρινούς, δεν συνδέθηκε ποτέ με το λιμάνι και δεν απέκτησε εμπορική χρήση καθώς δεν πληρούσε τις προδιαγραφές μίας πλωτής μεταφορικής οδού (Port of Los Angeles, 2018).

Ουσιαστικά, στην πορεία ανάπτυξης του Λος Άντζελες, ο ποταμός ουδέποτε συνέβαλε οικονομικά. Αντιθέτως, οι έντονες πλημμύρες που έχουν καταγραφεί, σημειώνουν καταστροφές πολλών εκατομμυρίων δολαρίων, που έπληξαν σοβαρά την οικονομία της περιοχής. Για το λόγο αυτό και οι διοικητικές αρχές, σε συνεργασία με το Σώμα Μηχανικών Στρατού των Ηνωμένων Πολιτειών, προέβησαν στην κατασκευή του καναλιού, προκειμένου να οριοθετηθεί ο ποταμός και να αποτραπούν μελλοντικές καταστροφές. Μετέπειτα η πόλη συνέχισε να αναπτύσσεται, ενώ κατά μήκος του ποταμού συγκεντρώθηκαν χρήσεις κατοικίας, εμπορίου και βιομηχανίας, κυρίως αποθήκες (Calderón, 2012).

Εικόνα 2.36: Αεροφωτογραφία της βιομηχανικής περιοχής στο Λος Άντζελες



Πηγή: Open Rivers, 2017

Σήμερα, όμως, πραγματοποιούνται μεγάλες προσπάθειες που έχουν στόχο την αλλαγή της εικόνας του ποταμού LA, την επανασύνδεση του με τις λειτουργίες της πόλης και την απόδοση όχι μόνο περιβαλλοντικών αλλά και οικονομικών οφελών. Έρευνες και μελέτες παρουσιάζουν πως η αναζωογόνηση του ποταμού θα μπορέσει να συμβάλει στη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη της πόλης του Λος Άντζελες.

Χαρακτηριστικά, έρευνα για την οικονομική απόδοση του προγράμματος Los Angeles River Revitalization Master Plan, αναφέρει πως η αισθητική και περιβαλλοντική αναβάθμιση της παραποτάμιας ζώνης του LA είναι μία πρωτοβουλία που θα ενισχύσει την οικολογία της πόλης και θα προσφέρει ποικίλα οφέλη μελλοντικά, με σημαντικό θετικό οικονομικό αντίκτυπο.

Τα δέντρα και οι πράσινοι χώροι στις αστικές περιοχές, όχι μόνο μειώνουν την ατμοσφαιρική ρύπανση και παρέχουν φυσικό δροσισμό, αλλά μειώνουν και τη μόλυνση των υδάτων. Το έδαφος και τα δέντρα λειτουργούν ως φυσικά φίλτρα νερού, μειώνοντας το κόστος που σχετίζεται με τα συστήματα καθαρισμού των υδάτων. Υπολογίζεται πως μόνο ένα δέντρο, σε βάθος χρόνου 5 ετών, παρέχει έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης ύψους 62.000 δολαρίων και ανακύκλωση νερού ύψους 375.000 δολαρίων. Επίσης οι τεχνικές πράσινων υποδομών είναι μία εναλλακτική λύση που, πέραν του περιορισμού των τοπικών πλημμυρών, μπορούν να μειώσουν σημαντικά τις αρνητικές τους συνέπειες, κατάντη πιο αποτελεσματικά από τις παραδοσιακές γκρίζες υποδομές και με αρκετά μικρότερο κόστος. Οι πράσινες υποδομές μπορούν να μετριάσουν τον κίνδυνο πλημμύρας μέσω της συγκράτησης των όμβριων υδάτων και να μειώσουν την απορροή σε ρέματα. Για παράδειγμα, μια μεσαίου μεγέθους κόκκινη βελανιδιά μπορεί να παρεμποδίσει 1.129 γαλόνια (5.1325 κυβικά μέτρα) όμβριων υδάτων ετησίως.

Τα αστικά πάρκα, πέρα των υδρολογικών ωφελειών, ενισχύουν και αισθητικά μία περιοχή, ενώ λειτουργούν ως ελκυστική υποδομή που μπορεί να βελτιώσει την οικονομική αξία των πυκνοδομημένων αστικών κτηρίων του Λος Άντζελες. Γενικά, παρατηρείται πως τα πάρκα και οι δημόσιοι πράσινοι χώροι αποτελούν συγκριτικό πλεονέκτημα στη διαχείριση ακινήτων καθώς οι τιμές τους είναι από 8% έως 30% υψηλότερες σε σύγκριση με άλλα που δεν βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από ανοιχτούς χώρους.

Παράλληλα τα πάρκα και οι ανοιχτοί χώροι προσελκύουν την ανάπτυξη πολιτιστικών δραστηριοτήτων, ατομικής ή συλλογικής πρωτοβουλίας. Σε οποιαδήποτε περίπτωση, αυτού του είδους οι δραστηριότητες προσδίδουν περεταίρω σημασία στους ανοιχτούς χώρους, ενώ δίνουν την ευκαιρία για την οργάνωση ολοκληρωμένων πολιτιστικών προγραμμάτων, για παράδειγμα φεστιβάλ ή συναυλίες, όπως συμβαίνει σε αρκετές παραποτάμιες πόλεις. Τα γεγονότα αυτά συνήθως χαρακτηρίζονται από επιτυχία, συγκεντρώνοντας μεγάλο αριθμό επισκεπτών και αποφέροντας μεγάλα έσοδα στην πόλη, ενώ ανάλογα με το μέγεθος της επιτυχίας τους μπορούν να λειτουργήσουν και ως τουριστικά θέλγητρα. (Beacon Economics, 2016)

Καταλήγοντας, ο ποταμός LA για χρόνια ήταν απομονωμένος από τους πολίτες του Λος Άντζελες, κυρίως για λόγους ασφάλειας από τον κίνδυνο της πλημμύρας αλλά και λόγω της δύσκολη πρόσβασης προς αυτόν. Ορισμένοι θεωρούν τον ποταμό LA απλώς ένα διάυλο με μία μικρή ποσότητα νερού που περνά μέσα από το Λος Άντζελες, ενώ οι περισσότεροι άνθρωποι δεν γνωρίζουν καν πως η πόλη διαρρέεται από ποτάμι. Το γεγονός αυτό προτίθεται να αλλάξει ο Δήμος του Λος Άντζελες, μετατρέποντας τον ποταμό σε ένα γραμμικό πάρκο και τοπόσημο για την πόλη, που μέσω της αναζωογόνησής του θα προσφέρει συγκριτικά πλεονεκτήματα για τις τοπικές κοινότητες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΗ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΙ

Η Ελλάδα χαρακτηρίζεται από πλούσιο υδρογραφικό δίκτυο. Τα ελληνικά ποτάμια, βέβαια, κατά πλειοψηφία, είναι μικρά τόσο σε μήκος όσο και σε δυναμική καθώς επίσης αβαθή και ορμητικά, σε σύγκριση με άλλες χώρες. Η κύρια διεύθυνση που ακολουθούν είναι αυτή των κοιλάδων, ενώ εκβάλλουν στις ελληνικές θάλασσες.

Όσον αφορά τα ελληνικά αστικά ποτάμια ο αριθμός τους είναι μεγάλος, με αποτέλεσμα να δημιουργούν ένα ολόκληρο εθνικό δίκτυο πόλεων με ποτάμι. Βέβαια ο τρόπος διαχείρισης τους ποικίλει. Για χρόνια, τα ποτάμια που διασχίζουν μία πόλη γνώριζαν στοιχεία εγκατάλειψης και έντονης περιβαλλοντικής υποβάθμισης, ενώ άλλα αντιμετώπιζαν τον κίνδυνο ακόμα και της ολικής τους εξάλειψης, μέσω της επικάλυψης της κοίτης τους.

Τα τελευταία χρόνια, εμφανίζεται μία ιδιαίτερη ευαισθητοποίηση σχετικά με το θέμα των αστικών ποταμών και τις μεθόδους διαχείρισης αυτών, όχι μόνο περιβαλλοντικά αλλά και πολεοδομικά. Οι αρμόδιοι τοπικοί φορείς, ως επί το πλείστον, φαίνεται να κατανοούν τη σημασία των συγκριτικών πλεονεκτημάτων ενός ποταμού που διασχίζει μία πόλη. Το γεγονός αυτό επαληθεύεται από τις δράσεις και τις επεμβάσεις που πραγματοποιούνται στην κοίτη και την παραποτάμια περιοχή, που έχουν ως στόχο την ένταξη των ποταμών στον πολεοδομικό ιστό και τη σύνδεση τους με τις λειτουργίες της πόλης, κυρίως στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης.

Πέρα ταύτα, υπάρχουν παραδείγματα ποταμών στον ελλαδικό χώρο που αποτελούν εξαίρεση και εξακολουθούν να χαρακτηρίζονται από αισθητική και περιβαλλοντική υποβάθμιση, δημιουργώντας ένα αποκρουστικό τοπίο εντός του αστικού ιστού το οποίο έχει αντίκτυπο στην κοινωνική ζωή των πολιτών καθώς και στην ανάπτυξη της πόλης, όντας ένα, πιθανόν, ακαλαίσθητο και ρυπογόνο στοιχείο.

Στο παρόν κεφάλαιο, εξετάζονται δύο ελληνικά παραδείγματα αστικών ποταμών, αντίστοιχα, ως προς τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά και τον τρόπο διαχείρισης τους εν μέρει, με αυτά του διεθνή χώρου. Η ανάλυση των ελληνικών παραδειγμάτων θα ενισχύσει την προσπάθεια δημιουργίας μίας ολοκληρωμένης άποψης για τον τρόπο λειτουργίας του πολεοδομικού σχεδιασμού σχετικά με τα ποτάμια στην Ελλάδα, συγκριτικά με άλλες χώρες. Βέβαια τα ελληνικά παραδείγματα είναι πολύ μικρότερης κλίμακας, καθώς προσαρμόζονται στα δεδομένα της χώρας.

3.1. Ο ΠΗΝΕΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ

3.1.1. Γενικά Στοιχεία

3.1.1.1. Τυπολογία ποταμού

Ο ποταμός Πηνειός σχηματίζεται από τη συμβολή των ρεμάτων Μαλακασιώτικο και Μουργκάνι στην ευρύτερη περιοχή της Πίνδου. Το συνολικό του μήκος είναι 216 km, είναι ο 3^{ος} μεγαλύτερος σε μήκος ποταμός της Ελλάδας και η ποσότητα των υδάτων του τον καθιστούν πλόιμο σχεδόν σε όλο του μήκος σε όλη τη διάρκεια του χρόνου.

Ο Πηνειός διασχίζει το κεντρικό διαμέρισμα της ηπειρώτικης Ελλάδας, τη Θεσσαλία, διαρρέει μέσα από την πόλη της Λάρισας, την Κοιλιάδα των Τεμπών και κατόπιν εκβάλλει στο Αιγαίο Πέλαγος στην περιοχή του Στομίου (Χάρτης 3.1). Ο ποταμός τροφοδοτείται από τα νερά πολλών παραπόταμων, με κυριότερους τον Τιταρήσιο, τον Ενιπέα, τον Καλέντζη και τον Ληθαίο, οι οποίοι στο σύνολό τους αποτελούν το μοναδικό υδάτινο αποδέκτη της Θεσσαλίας. (Δήμος Λαρισαίων, 2018)

Χάρτης 3.1: Ο ποταμός Πηνειός και παραπόταμοί του



Πηγή: Υδάτινοι Πόροι και Περιβάλλον Θεσσαλίας, 2018

3.1.1.2. Χαρακτηριστικά της πόλης

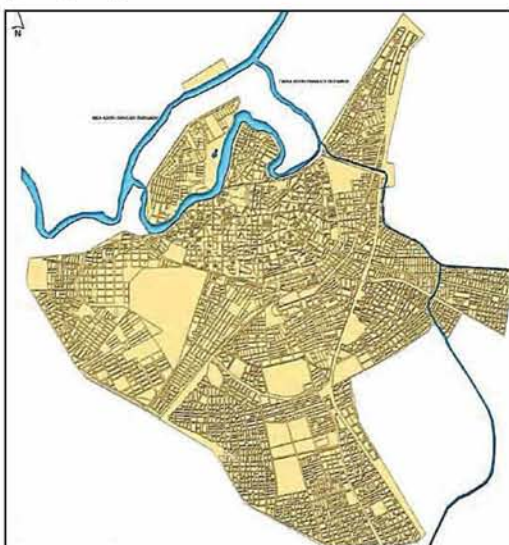
Η Λάρισα είναι η μεγαλύτερη θεσσαλική πόλη με έκταση 19 km² και μόνιμο πληθυσμό 163.380 μόνιμους κατοίκους, βάσει της απογραφής του 2011. Αποτελεί την πρωτεύουσα της Περιφέρειας Θεσσαλίας και την έδρα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας-Στερεάς Ελλάδας (Δήμος Λαρισαίων, 2018).

Η πόλη βρίσκεται στο κέντρο του ανατολικού τμήματος της Περιφέρειας και χαρακτηριστικό της στοιχείο είναι ο ποταμός Πηνειός που τη διασχίζει. Η Λάρισα βρίσκεται και αναπτύσσεται κυρίως νότια του ποταμού, πέραν ενός μικρού τμήματος της πόλης που εκτείνεται βόρεια του Πηνειού (Χάρτης 3.2).

Η Λάρισα κατέχει εξέχουσα και κεντροβαρική θέση οικονομικής σημασίας καθώς βρίσκεται κεντρικά της χώρας και διατρέχεται από δύο σημαντικούς μεταφορικούς άξονες, τον οδικό άξονα «Νέα Εθνική Οδός 1» που ενώνει τα δύο μεγάλα αστικά κέντρα, Αθήνα και Θεσσαλονίκη και τον βασικό σιδηροδρομικό άξονα της χώρας ενώ, συνδέεται και με τη Δυτική Ελλάδα (Ηπειρος). (Χάρτης 3.3)

Οι λειτουργίες και οι δραστηριότητες που συγκεντρώνονται στην πόλη, σε συνδυασμό με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, την καθιστούν ως ένα από τα πιο σημαντικά και δυναμικά αστικά κέντρα της χώρας στους τομείς της γεωργίας, της διοίκησης, της υγείας και του πολιτισμού. (Γότα, 2013)

Χάρτης 3.2: Ο ποταμός Πηνειός σε σχέση με τη Λάρισα



Πηγή: Γιοβρή-Διαμαντή, 2017

Χάρτης 3.3: Η θέση της Λάρισας στον εθνικό χώρο



Πηγή: Google Earth, Ιδία επεξεργασία

3.1.2. Πολεοδομική Εξέλιξη

Η Λάρισα είναι μία από τις αρχαιότερες πόλεις της χώρας, ενώ είναι από τις λίγες που βρίσκονται στην ίδια θέση με το ίδιο όνομα εδώ και 8.000 έτη περίπου. Η πόλη ξεκίνησε να κατοικείται, από τη νεολιθική εποχή, στο λόφο της ακρόπολης, που σήμερα είναι γνωστός ως ο λόφος του Φρουρίου. Κατά τα αρχαϊκά χρόνια, η Λάρισα αποτέλεσε την πρωτεύουσα του κράτους της Πελασγιώτιδας και κατείχε ισχυρή οικονομική και πολιτική επιρροή στον ελλαδικό χώρο (Αξενίδης, 1947).

Μετέπειτα, στη διάρκεια των ετών, η Λάρισα περιήλθε από διάφορα στάδια ανάπτυξης. Η περίοδος της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας, ωστόσο, ήταν αυτή που επηρέασε σημαντικά τη δομή της. Στις αρχές του 16^{ου} αιώνα, η Λάρισα μετατρέπεται σε μία τυπική οθωμανική πόλη. Ως έδρα της οθωμανικής διοίκησης στη Θεσσαλία, συνεχίζει να αναπτύσσεται περιμετρικά του λόφου της ακρόπολης και εξοπλίζεται με όλα τα στοιχεία ενός εμπορικού και διοικητικού κέντρου, όπως το Μπεζεστένι (κλειστή αγορά), τμήμα του οποίου είναι εμφανές ακόμη και σήμερα.

Το οχυρωματικό τείχος, που χτίστηκε στις αρχές του 19^{ου} αιώνα, σε συνδυασμό με τον Πηνειό, οριοθετούσαν την οθωμανική πόλη, η οποία αποτελούνταν από «μαχαλάδες». Στο σύνολό τους οι «μαχαλάδες» εκτείνονταν νοτιοανατολικά του ποταμού, εκτός από ένα μικρό τμήμα της πόλης. Ο «Πέρα μαχαλάς» τοποθετείται στην αριστερή όχθη του ποταμού Πηνειού, βορειοδυτικά της πόλης, ενώ τα δύο τμήματα επικοινωνούσαν μέσω μιας λιθόκτιστης γέφυρας που συνέδεε τις δύο όχθες (Χάρτης 3.4). (Παλιούγκας, 1996)

Η λειτουργική οργάνωση του χώρου παρουσίαζε μια περιοχή κατοικιών στο νότιο, ανατολικό και δυτικό τμήμα της πόλης, ενώ βόρεια και βορειοδυτικά συγκεντρώνονταν λειτουργίες οικονομικού, διοικητικού και εμπορικού χαρακτήρα αποτελώντας έτσι το κέντρο της Λάρισας, όπου βρίσκεται μέχρι και σήμερα.

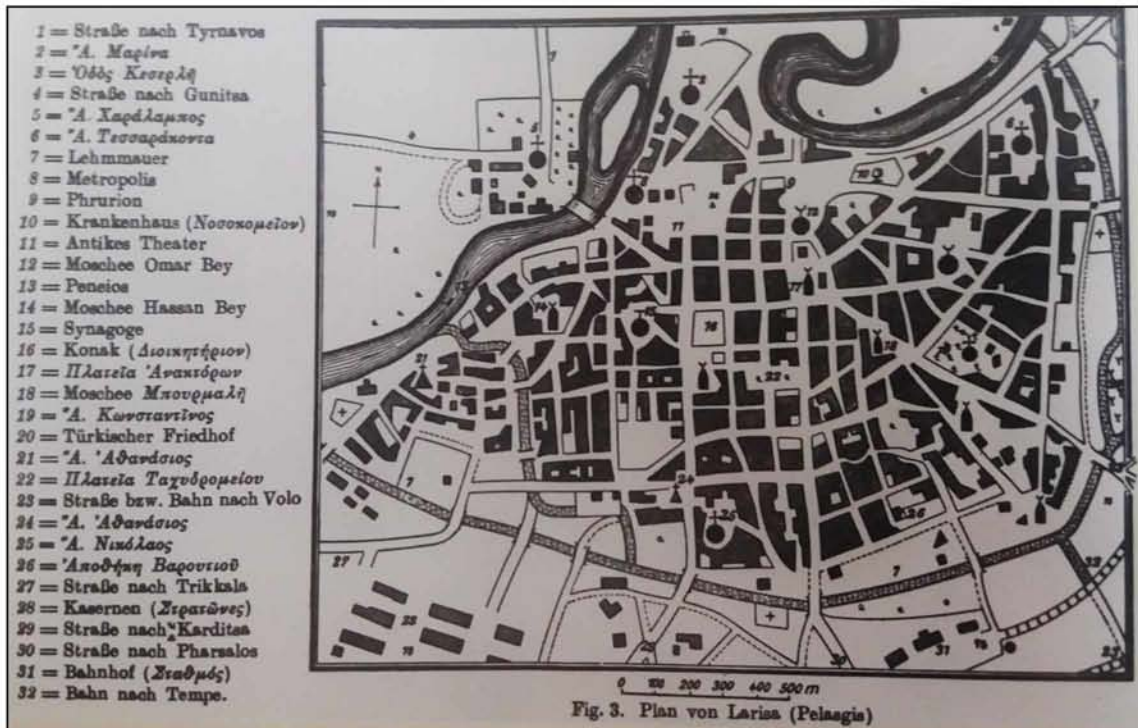
Ορισμένα τοπόσημα, εκείνης της περιόδου, έχουν διατηρήσει τις θέσεις μέχρι και σήμερα, όπως για παράδειγμα το Νοσοκομείο, ο Σιδηροδρομικός Σταθμός, η Εβραϊκή Συναγωγή, η Στρατιά, ενώ το διοικητικό κέντρο της πόλης βρίσκονταν στη σημερινή Κεντρική Πλατεία της πόλης (Χάρτης 3.5).

Χάρτης 3.4: Συνοικίες της πόλης την περίοδο της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας



Πηγή: Παλιούγκας, 1996

Χάρτης 3.5: Πολεοδομική οργάνωση της Λάρισας κατά τον 16^ο αιώνα



Πηγή: Παλιούγκας, 1996

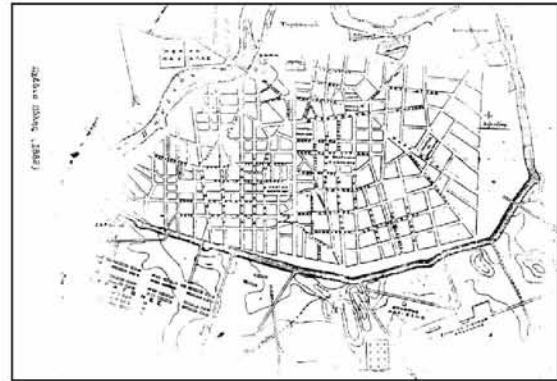
Μετά την απελευθέρωση από τους Οθωμανούς, εν έτει 1881, η Συμφωνία της Κωνσταντινούπολης και η Συνθήκη του Βερολίνου ορίζουν τον Πηνειό ως το βορειότερο άκρο της χώρας. Παράλληλα, η έλλειψη οργανωμένου πολεοδομικού σχεδιασμού σε συνδυασμό με την προσέλευση χιλιάδων προσφύγων, ενέτειναν το φαινόμενο της άναρχης δόμησης (Χάρτης 3.6).

Χάρτης 3.6: Πολεοδομική οργάνωση της Λάρισας εν έτει 1880



Πηγή: Τ.Ε.Ε. Τμήμα Κεντρικής-Δυτικής Θεσσαλίας, 1935

Χάρτης 3.7: Πρόταση Ρυμοτομικού Σχεδίου το 1883



Πηγή: Τ.Ε.Ε. Τμήμα Κεντρικής-Δυτικής Θεσσαλίας, 1935

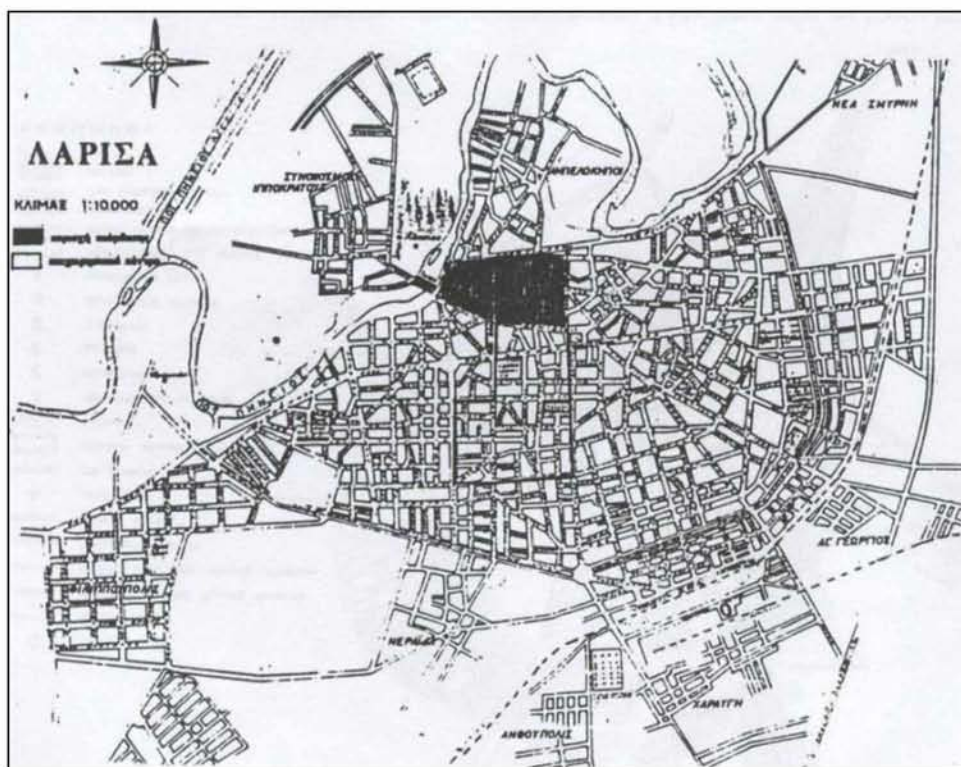
Το πρώτο επίσημο ρυμοτομικό σχέδιο της πόλης εκπονήθηκε το 1883 και αναφερόταν στην «εντός των τειχών περιοχή», ενώ ρύθμιζε την ανάπτυξη της πόλης για 20.000 κατοίκους περιμετρικά του κέντρου της. Το σχέδιο αυτό αναθεωρήθηκε το 1884 και οριστικοποιήθηκε το 1889. Το σχέδιο όριζε νέες ορθοκανονικές χαράξεις, βασισμένες στον υφιστάμενο αστικό ιστό, οι οποίες ευθυγραμμίζοντας και διευρύνοντας τις οδούς προέκυπταν οι πλατείες της πόλης (Χάρτης 3.7). (Τ.Ε.Ε. Τμήμα Κεντρικής-Δυτικής Θεσσαλίας, 1935)

Στη διάρκεια Β' Παγκοσμίου Πολέμου, η Λάρισα πλήττεται τόσο από αεροπορικές επιδρομές, όσο κι από φυσικά φαινόμενα, όπως τον καταστροφικό σεισμό το 1941 και τις συχνές υπερχειλίσεις του Πηνειού. Μετά το πέρας της γερμανικής κατοχής και του εμφυλίου πολέμου (1946-1949) υπήρξε έντονη πληθυσμιακή αύξηση που ο υφιστάμενος σχεδιασμός δεν είχε προβλέψει. Το γεγονός αυτό είχε ως αποτέλεσμα την ανεξέλεγκτη ανάπτυξη της πόλης, η οποία ξεκίνησε να επεκτείνεται και σε περιοχές εκτός των τειχών. Εν έτει 1947, το Σχέδιο Πόλης αναθεωρείται προκειμένου να ενταχθεί σε αυτό μία ζώνη κατά μήκος της νότιας και ανατολικής πλευράς του τείχους.

Τι δεκαετίες 1950 και 1960, η πόλη πλήττεται ξανά από το φαινόμενο του σεισμού, ο οποίος κατέστρεψε μεγάλο μέρος του κτηριακού αποθέματος. Η ανοικοδόμηση της πόλης, ωστόσο, δεν συνδυάστηκε με την αναμόρφωση του σχεδίου, καθώς βασίστηκε στο υφιστάμενο σύστημα δόμησης, διατηρώντας την κατάτμηση σε μικρά οικόπεδα και τα πλάτη των οδών. Η επέκταση της πόλης, όμως, πραγματοποιήθηκε αυθαίρετα, γεγονός που προκάλεσε τον υπερδιπλασιασμό της επιφάνειάς της και κατ' επέκταση τη συνολική αλλαγή της εικόνας της.

Ακολούθως, τη δεκαετία 1970, η ραγδαία αύξηση του πληθυσμού καθώς και η έξαρση της αυθαίρετης δόμησης, συνδυαστικά με την έλλειψη χωροταξικής και πολεοδομικής πολιτικής, επιδείνωσαν τις συνθήκες ποιότητας ζωής και ενίσχυσαν την υποβάθμιση του αστικού τοπίου. Αξίζει να σημειωθεί, πως τη δεκαετία του '70, η εκτός σχεδίου δόμηση υπερέβαινε το ποσοστό της εντός σχεδίου. Για το λόγο αυτό, το 1974, πραγματοποιείται, ουσιαστικά, η πρώτη οργανωμένη προσπάθεια πολεοδομικού σχεδιασμού στη Λάρισα, με την εκπόνηση του πρώτου Ρυθμιστικού Σχεδίου και τη συμμετοχή της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και διαφόρων φορέων της πόλης (Χάρτης 3.8). Ωστόσο το συγκεκριμένο σχέδιο δεν θεσμοθετήθηκε ποτέ, αλλά τα έτη 1976 και 1979 υλοποιήθηκαν σημαντικές επεκτάσεις του σχεδίου πόλης.

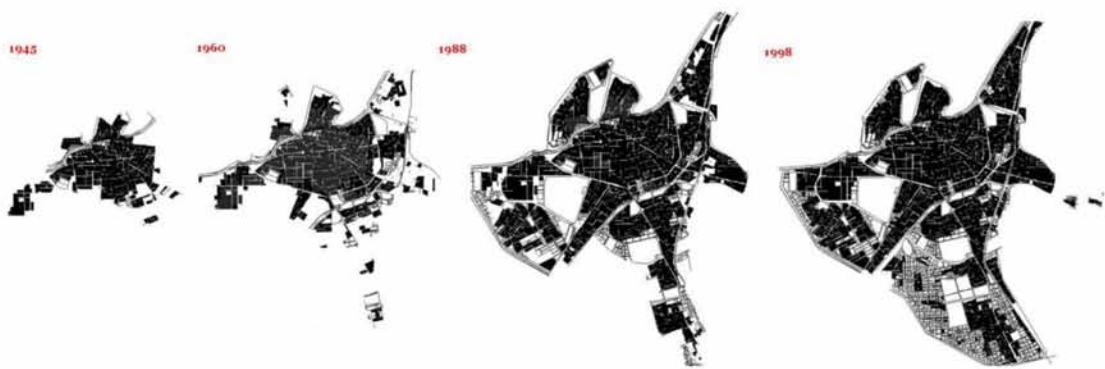
Χάρτης 3.8: Σχέδιο Πόλης μέχρι το 1970



Πηγή: Τσιγκαροπούλου, 2015

Το έτος 1986 θεσμοθετείται νέο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, ενώ οι επεκτάσεις που πραγματοποιήθηκαν μεταξύ των ετών 1988-1989 οριοθετούν τη σημερινή έκταση της πόλης (Χάρτης 3.9). Το 2007, όμως, στο πλαίσιο ανάπτυξης μίας σύγχρονης πόλης, εκπονούνται Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο και Ρυθμιστικό Σχέδιο, τα οποία ολοκληρώνονται και θεσμοθετούνται σύμφωνα με το ΦΕΚ 523 ΑΑΠ/2009. Βέβαια, το 2012, λόγω των μεταρρυθμίσεων στο σύστημα χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού το Ρυθμιστικό Σχέδιο καταργείται. (Δήμος Λαρισαίων, 2015)

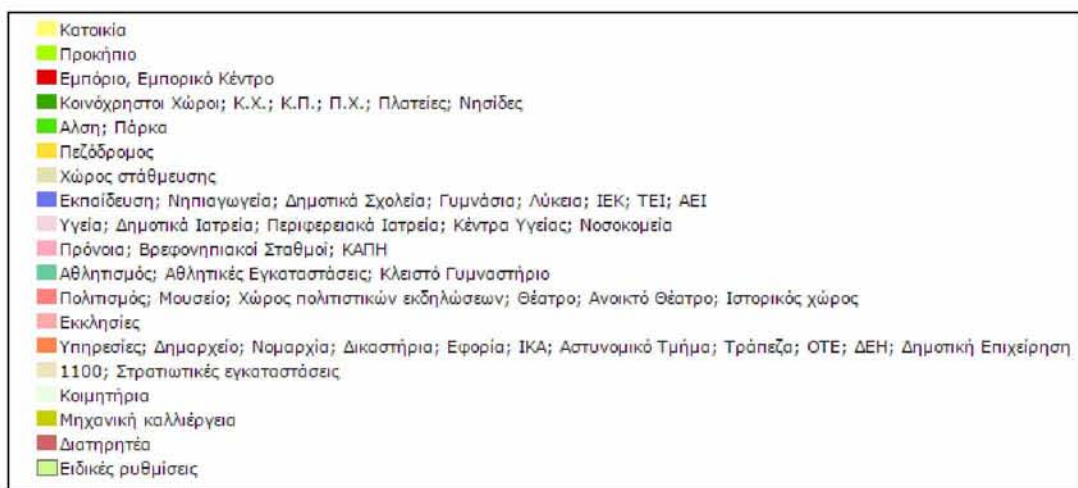
Εικόνα 3.1: Διαδοχικές επεκτάσεις της Λάρισας (1945-1998)



Πηγή: Αντροκάπης & Μανίκα, 2009

Σήμερα η Λάρισα θεωρείται μία από τις δυναμικότερες αστικές περιοχές της χώρας, λόγω της γεωγραφικής της θέσης και των φυσικών πόρων της ευρύτερης περιοχής, ενώ παράλληλα αποτελεί βιομηχανικό, διοικητικό, πολιτιστικό και κοινωνικό κέντρο της Θεσσαλίας. Ωστόσο, ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η πόλη της Λάρισας είναι η έλλειψη συνοχής του πολεοδομικού ιστού της. Οι έντονοι ρυθμοί ανάπτυξης, σε συνδυασμό με τον ανεπαρκή πολεοδομικό σχεδιασμό προξένησαν την άτακτη ανάπτυξη της και τη δημιουργία ασυνέχειας εντός του πολεοδομικού ιστού. Ουσιαστικά, στην περίπτωση της Λάρισας, διαχρονικά η ανάπτυξη προηγούνταν του σχεδιασμού και αυτή, ίσως, είναι η αιτία της σημερινής κατάστασης της πόλης. Πιθανότατα, αν συνέβαινε το αντίστροφο, η εικόνα της πόλης να ήταν τελείως διαφορετική.

Χάρτης 3.9: Υφιστάμενο Σχέδιο Πόλης και Θεσμοθετημένες χρήσεις γης



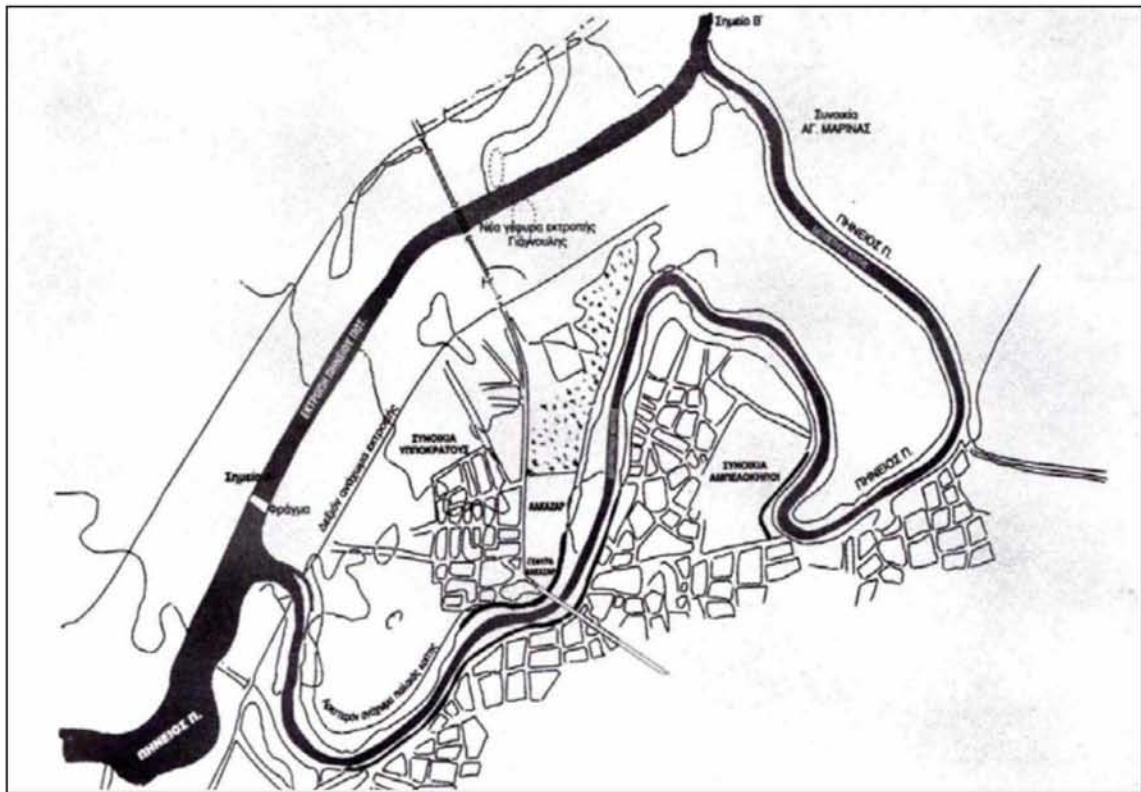
Πηγή: Δήμος Λαρισαίων, 2018, Ιδία επεξεργασία

3.1.2.1. Ένταξη του Πηνειού στον αστικό χώρο

Ο ποταμός Πηνειός είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τη Λάρισα καθώς αποτελεί ένα σημαντικό φυσικό πόρο για την πόλη. Ο ποταμός διαχρονικά συνέβαλε στην ανάπτυξη της, ενώ για χρόνια αποτελούσε βασική πηγή ύδρευσης για την Λάρισα.

Βέβαια, οι συχνές υπερχειλίσεις του προκαλούσαν ιδιαίτερα προβλήματα στην πόλη και κυρίως στις συνοικίες Ιπποκράτη και Αμπελοκήπων. Για το λόγο αυτό, το έτος 1938, κατασκευάστηκε νέα κοίτη με στόχο την αποτροπή πλημμυρών. Επομένως, σήμερα, ο Πηνειός πριν εισέλθει στη Λάρισα χωρίζεται σε δύο κλάδους. Ο βόρειος κλάδος που είναι ευθύγραμμος με μήκος 2,3 km αποτελεί τη νέα κοίτη, ενώ η παλαιά κοίτη με μήκος 6,2 km συνεχίζει να ρέει μέσα από την πόλη της Λάρισας (Χάρτης 3.10).

Χάρτης 3.10: Παλαιά και νέα κοίτη του ποταμού Πηνειού



Πηγή: Ρούσκας, 2004

Η παλαιά κοίτη του ποταμού, κάτω από το Λόφο του Φρουρίου που ενώνεται με γέφυρες, σε συνδυασμό με το Πάρκο Αλκαζάρ που δημιουργήθηκε στις αρχές του 20^{ου} αιώνα (Εικόνα 3.2), αποτελούν μία οάση πρασίνου εντός του αστικού ιστού της Λάρισας.

Εικόνα 3.2: Το Πάρκο Αλκαζάρ στη βόρεια όχθη του Πηνειού



Πηγή: Google Earth, Ιδία επεξεργασία

Όμως, με την πάροδο του χρόνου και κυρίως την περίοδο της εκβιομηχάνισης ο ποταμός χαρακτηρίζονταν από εικόνες εγκατάλειψης. Ειδικότερα, η παραποτάμια περιοχή κατακλύζονταν από αστικά και βιομηχανικά, στερεά και υγρά, απόβλητα. Η ρύπανση και η συγκέντρωση φυτοφαρμάκων μετέτρεψε τα νερά του ποταμού ακατάλληλα, σχεδόν για κάθε χρήση. Το γεγονός αυτό είχε ως αποτέλεσμα η ύδρευση της πόλης, που μέχρι το 1986 είχε ως αποκλειστική πηγή τον Πηνειό, να γίνεται μέσω γεωτρήσεων στις περιοχές της Γιάννουλης και του Αμπελώνα. (Φίλοι Πηνειού & Παραποτάμιου Πολιτισμού, 2011)

Παράλληλα, η ραγδαία πληθυσμιακή ανάπτυξη της πόλης, τα τελευταία 60 χρόνια, δημιούργησε μεγάλες ανάγκες για κοινωνικό και τεχνικό εξοπλισμό, γεγονός που δεν επέτρεψε την ενασχόληση και αξιοποίηση του ποταμού. Γενικότερα, ο τρόπος ανάπτυξης της Λάρισας, σε σχέση με τον ποταμό Πηνειό, αποτέλεσε συνειδητή επιλογή των κατοίκων της, χωρίς το ποτάμι να έχει επιδράσει σε αυτή αρνητικά ως φυσικός φραγμός ή χωρική ασυνέχεια.

Ο πολεοδομικός σχεδιασμός για τη Λάρισα λειτουργούσε, κυρίως, διορθωτικά προς την υφιστάμενη κατάσταση. Συγκεκριμένα, τα εκάστοτε πολεοδομικά και σχέδια πόλης υλοποιούνταν προκειμένου να συμπεριληφθούν έκτος σχεδίου περιοχές, χωρίς να δημιουργείται παρότρυνση για ενδεχόμενη επέκταση βόρεια του ποταμού (Λυτροκάτης & Μανίκα, 2009).

Πάρα ταύτα, στις αρχές της δεκαετίας του 1970 ξεκίνησαν οι μελέτες με στόχο τόσο την περιβαλλοντική αναβάθμιση του ποταμού, όσο και την ένταξή του στον ιστό της πόλης. Οι μελέτες ολοκληρώθηκαν το 1998 και στη διάρκεια του ίδιου έτους υλοποιήθηκαν, με ευθύνη της Διεύθυνσης Δημοσίων Έργων της Περιφέρειας Θεσσαλίας, αντιπλημμυρικά έργα, που είχαν ως αντικείμενο τον καθαρισμό της νέας και παλαιάς κοίτης και την ενίσχυση αντιπλημμυρικών αναχωμάτων στην περιοχή Αγίου Θωμά. Παράλληλα, ο Δήμος Λαρισαίων ανέλαβε την πρωτοβουλία αναβάθμισης της κοίτης του ποταμού Πηνειού καθώς και την ένταξή του στον αστικό ιστό, μέσω της πραγμάτωσης μίας σειράς αστικών επεμβάσεων.

Εικόνα 3.3: Εικόνα της κοίτης του Πηνειού πριν τα έργα αναβάθμισης



Πηγή: Γιοβρή-Διαμαντή, 2017

Στο πλαίσιο του προγράμματος «Χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις και αρχιτεκτονικές επεμβάσεις στην παλαιά κοίτη και παραποτάμια περιοχή» υλοποιήθηκαν 6 έργα εντός της αστικής περιοχής μήκους 4 χιλιομέτρων περίπου και εμβαδόν 110 στρεμμάτων (Χάρτης 3.11). Στόχος αυτών των έργων ήταν η περιβαλλοντική και αισθητική αναβάθμιση του Πηνειού και της κοίτης του έτσι ώστε να μετατραπεί σε έναν ενεργό χώρο πρασίνου που ενθαρρύνει τους πολίτες να τον επισκεφτούν και να αναπτύξουν δραστηριότητες.

Χάρτης 3.11: Περιοχή αστικών παρεμβάσεων



Πηγή: Γιοβρή-Διαμαντή, 2017

Τα έργα αυτά περιελάμβαναν τη διαμόρφωση πεζόδρομου στην κοίτη του Πηνειού, την κατασκευή μεγάλης πεζογέφυρας τριών ανοιγμάτων και τοξωτής πεζογέφυρας κοίτης, την κατασκευή μικρού λιμανιού λέμβων, την ανάπλαση της γέφυρας Πηνειάδων Νύμφων και άλλες γενικές διαμορφώσεις, όπως το δίκτυο φωτισμού, οι φυτεύσεις δέντρων, η κατασκευή υπαίθριου γυμναστηρίου και παιδικών χαρών. Το μεγαλύτερο μέρος των έργων ολοκληρώθηκε το έτος 2009, αλλά στο σύνολο τους το 2015. (Γιοβρή-Διαμαντή, 2017)

Εικόνες 3.4 – 3.9: Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις στην παραποτάμια περιοχή του Πηνειού



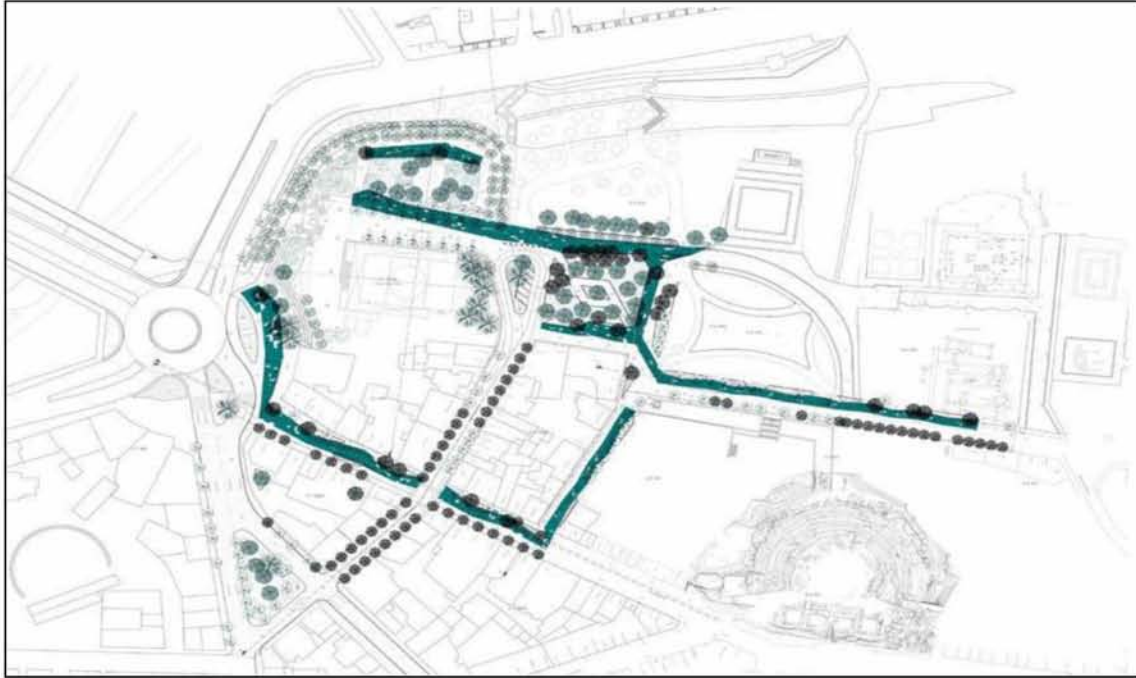
Πηγή: Γιοβρή-Διαμαντή, 2017

Συμπληρωματικά, στην προσπάθεια αποκατάστασης της σχέσης του φυσικού τοπίου με τον αστικό χώρο, μέσω της περιβαλλοντικής αναβάθμισης της κοίτης του Πηνειού ποταμού και της ένταξης του στον ιστό της πόλης, προστέθηκε το έργο «Βιοκλιματική Ανάπλαση Τμήματος του Ιστορικού Κέντρου της Λάρισας».

Πιο συγκεκριμένα, η πρόταση της ανάπλασης, τα έργα της οποίας ξεκίνησαν τον Ιανουάριο του 2015 και ολοκληρώθηκαν στα μέσα του 2016, αφορούσε την πεζοδρόμηση, με τη χρήση ψυχρών υλικών, τμήματος της οδού Βενιζέλου, των οδών

Σκυλοσόφου, Αγίου Αχιλλείου, Μητροπολίτη Αρσενίου, την ανακατασκευή του περιβάλλοντος χώρου του Ιερού Ναού Αγίου Αχιλλείου και την ανάπλαση τμημάτων των οδών Κενταύρων, Μανωλάκη, Μελετίου και Πολυκάρπου (Χάρτης 3.12).

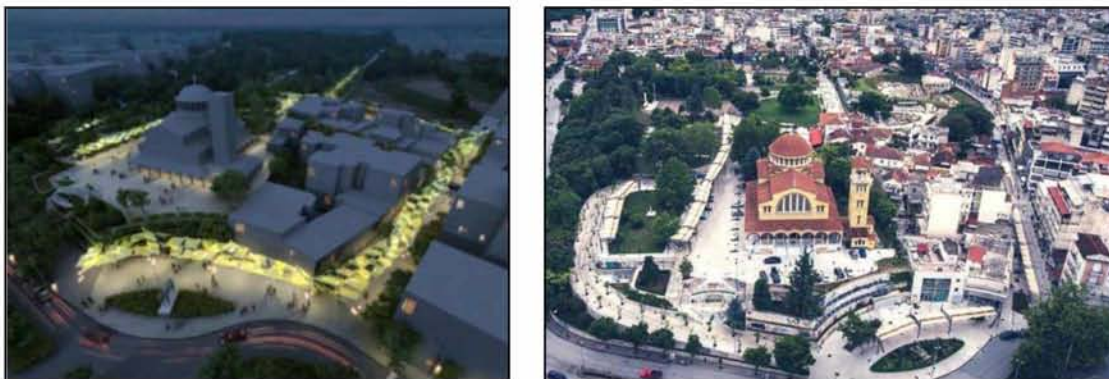
Χάρτης 3.12: Περιοχής μελέτης της Βιοκλιματικής ανάπλασης του ιστορικού κέντρου της Λάρισας



Πηγή: Γιοβρή-Διαμαντή, 2017

Σκοπός αυτής της βιοκλιματική ανάπλασης είναι η λειτουργική και μορφολογική ενοποίηση του πολεοδομικού ιστού του κέντρου της πόλης καθώς και η σύνδεσή του με το αρχαίο θέατρο, τον Πηνειό ποταμό και το πάρκο Αλκαζάρ, μέσα σε ένα γενικότερο πλαίσιο καταπολέμησης του φαινομένου της αστικής θερμική νησίδας και βελτίωσης του μικροκλίματος της περιοχής. (Δήμος Λαρισαίων, 2015)

Εικόνα 3.10 & 3.11: Σύγκριση πρότασης και υφιστάμενης κατάστασης



Πηγή: Δήμος Λαρισαίων, Γιοβρή-Διαμαντή, 2017

Ωστόσο, η ολοκλήρωση των έργων της βιοκλιματικής ανάπλασης προκάλεσε έντονη αναταραχή στην τοπική κοινωνία της Λάρισας. Η ανάπλαση συνίσταται στην τοποθέτηση, σε τμήμα του ιστορικού κέντρου, ειδικών σκιάστρων στηριζόμενα σε μεταλλικές βάσεις. Το αισθητικό αποτέλεσμα της τοποθέτησής τους, κυρίως λόγω του όγκου τους, είχε ως επακόλουθο κοινωνικές αντιδράσεις, διότι υποστηρίζεται πως υποβαθμίζουν την ποιότητα της αρχιτεκτονικής του ιστορικού κέντρου της πόλης, ενώ παράλληλα ζητήθηκε και η αντικατάστασή τους.

Εικόνες: 3.12 & 3.13: Η πρόταση και τα υφιστάμενα ειδικά σκιάστρα



Πηγή: Δήμος Λαρισαίων, ΘΑΛΗΣ ΑΤΕ, 2017

Πάρα ταύτα, η ανάπλαση, σε πρακτικό επίπεδο, κρίθηκε ιδιαίτερα επιτυχημένη. Στα πλαίσια του έργου «Βιοκλιματική Ανάπλαση Τμήματος του Ιστορικού Κέντρου της Λάρισας», κατά την περίοδο 19 με 20 Απριλίου το 2016, πραγματοποιήθηκαν αναλυτικές μετρήσεις θερμοκρασιών στην περιοχή ενδιαφέροντος, με σκοπό την αρχική αξιολόγηση και πιστοποίηση του ενεργειακού και περιβαλλοντικού οφέλους του έργου. Τα αποτελέσματα κρίθηκαν ιδιαίτερα ικανοποιητικά, καθώς υπερκάλυπταν τις απαιτήσεις του προγράμματος «Βιοκλιματικές αναβαθμίσεις δημόσιων ανοικτών χώρων» του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Περιβάλλον και αειφόρος ανάπτυξη 2007-2013», μέσω του οποίου χρηματοδοτήθηκε το έργο.

Ενδεικτικά, η μέση μέγιστη θερμοκρασία επιφανείας στην περιοχή παρέμβασης παρουσιάζεται μειωμένη, σε σύγκριση με την πρότερη κατάσταση, κατά τουλάχιστον 10°C, για συνθήκες θερμοκρασίας εξωτερικού αέρα της τάξης των 30°C. Επίσης, ακόμη πιο εντυπωσιακά αποτελέσματα παρατηρήθηκαν στην περιοχή του Ιερού Ναού του Αγίου Αχιλλείου, όπου οι θερμοκρασιακές διαφορές ήταν άνω των 13,5°C, μεταξύ των σκιασμένων και μη σκιασμένων τμημάτων της περιοχής ανάπλασης, αλλά και στην οδό Μητροπολίτου Αρσενίου και στην Πλατεία Μητέρας, στις οποίες παρατηρήθηκαν θερμοκρασιακές διαφορές άνω των 12,2°C και 12,9°C αντίστοιχα. Τα ανωτέρω στοιχεία καταδεικνύουν την αποτελεσματικότητα της συνολικής παρέμβασης αναβάθμισης και επανασχεδιασμού των δημόσιων υπαίθριων χώρων καθώς επίσης καλύπτουν πλήρως τους στόχους βελτίωσης του τοπικού μικροκλίματος και δημιουργίας ελκυστικών υπαίθριων χώρων για τους πολίτες.

Η απόδοση και τα οφέλη του συγκεκριμένου έργου κρίθηκαν τόσο αξιόλογα, ώστε ο Δήμος Λαρισαίων να λάβει το βραβείο περιβαλλοντικής ευαισθησίας «Οικόπολις 2017», στην κατηγορία «Τοπική Αυτοδιοίκηση-Αστική Ανάπλαση». (ΚΑΠΕ, 2017)

Η Λάρισα είναι μία τυπική ευρωπαϊκή πόλη που χαρακτηρίζεται από το φαινόμενο της υπερδόμησης του αστικού ιστού της και της ανεπάρκειας οργανωμένου δικτύου υπαίθριων χώρων. Για χρόνια, η πόλη προσπαθούσε να αντιμετωπίσει την έντονη αστικοποίηση και την ανάγκη για επεκτάσεις, αγνοώντας τις συνέπειες αυτών. Ως επακόλουθο, ο πολεοδομικός ιστός της κατέληξε να παρουσιάζει ασυνέχειες και τα περιβαλλοντικά ζητήματα να εντείνονται συνεχώς.

Σήμερα, όμως έχει γίνει κατανοητή η σημασία μίας οργανωμένης και λειτουργικής πόλης καθώς και η ύπαρξη υπαίθριων χώρων πρασίνου εντός αυτής. Πλέον, η

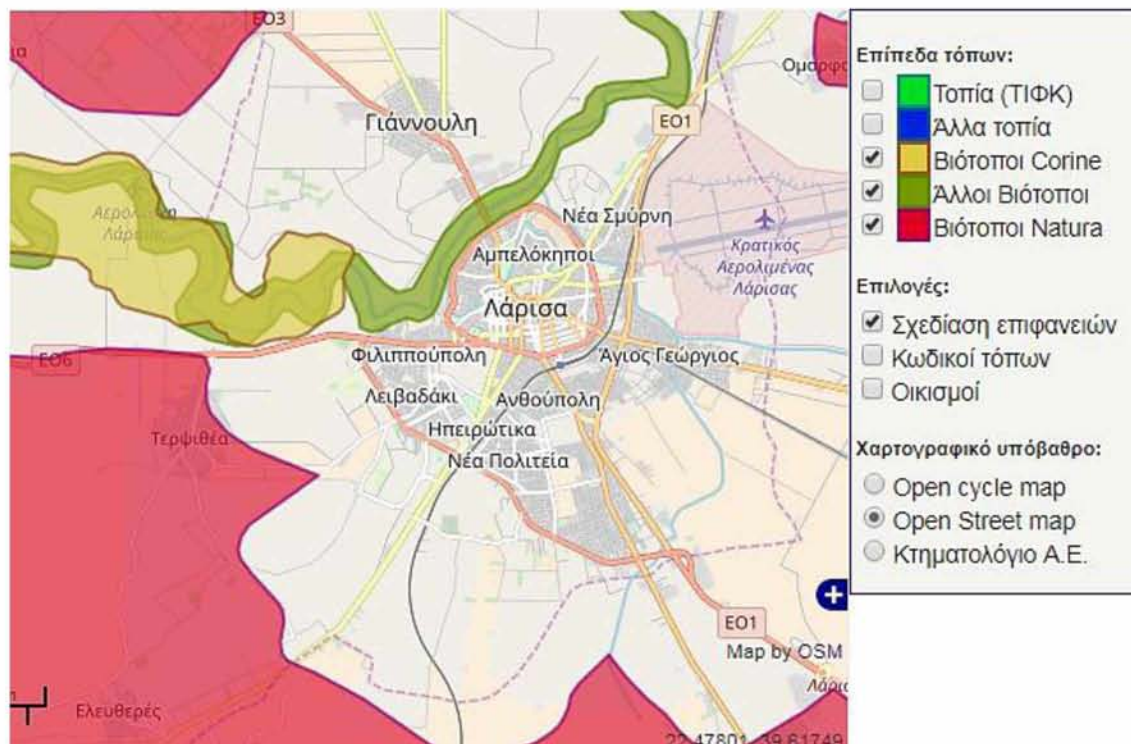
περαιτέρω πολεοδομική επέκταση της πόλης προς το Νότο κρίνεται μη βιώσιμη, γεγονός που δίνει την ευκαιρία χωρικής ανάπτυξης προς το Βορρά, η πραγμάτωση του οποίου θα προσδώσει μία πιο κεντροβαρική θέση του ποταμού σε σχέση με τον αστικό ιστό. Ταυτόχρονα, η ολοκλήρωση των κοινωνικών και τεχνικών υποδομών της πόλης, συμπεριλαμβανομένων των περιφερειακών δακτυλίων της, επιτρέπει το Δήμο Λαρισαίων να ασχοληθεί ουσιαστικά με την αξιοποίηση των περιβαλλοντικών και πολιτισμικών πόρων που διαθέτει η πόλη, αναδεικνύοντας το ποτάμι και το αρχαίο θέατρο ως πανελλήνια τοπόσημα, δηλαδή ως στοιχεία που χαρακτηρίζουν την πόλη. (Κουτάκος, 2017)

3.1.3. Φυσικό Περιβάλλον

Ο Πηνειός είναι ο μεγαλύτερος σε μήκος ποταμός της Θεσσαλίας και αποτελεί τον κύριο αποστραγγιστικό αγωγό της Περιφέρειας. Πέραν αυτού όμως αποτελεί σημαντικό πνεύμονα πρασίνου για την πόλη της Λάρισας.

Η παραποτάμια περιοχή του Πηνειού είναι ιδιαίτερης οικολογικής σημασίας με αξιόλογη χλωρίδα και πανίδα. Συγκεκριμένα, ο Πηνειός είναι καταγεγραμμένος από το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων ως υγροβιότοπος, ενώ η περιοχή Λιβάδια Τερψιθέας, κοντά στα όρια της πόλης περιγράφεται, στην Τράπεζα Στοιχείων για την Ελληνική Φύση «ΦΙΛΟΤΗΣ» του Εθνικού Μετσόβιο Πολυτεχνείου, ως ένας από τους σημαντικότερους βιότοπους με μεγάλη αξία για το φυσικό περιβάλλον καθώς επίσης είναι καταγεγραμμένο και στο σύστημα CORINE. Επιπροσθέτως, στην παραποτάμια περιοχή του Πηνειού εντοπίζονται σαΐνια (μικρά μεταναστευτικά γεράκια) και μαυροπελαγοί, δύο είδη που προστατεύονται από το παράρτημα Ι της οδηγίας 79/409/ΕΟΚ «Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών». (Δήμος Λαρισαίων, 2015).

Χάρτης 3.13: Προστατευόμενες Περιοχές στο Δήμο Λαρισαίων



Πηγή: ΦΙΛΟΤΗΣ Βάση δεδομένων για την Ελληνική Φύση, 2018

Ωστόσο, τις τελευταίες δεκαετίες, οι παραγωγικές δραστηριότητες, όπως η γεωργία, η κτηνοτροφία και η βιομηχανία, που έχουν αναπτυχθεί ιδιαίτερα στην περιοχή της Θεσσαλίας έχουν επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στην περιβαλλοντική ποιότητα του Πηνειού. Συγκεκριμένα, αυτές οι δραστηριότητες που αναπτύσσονται, σε συνδυασμό με τον φόρτο των αστικών λυμάτων, έχουν μετατρέψει τον Πηνειό σε φυσικό αποδέκτη αγροτικών και βιομηχανικών λυμάτων.

Προς αντιμετώπιση της περιβαλλοντικής υποβάθμισης των υδάτων και της κοίτης του ποταμού, το έτος 2014, εγκρίθηκε το «Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας». Στόχος του σχεδίου είναι η περιβαλλοντική αναβάθμιση των παραποτάμιων περιοχών, η προστασία ή και αποκατάσταση, οικολογικά και χημικά, των επιφανειακών υδάτων, η εφαρμογή απαραίτητων μέτρων για τη σταδιακή μείωση της ρύπανσης καθώς και η υιοθέτηση εναλλακτικών πηγών άρδευσης.

Η περιοχή της Λάρισας, όμως, πέραν της μόλυνσης των επιφανειακών υδάτων, αντιμετωπίζει κι ένα κλιματολογικό ζήτημα. Η Λάρισα χαρακτηρίζεται από το ηπειρωτικό κλίμα της πεδινής Θεσσαλίας, με κυριότερο στοιχείο το μεγάλο θερμομετρικό εύρος μεταξύ καλοκαιριού και χειμώνα, που υπερβαίνει τους 22°C. Οι θερινοί μήνες στην πόλη παρουσιάζουν εξαιρετικά υψηλές θερμοκρασίες, με τη μέγιστη να έχει αγγίξει τους 45,2°C, ενώ οι χειμερινοί ιδιαίτερα χαμηλές, σημειώνοντας μέχρι και -21,6°C. Βέβαια, τα τελευταία χρόνια, έχει παρατηρηθεί αύξηση του ετήσιου ποσοστού υψηλών θερμοκρασιών, γεγονός που αποδίδεται στο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής (E.M.Y, 2018). Επομένως, η διαμόρφωση υπαίθριων δημόσιων χώρων και δη πρασίνου, μέσω της υλοποίησης προγραμμάτων ολοκληρωμένων αστικών παρεμβάσεων, στην κοίτη του Πηνειού αποτελούν μέρος του περιβαλλοντικού σχεδιασμού, όπου μετατρέποντας την παραποτάμια περιοχή σε έναν αξιόλογο πνεύμονα πρασίνου που προσφέρει φυσικό δροσισμό, επιτυγχάνεται βελτίωση του μικροκλίματος της περιοχής και παράγεται το αίσθημα της θερμικής άνεσης εντός ενός αστικού περιβάλλοντος.

3.1.4. Οικονομία και Ποιότητα Ζωής

Ο Πηνειός έχει ιδιαίτερη σημασία για τους κατοίκους όχι μόνο της πόλης της Λάρισας αλλά και ολόκληρης της Περιφέρειας, λόγω του πολύπλευρου ρόλου του.

Το ποτάμι, στη διάρκεια των ετών, έχει υπάρξει σύνορο, πηγή γλυκού νερού, πηγή σταθερής τροφής και χώρος αναψυχής. Μεταξύ των πολλών ωφελειών του Πηνειού, εντοπίζεται και η ιδιαίτερη οικονομική του σημασία. Για αιώνες, ο Πηνειός φαίνεται να συνεισφέρει έμμεσα στην ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας. Για παράδειγμα, ο ποταμός έχει διαδραματίσει το ρόλο της μεταφορικής οδού. Υλοτόμοι, στην περιοχή της Καλαμπάκας, χρησιμοποιούσαν τη ροή του Πηνειού προκειμένου να μεταφέρουν ξυλεία προς τη Λάρισα. Η συγκεκριμένη εμπορική δραστηριότητα, χωρίς να προσδιορίζεται το έτος εκκίνησης, έληξε το 1930, όταν πλέον κατασκευάστηκε στη Θεσσαλία κάποιο υποτυπώδες οδικό δίκτυο και ξεκίνησε η κυκλοφορία φορτηγών οχημάτων. Παρόλα αυτά, ο Πηνειός συνέχισε, για σύντομο χρονικό διάστημα, να εξυπηρετεί τις τοπικές μετακινήσεις των κατοίκων της Λάρισας και των περιχώρων. Την ίδια περίοδο, στις όχθες του Πηνειού λειτουργούσαν νερόμυλοι, όπως οι μύλοι Ιατρίδη και Παπά, νεροτριβές (δριστέλες) και εργαστήρια βυρσοδεψών-ταμπάκηδων, εξού και η ονομασία της συνοικίας Ταμπάκικα (Αμπελόκηποι) στο νοτιοδυτικό τμήμα της Λάρισας. Αξίζει να σημειωθεί, επίσης, πως ο Πηνειός παρουσίαζε έντονη αλιευτική δραστηριότητα σε όλο του το μήκος, ακόμα και στην περιοχή της Λάρισας. Σήμερα όμως ποτάμια αλιεία πραγματοποιείται κυρίως στο Δέλτα του ποταμού. (Παπαθεοδώρου, 2017)

Μολονότι ποικίλες οικονομικές δραστηριότητες έχουν λάβει χώρα στις όχθες και κατά μήκος του ποταμού πλέον έχουν πάψει. Ο Πηνειός, όμως, ανέκαθεν τροφοδοτούσε αρδευτικά τη θεσσαλική πεδιάδα, ενός τόπου με ιδιαίτερα ανεπτυγμένη γεωργία και κτηνοτροφία, μία λειτουργία του ποταμού που υφίσταται μέχρι σήμερα. Η αγροτική παραγωγική δραστηριότητα μπορεί να είναι ένας από τους σημαντικότερους τομείς της τοπικής οικονομίας, η εντατικοποίηση της, όμως, έχει επιφέρει αρνητικές συνέπειες στην περιβαλλοντική ποιότητα των υδάτων του ποταμού, λόγω της ανεξέλεγκτης ρήψης φυτοφαρμάκων, το οποίο ζήτημα βρίσκεται υπό εξέταση και αντιμετώπιση. (Δήμος Λαρισαίων, 2015)

Ο Πηνειός, όμως, εκτός από ένα στοιχείο της τοπικής οικονομίας, αποτελεί και στοιχείο του πολιτισμού της Λάρισας. Ο ποταμός συνδέεται με εθιμοτυπικές διαδικασίες, ήδη

από τον 19^ο αιώνα, όπως τη θρησκευτική γιορτή των Θεοφανείων κατά την οποία πραγματοποιείται αγιασμός των ποτάμιων υδάτων.

Όσον αφορά το σύγχρονο πολιτιστικό χαρακτήρα του ποταμού, στο πλαίσιο επανασύνδεσης του Πηνειού με τις λειτουργίες της πόλης, το 2001, διοργανώθηκε το 1^ο «Φεστιβάλ Πηνειού», το οποίο, αρχικά, αποσκοπούσε στην ανάδειξη των έργων διαμόρφωσης της κοίτης. Η ανέλπιστη, τότε, επιτυχία του, που χαρακτηρίστηκε από γενικότερη επιδοκιμασία, κίνησε το ενδιαφέρον των δημοτικών αρχών. Ως αποτέλεσμα, το «Φεστιβάλ Πηνειού» μετατράπηκε σε ένα πολύ-πολιτισμική εκδήλωση που διοργανώνεται κάθε χρόνο στα μέσα του Ιουνίου, κατά μήκος 4 χιλιομέτρων και στις δύο όχθες του Πηνειού. Η διάρκειά του είναι 4 ημέρες, ενώ περιλαμβάνεται η 21η Ιουνίου που είναι η Ευρωπαϊκή Ημέρα της Μουσικής, ένα πολιτιστικό γεγονός ευρείας εμβέλειας.

Στο πλαίσιο του «Φεστιβάλ Πηνειού» λειτουργούν πλήθος ενημερωτικών περιπτέρων από φορείς και συλλόγους της Λάρισας και όχι μόνο, με θεματικές ενότητες τον πολιτισμό, τις τέχνες, το περιβάλλον, τον εθελοντισμό και την κοινωνική αλληλεγγύη. Επίσης, στο πρόγραμμα των εκδηλώσεων περιλαμβάνονται θεατρικές παραστάσεις, εκθέσεις εικαστικών, συναυλίες, αθλητικές δραστηριότητες με επίκεντρο τον Πηνειό καθώς και διάφορα άλλα γεγονότα που προσφέρουν μία ιδιαίτερη διαδραστική εμπειρία στους επισκέπτες του.

Το «Φεστιβάλ Πηνειού», που ξεκίνησε ως απλώς ένα μέσο ανάδειξης, πλέον αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα σύγχρονα πολιτιστικά δρώμενα της Λάρισας, με τον αριθμό των επισκεπτών να ξεπερνούν κατά πολύ τους 200.000. Επιπρόσθετα, η πανελλαδική αναγνώριση που λαμβάνει το γεγονός, το μετατρέπει σε ένα τουριστικό θέλγητρο, συνεισφέροντας, περεταίρω, στην ανάπτυξη της τοπική οικονομίας. (Φεστιβάλ Πηνειού, 2018)

Εικόνες 3.14: Στιγμιότυπα από το «Φεστιβάλ Πηνειού»



Πηγή: Φεστιβάλ Πηνειού, 2018, Ιδία Επεξεργασία

3.2. Ο ΠΟΤΑΜΟΣ ΚΡΑΥΣΙΔΩΝΑΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ

3.2.1. Γενικά Στοιχεία

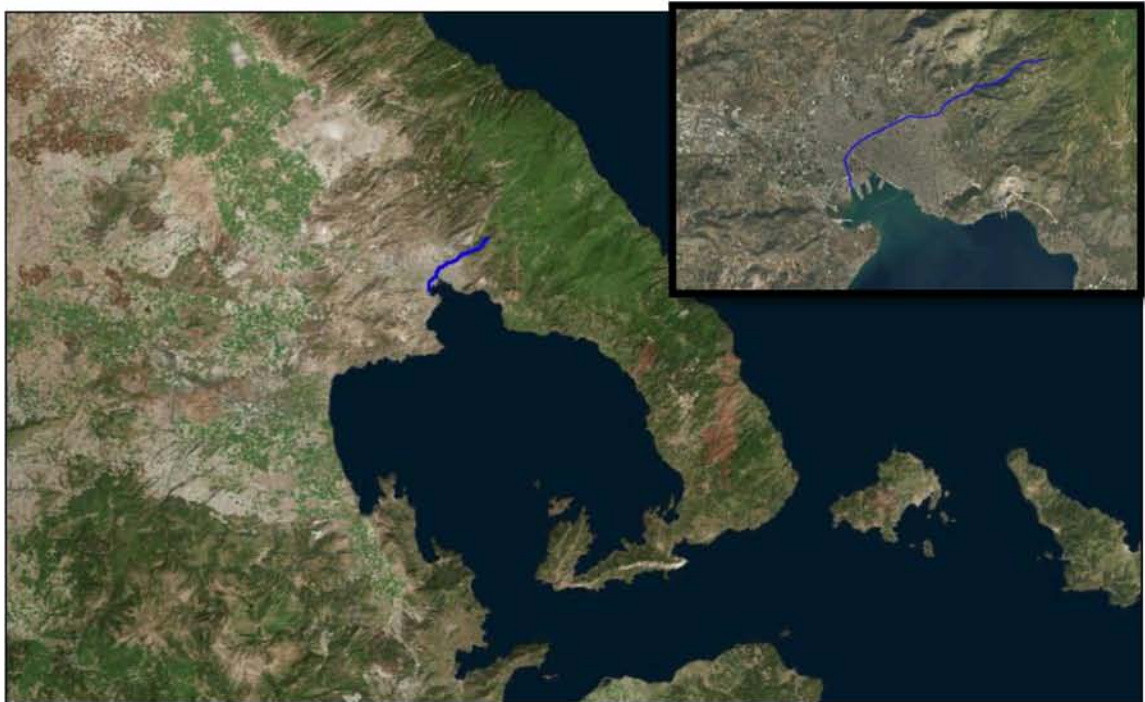
3.2.1.1. Τυπολογία ποταμού

Ο Κραυσίδωνας είναι ένας από τους τρεις χειμάρρους που υπάγονται στο πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου. Οι πηγές του βρίσκονται στο βουνό του Πηλίου, στην περιοχή Πιασίδι, σε υψόμετρο περίπου 1.350 μέτρα. Το συνολικό μήκος του ποταμού είναι περίπου 24,9 km, ενώ για 5,5 km ρέει μέσα από την πόλη του Βόλου και κατόπιν εκβάλλει στον Παγασητικό Κόλπο.

Ο Κραυσίδωνας είναι ένας ποταμός με χαρακτηριστικά χειμάρρου, δηλαδή μεγάλη ροή τους χειμερινούς μήνες και ελάχιστη ή έως και ανύπαρκτη τους καλοκαιρινούς μήνες.

(Δήμος Βόλου, 2018)

Χάρτης 3.14: Ο ποταμός Κραυσίδωνας



Πηγή: Δήμος Βόλου, 2018, Ιδία επεξεργασία

3.2.1.2. Χαρακτηριστικά της πόλης

Ο Βόλος είναι η δεύτερη μεγαλύτερη θεσσαλική πόλη με μόνιμο πληθυσμό 144.449 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 2011. Η πόλη αποτελεί πρωτεύουσα της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας και έδρα του Δήμου.

Η πόλη του Βόλου βρίσκεται στο νοτιοανατολικό τμήμα της Περιφέρειας Θεσσαλίας, ενώ είναι κτισμένη στο μυχό του Παρασητικού Κόλπου. Η πόλη χαρακτηρίζεται από τα ιδιαίτερα γεωγραφικά της στοιχεία καθώς είναι μία παραθαλάσσια πόλη κτισμένη στους πρόποδες του Πηλίου, ενώ τη διατρέχουν τρεις χείμαρροι, από την Ανατολή προς τη Δύση ο Άναυρος, ο Κραυσίδωνας και ο Ξηριάς (Χάρτης 3.13).

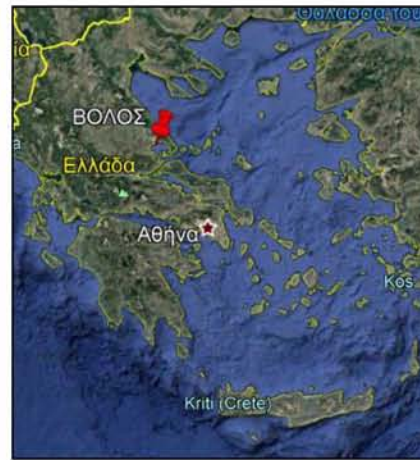
Ο Βόλος είναι η έδρα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, ενώ το 2004, στη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων αποτέλεσε «ολυμπιακή πόλη», φιλοξενώντας σημαντικά αθλητικά γεγονότα. (Δήμος Βόλου, 2018)

Χάρτης 3.15: Οι τρεις χείμαρροι σε σχέση με την πόλη του Βόλου



Πηγή: Δήμος Βόλου, 2018, Ιδία επεξεργασία

Χάρτης 3.16: Η θέση του Βόλου στον εθνικό χώρο



Πηγή: Google Earth, Ιδία επεξεργασία

3.2.2. Πολεοδομική Εξέλιξη

Η σύγχρονη πόλη του Βόλου είναι απόρροια μίας μακράς ιστορίας οικιστικής και πολιτιστικής ανάπτυξης. Στην ευρύτερη περιοχή της σημερινής πόλης εντοπίζονται ευρήματα που χρονολογούνται από την 7^η χιλιετία π.Χ.

Η πρώτη οικιστική εγκατάσταση της πόλης, ουσιαστικά, ξεκίνησε από τον λόφο του Κάστρου, στην δυτική όχθη του ποταμού Κραυσίδωνα, μετά από μετοίκηση του πληθυσμού των Παγασών τον 13^ο αιώνα π.Χ. και της Ιωλκού τον 12^ο αιώνα π.Χ. Μολονότι δεν υπάρχουν επαρκείς πληροφορίες για την πορεία του οικισμού κατά την ελληνιστική και ρωμαϊκή περίοδο, είναι βέβαιο πως στη διάρκεια των παλαιοχριστιανικών χρόνων (4^{ος}-6^{ος} αιώνας π.Χ.) ο οικισμός παρουσίασε σημαντική ακμή, ως προάστιο της Δημητριάδας. Το γεγονός αυτό επαληθεύεται από την κατασκευή μικρού αλλά ισχυρού κάστρου, τμήματα του οποίου διασώζονται μέχρι και σήμερα. (Δήμος Βόλου, 2018)

Στη διάρκεια των ετών, η πόλη περιήλθε από ποικίλα επίπεδα ανάπτυξης και διάφορες διοικήσεις, μέχρι το 15^ο αιώνα μ.Χ., όταν πλέον η Θεσσαλία κατακτήθηκε από τους Οθωμανούς. Από το 1423 έως και τα τέλη του 16^{ου} αιώνα, στο Κάστρο εγκαταστάθηκε η τουρκική φρουρά, ενώ ο προηγούμενος πληθυσμός κατέφυγε στα χωριά του Πηλίου. Κατά τη διάρκεια της οθωμανικής κατοχής η πόλη ανοικοδομήθηκε, αποκτώντας την όψη μίας κοινής τουρκικής πόλης, χτίστηκε τζαμί, ενισχύθηκε το αμυντικό τείχος του κάστρου, ενώ τα υφιστάμενα κτίσματα χρησιμοποιήθηκαν ως καταλύματα της τουρκικής φρουράς. Εξωτερικά των τειχών του κάστρου κατασκευάστηκαν αποθήκες με πυρομαχικά και τρόφιμα, για ανεφοδιασμό του στρατού και τη μεταφόρτωση τους προς την Κωνσταντινούπολη, καθώς στην παραθαλάσσια περιοχή του κάστρου βρισκόταν το λιμάνι από το οποίο εξάγονταν μεγάλες ποσότητες σιταριού προς τη Τουρκία. Γενικότερα η πόλη, μέχρι και τα μέσα του 19^{ου} αιώνα, χαρακτηρίστηκε από στασιμότητα καθώς ήταν περιορισμένη εντός των τειχών του μικρού κάστρου, ενώ το κέντρο βάρους της οικιστικής δραστηριότητας μετατοπίστηκε στα χωριά του Πηλίου.

Μετά το 1830 περίπου, η πόλη ξεκίνησε να αναπτύσσεται, όταν οι κάτοικοι των ορεινών οικισμών μετέφεραν τις επαγγελματικές τους δραστηριότητες στην παράκτια περιοχή του Κάστρου. Ειδικότερα, έμποροι από τους οικισμούς του Πηλίου εγκαταστάθηκαν στην υφιστάμενη «αγορά» του λιμανιού, κατασκεύασαν νέα καταστήματα, αποθήκες και εργαστήρια προκειμένου να αποκτήσουν άμεση σύνδεση

με το θαλάσσιο εμπόριο. Η έντονη εμπορική ανάπτυξη της περιοχής και η μεγέθυνση της σημασίας του λιμανιού οδήγησαν στην ανεπάρκεια εγκαταστάσεων που είχε ως αποτέλεσμα την επέκταση της οικοδόμησης προς τα ανατολικά και πέρα από τον ποταμό Κραυσίδωνα, ιδρύοντας ουσιαστικά την νέα πόλη του Βόλου το 1841. (Χαστάογλου, 2007)

Χάρτης 3.17: Το Κάστρο και οι αποθήκες τον 19ο αιώνα



Πηγή: Χαστάογλου, 2007

Μετά την απελευθέρωση από τους Οθωμανούς, εν έτει 1881, και την προσάρτηση της πόλης στο ελληνικό κράτος ξεκίνησαν ενέργειες αναδιάρθρωσης των πόλεων, που περιελάμβαναν την εκπόνηση νέων πολεοδομικών σχεδίων και τη δημιουργία έργων υποδομής.

Το πρώτο επίσημο σχέδιο του Βόλου εγκρίνεται το 1882 σύμφωνα με το ΒΔ/31.7.1882 «περί κανονισμού της ρυμοτομίας του α' και β' τμήματος της πόλεως Βόλου» και ρυμοτομείται βάσει του ΒΔ/1835 «περί υγιεινής οικοδομής πόλεων και κωμών»,

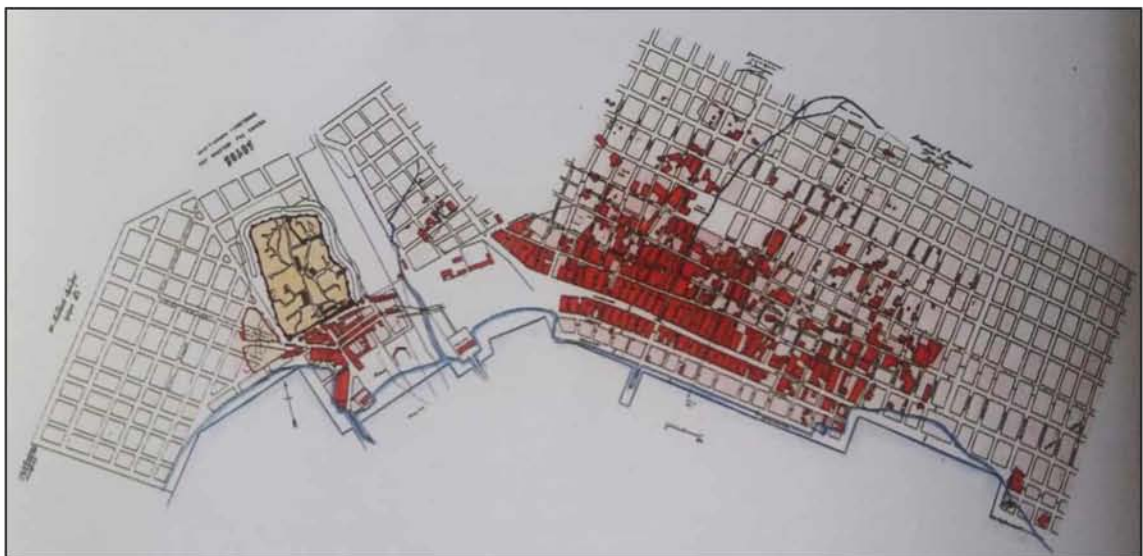
γεγονός που καθόρισε την εξέλιξη της πόλης. Συγκεκριμένα, το πολεοδομικό σχέδιο συνιστούσε ένα ορθογωνικό κάναβο με ομοιόμορφα οικοδομικά τετράγωνα, που ενοποιεί τους δύο οικιστικούς πυρήνες, καλύπτει επιφάνεια κατά πολύ μεγαλύτερη της ήδη δομημένης καθώς όριζε την επέκταση του αστικού ιστού, ενώ διατηρεί άθικτο το κάστρο και την εντός αυτού ρυμοτομία (Χάρτης 3.19). Ωστόσο το σχέδιο ήταν ανεπαρκές ως προς τον εξοπλισμό της πόλης με δημόσιους χώρους, δημοτικά και δημόσια ιδρύματα και σύγχρονες οικιστικές εξυπηρετήσεις. (Αβδελίδη, 2010)

Χάρτης 3.18: Ρυμοτομία του Βόλου πριν τον σχεδιασμό



Πηγή: Χαστάογλου, 2007

Χάρτης 3.19: Το ρυμοτομικό Σχέδιο του Βόλου το 1882



Πηγή: Χαστάογλου, 2007

Εκ παραλλήλου, στο σχέδιο εντάχθηκαν και έργα υποδομής, όπως ο σιδηροδρομικός σταθμός και η αντίστοιχη γραμμή Βόλος-Λάρισα καθώς και το λιμάνι και οι εγκαταστάσεις του. Το 1884 ανεγέρθηκε ο σιδηροδρομικός σταθμός της πόλης και εγκαινιάστηκε το τμήμα της γραμμής Βόλος-Λάρισα, ενώ τα υπόλοιπα, που περιελάμβαναν και τη σύνδεση με το Πήλιο, παραδόθηκαν σταδιακά μέχρι το 1886. Το 1888 ξεκίνησε η τοπογραφική μελέτη για την κατασκευή νέας προκυμαίας στο λιμάνι. Βέβαια, οι δύο χειμάρροι, Κραυσίδωνας και Άναυρος αποτελούσαν πρόβλημα για την ανάπτυξη της πόλης και ειδικά για την κατασκευή του λιμανιού. Για το λόγο αυτό, ήδη από το 1885, είχε ξεκινήσει η εκπόνηση μελέτης για τη διευθέτηση των χειμάρρων, η ολοκλήρωση της οποίας αποτελούσε προϋπόθεση για την κατασκευή του λιμανιού. Η διευθέτηση αυτή επέβαλε τη μεταφορά της κοίτης του Κραυσίδωνα προς τα δυτικά και της κοίτης του Αναύρου προς τα ανατολικά, δηλαδή στη σημερινή τους θέση. Τα λιμενικά έργα στο σύνολό τους περατώθηκαν το έτος 1918.

Την εφαρμογή του ΓΠΣ του 1882 και τον αστικό σχεδιασμό ακολούθησε η οικονομική εξέλιξη της πόλης καθώς μέχρι τα τέλη του 19^{ου} αιώνα ο Βόλος είχε ήδη μετατραπεί σε μία βιομηχανική πόλη, γεγονός που επηρέασε και τη λειτουργική οργάνωση του αστικού χώρου. Τα ομοιόμορφα οικοδομικά τετράγωνα του σχεδίου διαφοροποιήθηκαν με συγκεκριμένες χρήσεις, ιεραρχήθηκαν κοινωνικά και εξειδικεύτηκαν λειτουργικά. Οι βιομηχανίες συγκεντρώθηκαν, αρχικά, κατά μήκος του Κραυσίδωνα, κοντά στο σιδηροδρομικό σταθμό και το λιμάνι, καταλαμβάνοντας την ζώνη περιμετρικά του κάστρου και επεκτείνονταν προς τα δυτικά, διαμορφώνοντας μία πρώιμη βιομηχανική περιοχή.

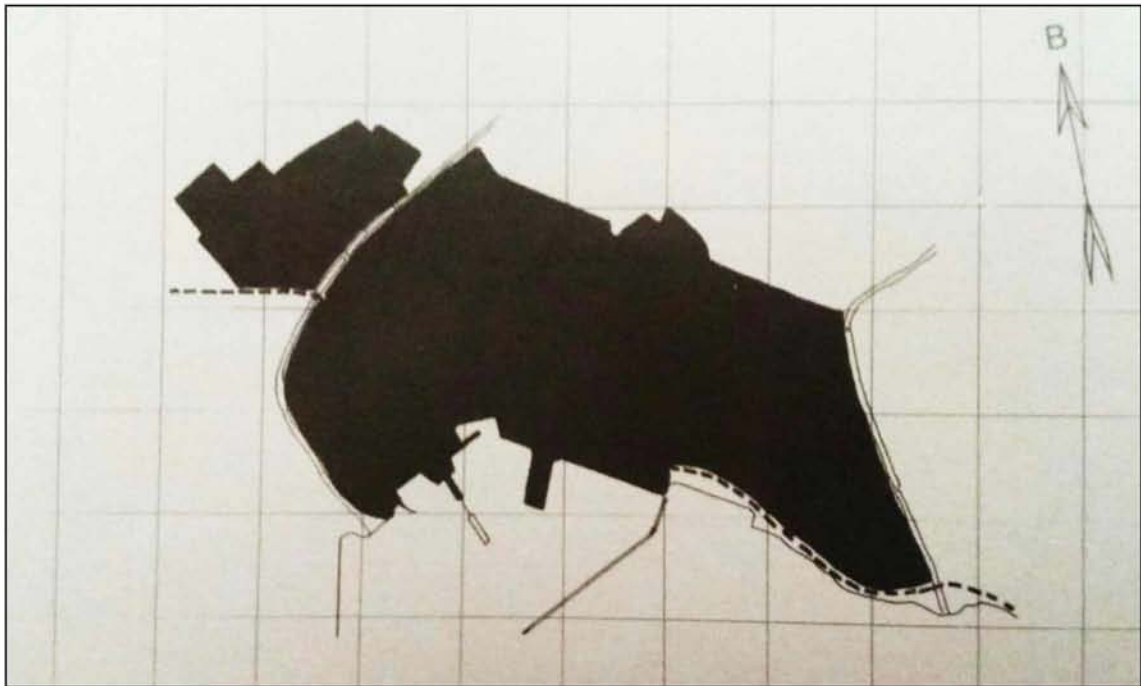
Επίσης, το 1888 εγκρίνεται το σχέδιο «Διάγραμμα ευθυορίας του φρουρίου της πόλεως του Βόλου», το οποίο επέβαλε την πλήρη ρυμοτόμηση της συνοικίας του κάστρου σε κανονικά οικοδομικά τετράγωνα, κατά το πρότυπο τη λοιπής πόλης, απαλείφοντας τη διάταξη του παλιού οικιστικού ιστού.

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, ο Βόλος αναδεικνύεται ως μία από τις σημαντικότερες θεσσαλικές πόλεις, σημειώνοντας αξιόλογη δημογραφική και οικονομική αύξηση, όπου αυτή η δυναμική αυτή αντανakλάται και στη ραγδαία επέκταση και οικοδόμηση του αστικού ιστού της πόλης. (Χαστάογλου, 2007)

Εν έτει 1921, μετά τη Μικρασιατική καταστροφή, ο Βόλος δέχεται το πρώτο προσφυγικό κύμα, οι οποίοι πρόσφυγες συγκρότησαν συμπαγή και συγκροτημένη

οντότητα και σταδιακά μεταμόρφωσαν τη φυσιογνωμία και την οικονομία της περιοχής. Ο συνοικισμός της Νέας Ιωνίας αποτέλεσε το νέο προάστιο του Βόλου και τον πυρήνα της μεταπολεμικής οικιστικής διάχυσης. Η δημιουργία του συνοικισμού στηρίχθηκε σε ειδική νομοθεσία, που αναφερόταν σε διάταγμα για αναγκαστική απαλλοτρίωση ιδιωτικών εκτάσεων και διάθεση δημόσιας γης, ενώ τοποθετήθηκε βορειοδυτικά της πόλης, σε απόσταση από την ήδη κατοικημένη περιοχή, διαχωρισμένος από αυτήν από τον χείμαρρο Κραυσίδωνα (Χάρτης 3.20).

Χάρτης 3.20: Ο Βόλος και ο συνοικισμός της Νέας Ιωνίας (βορειοδυτικά)



Πηγή: Χαστάογλου, 2007

Ο αστικός χώρος πλέον καταλαμβάνει όλη την επιφάνεια ανάμεσα στα φυσικά όρια των δύο χείμαρρων του Αναύρου ανατολικά και του Κραυσίδωνα δυτικά. Αυτή η αστική ανάπτυξη σε συνδυασμό με τις υποδομές του σιδηροδρόμου και του λιμανιού καθιστούν τον Βόλο, από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, σε ένα βιομηχανικό κέντρο με διακριτό ρόλο σε εθνικό επίπεδο.

Μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, η βιομηχανική δραστηριότητα περιήλθε σε ύφεση καθώς πολλά βιομηχανικά κτήρια είχαν καταρριφθεί από αεροπορικές επιδρομές, ενώ σε συνδυασμό με τους καταστροφικούς σεισμούς μεταξύ των ετών 1954 και 1957, το κτηριακό απόθεμα της πόλης είχε πληγεί σημαντικά. Λόγω αυτών των γεγονότων, τα επόμενα έτη ακολούθησε μία περίοδος ανοικοδόμησης της πόλης που συνδυάστηκε με

τις πολεοδομικές τάσεις των δεκαετιών '60 και '70, δηλαδή αυξημένοι συντελεστές δόμησης και μεγάλα ύψη κτηρίων.

Το 1976 εκπονείται Ρυθμιστικό Σχέδιο για τον Βόλο, το οποίο δεν θεσμοθετήθηκε ποτέ. Η πρόταση του προέβλεπε ένα ενιαίο οικιστικό συγκρότημα με ευδιάκριτες βασικές λειτουργίες κατοικίας, εργασίας και αναψυχής καθώς επίσης προωθούνταν η διαμόρφωση της πόλης ως πόλος έλξης βιομηχανικών και τουριστικών επενδύσεων με στόχο την ανάπτυξη ενός σύγχρονου τριτογενούς τομέα. Ακολούθως, το 1985 θεσμοθετείται νέο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο για το πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου με το ΦΕΚ 566/Δ/31.10.1985, το οποίο περιελάμβανε την ένταξη περιοχών αυθαίρετης δόμησης και όριζε την δημιουργία Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) για τον καθορισμό χρήσεων γης και των περιορισμών δόμησης στην άμεση περίμετρο του πολεοδομικού συγκροτήματος.

Σήμερα, πλέον το πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου υπόκειται σε νέο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο που θεσμοθετήθηκε το έτος 2016 βάσει του ΦΕΚ 237 ΑΑΠ και οι στόχοι του εντάσσονται σε ένα γενικότερο πλαίσιο ανάπτυξης μίας σύγχρονης πόλης που επιδιώκει τη λειτουργική βιωσιμότητα του χώρου και αξιοποιεί τα συγκριτικά της πλεονεκτήματα με στόχο την περαιτέρω ανάπτυξη. (Δήμος Βόλου, 2018)

Χάρτης 3.21: Η πόλη του Βόλου σήμερα



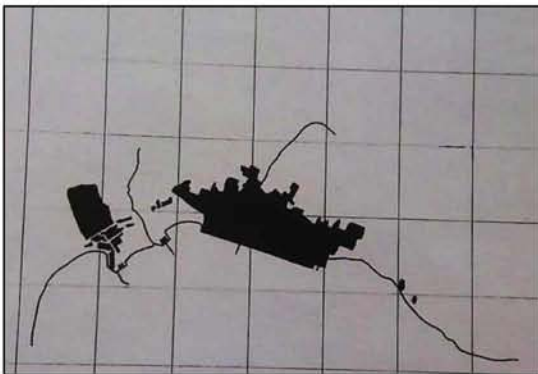
Πηγή: Δήμος Βόλου, 2018, Ιδία επεξεργασία

3.2.2.1. Σχέση του ποταμού Κραυσίδωνα με το Βόλο

Ο Κραυσίδωνας, ένας χειμάρρος που διασχίζει το Πολεοδομικό Συγκρότημα Βόλου και της Νέας Ιωνίας, αποτελεί σημαντικό φυσικό πνεύμονα πρασίνου για την πόλη. Βέβαια κατά περιόδους έχει αντιμετωπίσει διαφόρων ειδών απειλές, από περιστασιακή μόλυνση των υδάτων του από αστικά και βιομηχανικά λύματα έως την ολική εξαφάνισή του.

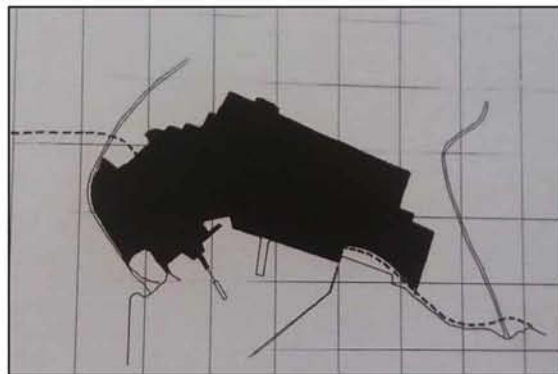
Αρχικά το ποτάμι είχε ελεύθερη ροή διασχίζοντας το δυτικό τμήμα της πόλης ανάμεσα από την περιοχή του Κάστρου και των «Νέων Μαγαζείων» (Χάρτης 3.22), ωστόσο, λόγω της εξέλιξης των λειτουργιών και της επέκτασης της πόλης τόσο ο Κραυσίδωνας όσο και ο Άναυρος, που έρεε μέσω της σημερινής οδού Ιωλκού, θεωρήθηκαν ως παράγοντες ασυνέχειας του αστικού ιστού. Παράλληλα, στα τέλη του 19^{ου} αιώνα μετά την απελευθέρωση από τους Οθωμανούς, η κατασκευή νέου λιμένα στις εκβολές του Κραυσίδωνα απαιτούσε τη διευθέτησή του χειμάρρου, έτσι ώστε να μην εμποδίζεται η ορθή λειτουργία των λιμενικών εγκαταστάσεων. Για το λόγο αυτό, το 1885 εκπονήθηκε μελέτη για τη διαχείριση των χειμάρρων Κραυσίδωνα και Αναύρου ως προϋπόθεση για την κατασκευή του λιμένα.

Χάρτης 3.22: Ο Κραυσίδωνας και ο Άναυρος σε ελεύθερη ροή



Πηγή: Χαστάογλου, 2007

Χάρτης 3.23: Νέα κοίτη Κραυσίδωνα και Αναύρου



Πηγή: Χαστάογλου, 2007

Η διευθέτηση αυτή αποτέλεσε μία έντονη παρέμβαση στο φυσικό τοπίο της πόλης καθώς επέβαλε την μεταφορά της κοίτης του Κραυσίδωνα προς τα δυτικά πίσω από το κάστρο και της κοίτης του Αναύρου προς τα ανατολικά έξω από τα όρια της πόλης (Χάρτης 3.23). Τα έργα μεταφοράς τη κοίτης των δύο χειμάρρων, τα οποία προσέφεραν και αντιπλημμυρική προστασία, ξεκίνησαν το 1888 και ολοκληρώθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του '90. (Χαστάογλου, 2007)

Στα τέλη της δεκαετίας του '70 και αρχές του '80, ο Βόλος, χαρακτηριζόταν από την έντονη βιομηχανική ανάπτυξη, η αυξημένη κίνηση, όμως, των φορτηγών οχημάτων μέσω κεντρικών αρτηριών της πόλης και σε συνδυασμό με την έλλειψη χώρων στάθμευσης δημιούργησαν τεράστιο κυκλοφοριακό πρόβλημα. Η λύση σε αυτό το πρόβλημα παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στο Ρυθμιστικό Σχέδιο του 1976, το οποίο όμως δεν θεσμοθετήθηκε. Ωστόσο, δέκα περίπου χρόνια μετά, το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του 1985 του συγκροτήματος Βόλου, περιλαμβάνει την πρόταση του Ρυθμιστικού Σχεδίου στο πλαίσιο οργάνωσης των χερσαίων και θαλάσσιων δικτύων μεταφορών. Η συγκεκριμένη πρόταση αναφερόταν στη μετατροπή της κοίτης του Κραυσίδωνα σε αρτηρία, η οποία θα αποτελούσε κύρια οδό παράκαμψης της πόλης του Βόλου, σε συνδυασμό με την παράκαμψη της Αγριάς.

Βάσει αυτών των δεδομένων, το τότε αρμόδιο Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ ξεκίνησε την εκπόνηση της Περιβαλλοντικής Μελέτης για την κατασκευή του έργου στην κοίτη του Κραυσίδωνα, η οποία εξέτασε 3 σενάρια: (1) Υπόγειο συγκοινωνιακό έργο με εγκιβωτισμό του υδραυλικού έργου, (2) Υπέργειο συγκοινωνιακό έργο με Άνω Διάβαση των σιδηροδρομικών γραμμών, (3) Ισόγειο συγκοινωνιακό έργο με εγκιβωτισμό του υδραυλικού έργου και κάλυψη της κοίτης. Το σενάριο που επιλέχθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ, παρά τις αντιρρήσεις των συντακτών της Περιβαλλοντικής Μελέτης και του Πολεοδομικού Σχεδίου, ήταν το 3^ο, δηλαδή το ισόγειο έργο και η επικάλυψη της κοίτης του Κραυσίδωνα. Στη συνέχεια, το ΥΠΕΧΩΔΕ συνέταξε τη «Μελέτη κατασκευής Αρτηρίας Παράκαμψης της πόλης του Βόλου με κάλυψη του χειμάρρου Κραυσίδωνα – Τμήμα οδού Λαρίσης έως οδό Αναπαύσεως» και προχώρησε στη δημοπράτηση του έργου και την ανακήρυξη του αναδόχου.

Το έτος 1988, ανακοινώνεται η έναρξη των έργων για την επικάλυψη του χειμάρρου Κραυσίδωνα και τη μετατροπή του σε εσωτερικό δακτύλιο κυκλοφορίας οχημάτων. Βέβαια το γεγονός αυτό προξένησε έντονες αντιδράσεις από τους κατοίκους και τους

τοπικούς φορείς, με αποτέλεσμα να διακοπεί η διαδικασία των έργων. Ταυτόχρονα, η τοπική Αυτοδιοίκηση βρισκόταν σε σύγχυση καθώς το Νομαρχιακό Συμβούλιο και το Τεχνικό Επιμελητήριο Μαγνησίας τασσόταν υπέρ της επικάλυψης της κοίτης ενώ το Δημοτικό Συμβούλιο ζητούσε την αναστολή των εργασιών καθώς έκρινε ανεπαρκή τα στοιχεία σχετικά με το συγκεκριμένο έργο.

Το ζήτημα της κοίτης του Κραυσίδωνα λαμβάνει εθνικές διαστάσεις και το ΥΠΕΧΩΔΕ εκδίδει νέα περιβαλλοντική μελέτη το 1989, που, όπως ήταν αναμενόμενο, εντοπίζει προβλήματα και διαμορφώνει νέα πρόταση για αλλαγή σχεδιασμού και κατασκευή υπόγειου δρόμου. Παράλληλα ιδρύεται ο Σύλλογος Φίλων Κραυσίδωνα που έχει ως στόχο την προστασία του χειμάρρου. Εν τέλει, όμως, έπειτα από πολλές διακοπές των εργασιών και την έντονη αντίδραση των πολιτών και κοινωνικών φορέων, εγκαταλείφθηκαν τα έργα επικάλυψης της κοίτης του Κραυσίδωνα. (Τασσοπούλου, 2017)

Ο ποταμός, βέβαια, συνέχισε να απασχολεί τις δημοτικές αρχές και τον Απρίλιο του 1991 ο Δήμος Νέας Ιωνίας δημοσιεύει προκήρυξη αρχιτεκτονικού διαγωνισμού για την ανάπλαση του χειμάρρου Κραυσίδωνα, η οποία συνοδεύτηκε από τις αντιδράσεις του Δήμου Βόλου που υποστήριζε τη χρήση των παρόχθιων οδών Ζάχου-Αλαμάνας και Καραμπατζάκη ως οδικές αρτηρίες. Πάρα ταύτα, το έτος 1992 παρουσιάζεται η μελέτη αξιοποίησης και ανάπλασης του ποταμού Κραυσίδωνα με γενικό τίτλο «Το όνειρο του Κραυσίδωνα», με τη οποία βέβαια ο Δήμος Βόλου διαφώνησε διότι οι παρόχθιες οδοί προτείνεται να μετατραπούν σε δρόμους «πειθαρχημένης κυκλοφορίας», δηλαδή ήπιας.

Ωστόσο, το έργο ανάπλασης δρομολογείται, μόνο για τη δυτική πλευρά του Κραυσίδωνα, δηλαδή αυτή που υπάγεται στο Δήμο Νέας Ιωνίας και εντάσσεται στο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα LIFE. Τα έργα ανάπλασης της παρόχθιας περιοχής από την πλευρά της Ν. Ιωνίας, δηλαδή η οδός Καραμπατζάκη και οι κάθετοι δρόμοι που καταλήγουν σε αυτή ξεκινούν τον Ιούνιο του 1994 και ολοκληρώνονται το καλοκαίρι του 1995. Όσον αφορά την ανατολική όχθη του ποταμού, εγκρίνεται πρόγραμμα διάνοιξης της οδού Ζάχου, έτσι ώστε να μετατραπεί σε οδική αρτηρία.

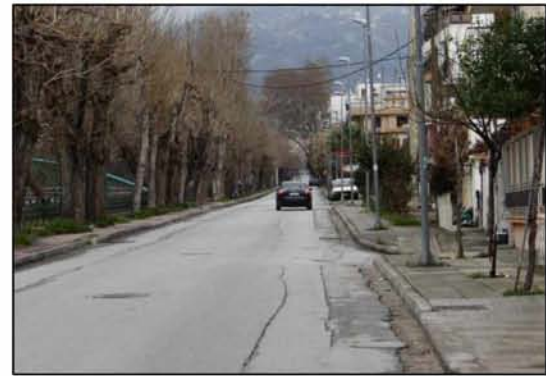
Η περιοχή της οδού Καραμπατζάκη αποτελεί πόλο έλξης για τους πολίτες καθώς προσφέρει την αίσθηση ενός γραμμικού πάρκου που επιτρέπει την κίνηση πεζών και ποδηλάτων, χωρίς να εμποδίζει την κυκλοφορία των οχημάτων.

Εικόνες 3.15 & 3.16: Η ανάπλαση της οδού Καραμπατζάκη



Πηγή: Μανώλη, 2017

Εικόνες 3.17 & 3.18: Η οδός Ζάχου



Πηγή: Μανώλη, 2017

Μετέπειτα, σε ορισμένα θεσμικά κείμενα γίνεται λόγος για την προστασία και αξιοποίηση του ποταμού Κραυσίδωνα, όπως στο Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης του Πολεοδομικού Συγκροτήματος του Βόλου το 2007 και στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Πολεοδομικού Συγκροτήματος του Βόλου το 2016. Χαρακτηριστικά αναφέρεται πως οι χείμαρροι που διαπερνούν τον αστικό ιστό της πόλης αποτελούν φυσικά στοιχεία που μπορούν να αξιοποιηθούν έτσι ώστε να διαμορφωθεί ένα αστικό περιβάλλον με ιδιαίτερα ποιοτικά χαρακτηριστικά, όπως το γραμμικό πράσινο, πεζόδρομοι και ποδηλατοδρόμοι. Προϋπόθεση αυτού βέβαια αποτελεί η διατήρηση του Κραυσίδωνα ως έχει, γεγονός που τροποποιεί, δηλαδή, την πρόταση του ΓΠΣ 1985 για μετατροπή του Κραυσίδωνα σε κυκλοφοριακή αρτηρία.

Η νέα προσέγγιση διαχείρισης του ποταμού Κραυσίδωνα κρίνεται θετική, στο πλαίσιο προστασίας και ανάδειξης των φυσικών πόρων του πολεοδομικού συγκροτήματος, δίνοντας την ευκαιρία εκπόνησης, ανεξαρτήτως του Πολεοδομικού Σχεδίου, μελετών ανάπλασης και αναδιαμόρφωσης της παράχθιας περιοχής.

Ωστόσο, το έτος 2017 η Δημοτική Αρχή του Βόλου αποφάσισε, αντίθετα με τις προτάσεις του ΓΠΣ 2016, τη διάνοιξη της οδού Καραμπατζάκη, δηλαδή του μοναδικού διαμορφωμένου τμήματος της κοίτης του Κραυσίδωνα, προκειμένου μαζί με την οδό Ζάχου να λειτουργήσουν ως «κυκλοφοριακό ζεύγος» διοχέτευσης της κίνησης οχημάτων από και προς του περιφερειακού δακτύλιου. Η απόφασή αυτή καταργεί αυτομάτως τα έργα ανάπλασης της οδού Καραμπατζάκη, επιφέροντας αντίστοιχες επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής των πολιτών.

Η απόφαση αυτή, βεβαίως προκάλεσε αναταραχή στην τοπική κοινωνία, ωστόσο η Δημοτική Αρχή Βόλου φαίνεται να αδιαφορεί για το γεγονός αυτό και να προχωρά στη δρομολόγηση του έργου. (Μανώλη, 2017)

Εικόνα 3.19: Σύνδεση των οδών Ζάχου και Καραμπατζάκη με τον Περιφερειακό Δακτύλιο



Πηγή: Μανώλη, 2017

Καταλήγοντας, ο ποταμός Κραυσίδωνα, από τα πρώτα στάδια ανάπτυξης της πόλης του Βόλου, φαίνεται να θεωρείται ως παράγοντας ασυνέχειας του πολεοδομικού ιστού και γενικότερο εμπόδιο στην εξέλιξη της πόλης. Η μετατροπή της κοίτης του και η μέθοδος διαμόρφωσης της, δηλαδή ο εγκιβωτισμός της, αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα που υποδηλώνει την αρχική πρόθεση των δημοτικών αρχών να απομακρύνουν αυτό το στοιχείο από την πόλη, γεγονός που ισχύει μέχρι και σήμερα, καθώς αντανακλάται στις προτάσεις και κατευθύνσεις διαχείρισης του ποταμού Κραυσίδωνα.

3.2.3. Φυσικό Περιβάλλον

Ο ποταμός Κραυσίδωνας αποτελεί έναν αξιόλογο φυσικό πόρο εντός του αστικού ιστού του Βόλου. Ωστόσο η μορφολογία του ποταμού και οι συνεχείς περιβαλλοντικές πιέσεις που δέχεται από αστικά και βιομηχανικά λύματα θέτουν σε κίνδυνο την οικολογική του ποιότητα.

Αρχικά, ο εγκιβωτισμός της κοίτης του ήταν μία εντονότατη παρέμβαση που άλλαξε οριστικά την εικόνα του ποταμού και επέφερε σημαντικές συνέπειες στα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της πόλης. Μετέπειτα ο Κραυσίδωνας χαρακτηρίστηκε από εγκατάλειψη και περιβαλλοντική υποβάθμιση, λόγω των αστικών και βιομηχανικών λυμάτων που δεχόταν σε συνδυασμό με την ανεξέλεγκτη ρίψη απορριμμάτων εντός της κοίτης.

Τα τελευταία χρόνια η κατάσταση της κοίτης του Κραυσίδωνα έχει βελτιωθεί καθώς πραγματοποιούνται ενέργειες καθαρισμού του χειμάρρου, οι οποίες έχουν κυρίως ως στόχο την ενίσχυση της αντιπλημμυρικής προστασίας σε περίπτωση έντονων καιρικών φαινομένων. Η ποιότητα των υδάτων του Κραυσίδωνα, όμως, εξακολουθεί να είναι υποβαθμισμένη για το λόγο ότι, αφενός συνεχίζεται η μόλυνση από βιομηχανικά και αστικά λύματα και αφετέρου εκλείπει η άσκηση περιβαλλοντικής πολιτικής, που θα ανιχνεύσει, θα ελέγξει και κατά συνέπεια θα εξαλείψει τους ρυπογόνους παράγοντες.

Ο Κραυσίδωνας διασχίζοντας τον πολεοδομικό ιστό του Βόλου, δεδομένου της θαμνώδους βλάστησης εντός της κοίτης, προσφέρει την αίσθηση ενός γραμμικού πάρκου που συμβάλλει στην περιβαλλοντική και αισθητική αναβάθμιση της παρόχθιας περιοχής. Παρόλο που, θεωρητικά δεν προβλέπεται η άμεση υλοποίησή του, η πραγμάτωση ενός ολοκληρωμένου σχεδίου ανάπλασης της κοίτης του Κραυσίδωνα, όπου είναι εφικτό, θα προσφέρει αξιόλογα θετικά αποτελέσματα στην περιβαλλοντική και αισθητική ποιότητα της παραποτάμιας περιοχή αλλά και στην κοινωνική ζωή των πολιτών. (Δήμος Βόλου, 2006)

3.2.4. Οικονομία και Ποιότητα Ζωής

Ο ποταμός Κραυσίδωνας, παρά την κεντροβαρική του θέση εντός του πολεοδομικού ιστού του Βόλου, δεν αποτέλεσε αντικείμενο αξιοποίησης προς όφελος της τοπικής οικονομίας. Οι προτάσεις διαχείρισης του αφορούσαν κυρίως την αποσυμφόρηση του κυκλοφοριακού φόρτου, είτε μετατρέποντας τον ίδιο τον ποταμό σε οδικό οδό είτε αναβαθμίζοντας τις παράχθιες οδούς προκειμένου να λειτουργήσουν ως κεντρικές κυκλοφοριακές αρτηρίες.

Όσον αφορά την ανάπτυξη του τομέα του τουρισμού και της αναψυχής, διαχρονικά, οι δημοτικές αρχές του Βόλου έδιναν προτεραιότητα στο παραλιακό μέτωπο της πόλης. Η διαμόρφωση του παραλιακού μετώπου και ο τρόπος διαχείρισης του, το έχουν μετατρέψει, σήμερα, σε πόλο έλξης πολιτών και ανάπτυξης δραστηριοτήτων όπως εμπόριο και αναψυχή, ενώ παράλληλα λειτουργεί ως τουριστικό θέλγητρο.

Η ύπαρξη ωστόσο ενός ποταμού εντός του αστικού ιστού, δεν παύει να αποτελεί συγκριτικό πλεονέκτημα, η αξιοποίηση του οποίου μπορεί να επιφέρει σημαντικά οικονομικά οφέλη στην τοπική οικονομία της πόλης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα ποτάμια, αδιαμφισβήτητα, έχουν διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση των πρώτων πολιτισμών, καθώς πρώιμες πόλεις αναπτύχθηκαν στις όχθες μεγάλου ποταμού. Κατά τη διάρκεια εξέλιξης της κοινωνίας, παρατηρείται, γενικότερα, παραποτάμια συγκέντρωση πληθυσμού, το οποίο δικαιολογείται από τα οφέλη που προσφέρει, για παράδειγμα η ύπαρξη συνεχούς παροχής νερού, εύφορου εδάφους για καλλιέργεια, χρήση του ποταμού ως μεταφορική οδός και μετέπειτα, χρήση των υδάτων του για την παραγωγή ενέργειας για την ανάπτυξη της βιομηχανίας. Για το λόγο αυτό, οι παραποτάμιες περιοχές, διαχρονικά, βρίσκονταν στο επίκεντρο των κοινωνικών, πολιτιστικών και οικονομικών εξελίξεων των αστικών περιοχών καθώς οι ποταμοί αποτελούσαν σημείο αναφοράς και συγκριτικό πλεονέκτημα των πόλεων.

Σταδιακά οι παραποτάμιες περιοχές εντός αστικού κέντρου, μετά την απομάκρυνση των βιομηχανιών, ξεκίνησαν να αποτελούν αντικείμενο ακαδημαϊκού και πολεοδομικού ενδιαφέροντος, με αποτέλεσμα να υλοποιηθούν οι πρώτες αναπλάσεις σε μεγάλα αστικά κέντρα που διαρρέονται από ποτάμι. Αυτές οι αστικές παρεμβάσεις προσέδωσαν έναν πολύπλευρο ρόλο στα αστικά ποτάμια, ο οποίος, δεν περιελάμβανε μόνο την αξιοποίηση τους προς οικονομικό όφελος αλλά και προς περιβαλλοντική και αισθητική αναβάθμιση των πόλεων.

Στη σύγχρονη εποχή, δηλαδή την εποχή της παγκοσμιοποίησης και της οικονομική διεθνοποίησης, οι πόλεις εμφανίζουν ανταγωνισμό μεταξύ τους, στο πλαίσιο ενίσχυσης της θέσης τους στην παγκόσμια ιεραρχία. Ένας από τους στόχους των μεγάλων αστικών κέντρων είναι η βελτίωση της ελκυστικότητας τους και της ποιότητας του χώρου, το οποίο προκειμένου να επιτευχθεί πραγματοποιούνται ποικίλων ειδών αστικές επεμβάσεις. Στην περίπτωση των πόλεων που διαρρέονται από ποτάμι, αυτές οι επεμβάσεις λαμβάνουν χώρα, κυρίως, στην παρόχθια ζώνη, των οποίων σκοπός είναι η επανασύνδεση του υδάτινου στοιχείου με την πόλη, στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης των αστικών κέντρων.

Αναφορικά με το είδος των αναπλάσεων και τον τρόπο διαχείρισης των ποταμών πολεοδομικά, αυτά είναι στοιχεία που ποικίλουν ανά περίπτωση. Οι εκάστοτε σχεδιαστικές προσεγγίσεις, πολεοδομικού χαρακτήρα, που υιοθετούνται μεταβάλλονται ανάλογα τις τοπικές θεσμικές ρυθμίσεις, τους υπεύθυνους του έργου και την

υφιστάμενη κατάσταση. Για το λόγο αυτό, το αισθητικό και λειτουργικό τους αποτέλεσμα ποικίλει κι αυτό ανά περίπτωση. Αναντίρρητα, ανεξαρτήτως των πολεοδομικών προσεγγίσεων που υιοθετούνται και των άλλων χαρακτηριστικών, οι αστικές επεμβάσεις σε παραποτάμιες περιοχές επιφέρουν σημαντικές περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες στην ανάπτυξη αυτών και των πόλεων που ανήκουν γενικότερα.

Σχετικά με τα διεθνή παραδείγματα που αναλύθηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο, δηλαδή το Λονδίνο και το Λος Άντζελες, εμφανίζουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά αλλά, ουσιαστικά, οι διαφορές είναι αυτές που υπερισχύουν. Συγκεκριμένα, και οι δύο πόλεις είναι μεγάλα αστικά κέντρα που συγκεντρώνουν πλήθος λειτουργιών και υπηρεσιών και κατέχουν ιδιαίτερη σημασία για τις χώρες που υπάγονται, καθώς, επίσης, διαρρέονται και οι δύο από ποτάμι. Ωστόσο, τα δύο ποτάμια των πόλεων εμφανίζουν βασικές διαφορές.

Ο Τάμεσης του Λονδίνου είναι ένας ποταμός που έχει ελεύθερη ροή, διασχίζει το αστικό κέντρο και διαχρονικά είχε άρρηκτη σχέση με την πόλη καθώς συνέβαλλε σημαντικά στην οικονομική της ανάπτυξη, κυρίως μέσω της χρήσης του ποταμού ως μεταφορική οδός, με στόχο την ενίσχυση του εμπορίου, ενώ στις όχθες συγκέντρωνε, επίσης, πλήθος βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Παράλληλα, τις τελευταίες δεκαετίες κυρίως, ξεκίνησε να αποκτά πολύπλευρο ρόλο εντός του αστικού κέντρου, ο οποίος περιελάμβανε, πέραν της εμπορικής του χρήσης, στοιχεία υπαίθριου πράσινου χώρου, στον οποίο λαμβάνουν τόπο αθλητικές και κοινωνικές δραστηριότητες. Οι αστικές παρεμβάσεις που αφορούν την παραποτάμια περιοχή του Τάμεση επηρέασαν σημαντικά την αντίληψη των κατοίκων για τον ποταμό, ενίσχυσαν την περιβαλλοντική και αισθητική ποιότητα της περιοχής, προσδίδοντας στον ποταμό νέα αξία για την πόλη και μετέτρεψαν τον Τάμεση σε σημείο αναφοράς για το Λονδίνο.

Ο ποταμός LA του Λος Άντζελες, απεναντίας, από τα πρώτα χρόνια δημιουργίας της πόλης προκαλούσε προβλήματα, λόγω των συχνών και έντονων υπερχειλίσεων του. Το γεγονός αυτό οδήγησε στον εγκιβωτισμό της κοίτης του. Η παρέμβαση αυτή επηρέασε σημαντικά το αστικό τοπίο και όρισε ουσιαστικά τη μετέπειτα πορεία της σχέσης του ποταμού με την πόλη. Για χρόνια ο ποταμός παρέμενε ένας αναξιοποίητος φυσικός πόρος και εντελώς αποσυνδεδεμένος από τις λειτουργίες της πόλης. Η μόνη αναγνώριση που δέχθηκε, σε αυτό το χρονικό διάστημα, ήταν η προβολή του σε

αμερικανικές κινηματογραφικές ταινίες. Όμως, τη τελευταία δεκαετία, γίνονται ολοκληρωμένες προσπάθειες αστικών αναπλάσεων προκειμένου να ενταχθεί ο ποταμός LA στον αστικό ιστό της πόλης και να επανασυνδεθεί με τις λειτουργίες αυτής. Ταυτόχρονα, οι παρεμβάσεις θα βελτιώσουν τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της περιοχής και θα διαμορφώσουν έναν καλαίσθητο και προσιτό υπαίθριο χώρο πρασίνου για τους κατοίκους του Λος Άντζελες.

Στα δύο διεθνή παραδείγματα, παρόλο που οι αρχικές συνθήκες ανάπτυξης των πόλεων καθώς και τα χαρακτηριστικά των ποταμών διαφέρουν σημαντικά, φαίνεται να υιοθετείται όμοια προσέγγιση διαχείρισης των ποταμών. Από τη μία πλευρά μία πόλη με έντονη βιομηχανική χρήση του ποταμού και από την άλλη πλευρά μία πόλη που απομονώνει το ποτάμι, εν τέλει κατανοούν τη σημασία αυτού του φυσικού πόρου και γενικότερα του υδάτινου στοιχείου στην πόλη, και συγκλίνουν στη βιώσιμη ανάπτυξη και διαχείριση των ποταμών τους προς όφελος όχι μόνο της πόλης αλλά και εν γένει του φυσικού περιβάλλοντος.

Όσον αφορά τα ελληνικά παραδείγματα, οι πόλεις εμφανίζουν πολλά κοινά σημεία, σε αντίθεση με τα ποτάμια. Η Λάρισα και ο Βόλος είναι δύο μεγάλα αστικά κέντρα με ιδιαίτερη οικονομική και πολιτιστική σημασία για τη χώρα. Τα ποτάμια, όμως που διασχίζουν τις πόλεις αυτές είναι εντελώς διαφορετικά.

Ο Πηνειός είναι ένας ποταμός με ελεύθερη ροή, που συνδέεται άμεσα με την πόλη της Λάρισας. Για χρόνια το ποτάμι αποτελούσε πηγή ύδρευσης για την πόλη, ενώ στις όχθες του συγκεντρώνονταν επαγγελματικές δραστηριότητες σχετικά με αυτό. Στη διάρκεια εξέλιξης της πόλης, ο ρόλος του Πηνειού άλλαξε σε αυτόν του υπαίθριου πράσινου χώρου. Το γεγονός αυτό επετεύχθη, βέβαια, μετά από την υλοποίηση ολοκληρωμένων αστικών παρεμβάσεων που ανέδειξαν τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της παραποτάμιας περιοχής και τη μετέτρεψαν σε έναν αξιόλογο πνεύμονα πρασίνου εντός του αστικού ιστού, ενισχύοντας τη βιώσιμη ανάπτυξη της πόλης. Μετέπειτα ο Πηνειός απέκτησε ιδιαίτερη περιβαλλοντική, πολιτιστική και οικονομική σημασία για την Λάρισα και πλέον αποτελεί ορόσημο για την πόλη.

Ο ποταμός Κραυσίδωνας, σε αντίθεση με τον Πηνειό, ανέκαθεν θεωρούνταν πολεοδομική ασυνέχεια και εμπόδιο στην ανάπτυξη της πόλης του Βόλου. Για το λόγο αυτό και λόγω της κατασκευής των λιμενικών εγκαταστάσεων, ο ποταμός υπεβλήθη σε αλλαγή κατεύθυνσης της κοίτης του καθώς και στον εγκιβωτισμό αυτής με στόχο

την αντιπλημμυρική προστασία. Η επέμβαση αυτή επέφερε σημαντικές επιπτώσεις στο αστικό και φυσικό τοπίο της πόλης διαμορφώνοντας μία κατάσταση περιβαλλοντικής και αισθητικής υποβάθμισης του πολεοδομικού ιστού που υφίσταται μέχρι σήμερα. Εξαιρέση αποτελεί ένα μικρό τμήμα της παραποτάμιας ζώνης το οποίο υπέστη αναδιαμόρφωση αναβαθμίζοντας την περιοχή τόσο περιβαλλοντικά όσο και αισθητικά. Ωστόσο, σε αντίθεση όχι μόνο με τον Πηνειό αλλά και με τα διεθνή παραδείγματα αστικών ποταμών που αναλύθηκαν, ο Κραυσίδωνας δεν αποτελεί και δεν προβλέπεται να αποτελέσει, στο άμεσο μέλλον, στο σύνολο του, αντικείμενο πολεοδομικών παρεμβάσεων αστικής και περιβαλλοντικής αναβάθμισης, καθώς τα μελλοντικά σχέδια διαχείρισης του ποταμού περιλαμβάνουν τη διατήρηση της γκρίζας υποδομής της κοίτης, η οποία πιθανότατα να λειτουργήσει, ουσιαστικά, ως διαχωριστική νησίδα μεταξύ των δύο παρόχθιων οδικών οδών.

Τα ελληνικά παραδείγματα είναι αντίστοιχων χαρακτηριστικών με αυτά του διεθνή χώρου, βέβαια, πολύ μικρότερης κλίμακας καθώς προσαρμόζονται στα δεδομένα της χώρας. Η Λάρισα και ο Βόλος είναι δύο ελληνικές πόλεις που εμφανίζουν πλήθος κοινών χαρακτηριστικών αλλά εντελώς διαφορετική προσέγγιση στη διαχείριση των ποταμών τους. Στη Λάρισα πραγματοποιούνται προσπάθειες ένταξης του Πηνειού στον πολεοδομικό ιστό της πόλης και επανασύνδεση αυτού με τις λειτουργίες της. Απεναντίας, στο Βόλο πραγματοποιούνται ενέργειες που έχουν ως στόχο την μεγαλύτερη δυνατή απομόνωση του Κραυσίδωνα από την πόλη και την ανάπτυξη της, γεγονός που βρίσκει ασύμφωνους τους πολίτες και τους περιβαλλοντικούς φορείς της περιοχής.

Στην περίπτωση της Λάρισας και του Λονδίνου, παρόλο που η σύγκριση είναι σχεδόν αδύνατη λόγω της διαφοράς των μεγεθών σε όλα τα επίπεδα, παρατηρούνται ορισμένα κοινά σημεία μεταξύ των δύο προσεγγίσεων που υιοθετήθηκαν ως προς τη διαχείριση των ποταμών. Οι δύο πόλεις αξιοποίησαν από το πρώιμο στάδιο ανάπτυξης τους τα ποτάμια τους έως και σήμερα με παρόμοιο τρόπο. Αρχικά οι ποταμοί των δύο πόλεων συγκέντρωναν επαγγελματικές δραστηριότητες στην παρόχθια ζώνη για να καταλήξουν σήμερα να αποτελούν ένα από τους σημαντικότερους αστικούς υπαίθριους χώρους πρασίνου.

Στην περίπτωση του Λος Άντζελες και του Βόλου, παρόλο που η σύγκριση και σε αυτό το σημείο είναι αδύνατη, εμφανίζονται εν μέρει κοινά σημεία ως προς τον τρόπο

διαχείρισης των ποταμών. Ειδικότερα, και στις δύο πόλεις τα ποτάμια αντιμετωπίστηκαν ως πρόβλημα και κατέληξαν στον εγκιβωτισμό της κοίτης τους. Εντούτοις, σήμερα, ο ποταμός LA υπόκειται σε παρεμβάσεις περιβαλλοντικής και αισθητικής αναδιαμόρφωσης, γεγονός που δεν συμβαίνει στον ποταμό Κραυσίδαωνα και ουσιαστικά δεν πιθανολογείται να συμβεί άμεσα καθώς στην προκειμένη περίπτωση εντοπίζεται μία σχετική αδράνεια στο θέμα αξιοποίησης των συγκριτικών πλεονεκτημάτων του Κραυσίδαωνα.

Καταλήγοντας, εν μέρει τα αναλυθέντα παραδείγματα φαίνεται να υιοθετούν πανομοιότυπες προσεγγίσεις ως προς τον τρόπο διαχείρισης ενός αστικού ποταμού και ταυτόχρονα αξιοποίησης των συγκριτικών πλεονεκτημάτων του, αποδεικνύοντας, ίσως, τις σύγχρονες τάσεις διαχείρισης φυσικών πόρων εντός του αστικού ιστού. Εξαίρεση, βέβαια, αποτελεί η περίπτωση του Βόλου και του ποταμού Κραυσίδαωνα που φαίνεται να ακολουθούνται διαφορετικές και πιο τεχνοκρατικές κατευθύνσεις. Παρά ταύτα, τα ποτάμια αποτελούν στοιχείο της φύσης και για να προκύψει η ανθρώπινη ευημερία εξαρτάται αποκλειστικά στην ευημερία της φύσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

Αβδελίδη, Κ. (2010) *Η χωρική εξέλιξη 4 μεγάλων ελληνικών πόλεων*, Αθήνα: Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών

Αξενίδης, Θ. (1947) *Η Πελασγίς Λάρισα και η Αρχαία Θεσσαλία*, Αθήνα: Εκδόσεις Σιδέρη

Αργυροπούλου, Κ. (2009) *Αποκατάσταση αστικών ποταμών και ενσωμάτωση τους στον αστικό ιστό: Η περίπτωση του Τριποτάμου Βέροιας*, Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Γότα, Β. (2013) *Πόλη και παραποτάμια ανάπτυξη: Η περίπτωση της Λάρισας*, Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Δήμος Βόλου & Δημοτική Τουριστική Επιχείρηση Βόλου (2006) *Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης του Βόλου 2007-2013*, Βόλος: Δήμος Βόλου

Δήμος Λαρισαίων, Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών (2012) *Βιοκλιματική Ανάπλαση τμήματος ιστορικό κέντρον Λάρισας*, Έκθεση τεκμηρίωσης του ολοκληρωμένου και λειτουργικού χαρακτήρα της παρέμβασης, Λάρισα: Δήμος Λαρισαίων

Δήμος Λαρισαίων (2015) *Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Λαρισαίων 2015-2019 (ΣΧΕΔΙΟ)*, Λάρισα: Δήμος Λαρισαίων

Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών & Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ) (2017) Έκθεση περιγραφής: Βραβεία Περιβαλλοντικής Ευαισθησίας, Αθήνα: ΚΑΠΕ

Κ/ΕΙΑ Διαχείρισης Υδάτων Θεσσαλίας, Ηπείρου και Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (2014) *Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (GR08)*, Αθήνα: Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής

Λυτροκάπης, Γ. & Μανίκα, Σ. (2009) *Βιώσιμος αστικός σχεδιασμός στην πόλη της Λάρισας*, Ασκήσεις επί χάρτου, Προπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Ανάπτυξης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παλιούγκας, Θ. (1996) *Η Λάρισα κατά την Τουρκοκρατία (1423 – 1881)*, Λάρισα: Δήμος Λαρισαίων

Ρούσκας, Γ. (2004) *Ο αργυροδίνης Πηνειός*, Αθήνα: Πολιτιστικός Οργανισμός Δήμου Λαρισαίων

Τ.Ε.Ε. Τμήμα Κεντρικής-Δυτικής Θεσσαλίας (1935) *Διερεύνηση της αστικής δομής και μορφολογίας της Λάρισας*, Λάρισα: Τ.Ε.Ε. Τμήμα Κεντρικής-Δυτικής Θεσσαλίας

Τσιγκαροπούλου, Π. (2015) *Μεσαιές πόλεις και περιβαλλοντικός αστικός σχεδιασμός: Παρεμβάσεις στην κεντρική περιοχή της πόλης της Λάρισας για τη βιώσιμη ανάπτυξη της*, Προπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Χαστάογλου, Β. (2007) *Βόλος: Το πορτραίτο της πόλης. Από το 19ο αιώνα έως σήμερα*, Βόλος: Δημοτικό Κέντρο Ιστορίας και Τεκμηρίωσης Βόλου

Schuller, W. (2001) *Ιστορία της Αρχαίας Ελλάδας (Από την Κρητομικηναϊκή εποχή ως το τέλος των Κλασικών χρόνων)*, μτφ. Καμαρά, Α.& Κοκκινιά, Χ., (επ.) Μπουραζέλης, Κ., 2^η εκδ., Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Angelakis, A.N. & Koutsoyiannis, D. (2003) “Urban water engineering and management in ancient Greece” στο Stewart, B. A., Howell, T. A. (ed.) *Encyclopedia of water science*, New York: Marcel Dekker, CRC Press, pp. 999-1007

Bancroft-Hunt, N. (2008) *Living in the Middle Ages*, New York: Chelsea House Publishers

Beacon Economics (2016) *Literature Review: Los Angeles River Revitalization Project*, Los Angeles: Beacon Economics, LLC

Campbell, J. B. (2012) *Rivers and the Power of Ancient Rome*, Chapel Hill: University of North Carolina Press Books

Charlesworth, M. P. (1926) *Trade-Routes and Commerce of the Roman Empire*, 2nd ed., Cambridge: Cambridge University Press

City of Los Angeles (2007) *Los Angeles River Revitalization Master Plan*, Los Angeles: City of Los Angeles

City of Los Angeles (2016) *Reader's Guide for the LA River Ecosystem Restoration Project*, Los Angeles: City of Los Angeles

Cohen, P. & Rustin, M. J. (eds.) (2008) *London's Turning: Thames Gateway-prospects and Legacy*, Aldershot: Ashgate Publishing, Ltd

Council for Watershed Health (2012) *Los Angeles River State of the Watershed Report*, Los Angeles: Council for Watershed Health

Department for Communities and Local Government (2007) *Thames Gateway Delivery Plan*, London: Department for Communities and Local Government

Department for Communities and Local Government (2008) *DCLG annual report 2008*, London: Department for Communities and Local Government

Department for Communities and Local Government (2008) (b) *Thames Gateway Parklands Vision*, London: Department for Communities and Local Government

Department for Environment, Food and Rural Affairs (2015) *Creating a River Thames fit for our future: An updated strategic and economic case for the Thames Tideway Tunnel*, London: Department for Environment, Food and Rural Affairs

Editors of Encyclopædia Britannica (2013) *Tiber River*, Encyclopædia Britannica, Inc., Διαθέσιμο στο: <https://www.britannica.com/place/Tiber-River> [Ανακτήθηκε 22 Νοεμβρίου 2017]

Editors of Encyclopædia Britannica (2016) *Po River*, Encyclopædia Britannica, Inc., Διαθέσιμο στο: <https://www.britannica.com/place/Po-River> [Ανακτήθηκε 22 Νοεμβρίου 2017]

Editors of Encyclopædia Britannica (2016) *Roman Empire*, Encyclopædia Britannica, Inc., Διαθέσιμο στο: <https://www.britannica.com/place/Roman-Empire> [Ανακτήθηκε 18 Νοεμβρίου 2017]

Editors of Encyclopædia Britannica (2017) *Middle Ages*, Encyclopædia Britannica, Inc., Διαθέσιμο στο: <https://www.britannica.com/event/Middle-Ages> [Ανακτήθηκε 23 Νοεμβρίου 2017]

Gumprecht, B. (2001) *The Los Angeles River: Its Life, Death, and Possible Rebirth*, Baltimore: John Hopkins University Press

Hebbert, M. J., Clout, H. D. & Ehrlich, B. (2017) *London*, Encyclopædia Britannica Inc., Διαθέσιμο στο: <https://www.britannica.com/place/London> [Ανακτήθηκε 15 Ιανουαρίου 2018]

Hebbert, M. J. (2018) *River Thames*, Encyclopædia Britannica Inc., Διαθέσιμο στο: <https://www.britannica.com/place/River-Thames> [Ανακτήθηκε 11 Ιανουαρίου 2018]

Hobsbawm, E. (1996) *The Age of Revolution, 1789-1898*, London: Weidenfeld & Nicolson

Hudson, P. (2014) *The Industrial Revolution*, electronic ed., Great Britain: Bloomsbury Academic Plc

Hunt, J. (2005) *London's Environment: Prospects for a Sustainable World City*, London: World Scientific

London Docklands Development Corporation (LDDC) (1997) *LDDC Monographs: Planning (text)*, London: London Docklands Development Corporation

London Thames Gateway Development Corporation (LTGDC) (2006) *London Thames Gateway Development Corporation annual report and accounts 2005 to 2006*, London: LTGDC Corporation

London Thames Gateway Development Corporation (LTGDC) (2008) *London Thames Gateway Development Corporation annual report and accounts 2007 to 2008*, London: LTGDC Corporation

London Thames Gateway Development Corporation (LTGDC) (2009) *London Thames Gateway Development Corporation annual report and accounts 2008 to 2009*, London: LTGDC Corporation

London Thames Gateway Development Corporation (LTGDC) (2010) *London Thames Gateway Development Corporation annual report and accounts 2009 to 2010*, London: LTGDC Corporation

London Thames Gateway Development Corporation (LTGDC) (2011) *London Thames Gateway Development Corporation annual report and accounts 2010 to 2011*, London: LTGDC Corporation

London Thames Gateway Development Corporation (LTGDC) (2012) *London Thames Gateway Development Corporation annual report 2011 to 2012*, London: LTGDC Corporation

London Thames Gateway Development Corporation (LTGDC) (2013) *London Thames Gateway Development Corporation annual report and accounts April 2012 to February 2013*, London: LTGDC Corporation

Los Angeles County Department of Public Works (1996) *Los Angeles River Master Plan*, Los Angeles: Los Angeles County Department of Public Works

McCully, P. (2001) *Silenced Rivers: the ecology and politics of large dams*, 2nd ed., London: Zed Books

Moret, A. (1927) *The Nile and Egyptian civilization*, London: K. Paul, Trench, Trubner & Co.

Mountjoy, S. (2004) *The Indus River (Rivers in World History)*, Philadelphia: Infobase Publishing

National Audit Office (NAO) (2007) *The Thames Gateway: Laying the Foundations*, London: The Stationery Office

Oppenheim, L. A. (1964) *Ancient Mesopotamia: portrait of a dead civilization*, London: The University of Chicago Press

Perini, K. & Sabbion, P. (2017) *Urban Sustainability and River Restoration: Green and Blue Infrastructure*, 1st ed., United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd

Port of London Authority (PLA) (2015) *River Thames Economic Prosperity*, London: PLA

Port of London Authority (PLA) (2015) (b) *Adding Value: The River Thames Public Amenity*, London: PLA

Power, D. (2006) *The Central Middle Ages: Europe 950-1320*, Oxford: Oxford University Press

Sinclair, M. (2007) *The Thames A Cultural History*, Oxford: Signal Books Limited

Thames Gateway Parklands (2010) *Thames Gateway Parklands: Delivering Environmental Transformation*, Essex: South Essex Green Grid, Kent: Greening the Gateway Kent & Medway, London: East London Green Grid

Trigger, B. G. (2001) *Early Civilizations: Ancient Egypt in Context*, 4th ed., Cairo: The American University in Cairo Press

US Army Corps of Engineers (1991) *Los Angeles County Drainage Area: Final Feasibility Report*, Los Angeles

US Army Corps of Engineers (2013) *Los Angeles River Ecosystem Restoration Integrated Feasibility Report*, Los Angeles: Los Angeles County, California

Warner, J. J., Widney, J. P. & Hayes, B. I. (1876) *An Historical Sketch of Los Angeles County, California: From the Spanish Occupancy, by the Founding of the Mission San Gabriel Archangel, September 8, 1771, to July 4, 1876*, Los Angeles: Louis Lewin & Co.

Weightman, G. (2005) *London's Thames: The River That Shaped a City and Its History*, New York: St. Martin's Press

Williams, G.A. (1963) *Medieval London: from commune to capital*, London: University of London, Athlone Press

Αρθρογραφία σε ηλεκτρονικό τύπο

Μανώλη, Ε. (2017) «Βόλος: Θα μονοδρομηθούν Καραμπατζάκη και Ζάχου;», *EPT*, Διαθέσιμο στο: <http://www.ert.gr> [Ανακτήθηκε 3 Ιουνίου 2018]

Τασσοπούλου, Κ. (2017) «Από την επικάλυψη του Κραυσίδωνα, στο γραμμικό πάρκο της Καραμπατζάκη – Η 30χρονη ιστορία με ημερομηνίες και γεγονότα «δύο» πόλεων που τις χώριζε ένα ποτάμι», *e-thessalia.gr*, Διαθέσιμο στο: <https://e-thessalia.gr> [Ανακτήθηκε 3 Ιουνίου 2018]

Angelakis, A.N., Koutsoyiannis, D. & Tchobanoglous, G. (2005) “Urban wastewater and stormwater technologies in ancient Greece”, *Water Research*, **39**(1), pp. 210-220, Διαθέσιμο στο: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0043135404004397> [Ανακτήθηκε 24 Οκτωβρίου 2017]

Calderón, D.J. (2012) “Discover why the Los Angeles River is more than meets the eye, and how USACE-Los Angeles District is taking strides to ensure its legacy survives”, *TME ONLINE*, 24 Αυγούστου 2012, Διαθέσιμο στο: <http://themilitaryengineer.com/index.php/item/100-discover-why-the-los-angeles-river-is-more-than-meets-the-eye-and-how-usace-los-angeles-district-is-taking-strides-to-ensure-its-legacy-survives> [Ανακτήθηκε 28 Μαΐου 2018]

Church, A. (1988) “Urban regeneration in London Docklands: a five-year policy review”, *Environment and Planning C: Government and Policy*, **6**, pp. 187-208,

Διαθέσιμο στο: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1068/c060187> [Ανακτήθηκε 15 Ιανουαρίου 2018]

Francis, R.A., Hoggart, S.P., Gurnell, A.M. & Coode, C. (2008) “Meeting the challenges of urban river habitat restoration: developing a methodology for the River Thames through central London”, *Area*, **40**, pp. 435-445, Διαθέσιμο στο: <https://doi.org/10.1111/j.1475-4762.2008.00826.x> [Ανακτήθηκε 20 Απριλίου 2018]

Huxtable, T. (2017) “Making an Icon out of the Los Angeles River.” *Open Rivers*, **6** (Spring 2017), pp. 21-36, Διαθέσιμο στο: <http://editions.lib.umn.edu/openrivers/article/making-an-icon-out-of-the-los-angeles-river/> [Ανακτήθηκε 28 Μαΐου 2018]

Koutsoyiannis, D., Zarkadoulas, N., Angelakis, A.N. & Tchobanoglous, G. (2008) “Urban Water Management in Ancient Greece: Legacies and Lessons”, *Journal of Water Resources Planning and Management-ASCE*, **134**(1), pp. 45-54, Διαθέσιμο στο: <https://www.itia.ntua.gr/en/docinfo/539/> [Ανακτήθηκε 25 Οκτωβρίου 2017]

Mole, B.B. (2017) “AD Classics: Millennium Dome / Richard Rogers (RSHP)” [online], *ArchDaily* Διαθέσιμο στο: <https://www.archdaily.com/793706/ad-classics-millennium-dome-rsh-plus-p> [Ανακτήθηκε 15 Ιανουαρίου 2018]

Molle, F. (2009) “River-basin planning and management: The social life of a concept”, *Geoforum by Elsevier*, **40**(3), pp. 484-494, Διαθέσιμο στο: <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2009.03.004> [Ανακτήθηκε 23 Δεκεμβρίου 2017]

Salazar, D.A. (2013) “The LA River and the Corps: A brief history”, *Los Angeles District Public Affairs*, 3 Οκτωβρίου 2013, Διαθέσιμο στο: <http://www.spl.usace.army.mil/Media/News-Stories/Article/477249/the-la-river-and-the-corps-a-brief-history/> [Ανακτήθηκε 28 Μαΐου 2018]

Taylor, V. (2015) “London's River? The Thames as Contested Environmental Space”, *The London Journal*, **40**(3), pp. 183-195, Διαθέσιμο στο: <https://doi.org/10.1179/1749632215Y.0000000010> [Ανακτήθηκε 21 Απριλίου 2018]

Viollet, P.L. (2017) “From the water wheel to turbines and hydroelectricity (Technological evolution and revolutions)”, *Comptes Rendus Mécanique*, **345**(8), pp. 570-580, Διαθέσιμο στο: <https://doi.org/10.1016/j.crme.2017.05.016> [Ανακτήθηκε 9 Ιανουαρίου 2018]

Πρακτικά Συνεδρίου

Γιοβρή-Διαμαντή, Ε. (2017) «Η ένταξη του ΠΗΝΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ στη ζωή της πόλης μέσα από το Δίκτυο Αστικών Υπαίθριων Χώρων», *Αστικά ποτάμια: Επαναπροσδιορίζοντας τη σχέση της φύσης με την πόλη*, ΔΕΥΑΛ, 8-9 Δεκεμβρίου, Λάρισα: Δήμος Λαρισαίων, Διαθέσιμο στο: <http://www.larissa-dimos.gr> [Τελευταία πρόσβαση 12 Ιουνίου 2018]

Κουτάκος, Χ. (2017) «Ποταμοί και Αστικός Χώρος: Η ενσωμάτωση του ποταμού στον αστικό χώρο: Βασικές προκλήσεις για τον σχεδιαστή – μηχανικό», *Αστικά ποτάμια: Επαναπροσδιορίζοντας τη σχέση της φύσης με την πόλη*, ΔΕΥΑΛ, 8-9 Δεκεμβρίου, Λάρισα: Δήμος Λαρισαίων, Διαθέσιμο στο: <http://www.larissa-dimos.gr> [Τελευταία πρόσβαση 12 Ιουνίου 2018]

Παπαθεοδώρου, Ν. (2017) «Πηνειός. Η αέναη πηγή ζωής της Θεσσαλίας», *Αστικά ποτάμια: Επαναπροσδιορίζοντας τη σχέση της φύσης με την πόλη*, ΔΕΥΑΛ, 8-9 Δεκεμβρίου, Λάρισα: Δήμος Λαρισαίων, Διαθέσιμο στο: <http://www.larissa-dimos.gr> [Τελευταία πρόσβαση 12 Ιουνίου 2018]

Διαδικτυακοί τόποι

Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (EMY) (2018) «EMY», Διαθέσιμο στο: <http://www.hnms.gr/emy/el/> [Τελευταία πρόσβαση 12 Ιουνίου 2018]

Δήμος Βόλου (2018) «Δήμος Βόλου», Διαθέσιμο στο: <http://dimosvolos.gr/> [Τελευταία πρόσβαση 12 Ιουνίου 2018]

Δήμος Λαρισαίων (2018) «Δήμος Λαρισαίων», Διαθέσιμο στο: <http://www.larissa-dimos.gr/el/> [Τελευταία πρόσβαση 12 Ιουνίου 2018]

Δήμος Λαρισαίων (2018) «Φεστιβάλ Πηνειού», Διαθέσιμο στο <https://www.festivalpineiou.gr/> [Τελευταία πρόσβαση 12 Ιουνίου 2018]

ΘΑΛΗΣ Ανώνυμη Τεχνική Εταιρία (2017) «ΘΑΛΗΣ ΑΤΕ», Διαθέσιμο στο: <http://thalis.cherry.gr/home/> [Τελευταία πρόσβαση 12 Ιουνίου 2018]

Σύλλογος Φίλων Πηνειού & Παραποτάμιου Πολιτισμού (2011) «Φίλοι Πηνειού & Παραποτάμιου Πολιτισμού», Διαθέσιμο στο: <http://www.pineiosngo.org/pineios> [Τελευταία πρόσβαση 28 Μαΐου 2018]

Υδάτινοι Πόροι και Περιβάλλον Θεσσαλίας (2018) «Υδάτινοι Πόροι και Περιβάλλον Θεσσαλίας», Διαθέσιμο στο: <https://www.ypethe.gr/> [Τελευταία πρόσβαση 12 Ιουνίου 2018]

ΦΙΛΟΤΗΣ - Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση (2018) «ΦΙΛΟΤΗΣ», Διαθέσιμο στο: <https://filotis.itia.ntua.gr/> [Τελευταία πρόσβαση 12 Ιουνίου 2018]

BBC (2009) “BBC.com”, Διαθέσιμο στο: <http://www.bbc.com> [Τελευταία πρόσβαση 23 Απριλίου 2018]

City of Los Angeles (2018) “Los Angeles”, Διαθέσιμο στο: <https://www.lacity.org/> [Τελευταία πρόσβαση 28 Μαΐου 2018]

County of Los Angeles (2018) “Los Angeles County Department of Public Works”, Διαθέσιμο στο: <http://ladpw.org/> [Τελευταία πρόσβαση 28 Μαΐου 2018]

Friends of Los Angeles River (2018) “FoLAR”, Διαθέσιμο στο: <https://folar.org/> [Τελευταία πρόσβαση 28 Μαΐου 2018]

Google (2018) “Google Earth”, Διαθέσιμο στο: <https://www.google.com/intl/el/earth/> [Τελευταία πρόσβαση 12 Ιουνίου 2018]

Greater London Authority (2018) “Mayor of London and London Assembly Members Official Website”, Διαθέσιμο στο: <https://www.london.gov.uk/> [Τελευταία πρόσβαση 28 Μαρτίου 2018]

Los Angeles Department of Water and Power (2013) “Los Angeles Aqueduct Centennial”, Διαθέσιμο στο: <http://www.laaqueduct100.com/> [Τελευταία πρόσβαση 28 Μαΐου 2018]

Los Angeles District (2018) “US Army Corps of Engineers”, Διαθέσιμο στο: <http://www.spl.usace.army.mil/> [Τελευταία πρόσβαση 28 Μαΐου 2018]

Office for National Statistics (2018) “Office for National Statistics”, Διαθέσιμο στο: <https://www.ons.gov.uk/> [Τελευταία πρόσβαση 28 Απριλίου 2018]

Port of London Authority (PLA) (2018) “Port of London Authority”, Διαθέσιμο στο: <http://www.pla.co.uk/> [Τελευταία πρόσβαση 17 Απριλίου 2018]

Port of Los Angeles (2018) “The Port of Los Angeles”, Διαθέσιμο στο: <https://www.portoflosangeles.org/> [Τελευταία πρόσβαση 28 Μαΐου 2018]

Totally Thames (2014) “Totally Thames”, Διαθέσιμο στο: <http://totallythames.org/> [Τελευταία πρόσβαση 23 Απριλίου 2018]

Tideway (2015) “Thames Tideway Tunnel”, Διαθέσιμο στο: <https://www.tideway.london/> [Τελευταία πρόσβαση 20 Απριλίου 2018]

United Kingdom Government (2012) “GOV.UK”, Διαθέσιμο στο: <https://www.gov.uk/> [Τελευταία πρόσβαση 21 Απριλίου 2018]

U.S. Department of Commerce (2018) “U.S. Census Bureau (Census)” Διαθέσιμο στο: <https://www.census.gov/> [Τελευταία πρόσβαση 28 Μαΐου 2018]

Οπτικοακουστικό υλικό

Dr. Milne, G. (2016) *The Growth of London as a Port from Roman to Medieval Times*, Διαθέσιμο στο: <https://www.gresham.ac.uk/lectures-and-events/the-growth-of-london-as-a-port-from-roman-to-medieval-times>



ΤΟ ΠΟΤΑΜΙ ΩΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ

Νεντούδη Ιωάννα