



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ - ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Βιώσιμη Κινητικότητα - Ποδηλατόδρομος στην Ιερά Οδό,
από το Γκάζι έως την Ιερά Μονή Δαφνίου.**

Χριστιάνα Γιαννακούλα

Επιβλέπων καθηγητής: Ευθύμιος Μπακογιάννης,
Επίκουρος Καθηγητής ΕΜΠ

Αθήνα, Ιούνιος 2023



NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS
SCHOOL OF RURAL, SURVEYING AND GEOINFORMATICS ENGINEERING
DEPARTMENT OF GEOGRAPHY AND REGIONAL PLANNING

DIPLOMA THESIS

**Sustainable Mobility – Cycling Infrastructure on Iera Odos,
*from Gazi to the Holy Monastery of Daphni.***

Christiana Giannakoula

Thesis Supervisor: Euthimios Bakogiannis,
Assistant Professor NTUA

Athens, June 2023



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ - ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Βιώσιμη Κινητικότητα – Ποδηλατόδρομος στην Ιερά Οδό,
από το Γκάζι έως την Ιερά Μονή Δαφνίου.**

Χριστιάνα Γιαννακούλα

Επιβλέπων καθηγητής: Ευθύμιος Μπακογιάννης,
Επίκουρος Καθηγητής ΕΜΠ

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή:

(Υπογραφή)	(Υπογραφή)	(Υπογραφή)
.....
Ε. Μπακογιάννης Επίκουρος Καθηγητής ΕΜΠ	Α. Στρατηγέα Καθηγήτρια ΕΜΠ	Κ. Αθανασόπουλος Ε.ΔΙ.Π. ΕΜΠ

Αθήνα, Ιούνιος 2023

Copyright © Χριστιάνα Γιαννακούλα, 2023

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς την συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν την συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Ευχαριστίες

Με την παρούσα διπλωματική σηματοδοτείται η ολοκλήρωση των προπτυχιακών σπουδών μου στη Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών – Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Στο σημείο αυτό, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους όσους συνέβαλλαν, άμεσα και έμμεσα, στην ολοκλήρωση των σπουδών μου.

Θα ήθελα αρχικά να ευχαριστήσω τον κ. Ευθύμιο Μπακογιάννη, επίκουρο καθηγητή ΕΜΠ και επιβλέποντα καθηγητή της εργασίας μου, ο οποίος μου έδωσε τις κατάλληλες συμβουλές και κατευθύνσεις για την πραγματοποίηση της διπλωματικής μου εργασίας. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Κωνσταντίνο Αθανασόπουλο, μέλος του εργαστηριακού διδακτικού προσωπικού, οι συμβουλές του οποίου ήταν πολύτιμες.

Ιδιαίτερα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και τα αδέρφια μου, για τα εφόδια που μου πρόσφεραν, καθώς και την ηθική και έμπρακτη στήριξη και εμπιστοσύνη σε όλα τα χρόνια των σπουδών μου. Τέλος, ευχαριστώ τους φίλους μου, που με τη δική τους στήριξη έκαναν το ταξίδι των σπουδών μου μοναδικό.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στον Τομέα Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού, της Σχολής Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών – Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και πραγματεύεται την βιώσιμη κινητικότητα και τη δημιουργία ποδηλατοδρόμου στην Ιερά Οδό, από το Γκάζι έως την Ιερά Μονή Δαφνίου, στο Χαϊδάρι.

Λόγω των φανερών, πλέον, επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής οι περισσότερες χώρες, εντός και εκτός Ευρώπης υιοθετούν βιωσιμότερες πολιτικές, όπως για παράδειγμα στον τομέα των μεταφορών. Το ποδήλατο αποτελεί το βιωσιμότερο μέσο μετακίνησης εντός του αστικού ιστού, για την κάλυψη μικρών, κυρίως, αποστάσεων. Με σκοπό την αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου στις καθημερινές μετακινήσεις μελετάται η δημιουργία ποδηλατοδρόμου επί της Ιεράς Οδού. Η Ιερά Οδός έχει μεγάλη πολιτιστική, συγκοινωνιακή και μελλοντικά οικονομική και πολεοδομική σημασία, ενώ στο παρελθόν, η Αρχαία Ιερά Οδός είχε συνδεθεί με θρησκευτική και λατρευτική σημασία.

Στο θεωρητικό υπόβαθρο της εργασίας αναλύεται ο τομέας των μεταφορών και ορισμένες έννοιες αυτού, καθώς και η βιώσιμη κινητικότητα, τόσο στην Ευρώπη όσο και στην χώρα μας. Επιπλέον, περιγράφεται η σημασία και η εξέλιξη του ποδηλάτου, και οι πολιτικές που έχουν ληφθεί, με σκοπό την αύξηση των καθημερινών μετακινήσεων με το ποδήλατο και ταυτόχρονα τη μείωση των μετακινήσεων με το αυτοκίνητο, σε διάφορες χώρες της Ευρώπης και στην Ελλάδα. Στη συνέχεια, αναλύεται η ιστορία και η σημασία της περιοχής μελέτης, δηλαδή της Ιεράς Οδού και των περιοχών εκατέρωθεν αυτής.

Έπειτα, περιγράφεται το νομοθετικό υπόβαθρο που περιλαμβάνει τις τεχνικές οδηγίες για τις ποδηλατικές υποδομές. Επίσης, παρουσιάζονται τα διαφορετικά είδη ποδηλατικών υποδομών και ορισμένα παραδείγματα ποδηλατοδρόμων σε διάφορες πόλεις από ολόκληρο τον κόσμο και τα ποσοστά χρήσης των ποδηλάτων για τις καθημερινές μετακινήσεις σε αυτές. Στη συνέχεια, αναλύεται η μεθοδολογία στην οποία στηρίχτηκε η χάραξη και ο σχεδιασμός του ποδηλατοδρόμου στην Ιερά Οδό, με τη προτεραιότητα να δίνεται στους ποδηλάτες και ο τελικός ποδηλατόδρομος, επί της οδού, να αποτελείται από 4 διαφορετικά είδη ποδηλατικών υποδομών, το καταλληλότερο για κάθε τμήμα της οδού, καλύπτοντας ολόκληρο το μήκος της Ιεράς Οδού.

Τέλος, αναφέρονται ορισμένες συμπληρωματικές δράσεις, πολιτικές και τεχνολογίες με σκοπό την προώθηση της χρήσης του ποδηλάτου στις καθημερινές μετακινήσεις, καθώς επίσης παρουσιάζονται και τα συμπεράσματα που εξήχθησαν κατά την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Abstract

The present diploma thesis was written in the framework of the Department of Geography and Regional Planning, School of Rural and Surveying Engineering - Geoinformatics Engineering (NTUA) and deals with sustainable mobility and the creation of a cycle track on Iera Odos, from Gazi to the Holy Monastery of Daphni, in Chaidari.

Due to the obvious effects of climate change nowadays, most countries, inside and outside Europe, are adopting more sustainable policies, for example in the transport sector. The bicycle is the most sustainable means of movement within the urban fabric, for covering mainly short distances. In order to increase the use of the bicycle in daily transportation, the creation of a cycle track on Iera Odos is being studied. Iera Odos has great cultural, transport and in the future economic and urban planning importance, while in the past, the Ancient Iera Odos was connected with religious and cultic importance.

The theoretical background analyzes the transport sector and some of its concepts, as well as sustainable mobility, both in Europe and in our country. In addition, the importance and evolution of the bicycle is described, and the policies that have been taken, with the aim of increasing the daily trips by bicycle and at the same time reducing trips by car, in various European countries and in Greece. Then, the history and significance of the study area, i.e. the Iera Odos and the areas on either side of it, are analysed.

Subsequently, the legislative background is described which includes the technical instructions for cycling infrastructure. The different types of bicycle infrastructure and some examples of different bicycle lanes in cities from all around the world and the rates of bicycle use for daily transportation in them are also presented. Next, the methodology that was used for the design and planning of the cycle track on Iera Odo is analyzed, with the priority given to cyclists and the final cycle track on the road consisting of 4 different types of cycle infrastructure, the most suitable for each section of the road, covering the entire length of Iera Odo.

Last but not least, some additional actions, policies and technologies are mentioned in order to promote the use of bicycles in daily transportation, and the conclusions drawn during the preparation of this thesis are presented.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<i>Ευχαριστίες</i>	<i>v</i>
<i>Περίληψη</i>	<i>vii</i>
<i>Abstract</i>	<i>viii</i>
<i>Κατάλογος Εικόνων</i>	<i>xi</i>
<i>Κατάλογος Πινάκων</i>	<i>xiii</i>
<i>Κατάλογος Διαγραμμάτων</i>	<i>xiv</i>
<i>Κατάλογος Χαρτών</i>	<i>xiv</i>
1. Εισαγωγή	1
2. Θεωρητικό Υπόβαθρο	3
2.1. Μεταφορές.....	3
2.2. Τρόποι – Μέσα Μεταφοράς.....	4
2.3. Πολυτροπικότητα – Διατροπικότητα	9
2.4. Προσεγγισιμότητα – Προσβασιμότητα.....	12
2.5. Βιώσιμη Κινητικότητα στην Ευρώπη.....	13
2.6. Βιώσιμη Κινητικότητα στην Ελλάδα – ΣΒΑΚ.....	15
2.7. Εξέλιξη του ποδηλάτου	17
2.8. Το Ποδήλατο στην Ευρώπη.....	20
2.8.1. Γενικά.....	20
2.8.2. Κατοχή και Χρήση Ποδηλάτου	21
2.8.3. Ευρωπαϊκές Πολιτικές για το Ποδήλατο	21
2.8.4. Παραδείγματα Πολιτικών Ευρωπαϊκών Χωρών για το Ποδήλατο	23
2.8.4.1. Αγγλία.....	23
2.8.4.2. Αυστρία	23
2.8.4.3. Γαλλία.....	23
2.8.4.4. Γερμανία.....	24
2.8.4.5. Κύπρος.....	24
2.8.4.6. Ισπανία	24
2.8.4.7. Πορτογαλία	25
2.9. Εθνική Στρατηγική για το Ποδήλατο στην Ελλάδα (ΕΣΠ) - ΥΠΕΝ.....	25
2.10. Οδηγός Δημόσιας Πολιτικής για το Ποδήλατο - ΥΜΕ.....	26
2.11. Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας για το Ποδήλατο	26
2.12. Στατιστικά Ατυχημάτων για Ποδήλατα.....	27
2.13. Το Ποδήλατο στην Πανδημία.....	32

3. Περιοχή Μελέτης	34
3.1. Ιερά Οδός	34
3.1.1. Γενικά.....	34
3.1.2. Ιστορικά.....	36
3.2. Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης.....	40
3.2.1. Κεραμεικός	40
3.2.2. Γκάζι.....	42
3.2.3. Προφήτης Δανιήλ.....	43
3.2.4. Βοτανικός	44
3.2.5. Ελαιώνας	46
3.2.6. Αιγάλεω	47
3.2.7. Αγία Βαρβάρα.....	48
3.2.8. Χαϊδάρι	49
3.2.9. Ιερά Μονή Δαφνίου	50
3.3. Συγκοινωνιακό Δίκτυο Ευρύτερης Περιοχής - Συνδεσιμότητα.....	52
3.4. Κυκλοφοριακός φόρτος	54
3.5. Στατιστικά Ατυχημάτων Ιεράς Οδού	55
4. Πρόταση Χάραξης και Σχεδιασμού	56
4.1. Νομοθετικό υπόβαθρο.....	56
4.2. Παραδείγματα ποδηλατοδρόμων.....	66
4.3. Πρόταση Χάραξης και Σχεδιασμού	81
4.3.1. Μεθοδολογία	81
4.3.2. Τμήμα 1ο - Γκάζι έως Λ. Κηφισού	85
4.3.3. Τμήμα 2ο - Λ. Κηφισού έως Λ. Ελευθ. Βενιζέλου.....	94
4.3.4. Τμήμα 3ο - Λ. Ελευθ. Βενιζέλου έως 400 μέτρα πριν την Ιερά Μονή Δαφνίου ...	99
4.3.5. Τμήμα 4ο - 400μ πριν την Ιερά Μονή Δαφνίου έως την Ιερά Μονή Δαφνίου ...	105
5. Συμπληρωματικές Δράσεις, Πολιτικές και Τεχνολογίες Προώθησης της Χρήσης του Ποδηλάτου	109
5.1. Επέκταση ποδηλατοδρόμου Ιεράς Οδού.....	109
5.2. Χρήση ποδηλατοδρόμων	113
5.3. Μορφή ποδηλατοδρόμων.....	115
5.4. Ειδικές διαμορφώσεις για ποδήλατα	119
6. Συμπεράσματα	122
Βιβλιογραφία	125
Παράρτημα	133

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Μέσα μεταφοράς	4
Εικόνα 2: Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στον τομέα των μεταφορών στην Ε.Ε., 2019 ...	6
Εικόνα 3: Σύγκριση χώρου στάθμευσης αυτοκινήτων	7
Εικόνα 4: Ευρωπαϊκό δίκτυο ποδηλατοδρόμων, EuroVelo	9
Εικόνα 5: Διατροφικότητα	10
Εικόνα 6: Ποδήλατα μεταφοράς φορτίων	11
Εικόνα 7: Βιώσιμη κινητικότητα.....	13
Εικόνα 8: Ποδήλατο 1817, 1839, 1860 και 1869	18
Εικόνα 9: Ποδήλατο 1870, 1876, 1878 και 1879	18
Εικόνα 10: Ποδήλατο 1880, 1885 και 1892	19
Εικόνα 11: Ποδήλατο 1928, 1947, 1948, 1956 και 1965	19
Εικόνα 12: Ιερά Οδός.....	35
Εικόνα 13: Ιερά Οδός.....	36
Εικόνα 14: Ιερά Οδός, πίνακας Στέφανου Λάντσα	37
Εικόνα 15: Ιερά Οδός («Voie sacrée») από σχέδιο της ευρύτερης περιοχής των Αθηνών από τον περιηγητή Barthelemy	38
Εικόνα 16: Αρχαία Ιερά Οδός στην περιοχή του Σκαραμαγκά	38
Εικόνα 17: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Κεραμεικού, υπόμνημα χρήσεων ΓΠΣ	41
Εικόνα 18: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Γκάζι, υπόμνημα χρήσεων ΓΠΣ	43
Εικόνα 19: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Προφήτης Δανιήλ.....	44
Εικόνα 20: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Βοτανικού.....	45
Εικόνα 21: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Ελαιώνα.....	46
Εικόνα 22: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Αιγάλεω.....	48
Εικόνα 23: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Αγία Βαρβάρα	49
Εικόνα 24: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Αιγάλεω Πηγή: ΓΠΣ, Ιδία επεξεργασία.....	50
Εικόνα 25: Ιερά Μονή Δαφνίου	51
Εικόνα 26: Ιερά Μονή Δαφνίου	52
Εικόνα 27: Κυκλοφοριακός χώρος συστήματος ποδήλατο-αναβάτη.....	58
Εικόνα 28: Αποκλειστική λωρίδα μονόδρομης κίνησης ποδηλάτων.....	60
Εικόνα 29: Μη αποκλειστική λωρίδα μονόδρομης κίνησης ποδηλάτων	61
Εικόνα 30: Αποκλειστική λωρίδα μονόδρομης κίνησης ποδηλάτων αντίθετης κατεύθυνσης από της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.....	62
Εικόνα 31: Συνύπαρξη ΜΜΜ και ποδηλάτων σε αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ	63
Εικόνα 32: Διάδρομος ποδηλάτων μονής και διπλής κατεύθυνσης	64
Εικόνα 33: Οδός μεικτής χρήσης οχημάτων και ποδηλάτων.....	65
Εικόνα 34: Συμβατικές λωρίδες ποδήλατου	66
Εικόνα 35: Ποδηλατικές λωρίδες με διαγραμμισμένη ζώνη ασφαλείας	67
Εικόνα 36: Ποδηλατικές λωρίδες αντίθετης κατεύθυνσης.....	67
Εικόνα 37: Αριστερές ποδηλατικές λωρίδες	68
Εικόνα 38: Μονόδρομοι προστατευμένοι ποδηλατόδρομοι.....	68
Εικόνα 39: Ανυψωμένοι ποδηλατόδρομοι	68
Εικόνα 40: Αμφίδρομοι ποδηλατόδρομοι	69
Εικόνα 41: Λεωφόροι ποδηλάτων.....	69
Εικόνα 42: Ποδηλατόδρομοι στην Ουτρέχτη	70
Εικόνα 43: Χάρτης ποδηλατοδρόμων στην Ουτρέχτη	71

Εικόνα 44: Ποδηλατόδρομοι στην Κοπεγχάγη.....	72
Εικόνα 45: Χάρτης ποδηλατοδρόμων (πράσινες και ροζ γραμμές) στην Κοπεγχάγη	72
Εικόνα 46: Ποδηλατόδρομοι στο Άμστερνταμ	73
Εικόνα 47: Χάρτης ποδηλατοδρόμων (μπλε γραμμές) στο Άμστερνταμ.....	73
Εικόνα 48: Ποδηλατόδρομοι στο Στρασβούργο	74
Εικόνα 49: Χάρτης ποδηλατοδρόμων στο Στρασβούργο.....	74
Εικόνα 50: Ποδηλατόδρομοι στο Παρίσι	75
Εικόνα 51: Χάρτης ποδηλατοδρόμων (κόκκινες και μπλε γραμμές) στο Παρίσι.....	75
Εικόνα 52: Ποδηλατόδρομοι στο Όσλο.....	76
Εικόνα 53: Ποδηλατόδρομοι στο Όσλο.....	76
Εικόνα 54: Χάρτης ποδηλατοδρόμων στο Όσλο	77
Εικόνα 55: Ποδηλατόδρομοι στο Μόντρεαλ	77
Εικόνα 56: Χάρτης ποδηλατοδρόμων (κόκκινες γραμμές) στο Μόντρεαλ.....	78
Εικόνα 57: Ποδηλατόδρομοι στη Μπογκοτά	78
Εικόνα 58: Χάρτης ποδηλατοδρόμων στην Μπογκοτά.....	79
Εικόνα 59: Ποδηλατόδρομοι στο κέντρο της Αθήνα	80
Εικόνα 60: Ποδηλατόδρομοι στην Κω και την Καρδίτσα.....	80
Εικόνα 61: Ποδηλατόδρομοι στην Θεσσαλονίκη.....	80
Εικόνα 62: Ποδηλατόδρομοι στους Αγίους Αναργύρους	80
Εικόνα 63: Τυπική μορφή τμήματος 1,2,3 και 4 (από πάνω προς τα κάτω) Ιεράς Οδού	83
Εικόνα 64: Τυπική κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 1ου τμήματος Ιεράς Οδού.....	85
Εικόνα 65: Τυπική διατομή ποδηλατικής υποδομής 1ου τμήματος Ιεράς Οδού.....	86
Εικόνα 66: Πάρκο Μίκη Θεοδωράκη	86
Εικόνα 67: Πάρκο Μίκη Θεοδωράκη, Τεχνόπολη Δήμου Αθηναίων και Αρχαιολογικός χώρος Κεραμεικού.....	86
Εικόνα 68: Αφετηρία-Τερματισμός ποδηλατοδρόμου, Πάρκο Μίκη Θεοδωράκη.....	87
Εικόνα 69: Αφετηρία-Τερματισμός ποδηλατοδρόμου, Πάρκο Μίκη Θεοδωράκη.....	87
Εικόνα 70: Φωτορεαλιστική απεικόνιση ποδηλατοδρόμου 1ου τμήματος Ιεράς Οδού	88
Εικόνα 71: Διασταύρωση Ιεράς Οδού και Λ. Κωνσταντινουπόλεως	89
Εικόνα 72: Φωτεινός σηματοδότης ποδηλάτων.....	89
Εικόνα 73: Σύνδεση ποδηλατοδρόμου με την είσοδο του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών	90
Εικόνα 74: Παράδειγμα χώρου στάθμευσης νοικιαζόμενων ποδηλάτων και σταθμός επισκευής ποδηλάτων	90
Εικόνα 75: Διαμόρφωση σταθμού μετρό Ελαιώνα, με χώρους στάθμευσης ποδηλάτων και σταθμούς επισκευής ποδηλάτων	91
Εικόνα 76: Απαιτούμενος χώρος στάθμευσης ποδηλάτων	91
Εικόνα 77: Σειρά ευκαλύπτων,150 μέτρα πριν τη Λ. Κηφισού	92
Εικόνα 78: Τμήμα ποδηλατοδρόμου 150 μέτρα πριν την Λ. Κηφισού	92
Εικόνα 79: Διασταύρωση Ιεράς Οδού και Λ. Κηφισού	93
Εικόνα 80: Τυπική κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 2ου τμήματος Ιεράς Οδού.....	94
Εικόνα 81: Τυπική διατομή ποδηλατικής υποδομής 2ου τμήματος Ιεράς Οδού.....	95
Εικόνα 82: Κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 2ου τμήματος Ιεράς Οδού.....	95
Εικόνα 83: Φωτορεαλιστική απεικόνιση ποδηλατοδρόμου 2ου τμήματος Ιεράς Οδού	96
Εικόνα 84: Διαμόρφωση σταθμού μετρό Αιγάλεω.....	97
Εικόνα 85: Διασταύρωση Ιεράς Οδού με Λ. Θηβών	98

Εικόνα 86: Τέλος ποδηλατικής υποδομής δεύτερου τμήματος Ιεράς Οδού, διασταύρωση με Λ. Ελ. Βενιζέλου	99
Εικόνα 87: Τυπική κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 3ου τμήματος Ιεράς Οδού.....	100
Εικόνα 88: Τυπική διατομή ποδηλατικής υποδομής 3ου τμήματος Ιεράς Οδού	100
Εικόνα 89: Κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 2ου τμήματος Ιεράς Οδού.....	101
Εικόνα 90: Φωτορεαλιστική απεικόνιση ποδηλατοδρόμου 3ου τμήματος Ιεράς Οδού	102
Εικόνα 91: Διασταύρωση στο 3ο τμήμα της Ιεράς Οδού.....	103
Εικόνα 92: Μορφή ποδηλατοδρόμου σε στάσεις λεωφορείων, στο 3ο τμήμα της Ιεράς Οδού	104
Εικόνα 93: Τέλος ποδηλατοδρόμου 3ου τμήματος Ιεράς Οδού.....	104
Εικόνα 94: Τυπική κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 4ου τμήματος Ιεράς Οδού.....	105
Εικόνα 95: Τυπική διατομή ποδηλατικής υποδομής 4ου τμήματος Ιεράς Οδού	106
Εικόνα 96: Κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 4ου τμήματος Ιεράς Οδού.....	106
Εικόνα 97: Φωτορεαλιστική απεικόνιση ποδηλατοδρόμου 1ου τμήματος Ιεράς Οδού	107
Εικόνα 98: Τέρμα ποδηλατικής υποδομής 4ου τμήματος Ιεράς Οδού	108
Εικόνα 99: Τερματισμός-αφετηρία ποδηλατικής υποδομής 4ου τμήματος Ιεράς Οδού.....	108
Εικόνα 100: Επέκταση ποδηλατοδρόμου Ιεράς Οδού.....	110
Εικόνα 101: Επιπλέον χρήστες των ποδηλατοδρόμων	114
Εικόνα 102: Υποδομή ποδηλατοδρόμων σε κομμάτια	116
Εικόνα 103: Εγκατάσταση υποδομής ποδηλατοδρόμων σε κομμάτια	116
Εικόνα 104: Εναέριοι ποδηλατόδρομοι	118
Εικόνα 105: Πλωτοί ποδηλατόδρομοι	118
Εικόνα 106: Υπόγειοι ποδηλατόδρομοι	118
Εικόνα 107: Ποδηλατόδρομος εμπνευσμένος από την Έναστρη Νύχτα του Β. Γκογκ, Ολλανδία	118
Εικόνα 108: Ποδήλατο για όλους.....	119
Εικόνα 109: Υποδομές για μεταφορά ποδηλάτων με λεωφορεία και τρόλεϊ	120
Εικόνα 110: Υποδομές ενοικίασης, στάθμευσης και επισκευής ποδηλάτων.....	121

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Νεκροί και τραυματίες από τροχαία ατυχήματα, για τα έτη 2020, 2021, 2022 ..	30
Πίνακας 2: Νεκροί και τραυματίες από τροχαία ατυχήματα, ανά ηλικία, για το έτος 2022 (από πίνακα 132 στατιστικής επετηρίδας)	30
Πίνακας 3: Πλήθος τροχαίων ατυχημάτων ανά κατηγορία ατυχήματος και κατηγορίας οδού, για το έτος 2022 (από πίνακα 143 στατιστικής επετηρίδας).....	31
Πίνακας 4: Κυκλοφοριακός φόρτος επί της Ιεράς Οδού, οχήματα ανά ώρα, την Πέμπτη 20 Οκτωβρίου 2022	54
Πίνακας 5: Κυκλοφοριακός φόρτος επί της Ιεράς Οδό.....	55
Πίνακας 6: Πλήθος τροχαίων ατυχημάτων (θανατηφόρων και μη), επί της Ιεράς Οδού, για τα έτη 2012-2019	56
Πίνακας 7: Κυκλοφοριακός χώρος συστήματος ποδηλάτου-αναβάτης.....	58
Πίνακας 8: Πλάτος ποδηλατοδρόμου ανάλογα με επιθυμητό πλήθος ποδηλάτων	59

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Ποσοστιαία χρήση μέσων μεταφοράς.....	15
Διάγραμμα 2: Θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα ποδηλάτων, ανά εκατομμύριο κατοίκους, ανά χώρα EU-27 (2017-2019)	28
Διάγραμμα 3: Ποσοστό θανατηφόρων τροχαίων ποδηλάτων στο σύνολο των θανατηφόρων τροχαίων, ανά χώρα EU-27 (2017-2019).....	29
Διάγραμμα 4: Ποσοστιαία αλλαγή στα επίπεδα ποδηλασίας το 2020 σε σύγκριση με το 2019 σε 11 ευρωπαϊκές χώρες, τον Καναδά και τις ΗΠΑ (για ολόκληρες εβδομάδες, Σαββατοκύριακα και καθημερινές).....	33

Κατάλογος Χαρτών

Χάρτης 1: Συγκοινωνιακό δίκτυο Αττικής.....	53
Χάρτης 2: Ποδηλατόδρομος κατά μήκος της Ιεράς Οδού.....	84
Χάρτης 3: Δίκτυο ποδηλατοδρόμων.....	111
Χάρτης 2: Μελλοντικό δίκτυο ποδηλατοδρόμων.....	112

1. Εισαγωγή

Στην παρούσα διπλωματική εργασία μελετάται η δημιουργία ενός ποδηλατοδρόμου στην Ιερά Οδό, με αφετηρία στο Γκάζι και τερματισμό στην Ιερά Μονή Δαφνίου, στο Χαϊδάρι. Ο ποδηλατόδρομος αυτός δημιουργείται στο πλαίσιο της βιώσιμης αστικής κινητικότητας:

Τη σημερινή εποχή οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής είναι φανερές σε ολόκληρο τον κόσμο. Για τον λόγο αυτό οι περισσότερες χώρες παγκοσμίως, αλλάζουν τις πολιτικές τους σε πολλούς τομείς, με στόχο να είναι πιο βιώσιμες και πιο φιλικές προς το περιβάλλον. Ένας από αυτούς τους τομείς, με τεράστια σημασία και αντίκτυπο στην κλιματική αλλαγή, είναι ο τομέας των μεταφορών. Περίπου το 1/4 των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα προέρχεται από τον τομέα των μεταφορών, ενώ οι οδικές μεταφορές εκπέμπουν πάνω από το 70% του διοξειδίου του άνθρακα σε αυτόν τον τομέα.

Ο βασικότερος τρόπος αντιμετώπισης του συγκεκριμένου προβλήματος είναι η στροφή προς την βιώσιμη αστική κινητικότητα. Πολλές χώρες, εντός και εκτός Ευρώπης, προωθούν και υιοθετούν πολιτικές βιωσιμότητας στον τομέα των μεταφορών και θέτουν τους αντίστοιχους στόχους. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει ως βασικότερο στόχο τη μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα κατά 90% στον τομέα των μεταφορών, έως το 2050. Στην Ελλάδα, για την στροφή προς τη βιωσιμότητα συντάσσονται τα ΣΒΑΚ (*Σχέδια Αστικής Βιώσιμης Κινητικότητας*), τα οποία δίνουν προτεραιότητα στους πεζούς, τους ποδηλάτες και τη δημόσια συγκοινωνία.

Το ποδήλατο αποτελεί το βιωσιμότερο μέσο μετακίνησης, με μηδενικές εκπομπές ρυπογόνων αερίων και πολλαπλά οφέλη για τους χρήστες. Οι περισσότερες χώρες που στρέφονται στη βιώσιμη κινητικότητα αποσκοπούν στην αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου για τις καθημερινές μετακινήσεις. Ωστόσο, για να αυξηθεί η χρήση του ποδηλάτου απαραίτητη είναι η αύξηση των ποδηλατικών υποδομών. Η Ελλάδα, και συγκεκριμένα η Αθήνα πληροί τις περισσότερες προϋποθέσεις για να αποτελέσει μια πόλη φιλική προς το ποδήλατο, υστερεί όμως στις ποδηλατικές υποδομές. Έτσι, στη συγκεκριμένη εργασία, εξετάζεται η δημιουργία ποδηλατοδρόμου επί της Ιεράς Οδού.

Η Ιερά Οδός είναι ένας δρόμος 8,2 χιλιομέτρων μεγάλης ιστορικής σημασίας. Η αρχαία Ιερά Οδός, σύμφωνα με πολλούς αρχαιολόγους και ιστορικούς, αποτελεί τον αρχαιότερο γνωστό δρόμο ολόκληρης της Ευρώπης. Στο μήκος της βρίσκονταν πολλά μνημεία και θρησκευτικοί χώροι προσδίδοντας στην αρχαία Ιερά Οδό μεγάλη θρησκευτική και λατρευτική σημασία. Η σημερινή Ιερά Οδός διασχίζει τέσσερις Δήμους και έχει πολιτιστική και κοινωνιακή σημασία, καθώς αποτελεί μία αστική αρτηρία με ιστορική αξία και εν δυνάμει η αξιοποίηση και η ανάπλαση του άξονα αυτού θα μπορούσε να έχει και μεγάλη οικονομική και πολεοδομική σημασία. Επιπλέον, επί της Ιεράς Οδού αναπτύσσονται πολλές και διαφορετικές χρήσεις γης και κτηρίων, όπως η εκπαίδευση, η αναψυχή, το εμπόριο, οι υπηρεσίες, η κατοικία και η βιομηχανία. Τα παραπάνω, καθώς και το γεγονός ότι η Ιερά Οδός έχει σημαντικό ρόλο στη δημιουργία των πολιτιστικών και πράσινων διαδρομών που προβλέπει το Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας – Αττικής και άλλες διατάξεις, του 2014, είναι οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκε να κατασκευαστεί ποδηλατόδρομος στη συγκεκριμένη οδό.

Η χάραξη και ο σχεδιασμός του ποδηλατοδρόμου στην Ιερά Οδό έγινε με τη προτεραιότητα να δίνεται στους ποδηλάτες και όχι στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία της οδού. Λόγω της διαφοροποίησης της μορφής της Ιεράς Οδού στο μήκος της, δεν δημιουργήθηκε ένας ενιαίος ποδηλατόδρομος. Η Ιερά Οδός χωρίστηκε σε τέσσερα τμήματα, με κοινά γεωμετρικά και πολεοδομικά χαρακτηριστικά, και με βάση τις ανάγκες που οι ποδηλάτες θα είχαν σε κάθε τμήμα δημιουργήθηκε η καταλληλότερη ποδηλατική υποδομή. Έτσι, δημιουργήθηκαν τέσσερις ποδηλατόδρομοι, διαφορετικής μορφής, οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους, καλύπτοντας ολόκληρο το μήκος της Ιεράς Οδού.

Στο παρόν και πρώτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται το αντικείμενο και η δομή της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, με τίτλο Θεωρητικό Υπόβαθρο, αναλύονται οι θεωρητικές έννοιες των μεταφορών και της βιώσιμης κινητικότητας. Αναφέρονται οι κατευθύνσεις που ακολουθεί η Ευρωπαϊκή Ένωση στο συγκεκριμένο τομέα και αναλύεται η ιστορία και η σημασία του ποδηλάτου στον τομέα των μεταφορών, καθώς επίσης γίνεται και σύγκριση του ποδηλάτου με τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς.

Στο τρίτο κεφάλαιο, Περιοχή Μελέτης, περιγράφεται η Ιερά Οδός και η ιστορία αυτής. Ακόμη, περιγράφονται και αναλύονται οι περιοχές από τις οποίες διέρχεται η Ιερά Οδός.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, με τίτλο Πρόταση Χάραξης και Σχεδιασμού, αναλύεται το νομοθετικό υπόβαθρο με τις τεχνικές οδηγίες για τις ποδηλατικές υποδομές στη χώρα μας, και παρουσιάζονται παραδείγματα ποδηλατικών υποδομών από ολόκληρο τον πλανήτη. Στη συνέχεια, αναλύεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη χάραξη και το σχεδιασμό του ποδηλατοδρόμου στην Ιερά Οδό και παρουσιάζονται οι τελικές ποδηλατικές υποδομές επί της οδού.

Στο πέμπτο κεφάλαιο, Συμπληρωματικές Δράσεις, Πολιτικές και Τεχνολογίες Προώθησης της Χρήσης του Ποδηλάτου, παρουσιάζονται ορισμένες προτάσεις για την μελλοντική επέκταση του ποδηλατοδρόμου της Ιεράς Οδού, δράσεις για την μελλοντική αύξηση της χρήσης των ποδηλατοδρόμων, και τεχνολογίες για την εξέλιξη της μορφής τους. Επιπλέον, προτείνονται ειδικές διαμορφώσεις που σχετίζονται με το ποδήλατο και αποσκοπούν στην αύξηση των χρηστών του ποδηλάτου σε καθημερινής βάσης μετακινήσεις.

Στο έκτο κεφάλαιο, με τίτλο Συμπεράσματα, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Τέλος, παρατίθεται η αναλυτική βιβλιογραφία, βάσει της οποίας έγινε η συγγραφή της διπλωματικής εργασίας, και επισυνάπτεται το παράρτημα της.

2. Θεωρητικό Υπόβαθρο

2.1. Μεταφορές

Στην αρχαιότητα ο βασικός τρόπος των χερσαίων μετακινήσεων ήταν το περπάτημα. Έτσι οι αποστάσεις που μπορούσε κάποιος να διανύσει ήταν περιορισμένες, γεγονός που επηρέαζε άμεσα και την μορφή των οικισμών. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας και της τεχνογνωσίας του ανθρώπου εξελίχθηκαν και οι πόλεις. Όσο μεγάλωναν οι πόλεις τόσο πιο απαιτητική γινόταν η μετακίνηση των ανθρώπων και οι μεγάλες αποστάσεις ήταν δύσκολο να καλυφθούν μόνο με το περπάτημα. Οι άνθρωποι ύστερα ξεκίνησαν να μετακινούνται με τη βοήθεια ζώων, όπως μουλάρια, άλογα και λοιπά. Στη συνέχεια, ανακάλυψαν τον τροχό, δημιούργησαν άμαξες, έφτιαξαν δρόμους, εφηύραν το ποδήλατο καθώς και τα μηχανοκίνητα οχήματα. Όσο εξελισσόταν ο τρόπος των μετακινήσεων, αυξανόταν η απόσταση που μπορούσε να διανύσει κάποιος και μεγάλωνε παράλληλα το μέγεθος των πόλεων.

Οι μεταφορές, όπως φαίνεται και από την ιστορία και από τα προαναφερόμενα, έχουν πολλά οφέλη. Συμμετέχουν σε μεγάλο βαθμό στην εξέλιξη και την μορφή των πόλεων όπως είναι σήμερα. Τα μέσα μεταφορών που έχουν δημιουργηθεί μέχρι σήμερα, εκμηδενίζουν τις αποστάσεις και φέρνουν πιο κοντά περιοχές που κάποτε φάνταζαν απρόσιτες. Συνδέουν χωριά, πόλεις, χώρες και ηπείρους μεταξύ τους. Προσφέρουν υπηρεσίες μεταφέροντας αγαθά και ανθρώπους συμβάλλοντας τόσο στην οικονομία όσο και στην κοινωνία.

Με την μετακίνηση των αγαθών γίνονται πιο εύκολες οι εισαγωγές και εξαγωγές προϊόντων μιας χώρας συμβάλλοντας στην οικονομία και την καλύτερη ποιότητα ζωής των κατοίκων της, προσφέροντας τους πρόσβαση σε πολλά διαφορετικά αγαθά. Διευκολύνουν, δηλαδή, το εμπόριο και έχουν μεγάλη συνεισφορά στην παγκοσμιοποίηση, κάνοντας προσβάσιμα τα προϊόντα από την μία άκρη του κόσμου στην άλλη, καθώς δίνουν τη δυνατότητα ακόμα και σε έναν παραγωγό του πιο απομονωμένου χωριού της χώρας να διαθέσει τα προϊόντα του οπουδήποτε επιθυμεί, ακόμα και στην άλλη άκρη του κόσμου. Τα έσοδα που απορρέουν από τις μεταφορές αγαθών συμβάλουν σε μια σταθερή οικονομία τόσο στις επιχειρήσεις όσο και στο ίδιο το κράτος. Η ροή αγαθών και υπηρεσιών αποτελεί θεμέλιο της οικονομίας μιας χώρας, συνεπώς οι μεταφορές έχουν κρίσιμο ρόλο στην διατήρηση και την ανάπτυξη αυτής.

Η μεταφορά ατόμων είναι εξίσου σημαντική και αποφέρει πολύ θετικά αποτελέσματα. Τόσο τα ατομικά οχήματα όσο και τα συλλογικά μέσα μετακίνησης, δίνουν τη δυνατότητα σε όλους να μειώσουν σε μεγάλο βαθμό το χρόνο διάνυσης μιας απόστασης. Με την μείωση των χρονικών αποστάσεων αυξάνονται εκθετικά οι ευκαιρίες που προσφέρονται στους ανθρώπους. Αυτές οι ευκαιρίες αφορούν τον οικονομικό – επαγγελματικό τομέα, αλλά και τον κοινωνικό – ψυχαγωγικό. Ένας κάτοικος μιας περιοχής δεν περιορίζεται πλέον στην αναζήτηση εργασίας με βάση την απόσταση από την κατοικία του, αλλά έχει την δυνατότητα να εργασθεί σε πολλές άλλες περιοχές ανεξαρτήτως της χιλιομετρικής απόστασης που αυτές έχουν από την οικία του, ενώ παράλληλα δημιουργούνται και πολλές θέσεις εργασίας στον ίδιο τον τομέα των μεταφορών. Έτσι, οι ευκαιρίες εύρεσης εργασίας πολλαπλασιάζονται. Παράλληλα, η μείωση των χρονικών αποστάσεων συμβάλλει και στην κοινωνικοποίηση των ατόμων καθώς τους δίνει την δυνατότητα της διεύρυνσης της περιοχής του τόπου κατοικίας των υπόλοιπων ατόμων με τα οποία συναναστρέφονται και διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό την πρόσβαση σε απομακρυσμένες υπηρεσίες ψυχαγωγίας.

Επιπλέον, πολύ σημαντικός είναι ο ρόλος των μεταφορών στον τουρισμό και οι μεταφορές ευθύνονται σε πολύ μεγάλο βαθμό για την ανάπτυξη του. Με τα διαφορετικά μέσα μεταφοράς δίνεται η δυνατότητα στους ανθρώπους να επισκεφθούν, να εξερευνήσουν και να δημιουργήσουν εμπειρίες σε τοποθεσίες ποικίλων αποστάσεων από τον τόπο κατοικίας τους. Επιπλέον, πέρα από την δυνατότητα επίσκεψης ξένων χωρών δίνεται και η δυνατότητα επίσκεψης μικρών απομακρυσμένων χωριών, συνεισφέροντας με τον τρόπο αυτό σημαντικά στην τοπική οικονομία και την ανάπτυξη τους.

Από τα παραπάνω, είναι φανερό ότι οι τομείς της οικονομίας, της κοινωνίας και του τουρισμού συνδέονται έμμεσα μεταξύ τους αλλά και όλοι μαζί συνδέονται άμεσα με τον τομέα των μεταφορών, ο οποίος έχει έναν κρίσιμο ρόλο για την ανάπτυξη όλων αυτών των τομέων, ενώ ταυτόχρονα, με την εξέλιξη του, μπορεί να συμβάλλει έμμεσα και άμεσα στην βελτίωση και άλλων τομέων, όπως τον τομέα του περιβάλλοντος, του πολιτισμού, της υγείας και της εκπαίδευσης.

2.2. Τρόποι – Μέσα Μεταφοράς

Οι τρόποι μεταφοράς ομαδοποιούνται με βάση την «επιφάνεια» την οποία εκμεταλλεύονται, σε τρεις κατηγορίες, χερσαίοι για την ξηρά, εναέριοι για τον αέρα και θαλάσσιοι τρόποι μεταφοράς για την αξιοποίηση της θάλασσας. Ανάλογα η κίνηση, την ανάγκη της οποίας καλύπτουν τα μέσα μεταφοράς, χωρίζεται σε επιβατική, εμπορευματική, δηλαδή φορτίων, και τον συνδυασμό τους. Όσον αφορά την κατανομή της επιβατικής μεταφοράς το 2020 στην Ελλάδα, σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat, το 79,5% αντιστοιχούσε στα αυτοκίνητα, το 11,4% στα μηχανοκίνητα λεωφορεία και τρόλεϊ, το 7,2% στα αεροσκάφη, το 1,3% στα πλοία και το 0,5% στα τρένα. Τα αντίστοιχα ποσοστά για τον μέσο όρο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ήταν 82,5% για τα αυτοκίνητα, 7% για τα λεωφορεία και τα τρόλεϊ, 5,2% για τα τρένα, 5,1% για τα αεροσκάφη και 0,2% τα πλοία. (Eurostat, 2020)

Εικόνα 1: Μέσα μεταφοράς



Πηγή: *European Mobility Atlas 2021*

Τα αεροσκάφη και τα πλοία είναι μεγάλα μέσα μεταφοράς η χρήση των οποίων έχει αρκετές προϋποθέσεις. Οι προορισμοί και οι μέρες ενός ταξιδιού με αυτά τα μέσα είναι συγκεκριμένες και προκαθορισμένες, χωρίς να μπορούν να αλλάξουν για τις προσωπικές ανάγκες μεταφοράς κάποιου επιβάτη. Επιπλέον, για να πραγματοποιήσει ένας επιβάτης ένα ταξίδι με κάποιο αεροπλάνο, ή κάποιο πλοίο αντίστοιχα, θα πρέπει να έχει κάνει κράτηση της θέσης του αρκετό καιρό πριν την μέρα στην οποία θα πραγματοποιηθεί η μεταφορά του με αυτό. Το κόστος της μεταφοράς με αυτά τα μέσα είναι αρκετά αυξημένο σε σχέση με τα μικρότερα μέσα, όπως το αυτοκίνητο και το λεωφορείο. Η τοποθεσία στην οποία γίνεται η επιβίβαση στα μέσα αυτά, δηλαδή στα λιμάνια και τα αεροδρόμια, είναι συνήθως απομακρυσμένη από το κέντρο της πόλης και η πρόσβαση των επιβατών σε αυτή προϋποθέτει την χρήση άλλου μέσου, όπως για παράδειγμα το αυτοκίνητο ή τη δημόσια

συγκοινωνία. Αυτοί είναι ορισμένοι από τους λόγους οι οποίοι καθιστούν τα αεροπλάνα και τα πλοία μη κατάλληλα ως μέσα μεταφοράς για τις καθημερινές μετακινήσεις ενός επιβάτη.

Σε αντίθεση με τα αεροπλάνα και τα πλοία, τα μέσα μαζικής μεταφοράς (MMM), ή αλλιώς η δημόσια συγκοινωνία, απευθύνεται σε όλους τους επιβάτες. Είναι εύκολα προσβάσιμα, τόσο χωρικά όσο και οικονομικά. Στην Αττική το δίκτυο των μέσων μαζικής μεταφοράς αποτελείται από λεωφορεία, τρόλεϊ, τραμ, μετρό και προαστιακό, και καλύπτει σχεδόν όλες τις περιοχές της Περιφέρειας. Ένας επιβάτης χρησιμοποιώντας τα μέσα μαζικής μεταφοράς μετακινείται με μεγαλύτερη άνεση καθώς δεν είναι υπεύθυνος για την οδήγηση του μέσου, δεν χρειάζεται να βρει θέση στάθμευσης μόλις φτάσει στον προορισμό του, στις ώρες αιχμής αποφεύγει την κίνηση στους δρόμους, όπου υπάρχουν λωρίδες οι οποίες χρησιμοποιούνται μόνο από τα MMM, και η μεταφορά του είναι πιο οικονομική σε σχέση με πολλά από τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς. Τα MMM είναι φιλικότερα προς το περιβάλλον συγκριτικά με τα αεροπλάνα, τα πλοία και πολλά από τα αυτοκίνητα και τις μοτοσυκλέτες. Πολλά από τα MMM κινούνται με την ηλεκτρική ενέργεια, όπως το μετρό, το τραμ και το τρόλεϊ, χωρίς να εκπέμπουν ρυπογόνα αέρια στην ατμόσφαιρα. Ένα μέσο της δημόσιας συγκοινωνίας μπορεί να μεταφέρει από 30 (λεωφορείο) μέχρι και χιλιάδες επιβάτες (συρμός μετρό) τη φορά, το γεγονός αυτό συμβάλει στο μειωμένο περιβαλλοντικό αντίκτυπο, καθώς μετακινούνται πολλά άτομα ταυτόχρονα μειώνοντας εκθετικά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα είχε η ατομική μετακίνηση των ατόμων αυτών με το προσωπικό τους μέσο μεταφοράς, που συνήθως είναι το αυτοκίνητο ή οι μοτοσυκλέτες. Η χρήση των MMM μπορεί να γίνει από άτομα όλων των ηλικιών, ανεξαρτήτως δεξιοτήτων, χωρίς περιορισμούς και προϋποθέσεις. Το πλήθος των δρομολογίων, των διαφορετικών διαδρομών και των στάσεων, ειδικά σε ολόκληρο το δίκτυο των MMM μπορεί να καλύψει τις ανάγκες μετακίνησης της πλειονότητας των πολιτών.

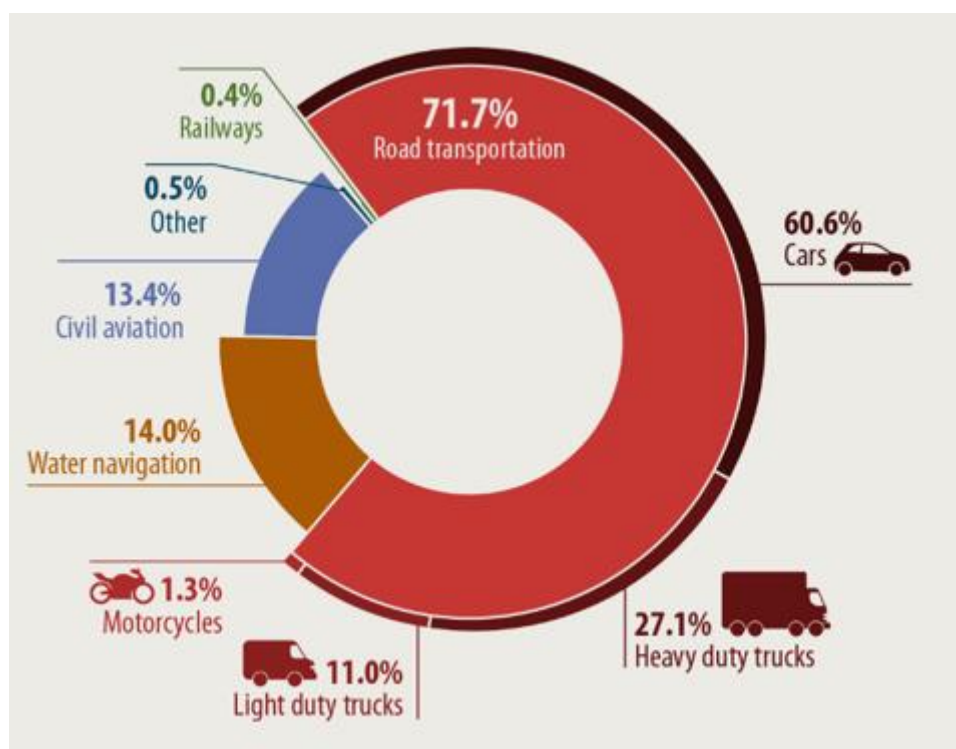
Όπως στα πλοία και τα αεροπλάνα έτσι και στα μέσα μαζικής μεταφοράς οι διαδρομές και οι ώρες κίνησης τους είναι προκαθορισμένες και δεν μπορούν να αλλάξουν για τις εκάστοτε ανάγκες του χρήστη. Έτσι, η διαδρομή που ακολουθείται από τα μέσα αυτά δεν είναι η συντομότερη δυνατή για κανέναν επιβάτη, αν ληφθεί υπόψη και ο χρόνος που καταναλώνεται στις υποχρεωτικές στάσεις των MMM. Επίσης, η μεταφορά με τα μέσα αυτά δεν είναι πάντα άνετη λόγω του συνωστισμού που προκαλείται από το μεγάλο πλήθος των μεταφερόμενων. Ο συνωστισμός αυτός μπορεί να μην είναι ανεκτός από όλους τους επιβάτες καθώς ο προσωπικός τους χώρος παραβιάζεται. Επιπλέον, ακόμη μια συνέπεια του συνωστισμού στα MMM είναι η μετάδοση ασθενειών, επιφέροντας αρνητικά αποτελέσματα τόσο στην ατομική όσο και την δημόσια υγεία.

Σε σχέση με τα αεροπλάνα, τα πλοία και τη δημόσια συγκοινωνία, το αυτοκίνητο είναι πιο εύχρηστο και χρησιμοποιείται από τους περισσότερους ανθρώπους στις καθημερινές τους μετακινήσεις. Το αυτοκίνητο είναι εύκολα προσβάσιμο από τους ιδιοκτήτες τους, ενώ παράλληλα προσφέρει ευκολία και άνεση στην μετακίνηση, με τον οδηγό να έχει την δυνατότητα να προσαρμόζει το ταξίδι του, την ώρα και την διαδρομή που θα ακολουθηθεί, σύμφωνα με τις δικές του καθημερινές ανάγκες. Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης η ιδιοκτησία των αυτοκινήτων σημείωσε σημαντική αύξηση από το 2000 έως το 2017. Συγκεκριμένα, η αύξηση αυτή αναλογεί σε 105 περισσότερα αυτοκίνητα ανά χίλιους κατοίκους, δηλαδή από 411 αυτοκίνητα ανά χίλιους κατοίκους το 2000 σημειώθηκε αύξηση σε 516 το 2017. (Keim & Cerny, 2021)

Ωστόσο, η χρήση του αυτοκινήτου για τις καθημερινές μετακινήσεις έχει και αυτή ορισμένες προϋποθέσεις αλλά και μερικές επιπτώσεις. Για να μπορεί κάποιος να χρησιμοποιεί το αυτοκίνητο ως οδηγός πρέπει να έχει ξεπεράσει ένα συγκεκριμένο όριο ηλικίας και να διαθέτει τα απαραίτητα έγγραφα, ενώ ταυτόχρονα η κατοχή και η χρήση των αυτοκινήτων δεν είναι πολύ οικονομική. Οι επιπτώσεις της χρήσης του αυτοκινήτου είναι κυρίως περιβαλλοντικές, λόγω των ρυπογόνων αερίων που εκπέμπει.

Στόχος της Ευρώπης, όπως αναφέρεται και στη συμφωνία του Παρισιού, είναι η μείωση των εκπομπών των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου, όπως για παράδειγμα το διοξείδιο του άνθρακα. Περίπου το 25% των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα προέρχεται από τον τομέα των μεταφορών. Από αυτόν, το 71,7% των εκπομπών προέρχεται από τις οδικές μεταφορές. Από τις οδικές μεταφορές το αυτοκίνητο ευθύνεται για το 60,6% του διοξειδίου του άνθρακα που εκπέμπεται. Επομένως, η χρήση του τυπικού αυτοκινήτου αναμένεται να αντικατασταθεί για την εκπλήρωση των στόχων που θέτει η Ευρωπαϊκή Ένωση. Το κύριο ερώτημα είναι από ποιο μέσο πρόκειται να γίνει αυτή η αντικατάσταση. Με τις καινοτόμες τεχνολογίες έχουν δημιουργεί αυτοκίνητα με μειωμένες έως και μηδενικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, όπως για παράδειγμα τα υβριδικά και τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα. Ωστόσο, η πρόσβαση σε αυτού του είδους τα αυτοκίνητα είναι μειωμένη από τους περισσότερους ανθρώπους, κυρίως λόγω οικονομικών παραγόντων. (European Parliament, 2019)

Εικόνα 2: Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στον τομέα των μεταφορών στην Ε.Ε., 2019

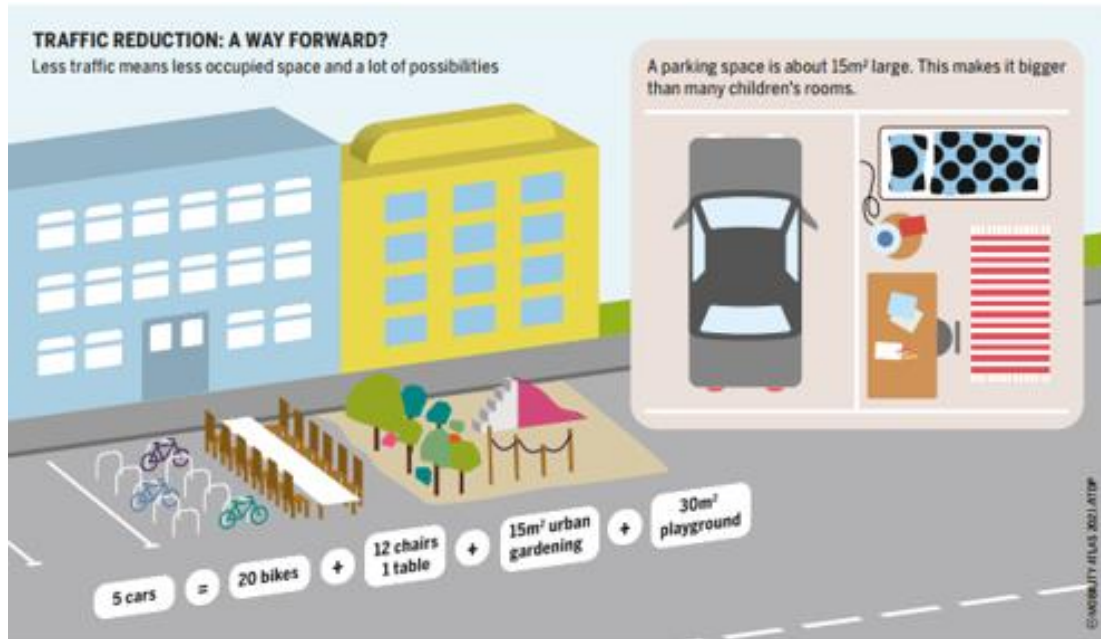


Πηγή: European Parliament, 2019

Εξίσου σημαντικός παράγοντας στην αξιολόγηση του αυτοκινήτου ως μέσο μεταφοράς είναι και ο χώρος που αυτό καταλαμβάνει στον αστικό ιστό. Μια συμβατική θέση στάθμευσης ενός αυτοκινήτου καταλαμβάνει χώρο 15m². Ο χώρος αυτός είναι μεγαλύτερος από πολλά παιδικά δωμάτια. Αντίστοιχα, το μέγεθος 5 συμβατικών θέσεων αυτοκινήτων ισούται με το άθροισμα 40 θέσεων ποδηλάτων μαζί με 15m² κοινόχρηστου αστικού

πρασίνου και μια παιδική χαρά 30m². Ο αριθμός των επιβατών που μετακινούνται με ένα αυτοκίνητο είναι συνήθως ένα με δύο άτομα. Αν θεωρήσουμε ότι με ένα αυτοκίνητο μετακινούνται 4 άτομα, στην καλύτερη περίπτωση, τότε 5 αυτοκίνητα μετακινούν 20 ανθρώπους. Λαμβάνοντας υπόψη ότι χωρητικά ένα αυτοκίνητο ισούται με 20 ποδήλατα, τότε οι 5 θέσεις που θα χρειαστούν τα 5 αυτά αυτοκίνητα που μεταφέρουν 20 άτομα αντιστοιχούν σε 100 ποδήλατα!

Εικόνα 3: Σύγκριση χώρου στάθμευσης αυτοκινήτων



Πηγή: *European Mobility Atlas 2021*

Οι μοτοσυκλέτες θεωρούνται από πολλούς ως το ιδανικό μέσο για την μετακίνηση τους εντός του αστικού ιστού. Πολλές μοτοσυκλέτες είναι ειδικά σχεδιασμένες για την κίνηση τους μέσα στην πόλη. Μια μηχανή μπορεί να διέρχεται ανάμεσα από τα αυτοκίνητα και καταλαμβάνει μικρό χώρο, καθιστώντας την διαδικασία εύρεσης στάθμευσης ευκολότερη συγκριτικά με το αυτοκίνητο. Ο επιβάτης της μοτοσυκλέτες έχει τη δυνατότητα να προγραμματίζει με άνεση τις μετακινήσεις του, όσο αναφορά τον χρόνο έναρξης και τη διαδρομή που θα ακολουθήσει, ανάλογα με τις δικές του ανάγκες. Επιπλέον, έχει και την δυνατότητα να επαναπρογραμματίζει τη διαδρομή του, λόγω της ευελιξίας του οχήματος αυτού στην κίνηση του μέσα στην πόλη.

Οι μοτοσυκλέτες έχουν αρκετά μειονεκτήματα και περιορισμούς. Ο επιβάτης πρέπει να πληροί ορισμένες προϋποθέσεις για την χρήση των μοτοσυκλετών, ενώ παράλληλα απαιτούνται συγκεκριμένες ικανότητες από τους χρήστες για τον χειρισμό τους. Οι μοτοσυκλέτες κινούνται στον ίδιο χώρο με τα υπόλοιπα οχήματα της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, τα οποία έχουν αρκετά μεγαλύτερο όγκο από αυτές. Ο μικρός όγκος και η ταχύτητα με την οποία κινούνται οι μοτοσυκλέτες καθιστούν την ορατότητα τους από τους άλλους χρήστες του δρόμου μη άμεση. Τα δύο αυτά γεγονότα σε συνδυασμό με την έκθεση του επιβάτη λόγω της μορφής του οχήματος αυτού, έχουν ως αποτέλεσμα οι μοτοσυκλέτες να είναι πολύ επικίνδυνες και να εμπλέκονται σε πολλά ατυχήματα και δυστυχήματα με θύματα τους ίδιους τους μοτοσυκλετιστές. Πιο συγκεκριμένα, το 2003 οι θάνατοι των μοτοσυκλετιστών από ατυχήματα σε χώρες εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν

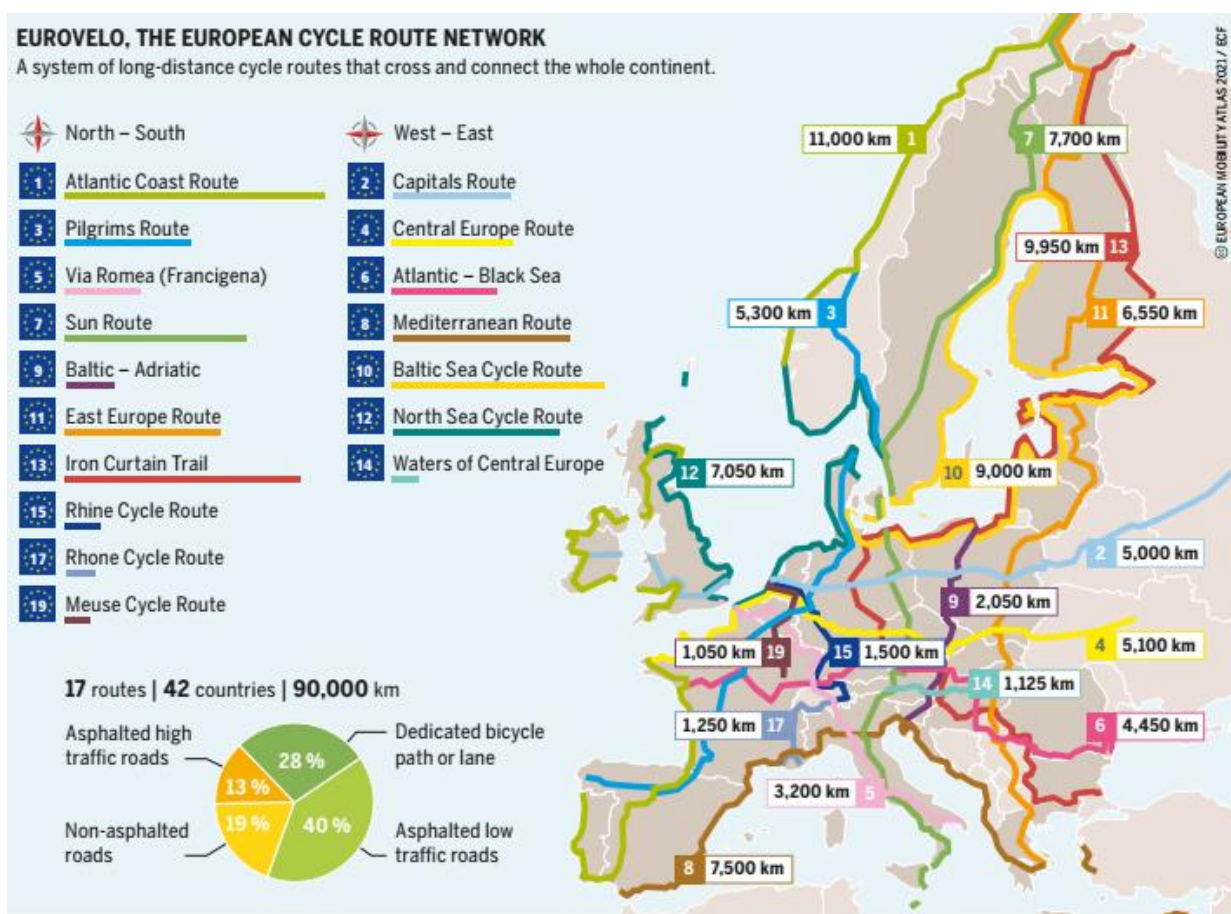
καταγραφεί ίσοι με 16 ανά 100 εκατ. χλμ., ενώ ο αντίστοιχος αριθμός για τα αυτοκίνητα ήταν ίσος με 0,8 ανά 100 εκατ. χλμ.. Ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος του οχήματος αυτού είναι μικρότερος σε σχέση με τα υπόλοιπα μηχανοκίνητα οχήματα του οδικού δικτύου αγγίζοντας το 1,3% των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα στις οδικές μεταφορές. (Βλαστός, 2003; European Parliament, 2019)

Μια εύκολη, οικονομικά προσιτή και ασφαλής, με την κατάλληλη υποδομή, λύση στην αντικατάσταση της χρήσης του αυτοκινήτου, των μοτοσικλετών και των μέσων μαζικής μεταφοράς, κυρίως για μικρές καθημερινές αποστάσεις εντός του αστικού ιστού, αποτελεί το ποδήλατο!

Δεν είναι τυχαίο ότι το ποδήλατο προωθείται από πολλές χώρες, εντός και εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα τελευταία χρόνια, ως ιδανικό μέσο μετακίνησης εντός αστικού ιστού. Η κίνηση με το ποδήλατο έχει πολλαπλά οφέλη για τον άνθρωπο, σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο. Ένα από τα μεγάλα πλεονεκτήματα του ποδηλάτου είναι ο μικρός χώρος που καταλαμβάνει. Σε μια οδό πλάτους 3,5 μέτρα μπορούν να μετακινηθούν 7 φορές περισσότερα ποδήλατα από αυτοκίνητα, λόγω του μικρού χώρου που αυτά καταλαμβάνουν στην οδό. Ένα ποδήλατο μπορεί να σταθμεύσει οπουδήποτε, ακόμα και εντός κτηρίων. Η κάλυψη μικρών αποστάσεων, περίπου μέχρι 5 χιλιόμετρα, εντός του αστικού ιστού είναι συχνά πιο γρήγορη με το ποδήλατο σε σχέση με το αυτοκίνητο, καθώς δεν επηρεάζεται από την κίνηση των δρόμων. Η καθημερινή μετακίνηση με το ποδήλατο συμβάλει στην σωματική αλλά και την ψυχική υγεία των πολιτών. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ένωση, με την ποδηλασία αποφεύγονται 18.110 πρόωροι θάνατοι ετησίως, καθώς βοηθάει στην πρόληψη αρκετών σοβαρών χρόνιων παθήσεων, όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, διαβήτη τύπου 2 και άλλες. Η φυσική κατάσταση από την σωματική δραστηριότητα της μετακίνησης με το ποδήλατο μειώνει κατά 29% την πιθανότητα του Αλτσχάιμερ, κατά 26% την φυσική μείωση της αντίληψης, ενώ παράλληλα ελαττώνει κατά 17% την πιθανότητα εμφάνισης κατάθλιψης. Οι εργαζόμενοι που μετακινούνται από και προς τη δουλειά τους με το ποδήλατο, έχουν κατά μέσο όρο 1,3 μέρες λιγότερες απουσίες από την εργασία τους λόγω ασθενειών. Αντίστοιχα, τα παιδιά που πηγαίνουν στο σχολείο με το ποδήλατό τους έχουν 8% μεγαλύτερη συγκέντρωση, 4 ώρες μετά την άφιξη τους, σε σχέση με εκείνα που μετακινούνται με το αυτοκίνητο. (European Cyclist Federation, 2018)

Το ποδήλατο και το περπάτημα είναι οι πιο φιλικόι προς το περιβάλλον τρόποι μεταφοράς. Με το ποδήλατο στον ίδιο χρόνο μπορεί να διανυθεί 4 φορές μεγαλύτερη απόσταση από ότι με την πεζή κίνηση. Για παράδειγμα, σε χρόνο 5 λεπτών με τα πόδια καλύπτονται περίπου 400 μέτρα, ενώ στον ίδιο χρόνο με το ποδήλατο καλύπτονται πάνω από 1.600 μέτρα. Επομένως, το ιδανικότερο και φιλικότερο προς το περιβάλλον μέσο για τις καθημερινές μετακινήσεις είναι το ποδήλατο. Η απόσταση που μπορεί να καλυφθεί με το ποδήλατο μέσα στην πόλη μεγιστοποιείται με την ένταξη του στο πολυτροπικό δίκτυο μεταφοράς. Ο ρόλος του ποδηλάτου είναι πολύ σημαντικός και στον τομέα της βιώσιμης κινητικότητας, ένας στόχος που έχει λάβει την προτεραιότητα στην Ευρώπη τα τελευταία χρόνια. Η Ευρωπαϊκή Ένωση προωθεί το ποδήλατο και επενδύει σε αυτό, δημιουργώντας ένα δίκτυο ποδηλατικών διαδρομών σε ολόκληρη την Ευρώπη, το EuroVelo. Το δίκτυο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο από τους κατοίκους και τους επισκέπτες της περιοχής στην οποία έχει αναπτυχθεί, όσο και από ποδηλατικούς τουρίστες μεγάλων αποστάσεων. Οι ποδηλατικές διαδρομές αυτές συνδέουν τον τουρισμό και τον πολιτισμό με το ποδήλατο, καθώς στο δίκτυο αυτό περιέχονται και πολιτιστικές ποδηλατικές διαδρομές.

Εικόνα 4: Ευρωπαϊκό δίκτυο ποδηλατοδρόμων, EuroVelo



Πηγή: European Mobility Atlas 2021

2.3. Πολυτροπικότητα – Διατροπικότητα

Ως πολυτροπικότητα νοείται ο συνδυασμός των διαφορετικών τρόπων μεταφοράς κατά την μετακίνηση. Η χρήση, δηλαδή, διαφορετικών μέσων μεταφοράς στο ίδιο ταξίδι. Οι πολυτροπικές μεταφορές αναφέρονται τόσο στις εμπορικές μεταφορές, όσο και στις επιβατικές μετακινήσεις. Η πολυτροπικότητα συμβάλλει στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου και βιώσιμου συστήματος μεταφοράς. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι με τον πολυτροπικό τρόπο μεταφοράς ο τομέας των μεταφορών γίνεται πιο ασφαλής, πιο οικονομικός και πιο φιλικός προς το περιβάλλον. Για την επιλογή των τρόπων μεταφοράς που θα επιλεγθούν τελικώς, εξετάζονται κριτήρια που αφορούν το κόστος, το χρόνο, την ταχύτητα, την ευκολία, την αξιοπιστία και άλλες παράμετροι, με την δυνατότητα εκμετάλλευσης των πλεονεκτημάτων του κάθε μέσου μεταφοράς και με αποτέλεσμα την επιλογή της βέλτιστης διαδρομής για την μετακίνηση.

Ένα πολυτροπικό σύστημα μεταφοράς στην Ευρώπη επιτυγχάνει μια αποτελεσματικότερη, πιο αποδοτική και πιο βιώσιμη κίνηση αγαθών, καθώς επίσης αυξάνει την ανταγωνιστικότητα της Ευρωπαϊκής αγοράς παγκοσμίως. Το δίκτυο αυτό έχει την ικανότητα να χρησιμοποιεί την καταλληλότερη μεταφορά αγαθών, συνδυάζοντας και ενσωματώνοντας τους διαφορετικούς τρόπους μεταφοράς. Για την επιλογή του καλύτερου

τρόπου λαμβάνονται υπόψη συνιστώσες που αφορούν τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο των μεταφορών που επιλέγονται, καθώς και την αποτελεσματικότητα για την βελτίωση της κίνησης των αγαθών και έτσι της αγοράς γενικότερα, ενισχύοντας ταυτόχρονα τον ανταγωνισμό, την οικονομία και την κοινωνική συνοχή.

Με στόχο τόσο την μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα, την ελάττωση της συμφόρησης και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, για μια καλύτερη ποιότητα ζωής των πολιτών, όσο και την ασφάλεια και ανταγωνιστικότητα του κλάδου των μεταφορών, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή καθιέρωσε το 2018 ως «Έτος Πολυτροπικότητας», με την πρωτοβουλία της Επίτροπου Μεταφορών Violeta Bulc. Κατά τη διάρκεια αυτού του έτους η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σύλλεξε νομοθετικές και πολιτικές πρωτοβουλίες και πραγματοποίησε εκδηλώσεις στις οποίες προωθούνταν οι λειτουργίες του τομέα μεταφορών και οι οποίες καθιστούν το σύστημα των μεταφορών ολοκληρωμένο. Βασικά θέματα ήταν η ψηφιοποίηση, τα κίνητρα με σκοπό την προώθηση της πολυτροπικότητας, οι υποδομές και η καινοτομία, το νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία των επιβατών, και η ενσωμάτωση της ενεργητικής κινητικότητας. (European Commission, 2018)

Η έννοια διατροπικότητα, ή αλλιώς οι συνδυασμένες μεταφορές, αναφέρεται κυρίως στις εμπορικές μεταφορές, και συγκεκριμένα σε αλυσίδες μεταφορών που σχετίζονται με εμπορεύματα. Ως διατροπική μεταφορά μιας μονάδας φορτίου νοείται η μεταφορά που ενσωματώνει δύο ή περισσότερους διαφορετικούς τρόπους στην μεταφορά του φορτίου, χωρίς να αλλάζει η μορφή συσκευασίας του φορτίου αυτού, η οποία συνήθως είναι το κοντέινερ. Με την διατροπικότητα σε αυτού του είδους τις μεταφορές εξασφαλίζεται η ορθότερη και λογικότερη χρήση των υπαρχουσών μέσων και τρόπων μεταφοράς, χωρίς να διαχωρίζονται, να τροποποιούνται και να χρειάζονται κατάλληλο χειρισμό οι εμπορικές μονάδες που μεταφέρονται. Με λίγα λόγια, κατά την αλλαγή του μέσου μεταφοράς ενός φορτίου δεν πραγματοποιείται καμία αλλαγή στο φορτίο αυτό.

Το 2001 οι μεταφορές που πραγματοποιούνταν με διατροπικό τρόπο δεν υπέρβαιναν το 8% των συνολικών χιλιομέτρων και το κόστος των διατροπικών μεταφορών ήταν αρκετά υψηλό σε σχέση με το κόστος των μονοτροπικών μεταφορών, κυρίως λόγω των μη επαρκών υποδομών και της ελλιπούς διαχείρισης και ενημέρωσης. Λόγω των νέων τεχνολογιών και της ανάπτυξης του ηλεκτρονικού εμπορίου, προβλεπόταν μεγάλη αύξηση στις εμπορευματικές μεταφορές. Παράλληλα, η επέκταση της Ευρωπαϊκής Ένωσης είχε ως αποτέλεσμα την επέκταση του οδικού της δικτύου. Το γεγονός αυτό επρόκειτο να αναπτύξει τις διατροπικές μεταφορές, και ταυτόχρονα να θέσει την ανάγκη θέσπισης των κατάλληλων νομικών, τεχνικών και επιχειρηματικών βάσεων.

Εικόνα 5: Διατροπικότητα

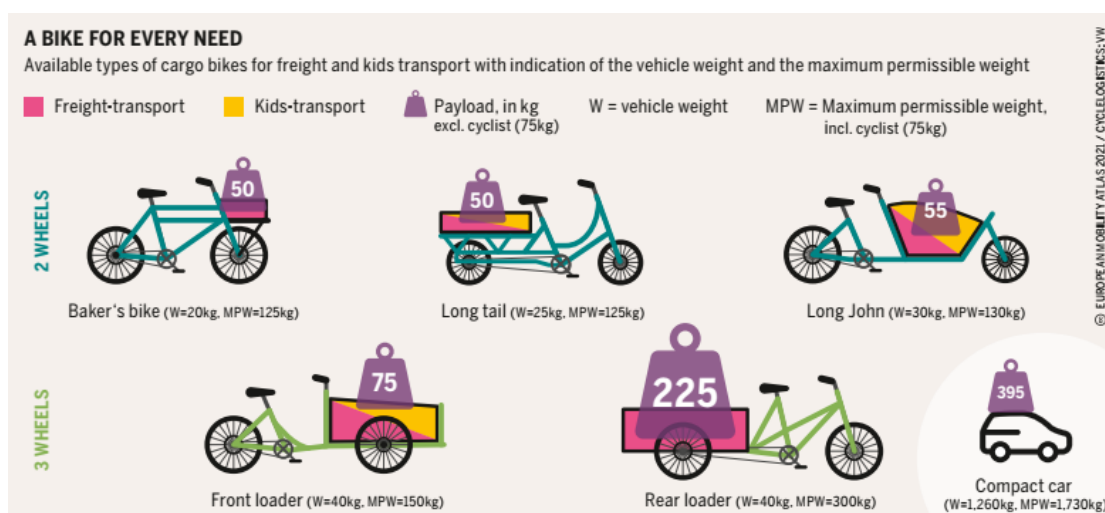


Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Πλέον, τα οφέλη της διατροφικότητας για τις επιχειρήσεις είναι ευρέως διαδεδομένα. Η μεταφορά αγαθών με συνδυασμό των μέσων μεταφοράς συμβάλλει στη μείωση του κόστους της μεταφοράς, καθώς χρησιμοποιείται η βέλτιστη διαδρομή, ενώ παράλληλα περιορίζεται το πλήθος του εργατικού δυναμικού που είναι απαραίτητο για τη μεταφορά του φορτίου. Επιπλέον, η διατροφική μεταφορά θεωρείται πιο φιλική προς το περιβάλλον, καθώς οι μεταφορές δεν περιορίζονται μόνο στις οδικές μεταφορές, όπως για παράδειγμα τα φορτηγά, αλλά χρησιμοποιούν και άλλα είδη μεταφορών φιλικότερων προς το περιβάλλον, όπως οι σιδηροδρομικές μεταφορές, μειώνοντας με τον τρόπο αυτό τα μεγάλα δρομολόγια και αποφορτίζοντας το οδικό δίκτυο, ελαττώνοντας έτσι τις εκπομπές ρυπογόνων αερίων. Τέλος, με τη διατροφική μεταφορά φορτίων βελτιώνεται η ασφάλεια και ελαχιστοποιείται η πιθανότητα ζημιών και απωλειών των φορτίων αυτών, καθώς λόγω της τεχνολογίας και της ψηφιοποίησης, η διαδικασία και τα φορτία βρίσκονται υπό συνεχή έλεγχο και παρακολούθηση.

Ως απόληξη ενός διατροφικού δικτύου μεταφορών θα μπορούσε να θεωρηθεί η μεταφορά των προϊόντων των φορτίων με τη χρήση ποδηλάτου. Η μεταφορά εμπορικών αγαθών από πόρτα σε πόρτα είναι φιλικότερη προς το περιβάλλον και την πόλη αν γίνει με τη χρήση ποδηλάτων, σε ορισμένες περιπτώσεις με συγκεκριμένο βάρος και πλήθος φορτίων, αντικαθιστώντας τόσο τις μοτοσυκλέτες, οι οποίες εντείνουν την ατμοσφαιρική ρύπανση αλλά και την ηχορύπανση, όσο και τα οχήματα τύπου βαν, τα οποία έχουν εμφανείς επιπτώσεις καθ' όλη τη διάρκεια μιας ημέρας, κάθε μέρα, όπως για παράδειγμα η μη νόμιμη κατάληψη χώρου του οδικού δικτύου για στάση κατά την παράδοση των προϊόντων. Επιπλέον, η χρήση ποδηλάτων σε αυτού του είδους τις μεταφορές θα δημιουργήσει περισσότερες θέσεις εργασίας, με πιο ανοιχτά κριτήρια, καθώς οι περισσότεροι πολίτες μπορούν να χρησιμοποιούν νόμιμα το ποδήλατο τους για τις μετακινήσεις, χωρίς να περιορίζονται από την ηλικία και τα απαραίτητα έγγραφα που χρειάζονται τα υπόλοιπα οχήματα της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας για την κατοχή και οδήγηση τους. Ένα συμβατικό ποδήλατο μπορεί να κινηθεί με άνεση με μέγιστο βάρος φορτίου και αναβάτη 125 κιλά, ενώ το μέγιστο βάρος, φορτίου και αναβάτη συνολικά, που μπορεί να δεχθεί ένα ειδικά διαμορφωμένο ποδήλατο αγγίζει τα 300 κιλά. (Keim & Cerny, 2021)

Εικόνα 6: Ποδήλατα μεταφοράς φορτίων



Πηγή: European Mobility Atlas 2021

2.4. Προσεγγισιμότητα – Προσβασιμότητα

Τεράστια σημασία στον κλάδο των μεταφορών και μετακινήσεων έχει η προσεγγισιμότητα και η προσβασιμότητα. Η προσεγγισιμότητα αφορά την συνδεσιμότητα διαφορετικών τοποθεσιών, κοντινών αλλά και μακρινών αποστάσεων. Σε μια χώρα, σε έναν Νομό, σε έναν Δήμο, ακόμα και σε μια πόλη, δεν διαθέτουν όλοι οι κάτοικοι τα ίδια μέσα για να εξυπηρετήσουν τις καθημερινές τους ανάγκες όσον αφορά τις μετακινήσεις. Σε πολλούς ανθρώπους η κατοχή και χρήση ιδιωτικού οχήματος μπορεί να μην είναι επιτρεπτή από τον νόμο, λόγω ηλικιακών περιορισμών, ή ακόμα και να θεωρείται πολυτέλεια. Έτσι, ο μόνος τρόπος μετακίνησης τους, πέρα από το περπάτημα, το οποίο είναι πολύ περιοριστικό στις αποστάσεις που κάποιος μπορεί να καλύψει, είναι η χρήση της δημόσιας συγκοινωνίας. Για τον λόγο αυτό το δίκτυο των αστικών μεταφορών πρέπει να είναι πλήρες και σωστά σχεδιασμένο. Όλοι οι Δήμοι θα πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους, ιδανικά με περισσότερα του ενός μέσου μεταφοράς, καθώς επίσης με αντίστοιχο τρόπο θα πρέπει να συνδέονται και όλες οι γειτονιές.

Ένας εναλλακτικός τρόπος μετακίνησης με πολλά οφέλη τόσο στον χρήστη όσο και στο περιβάλλον είναι το ποδήλατο. Το ποδήλατο δίνει την δυνατότητα διάνυσης μεγαλύτερων αποστάσεων από ότι το περπάτημα, δεν έχει περιορισμό ως προς τους χρήστες λόγω ηλικίας είτε ικανοτήτων, είναι οικονομικότερο από ένα αυτοκίνητο ή μια μηχανή και η μετακίνηση με αυτό συμβάλλει ταυτόχρονα στην εκγύμναση και την καλύτερη φυσική κατάσταση και υγεία των χρηστών του, ενώ παράλληλα ο χρήστης αποφεύγει τον συνωστισμό που συχνά συναντάται στα μέσα μαζικής μεταφοράς. Το ποδήλατο μπορεί να θεωρηθεί ένα από τα ιδανικότερα μέσα μετακίνησης λόγω των μέγιστων ωφελειών που έχει συγκριτικά με τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς. Ωστόσο, η χρήση του ποδηλάτου έχει περιορισμούς στην σημερινή Ελλάδα και συγκεκριμένα στην Αθήνα, καθώς οι υπάρχουσες υποδομές δεν είναι αρκετές για την κάλυψη των αναγκών των χρηστών αλλά και την εξασφάλιση μιας ασφαλούς, ευχάριστης και αποδοτικής μετακίνησης.

Εξίσου σημαντική είναι η προσβασιμότητα, δηλαδή η πρόσβαση που παρέχεται για τους διαφορετικούς χρήστες και τις διαφορετικές τους ανάγκες. Διαφορετικοί χρήστες μπορούν να θεωρηθούν οι διάφορες ηλικιακές ομάδες, όπως έφηβοι, φοιτητές, ηλικιωμένοι, αλλά και χρήστες με περιορισμένες δυνατότητες, με κινητικές δυσκολίες, δυσκολίες όρασης και άλλες. Επιπλέον, η διαφοροποίηση των χρηστών μπορεί να αναφέρεται και στην οικονομική δυνατότητα τους.

Η Ελλάδα και συγκεκριμένα η Αττική είναι σε πολύ καλό στάδιο όσο αφορά την τοπική κινητικότητα, κάτι το οποίο συνεχίζει να εξελίσσεται με τις επεκτάσεις του δικτύου του μετρό, την δημιουργία υποδομών ποδηλατοδρόμων και πεζοδρόμων και με άλλες δράσεις στον τομέα των μεταφορών. Αντίστοιχη προσοχή πρέπει να δοθεί και στην προσβασιμότητα των χρηστών με διαφορετικές ανάγκες και κυρίως στους χρήστες με κινητικές και άλλες δυσκολίες, όπως για παράδειγμα χρήστες περιορισμένης όρασης, πολλοί εκ των οποίων για την μετακίνηση τους χρειάζονται την συνοδεία σκύλου οδηγού. Έτσι τα μεταφορικά μέσα πρέπει να μετατραπούν και να προσαρμοστούν στις ανάγκες των χρηστών που αποτελούν μειονότητα, για τους οποίους όμως η μετακίνηση και χρήση των μέσων είναι εξίσου σημαντική αν όχι και σημαντικότερη. Η χρήση των μέσων αστικής μεταφοράς πρέπει να μπορεί να γίνεται συνδυαστικά με άλλα διαφορετικά μέσα μετακίνησης (όπως ποδήλατα σε συνδυασμό με λεωφορεία, μετρό κλπ), να είναι ασφαλής, οικονομική και ελκυστική σε θέματα άνεσης και χρόνου.

2.5. Βιώσιμη Κινητικότητα στην Ευρώπη

Η Ευρώπη με όραμα μια βιώσιμη και έξυπνη κινητικότητα στις ευρωπαϊκές μεταφορές, έχει αναπτύξει μια συγκεκριμένη στρατηγική. Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου αυξάνονται συνεχώς και πλέον ο τομέας των μεταφορών ευθύνεται για το ένα τέταρτο των συνολικών εκπομπών αυτών των αερίων στην ΕΕ. Η μεγαλύτερη πρόκληση είναι η μείωση των εκπομπών αυτών και η μετατροπή του μεταφορικού συστήματος συνολικά σε βιώσιμο, για μια καλύτερη ποιότητα ζωής. Στην κινητικότητα, μεγάλη σημασία έχει η διαθεσιμότητα της, η οικονομική προσιτότητα της και η προσβασιμότητα όλων των ατόμων μειωμένης κινητικότητας και με αναπηρίες.

Εικόνα 7: Βιώσιμη κινητικότητα



Πηγή: Meister Project Europe

Η στρατηγική της Ευρώπης για ένα βιώσιμο, έξυπνο και ανθεκτικό μέλλον στην κινητικότητα ξεκινάει με σταδιακές αλλαγές και καταλήγει σε ριζικό μετασχηματισμό.

Συγκεκριμένα οι στόχοι της Ευρώπης για τον κλάδο των μεταφορών είναι οι εξής:

Μέχρι το 2030:

- Στους δρόμους της Ευρώπης να κυκλοφορούν το λιγότερο 30 εκ. οχήματα με μηδενικές εκπομπές ρύπων.
- Να έχουν καταστεί κλιματικά ουδέτερες 100 ευρωπαϊκές πόλεις
- Να έχει διπλασιαστεί η κυκλοφορία των σιδηροδρόμων υψηλών ταχυτήτων
- Εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης να έχουν ουδέτερο ισοζύγιο CO₂ οι μαζικές προγραμματισμένες μετακινήσεις αποστάσεων μικρότερων των 500 χιλιομέτρων
- Να έχει αναπτυχθεί σε μεγάλη κλίμακα η αυτοματοποιημένη κινητικότητα
- Να είναι διαθέσιμα στην αγορά πλοία μηδενικών εκπομπών

Μέχρι το 2035:

- Να είναι διαθέσιμα στην αγορά μεγάλα αεροσκάφη μηδενικών εκπομπών

Μέχρι το 2050:

- Να έχουν μηδενικές εκπομπές σχεδόν όλα τα αυτοκίνητα, τα ημιφορτηγά, τα λεωφορεία και τα νέα βαρέα οχήματα
- Να έχει διπλασιαστεί η εμπορευματική σιδηροδρομική κυκλοφορία
- Να έχει τριπλασιαστεί η κυκλοφορία των σιδηροδρόμων υψηλών ταχυτήτων
- Να έχει τεθεί σε λειτουργία, σε εκτεταμένο επίπεδο δικτύου, το διευρωπαϊκό πολυτροπικό δίκτυο μεταφορών (ΔΕΔ-Μ), το οποίο θα είναι εξοπλισμένο για έξυπνες και βιώσιμες μεταφορές με υψηλής ταχύτητας συνδεσιμότητας

Ο βασικότερος στόχος είναι έως το 2050 οι εκπομπές βλαβερών αερίων από τον τομέα των μεταφορών να έχουν μειωθεί κατά 90%. (European Commission, 2021)

Οι τρεις πυλώνες των μελλοντικών ενεργειών της Ευρώπης στον τομέα της βιώσιμης κινητικότητας είναι η μετατροπή όλων των τρόπων μεταφοράς σε πιο βιώσιμους, η διαθεσιμότητα των βιώσιμων εναλλακτικών και η παροχή των κατάλληλων κίνητρων. Για να γίνουν οι μεταφορές πιο βιώσιμες είναι αναγκαίο να προαχθεί η διάδοση οχημάτων χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών βλαβερών αερίων, όπως τα ηλεκτρικά οχήματα με συσσωρευτή, καθώς και τα ανανεώσιμα καύσιμα ή τα καύσιμα με χαμηλές εκπομπές ανθρακούχων αερίων σε όλες τις μεταφορές (οδικές, σιδηροδρομικές, πλωτές και εναέριες). Εξίσου σημαντική είναι η αύξηση των βιώσιμων επιλογών στον τρόπο μεταφοράς, οι οποίες θα πρέπει να είναι διαθέσιμες για όλους. Η πίεση που ασκείται στις μεταφορές αναδεικνύει την ανάγκη για την ανάπτυξη καινοτόμων εναλλακτικών επιλογών. Σε πολλές πόλεις αναπτύσσονται υπηρεσίες κοινόχρηστης και συνεργατικής κινητικότητας, συμβάλλοντας στην μείωση του πλήθους των οχημάτων καθημερινά. Για την στροφή στην βιώσιμη κινητικότητα είναι απαραίτητο να υπάρξουν τα κατάλληλα κίνητρα που θα ωθήσουν τους χρήστες στις επιλογές μεταφορών μηδενικών εκπομπών. Τα κίνητρα αυτά είναι οικονομικά και θα αφορούν την τιμή, την φορολόγηση και τα συναφή, των μη βιώσιμων επιλογών. Τέλος, ζωτικής σημασίας είναι η κατάλληλη και σαφής πληροφόρηση των πολιτών.

Η τεχνολογία παρέχει τη δυνατότητα για μια έξυπνη κινητικότητα με την υλοποίηση συνδεδεμένων και αυτοματοποιημένων πολυτροπικών μεταφορών. Η αυτοματοποίηση των συστημάτων μεταφορών βελτιώνει την λειτουργία τους ενώ ταυτόχρονα συμβάλει και στην βιωσιμότητα και την ασφάλεια τους. Η Συνδεδεμένη Συνεργατική και Αυτοματοποιημένη Κινητικότητα (ΣΣΑΚ) προβλέπεται στο πρόγραμμα «Horizon Europe» και προσφέρει εξοικονόμηση χρόνου, βελτιωμένη οδική ασφάλεια και κινητικότητα για όλους. Για μια πιο έξυπνη κινητικότητα βασικά βήματα είναι οι καινοτόμες τεχνολογίες, η διαθεσιμότητα, η πρόσβαση και η δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων και στατιστικών στοιχείων σε πραγματικό χρόνο, δημιουργώντας μια ασφαλή και αξιόπιστη «βιβλιοθήκη» κοινόχρηστων ευρωπαϊκών δεδομένων κινητικότητας. (European Commission, 2021)

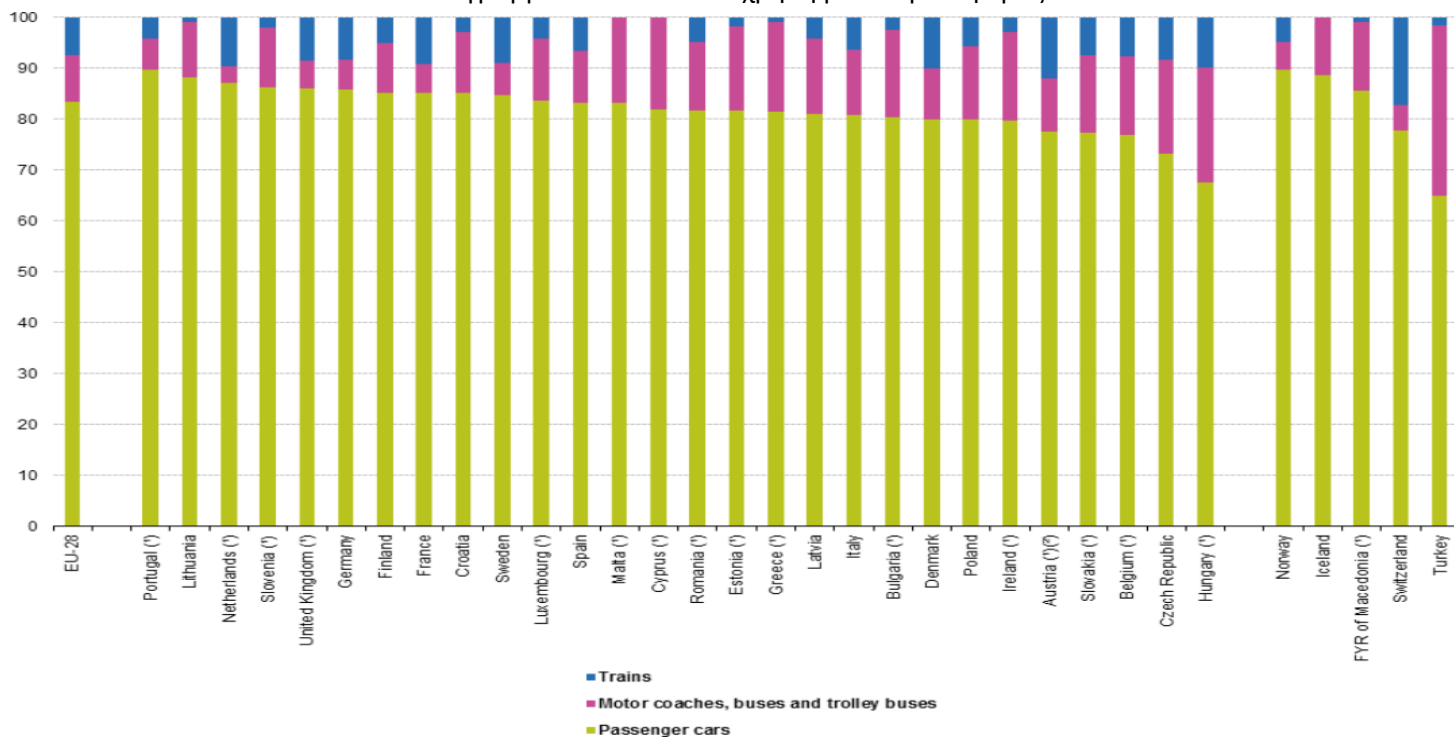
Για την ανθεκτικότητα της κινητικότητας η Ευρώπη Ένωση, στα πλαίσια των χρηματοδοτήσεων της, στηρίζει τις δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις στην βιώσιμη και ψηφιακή κινητικότητα, σε εθνικό επίπεδο. Επιπλέον επενδύσεις θα γίνουν στις υποδομές των μεταφορών με σκοπό την καλύτερη συνδεσιμότητα, λειτουργία, οικονομία και συνοχή

των κρατών της ΕΕ. Παράλληλα, θα παρέχονται σύμβουλοι στους φορείς υλοποίησης έργων και τις δημόσιες αρχές. Επίσης, η κινητικότητα θα πρέπει να είναι δίκαιη για όλες τις περιφέρειες και όλους τους επιβάτες. Θα πρέπει δηλαδή να είναι οικονομικά προσιτή και προσβάσιμη και να παρέχει προστασία στα δικαιώματα των επιβατών. Οι επιβάτες αλλά και οι εργαζόμενοι θα πρέπει να έχουν ξεκάθαρα και εφαρμοζόμενα δικαιώματα για μια δίκαιη και ομαλή μετάβαση και προσαρμογή στις αλλαγές στον τομέα των μεταφορών και του εργασιακού περιβάλλοντος. Για την αύξηση της ανθεκτικότητας, η αύξηση της ασφάλειας των μεταφορών είναι ζωτικής σημασίας. Τα σημαντικότερα αίτια ατυχημάτων είναι η ταχύτητα και η κατανάλωση ουσιών που επηρεάζουν την ικανότητα των οδηγών. Οι ευάλωτοι χρήστες πρέπει να προστατεύονται καταλλήλως, οι επικίνδυνες υποδομές του δικτύου πρέπει να αναβαθμίζονται και τέλος το υφιστάμενο πλαίσιο ασφάλειας πρέπει να επικαιροποιείται και να βελτιώνεται συνεχώς!

2.6. Βιώσιμη Κινητικότητα στην Ελλάδα – ΣΒΑΚ

Στην Ελλάδα μέχρι τον 20^ο αιώνα περίπου, την κυκλοφοριακή οργάνωση μιας πόλης την καθόριζαν οι κυκλοφοριακές μελέτες. Στο επίκεντρο των μελετών αυτών ήταν η ροή της κυκλοφορίας και η οργάνωση της στάθμευσης, με βασικό σκοπό να είναι εφικτή η κυκλοφορία όσο το δυνατόν περισσότερων αυτοκινήτων. Με τον τρόπο αυτό η πόλη σχεδιαζόταν σύμφωνα με τις ανάγκες του αυτοκινήτου και όχι με βάση τις ανάγκες του ανθρώπου. Η προτεραιότητα δινόταν στην διαπλάτυνση των δρόμων και δεν λαμβάνονταν υπόψη η πιθανότητα δημιουργίας πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων κατά την εκμετάλλευση του τότε υπάρχοντος ελεύθερου χώρου. Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία από την Eurostat, στην Ελλάδα το 2014 περίπου το 82% των μετακινούμενων χρησιμοποιούσε το αυτοκίνητο, σχεδόν το 17% χρησιμοποιούσε τα λεωφορεία, ενώ το 1% μετακινούνταν με σιδηροδρομικά μέσα. (Eurostat, 2017)

Διάγραμμα 1: Ποσοστιαία χρήση μέσων μεταφοράς



Πηγή: Eurostat

Την κεντρική ιδέα των κυκλοφοριακών μελετών άλλαξαν τα Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ). Στα ΣΒΑΚ προτεραιότητα έχουν πλέον οι πεζοί, οι ποδηλάτες και η δημόσια συγκοινωνία, με τη χρήση των αυτοκινήτων να υποκαθίσταται από αυτού του είδους τις μετακινήσεις, καθιστώντας τις πόλεις βιωσιμότερες, παραγωγικότερες και φιλικότερες προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο και όχι προς τα αυτοκίνητα, όπως ίσχυε με τις κυκλοφοριακές μελέτες. Το Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας προήχθησαν από την Ευρωπαϊκή πρωτοβουλία ELTIS της Ευρωπαϊκής Γραμματείας DG MOVE και αναλύουν τη στρατηγική για την βιώσιμη αστική κινητικότητα με σκοπό οι χρήσεις γης, οι μεταφορές, η ενέργεια, η ηλεκτροκίνηση, το περιβάλλον, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός και άλλα θεματικά πεδία του ΥΠΕΝ να συνεργάζονται με ισορροπία και αρμονία. Πιο αναλυτικά, τα ΣΒΑΚ καθορίζουν τα τεχνικά μέτρα υποδομών και πολιτικών για την επίτευξη ενός βιώσιμου συστήματος μετακινήσεων σε μια «λειτουργική πόλη». Σκοπός τους είναι η εξασφάλιση και η αύξηση της προσβασιμότητας στις αστικές περιοχές, καθώς και η βελτίωση της ποιότητας των μεταφορών, ειδικά για το περπάτημα, το ποδήλατο και τις δημόσιες συγκοινωνίες, τόσο στις αστικές όσο και στις υπεραστικές μεταφορές.

Στον νόμο με ΦΕΚ 4784/2021, «Η Ελλάδα σε κίνηση: Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα - Μικροκινητικότητα - Ρυθμίσεις για τον εκσυγχρονισμό, την απλούστευση και την ψηφιοποίηση διαδικασιών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών και άλλες διατάξεις.» «*θεσπίζεται το πλαίσιο κατάρτισης των Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας και καθορίζονται διαδικασίες εκπόνησης, εξέτασης, χαρακτηρισμού, παρακολούθησης και εποπτείας των Σ.Β.Α.Κ. με στόχο την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας*». Στον ίδιο νόμο δίνεται ο ορισμός για τα ΣΒΑΚ ως εξής: «*Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.)*», «*το στρατηγικό σχέδιο κινητικότητας που καταρτίζεται με σκοπό την κάλυψη των αναγκών για την κινητικότητα των ανθρώπων και τη μεταφορά αγαθών στον αστικό και περιφερειακό ιστό προς διασφάλιση καλύτερης ποιότητας ζωής. Το Σ.Β.Α.Κ. στηρίζεται σε υφιστάμενες πρακτικές σχεδιασμού λαμβάνοντας υπόψη αρχές ενσωμάτωσης επιμέρους τομειακών πολιτικών, συμμετοχικότητας και αξιολόγησης*». Σύμφωνα με τον νόμο αυτό, σκοπός των ΣΒΑΚ, των οποίων οι δράσεις και τα αποτελέσματα αναφέρονται σε διάρκεια δεκαετίας, είναι η δημιουργία βιώσιμων και αποτελεσματικών συστημάτων μεταφορών, αξιοποιώντας τον αστικό ιστό, τις υφιστάμενες υποδομές και υπηρεσίες μεταφορών, μέσω της ενίσχυσης της δημόσιας συγκοινωνίας, της προώθησης των ήπιων και ιδανικά μη μηχανοκίνητων τρόπων μετακίνησης, όπως η πεζή μετακίνηση, μετακίνηση με το ποδήλατο ή και με ελαφρά προσωπικά ηλεκτρικά οχήματα, της προαγωγής της προσβασιμότητας, της ασφάλειας και προστασίας των χρηστών, με την απαραίτητη μέριμνα σε άτομα με αναπηρίες, της εξασφάλισης της οδικής ασφάλειας όλων των χρηστών της οδού, ευάλωτων και μη, της προώθησης των νέων τεχνολογιών και των συνδυασμένων μεταφορών, της αξιοποίησης των εναλλακτικών καυσίμων στον τομέα των μεταφορών και της ηλεκτροκίνησης, με ταυτόχρονη ελάττωση της κυκλοφορίας των ιδιωτικών μηχανοκίνητων οχημάτων, κ.ά. εξισορροπώντας ταυτόχρονα τις κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές ανάγκες όσον αφορά την ισότητα, την βιωσιμότητα και την ποιότητα αντίστοιχα, στη λογική της βιώσιμης ανάπτυξης του αστικού χώρου.

Οι τρεις πυλώνες της βιώσιμης αστικής κινητικότητας είναι η οικονομία, το περιβάλλον και η κοινωνία, ώστε να πραγματοποιούνται οι οικονομικότερες δυνατές λύσεις, ενώ ταυτόχρονα να είναι και οι βέλτιστες για την καλύτερη ποιότητα ζωής των πολιτών, αλλά και να εξασφαλίζουν την κοινωνικοποίηση των ατόμων, με ασφάλεια και άνεση κατά τη μετακίνηση. Βασικός στόχος στον σχεδιασμό των αστικών μετακινήσεων είναι η

προσπελασιμότητα, δηλαδή η δυνατότητα κάποιου να φτάνει στον προορισμό του χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση του αυτοκινήτου για να συμβεί αυτό. Τα ΣΒΑΚ με την ανθρωποκεντρική τους διάσταση, τονίζουν την σημασία του ανθρώπου και της αλληλεπίδρασης του με την πόλη ως τη βάση για το σχεδιασμό και την αξιολόγηση των μετακινήσεων. Ορισμένες λέξεις κλειδιά για ένα ιδανικό σύστημα μεταφοράς σε ένα ΣΒΑΚ είναι η προσβασιμότητα, η συνδεσιμότητα, η ισορροπία, η βελτιστοποίηση, η αξιοποίηση υφιστάμενων δικτύων και υποδομών, η ελκυστικότητα, η ευελιξία, η ασφάλεια, η περιορισμένη κατανάλωση ενέργειας, το περιβάλλον, η βιωσιμότητα, η ποιότητα, η αποτελεσματικότητα, οι καινοτόμες βιώσιμες μετακινήσεις, η ήπια κυκλοφορία, η οικονομική ανάπτυξη και ευημερία, ο άνθρωπος, η ισότητα και τα δικαιώματα όλων των χρηστών, η υγεία και η κοινωνική ενσωμάτωση και συνοχή, το περπάτημα, το ποδήλατο και η δημόσια συγκοινωνία, με συνολικό στόχο τη δημιουργία της βιώσιμης πόλης.

Ένα ΣΒΑΚ μπορεί να έχει μακροπρόθεσμους στόχους, ωστόσο δεν υποβαθμίζει την σημασία των άμεσων λύσεων και πρακτικών. Για την σχεδίαση και τη σωστή εφαρμογή και εποπτεία των Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας είναι απαραίτητη η συνεργασία ποικίλων επιστημόνων, από διαφορετικά επιστημονικά παιδεία, όπως η πολεοδομία, οι μεταφορές, η οικονομία, το περιβάλλον, αλλά και ο συντονισμός διαφόρων θεσμικών οργάνων, όπως του Κράτους, των Περιφερειών, των Δήμων, των τοπικών διοικήσεων αλλά και των ίδιων των πολιτών.

2.7. Εξέλιξη του ποδηλάτου

Το ποδήλατο ήταν το πρώτο όχημα που εφευρέθηκε την βιομηχανική εποχή από τον άνθρωπο, το οποίο κινούταν αυτόνομα, χωρίς να χρειάζεται τις δυνάμεις ζώων για την κίνηση του. Η κατασκευή του ποδηλάτου έθεσε τα θεμέλια για διάφορα μέσα μεταφοράς της σημερινής εποχής, όπως για παράδειγμα τη μοτοσυκλέτα, το αυτοκίνητο ακόμα και το αεροπλάνο. Ήταν πρακτικό, οικονομικό και τις πρώτες δεκαετίες του 20^{ου} αιώνα κυριαρχούσε στους δρόμους της Ευρώπης και της Αμερικής. Το ποδήλατο αποτέλεσε έναν από τους βασικότερους λόγους για τον οποίο άρχισαν να φτιάχνονται και να ασφαλτοστρώνονται οι δρόμοι, κυρίως από την βιομηχανία των ποδηλάτων, καθώς αποτελούσε το μοναδικό όχημα που κυκλοφορούσε, με εξαίρεση τις άμαξες, οι οποίες όμως χρειάζονταν τις δυνάμεις των ζώων για την κίνηση τους. (Βλαστός, Μπαρμπόπουλος, & Μηλάκης, 2007)

Η πρώτη ιδέα για τη δημιουργία ενός οχήματος που θα κινούταν με τη δύναμη του αναβάτη και όχι τη δύναμη ζώων εμφανίστηκε στο έργο «*Récréations mathématiques et physiques*», το 1696, από τον Γάλλο Μαθηματικό Jacques Ozanam. Ωστόσο, με το ζήτημα αυτό είχε ασχοληθεί και ο Leonardo Davinci τον 15^ο αιώνα. Το πρώτο οδηγούμενο ποδήλατο εφευρέθηκε από τον Γερμανό Βαρόνο Karl von Drais, το 1817 στην Γαλλία και ονομαζόταν velocipede ή Draisienne. Ήταν σχεδόν ολόκληρο φτιαγμένο από ξύλο και δεν διέθετε πετάλια. Για να κινηθεί ο αναβάτης έπρεπε να ωθήσει με τα πόδια του το έδαφος. Το 1839, ένας Σκωτσέζος ξυλουργός, ο Kirkpatrick MacMillan, δημιούργησε το πρώτο ποδήλατο που δεν απαιτούσε την ώθηση του εδάφους από τα πόδια του αναβάτη, το οποίο ονομάστηκε MacMillan. Το 1860 ο Γάλλος σιδηρουργός Pierre Michaux κατασκεύασε το Michaux Velocipede, το πρώτο ποδήλατο που είχε βραχίονες και τα πετάλια πάνω στον τροχό. Το 1869 ο Βρετανός Reynolds δημιούργησε το ποδήλατο Phantom, το οποίο είχε

ελαφρύ μεταλλικό πλαίσιο, διπλές ακτίνες στους τροχούς που ήταν από γομολάστιχα, και μπορούσε να οδηγηθεί όπως τα σημερινά ποδήλατα. (Αθανάσιος, 2016)

Εικόνα 8: Ποδήλατο 1817, 1839, 1860 και 1869



Πηγή: *domeasbikes*, *Ιδία επεξεργασία*

Το 1870 οι James Starley και William Hillman σχεδίασαν το ποδήλατο Ariel, το οποίο ήταν καθοριστικό για τα χαρακτηριστικά του σημερινού ποδηλάτου. Ήταν πιο ελαφρύ από τα προηγούμενα ποδήλατα, με μεταλλική κατασκευή και τροχούς με στεφάνια και ακτίνες ρυθμιζόμενης τάσης. Το 1876 ο Coventry Lever δημιούργησε το πρώτο τρίκυκλο, το Salvo, με μοχλό ταχυτήτων από τον James Starley, ελαφρύτερο πλαίσιο, ακτινωτούς τροχούς και σύστημα αλυσίδας. Ήταν προχωρημένο τεχνολογικά, καθώς διέθετε ένα γρανάζι ισορροπίας, ή διπλό γρανάζι οδήγησης, που επέτρεπε στον εξωτερικό τροχό να κινείται πιο γρήγορα από τον εσωτερικό στις στροφές, κάνοντας την κίνηση του πιο ομαλή. Επιπλέον, διέθετε φως για νυχτερινές μετακινήσεις. Το 1878 οι Otto και Wallace έφτιαξαν το Kangaroo, με το πρώτο σύστημα ταχυτήτων και την προσθήκη φρένων, με ανεξάρτητη αλυσίδα και ρουλεμάν και από τις δύο μεριές. Το 1879 η εταιρεία Bayliss Thomas έφερε νέες τεχνολογίες για ένα πιο άνετο και πιο γρήγορο μοντέλο ποδηλάτων, το Bayliss Thomas, του οποίου το πλαίσιο δεν ήταν ενιαίο αλλά σε δύο μέρη (σωλήνα και «πιρούνι»). Τα λάστιχα στα στεφάνια, οι ακτίνες μισής διαμέτρου και τα πετάλια από λάστιχο ήταν κάποια από τα χαρακτηριστικά του ποδηλάτου που το έκαναν να είναι πιο ελαφρύ από τα παλιότερα μοντέλα. Την ίδια χρονιά ο Harry John Lawson δημιούργησε το πρώτο ποδήλατο που λειτουργούσε με αλυσίδα στον πίσω τροχό, μέσω της οποίας μεταδιδόταν η κίνηση από τα πετάλια που βρίσκονταν ανάμεσα από τους δύο τροχούς, με όνομα Lawson Bicyclette, το οποίο τελειοποιήθηκε το 1884. (ό.π.)

Εικόνα 9: Ποδήλατο 1870, 1876, 1878 και 1879



Πηγή: *domeasbikes*, *Ιδία επεξεργασία*

Το 1880 ο Otto εφηύρε το Dicycle, ένα δίκυκλο με τη μορφή των προηγούμενων τρίκυκλων, με μεγάλη δημοτικότητα. Αποτελούνταν από δύο μεγάλους τροχούς παράλληλα τοποθετημένους και κινούνταν με τα πετάλια. Ο αναβάτης είχε μεγαλύτερη αίσθηση σταθερότητας καθώς η θέση του ήταν πιο κοντά στο έδαφος σε σχέση με τα άλλα δίκυκλα και ανάμεσα στους δύο τροχούς. Το 1885 ο John Kemp Starley δημιούργησε το Rover, του οποίου οι τροχοί είχαν το ίδιο μέγεθος, ενώ η σέλα, το τιμόνι και ο λαιμός του ποδηλάτου είχαν καλή ισορροπία και τοποθέτηση. Το σχήμα του Rover καθιέρωσε το σχήμα των σημερινών ποδηλάτων. Το 1892 ο Ιάπωνας Eisuke Miyata, κατασκευαστής όπλων, δημιούργησε το πρώτο ποδήλατο ασφαλείας, ο σωλήνας για το πλαίσιο του οποίου φτιάχτηκε με τον ίδιο τρόπο κατασκευής των καννών από τα όπλα. (ό.π.)

Εικόνα 10: Ποδήλατο 1880, 1885 και 1892



Πηγή: domeasbikes, Ιδία επεξεργασία

Το 1928 ο Ιάπωνας Nichibei Shoten κατασκεύασε ένα ποδήλατο πολυτελείας, το Fuji Hao, όμοιο με αγγλικά μοντέλα ποδηλάτων. Το 1947, μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, ένας σχεδιαστής αεροπλάνων δημιούργησε ένα ποδήλατο, το Jujiigo, με πλαίσιο από αλουμίνιο που χρησιμοποιούταν για τα αεροπλάνα. Τα μοντέλα του ποδηλάτου αυτού αφορούσαν καθημερινά αλλά και αθλητικά ποδήλατα. Το 1948 η Ιαπωνική εταιρεία TSUCHIYA MFG. CO, ξεκίνησε την πλήρη κατασκευή αθλητικών ποδηλάτων όταν και έγινε ο πρώτος ποδηλατικός αγώνας στο στάδιο Kokura της Ιαπωνίας. Το 1956 άρχισαν να πωλούνται ποδήλατα όπως το Smart Lady, με μηνιαία χρηματοδότηση, καθώς θεωρούνταν είδη πολυτελείας και με τον τρόπο αυτό ήταν προσιτά σε όλους τους πολίτες. Το 1965 εμφανίστηκε το ιαπωνέζικο mini ποδήλατο φτιαγμένο για εύκολη ανάβαση και σε χαμηλή τιμή. Είχε μεγάλη ζήτηση και οι δρόμοι γέμισαν με αυτά τα ποδήλατα σχεδόν αμέσως. (ό.π.)

Εικόνα 11: Ποδήλατο 1928, 1947, 1948, 1956 και 1965



Πηγή: domeasbikes, Ιδία επεξεργασία

2.8. Το Ποδήλατο στην Ευρώπη

2.8.1. Γενικά

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θεωρεί το ποδήλατο ως έναν αποτελεσματικό τρόπο χρήσης του ακριβού και περιορισμένου χώρου του αστικού δικτύου, ενώ παράλληλα επισημαίνει ότι το ποδήλατο είναι ένας υγιεινός, οικονομικός και φιλικός προς το περιβάλλον τρόπος μετακίνησης. Ταυτόχρονα, υποστηρίζει πως οι δυνατότητες του ποδηλάτου είναι τεράστιες, καθώς οι μισές σχεδόν αποστάσεις που κάποιος διανύει με το αυτοκίνητο του καθημερινά και μέσα στην πόλη είναι μικρότερες των 5 χιλιομέτρων, μιας απόστασης που κρίνεται ότι μπορεί να διανυθεί εύκολα με το ποδήλατο. Τον Οκτώβριο του 2015 η άτυπη σύνοδος των Υπουργών Μεταφοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης ενέκρινε την δήλωση που ανέφερε ότι το ποδήλατο είναι ένα μέσο μεταφοράς φιλικό προς το περιβάλλον και κάλεσε την Επιτροπή, τα Κράτη Μέλη και τις Περιφερειακές και Τοπικές Αρχές να εξετάσουν ορισμένες δράσεις για το ποδήλατο.

Με σκοπό την ενσωμάτωση του ποδηλάτου στις πολυτροπικές μεταφορές, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε την προώθηση του ποδηλάτου στις πρωτοβουλίες της Ευρώπης, όπως για παράδειγμα στην δράση της «Ευρωπαϊκής Βδομάδας Κινητικότητας», και στο πρόγραμμα CIVITAS, που βοηθάει την Ευρώπη να πετύχει τους στόχους της για την κινητικότητα και τις μεταφορές. Μεγάλη σημασία για την ενσωμάτωση του ποδηλάτου στις καθημερινές μετακινήσεις μέσα από τις πολυτροπικές μεταφορές έχει η ενίσχυση της οδικής ασφάλειας, όσον αφορά τους ποδηλάτες. Τέλος, απαραίτητη κρίνεται η κατάλληλη αλληλεπίδραση των διακυβερνητικών οργανισμών για την σωστή και αποτελεσματική ένταξη του ποδηλάτου στις μεταφορές.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κρίνει την υιοθέτηση Σχεδίων Βιώσιμης Κινητικότητας για το ποδήλατο και το περπάτημα σημαντική για την αύξηση του ποσοστού ποδηλασίας στις πόλεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Εξίσου σημαντικά κρίνονται η προώθηση βέλτιστων πρακτικών αστικής κινητικότητας, στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, από πολλές μελετώμενες περιπτώσεις, η παροχή κατάλληλων πληροφοριών, μελετών και στοιχείων σχετικά με την οδική ασφάλεια των ποδηλατών και των πεζών, οι οποίοι θεωρούνται ευάλωτοι χρήστες του δρόμου, και η προώθηση και η ευαισθητοποίηση για την πολυτροπικότητας των μεταφορών, καθώς και την σωματική δραστηριότητα.

Επιπλέον στην αύξηση του ποσοστού ποδηλασίας μπορούν να συμβάλλουν διάφορα χρηματοδοτικά προγράμματα για την δημιουργία ποδηλατικών υποδομών, υποστηρίζοντας την σωματική δραστηριότητα των πολιτών μιας πόλης μέσα από την ποδηλασία και κατ' επέκταση να οδηγούν τους πολίτες σε ένα πιο υγιεινό τρόπο ζωής. Για παράδειγμα, ο πυλώνας STEER του προγράμματος Intelligent Energy-Europe επένδυσε 33,6 εκατομμύρια ευρώ σε 21 ευρωπαϊκά έργα σχετικά με την ποδηλασία. Πέρα από τις ποδηλατικές υποδομές, σημαντικά είναι και τα προγράμματα ενθάρρυνσης της σωματικής δραστηριότητας και της κατάλληλης διατροφής, ακόμα και των παιδιών σε σχολικό επίπεδο, τα οποία συμβάλλουν στην καταπολέμηση της παιδικής παχυσαρκίας. Τα προγράμματα αυτά μπορούν να συνδεθούν άμεσα και με το ποδήλατο. (European Commission, n.d.)

2.8.2. Κατοχή και Χρήση Ποδηλάτου

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 20-40% των μεταφορών γίνονται με τα πόδια ή με το ποδήλατο. Το περπάτημα είναι πολύ σημαντικό για παιδιά κάτω των 12 ετών, καθώς και για ενήλικες άνω των 75 ετών. Άτομα ηλικίας κάτω των 18 ετών φαίνεται να χρησιμοποιούν περισσότερο το ποδήλατο. Στις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες το ποσοστό των ενηλίκων που διαθέτουν ποδήλατο είναι υψηλό. Για παράδειγμα, στην Νορβηγία το ποσοστό αυτό είναι περίπου 70% και στην Ελβετία 69%. Το μικρότερο ποσοστό κατοχής ποδηλάτου συναντάται στην Τσεχία και είναι 5,2% ενώ στην Ολλανδία συναντάται το μεγαλύτερο και μέγιστο ποσοστό κατοχής ποδηλάτου ανά ενήλικα, αγγίζοντας το 100%. Η διαφορά που παρατηρείται στις Ευρωπαϊκές χώρες ως προς το ποδήλατο είναι η χρήση του. Άλλοι το χρησιμοποιούν καθημερινά στις μετακινήσεις τους, ως βασικό μέσο μεταφοράς, ενώ άλλοι περιστασιακά. Από μια έρευνα στην οποία συμμετείχαν 7 Ευρωπαϊκές χώρες, βρέθηκε ότι η μέση απόσταση που διανύει ένας ποδηλάτης για τις μετακινήσεις του είναι τα 3 χιλιόμετρα περίπου. Επιπλέον, προέκυψε ότι από 30% έως 40% των χιλιομέτρων που έχουν διανυθεί με ποδήλατο αφορούν διαδρομές από τον χώρο κατοικίας στον χώρο εργασίας και αντίστροφα, ενώ από το 20% έως το 45% των χιλιομέτρων αφορούσαν μετακινήσεις αναψυχής, με τις πιο πολλές μετακινήσεις αυτού του σκοπού να αντιστοιχούν στην Ελβετία και τις λιγότερες στην Φιλανδία. (European Commission, n.d.)

2.8.3. Ευρωπαϊκές Πολιτικές για το Ποδήλατο

Οι ευρωπαϊκές πόλεις αντιμετωπίζουν προκλήσεις για την παροχή δικτύων μεταφοράς που βελτιώνουν τη βιωσιμότητα και την οικονομική απόδοση των πόλεων, περιορίζοντας ταυτόχρονα τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η συνεχής χρήση των ιδιωτικών μηχανοκίνητων οχημάτων αποτελεί την κύρια πηγή της ατμοσφαιρικής ρύπανσης αλλά και της συμφόρησης. Τη λύση για την απεξάρτηση από τα ιδιωτικά οχήματα και την ανάπτυξη ενός ευέλικτου συστήματος μεταφορών δίνει το ποδήλατο, το οποίο θεωρείται το κλειδί για ένα πολυτροπικό και ολοκληρωμένο σύστημα μεταφοράς, καθώς είναι οικονομικό, βολικό για τις μικρές μετακινήσεις στον αστικό ιστό, αλλά και έχει πολλαπλά οφέλη για την υγεία, το περιβάλλον και την βιωσιμότητα της πόλης. (European Commission, n.d.)

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Ποδηλατών, το 2017 στην Ευρώπη πραγματοποιήθηκαν περίπου 160 εκατομμύρια καθημερινές μετακινήσεις με ποδήλατο. Με την κατάλληλη υποστήριξη, θεωρείται ότι το νούμερο αυτό μπορεί να αυξηθεί σε 240 εκατομμύρια καθημερινές μετακινήσεις με την χρήση ποδηλάτου έως το 2030, στην Ευρώπη. Το ποσοστό χρήσης του ποδηλάτου για τις καθημερινές μετακινήσεις διαφέρει σημαντικά μεταξύ των κρατών-μελών της Ευρώπης, αλλά και μεταξύ των πόλεων μιας χώρας. Το γεγονός αυτό οφείλεται στις διαφοροποιήσεις τόσο στην τοπική τοπογραφία και το κλίμα των περιοχών, όσο και στους τοπικούς πολιτικούς, πολιτιστικούς, οικονομικούς και ιστορικούς παράγοντες. Επομένως, κάθε πόλη πρέπει να διαχειριστεί το θέμα της προώθησης της χρήσης του ποδηλάτου διαφορετικά και με βάση τα δικά της χαρακτηριστικά και τις δικές της ανάγκες. Σημαντικοί παράγοντες σε κάθε περίπτωση είναι οι υποδομές, η συνδεσιμότητα του δικτύου, η κατάλληλη προώθηση της χρήσης του ποδηλάτου αλλά και η πραγματική ασφάλεια, καθώς και το αίσθημα ασφάλειας της χρήσης του ποδηλάτου στους πολίτες. (ό.π.)

Τα οφέλη του ποδηλάτου αφορούν κι εκπληρώνουν ποικίλους στόχους σε διαφορετικούς τομείς πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως στις μεταφορές και την κινητικότητα, τις χαμηλές εκπομπές άνθρακα, την ατμοσφαιρική ρύπανση, το περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή, την καινοτομία, την τεχνολογία, τις έξυπνες πόλεις, την βιομηχανική ανταγωνιστικότητα και οικονομική ανάπτυξη, την τοπική ανάπτυξη και συνοχή αλλά και την υγεία. Η Ευρωπαϊκή Ένωση υποστηρίζει την χρήση του ποδηλάτου μέσα από χρηματοδοτήσεις των Ευρωπαϊκών Διαρθρωτικών και Επενδυτικών Ταμείων αλλά και από προγράμματα χρηματοδοτήσεων όπως είναι ο Ορίζοντας 2020 (Horizon 2020). (ό.π.)

Ιστορικά, από το 2009 σε σχέδια δράσης για την αστική κινητικότητα περιλαμβάνονται δράσεις που συμβάλουν στην ανάπτυξη της ποδηλασίας. Σαφείς αναφορές για το ποδήλατο σημειώνονται στις 40 πρωτοβουλίες της Επιτροπής για τις Μεταφορές στη Λευκή Βίβλο το 2011, τα οποία αφορούσαν τις προσπάθειες για την επίτευξη του «μηδενικού οράματος» των θυμάτων στις οδικές μεταφορές και την σημασία του ποδηλάτου σαν εναλλακτική λύση στη χρήση του αυτοκινήτου. Στη Λευκή Βίβλο αναγνωρίζεται η σημασία του ποδηλάτου στην βιώσιμη αστική κινητικότητα και την αναγκαιότητα να αποτελέσει αναπόσπαστο κομμάτι του συστήματος αστικών μεταφορών. Το 2013 η Επιτροπή υποστήριξε την ανάπτυξη Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας τα οποία μελλοντικά θα έχουν σημαντικό ρόλο στην διευκόλυνση και την ενθάρρυνση της ποδηλασίας. Στην Διακήρυξη του Παρισιού το 2014 του Πανευρωπαϊκού Προγράμματος Μεταφορών, Υγείας και Περιβάλλοντος, αναγνωρίζονται η σημασία και τα οφέλη της χρήσης του ποδηλάτου για τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη, την μείωση των ρυπογόνων εκπομπών από τις μεταφορές και την δημιουργία ενός αποτελεσματικού συστήματος μεταφορών και παράλληλα ανέπτυξε ένα πανευρωπαϊκό σχέδιο για την προώθηση της ποδηλασίας. (ό.π.)

Το 2015 το ποδήλατο αναγνωρίστηκε ως φιλικό προς το περιβάλλον μέσο μεταφοράς, σε ένα ανεπίσημο Συμβούλιο Μεταφορών υπό την Προεδρία του Λουξεμβούργου, στο οποίο ζητήθηκε από την Επιτροπή να λάβει μέτρα για την ενσωμάτωση της ποδηλασίας στη πολιτική των πολυτροπικών μεταφορών, την ανάπτυξη ενός ευρωπαϊκού στρατηγικού εγγράφου για τη χρήση του ποδηλάτου και τη δημιουργία μιας συγκεκριμένης ευρωπαϊκής κατεύθυνσης για τις πρακτικές για το ποδήλατο. Το 2016 στην ανεπίσημη συνάντηση των αρμόδιων Υπουργών για τα αστικά θέματα εντός της Ευρώπης, επισημάνθηκε στο «Σύμφωνο του Άμστερνταμ» ότι η ποδηλασία είναι ένα από τα στοιχεία επικέντρωσης για την βιώσιμη και αποτελεσματική αστική κινητικότητα. (ό.π.)

Το 2017 η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Ποδηλατών μαζί με άλλες οργανώσεις, δημιούργησαν τη δική τους στρατηγική και ένα σύνολο συστάσεων και σε μια επιστολή προς τον Πρόεδρο της Επιτροπής προέτρεψαν την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να αναπτύξει τη δική της στρατηγική, λόγω της μεγάλης σημασίας του ποδηλάτου και της δυνατότητας του να ανταγωνιστεί ισάξια τους υπόλοιπους τρόπους μεταφοράς. Τέλος, το 2018, στο Γκρας της Αυστρίας, οι Υπουργοί Μεταφορών και Περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής Ένωσης συζήτησαν τις κατευθύνσεις που οδηγούν σε μια καθαρή κινητικότητα. Υιοθέτησαν την «Διακήρυξη του Γκρας» στην οποία αναγνωρίζεται το ποδήλατο ως ισάξιος τρόπος μεταφοράς με τους υπόλοιπους, αναπτύσσεται ένα Ευρωπαϊκό στρατηγικό και υποστηρικτικό πλαίσιο στην προώθηση της ενεργούς κινητικότητας και ενσωμάτωση στα τρέχοντα και μελλοντικά προγράμματα χρηματοδότησης. (ό.π.)

2.8.4. Παραδείγματα Πολιτικών Ευρωπαϊκών Χωρών για το Ποδήλατο

Η Ευρωπαϊκή Ένωση ορίζει το γενικό πλαίσιο πολιτικών για την ανάπτυξη της ποδηλασίας στις χώρες-κράτη μέλη της. Ωστόσο, κάθε επιμέρους χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης θέτει τους δικούς της στόχους και τις αντίστοιχες στρατηγικές επίτευξης αυτών, σύμφωνα με τις δικές τις ανάγκες και τα μέσα που διαθέτει.

2.8.4.1. Αγγλία

Το Τμήμα Μεταφορών της Αγγλίας στο σχέδιο δράσης για το ποδήλατο με τίτλο «Αλλαγή Ταχυτήτων, ένα τολμηρό όραμα για το ποδήλατο και το περπάτημα» αναφέρεται η ανάγκη, η πρόκληση και η φιλοδοξία της Αγγλίας για την αλλαγή που πρέπει να υλοποιηθεί με σκοπό την αύξηση των καθημερινών μεταφορών με τη χρήση ποδηλάτου. Σκοπός είναι το ποδήλατο και το περπάτημα να αποτελούν την πρώτη επιλογή για τις μετακινήσεις, στις μισές από τις μετακινήσεις που θα πραγματοποιούνται στις πόλεις το 2030. Για την επίτευξη αυτού του στόχου τα μέτρα που προτείνονται αφορούν την ποιότητα των δρόμων και τις ποδηλατικές υποδομές, τον συμμερισμό της ποδηλασίας στην χάραξη πολιτικών, την ενδυνάμωση και ενθάρρυνση των Τοπικών Αρχών στη λήψη αποφάσεων και τέλος την δημιουργία του αισθήματος ασφάλειας και ταυτόχρονα αυτοπεποίθησης των πολιτών σχετικά με την χρήση του ποδηλάτου για τις μετακινήσεις τους. (Department for Transport - UK, 2020)

2.8.4.2. Αυστρία

Στην Αυστρία στο «Ρυθμιστικό Σχέδιο Ποδηλασίας 2015-2025» ορίζεται ως στόχος η αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου στο 13% το 2025, σημειώνοντας ότι το 2006 ήταν 5%, το 2010 ήταν 7% και το 2015 10%. Για την επίτευξη αυτού του στόχου έχουν σχηματιστεί έξι προτεραιότητες που αφορούν νέες επενδύσεις σε ποιοτικές ποδηλατικές υποδομές και την προώθηση και ευαισθητοποίηση για την καθημερινή χρήση του ποδηλάτου, τη δημιουργία συνθηκών φιλικές προς το ποδήλατο, τα συστήματα πληροφοριών για την ευαισθητοποίηση των πολιτών, τη βελτιστοποίηση των συνδέσεων με τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς, την ανάδειξη της οικονομικής σημασίας του ποδηλάτου και τέλος την ανάδειξη των ωφελειών στην υγεία που έχει η χρήση του ποδηλάτου. Για τις 6 αυτές προτεραιότητες του Ρυθμιστικού Σχεδίου Ποδηλασίας της Αυστρίας έχουν ανατεθεί 24 μέτρα. (Heinfellner & Ibesich, 2015)

2.8.4.3. Γαλλία

Στο «Σχέδιο Ποδηλάτου & Ενεργής Κινητικότητας» του 2018, συμμερισμένη τα πολλαπλά οφέλη της χρήσης του ποδηλάτου, η Κυβέρνηση της Γαλλίας προτείνει τον τριπλασιασμό της χρήσης του ποδηλάτου. Στόχος της είναι το 2024 οι καθημερινές μετακινήσεις που γίνονται με ποδήλατο να αποτελούν το 9%, ενώ το 2018 αποτελούσαν το 2,7%. Για την επίτευξη αυτού του στόχου συνεργάστηκαν πολλά Υπουργεία και έθεσαν 4 άξονες για την αντιμετώπιση των εμποδίων της χρήσης του ποδηλάτου. Οι άξονες αυτοί αφορούν την ποιότητα των ποδηλατικών εγκαταστάσεων και την οδική ασφάλεια, την γενικότερη ασφάλεια για τους ιδιοκτήτες και χρήστες ποδηλάτων, την δημιουργία κινήτρων που θα καταστήσουν το ποδήλατο ένα υποδειγματικό μέσο μεταφοράς και τέλος την ανάπτυξη της ποδηλατικής κουλτούρας στους πολίτες. (Philippe, De Rugy, & Born, 2018)

2.8.4.4. Γερμανία

Ο στόχος που θέτει το «Εθνικό Σχέδιο Ποδηλασίας 3.0» της Γερμανίας για το 2030 είναι ο διπλασιασμός της συνολικής απόστασης που διανύεται καθημερινά από τους πολίτες που επιλέγουν το ποδήλατο για τις μετακινήσεις τους. Πιο αναλυτικά, η απόσταση αυτή υπολογίστηκε στα 112 εκατομμύρια χιλιόμετρα την μέρα το 2017 και σκοπός της Γερμανίας είναι να γίνει 224 εκατομμύρια χιλιόμετρα κάθε μέρα. Σύμφωνα με το «Εθνικό Σχέδιο Ποδηλασίας 3.0» για την αύξηση και τη βελτιστοποίηση της χρήσης του ποδηλάτου απαραίτητη είναι μια ποδηλατική πολιτική, οι κατάλληλες υποδομές ποδηλασίας σε ολόκληρη τη χώρα, η αίσθηση ασφάλειας και ενθουσιασμού για τους χρήστες, καθώς και μια καινοτόμα ποδηλατική οικονομία, η οποία θα αναπτύσσεται σταθερά και παράλληλα με την ένταξη του ποδηλάτου στις εμπορικές μεταφορές. Αυτές οι προτεραιότητες αφορούν τόσο τις αστικές όσο και τις αγροτικές περιοχές της Γερμανίας, με την κατάλληλη προσαρμογή στην κάθε περίπτωση. Σημειώνεται ότι το «Εθνικό Σχέδιο Ποδηλασίας 3.0» της Γερμανίας αποτελεί πρότυπο για τις υπόλοιπες χώρες, διότι είναι από τα πιο ολοκληρωμένα, καθώς είναι το αποτέλεσμα της συνεργασίας επαγγελματικών ενώσεων και εκπροσώπων από την Πολιτεία και τις Τοπικές Αρχές. (Federal Ministry for Digital and Transport GER, 2022)

2.8.4.5. Κύπρος

Το όραμα της Κύπρου για το ποδήλατο είναι αυτό να αποτελέσει μια φερέγγυα επιλογή ως μέσο μεταφοράς που αποβλέπει στην βελτίωση σε ατομικό επίπεδο της ποιότητας της ζωής των πολιτών, αλλά και σε συλλογικό επίπεδο τη βελτίωση της δημόσιας υγείας, της οικονομίας και του περιβάλλοντος. Στο «Σχέδιο Δράσης Προώθησης της Χρήσης του Ποδηλάτου για την περίοδο 2021-2023» οι στρατηγικοί στόχοι αφορούν την δημιουργία ενός δικτύου ποδηλατικών υποδομών, το οποίο θα είναι εκτός των άλλων, σύγχρονο και ασφαλές, την ενσωμάτωση των πολιτών στην ποδηλατική κουλτούρα, την προώθηση του ποδηλάτου ως ένα μέσο του οποίου η χρήση φέρει θετικά αποτελέσματα στην υγεία, ενώ ταυτόχρονα αναβαθμίζει και το αστικό περιβάλλον. Ένας ακόμη στρατηγικός στόχος είναι η ανάδειξη της Κύπρου ως έναν ελκυστικό προορισμό για την τουριστική ποδηλασία. Για την επίτευξη των προαναφερόμενων στρατηγικών στόχων έχουν ορισθεί 17 δράσεις, ο προϋπολογισμός των οποίων ανέρχεται στα 4 εκατομμύρια ευρώ.

2.8.4.6. Ισπανία

Η κρατική στρατηγική για το ποδήλατο στην Ισπανία με το σύνθημα *«Εφέ ποδηλάτου: όταν ερχόμαστε μαζί, όλα πάνε καλά»* στηρίζεται στην πολιτισμική αλλαγή μέσα από την εκπαίδευση, την ευαισθητοποίηση και την επικοινωνία, στην υγεία, την ευεξία και την κοινωνική διάσταση του ποδηλάτου, στις ποδηλατικές υποδομές, στα όργανα για την διευκόλυνση της κίνησης των ποδηλατών, στην καθιέρωση του ποδηλάτου ως καθημερινό μέσο μεταφοράς, στην ασφάλεια και τη ρύθμιση, στην αναψυχή και ταυτόχρονα την άθληση με το ποδήλατο, στις ευκαιρίες και την αξία του ποδηλάτου, και τέλος στον θεσμικό συντονισμό και την χρηματοδότηση. Για τις 10 παραπάνω κατηγορίες δράσεων, έχουν καθοριστεί συνολικά 85 μέτρα. (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2023)

2.8.4.7. Πορτογαλία

Στην Πορτογαλία οι στόχοι που θέτει η «Εθνική Στρατηγική για την Ενεργή Κινητικότητα Ποδηλασίας 2020-2030 – ENMAC» για την χρήση του ποδηλάτου έως το 2030 είναι το ποσοστό των μεταφορών που πραγματοποιούνται με τη χρήση ποδηλάτου να φτάσει το 7,5% στο σύνολο της χώρας και το 10% στις πόλεις, να δημιουργηθούν 10.000 χιλιόμετρα ποδηλατοδρόμων, καθώς και να μειωθούν στο μισό τα τροχαία ατυχήματα που αφορούν ποδηλάτες. Οι στρατηγικές διαστάσεις για την επίτευξη των στόχων αφορούν το ρυθμιστικό πλαίσιο, την έρευνα και την ανάπτυξη, τις υποδομές και την διατροφικότητα, την κατάρτιση και την υποστήριξη, τον πολιτισμό και την συμπεριφορά, και τέλος την παρακολούθηση και την αξιολόγηση. Συνολικά έχουν καθοριστεί 51 μέτρα για την υλοποίηση των στόχων που προαναφέρθηκαν. (EPOMM, 2020)

Οι παραπάνω και πολλές ακόμα χώρες έχουν θέσει ως στόχο τους την αύξηση της καθημερινής χρήσης του ποδηλάτου. Για την υλοποίηση του στόχου αυτού οι βασικές πολιτικές που ακολουθούνται, από τις χώρες αυτές, αφορούν την αύξηση και τη βελτίωση των ποδηλατικών υποδομών, την υλοποίηση ενός σύγχρονου και ασφαλούς δικτύου ποδηλατοδρόμων και σύνδεση του με το δίκτυο των μέσων μαζικής μεταφοράς, την δημιουργία φιλικών συνθηκών προς το ποδήλατο και του αισθήματος της οδικής ασφάλειας. Επιπλέον, σημαντική κρίνεται και η ανάδειξη των ωφελειών του ποδηλάτου, η ευαισθητοποίηση των πολιτών προς αυτό, η προώθηση του και η δημιουργία κινήτρων για τη χρήση του και η αξιοποίηση της καινοτόμου τεχνολογίας. Ωστόσο, για να πετύχουν αυτές οι πολιτικές είναι απαραίτητο να συνεργάζονται οι εκάστοτε πολιτικοί και διοικητικοί φορείς, καθώς και να προσαρμόζονται οι στρατηγικές που ακολουθούνται σύμφωνα με τις συνθήκες και τις ανάγκες της κάθε περιοχής.

2.9. Εθνική Στρατηγική για το Ποδήλατο στην Ελλάδα (ΕΣΠ) - ΥΠΕΝ

Στα αστικά κέντρα της Ελλάδας ο μειωμένος χώρος, η αυξημένη κίνηση των αυτοκινήτων, η ατμοσφαιρική ρύπανση και η ηχορύπανση είναι ορισμένα από τα κυριότερα προβλήματα στον τομέα των αστικών μεταφορών. Η λύση των προβλημάτων αυτών είναι το ποδήλατο και η αύξηση της χρήσης του ως καθημερινό μέσο μετακίνησης. Για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και την βιώσιμη αστική ανάπτυξη το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, συνέταξε το Σχέδιο Εθνικής Στρατηγικής για το Ποδήλατο (ΕΣΠ) για περίοδο δεκαετίας, από το 2020 έως το 2030. Σε αυτό καθορίζονται πολιτικές και κατευθύνσεις δράσεων για την προώθηση της χρήσης του ποδηλάτου, με βάση διεθνείς πρακτικές.

Ορισμένοι από τους βασικούς στόχους της Εθνικής Στρατηγικής για το ποδήλατο είναι η αύξηση της χρήσης του από τους πολίτες για τις καθημερινές μετακινήσεις τους από το 2020 μέχρι το 2030, ο συνδυασμός της χρήσης του ποδηλάτου και με άλλα μέσα μεταφοράς, η ενσωμάτωση των συστημάτων κοινόχρηστων ποδηλάτων στο σύστημα μεταφοράς των πόλεων, η αξιοποίηση του για μεταφορά προϊόντων και εμπορευμάτων μικρού βάρους για μικρές αποστάσεις, η ανάδειξη του ως κατάλληλου και οικονομικού μέσου άθλησης, αναψυχής και μετακίνησης, η αύξηση του ποδηλατικού τουρισμού και της χρήσης του για οικολογικούς λόγους που αφορούν την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και τέλος η χορήγηση των κατάλληλων κινήτρων και της απαραίτητης τεχνολογίας που θα οδηγήσουν στην αυξημένη χρήση του ποδηλάτου τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα.

2.10. Οδηγός Δημόσιας Πολιτικής για το Ποδήλατο - ΥΜΕ

Στις 30 Μαρτίου του 2023 δημοσιεύθηκε, στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, ο «Οδηγός Δημόσιας Πολιτικής για το Ποδήλατο». Στον οδηγό αυτόν επισημαίνεται ότι η επιλογή του ποδηλάτου, έναντι άλλων τρόπων μεταφοράς, για το 5% με 10% των καθημερινών μετακινήσεων στις πόλεις της Ελλάδας έχει πολλά πλεονεκτήματα για την οικονομία, την βιώσιμη κινητικότητα, την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση των ρύπων, την υγεία και την ασφαλή κοινωνία. Η καθημερινή χρήση του ποδηλάτου θα δημιουργήσει ένα ασφαλές, ανθεκτικό και βιώσιμο περιβάλλον για όλους τους πολίτες της χώρας.

Οι μετακινήσεις με το ποδήλατο αντιστοιχούν, σήμερα, στο 0,5% των μετακινήσεων, ωστόσο το ποσοστό αυτό αναμένεται να αυξηθεί. Με την εξέλιξη του ποδηλάτου και την μετατροπή ορισμένων ποδηλάτων σε ηλεκτροκίνητα, οι πωλήσεις τους έχουν αυξηθεί κατά περίπου 150% από το 2019. Όσον αφορά την οδική ασφάλεια των ποδηλατιστών, το 2019 τα θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα στα οποία εμπλέκονταν ποδήλατα αποτελούσαν το 3,2% των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων, ποσοστό αρκετά μεγάλο σε σχέση με το μικρό ποσοστό της καθημερινής χρήσης του ποδηλάτου για τις μετακινήσεις. Το γεγονός αυτό αναδεικνύει την αναγκαιότητα για την άμεση βελτίωση της οδικής ασφάλειας όσο αφορά τους ποδηλάτες.

Με όραμα την προώθηση των μετακινήσεων με τη χρήση του ποδηλάτου, χωρίς διάκριση ως προς τους χρήστες, στον οδηγό Δημόσιας πολιτικής για το ποδήλατο θέτονται ορισμένοι στόχοι, οι οποίοι συμβαδίζουν με τους στόχους που ορίζονται στο Σχέδιο ολόκληρης της Ευρώπης. Οι στόχοι αυτοί αφορούν το ποσοστό της χρήσης του ποδηλάτου, με επιθυμητό ποσοστό να είναι το 10% των μετακινήσεων, την βελτίωση των υποδομών και των συνθηκών ποδηλασίας, την προώθηση της συνεργασίας μεταξύ ποδηλάτων και μέσων μαζικής μεταφοράς, του ποδηλατικού τουρισμού και τη χρήση του σε επιχειρήσεις, την ενσωμάτωση του στις πολιτικές υγείας, τους πολεοδομικούς και συγκοινωνιακούς σχεδιασμούς, καθώς και την χρηματοδότηση, την προώθηση και την υποστήριξη δράσεων σχετικών με το ποδήλατο. Για την επίτευξη των στόχων αυτών έχουν οριστεί οκτώ πυλώνες-δράσεις, ενώ ταυτόχρονα τονίζεται η ανάγκη ενός σωστού συστήματος διακυβέρνησης, το οποίο θα καθορίζει τις αρμοδιότητες του κάθε φορέα υλοποίησης και θα είναι υπεύθυνο για τον συντονισμό και τον έλεγχο της εξέλιξης των δράσεων.

2.11. Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας για το Ποδήλατο

Σύμφωνα με τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (ΚΟΚ - νόμος 2696/99 (ΦΕΚ Α'57/23-3-99) Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας), ως ποδήλατο θεωρούνται και τα ποδήλατα που διαθέτουν ηλεκτροκινητήρα για υποβοήθηση, με μέγιστη ισχύ τα 0,25KW. Αναφορικά με την κατακόρυφη σήμανση, υπάρχουν ειδικές πινακίδες που αναφέρονται στους ποδηλάτες, αντίστοιχες με αυτές που αφορούν τα υπόλοιπα μέσα μηχανοκίνητης κυκλοφορίας αλλά και τους πεζούς. Αντίστοιχα στον ΚΟΚ καθορίζεται και η οριζόντια σήμανση των οδών όσον αφορά τις διαβάσεις, την επιφάνεια αναμονής και άλλες ειδικές διαγραμμίσεις για το ποδήλατο. Επίσης, καθορίζεται η φωτεινή σηματοδότηση για την κυκλοφορία των ποδηλατών, η θέση του ποδηλάτου επί της οδού, στο βατό έρεισμα ή στο δεξιό άκρο αυτής. Η κίνηση των ποδηλάτων σε αυτοκινητόδρομους και σε οδούς ταχείας κυκλοφορίας απαγορεύεται, εκτός περιπτώσεων που αναφέρονται σε ειδικότερες διατάξεις. Τα φώτα

εντοπισμού θέσης, κατά την στάση ή την στάθμευση ποδηλάτων σε ώρα ή σε συνθήκες που περιορίζουν την ορατότητα, δεν είναι απαραίτητα για τα ποδήλατα που είναι σε κατοικημένη περιοχή, στο άκρο του οδοστρώματος και παράλληλα δεν διαθέτουν συσσωρευτή.

Στην περίπτωση που σε μια οδό δεν υπάρχει χώρος που να προορίζεται για την κίνηση των πεζών επιτρέπεται η κίνηση τους σε ποδηλατικές υποδομές με την προϋπόθεση να το επιτρέπει η πυκνότητα κυκλοφορίας των ποδηλατών και να μην εμποδίζονται από τους πεζούς. Στις διαβάσεις των ποδηλάτων τα οχήματα οφείλουν να παραχωρούν την προτεραιότητα στους ποδηλάτες. Κατά την αλλαγή κατεύθυνσης των οχημάτων δίνεται προτεραιότητα στους ποδηλάτες, όταν πρόκειται να διασχισθεί λωρίδα ειδική για ποδηλάτες, ενώ η προσπέραση ενός ποδηλατιστή από κάποιο όχημα απαγορεύεται. Επιπλέον, τόσο η στάση όσο και η στάθμευση οχημάτων απαγορεύεται πάνω σε διαβάσεις ποδηλάτων, καθώς και στις ποδηλατικές υποδομές, εκτός αν υπάρχει ειδική σήμανση που να την επιτρέπει.

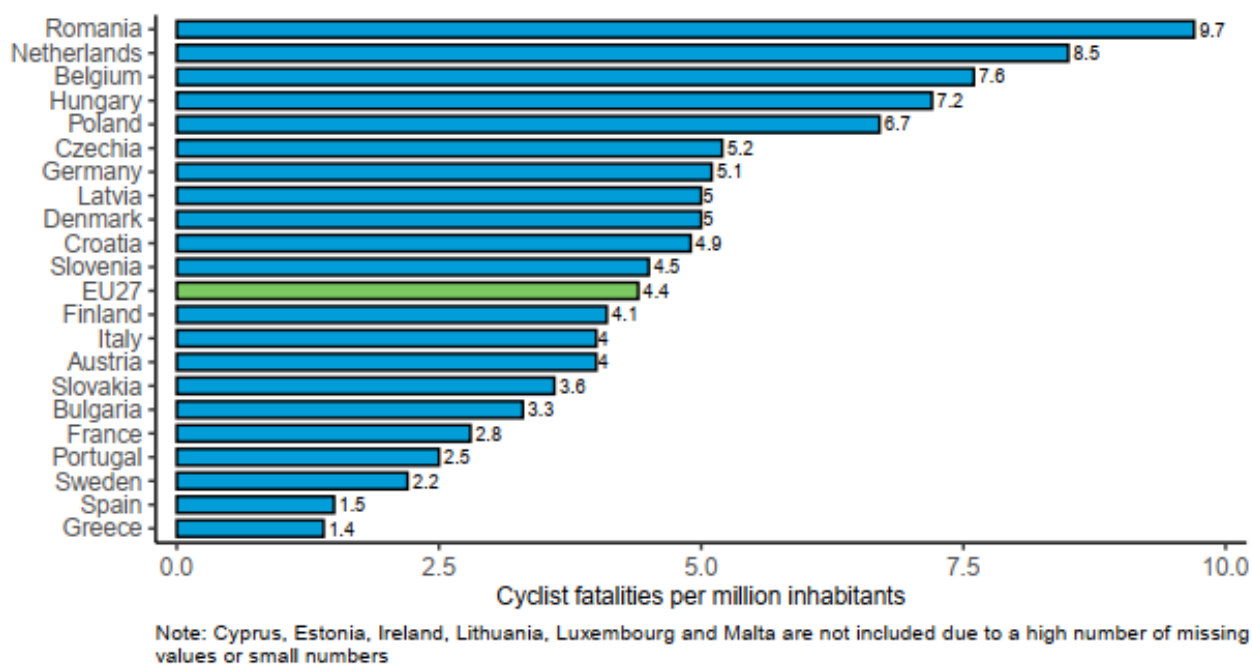
Στο άρθρο 40 του Κώδικα Οδικής κυκλοφορίας παρουσιάζονται ειδικοί κανόνες που αφορούν τους χρήστες ποδηλάτων, μοτοποδηλάτων, μοτοσικλετιστών και τρίτροχων οχημάτων. Επιπλέον, στον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας γίνεται αναφορά για το ποδήλατο στα μέτρα ρύθμισης οδικής κυκλοφορίας, στις διαστάσεις και τα βάρη των οχημάτων, στην τροχοπέδηση και τα φώτα του ποδηλάτου, καθώς και στους μηχανισμούς, τα εξαρτήματα και τις συσκευές οχημάτων.

2.12. Στατιστικά Ατυχημάτων για Ποδήλατα

Στο σύνολο της Ευρώπης το πλήθος των τροχαίων ατυχημάτων ποδηλατιστών δεν έχει σημειώσει μείωση από το 2010 έως το 2019, σε αντίθεση με τα θανατηφόρα ατυχήματα όλων των υπόλοιπων χρηστών του οδικού δικτύου τα οποία έχουν μειωθεί. Τα θανατηφόρα ατυχήματα με θύματα ποδηλάτες το 2019 ήταν 2.035 αποτελώντας το 9% όλων των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων. Από αυτά το 1% έγινε σε αυτοκινητόδρομο, το 58% σε αστικές οδούς και το 41% σε επαρχιακές οδούς. Το 17% των ατυχημάτων ήταν σε διασταύρωση, το 67% εκτός διασταύρωσης, το 2% σε κυκλικό κόμβο και για το υπόλοιπο 14% δεν είναι γνωστή η ύπαρξη και το είδος της διασταύρωσης. Τα περισσότερα ατυχήματα έλαβαν χώρα στην Ολλανδία, την Δανία, το Βέλγιο και την Γερμανία. Στην πλειονότητα των ατυχημάτων των ποδηλατιστών εμπλεκόντουσαν αυτοκίνητα, άλλοι ποδηλάτες και πεζοί. Το 68% των ατυχημάτων αυτών έγιναν στη διάρκεια της μέρας, τις καθημερινές εργάσιμες μέρες. Το 47% των ατυχημάτων αφορούσαν ποδηλάτες ηλικίας 65 ετών και άνω, ενώ το 82% αφορούσε άνδρες. (Slootmans, 2021)

Την περίοδο από το 2017 έως το 2019 ο βαθμός θνησιμότητας των ποδηλατιστών ήταν διπλάσιος στην Ολλανδία και τη Ρουμανία συγκριτικά με τον μέσο όρο στο σύνολο της Ευρώπης, ενώ στην Ελλάδα και την Ισπανία ήταν τρεις φορές μικρότερος από το σύνολο της Ευρώπης. Ωστόσο, για την ορθότερη σύγκριση των μεγεθών αυτών είναι σημαντική η γνώση του ποσοστού χρήσης του ποδηλάτου και τα χιλιόμετρα που διανύουν με αυτό οι κάτοικοι της κάθε χώρας, το μέγεθος, το είδος και η ασφάλεια των ποδηλατικών υποδομών, καθώς και η ύπαρξη στοιχείων για άλλους παράγοντες που επηρεάζουν τα μεγέθη αυτά.

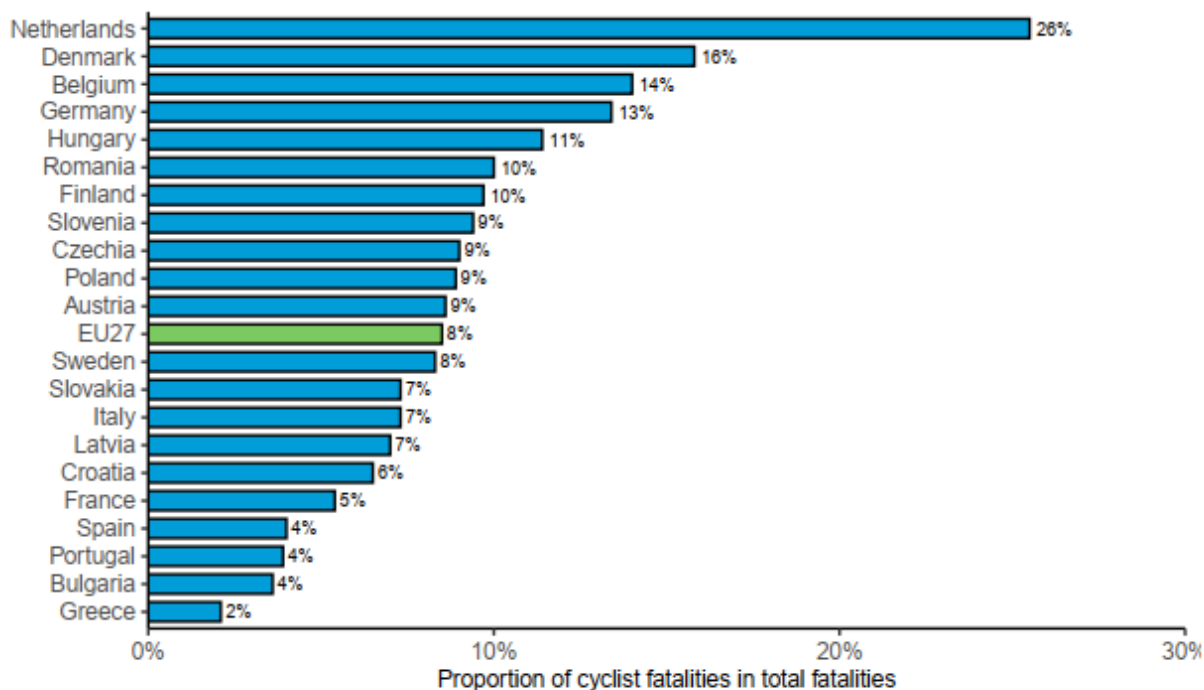
Διάγραμμα 2: Θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα ποδηλάτων, ανά εκατομμύριο κατοίκους, ανά χώρα EU-27 (2017-2019)



Πηγή: CARE, Eurostat

Το ποσοστό των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων των ποδηλατιστών σε σχέση με τα θανατηφόρα ατυχήματα των υπόλοιπων χρηστών των δρόμων, για την περίοδο 2017 με 2019, παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις με το μεγαλύτερο ποσοστό να είναι το 26% στην Ολλανδία, το αμέσως επόμενο να είναι το 16% στην Δανία, ενώ το μικρότερο ποσοστό να είναι το 2%, το οποίο αφορά τη χώρα μας. Ο μέσος όρος του ποσοστού αυτού, στο σύνολο της Ευρώπης, είναι 8%. Όπως και για το βαθμό θνησιμότητας έτσι και σε αυτή την περίπτωση, για την ερμηνεία των ποσοστών αυτών είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη η ποδηλατική χρήση και οι ποδηλατικές συνθήκες στην κάθε χώρα. (Slootmans, 2021)

Διάγραμμα 3: Ποσοστό θανατηφόρων τροχαίων ποδηλάτων στο σύνολο των θανατηφόρων τροχαίων, ανά χώρα EU-27 (2017-2019)



Note: Cyprus, Estonia, Ireland, Lithuania, Luxembourg and Malta are not included due to a high number of missing v

Πηγή: CARE

Από τη Διεύθυνση Τροχαίας, του κλάδου Ασφάλειας και Τάξης, της Ελληνικής Αστυνομίας, του Υπουργείου Προστασίας του Πολίτη, βρέθηκαν τα καταγεγραμμένα ατυχήματα με θύματα ποδηλάτες που έχουν συμβεί σε διάφορα έτη. Ενδεικτικά, στην Ελλάδα το 2009 συνέβησαν 207 ατυχήματα ποδηλατιστών, εκ των οποίων τα 164 ήταν ελαφρά, τα 29 σοβαρά και τα 14 θανατηφόρα. Από τα θανατηφόρα ατυχήματα, στο 71,4% των περιπτώσεων υπαίτιος ήταν ο οδηγός άλλου οχήματος, στο 14,3% υπαίτιος ήταν ο ποδηλάτης, ενώ οι περιπτώσεις στις οποίες έφταναν ο οδηγός άλλου οχήματος αλλά και ο ποδηλάτης αποτελούσαν το 14,3% των θανατηφόρων ατυχημάτων του 2009. Σημειώνεται ότι το 2007 το πλήθος των ατυχημάτων των ποδηλατιστών ανερχόταν στα 216, ενώ το 2008 στα 178.

Για τα έτη 2020, 2021 και 2022, από τις αντίστοιχες στατιστικές επετηρίδες της Ελληνικής Αστυνομίας, βρέθηκαν στατιστικά για τροχαία ατυχήματα που αφορούν ποδηλάτες. Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται τα δεδομένα που αφορούν το ποδήλατο από τους εξής πίνακες της στατιστικής επετηρίδας:

- ΠΙΝΑΚΑΣ 126: Οδηγοί παθόντες από τροχαία ατυχήματα κατά κατηγορία οχημάτων και πεζοί κατά μήνα.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 132: Παθόντες από οδικά τροχαία ατυχήματα κατά ηλικία και κατά κατηγορία παθόντων και οχημάτων.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 143: Οχήματα που έλαβαν μέρος στα οδικά τροχαία ατυχήματα κατά κατηγορία ατυχήματος, οδού και κατά κατηγορία οχήματος.

Πίνακας 1: Νεκροί και τραυματίες από τροχαία ατυχήματα, για τα έτη 2020, 2021, 2022

ΠΙΝΑΚΑΣ 126	2020		2021		2022	
	Νεκροί	Τραυματίες	Νεκροί	Τραυματίες	Νεκροί	Τραυματίες
Ποδήλατα	7	237	13	253	10	232
Σύνολο	472	8929	517	10355	546	10650
Ποσοστό επί του συνόλου	1,48%	2,65%	2,51%	2,44%	1,83%	2,18%

Πηγή: Στατιστική επετηρίδα Ελληνικής Αστυνομίας 2020, 2021 και 2022, ίδια επεξεργασία

Τα τρία χρόνια που μελετώνται, οι ποδηλάτες που έχασαν τη ζωή τους από τροχαίο ατύχημα ήταν από 7 έως 13 κάθε χρόνο, ενώ εκείνοι που απλά τραυματίζονταν, σε τροχαίο ατύχημα, ξεπερνούσαν τους 230 κάθε χρονιά, με τους περισσότερους τραυματίες ποδηλάτες να καταγράφονται το 2021 και να είναι 253. Το πλήθος των παθόντων των ποδηλατιστών δεν παρουσιάζουν μεγάλη μεταβολή από έτος σε έτος, ενώ το σύνολο των τροχαίων ατυχημάτων αυξάνεται σε κάθε έτος. Στο σύνολο των τροχαίων ατυχημάτων τα ποσοστά που αφορούν τους νεκρούς ή τραυματισμένους ποδηλάτες κυμαίνεται από 1,48% έως 2,65%. Τα ποσοστά αυτά μπορεί να φαίνονται μικρά αλλά συγκριτικά με το 0,5%, του ποσοστού της χρήσης του ποδηλάτου, σε σχέση με τους υπόλοιπους τρόπους μεταφοράς, τα ποσοστά αυτά είναι σημαντικά υψηλά. Το γεγονός αυτό οφείλεται στις ελλείψεις ποδηλατικές υποδομές και τονίζει την ανάγκη για τη δημιουργία τους με σκοπό την ασφάλεια και την αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου.

Πίνακας 2: Νεκροί και τραυματίες από τροχαία ατυχήματα, ανά ηλικία, για το έτος 2022 (από πίνακα 132 στατιστικής επετηρίδας)

ΠΙΝΑΚΑΣ 132 (οδηγοί)	2022								
	Νεκροί								
	Έως 12 ετών	13-17 ετών	18-20 ετών	21-24 ετών	25-29 ετών	30-34 ετών	35-44 ετών	45-49 ετών	50 και άνω
Ποδήλατα	1	2	0	0	0	0	1	1	5
Σύνολο	3	7	18	41	46	37	54	28	202
Ποσοστό επί του συνόλου	33,33%	28,57%	0%	0%	0%	0%	1,85%	3,57%	2,48%
ΠΙΝΑΚΑΣ 132 (οδηγοί)	Τραυματίες								
	Έως 12 ετών	13-17 ετών	18-20 ετών	21-24 ετών	25-29 ετών	30-34 ετών	35-44 ετών	45-49 ετών	50 και άνω
	Ποδήλατα	20	40	9	12	15	14	47	14
Σύνολο	166	163	439	838	1078	998	1686	848	2550
Ποσοστό επί του συνόλου	12,05%	24,54%	2,05%	1,43%	1,39%	1,40%	2,79%	1,65%	2,24%

Πηγή: Στατιστική επετηρίδα Ελληνικής Αστυνομίας 2022, ίδια επεξεργασία

Στον παραπάνω πίνακα έχει καταγραφεί το πλήθος των νεκρών και των τραυματιών ποδηλατιστών του 2022, κατηγοριοποιημένοι με βάση την ηλικία τους. Αντίστοιχα, έχουν καταγραφεί οι νεκροί και οι τραυματίες από τροχαία ατυχήματα συνολικά, ανεξαρτήτως μέσου μετακίνησης. Σημειώνεται ότι στα δεδομένα της στατιστικής επετηρίδας υπήρχαν τραυματίες και νεκροί αγνώστου ηλικίας, για το σύνολο των τροχαίων ατυχημάτων, τα οποία δεν έχουν ληφθεί υπόψη. Όπως φαίνεται από τα δεδομένα του πίνακα οι νεκροί ποδηλατιστές ανήκουν στις ηλικιακές ομάδες έως 17 ετών και άνω των 35. Τα ποσοστά των ανηλίκων ποδηλατιστών που έχασαν τη ζωή τους σε τροχαίο ατύχημα, σε σχέση με τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς, είναι αρκετά μεγάλο αγγίζοντας το 33,33%. Δηλαδή, 3 στους 10 νεκρούς, ηλικίας έως 17 ετών, ήταν ποδηλάτες.

Σε όλες τις ηλικιακές κατηγορίες υπήρχαν τραυματίες ποδηλάτες από τροχαία ατυχήματα το 2022. Οι περισσότεροι από αυτούς ανήκουν στους άνω των 50, καθώς και στις ηλικιακές ομάδες 35-44 και 13-17, ενώ οι λιγότεροι στις ηλικίες 18-20. Ωστόσο, τα μεγαλύτερα ποσοστά ποδηλάτων τραυματιών σε σχέση με το σύνολο των τραυματιών από τροχαία ατυχήματα συναντάται στην ηλικιακή ομάδα 13-17 με ποσοστό 24,54% και το αμέσως μικρότερο στις ηλικίες έως 12 ετών με ποσοστό 12,05%. Στις ηλικίες άνω των 50, παρότι έχουν καταγραφεί οι περισσότεροι τραυματίες, 57 σε αριθμό, αυτοί αποτελούν μόλις το 2,24% των τραυματιών αυτών των ηλικιών στο σύνολο των μέσων μεταφοράς.

Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι οι πιο ευάλωτες και εκτεθειμένες ηλικίες στη χρήση του ποδηλάτου είναι κατά κύριο λόγο τα παιδιά κάτω των 17 ετών και λίγο λιγότερο οι ενήλικες από 50 ετών και άνω.

Πίνακας 3: Πλήθος τροχαίων ατυχημάτων ανά κατηγορία ατυχήματος και κατηγορίας οδού, για το έτος 2022 (από πίνακα 143 στατιστικής επετηρίδας)

ΠΙΝΑΚΑΣ 143	2022					
	Κατηγορία ατυχήματος			Κατηγορία οδού		
	Θανατηφόρα	Σοβαρά	Ελαφρά	Εθνική	Επαρχιακή	Άλλη
Ποδήλατα	11	235	18	12	32	220
Σύνολο	915	17687	878	1726	2000	15754
Ποσοστό επί του συνόλου	1,20%	1,33%	2,05%	0,70%	1,60%	1,40%

Πηγή: Στατιστική επετηρίδα Ελληνικής Αστυνομίας 2022, Ιδία επεξεργασία

Σύμφωνα με τον πίνακα 143 της στατιστικής επετηρίδας, πίνακας 3 της παρούσας εργασίας, από το σύνολο των ατυχημάτων των ποδηλατιστών, περίπου το 4,2% (11) ήταν θανατηφόρα, το 89% (235) ήταν σοβαρά και το 6,8% (18) ήταν ελαφρά. Σε σχέση με το σύνολο των ατυχημάτων σε κάθε είδος, από 1,20% έως 2,05% αντιστοιχεί στους ποδηλάτες. Επιπλέον, από το σύνολο των ατυχημάτων που αφορά τα ποδήλατα, περίπου το 4,5% (12) έγιναν σε Εθνική οδό, περίπου το 12,2% (32) σε Επαρχιακή οδό και το 83,3% (220) σε άλλο είδος οδού. Σε σχέση με το σύνολο των ατυχημάτων σε κάθε είδος οδού, από 0,70% έως 1,60% αντιστοιχεί στους ποδηλάτες.

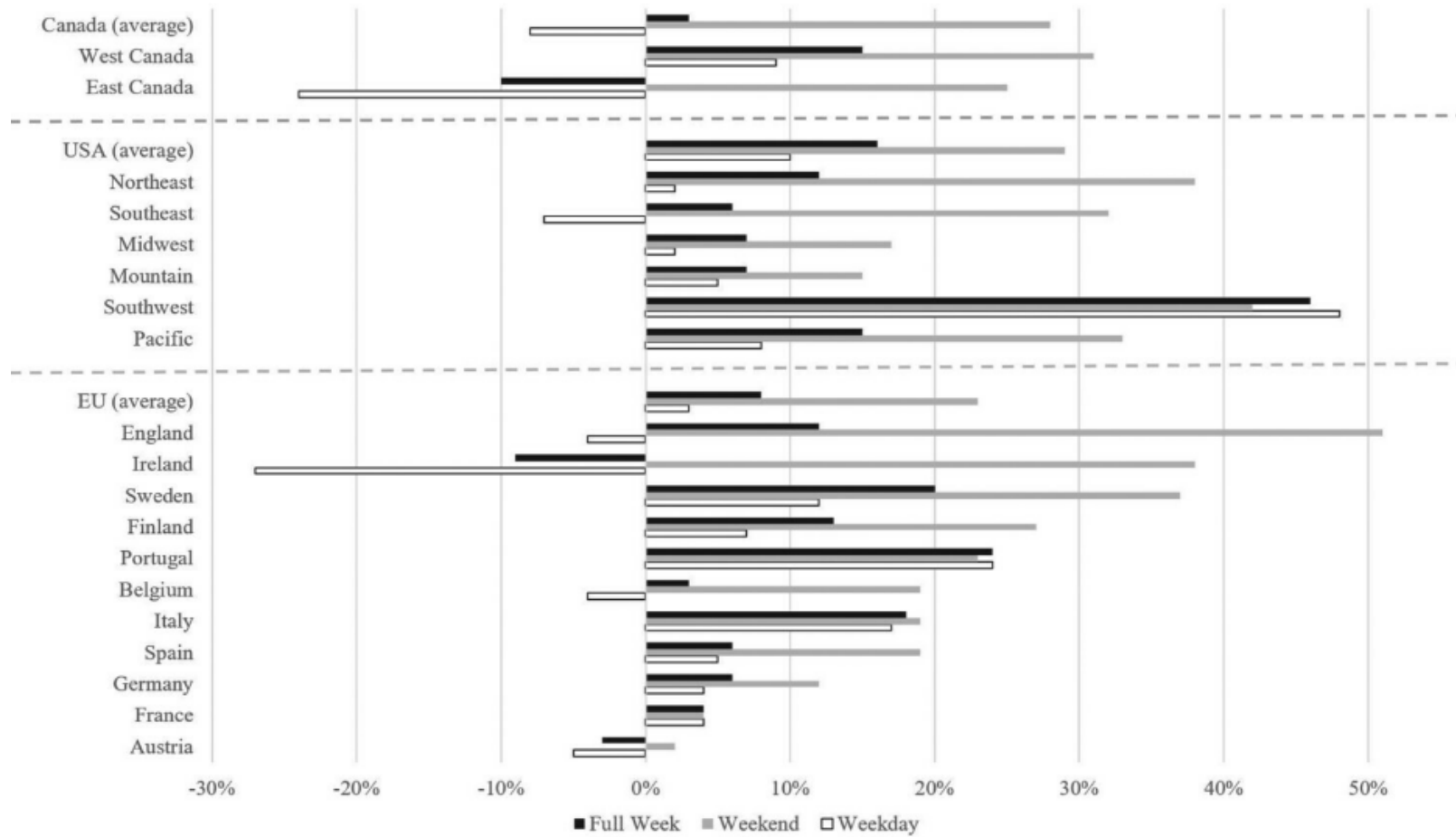
2.13. Το Ποδήλατο στην Πανδημία

Η πανδημία του κορονοϊού είχε μεγάλο αντίκτυπο στον τομέα των αστικών μεταφορών σε πολλές χώρες και πόλεις του κόσμου. Η πανδημία με σημαντικότερο «στόχο» την κοινωνική αποστασιοποίηση (social distancing) καλλιέργησε το άγχος και τον φόβο στην συγκέντρωση πολλών ατόμων στα μέσα μαζικής μεταφοράς και περιόρισε τη χρήση των αυτοκινήτων απαγορεύοντας τις μετακινήσεις στην διάρκεια της καραντίνας, κατά την οποία επιτρεπόταν, κατά κύριο λόγο, μόνο η έξοδος για αγορά προϊόντων πρώτων αναγκών και για άθληση. Έτσι, ένα από τα αποτελέσματα της πανδημίας ήταν η ενίσχυση και αύξηση της ελκυστικότητας της χρήσης του ποδηλάτου, που ήταν ταυτόχρονα μέσο μεταφοράς, σωματικής άσκησης, ασφαλής κοινωνικοποίησης, ψυχαγωγίας, υγείας και ευεξίας.

Μεταξύ του 2019 και του 2020, εντός των οποίων εντάσσεται και η περίοδος της καραντίνας (2020), παρατηρήθηκε σημαντική διακύμανση στα ποσοστά της ποδηλασίας σε χώρες της Ευρώπης, στην Αμερική και στον Καναδά. Πιο αναλυτικά, σε 11 χώρες της Ευρώπης, που μελετήθηκαν, σημειώθηκε συνολική αύξηση κατά μέσο όρο 8% στην ποδηλασία, με πολύ μεγαλύτερη αύξηση τα Σαββατοκύριακα (+28%) σε σχέση με τις καθημερινές (+3%). Στην Αμερική είχαν κατά μέσο όρο αύξηση 16% συνολικά, αλλά ομοίως με την ΕΕ, η υψηλότερη ανάπτυξη παρατηρήθηκε τα Σαββατοκύριακα (+29%) συγκριτικά με τις καθημερινές (+10%). Τέλος, ο Καναδάς είχε κατά μέσο όρο αύξηση 3%, αλλά και πάλι μεγαλύτερη (+28%) τα Σαββατοκύριακα και πτώση 8% τις καθημερινές. Η μικρή αύξηση και μείωση τις καθημερινές σε σχέση με τα Σαββατοκύριακα αποδίδεται στην περιορισμένη μετακίνηση τις καθημερινές, με συγκεκριμένο σκοπό και προορισμό, όπως δουλειά, σχολείο και άλλα, που δημιουργούν την ανάγκη για στάθμευση του ποδηλάτου για μεγάλο χρονικό διάστημα με κίνδυνο την κλοπή του, λόγω έλλειψης κατάλληλων υποδομών, αλλά και στη διάρκεια της καραντίνας στην υποχρέωση παραμονής εντός σπιτιού για τηλεργασία και τηλεεκπαίδευση. (Buehler & Pucher, 2021)

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Ποδηλασίας ανακοινώθηκαν 2.591,84 χιλιόμετρα νέων υποδομών στην Ευρώπη λόγω της πανδημίας, εκ των οποίων μέχρι στιγμής έχουν υλοποιηθεί 1.464,88 χιλιόμετρα. Στην Ρώμη, εγκρίθηκαν 150 χιλιόμετρα ποδηλατικών διαδρομών, προσωρινών αλλά και μόνιμων, σε βασικές διαδρομές και κεντρικούς δρόμους της πόλης. Στην Βουδαπέστη αποφασίστηκε η ίδρυση προσωρινών λωρίδων ποδηλατοδρόμων καθώς ο αριθμός των μετακινούμενων με λεωφορεία σε ορισμένες διαδρομές μειώθηκε κατά 90%, ενώ ταυτόχρονα η κίνηση στους δρόμους ελαττώθηκε στο 50%. Στην Αμερική και συγκεκριμένα στη Νέα Υόρκη η υπηρεσία αστικών μεταφορών εξέταζε μέτρα, όπως η αντικατάσταση λωρίδων αυτοκινήτων με προσωρινές λωρίδες ποδηλατοδρόμων και η εγκατάσταση σημείων στάθμευσης ποδηλάτων σε χώρους πλατειών και πεζών, για να ανταπεξέλθει στον αυξημένο αριθμό ποδηλατιστών. Στην Μπογκοτά λωρίδες αυτοκινήτων αντικαταστάθηκαν από ποδηλατοδρόμους επεκτείνοντας τις υπάρχουσες υποδομές 550 χιλιομέτρων κατά 76 χιλιόμετρα αρχικά, σε 117 χιλιόμετρα αργότερα. Αντίστοιχα το Μεξικό τετραπλασίασε τις ποδηλατικές υποδομές που διέθετε. (Marie, 2020; Adams, 2020)

Διάγραμμα 4: Ποσοστιαία αλλαγή στα επίπεδα ποδηλασίας το 2020 σε σύγκριση με το 2019 σε 11 ευρωπαϊκές χώρες, τον Καναδά και τις ΗΠΑ (για ολόκληρες εβδομάδες, Σαββατοκύριακα και καθημερινές)



Πηγή: Eco-Counter

3. Περιοχή Μελέτης

Στην παρούσα διπλωματική μελετάται η δημιουργία ενός ποδηλατοδρόμου κατά μήκος της Ιεράς Οδού, από το Γκάζι έως την Ιερά Μονή Δαφνίου, στο Χαϊδάρι, μήκους 8,2 περίπου χιλιομέτρων.

3.1. Ιερά Οδός

3.1.1. Γενικά

Η Ιερά Οδός είναι δρόμος μήκους περίπου 8,2 χιλιομέτρων, με αφετηρία στον Κεραμεικό, στη συμβολή της λεωφόρου Παναγή Τσαλδάρη και της λεωφόρου Πειραιώς, ενώ ο τερματισμός της βρίσκεται στην Ιερά Μονή Δαφνίου, στο Χαϊδάρι, όπου ενώνεται με την Λεωφόρο Αθηνών. Διασχίζει συνολικά 4 Δήμους, τον Δήμο Αθηναίων, Δήμο Αιγάλεω, Δήμο Αγίας Βαρβάρας και τον Δήμο Χαϊδαρίου. Οι περιοχές γύρω από την Ιερά οδό είναι ο Κεραμεικός, το Γκάζι, ο Προφήτης Δανιήλ, ο Βοτανικός, ο Ελαιώνας, το Αιγάλεω, η Αγία Βαρβάρα και το Χαϊδάρι. Σύμφωνα με το ΦΕΚ 561/Δ'/12-12-1990, το οποίο ορίζει το βασικό οδικό δίκτυο του νομού Αττικής, η Ιερά Οδός είναι ένας από τους οδικούς άξονες του βασικού οδικού δικτύου της Αττικής. Πέρα από τη σύνδεση της με τη λεωφόρο Παναγή Τσαλδάρη, την Πειραιώς και την Αθηνών, διασταυρώνεται και με τις λεωφόρους Κωνσταντινουπόλεως, Κηφισού και Θηβών. Βάσει του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου του Δήμου Αθηναίων και του Δήμου Αιγάλεω, η Ιερά οδός, από την οδό Σπύρου Πάτση έως την οδό Ζεφύρου, μήκους περίπου 4 χιλιομέτρων, ανήκει ιεραρχικά στις συλλεκτήριες οδούς. Οι συλλεκτήριες οδοί εξυπηρετούν τις ανάγκες σύνδεσης και πρόσβασης των περιοχών κατοικίας, καθώς και των εμπορικών και βιομηχανικών περιοχών με τα κέντρα γειτονιάς. Βασική τους λειτουργία είναι η κατανομή της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας από τις κύριες και δευτερεύουσες αρτηρίες στο τοπικό οδικό δίκτυο και το αντίστροφο. Οι λωρίδες της με κατεύθυνση από την Ιερά Μονή Δαφνίου προς την Λ. Πειραιώς διασταυρώνεται με περίπου 50 δρόμους, ενώ οι λωρίδες με κατεύθυνση από την Λ. Πειραιώς προς την Ιερά Μονή Δαφνίου διασταυρώνεται σχεδόν με 70 δρόμους.

Σχεδόν σε όλο το μήκος της, η Ιερά οδός είναι δρόμος διπλής κατεύθυνσης με δύο κύριες λωρίδες ανά κατεύθυνση. Στο μεγαλύτερο τμήμα της διαθέτει διαχωριστική νησίδα, το πλάτος της οποίας είναι αρκετά μεγάλο για παραμονή πεζών και μειώνεται σε ορισμένες διασταυρώσεις, δημιουργώντας μια ακόμα λωρίδα, σε κάποια από τις δύο κατευθύνσεις, για παραμονή πριν την αριστερή στροφή της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.

Αναλυτικότερα, στην κατεύθυνση από τη Λ. Πειραιώς προς την Ιερά Μονή Δαφνίου το πλήθος των κύριων λωρίδων διαμορφώνεται ως εξής:

- Από τη Λ. Πειραιώς έως την οδό Κύπρου, στο Χαϊδάρι, για περίπου 6,7 χλμ υπάρχουν 2 λωρίδες.
- Από την οδό Κύπρου, στο Χαϊδάρι, έως την Ιερά Μονή Δαφνίου, για περίπου 1,5 χλμ η Ιερά Οδός έχει 1 λωρίδα. Σημειώνεται ότι στα τελευταία 400 μέτρα πριν από την Ιερά Μονή Δαφνίου η Ιερά Οδός είναι μονής κατεύθυνσης με μία λωρίδα.

Στην κατεύθυνση από την Ιερά Μονή Δαφνίου προς τη Λ. Πειραιώς το πλήθος των κύριων λωρίδων διαμορφώνεται ως εξής:

- Από την Ιερά Μονή Δαφνίου και για 400 μέτρα δεν υπάρχει λωρίδα με κατεύθυνση προς την Λ. Πειραιώς.
- Από τα 400 μέτρα αυτά έως τον αριθμό 255 της Ιεράς Οδού, για περίπου 2 χλμ, υφίσταται 1 λωρίδα.
- Από την Ιερά Οδό 255 έως τη Λ. Κωνσταντινουπόλεως, για σχεδόν 5,3 χλμ, υπάρχουν 2 λωρίδες.
- Από την Λ. Κωνσταντινουπόλεως έως την οδό Ιάκχου, για περίπου 200 μέτρα, η Ιερά Οδός έχει 3 λωρίδα κυκλοφορίας.
- Από την οδό Ιάκχου έως την Λ. Πειραιώς, για 300 μέτρα, έχει 2 λωρίδες.

Πλησίον και επί της Ιεράς Οδού έχουν χωροθετηθεί 4 σταθμοί της μπλε γραμμής του μετρό, ο σταθμός Κεραμεικός πλησίον της οδού και οι σταθμοί Ελαιώνας, Αιγάλεω και Αγία Μαρίνα επί της οδού. Παράλληλα, κατά μήκος της διέρχονται πολλά λεωφορεία ποικίλων δρομολογίων.

Εικόνα 12: Ιερά Οδός



Πηγή: Ιδία λήψη

Εικόνα 13: Ιερά Οδός



Πηγή: Ιδία λήψη

3.1.2. Ιστορικά

Η Ιερά Οδός έχει μεγάλη ιστορική σημασία για πολλούς λόγους, ένας εκ των οποίων είναι το γεγονός ότι συνέδεε την Αθήνα με τους παραδοσιακούς οδικούς άξονες προς Κόρινθο, Θήβα και Θεσσαλονίκη, εξασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο την πρόσβαση στην Αθήνα. Αναλυτικότερα, στην αρχαιότητα η Ιερά Οδός Αθηνών-Ελευσίνας, με αφετηρία την Ιερά Πύλη στην περιοχή του Κεραμεικού και μήκος 22 χιλιομέτρων, συνέδεε την Δυτική Πύλη της Αθήνας με την Ελευσίνα και το Θριάσιο Πεδίο. Στο Θριάσιο Πεδίο τελούνταν τα Ελευσίνια μυστήρια, η πομπή των οποίων διέσχισε την ιερά οδό. Τα Ελευσίνια μυστήρια τελούνταν μια φορά τον χρόνο στο τέλος του Σεπτεμβρίου, και αποτελούσαν λατρεία στη θεά Δήμητρα και την κόρη της Περσεφόνη, οι οποίες ξανασυναντήθηκαν στην Ελευσίνα, μετά από την αρπαγή της Περσεφόνης από τον Πλούτωνα. Το όνομα της προέρχεται από το γεγονός ότι την εποχή εκείνη κάθε δρόμος που συνέδεε την πόλη με κάποιο ιερό στη περιφέρεια αποκαλούνταν Ιερά Οδός. Πολλοί αρχαιολόγοι και ιστορικοί υποστηρίζουν ότι η Ιερά Οδός είναι ο αρχαιότερος γνωστός δρόμος στην Ευρώπη.

Η Ιερά Οδός πέρα από την θρησκευτική-λατρευτική αξία που είχε, και την αξία της ως οδός που εξυπηρετούσε την πόλη των Αθηνών συγκοινωνιακά, αποτελώντας την βασική οδό επικοινωνίας της Αθήνας τόσο με την Πελοπόννησο, όσο και με την υπόλοιπη Ελλάδα, η αξία της επεκτεινόταν και στους οικονομικούς και πολιτιστικούς τομείς, καθώς κατά μήκος της συναντώνταν μνημεία, τάφοι και ιερά.

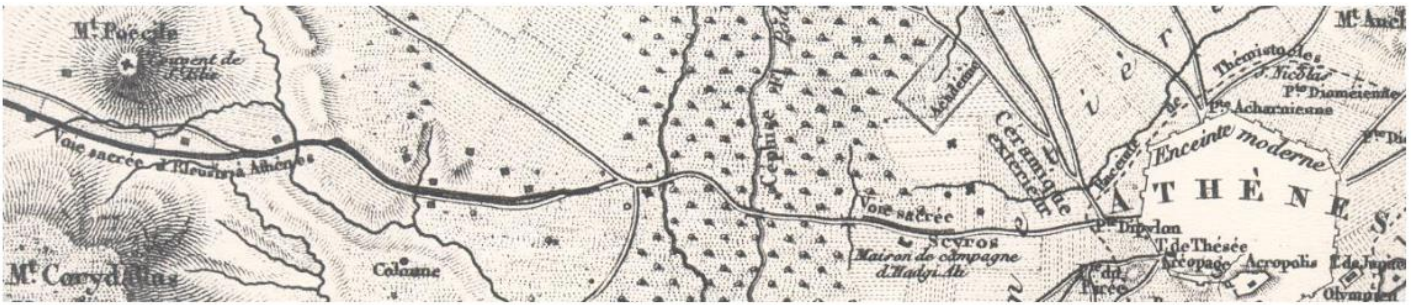
Εικόνα 14: Ιερά Οδός, πίνακας Στέφανου Λάντσα



Πηγή: Εθνική Πινακοθήκη, Ιδία λήψη

Θεωρείται ότι σημαντικό μέρος του οδοστρώματος της αρχαίας Ιεράς Οδού δεν έχει καταστραφεί και σώζεται παράλληλα της σημερινής λεωφόρου Αθηνών-Κορίνθου. Σημαντικά τμήματα της οδού εντοπίστηκαν χάρη στις μελέτες ανάδειξης και των έργων ανάπλασης της Ιεράς οδού, που πραγματοποιήθηκαν το 2004 λόγω των Ολυμπιακών Αγώνων, ενώ εξακολουθούν ακόμα και σήμερα, μέσα από ανασκαφές, να έρχονται στην επιφάνεια τμήματα της οδού, όπως συνέβη πρόσφατα στην περιοχή του Σκαρामαγκά. Όσον αφορά το ίχνος της αρχαίας Ιεράς Οδού, οι ανασκαφές που μέχρι σήμερα έχουν συμβεί δεν είναι αρκετές για τον εντοπισμό του, καθώς αφορούν κυρίως σημειακές τοποθεσίες αρχαιολογικών χώρων συγκριτικά με ολόκληρο το μήκος 22 χιλιομέτρων της αρχαίας Ιεράς Οδού. Για την εύρεση της οδού μελετητές στηρίζονται σε πληροφορίες που διαθέτουν οι χάρτες και τα σκαριφήματα τοπογράφων και περιηγητών του 19^{ου} αιώνα. Η ποιότητα και αξιοπιστία των χαρτών και των σκαριφημάτων αυτών εξετάζεται από την ακρίβεια χωρικών αποστάσεων και σχέσεων μεταξύ βασικών γεωγραφικών σημείων που απεικονίζονται στους χάρτες και υφίστανται ακόμα και σήμερα. Επιπλέον, την μέγιστη ορθότητα και αξιοπιστία των αποτυπώσεων αυτών δίνουν οι ανασκαφές που έχουν πραγματοποιηθεί σε σημεία διέλευσης της οδού στις οποίες έχουν ανακαλυφθεί τμήματα της οδού. Μερικοί από τους χάρτες στους οποίους βασίζονται σήμερα οι μελετητές για την εύρεση του ίχνους της αρχαίας Ιεράς Οδού είναι αυτοί των Leake, Barthelemy, Lenormant και Aldenhoven. Συμπέρασμα των μέχρι σήμερα μελετών που έχουν πραγματοποιηθεί για το πραγματικό ίχνος της αρχαίας Ιεράς Οδού, είναι ότι αυτή ταυτίζεται με τη σημερινή Ιερά Οδό σε ελάχιστα σημεία.

Εικόνα 15: Ιερά Οδός («Voie sacrée») από σχέδιο της ευρύτερης περιοχής των Αθηνών από τον περιηγητή Barthelemy



Πηγή: Ιερά Οδός Αθηνών-Ελευσίνος Ανάδειξη του αρχαιότερου δρόμου της Ευρώπης (Αλέξανδρος Μποφίλιας)

Από τα ευρήματα των διαφόρων ανασκαφών φαίνεται ότι μεταξύ της χρονικής περιόδου από τα Κλασσικά έως και τα Ρωμαϊκά χρόνια κατασκευάστηκαν οκτώ διαδοχικά οδοστρώματα. Συγκεκριμένα, στην περιοχή του Ελαιώνα παρατηρείται συνεχής ανύψωση της στάθμης του δρόμου, γεγονός που πιστεύεται ότι οφείλεται στις συχνές πλημμύρες και επιχώσεις λόγω του Κηφισού ποταμού. Η Ιερά Οδός ήταν κατασκευασμένη από χώμα και από πέτρες, που δεν είχαν υποστεί επεξεργασία. Στις άκρες της οδού υπήρχαν μεγάλες πέτρες, τοποθετημένες όρθιες, που αποσκοπούσαν στην αποφυγή της διάβρωσης του δρόμου από τα νερά. Σε σημεία με μεγάλη κλίση, τα οποία ήταν ολισθηρά, δημιουργούνταν μικρά σκαλοπάτια, ενώ σε αμμώδεις περιοχές δημιουργούνταν θεμέλια με μεγάλες πέτρες πάνω στις οποίες πάταγαν το χώμα με τα κατάλληλα εργαλεία. Το πλάτος της οδού ήταν ίσο με 5 μέτρα και από τις αυλακώσεις των τροχών που παρατηρήθηκαν, στα τμήματα της οδού που βρέθηκαν από ανασκαφές, συμπεραίνεται ότι η απόσταση των αμαξών ήταν 1,40 μέτρα. Ένα τμήμα της αρχαίας Ιεράς Οδού, μήκους 200 περίπου μέτρων, έχει διατηρηθεί μέχρι σήμερα, στην περιοχή Σκαραμαγκά, πλησίον του ιερού της Αφροδίτης. Υπεύθυνοι για την συντήρηση, την επισκευή και την καλή διατήρηση της Ιεράς Οδού ήταν οι Ιερείς του ναού της θεάς Δήμητρας.

Εικόνα 16: Αρχαία Ιερά Οδός στην περιοχή του Σκαραμανκά



Πηγή: Μηχανή του χρόνου

Η Ιερά Οδός υπήρξε πηγή έμπνευσης για πολλούς καλλιτέχνες, όπως για παράδειγμα του Στέφανου Λάντσα και του Άγγελου Σικελιανού. Ο Στέφανος Λάντσας (1861-1933) δημιούργησε έναν πίνακα, σχεδιάζοντας με λάδι σε χαρτόνι, με τίτλο Ιερά Οδός, στον οποίο αναπαρίσταται τμήμα της οδού, όπως φαίνεται στην εικόνα 14. Ο πίνακας αυτός ανήκει στη συλλογή του του ιδρύματος Ε. Κουτλίδη, με αριθμό έργου 267, και εκτίθεται στην Εθνική Πινακοθήκη. Αντίστοιχα, ο Άγγελος Σικελιανός (1884-1951), δημιούργησε ένα ποίημα με τίτλο Ιερά Οδός, της σειράς Ορφικά, το οποίο αποτελεί ένα λυρικό συμβολικό ποίημα και το οποίο έχει εμπνευστεί από τις ελληνικές παραδόσεις και είναι από τα σημαντικότερα έργα του ποιητή. Στο ποίημα αυτό περιγράφονται καταστάσεις όμοιες με εκείνες που ζούσαν οι μυημένοι στα Ελευσίνια μυστήρια. Παρουσιάζει τη προσπάθεια λύτρωσης από τη σκλαβιά, χωρίς ωστόσο να τα καταφέρνει, καθώς υποδουλώνεται από τη «Μάνα – Γη» που αποτελεί σύμβολο μητρότητας και αγάπης. Το ποίημα αυτό γράφτηκε από τον Αγ. Σικελιανό σε εποχή πολιτικής αστάθειας και πραξικοπημάτων με σκοπό να τονίσει ότι η λύτρωση και η σωτηρία του ανθρώπου βρίσκεται στους νόμους της ζωής και της φύσης. Ακολουθεί απόσπασμα του ποιήματος του Άγγελου Σικελιανού με τίτλο Ιερά Οδός:

Άπο τή νέα πληγή που μ' άνοιξεν ή μοίρα
έμπαιν' ό ήλιος, θαρρούσα, στην καρδιά μου
μέ τόση όρμη, καθώς βασίλευε, όπως
άπο ραγισματιάν αίφνίδια μπαίνει
τό κύμα σε καράβι π' όλοένα
βουλιάζει.

Γιά εκείνο πιά τό δειλί,
σάν άρρωστος, καιρό, που πρωτοβγαίνει
ν' άρμέξει ζωή άπ' τόν έξω κόσμο, ήμουν
περπατητής μοναχικός στό δρόμο
που ξεκινά άπο τήν Άθήνα κ' έχει
σημάδι του ιερό τήν Έλευσίνα.
Τί ήταν για μένα αυτός ό δρόμος πάντα
σά δρόμος τής Ψυχής.

Φανερωμένος
μεγάλος ποταμός, κυλούσε έδώθε
άργά συρμένα άπο τά βόδια άμάξια
γεμάτα άθεμωνιές ή ξύλα, κι άλλα
άμάξια, γοργά που προσπερνούσαν,
μέ τούς άνθρώπους μέσα τους σάν ίσκιους.

Μά παρατέρα, σά νά χάθη ό κόσμος
κ' έμεν' ή φύση μόνη, ώρα κι ώρα
μίαν ήσυγία βασίλευε. Κ' ή πέτρα
π' αντίκρισα σε μία άκρη ριζωμένη,
θρονί μου φάνη μοιραμένο μου ήταν
άπ' τούς αιώνες. Κ' έπλεξα τά χέρια,
σάν κάθισα, στά γόνατα, ξεχνώντας
άν κίνησα τή μέρα αυτή ή αν πήρα
αιώνες πίσω αυτό τόν ίδιο δρόμο.

[...]

Πηγή: users.uoa.gr

3.2. Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης

Στο Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας Αττικής και άλλες διατάξεις του 2014 (Νόμος 4277/2014) γίνεται αναφορά στην Ιερά Οδό κυρίως για τις πολιτιστικές δράσεις. Πιο αναλυτικά, στην παράγραφο 1 του άρθρου 15 στο παράρτημα V, για την προστασία και ανάδειξη των ιστορικών κέντρων στην Αττική προβλέπεται για το ιστορικό κέντρο Ελευσίνας, «[...] μελέτη για τον επανακαθορισμό των ορίων του ιστορικού κέντρου, εντός του οποίου περιλαμβάνονται ο αρχαιολογικός χώρος, τμήμα της Ιεράς Οδού μέχρι τη γέφυρα του Αδριανού, τμήμα του λιμανιού και τμήμα της νεώτερης πόλης, για την επέκταση του δικτύου πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων και για τη θεσμοθέτηση όρων προστασίας και ανάδειξης των πολεοδομικών και αρχιτεκτονικών χαρακτηριστικών της νεώτερης πόλης. Επίσης, προωθούνται μελέτες και έργα ανάπλασης αξιόλογων κτηρίων, μετώπων οδών, πλατειών και των όψεων της πόλης προς τον αρχαιολογικό χώρο, καθώς και των αξιόλογων βιομηχανικών εγκαταστάσεων[...]». Στην παράγραφο 5 του άρθρου 15 στο παράρτημα V, για τις νέες πολιτιστικές διαδρομές, αναφέρεται ότι θα περιλαμβάνουν και την «[...]Σύνδεση Ιστορικού Κέντρου Αθήνας Κεραμεικού με αρχαιολογικό χώρο Ελευσίνας, μέσω της Ιεράς Οδού. Ανάδειξη της Ιεράς Οδού σε ιστορικό άξονα σε όλο το μήκος της από τον Κεραμεικό ως την Ελευσίνα. Η δημιουργία πολιτιστικής διαδρομής Ελευσίνας Αθήνας, μέσω της Ιεράς Οδού επεκτείνει το Μεγάλο Αρχαιολογικό Περίπατο της Αθήνας μέχρι τα δυτικά όρια της αρχαίας πόλεως κράτους, συνδέοντας το άστυ με το σημαντικότερο εξωαστικό του ιερό.[...]», «[...]Πολιτιστική περιηγητική διαδρομή, η οποία με αφετηρία τον αρχαιολογικό χώρο του Κεραμεικού θα συνδέει μέσω Ιεράς Οδού το ιστορικό κέντρο της Αθήνας με τον αρχαιολογικό χώρο της Ελευσίνας. Η διαδρομή αυτή εκτός από το πολιτιστικό και αρχαιολογικό ενδιαφέρον (όπως αρχαιολογικός χώρος Κεραμεικού, αρχαία γέφυρα στον Ελαιώνα, ανασκαφή Ιεράς Οδού στην πλατεία Εσταυρωμένου και στο φρέαρ Προφήτου Δανιήλ, βυζαντινή μονή Δαφνίου, Ιερό Αφροδίτης) είναι δυνατό να αποκτήσει παράλληλα και περιηγητικό φυσιογνωστικό ενδιαφέρον με την ανάδειξη χώρων πρασίνου (κήπος Γεωπονικού Πανεπιστημίου, Διομήδειος Κήπος, πευκοδάσος παρά τη μονή Δαφνίου, άλσος Χαϊδαρίου στα ανατολικά Ιερού Αφροδίτης, Λίμνη Ρειτών Κουμουνοδούρου και παρυφές Ποικίλου όρους)[...]» και «[...]Μέσα στη σύγχρονη Ελευσίνα προτείνεται η ενοποίηση της διαδρομής και των ιχνών της Ιεράς Οδού, από τη γέφυρα του Ανδριανού στην είσοδο της πόλης μέχρι και τον αρχαιολογικό χώρο, που θα αναδείξει το τελευταίο τμήμα της εμβληματικής διαδρομής των Μεγάλων Μυστηρίων.[...]»

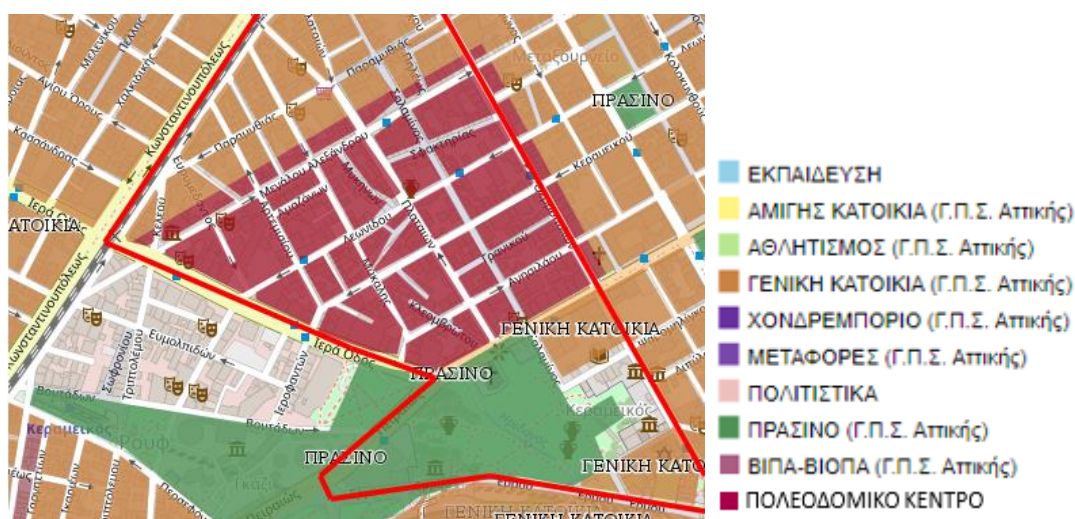
3.2.1. Κεραμεικός

Ο Κεραμεικός περικλείεται από τις οδούς Ερμού, Μεγάλου Αλεξάνδρου, Ιερά Οδό, Θερμοπυλών και Αγ. Ασωμάτων. Πλησίον του βρίσκονται το Θησείο, τα Πετράλωνα, το Γκάζι, ο Βοτανικός και το Μεταξουργείο. Μεγάλη σημασία έχει ο αρχαιολογικός χώρος του Κεραμεικού, ο οποίος αποτελεί μικρό μέρος ενός από τους μεγαλύτερους Δήμους της αρχαίας Αθήνας, τον Δήμο Κεραμείων. Η περιοχή είχε αργιλώδη εδάφη, ιδανικά για την κατασκευή αγγείων και έτσι εγκαταστάθηκαν σε αυτήν αγγειοπλάστες και αγγειογράφοι, ενώ παράλληλα αποτελούσε τον κύριο τόπο παραγωγής αττικών αγγείων. Η παραποτάμια περιοχή του Κεραμεικού χρησιμοποιούταν ως χώρος ταφής καθώς η κατοίκηση της δεν ήταν δυνατή λόγω των συνεχών πλημμυρών. Στον αρχαιολογικό χώρο ρέει ο πολύ μικρός ποταμός Ηριδανός, ο οποίος αποκαλύφθηκε σε ανασκαφές το 1960. Σήμερα ο χώρος αυτός

είναι το σημαντικότερο νεκροταφείο της αρχαίας Αθήνας, το οποίο περιλαμβάνει τάφους ήδη από την Πρώιμη Εποχή του Χαλκού (27000-2000 π.Χ.). Επιπλέον, στον αρχαιολογικό χώρο βρίσκονται δύο πολύ σημαντικές πύλες του Θεμιστοκλείου τείχους, το Δίπυλο και η Ιερά Πύλη. Από το Δίπυλο διερχόταν η οδός προς την Ακαδημία Πλάτωνος και εκεί η πομπή για τον εορτασμό των Παναθήναιων, ενώ η Ιερά Πύλη ήταν η αφητηρία της Ιεράς Οδού από την οποία διέρχονταν η πομπή των Ελευσίνιων Μυστήριων.

Στο Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας - Αττικής η περιοχή του Κεραμεικού συμμετέχει στην «Ολοκληρωμένη παρέμβαση πολεοδομικής αναβάθμισης στην περιοχή Ακαδημίας Πλάτωνος» στην οποία προτείνεται, εκτός των άλλων, η «[...]επέκταση προς τα δυτικά του προγράμματος ενοποίησης αρχαιολογικών χώρων σε σύνδεση με τον Κεραμεικό, την Ακαδημία Πλάτωνος και το λόφο του Ιππείου Κολωνού και άξονα την ανάδειξη του Δημόσιου Σήματος[...]». Επιπλέον, όπως έχει ήδη αναφερθεί μέσω της Ιεράς Οδού θα συνδεθεί το ιστορικό κέντρο Αθήνας – Κεραμεικού με τον αρχαιολογικό χώρο της Ελευσίνας, δημιουργώντας μια πολιτιστική-περιηγητική διαδρομή. «[...] Σύνδεση Κεραμεικού με Ακαδημία Πλάτωνος και Λόφο Ιππείου Κολωνού, μέσω του ζεύγους Σαλαμίνας Πλαταιών. Προωθείται η πεζοδρόμηση των οδών Σαλαμίνας, από τον Αρχαιολογικό χώρο του Κεραμεικού έως την οδό Πειραιώς, Ψαρμηλίγκου, Διπύλου και Καλογήρου Σαμουήλ και η μετατροπή της οδού Αγίων Ασωμάτων σε δρόμο ήπιας κυκλοφορίας με στόχο την ενοποίηση του αρχαιολογικού χώρου του Κεραμεικού με τη Δημοτική Βιβλιοθήκη και την Πλατεία Ελευθερίας και την ανάδειξη των νεοκλασικών κτιρίων πέριξ του αρχαιολογικού χώρου.[...]»

Εικόνα 17: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Κεραμεικού, υπόμνημα χρήσεων ΓΠΣ



Πηγή: ΓΠΣ, Ιδία επεξεργασία

Οι χρήσεις γης στην Ιερά Οδό από την περιοχή του Κεραμεικού, οι οποίες ορίζονται στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Αττικής (ΓΠΣ), όπως φαίνονται στην παραπάνω εικόνα, είναι κυρίως Πολεοδομικό κέντρο, αρκετό πράσινο και λιγότερη κατοικία. Ωστόσο, στο άρθρο 2 του Προεδρικού Διατάγματος (ΠΔ) με ΦΕΚ 616/Δ/98, στο οποίο καθορίζονται οι χρήσεις γης και ειδικοί όροι και καθορισμοί δόμησης στην περιοχή του Μεταξουργείου, του ρυμοτομικού σχεδίου Αθηνών, οι χρήσεις στα οικοδομικά τετράγωνα της περιοχής, τα οποία έχουν πρόσωπο στην Ιερά Οδό χαρακτηρίζονται ως χρήσεις γης αμιγούς κατοικίας, όπως καθορίζονται στην παράγραφο 2Α του άρθρου 3 του ΠΔ με ΦΕΚ 391/Δ/85, δηλαδή, στην αμιγή κατοικία περιλαμβάνονται οι ειδικές χρήσεις κατοικία, ξενώνες με λιγότερες

από 20 κλίνες, παιδικές χαρές και κατ' εξαίρεση εμπορικά καταστήματα για την εξυπηρέτηση καθημερινών αναγκών της άμεσης περιοχής, όπως είδη διατροφής, φαρμακεία και χαρτοπωλεία. Στο τμήμα αυτό της οδού συναντώνται, κατά κύριο λόγο, κτήρια μικρού ύψους με εμπορικές χρήσεις αλλά και μεγάλα κέντρα νυχτερινής διασκέδασης.

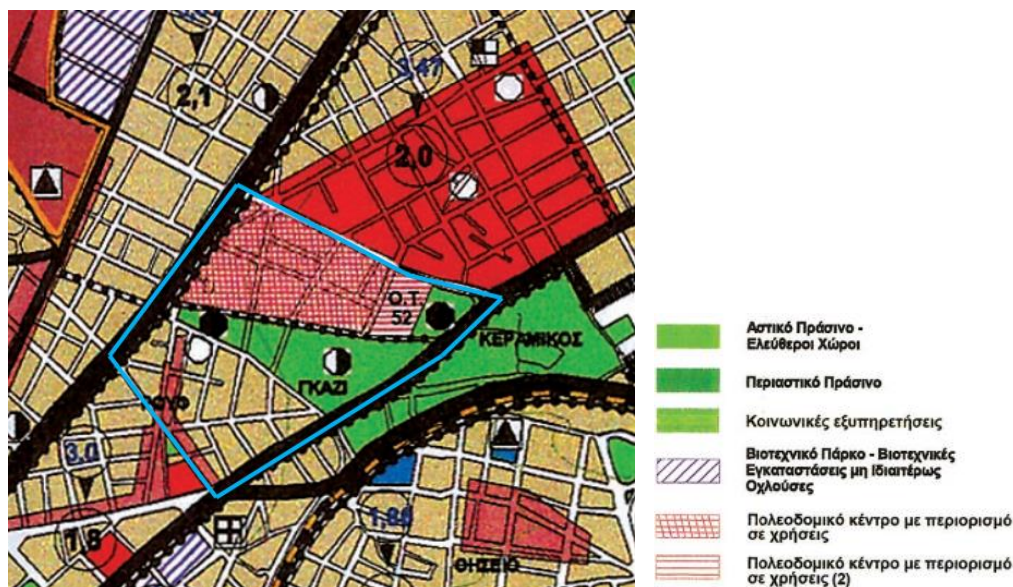
3.2.2. Γκάζι

Το Γκάζι ή αλλιώς Γκαζοχώρι είναι συνοικία της Αθήνας που περικλείεται από την Ιερά Οδό, την Πειραιώς, την Ελασιδών και την Λεωφόρο Κωνσταντινουπόλεως. Το όνομα της περιοχής οφείλεται στο εργοστάσιο φωταερίου της Αθήνας που ιδρύθηκε εκεί το 1857 και κάλυπτε τις ανάγκες φωτισμού ολόκληρης της πρωτεύουσας. Γύρω από το εργοστάσιο σχηματίστηκε ένας οικισμός για την κάλυψη των αναγκών στέγασης των εργατών του εργοστασίου. Η ανάπτυξη γινόταν αυθαίρετα έως το 1880, όταν εντάχθηκε στο σχέδιο πόλεως ως το νοτιότερο τμήμα του Κεραμεικού, παίρνοντας την σημερινή του μορφή το 1888. Το 1889 καταγράφηκαν 10 κάτοικοι στο Γκαζοχώρι, που ονομαζόταν αλλιώς Παράγκες. Το 1939 καταγράφηκαν 4 δημοτικά σχολεία και μια επαγγελματική σχολή. Στα τέλη της δεκαετίας του 1950 οι βασικοί κάτοικοι του ήταν εργάτες, τεχνίτες, μαγαζάτορες και βιοτέχνες. Το 1960 πραγματοποιείται εσωτερική μετανάστευση με Έλληνες μουσουλμάνους της Θράκης να πηγαίνουν στην Αθήνα και να εγκαθίστανται στο Γκάζι, στο οποίο οι τιμές των ενοικίων ήταν χαμηλές και η προσφορά στην εύρεση εργασίας ήταν υψηλή, λόγω των εργοστασίων στην γειτονιά αυτή. Το 1984 το εργοστάσιο φωταερίου κλείνει, μεταφέρεται στο Θριάσιο και η περιοχή του Γκαζοχωρίου αδειάζει έχοντας κενούς και ανεκμετάλλευτους χώρους η αξία των οποίων έπεσε σημαντικά.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1980 γίνεται δεύτερο κύμα εσωτερικής μετανάστευσης και περίπου 400 άτομα μουσουλμανικών οικογενειών ζουν στο Γκάζι. Το Υπουργείο Πολιτισμού χαρακτήρισε τον χώρο που βρισκόταν το εργοστάσιο διατηρητέο ιστορικό μνημείο, το 1986 και έτσι άρχισαν διάφορες μελέτες για την αξιοποίηση του. Το 1999 φιλοξενούνται οι πρώτες καλλιτεχνικές εκδηλώσεις στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου και η Τεχνόπολη του Δήμου Αθηναίων καθιερώνεται ως ένας από τους πιο αναγνωρισμένους χώρους πολιτισμού της πρωτεύουσας. Το 2013 ιδρύεται το Βιομηχανικό Μουσείο Φωταερίου το οποίο αναδεικνύει την ιστορική, κοινωνική, αρχιτεκτονική και τεχνολογική αξία του συγκροτήματος. Το 2016 ξεκινά η λειτουργία του πρώτου σταθμού ενοικίασης ποδηλάτων της πόλης, του Athens Bikes. Πλέον, η περιοχή έχει αναβαθμιστεί λόγω του νέου παραρτήματος του Μουσείου Μπενάκη, το οποίο φιλοξενεί πολιτιστικές εκδηλώσεις, εκθέσεις και παραστάσεις της Νέας Εθνικής Σκηνής του Εθνικού Θεάτρου. Το Γκάζι συνδέεται με το Θησείο με πεζοδρόμους, πάρκα και άλλους ελεύθερους χώρους, καθώς και την στάση Κεραμεικός του μετρό.

Το Γκαζοχώρι περιλαμβάνεται στο Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας Αττικής του 2014 στα προγράμματα για την ανάδειξη συνόλων με ιδιαίτερα πολεοδομικά χαρακτηριστικά, με στόχο την αναβάθμιση των μετώπων οδών, που εντοπίζονται σε όλες τις συνοικίες εκτός ιστορικών κέντρων Αθήνας και Πειραιά, που αποτελούν δείγματα της αρχιτεκτονικής και της ιστορίας διαφόρων εποχών κάθε γειτονιάς.

Εικόνα 18: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Γκάζι, υπόμνημα χρήσεων ΓΠΣ



Πηγή: ΓΠΣ, Ιδία επεξεργασία

Στη μεριά της Ιεράς Οδού που είναι το Γκάζι οι χρήσεις που ορίζονται από το ΓΠΣ, σύμφωνα με το ΦΕΚ 57/ΑΑΠ/2014, όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα, είναι κυρίως το πολεοδομικό κέντρο με περιορισμό σε χρήσεις και το πράσινο. Εκεί, συναντώνται κτήρια μεγάλου και μικρού ύψους, με κύρια χρήση, και σε αυτή τη μεριά της οδού, τα μεγάλα νυχτερινά κέντρα.

3.2.3. Προφήτης Δανιήλ

Ο Προφήτης Δανιήλ είναι συνοικία στο δυτικό άκρο της Αθήνας, περιβάλλεται από τη λεωφόρο Αθηνών, τη λεωφόρο Κωνσταντινουπόλεως, την Ιερά Οδό και το ανατολικό σύνορο του Γεωπονικού Πανεπιστημίου πάνω από την Ιερά Οδό. Το όνομα της συνοικίας αυτής προέρχεται από τον ναό του Προφήτη Δανιήλ στη Λεωφόρο Αθηνών.

Στο Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας ένας από τους στρατηγικούς στόχους για την ανάδειξη του Ελαιώνα ως προνομιακή ενδιάμεση ζώνη αφορά την συντονισμένη, κατά προτεραιότητα, υλοποίηση των βασικών έργων υποδομής για την διευθέτηση ρέματος Προφήτη Δανιήλ, το οποίο βρίσκεται στον χώρο ανάπλασης Βοτανικού-Ελαιώνα. Παράλληλα, πολιτιστικό και αρχαιολογικό ενδιαφέρον έχει το φρέαρ Προφήτη Δανιήλ. Η οδός Σπύρου Πάτση, κάθετη στην Ιερά Οδό, συνδέει το Ρουφ, τον Βοτανικό και την περιοχή του Προφήτη Δανιήλ.

Εικόνα 19: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Προφήτης Δανιήλ



Πηγή: ΓΠΣ, Ιδία επεξεργασία

Στην περιοχή του Προφήτη Δανιήλ, τα οικοδομικά τετράγωνα που έχουν πρόσωπο στην Ιερά Οδό έχουν καθορισμένες χρήσεις γενικής κατοικίας και βιοτεχνικού πάρκου (ΒΙΟΠΑ), όπως φαίνεται από το ΓΠΣ. Εκεί επικρατούν κτήρια μικρού ύψους που στεγαάζουν επαγγελματικά εργαστήρια, εμπόριο αλλά και μεγάλα κέντρα νυχτερινής διασκέδασης.

3.2.4. Βοτανικός

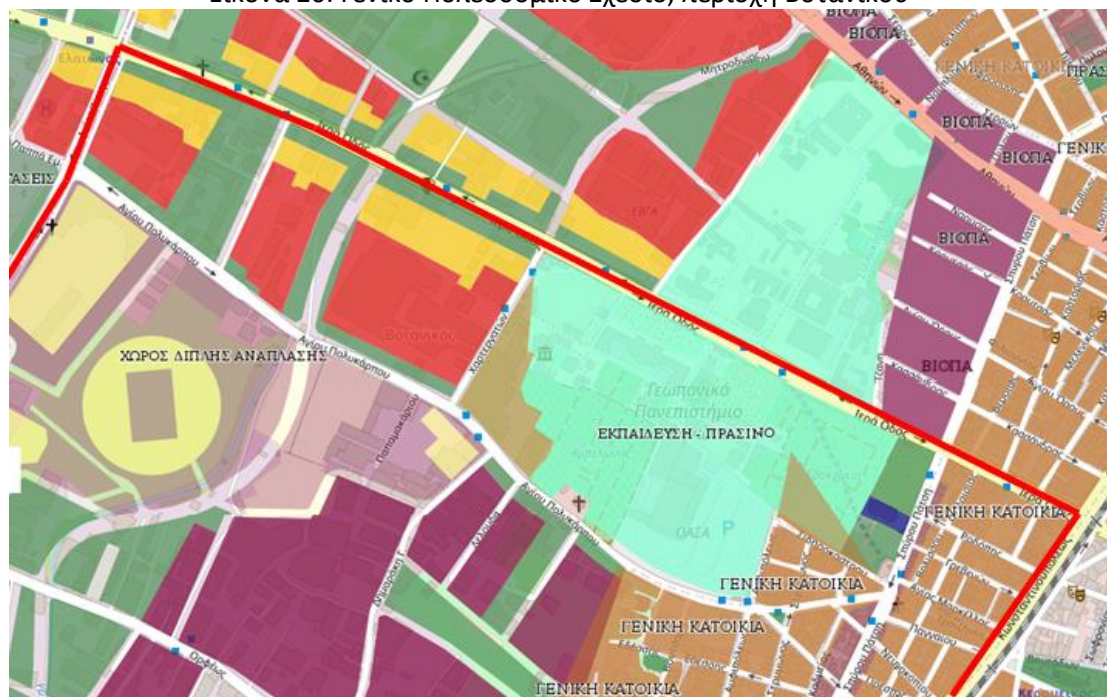
Ο Βοτανικός περικλείεται από την Ιερά Οδό, την Πειραιώς, την Πέτρου Ράλλη και την Αγίας Άννης. Το όνομα της περιοχής οφείλεται στον Βοτανικό Κήπο της Αθήνας που βρισκόταν εκεί, μεγάλο μέρος του οποίου είναι σήμερα και το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Ο Χατζή Αλή Χασεκή, Οθωμανός διοικητής, διοίκησε την Αθήνα από το 1775 έως το 1795. Το 1778 έχτισε το οθωμανικό τείχος της Αθήνας γύρω από την Ακρόπολη, το οποίο διέσχιζε μεταξύ άλλων και την περιοχή του Βοτανικού. Πολλά αρχαία μνημεία των προηγούμενων αιώνων, όπως ο ναός της Αγροτέρας Αρτέμιδος, κατεδαφίστηκαν και καταστράφηκαν για να χρησιμοποιηθούν ως οικοδομικά υλικά για τα οθωμανικά τείχη της Αθήνας, γνωστά και ως «τείχη του Χασεκή». Την τελευταία περίοδο της εξουσίας του δήμευσε τις περιουσίες των Χριστιανών, δηλώνοντας ψευδή χρέη αυτών για τα οποία αναγκάστηκαν να βάλουν ενέχυρο, μεταξύ άλλων, τα κτήματα και κτίσματα τους. Με αυτόν τον τρόπο δημιούργησε ένα ενιαίο κτήμα στην σημερινή περιοχή του Βοτανικού. Εκεί δημιούργησε και μια πέτρινη βρύση, η μοναδική βρύση της Τουρκοκρατίας που έχει σωθεί, η οποία τροφοδοτούνταν με νερό από τις όχθες του Κηφισού μέσω του Υδραγωγείου του Χασεκή. Το αγρόκτημα του Χασεκή μάζευε νερό για να ποτίζει τα περιβόλια του και έτσι είχε τα πιο εύφορα εδάφη και την πιο εύφορη κηπευτική δραστηριότητα. Με την απελευθέρωση της Αθήνας η περιουσία του άνηκε πλέον στο ελληνικό κράτος και με το πέρασμα των χρόνων μετατράπηκε στον Βοτανικό Κήπο, πρώτος στο είδους του.

Σύμφωνα με την συγγραφέα Ζωή Ρωπαϊτου, κάτοικο της περιοχής, από τον 19^ο αιώνα η περιοχή του Βοτανικού είχε βιομηχανικό χαρακτήρα. Εκείνη την περίοδο έφτιαχναν τρίχινους σάκους για να βάζουν μέσα τις ελιές που είχαν απομείνει από τον Ελαιώνα. Μετά το 1922 στη θέση του Ελαιώνα εγκαταστάθηκαν βιομηχανίες, όπως κεραμοποιεία, βιομηχανίες δερμάτων και άλλες, οι οποίες χρειάζονταν νερό το οποίο παρείχε το εύφορο έδαφος του Βοτανικού λόγω του Κηφισού. Ωστόσο, μέχρι την δεκαετία του 1960 στην περιοχή επικρατούσαν τα περιβόλια. Αργότερα στην περιοχή λειτούργησαν πολλές βιομηχανικές μονάδες, όπως γαλακτοκομικές και χαρτοποιίας.

Σύμφωνα με το Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας ένα από τα κύρια υδατορέματα Α' προτεραιότητας που οριοθετείται εντός τριετίας, βρίσκεται στο χώρο ανάπλασης Βοτανικού Ελαιώνα και είναι το ρέμα του Προφήτη Δανιήλ. Ο Βοτανικός εντάσσεται στα προγράμματα για την ανάδειξη συνόλων με ιδιαίτερα πολεοδομικά χαρακτηριστικά και σε αυτόν πρόκειται να υλοποιηθεί νέο γήπεδο.

Σήμερα, στην περιοχή υπάρχουν λίγες βιομηχανικές μονάδες, αρκετές αποθήκες και κέντρα νυχτερινής διασκέδασης τα οποία στεγάζονται σε κτίρια παλιών βιοτεχνιών.

Εικόνα 20: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Βοτανικού



Πηγή: ΓΠΣ, Ιδία επεξεργασία

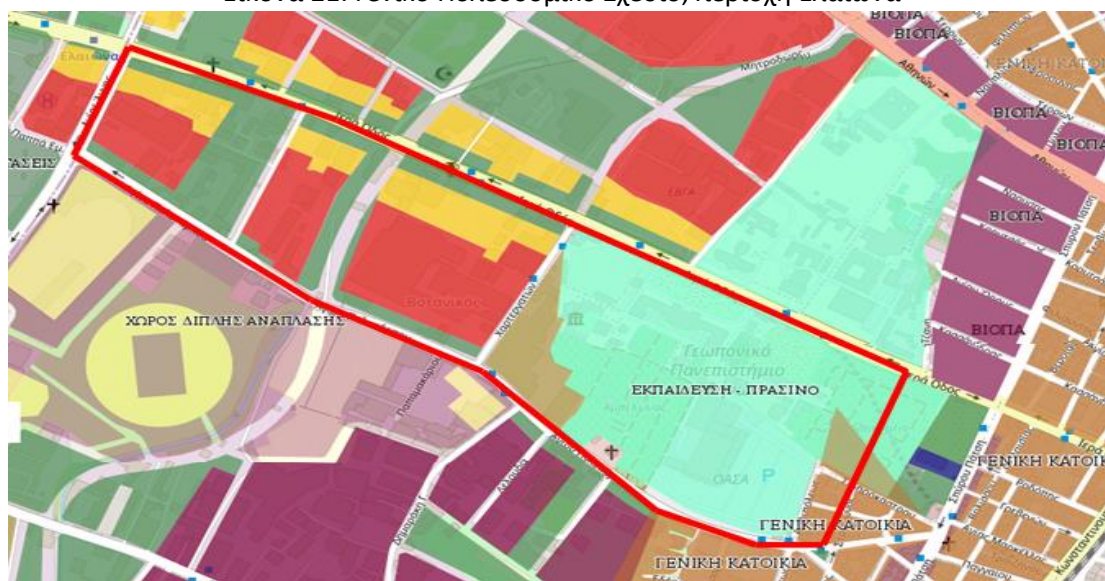
Οι χρήσεις επί της Ιεράς Οδού στην περιοχή του Βοτανικού, σύμφωνα με το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, είναι εκπαίδευση και πράσινο. Στο τμήμα αυτό της οδού βρίσκεται το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, ενώ κτήρια συναντώνται μόνο στο τελευταίο οικοδομικό τετράγωνο επί της οδού Αγίας Άννης, τα οποία έχουν μικρό ύψος και στεγάζουν εμπορικές χρήσεις και επαγγελματικά εργαστήρια.

3.2.5. Ελαιώνας

Η συνοικία του Ελαιώνα χωροθετείται δυτικά του Δήμου Αθηναίων, εκεί που συναντώνται η Ιερά Οδός με τη Λεωφόρο Κηφισού. Η περιοχή αυτή χαρακτηρίζεται βιομηχανική και αρκετά υποβαθμισμένη. Σε αυτήν ωστόσο πρόκειται να πραγματοποιηθούν αναπλάσεις που θα βελτιώσουν την ποιότητα της περιοχής. Ορισμένες από αυτές τις αναπλάσεις είναι η δημιουργία ενός μητροπολιτικού πάρκου, του γηπέδου του Παναθηναϊκού και του κεντρικού σταθμού Υπεραστικών Λεωφορείων. Το όνομα της περιοχής προέρχεται από τα ιερά ελαιόδεντρα που φυτεύτηκαν στην έκταση της περιοχής αυτής το 480-450 π.Χ., από την οποία ένα μικρό μέρος, 9.000 στρεμμάτων, έχει παραμείνει μέχρι σήμερα. Οι ελιές στην αρχαία Ελλάδα είχαν μεγάλη σημασία, αποτελώντας σύμβολο ειρήνης, έπαθλο για τους νικητές των Ολυμπιακών αγώνων, αλλά και στη δημιουργία του λαδιού, το οποίο συνέβαλε στην ανάπτυξη του Ελαιώνα. Στην περιοχή δημιουργήθηκαν αρκετές εκκλησίες στα βυζαντινά χρόνια, κατά τα οποία οι κάτοικοι της περιοχής ασχολούνταν με τη γεωργία.

Στο Νέο Ρυθμιστικό σχέδιο της Αθήνας, στους βασικούς πόλους ανάπτυξης, επισημαίνεται η σημασία του Ελαιώνα. Πιο συγκεκριμένα, ο Ελαιώνας αποτελεί περιοχή κλειδί για την ανάπτυξη της ενίσχυσης της δυναμικότητας και της ανταγωνιστικότητας της Περιφέρειας και του πόλου Αθήνας – Πειραιά, ενός από τους πόλους διεθνούς και εθνικής εμβέλειας. Προβλέπεται η μετατροπή του Ελαιώνα σε περιοχή υποδοχής καινοτόμων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και λειτουργιών μεγάλης αξίας που αναβαθμίζουν το αστικό περιβάλλον, όπως είναι δραστηριότητες στον τομέα των μεταφορών, της εκπαίδευσης, της έρευνας, της τεχνολογίας, του πολιτισμού, του αθλητισμού, της υγείας και άλλων. Παράλληλα, προτείνεται η δημιουργία, σε αυτόν, Επιχειρηματικών Πάρκων και Επιχειρηματικών Πάρκων Εξυγίανσης, στην περίπτωση των χωρικών ενοτήτων του με χαρακτήρα Άτυπων Βιομηχανικών Συγκεντρώσεων, καθώς η θέση του είναι ιδανική αφού βρίσκεται εντός Αττικής, στην οποία οι εκτάσεις για την ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας είναι αρκετά ελλιπείς, ενώ ταυτόχρονα έχει μεγάλη προσβασιμότητα λόγω του υφιστάμενου συγκοινωνιακού δικτύου. Τέλος, το ΡΣΑ επιτρέπει, κατά παρέκκλιση, στην περιοχή αυτή να εγκαθίστανται, να ιδρύονται και να λειτουργούν αποθήκες και εργαστήρια μέσης όχλησης, σε υφιστάμενα κτίρια, αλλά και την μετατροπή των κτιρίων αυτών σε χώρους που θα εξυπηρετούν τις πολιτιστικές και λειτουργικές ανάγκες της Εθνικής Λυρικής Σκηνής.

Εικόνα 21: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Ελαιώνας



Πηγή: ΓΠΣ, Ιδία επεξεργασία

Οι χρήσεις στην Ιερά Οδό, στην περιοχή του Ελαιώνα, είναι ίδιες με αυτές της περιοχής του Βοτανικού.

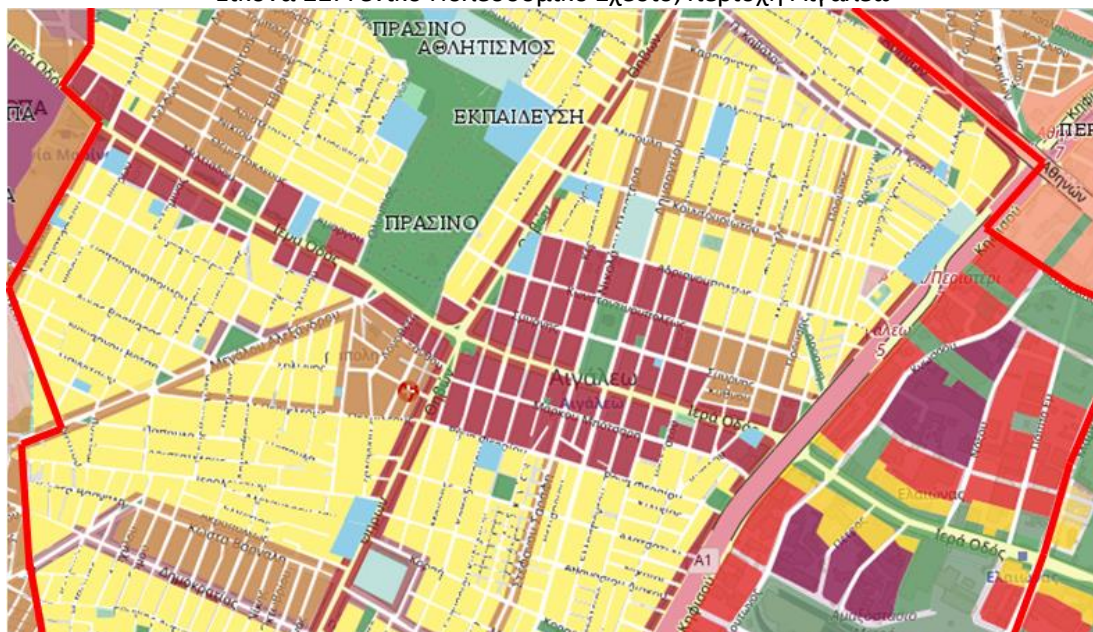
3.2.6. Αιγάλεω

Το Αιγάλεω βρίσκεται εκατέρωθεν της αρχαίας Ιεράς Οδού, στην δυτική περιοχή του πολεοδομικού συγκροτήματος των Αθηνών. Το όνομα της περιοχής οφείλεται στο όρος Αιγάλεω. Μεταξύ του 1922 και του 1928 έγινε η μαζική εγκατάσταση των πρώτων κατοίκων στην πόλη του Αιγάλεω, οι οποίοι ήταν πρόσφυγες της Μικράς Ασίας. Η πόλη αποτέλεσε τόπο κατοικίας πολλών σημαντικών λαϊκών καλλιτεχνών, γεγονός που συνδέεται με την εγκατάσταση μιας μικρής ομάδας χριστιανών Ασύριων το 1930 τους οποίους ακολούθησε ο πολιτισμός τους, οι παραδόσεις τους και οι μουσικές τους. Από το 1934 βάσει διατάγματος οι γειτονικοί οικισμοί αποτελούσαν την κοινότητα των “Νέων Κυδωνιών”, έως το 1941 που δημιουργήθηκε ο Δήμος Αιγάλεω. Η 29^η Σεπτεμβρίου αποτελεί ημέρα μνήμης του Δήμου, καθώς τη μέρα αυτή το 1944 οι Γερμανοί και οι συνεργάτες τους εκτέλεσαν πάνω από 30 άτομα και έκαψαν 65 ακόμα ανθρώπους στην συνοικία του Αγίου Γεωργίου, που είχαν εγκλωβίσει στις κατοικίες τους. Το γεγονός αυτό ονομάστηκε ως η «Σφαγή του Αιγάλεω» ή και το «Ολοκαύτωμα του Αιγάλεω».

Την δεκαετία του 1950 έγινε τόπος οικονομικής μετανάστευσης και εσωτερικής πολιτικής. Το 1960 και 1970 εγκαταστάθηκαν στον Δήμο Πόντιοι Παλινοστούντες από τα Ανατολικά Κράτη (1965-1968) και βιομηχανικοί εργάτες από την επαρχία, γεγονός που οφειλόταν στις βιομηχανικές μονάδες της ευρύτερης περιοχής. Την δεκαετία του 1980 εγκαταστάθηκαν στον Δήμο μετανάστες και πρόσφυγες κυρίως από το Ιράν και το Πακιστάν, ενώ τη δεκαετία του 1990 από την Βόρεια Ήπειρο και την Αλβανία.

Στο Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας επισημαίνεται ότι απαραίτητος για την οργάνωση και την ανασυγκρότηση των πόλεων είναι ο σχεδιασμός και η κατάλληλη διαχείριση των κοινόχρηστων και των ελεύθερων χώρων πρασίνου τόσο στον αστικό όσο και τον περιαστικό ιστό. *«[...]Η άρθρωση του αστικού πρασίνου αποτελεί οργανικό κομμάτι των συνδέσεων για την υλοποίηση του «πράσινου τόξου». Ειδικότερα η σύνδεση του κέντρου της Αθήνας με την Πάρνηθα, τον Υμηττό και το Αιγάλεω συνδυαζόμενη με κατάλληλες παρεμβάσεις, όπως φυτεύσεις, πεζοδρομήσεις, διευκολύνει την αναψυχή και τον περίπατο και συμβάλλει με τις αλλαγές του μικροκλίματος στη βελτίωση της ποιότητας ζωής[...]»*. Με σκοπό την προστασία των ορεινών όγκων ο ορεινός όγκος Αιγάλεω *« [...] χαρακτηρίζεται ως Περιφερειακό Πάρκο, [...] και διαμορφώνεται σε ενιαίο πάρκο αναψυχής, θέας και πεζοπορίας, με δύο μεγάλους υπερτοπικούς πόλους αναψυχής στη Δυτική και τη Βορειοδυτική Πύλη της Αθήνας»*.

Εικόνα 22: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Αιγάλεω



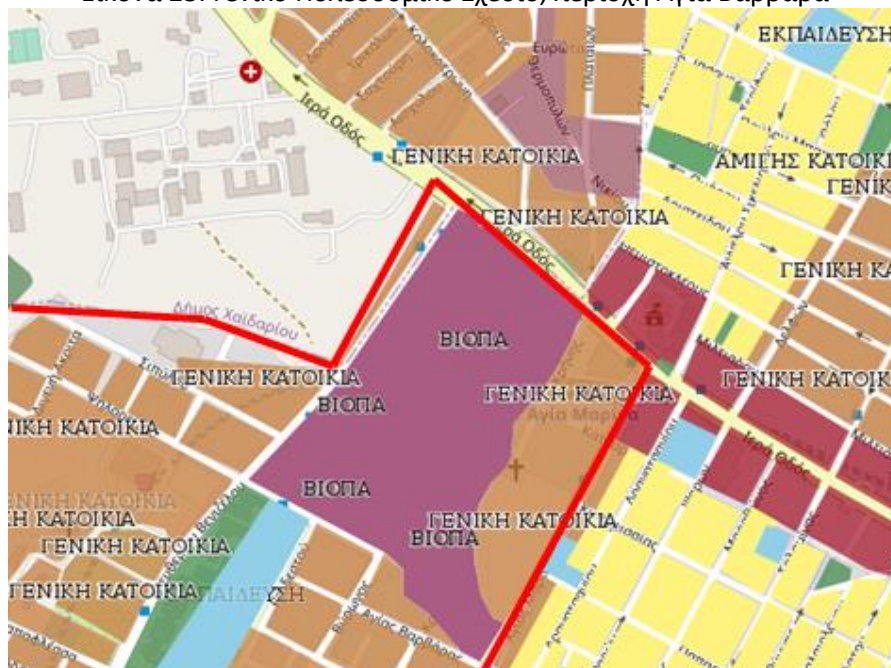
Πηγή: ΓΠΣ, Ιδία επεξεργασία

Στο Αιγάλεω, οι χρήσεις επί την Ιερά Οδό, όπως καθορίζονται στο ΓΠΣ, είναι κυρίως Πολεοδομικό κέντρο, αρκετό πράσινο και σε ένα οικοδομικό τετράγωνο εκπαίδευση. Στο Αιγάλεω, επί της οδού, συναντώνται στην πλειονότητα κτήρια μικρού ύψους, με εμπορικές χρήσεις.

3.2.7. Αγία Βαρβάρα

Ο Δήμος Αγίας Βαρβάρας περιβάλλεται από τους Δήμους Αιγάλεω (ανατολικά), Κορυδαλλού (νότια) και Χαϊδαρίου (δυτικά). Βόρειο όριο του Δήμου αποτελεί τμήμα της Ιεράς Οδού, περίπου 325 μέτρων, που αποτελεί και τη μία από τις δύο εισόδους της πόλης. Περίπου το 1/13 της περιοχής του Δήμου καλύπτεται από το πευκοδάσος του όρους Αιγάλεω. Το όνομα της πόλης και του Δήμου οφείλεται στον ιερό ναό Αγίας Βαρβάρας που χτίστηκε το 1904 σε ρυθμό τρίκλιτης βασιλικής χωρίς τρούλο. Αποτελεί διατηρητέο μνημείο με σημαντική αρχαιολογική, ιστορική, θρησκευτική και πολιτιστική σημασία. Η γιορτή της Αγίας Βαρβάρας είναι στις 4 Δεκεμβρίου, όπου και συγκεντρώνονται στον ναό χιλιάδες επισκέπτες. Τη δεκαετία του 1920 ξεκίνησε η οικιστική ανάπτυξη της Αγίας Βαρβάρας. Η πόλη άνηκε διοικητικά στο Δήμο Αιγάλεω έως το 1948. Το 1951 έγινε κοινότητα και το 1963 έγινε Δήμος. Στα τέλη της δεκαετίας του 1960 οικοδομήθηκαν 31 προσφυγικές πολυκατοικίες στην κάτω Αγία Βαρβάρα. Το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Δήμου έγινε το 1985, θεσμοθετήθηκε το 1989 και ισχύει μέχρι και σήμερα. 333 στρέμματα στο όρος του Αιγάλεω είναι εκτός σχεδίου. Μετά από το 1990 οικοδομήθηκαν και άλλες πολυκατοικίες, ωστόσο ο αριθμός των πολυκατοικιών στον Δήμο εξακολουθεί να είναι μικρός. Με σκοπό την πολιτική ανάπτυξη του Δήμου το ύψος των οικοδομών έχει περιοριστεί, ενώ οι κοινόχρηστοι χώροι και το αστικό πράσινο έχουν αυξηθεί, αποτελώντας το 33% της συνολικής έκτασης και πρόκειται να αυξηθούν και άλλο. Επιπλέον, σύμφωνα με τον Δήμο πρόκειται να δημιουργηθούν μεγάλοι χώροι στάθμευσης, να βελτιωθεί η κυκλοφορία των οχημάτων αλλά και των πεζών και να αξιοποιηθούν νέες τεχνολογίες για την προστασία του περιβάλλοντος.

Εικόνα 23: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Αγία Βαρβάρα



Πηγή: ΓΠΣ, Ιδία επεξεργασία

Επί της Ιεράς Οδού, στην περιοχή της Αγίας Βαρβάρας, οι χρήσεις που καθορίζονται στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο είναι γενική κατοικία και ΒΙΟΠΑ. Στο τμήμα αυτό συναντάται μεγάλο κτήριο εμπορικής χρήσης, με σχετικά χαμηλό ύψος.

3.2.8. Χαϊδάρι

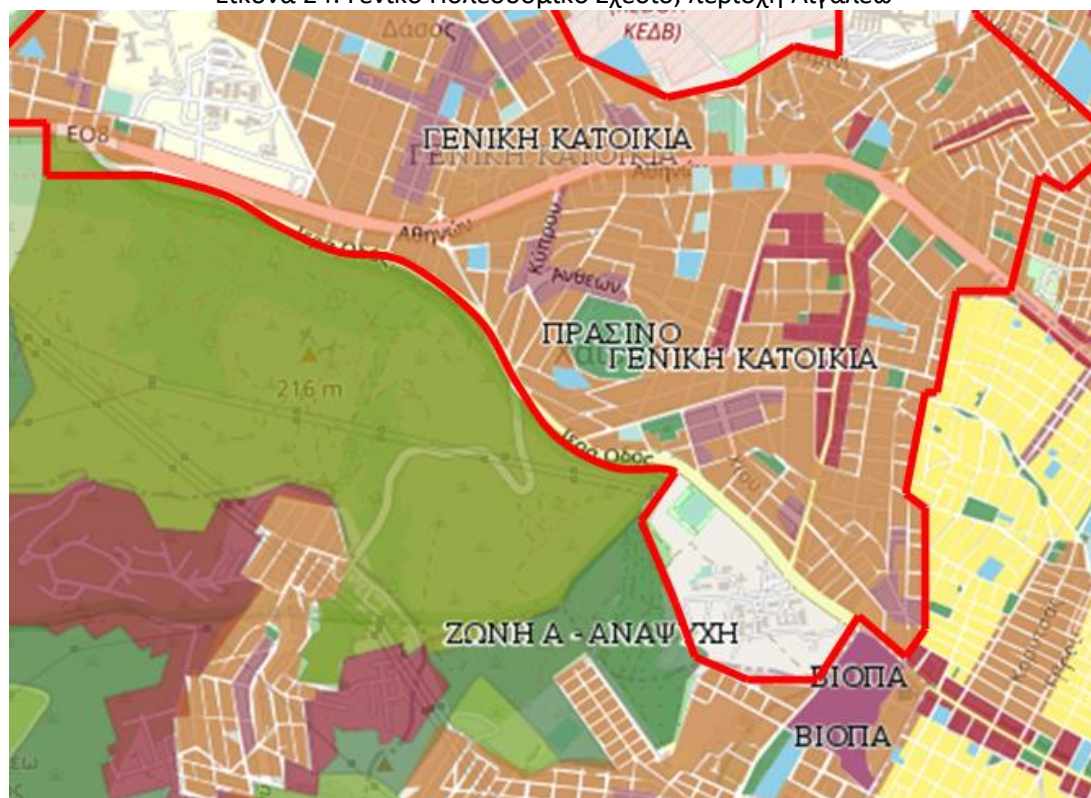
Ο Δήμος Χαϊδαρίου βρίσκεται στην Δυτική Αθήνα και αποτελεί τον μεγαλύτερο Δήμο αυτής, ως προς την έκταση. Συνδέει το Θριάσιο Πεδίο με την Αττική, ενώ θεωρείται ημιορεινή αστική περιοχή. Από τα συνολικά 22.655 στρέμματα του Δήμου, μόλις το 20% περίπου αποτελούν τη δομημένη έκταση του. Στον Δήμο ανήκουν εκτάσεις του Ταμείου Εθνικής Αμύνης, του Βοτανικού Κήπου και του Υπουργείου Γεωργίας, καθώς και το Δημόσιο Ψυχιατρείο, το Δρομοκαϊτείο Ψυχιατρικό Ίδρυμα και το Αττικό Νοσοκομείο. Εντός του Δήμου συναντώνται διάφορα πολιτιστικά, ιστορικά και θρησκευτικά μνημεία, όπως για παράδειγμα τα Αρχαία Ιερά της Αφροδίτης και του Απόλλωνος, το πρώην Γερμανικό Στρατόπεδο Συγκέντρωσης στην Κατοχή, ο ναός του Προφήτη Ηλία, το Παλατάκι, καθώς και ένα από τα σημαντικότερα, η Ιερά Μονή Δαφνίου, που έχει αναγνωριστεί από την UNESCO. Το όνομα της περιοχής προήλθε από τον Χαϊδάρ Πασά, το όνομα του οποίου προέρχεται από την λέξη λιοντάρι που στα αραβικά ονομάζεται χαϊντάρ, και ο οποίος επί Τουρκοκρατίας έλαβε ένα μεγάλο αγρόκτημα το οποίο ονόμασε Χαϊδάρι, εντός του οποίου βρισκόταν και ο πύργος Παλατάκι. Στην συνέχεια η ονομασία αυτή δόθηκε και στην γύρω περιοχή.

Οι πρώτοι κάτοικοι του Χαϊδαρίου ήταν πρόσφυγες από τη Μικρά Ασία, λόγω της Μικρασιατικής καταστροφής. Η πόλη του Χαϊδαρίου δημιουργήθηκε το 1882 και είναι ένας ιστορικός οικισμός. Το ανατολικό κομμάτι της περιοχής αποτελούσαν κυρίως από βοσκοτόπια, ενώ αναπτύχθηκε σε αστική περιοχή μεταξύ των δεκαετιών του 1950 και του 1980. Το 1955 καταγράφηκαν 13.773 κάτοικοι, ενώ στην απογραφή του 2021 στον Δήμο Χαϊδαρίου καταγράφηκαν 47.051 κάτοικοι. Ήταν η πρώτη περιοχή στην Δυτική Αθήνα η

οποία απέκτησε εγκεκριμένο σχέδιο, το νοτιοδυτικό σύνορο της οποίας ταυτίζεται με την Ιερά Οδό.

Σύμφωνα με το Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας το Χαϊδάρι αποτελεί και αυτό μέρος της πολιτιστικής-περιηγητικής διαδρομής μέσω της Ιεράς Οδού με το άλσος Χαϊδαρίου να συμβάλει ως χώρος πρασίνου στο περιηγητικό φυσιογνωστικό ενδιαφέρον της διαδρομής.

Εικόνα 24: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, περιοχή Αιγάλεω



Πηγή: ΓΠΣ, Ιδία επεξεργασία

Στο Χαϊδάρι, οι χρήσεις στην Ιερά Οδό σύμφωνα με το ΓΠΣ, είναι γενική κατοικία. Στο τμήμα αυτό της οδού συναντώνται, κατά κύριο λόγο, κτήρια μικρού και μεσαίου ύψους με χρήσεις κατοικίας, εμπορίου, ενώ μερικά αποτελούν κτήρια εκπαίδευσης και διοίκησης.

3.2.9. Ιερά Μονή Δαφνίου

Στο άλσος Χαϊδαρίου, στις παρυφές του όρους Αιγάλεω, δίπλα από την Ιερά Οδό, βρίσκεται η βυζαντινή Μονή Δαφνίου. Εκεί χωροθετούνταν και το αρχαίο ιερό του Δαφναίου ή Δαφνίου Απόλλωνα, σύμφωνα με τον Πausanias. Η Μονή Δαφνίου αποτελεί μνημείο παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς της UNESCO. Είναι ένα από τα μόλις τρία μνημεία αυτού του είδους που προστατεύονται από την UNESCO στην Ελλάδα, και είναι το πιο εύκολα προσβάσιμο από τον περισσότερο κόσμο, καθώς είναι πολύ κοντά στην Αθήνα, σε αντίθεση με τα άλλα δύο προστατευόμενα μνημεία, εκ των οποίων το ένα, το Μοναστήρι του Όσιου Λουκά, βρίσκεται νοτιοανατολικά του Διστόμου και το άλλο, η Νέα Μονή της Χίου, βρίσκεται στη Χίο. Προστατεύεται από τις διατάξεις του Αρχαιολογικού Νόμου 3028/2002 «Για την Προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς», καθώς και με υπουργικές αποφάσεις που δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Η προστασία και διαχείριση γίνεται από το Υπουργείο Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων μέσω των αρμόδιων περιφερειακών υπηρεσιών, δηλαδή των

Εφοριών Αρχαιοτήτων. Είναι χτισμένη σε εγκάρσια τετράγωνη κάτοψη με μεγάλο τρούλο που στηρίζεται σε σκίντσες, οι οποίες ορίζουν έναν οκταγωνικό χώρο. Τον 11ο και 12ο αιώνα διακοσμήθηκε με μαρμάρινα έργα και ψηφιδωτά σε χρυσό φόντο, χαρακτηριστικά της δεύτερης χρυσής εποχής της βυζαντινής τέχνης.

Εικόνα 25: Ιερά Μονή Δαφνίου



Πηγή: Google maps

Αποτελεί μια από τις πιο αντιπροσωπευτικές κατασκευές της μέσης περιόδου της βυζαντινής θρησκευτικής αρχιτεκτονικής, λόγω της τελειότητας της αρχιτεκτονικής τους, της ομορφιάς των ψηφιδωτών και των ζωγραφικών της έργων, καθώς και λόγω της πολύ ικανοποιητικής διατήρησης της κατάστασης της, που έχει μέχρι και σήμερα. Αν και ο σεισμός του 1999 προκάλεσε ζημιές στο μνημείο, ελήφθησαν άμεσα τα κατάλληλα μέτρα, ώστε σήμερα το ακίνητο να είναι σε καλή κατάσταση. Η Μονή Δαφνίου διατηρεί όλα τα αρχικά αρχιτεκτονικά και διακοσμητικά στοιχεία της, την αυθεντικότητά, δηλαδή, που εκφράζεται κυρίως από τη μορφή και το σχεδιασμό τους, τα υλικά κατασκευής, τη διακόσμησή τους, το πνεύμα και την αίσθηση του τόπου. Αυτά εκφράζονται στην κατασκευή του Καθολικού (κεντρικού ναού), με πέτρινες σειρές που περικλείονται από τούβλα, τον πλούτο της διακοσμητικής πλινθοδομής που περιβάλλει τα παράθυρα και την εσωτερική διακόσμηση που αποτελείται από ψηφιδωτά τοίχους και διακοσμητικό μάρμαρο, τα οποία έχουν ενισχυθεί μετά την αποκατάσταση και τις εργασίες συντήρησης. Πλέον, η προστασία του μνημείου από φυσικές καταστροφές διασφαλίζεται με την τοποθέτηση αλεξικέραυνου, με το σύστημα πυρόσβεσης, με το σύστημα ενόργανης επιτήρησης από τη συνεχή φύλαξη του χώρου σε συνδυασμό με σύστημα συναγερμού και κλειστό κύκλωμα – σύστημα επιτήρησης.

Εικόνα 26: Ιερά Μονή Δαφνίου



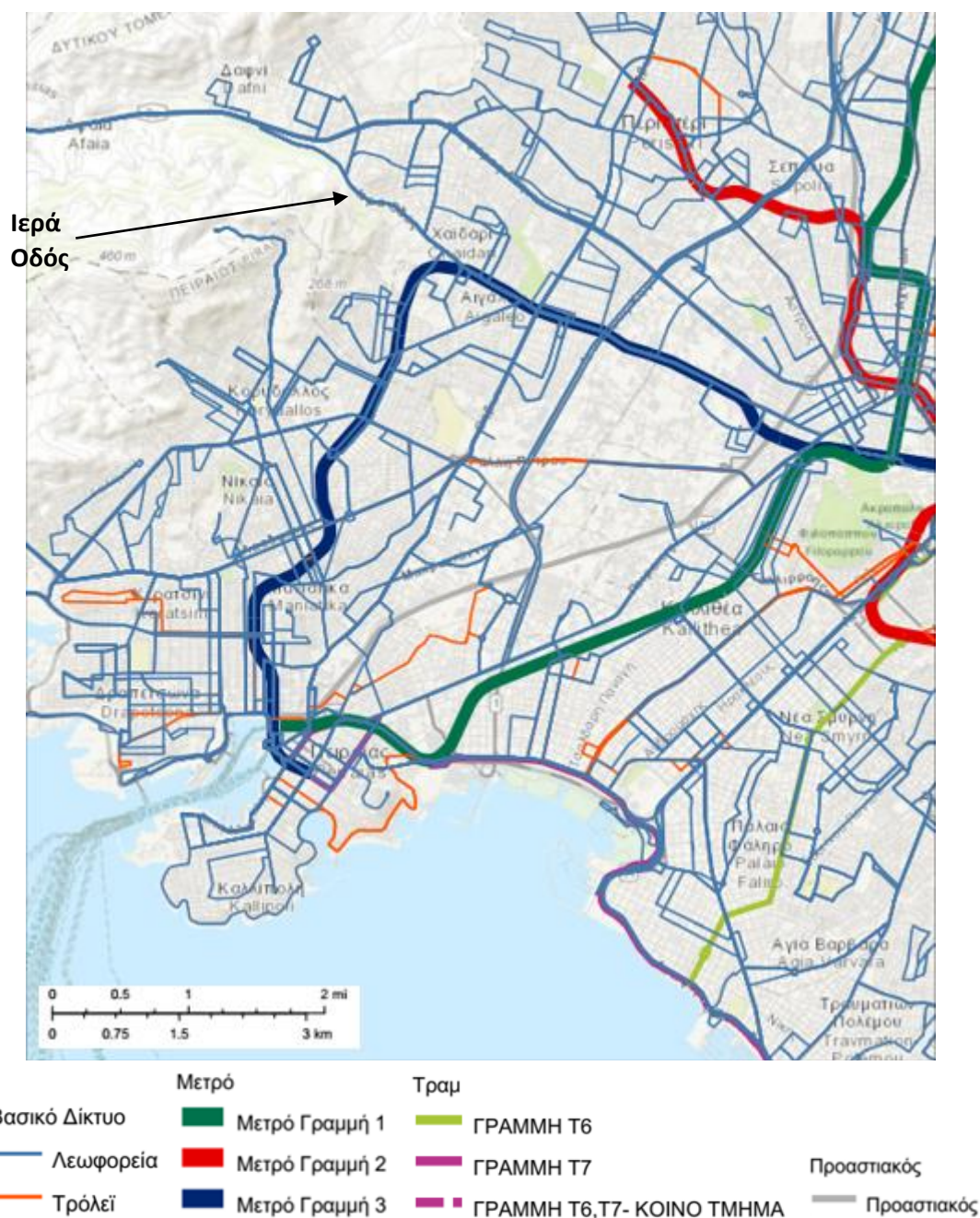
Πηγή: Google maps

Έπειτα από εργασίες στον κεντρικό ναό, το Καθολικό, στις πτέρυγες κελιών της εσωτερικής αυλής, στην τραπεζαρία, στο δυτικό παρεκκλήσιο, στη στέρνα και στο λουτρό, καθώς και την αποκατάσταση των ψηφιδωτών, ο χώρος άνοιξε μερικώς για το κοινό, από το 2008, με ελεύθερη είσοδο. Σε αυτή εκπονούνται εκπαιδευτικά προγράμματα, ενώ παράλληλα, αναμένεται να ξεκινήσει πρόγραμμα ακουστικού οδηγού, καθώς επίσης υπάρχει πρόβλεψη για πρόσβαση στο μνημείο από άτομα με ειδικές ανάγκες.

3.3. Συγκοινωνιακό Δίκτυο Ευρύτερης Περιοχής - Συνδεσιμότητα

Εντός της ευρύτερης περιοχής μελέτης και συγκεκριμένα πολύ κοντά και πάνω στην Ιερά Οδό χωροθετούνται 4 σταθμοί του μετρό που ανήκουν στην γραμμή 3 με αφετηρία και τερματισμό το Αεροδρόμιο, στα Σπάτα, και το Δημοτικό θέατρο, στον Πειραιά αντίστοιχα. Οι στάσεις αυτές είναι κατά σειρά η στάση Κεραμεικός, Ελαιώνας, Αιγάλεω και η στάση Αγία Μαρίνα. Επιπλέον, σε απόσταση περίπου 750 μέτρων από την στάση μετρό Κεραμεικός, βρίσκεται και ο σταθμός Ρουφ του προαστιακού. Στον παρακάτω χάρτη φαίνεται μέρος του συγκοινωνιακού δικτύου της Αττικής, στο οποίο περιλαμβάνεται η Ιερά Οδός και αποτελείται από λεωφορεία, τρόλεϊ, τραμ, μετρό και τον προαστιακό.

Χάρτης 1: Συγκοινωνιακό δίκτυο Αττικής



Πηγή: ΟΑΣΑ Α.Ε., ίδια επεξεργασία

Κατά μήκος της Ιεράς Οδού διέρχονται πολλά λεωφορεία από πολλές περιοχές της Αττικής. Άλλα την ακολουθούν σε όλο το μήκος της, ενώ άλλα χρησιμοποιούν τμήματα αυτή ως μέρος της δρομολογουμένης διαδρομής τους. Οι γραμμές των λεωφορείων που διέρχονται από την Ιερά Οδό φαίνονται αναλυτικά στον πίνακα 1 του παραρτήματος. Ενδεικτικά, ορισμένες από τις περιοχές που έχουν άμεση πρόσβαση στην Ιερά Οδό μέσω αυτοτελών λεωφορειακών γραμμών είναι το κέντρο, ο Πειραιάς, η Δάφνη, ο Υμηττός, η Ελευσίνα, ο Σκαρμαγκάς, η Μάνδρα, οι Άγιοι Ανάργυροι, το Ίλιον, ο Ασπρόπυργος, η Νίκαια, ο Κορναλλός, η Νεάπολη και η πλατεία Κουμουندούρου.

3.4. Κυκλοφοριακός φόρτος

Με σκοπό τον καθορισμό της κυκλοφοριακής ροής μιας οδού μελετάται ο κυκλοφοριακός φόρτος αυτής, δηλαδή το σύνολο των οχημάτων που διέρχονται από τη διατομή της οδού στη διάρκεια ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος, το οποίο συνήθως αφορά τη μία ώρα. Το Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας (ΚΔΚ), της Περιφέρειας Αττικής, μεταξύ άλλων ενεργειών, λαμβάνει, επεξεργάζεται και μελετά τα κυκλοφοριακά στοιχεία του βασικού οδικού δικτύου, στο οποίο ανήκει και η Ιερά Οδός. Το ΚΔΚ διαθέτει τα στοιχεία του κυκλοφοριακού φόρτου, σε καθορισμένες θέσεις (βλ. πίνακα 2 παραρτήματος) όπου τοποθετήθηκαν οι σταθμοί καταγραφής του πλήθους των οχημάτων της Ιεράς Οδού, ανά κατεύθυνση. Από τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στην παρούσα διπλωματική ο κυκλοφοριακός φόρτος που καταγράφηκε την Πέμπτη 20 Οκτώβριου, του 2022.

Πίνακας 4: Κυκλοφοριακός φόρτος επί της Ιεράς Οδού, οχήματα ανά ώρα, την Πέμπτη 20 Οκτωβρίου 2022

Σταθμός ΚΔΚ	00:00-01:00	01:00-02:00	02:00-03:00	03:00-04:00	04:00-05:00	05:00-06:00	06:00-07:00	07:00-08:00	08:00-09:00	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00
MS655	371	253	194	125	105	149	319	510	792	758	601	606
MS656	188	142	87	64	53	146	284	728	841	832	667	625
MS959	161	110	68	48	37	115	245	710	842	784	654	628
MS957	234	143	100	51	90	255	613	931	1.003	864	725	686
MS958	271	194	125	109	98	193	348	510	656	722	856	976
MS982	213	171	110	77	83	151	288	436	496	627	682	771
MS984	197	124	81	51	70	207	514	715	782	663	559	616

Σταθμός ΚΔΚ	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00
MS655	632	673	710	765	738	711	671	636	585	532	443	385
MS656	674	701	739	722	748	754	780	671	584	497	334	253
MS959	649	677	692	772	707	661	634	563	501	383	266	193
MS957	680	779	767	809	776	734	673	657	723	687	371	279
MS958	996	1.023	1.189	1.257	1.269	1.257	1.071	745	570	479	360	295
MS982	813	789	839	875	843	964	850	653	482	404	307	235
MS984	621	718	605	660	636	571	521	534	592	546	310	231

Πηγή: Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας (ΚΔΚ), Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 5: Κυκλοφοριακός φόρτος επί της Ιεράς Οδού

Σταθμός ΚΔΚ	Ημερήσιος κυκλοφοριακός φόρτος	Μέσος όρος κυκλοφοριακού φόρτου	Φόρτος αιχμής	Ώρα αιχμής
MS655	12.264	511	792	08:00-09:00
MS656	12.114	505	841	08:00-09:00
MS959	11.100	463	842	08:00-09:00
MS957	13.630	568	1.003	08:00-09:00
MS958	15.569	649	1.269	16:00-17:00
MS982	12.159	507	964	17:00-18:00
MS984	11.124	464	782	08:00-09:00

Πηγή: Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας (ΚΔΚ), Ιδία επεξεργασία

Όπως φαίνεται από τους παραπάνω πίνακες, στα περισσότερα σημεία που τοποθετήθηκαν οι σταθμοί μέτρησης του κυκλοφοριακού φόρτου τα περισσότερα οχήματα διερχόντουσαν μεταξύ 8:00 και 9:00 το πρωί. Οι ώρες αυτές χαρακτηρίζονται ώρες αιχμής και το πλήθος των οχημάτων που κυκλοφορούσαν στα σημεία αυτά τις ώρες αιχμής κυμαίνεται από 496 έως 1.003 οχήματα ανά ώρα. Ο μεγαλύτερος φόρτος αιχμής που καταγράφηκε ήταν 1.269 οχήματα από τις 16:00 έως τις 17:00. Επιπλέον, στα σημεία, σε όλη τη διάρκεια της ημέρας, σημειώθηκαν πάνω από 11.000 οχήματα έως και σχεδόν 15.600. Κατά μέσο όρο από όλα τα σημεία διέρχονταν 524 οχήματα ανά ώρα, με τα μέγιστα να είναι τα 649 και τα ελάχιστα 463.

3.5. Στατιστικά Ατυχημάτων Ιεράς Οδού

Από την Ελληνική Στατιστική Αρχή καταγράφηκαν τα τροχαία ατυχήματα που συνέβησαν στην Ιερά Οδό από το 2012 έως το 2019 και είχαν τραυματίες ή θύματα. Όπως φαίνεται από τα στοιχεία αυτά, στον παρακάτω πίνακα, σε 8 χρόνια έχουν συμβεί 326 ατυχήματα, εκ των οποίων τα θανατηφόρα είναι 17. Κάθε χρόνο, κατά μέσο όρο, συμβαίνουν 41 τροχαία ατυχήματα, από τα οποία περίπου τα 2 είναι θανατηφόρα. Τα περισσότερα τροχαία, 58 σε αριθμό, έγιναν το 2014, ενώ τα λιγότερα το 2013 και ήταν 32. Κάθε χρόνο, τουλάχιστον ένας άνθρωπος χάνει τη ζωή σε τροχαίο ατυχήματα, επί της Ιεράς Οδού, ενώ για τα μελετώμενα έτη ο μέγιστος αριθμός των θανάσιμα τραυματισμένων ήταν τρία άτομα, για τα έτη 2013, 2014 και 2018.

Πίνακας 6: Πλήθος τροχαίων ατυχημάτων (θανατηφόρων και μη), επί της Ιεράς Οδού, για τα έτη 2012-2019

Έτος	Τροχαία ατυχήματα	Θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα
2012	34	1
2013	32	3
2014	53	3
2015	46	2
2016	33	2
2017	37	1
2018	43	3
2019	48	2
Σύνολο	326	17

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιδία επεξεργασία

4. Πρόταση Χάραξης και Σχεδιασμού

4.1. Νομοθετικό υπόβαθρο

Στην Ελλάδα η νομοθεσία για την σχεδίαση, τις υποδομές και άλλα στοιχεία των δικτύων ποδηλατοδρόμων δημοσιεύτηκε την 14^η Απριλίου 2016, στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως στο φύλλο με αριθμό 1053 και τίτλο «Τεχνικές Οδηγίες για Υποδομές Ποδηλάτων» (ΦΕΚ 1053/Β/2016). Σε αυτό καθορίζονται οι βασικές οδηγίες των ποδηλατικών υποδομών εντός του αστικού ιστού από το Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων. Στόχος του Υπουργείου είναι η αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου ως μέσο μεταφοράς για τις καθημερινές μετακινήσεις εντός του αστικού ιστού, ανακατανέμοντας το οδικό δίκτυο με τέτοιο τρόπο ώστε η χρήση του από πεζούς, ποδήλατα και μηχανοκίνητα οχήματα να είναι ασφαλής και ισότιμη.

Στο συγκεκριμένο ΦΕΚ αναφέρονται οι αρχές σχεδιασμού, οι υποδομές του ποδηλάτου, οι μεταβάσεις των υποδομών ποδηλάτου, οι διαβάσεις για τα ποδήλατα, οι υποδομές ποδηλάτων σε ισόπεδες διασταυρώσεις οδών, δηλαδή στους κόμβους, οι υποδομές ποδηλάτων στις στάσεις μέσων μαζικής μεταφοράς, η στάθμευση ποδηλάτων, η σήμανση και τα στοιχεία κατασκευής υποδομών ποδηλάτων.

Είναι σαφές ότι το ποδήλατο απαιτεί χώρο για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα ασφαλές και άνετο μέσο μεταφοράς. Παράλληλα όμως, ο οδικός δημόσιος χώρος είναι αρκετά περιορισμένος. Λαμβάνοντας υπόψη τις δύο αυτές συνθήκες, σε συνδυασμό με τις αρχές σχεδιασμού που αφορούν την συνύπαρξη και τον διαχωρισμό των ποδηλάτων και της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, όπου είναι απαραίτητο, αλλά πρωτίστως την οδική ασφάλεια, αναφέρονται δύο τεχνικές για την ενσωμάτωση του ποδηλάτου στον ήδη διαμορφωμένο αστικό χώρο. Η πρώτη αφορά δρόμους υψηλών ταχυτήτων στους οποίους η μηχανοκίνητη κυκλοφορία πρέπει να διαχωρίζεται από την κίνηση του ποδηλάτου, με τον σχεδιασμό αποκλειστικών υποδομών για το ποδήλατο. Η δεύτερη τεχνική αφορά υποδομές

μεικτής χρήσης του οδικού δικτύου και αναφέρεται στις οδούς ήπιας κυκλοφορίας, στις οποίες είναι ασφαλής η συνύπαρξη μηχανοκίνητων οχημάτων και ποδηλάτων, με σκοπό να χρησιμοποιούν όλοι οι χρήστες τον δρόμο ισότιμα.

Οι χρήστες των ποδηλάτων διαχωρίζονται σε τρεις κατηγορίες με βάση τόσο τις φυσικές όσο και τις πνευματικές τους ικανότητες. Οι κατηγορίες αυτές είναι οι ευάλωτοι χρήστες, οι χρήστες με βασικές δεξιότητες και οι έμπειροι χρήστες. Εξίσου σημαντικό ρόλο για την κατάταξη των ατόμων στις κατηγορίες αυτές αποτελεί και η ηλικία των χρηστών. Σημειώνεται ότι οι πνευματικές δεξιότητες αφορούν την οδική αντίληψη, τα αντανακλαστικά και άλλες ικανότητες σχετικές με τη χρήση και τον χειρισμό του ποδηλάτου. Για κάθε κατηγορία ποδηλατών ιεραρχούνται διαφορετικά οι παράμετροι σχεδιασμού.

Οι παράμετροι σχεδιασμού είναι σημαντικότερες από τις υποδομές των ποδηλατοδρόμων καθώς αυτές καθορίζουν την ποιότητα της διαδρομής. Οι παράμετροι σχεδιασμού είναι η οδική ασφάλεια, η συνοχή, η συντομία-αμεσότητα, η ελκυστικότητα και η άνεση, με τις τρεις πρώτες να αποτελούν και τις βασικότερες. Η σημαντικότερη παράμετρος για τον σχεδιασμό των δικτύων των ποδηλατοδρόμων είναι η οδική ασφάλεια, ενώ η ιεράρχηση των υπόλοιπων παραμέτρων μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το είδος της μετακίνησης που εξυπηρετεί η ποδηλατική διαδρομή, όπως για παράδειγμα μετακινήσεις με σκοπό την αναψυχή του ποδηλάτη ή καθημερινές μετακινήσεις του χρήστη με προορισμό την εργασία, τις εκπαιδευτικές υποδομές, τις αγορές κ.ά.. Τα βήματα που προτείνονται στο ΦΕΚ 1053/Β/2016 για τον σχεδιασμό δικτύων ποδηλατοδρόμων είναι τα εξής τρία: ο καθορισμός σημείων προέλευσης και προορισμού καθώς και των τμημάτων σύνδεσης τους, η μετατροπή του «θεωρητικού» δικτύου σε πραγματικές διαδρομές ποδηλάτων και τέλος η ιεράρχηση του δικτύου.

Σε μια οδό του αστικού ιστού η ποδηλατική υποδομή πρέπει να έχει την ίδια αξία με τον χώρο της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, την ζώνη της παρόδιας στάθμευσης και τον χώρο της κίνησης των πεζών. Οι τρόποι για την ένταξη ενός ποδηλατοδρόμου σε μια οδό αφορούν την μείωση του πλάτους των λωρίδων κυκλοφορίας και των ζωνών παρόδιας στάθμευσης ή και την κατάργηση αυτών, την εφαρμογή μονοδρομήσεων και την ενσωμάτωση του ποδηλάτου είτε στην μηχανοκίνητη κυκλοφορία, είτε στις λωρίδες που εξυπηρετούν τα μέσα μαζικής μεταφοράς, είτε στα πεζοδρόμια στα οποία το πλάτος είναι επαρκές.

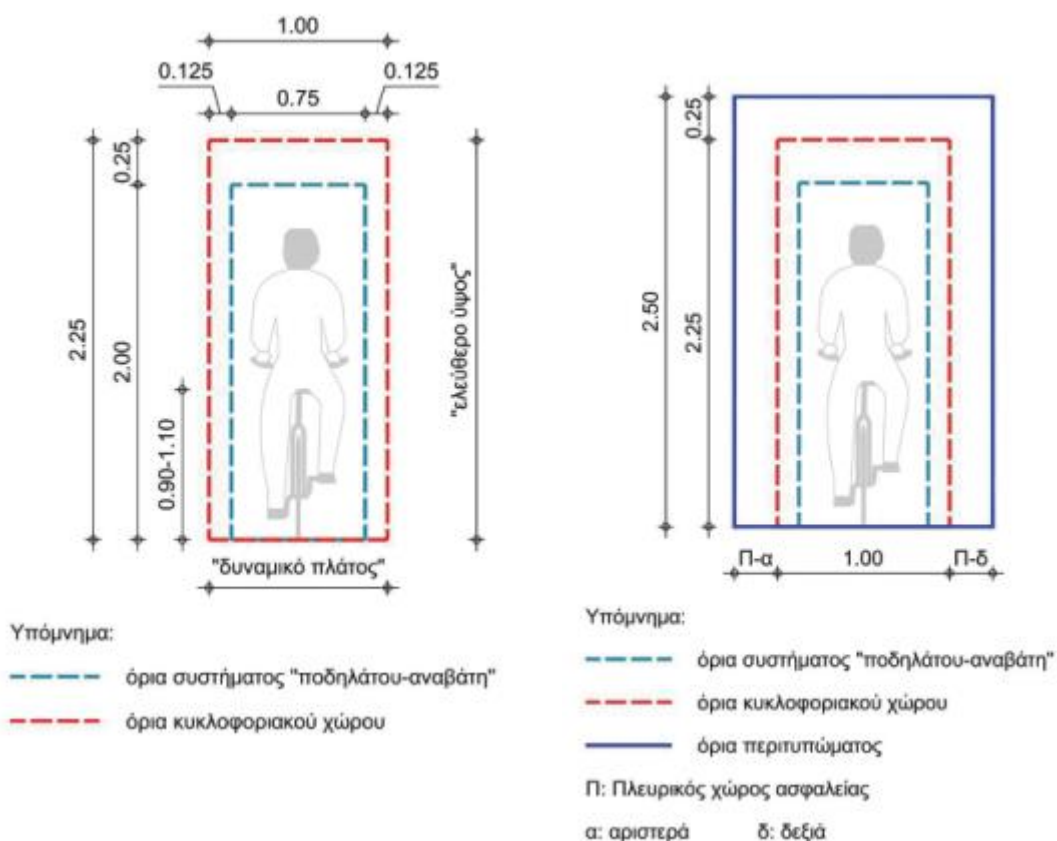
Ο κυκλοφοριακός χώρος του ποδηλάτου, δηλαδή το πλάτος και το ύψος του χώρου που απαιτεί η κίνηση του ποδηλάτου, υπολογίζεται από το άθροισμα του πλάτους και του ύψους αντίστοιχα, του ποδηλάτου μαζί με τον αναβάτη του αλλά και μαζί με τους πλευρικούς και τους άνω χώρους που εξασφαλίζουν την ελεύθερη κίνηση των αναβατών. Καθώς οι διαστάσεις του συστήματος ποδήλατο-αναβάτη ποικίλουν, στο ΦΕΚ δίνονται οι βασικές διαστάσεις του συστήματος αυτού, όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 7: Κυκλοφοριακός χώρος συστήματος ποδηλάτου-αναβάτη

Διάσταση	Μέγεθος
Μήκος ποδηλάτου	1,80μ
Ύψος ποδηλάτου (τιμόνι)	1,25μ
Ύψος ποδηλάτου-αναβάτη	2,00μ
Ύψος άνω ελεύθερων κινήσεων	0,25μ
Πλάτος τιμονιού	0,50μ - 0,70μ
Πλάτος πεταλιών	0,35μ
Πλάτος ποδηλάτου-αναβάτη	0,75μ
Πλάτος πλευρικών ελεύθερων κινήσεων (αθροιστικά δεξιά και αριστερά)	0,25μ
Συνολικό ύψος ποδηλάτη-αναβάτη - ελεύθερων κινήσεων (Ελεύθερο ύψος)	2,25μ
Συνολικό πλάτος ποδηλάτη-αναβάτη - ελεύθερων κινήσεων (Δυναμικό πλάτος)	1,00μ

Πηγή: ΦΕΚ 1053/Β/2016, Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 27: Κυκλοφοριακός χώρος συστήματος ποδήλατο-αναβάτη



Πηγή: ΦΕΚ 1053/Β/2016

Για μεγαλύτερη ασφάλεια και άνεση στην κίνηση του ποδηλάτου υπολογίζεται το περιτύπωμα της κίνησης του, δηλαδή ο χώρος στον οποίο δεν πρέπει να υπάρχουν εμπόδια, με εξαίρεση τις πινακίδες σήμανσης και τα στηθαία ασφαλείας. Για τον υπολογισμό του περιτυπώματος προσαυξάνεται ο κυκλοφοριακός χώρος του συστήματος ποδήλατο-αναβάτης πλευρικά και άνω. Ο επιπλέον πλευρικός χώρος δίνεται για την δυνατότητα ελιγμών και την διατήρηση απόστασης από στοιχεία παράλληλα στην κίνηση του ποδηλάτη. Ο επιπλέον άνω και πλευρικός χώρος ασφαλείας καθορίζεται στα 0,25 μέτρα από την κάθε πλευρά και αφορά και την απόσταση από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Επομένως, **το βασικό περιτύπωμα της κίνησης του συστήματος ποδήλατο-αναβάτης έχει πλάτος ίσο με 1,50μ και ύψος ίσο με 2,50μ.**

Ανάλογα με την επιθυμητή χρήση ενός ποδηλατοδρόμου καθορίζεται και το πλάτος των ποδηλατικών διαδρομών. Όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα, το ελάχιστο πλάτος των μονόδρομων ποδηλατοδρόμων για έως 150 ποδήλατα την ώρα είναι 1,5 μέτρα. Από 150 έως 750 ποδηλάτες την ώρα το ελάχιστο πλάτος είναι 2,5 μέτρα, ενώ για περισσότερα από 750 ποδήλατα την ώρα, το ελάχιστο πλάτος είναι 3,5 μέτρα. Αντίστοιχα, για τους αμφίδρομους ποδηλατοδρόμους, το ελάχιστο πλάτος για λιγότερο από 50 ποδήλατα την ώρα είναι 2,5 - 3,0 μέτρα. Αν οι επιθυμητοί χρήστες ανά ώρα είναι από 50 έως 100, τότε το πλάτος του ποδηλατοδρόμου να είναι ίσο ή μεγαλύτερο των 3 μέτρων. Τέλος για περισσότερα από 150 ποδήλατα την ώρα το ελάχιστο πλάτος του αμφίδρομου ποδηλατοδρόμου είναι τα 4 μέτρα.

Πίνακας 8: Πλάτος ποδηλατοδρόμου ανάλογα με επιθυμητό πλήθος ποδηλάτων

Μονόδρομος ποδηλατόδρομος		Αμφίδρομος ποδηλατόδρομος	
Ποδήλατα ανά ώρα	Ελάχιστο πλάτος ποδηλατοδρόμου (m)	Ποδήλατα ανά ώρα	Ελάχιστο πλάτος ποδηλατοδρόμου (m)
0-150	1,50	0-50	2,50-3,00
150-750	2,50	50-150	≥ 3,00
> 750	3,50	>150	≥ 4,00

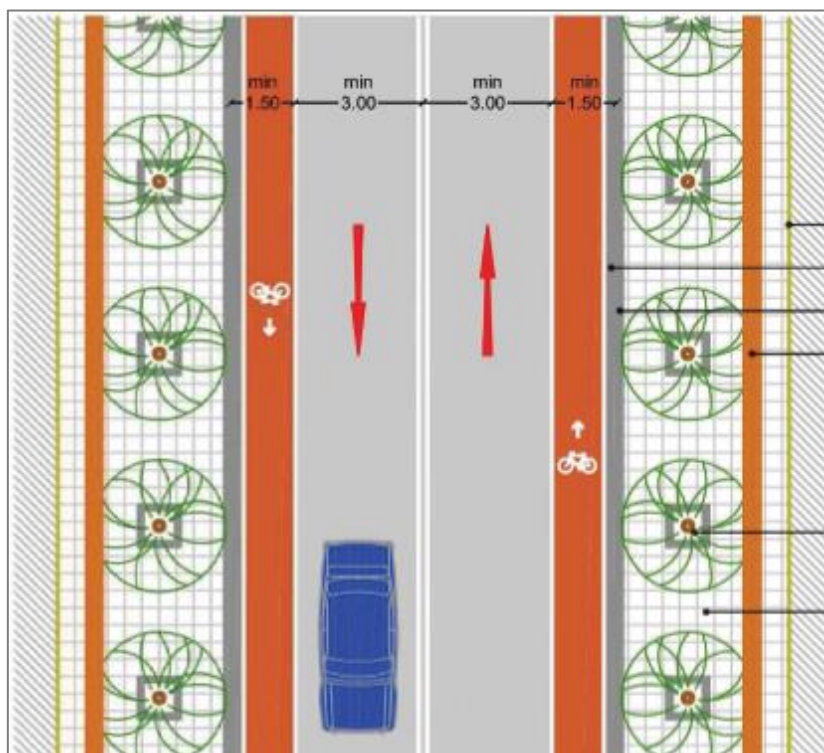
Πηγή: ΦΕΚ 1053/Β/2016, ίδια επεξεργασία

Στο συγκεκριμένο ΦΕΚ αναλύονται και οι βασικές ποδηλατικές υποδομές. Ένα είδος υποδομών αξιοποιεί τις υφιστάμενες λωρίδες του οδοστρώματος, και έχει τέσσερα διαφορετικά είδη ποδηλατικών λωρίδων: την αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλη με τη ροή της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, την μη αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλη με τη ροή της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, την αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης κατεύθυνσης από τη ροή της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και τέλος την χρήση από τους ποδηλάτες των λωρίδων που χρησιμοποιούνται αποκλειστικά από τα λεωφορεία. Τα υπόλοιπα είδη ποδηλατικών υποδομών αφορούν τον αποκλειστικό διάδρομο ποδηλάτων, την οδό που χρησιμοποιείται από οχήματα και ποδήλατα ταυτόχρονα, καθώς και υποδομές στις οποίες πεζοί και ποδηλάτες συνυπάρχουν.

Η αποκλειστική λωρίδα μονόδρομης κίνησης ποδηλάτου βρίσκεται δεξιά στο οδόστρωμα, αξιοποιώντας μια από τις υπάρχουσες λωρίδες της οδού στην οποία υλοποιείται. Ακολουθεί την κατεύθυνση της διπλής λωρίδας του οδοστρώματος και διαφοροποιείται οπτικά από τις υπόλοιπες λωρίδες κίνησης μηχανοκίνητων οχημάτων με το διαφορετικό χρώμα ή το διαφορετικό υλικό που έχει σε σχέση με αυτές. Η χρήση της λωρίδας αυτής επιτρέπεται μόνο από ποδηλάτες και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται από άλλα οχήματα για

κανέναν λόγο (κυκλοφορία, στάση και στάθμευση). Η αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτου είναι οικονομική, χρειάζεται λιγότερο οδικό χώρο από τις υπόλοιπες ποδηλατικές υποδομές, ενώ ταυτόχρονα εξασφαλίζει επαρκή χώρο για τους ποδηλάτες και μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλές από τις υπάρχουσες οδούς του αστικού ιστού. Λόγω της θέσης της αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτου, στην άκρη της οδού, είναι πιθανό να υπάρχουν σε αυτή εμπόδια στο επίπεδο του οδοστρώματος, όπως φρεάτια και διάφορα αντικείμενα, καθώς και να καταπατάται συχνά από μηχανοκίνητα οχήματα.

Εικόνα 28: Αποκλειστική λωρίδα μονόδρομης κίνησης ποδηλάτων

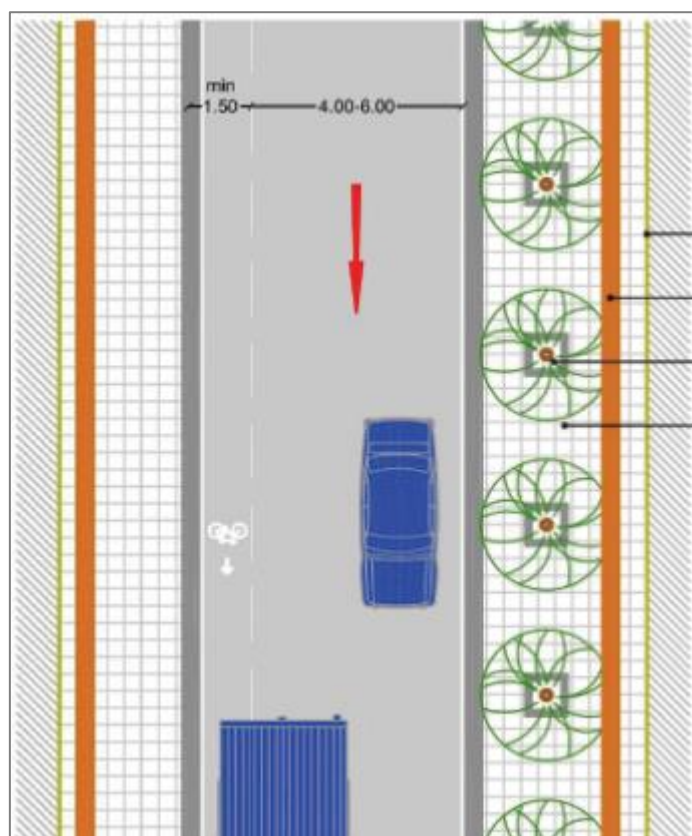


Πηγή: ΦΕΚ 1053/Β/2016

Η μη αποκλειστική λωρίδα μονόδρομης κίνησης ποδηλάτου βρίσκεται στην δεξιά άκρη της οδού. Ακολουθεί την κατεύθυνση της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και μπορεί να υλοποιηθεί με την προϋπόθεση ότι η διπλανή λωρίδα μηχανοκίνητης κυκλοφορίας έχει πλάτος ίσο ή μεγαλύτερο των τριών μέτρων, για την ασφάλεια των ποδηλατιστών. Είναι πιθανόν οχήματα μεγάλου πλάτους (όπως φορτηγά, λεωφορεία κ.ά.), να καταλαμβάνουν μέρος της ποδηλατολωρίδας αυτής κατά την κίνηση τους στην οδό. Η διαφοροποίηση της λωρίδας, στις περισσότερες περιπτώσεις, γίνεται με οριζόντια σήμανση διακεκομμένης γραμμής που την ξεχωρίζει από τον χώρο της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας. Αντίστοιχα με την αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων και η μη αποκλειστική λωρίδα είναι οικονομική, χρειάζεται λιγότερο οδικό χώρο από τις υπόλοιπες ποδηλατικές υποδομές, ενώ ταυτόχρονα εξασφαλίζει επαρκή χώρο για τους ποδηλάτες και μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλές από τις υπάρχουσες οδούς του αστικού ιστού. Λόγω της θέσης της αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτου, στην άκρη της οδού, είναι πιθανό να υπάρχουν σε αυτή εμπόδια στο επίπεδο

του οδοστρώματος, όπως φρεάτια και διάφορα αντικείμενα, καθώς και να καταπατάται συχνά από μηχανοκίνητα οχήματα.

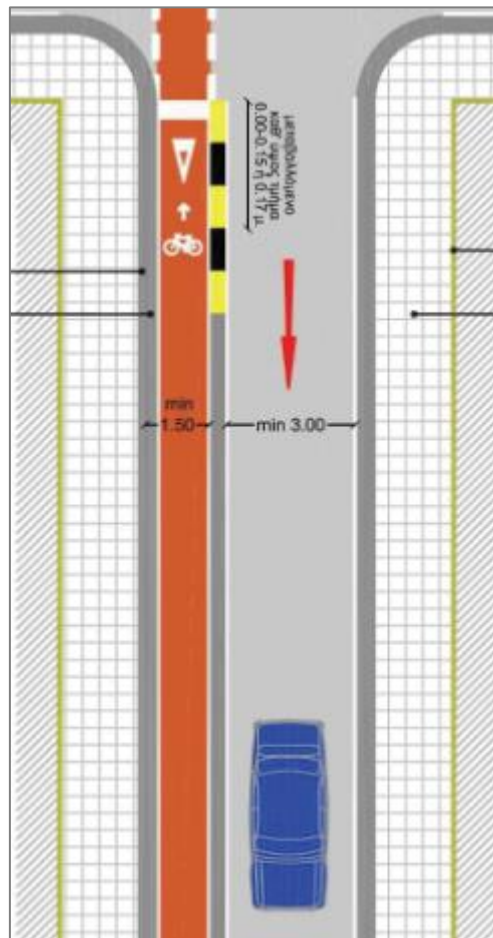
Εικόνα 29: Μη αποκλειστική λωρίδα μονόδρομης κίνησης ποδηλάτων



Πηγή: ΦΕΚ 1053/Β/2016

Η αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης κατεύθυνσης από αυτή της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας σχεδιάζεται στη συνέχεια του κυκλοφοριακού χώρου της οδού, πλησίον του πεζοδρομίου. Ο διαχωρισμός της γίνεται με είτε με φυσικό διαχωρισμό, είτε οπτικά, με κατάλληλη διαγράμμιση και χρώμα. Η χρήση της λωρίδας αυτής επιτρέπεται μόνο από ποδηλάτες και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται από άλλα οχήματα για κανέναν λόγο (κυκλοφορία, στάση και στάθμευση). Λόγω της θέσης της αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτου, στην άκρη της οδού, είναι πιθανό να υπάρχουν σε αυτή εμπόδια στο επίπεδο του οδοστρώματος, όπως φρεάτια. Επιπλέον, είναι πιθανό να μην είναι επιθυμητή από τους κατοίκους της περιοχής στην οποία υλοποιείται. Ωστόσο, τα πλεονεκτήματα αυτού του είδους της ποδηλατικής λωρίδας υπερτερούν των υπόλοιπων ειδών ποδηλατικής λωρίδας, καθώς πέρα από την οικονομική φύση της και την εξασφάλιση του απαραίτητου χώρου για τους ποδηλάτες, έχει μεγαλύτερη ασφάλεια και συμβάλει στην ενίσχυση της χρήσης του ποδηλάτου καθώς η δημιουργία ενός δικτύου ποδηλατικών λωρίδων αυτού του είδους ακολουθεί τις παραμέτρους σχεδιασμού: οδική ασφάλεια, συνοχή, συντομία-αμεσότητα, ελκυστικότητα και άνεση.

Εικόνα 30: Αποκλειστική λωρίδα μονόδρομης κίνησης ποδηλάτων αντίθετης κατεύθυνσης από της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας

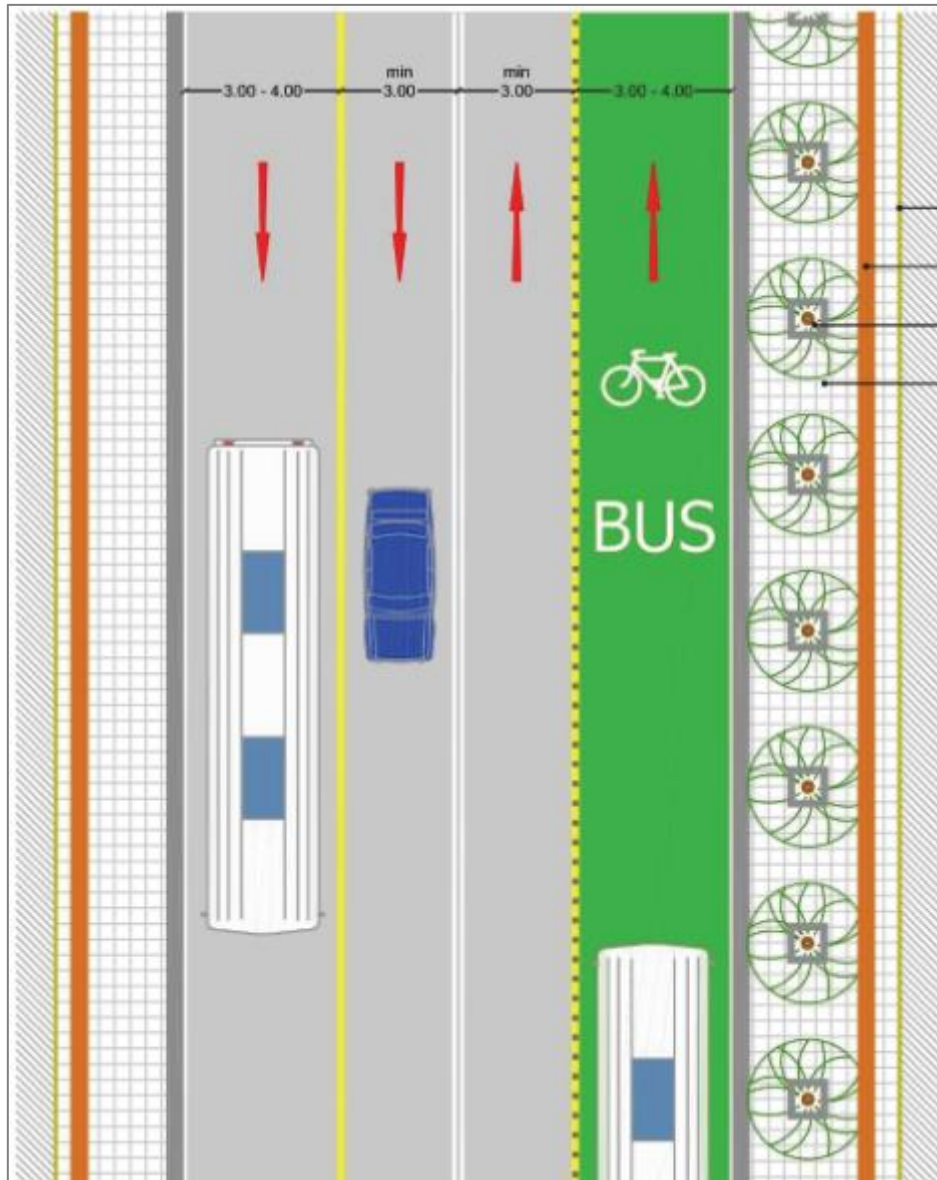


Πηγή: ΦΕΚ 1053/Β/2016

Όταν πρόκειται για τη χρήση από τους ποδηλάτες των λωρίδων που χρησιμοποιούνται αποκλειστικά από τα λεωφορεία, οι λωρίδες αυτές πρέπει να είναι στην άκρη της οδού. Επιπλέον, η κίνηση των ποδηλάτων πρέπει να έχει την ίδια κατεύθυνση με τη κίνηση των λεωφορείων ή των υπόλοιπων μέσων μαζικής μεταφοράς που χρησιμοποιούν τη λωρίδα. Η λωρίδα αυτή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία που δεν ανήκει στα ΜΜΜ. Η χρήση της λωρίδας από τους ποδηλάτες ενδέχεται να επιτρέπεται σε συγκεκριμένα τμήματα της λωρίδας και σε συγκεκριμένες ώρες, στις οποίες δεν θα εμποδίζεται η ομαλή λειτουργία της ως λωρίδα αποκλειστικής χρήσης από τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Η χρήση των λεωφοριολωρίδων συνίσταται με την προϋπόθεση ότι αυτές δεν ανήκουν σε οδούς μεγάλης κατηγορίας, στις οποίες αναπτύσσονται ταχύτητες μεγαλύτερες των 20 χιλιομέτρων την ώρα από τα λεωφορεία, και οι χρονοαποστάσεις των λεωφορείων είναι μικρότερες ή ίσες των 5 λεπτών. Και σε αυτή την ποδηλατική υποδομή, λόγω της θέσης της αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτου, στην άκρη της οδού, είναι πιθανό να υπάρχουν σε αυτή εμπόδια για τον ποδηλάτη, στο επίπεδο του οδοστρώματος, όπως φρεάτια. Επίσης, λόγω των στάσεων των λεωφορείων, οι οποίες είναι στην ίδια ευθεία με τη λωρίδα και όχι σε εσοχή, η κίνηση του ποδηλάτη είναι πιθανό να διακόπτεται συχνά. Ωστόσο, η συνύπαρξη ποδηλάτων και μέσων μαζικής μεταφοράς στην ίδια λωρίδα βελτιώνει και κάνει πιο ισχυρές τις σχέσεις μεταξύ ποδηλάτου και αστικής συγκοινωνίας.

Τέλος, αυτού του είδους η ποδηλατική υποδομή είναι οικονομική και εύκολη όσον αφορά την υλοποίησή της, καθώς επίσης προωθεί το ποδήλατο σε σχέση με άλλα μηχανοκίνητα οχήματα για τις καθημερινές μετακινήσεις εντός του αστικού ιστού.

Εικόνα 31: Συνύπαρξη MMM και ποδηλάτων σε αποκλειστική λωρίδα MMM

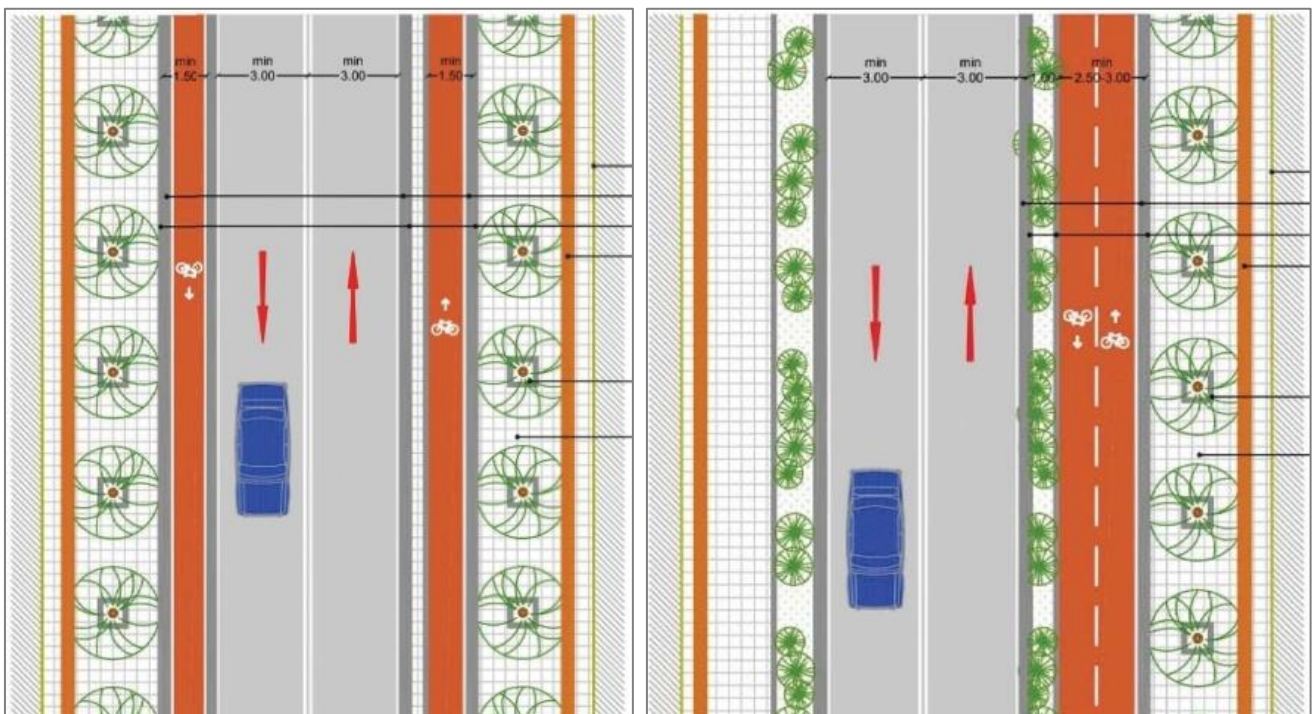


Πηγή: ΦΕΚ 1053/Β/2016

Ο διάδρομος ποδηλάτων χρησιμοποιείται αποκλειστικά από τους ποδηλάτες, οι οποίοι κινούνται σε αυτόν ανεξάρτητα από την κατεύθυνση της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας. Μπορεί να ακολουθεί δική του χάραξη, ανεξάρτητη από την οδό, ή να ακολουθεί τη χάραξη της οδού τοποθετημένος δίπλα από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία, από την οποία διαχωρίζεται ορατά. Ο διαχωρισμός αυτός μπορεί να γίνεται είτε με υψομετρική διαφορά των δύο αυτών υποδομών, είτε με κάποιο στοιχείο διαχωρισμού, όπως κράσπεδο. Παράλληλα, ο διάδρομος ποδηλάτου διαχωρίζεται και από τον χώρο κίνησης πεζών, με αντίστοιχο τρόπο, δηλαδή με υψομετρική διαφορά ή με στοιχεία διαχωρισμού, όπως

φύτευση, ή οπτικά με την κατάλληλη διαγράμμιση και τον κατάλληλο χρωματισμό ή και με την χρήση διαφορετικού υλικού. Η στάθμη του διάδρομου του ποδηλάτου μπορεί να κυμαίνεται από την στάθμη του οδοστρώματος έως τη στάθμη του πεζοδρομίου. Μπορεί να αφορά δύο διαδρόμους μονόδρομης κίνησης, ένας σε κάθε πλευρά της οδού, ή έναν διάδρομο αμφίδρομης κίνησης στην μία πλευρά της αστικής οδού. Αυτού του είδους η ποδηλατική υποδομή παρέχει μεγάλη ασφάλεια και άνεση, καθώς σε αυτήν η κίνηση του ποδηλάτη δεν περιορίζεται ούτε από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία, ούτε από την κυκλοφορία των πεζών, και για τους λόγους αυτούς απευθύνεται σε όλους τους χρήστες ποδηλάτων ανεξαρτήτως ηλικίας και ποδηλατικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων. Η κατασκευή ενός διαδρόμου ποδηλάτων έχει υψηλό κόστος. Τέλος, παρά την ασφάλεια που διαθέτει ένας διάδρομος αποκλειστικής ποδηλατικής χρήσης, μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται στις διασταυρώσεις του διαδρόμου με άλλες οδούς, εξαιτίας του μεγάλου κινδύνου που έχουν για την πρόκληση ατυχημάτων, λόγω της ελεύθερης κίνησης των ποδηλατών κατά μήκος του διαδρόμου, καθώς και της περίπτωσης περιορισμένης ορατότητας των οχημάτων.

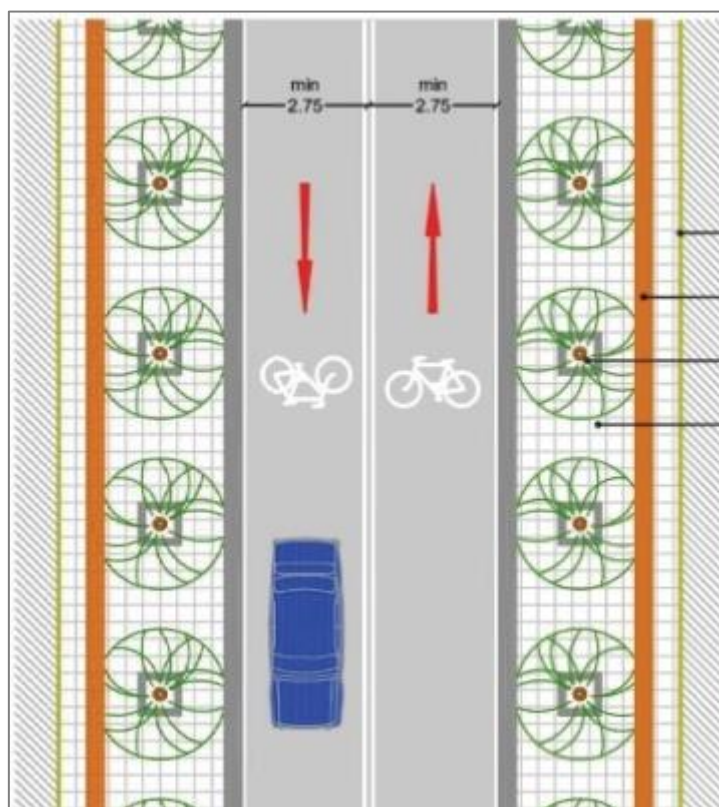
Εικόνα 32: Διάδρομος ποδηλάτων μονής και διπλής κατεύθυνσης



Πηγή: ΦΕΚ 1053/Β/2016

Στις οδούς μεικτής χρήσης οχημάτων και ποδηλάτων, οι ποδηλάτες κινούνται στην ίδια κατεύθυνση με τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, με την προτεραιότητα να δίνεται στους ποδηλάτες και η δυνατότητα προσπέρασης συνιστάται έπειτα από συνεννόηση και αποδοχή από τους ποδηλάτες. Τα οχήματα που χρησιμοποιούν αυτές τις οδούς δεν πρέπει να υπερβαίνουν την ταχύτητα των 30 χιλιομέτρων την ώρα. Η συνύπαρξη οχημάτων και ποδηλάτων στην ίδια οδό μπορεί να θεωρηθεί ότι ασκεί πίεση στους ποδηλάτες, όσον αφορά τις περιπτώσεις προσπεράσεων από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, ωστόσο σύμφωνα με το ΦΕΚ είναι ασφαλής, άνετη, ελκυστική, αξιοποιεί τον διαθέσιμο χώρο κυκλοφορίας, αναβαθμίζει την ποιότητα ζωής των κατοίκων της περιοχής, δεν επηρεάζει τις υπόλοιπες λειτουργίες της οδού και τέλος η υλοποίηση της μεικτής χρήσης είναι οικονομική.

Εικόνα 33: Οδός μεικτής χρήσης οχημάτων και ποδηλάτων



Πηγή: ΦΕΚ 1053/Β/2016

Η περίπτωση της συνύπαρξης πεζών και ποδηλάτων προϋποθέτει την κατάλληλη ασφάλεια και άνεση, χωρίς να περιορίζεται ο χώρος κυκλοφορίας των πεζών. Αυτού του είδους η υποδομή είναι δυνατό να συμβεί σε πεζοδρόμια και πεζοδρόμους. Ανάλογα με το πλήθος των πεζών που χρησιμοποιούν την υποδομή αυτή επηρεάζεται το ποσοστό της εφικτής συνύπαρξης και η ανάγκη οπτικού ή άλλου είδους διαχωρισμού των υποδομών των δύο χρηστών. Ο διαχωρισμός αυτός μπορεί να είναι οπτικός, όπως η κατάλληλη διαγράμμιση, το χρώμα κ.ά., είτε φυσικός, όπως κατάλληλη διαφορά στη στάθμη των υποδομών. Αυτού του είδους η υποδομή είναι ασφαλής, άνετη και ευχάριστη για τους χρήστες, καθώς και εύκολη και οικονομική για την κατασκευή της. Πολύ σημαντικό για τις υποδομές αυτές είναι να λαμβάνονται υπόψη τα άτομα περιορισμένης κινητικότητας κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των υποδομών.

Οι παραπάνω προδιαγραφές για τον σχεδιασμό των ποδηλατικών λωρίδων ενδέχεται να μην ακολουθούνται πάντα, με εξαίρεση τη διαστασιολόγηση και τις αποστάσεις ασφαλείας που θέτει το ΦΕΚ που αναλύεται, αλλά να προσαρμόζονται στις ανάγκες της περιοχής και της διατομής της αστικής οδού της κάθε μελετώμενης περίπτωσης - περιοχής. Τα κριτήρια για την επιλογή της καταλληλότερης υποδομής είναι η λειτουργία, τα χαρακτηριστικά κυκλοφορίας και η γεωμετρία της οδού, καθώς και τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της περιοχής και η κατηγορία της ποδηλατικής διαδρομής που πρόκειται να υλοποιηθεί.

4.2. Παραδείγματα ποδηλατοδρόμων

Τα είδη των ποδηλατικών υποδομών ποικίλουν και σε κάθε πόλη συναντώνται συνήθως περισσότερα του ενός είδους ποδηλατικών υποδομών. Μπορούν ωστόσο να καταταχθούν σε δύο κύριες κατηγορίες, τις ποδηλατικές λωρίδες και τους φυσικά διαχωρισμένους ποδηλατοδρόμους. Τα κοινά χαρακτηριστικά των διαφορετικών ποδηλατικών υποδομών είναι ότι το τμήμα που προσδιορίζεται για την κίνηση των ποδηλάτων ορίζεται σε λωρίδες και έχει την κατάλληλη οριζόντια αλλά και κατακόρυφη σήμανση. Οι περισσότερες ποδηλατικές υποδομές δίνουν τη δυνατότητα στους ποδηλάτες να ορίζουν την ταχύτητα της κίνησης τους όπως οι ίδιοι επιθυμούν, χωρίς να επηρεάζονται από την μεγάλη ταχύτητα της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, και σε συνδυασμό με την απουσία φυσικών και τεχνητών εμποδίων σε μια ποδηλατική διαδρομή, καθιστούν την κίνηση του ποδηλάτη πιο ασφαλή.

Η Εθνική Ένωση Αστικών Συγκοινωνιών (*NACTO-National Association of City Officials*) της Αμερικής καθορίζει στον Οδηγό Σχεδιασμού Αστικών Ποδηλατοδρόμων (*Urban Bikeway Design Guide*), τα εξής είδη ποδηλατικών υποδομών:

- Συμβατική λωρίδα ποδηλάτου (*Conventional bike lane*)

Μια συμβατική λωρίδα ποδηλάτου ορίζει τον χώρο της αποκλειστικής κίνησης των ποδηλατιστών. Η λωρίδα αυτή έχει από τη μία πλευρά το πεζοδρόμιο ή τον χώρο παρόδιας στάθμευσης, ενώ στην άλλη πλευρά της βρίσκεται η λωρίδα μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, και η κίνηση σε αυτή γίνεται προς μια κατεύθυνση. Τοποθετείται συνήθως στη δεξιά πλευρά του οδοστρώματος και η κατεύθυνση του ποδηλάτη ακολουθεί τη κατεύθυνση της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας της διπλανής λωρίδας. Ο διαχωρισμός αυτού του είδους της ποδηλατικής λωρίδας από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία γίνεται με απλή οριζόντια διαγράμμιση, όπως γίνεται και ο απλός διαχωρισμός μεταξύ δύο λωρίδων μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, καθώς και με οριζόντιο συμβολισμό αλλά και με την κατάλληλη κατακόρυφη σήμανση.

Εικόνα 34: Συμβατικές λωρίδες ποδήλατου



Πηγή: National Association of City Transportation Officials

- Ποδηλατική λωρίδα με διαγραμμισμένη ζώνη ασφαλείας (*Buffered bike lane*)

Οι ποδηλατικές λωρίδες με διαγραμμισμένη ζώνη ασφαλείας είναι ίδιες με τις συμβατικές λωρίδες ποδηλάτου μονής κατεύθυνσης, με τη διαφορά ότι στον διαχωρισμό τους από την λωρίδα μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, που συνήθως βρίσκεται στα αριστερά, αφήνεται μια μικρή λωρίδα ως ζώνη απόστασης ασφαλείας με την κατάλληλη οριζόντια διαγράμμιση.

Εικόνα 35: Ποδηλατικές λωρίδες με διαγραμμισμένη ζώνη ασφαλείας



Πηγή: National Association of City Transportation Officials

- Ποδηλατική λωρίδα αντίθετης κατεύθυνσης (*Contra-Flow bike lane*)

Στην ποδηλατική λωρίδα αντίθετης κατεύθυνσης οι ποδηλάτες κινούνται αντίθετα από την ροή κυκλοφορίας των μηχανοκίνητων οχημάτων της διπλής λωρίδας. Σχεδιάζονται σε δρόμους μονής κατεύθυνσης, μετατρέποντας έναν δρόμο μονής κυκλοφορίας σε διπλής, στον οποίο στη μια κατεύθυνση κινούνται τα μηχανοκίνητα οχήματα και ποδήλατα, ενώ στην άλλη μόνο τα ποδήλατα. Ο διαχωρισμός της ποδηλατικής λωρίδας αντίθετης κατεύθυνσης από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία γίνεται συνήθως με οριζόντια διαγράμμιση διπλής γραμμής λευκού χρώματος ή κίτρινου, στην Αμερική, αλλά και με κατακόρυφη σήμανση.

Εικόνα 36: Ποδηλατικές λωρίδες αντίθετης κατεύθυνσης



Πηγή: National Association of City Transportation Officials

- Αριστερές ποδηλατικές λωρίδες (*Left-Side bike lane*)

Μια αριστερή ποδηλατική λωρίδα είναι ίδια με την συμβατική ποδηλατική λωρίδα με την μόνη διαφορά ότι τοποθετείται στην αριστερή μεριά του οδοστρώματος, είτε είναι μονής, είτε είναι διπλής κατεύθυνσης. Το πλεονέκτημα των ποδηλατικών λωρίδων που τοποθετούνται στην αριστερή πλευρά του οδοστρώματος σε σχέση με τις συμβατικές λωρίδες στην δεξιά πλευρά, είναι ότι στην δεξιά πλευρά μιας οδού κινούνται συνήθως τα μέσα συγκοινωνίας, όπως λεωφορεία και τραμ, και παρκάρουν τα αυτοκίνητα ή κάνουν στάση. Ο διαχωρισμός της λωρίδας αυτής από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία γίνεται, όπως

και στις συμβατικές ποδηλατικές λωρίδες, με οριζόντια διαγράμμιση και κατακόρυφη σήμανση.

Εικόνα 37: Αριστερές ποδηλατικές λωρίδες



Πηγή: National Association of City Transportation Officials

- Μονόδρομος προστατευμένος ποδηλατόδρομος (*One-Way Protected cycle tracks*)

Ο μονόδρομος προστατευμένος ποδηλατόδρομος είναι στο ίδιο επίπεδο με τον δρόμο αλλά διαχωρίζεται από τις λωρίδες μηχανοκίνητης με διαχωριστικές νησίδες ή με κολωνάκια, ενώ παράλληλα έχουν και την κατάλληλη κατακόρυφη σήμανση.

Εικόνα 38: Μονόδρομοι προστατευμένοι ποδηλατόδρομοι



Πηγή: National Association of City Transportation Officials

- Ανυψωμένος ποδηλατόδρομος (*Raised cycle tracks*)

Οι ανυψωμένοι ποδηλατόδρομοι δεν είναι στο ίδιο επίπεδο με τις λωρίδες μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, αλλά είναι σε ένα ψηλότερο επίπεδο από αυτές, συνήθως στο ύψος του παρακείμενου πεζοδρομίου ή σε ένα ύψος ενδιάμεσο από αυτό του πεζοδρομίου και του οδοστρώματος. Με τον τρόπο αυτό, ο ποδηλατόδρομος διαχωρίζονται άμεσα με την υποδομής του από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία, διαθέτουν ωστόσο και την κατάλληλη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση. Η κίνηση σε αυτούς τους ποδηλατόδρομους μπορεί να είναι μονόδρομη και αμφίδρομη.

Εικόνα 39: Ανυψωμένοι ποδηλατόδρομοι



Πηγή: National Association of City Transportation Officials

- Αμφίδρομος ποδηλατόδρομος (*Two-Way cycle tracks*)

Ένας αμφίδρομος ποδηλατόδρομος αποτελείται από δύο λωρίδες κίνησης ποδηλατιστών, μία για κάθε κατεύθυνση. Ο διαχωρισμός του από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία μπορεί να γίνεται με την κατάλληλη οριζόντια διαγράμμιση και προστασία, όπως απλή γραμμή διαχωρισμού λωρίδων, διαγραμμισμένη ζώνη απόστασης ασφαλείας, νησίδες αλλά και με την ανύψωση του από το επίπεδο του δρόμου. Επιπλέον, και σε αυτού του είδους τους ποδηλατόδρομους υπάρχει κατακόρυφη ειδική σήμανση.

Εικόνα 40: Αμφίδρομοι ποδηλατόδρομοι



Πηγή: *National Association of City Transportation Officials*

- Οδός ποδηλάτων (*Bicycle Boulevards*)

Οι οδοί ποδηλάτων δίνουν προτεραιότητα στην κίνηση των ποδηλατιστών. Οι ταχύτητες που αναπτύσσονται σε αυτές είναι χαμηλές και το πλήθος των μηχανοκίνητων οχημάτων είναι μικρό. Με τις κατάλληλες σημάψεις, οριζόντιες και κάθετες, και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, όπως για παράδειγμα τη μικρή επιτρεπόμενη ανάπτυξη ταχύτητας, αποθαρρύνουν τα οχήματα να τις χρησιμοποιούν και έτσι αποτελούν ένα ασφαλές περιβάλλον για τον ποδηλάτη.

Εικόνα 41: Λεωφόροι ποδηλάτων



Πηγή: *National Association of City Transportation Officials*

Καθοριστικός παράγοντας για τη χρήση του ποδηλάτου σε μια πόλη είναι και το πόσο φιλική είναι η πόλη αυτή ως προς τη χρήση του ποδηλάτου. Τα χαρακτηριστικά που αναδεικνύουν μια φιλική πόλη ως προς το ποδήλατο, πέρα από τα φυσικά, όπως το κλίμα και η τοπογραφία μιας πόλης, είναι οι καλές ποδηλατικές υποδομές, όπως για παράδειγμα οι προστατευόμενες ποδηλατικές λωρίδες, η οδική προτεραιότητα των ποδηλάτων σε σχέση με τα οχήματα της μηχανοκίνητη κυκλοφορία, η δημοτικότητα της χρήσης του ποδηλάτου για όλων των ειδών τις μετακινήσεις, καθώς και η ασφάλεια της ποδηλασίας.

Το «Copenhagenize Bicycle Friendly Index» αξιολογεί πάνω από 100 πόλεις παγκοσμίως, τις κατατάσσει με βάση το πόσο φιλικές είναι προς τα ποδήλατα και τις αναδεικνύει, ανά δύο χρόνια, με σκοπό την παρακολούθηση της προόδου στην αστική ποδηλασία. Το 2019 η πρώτη δεκάδα των φιλικών προς το ποδήλατο πόλεων ήταν, κατά σειρά από την φιλικότερη στη λιγότερο φιλική: η Κοπεγχάγη (Δανία), το Άμστερνταμ (Ολλανδία), η Ουτρέχτη (Ολλανδία), η Αμβέρσα (Βέλγιο), το Στρασβούργο (Γαλλία), το Μπορντώ (Γαλλία), το Όσλο (Νορβηγία), το Παρίσι (Γαλλία), η Βιέννη (Αυστρία) και τη 10^η θέση έλαβε το Ελσίνκι (Φινλανδία). (Copenhagenize Index, 2019)

Από μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε στις 16/01/2023, από την ασφαλιστική εταιρεία Luko της Γερμανίας, έγινε η κατανομή των φιλικών προς το ποδήλατο πόλεων. Για την κατανομή αυτή λήφθηκαν υπόψιν δείκτες που αφορούσαν τις καιρικές συνθήκες, τη χρήση των ποδηλάτων, την ασφάλεια, τα τροχαία ατυχήματα και τα θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα, τις κλοπές των ποδηλάτων, τον αριθμό των ποδηλατικών καταστημάτων, τους ειδικούς δρόμους και την ποιότητα αυτών, τις επενδύσεις και την ποιότητα των υποδομών, τον αριθμό των κοινόχρηστων και ενοικιαζόμενων ποδηλάτων, την ύπαρξη ημέρων που δεν επιτρέπεται η κυκλοφορία αυτοκινήτων (no car day) και άλλοι.

Το αποτέλεσμα της παραπάνω έρευνας αφορούσαν 90 πόλεις εκ των οποίων οι 10 πόλεις που αναδείχθηκαν φιλικότερες ως προς τη χρήση ποδηλάτου, με σειρά από την πιο φιλική στην λιγότερο φιλική, να είναι: η Ουτρέχτη (Ολλανδία), το Μύνστερ (Γερμανία), η Αμβέρσα (Βέλγιο), η Κοπεγχάγη (Δανία), το Άμστερνταμ (Ολλανδία), το Μάλμε (Σουηδία), το Χανγκτσόου (Κίνα), η Βέρνη (Ελβετία), η Βρέμη (Γερμανία) και τη 10^η θέση έλαβε το Αννόβερο (Γερμανία). (Luko, 2022)

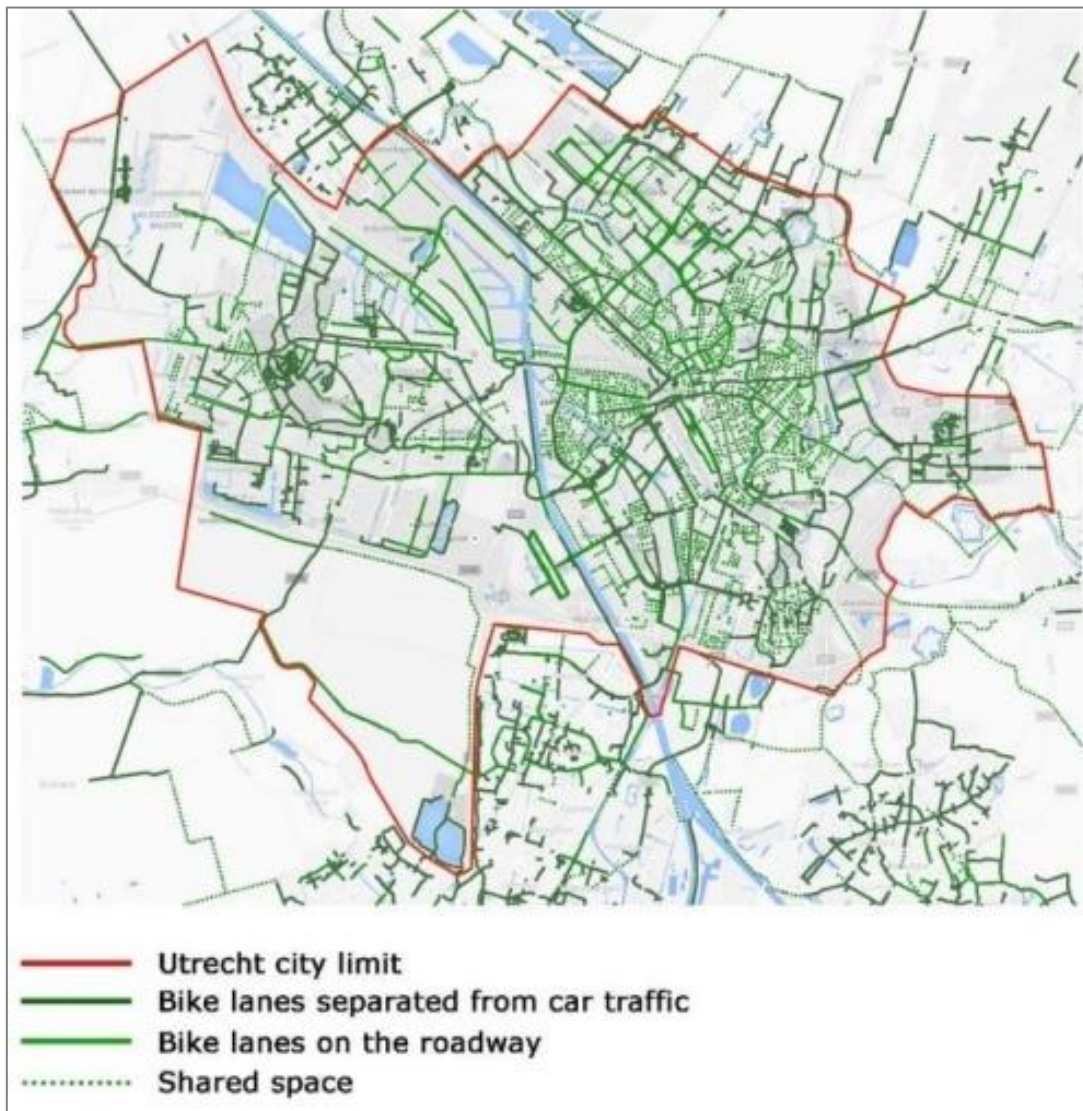
Στην Ουτρέχτη της Ολλανδίας, η έκταση της οποίας είναι 99,21 τετραγωνικά χιλιόμετρα και ο πληθυσμός της απαρτίζεται από περίπου 565.000 κατοίκους (2023), το 94% των κατοίκων διαθέτουν ένα ή περισσότερα ποδήλατα, το 51% των κατοίκων χρησιμοποιούν το ποδήλατό τους καθημερινά, ενώ υπάρχουν πάνω από 418 χιλιόμετρα ποδηλατικών διαδρομών. (Davis, 2023)

Εικόνα 42: Ποδηλατόδρομοι στην Ουτρέχτη



Πηγή: eesi.org, utrecht.nl, Dutch cycling embassy

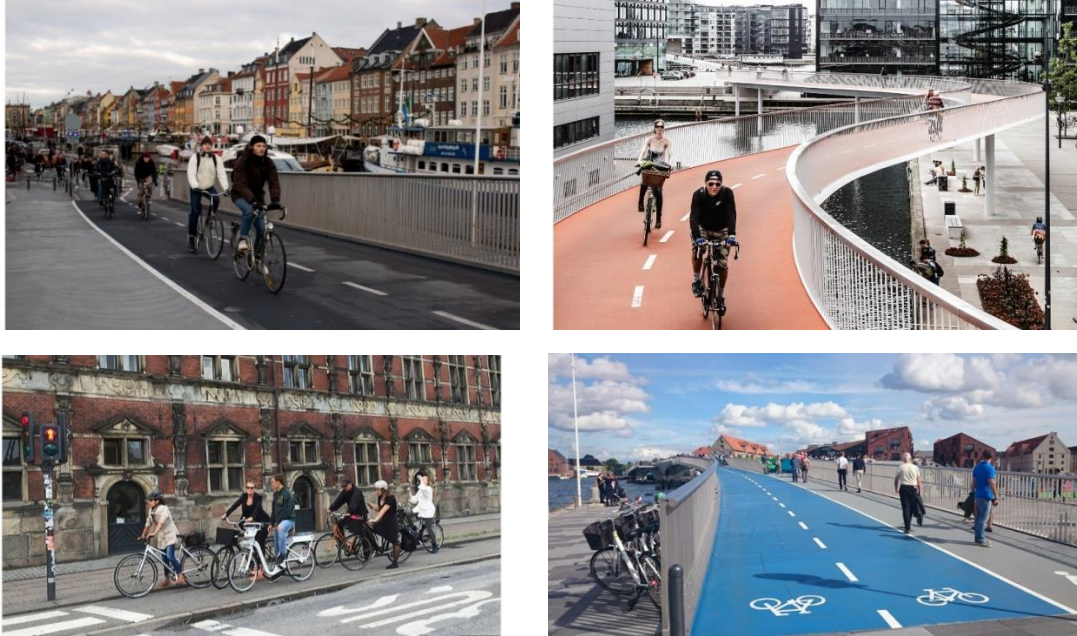
Εικόνα 43: Χάρτης ποδηλατοδρόμων στην Ουτρέχτη



Πηγή: [researchgate.net](https://www.researchgate.net)

Στην Κοπεγχάγη, πρωτεύουσα της Δανίας, με έκταση 179,8 τετραγωνικά χιλιόμετρα και με περίπου 1.381.000 κατοίκους (2023), το 62% των κατοίκων χρησιμοποιούν το ποδήλατο για τις καθημερινές τους μετακινήσεις, σε υποδομές που ξεπερνούν τα 400 χιλιόμετρα. Στις ποδηλατικές υποδομές δαπανούνται πάνω από 45 δολάρια κατά κεφαλήν. (ό.π.)

Εικόνα 44: Ποδηλατόδρομοι στην Κοπεγχάγη



Πηγή: *The New York Times*, *Bainbridge island review*, *Pinterest*, *awol.com*

Εικόνα 45: Χάρτης ποδηλατοδρόμων (πράσινες και ροζ γραμμές) στην Κοπεγχάγη



Πηγή: *danishdesignreview.com*

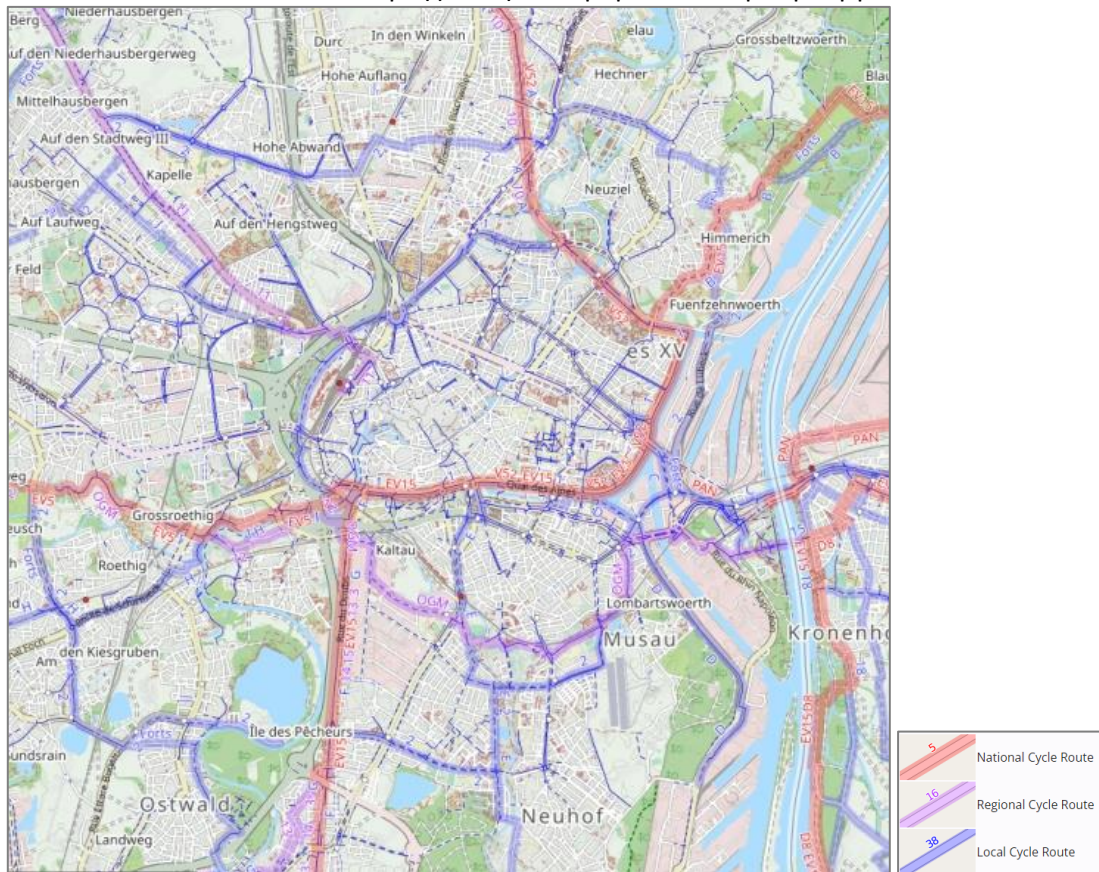
Στο Στρασβούργο, στη Γαλλία, η έκταση του οποίου είναι 78,26 τετραγωνικά χιλιόμετρα με πληθυσμό περίπου 484.000 κατοίκους (2023), το 17% των κατοίκων αυτών χρησιμοποιεί το ποδήλατο για τη μετακίνηση προς το χώρο εργασίας. Οι ποδηλατικές υποδομές της πόλης αυτής, καλύπτουν πάνω από 595 χιλιόμετρα, ενώ περίπου 130.000 άτομα μετακινούνται με το ποδήλατο κάθε μέρα. (ό.π.)

Εικόνα 48: Ποδηλατόδρομοι στο Στρασβούργο



Πηγή: urbanfieldstudio.com, en.francevelotourisme.com

Εικόνα 49: Χάρτης ποδηλατοδρόμων στο Στρασβούργο



Πηγή: opencyclemap.org

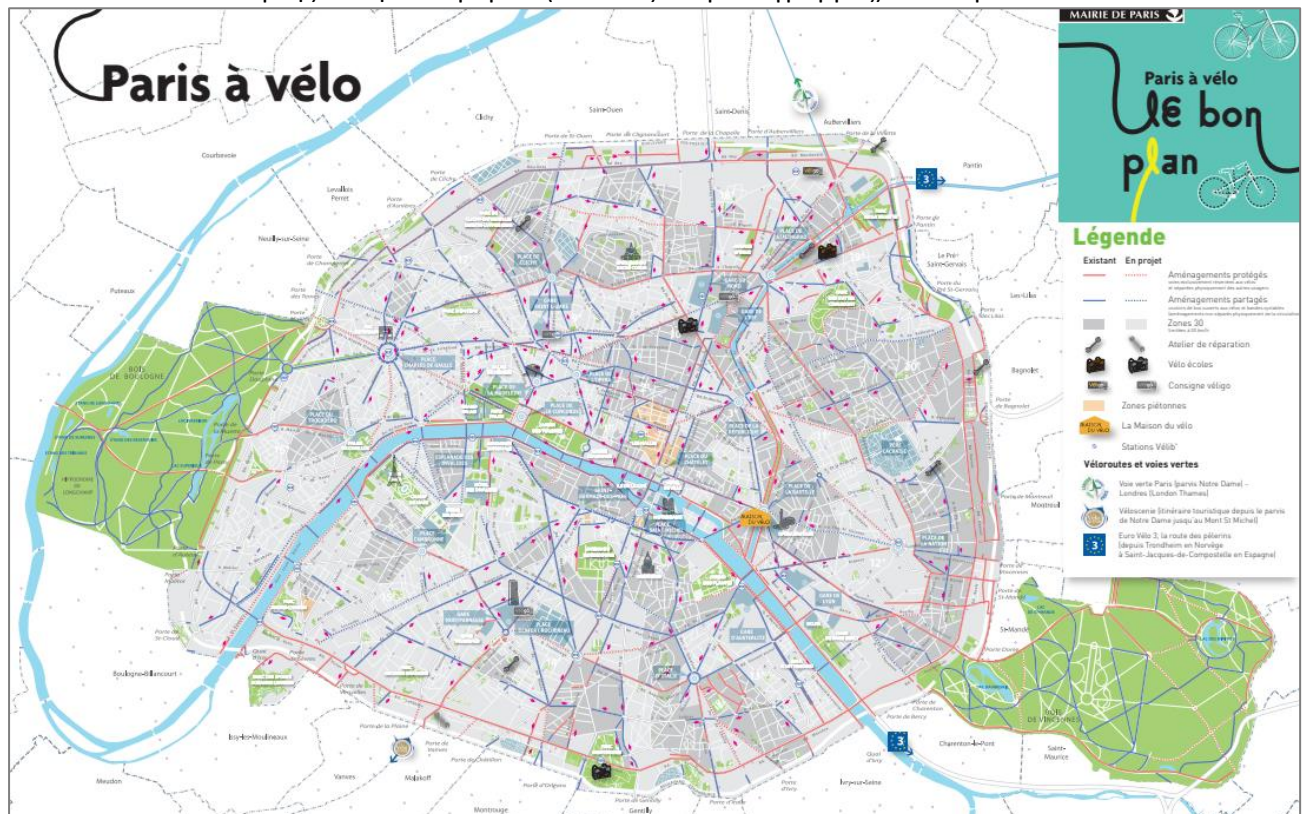
Η πρωτεύουσα της Γαλλίας, το Παρίσι, έχει έκταση περίπου 105,40 τετραγωνικά χιλιόμετρα και πληθυσμό 2.102.650 περίπου κατοίκους (2023). Περίπου ένα εκατομμύριο άνθρωποι χρησιμοποιούν το ποδήλατο για τις καθημερινές τους μετακινήσεις. Το 2021 καταγράφηκε ότι το 15% των μετακινήσεων γινόντουσαν με ποδήλατα. Το 2026 προβλέπεται να έχουν κατασκευαστεί επιπλέον 180 χιλιόμετρα μόνιμων ποδηλατικών υποδομών, που θα διαφοροποιούνται από τις υποδομές της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας. (ό.π.)

Εικόνα 50: Ποδηλατόδρομοι στο Παρίσι



Πηγή: brightvibes.com, biketoeverything.com, climatechangenews.com

Εικόνα 51: Χάρτης ποδηλατοδρόμων (κόκκινες και μπλε γραμμές) στο Παρίσι



Πηγή: freewheelingfrance.com

Το Όσλο, πρωτεύουσα της Νορβηγίας, έχει έκταση περίπου 454 τετραγωνικά χιλιόμετρα και πληθυσμό 1.086.000 περίπου κατοίκους (2023). Από το 2014 έως το 2020 οι μετακινήσεις με τα ποδήλατα αυξήθηκαν κατά 77%. Την ίδια περίοδο το πλήθος των κατοίκων που θεωρούσαν ότι η μετακίνηση με το ποδήλατο είναι ασφαλής αυξήθηκε κατά 19%, από το 9% στο 28%. Το Όσλο έλαβε την 7^η θέση στις καλύτερες πόλεις για ποδήλατο στο «*Copenhagenize Bicycle Friendly Index*», στο οποίο το 2017 είχε την 19^η θέση. (ό.π.)

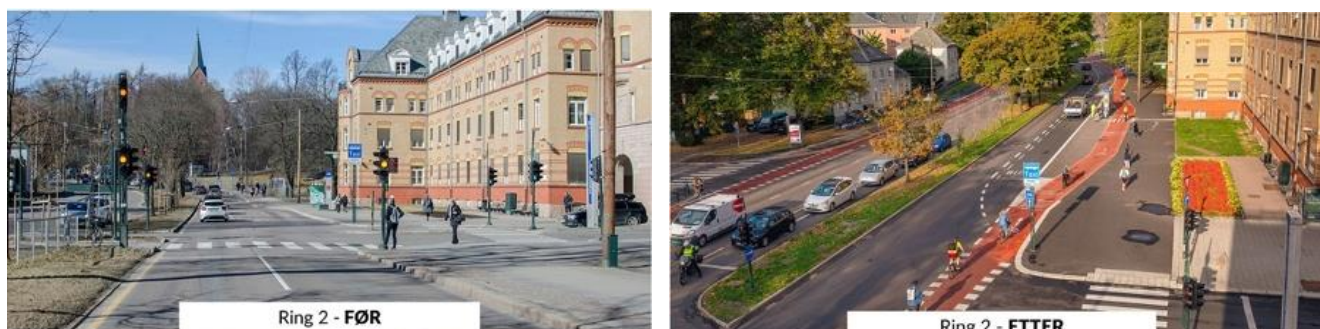
Εικόνα 52: Ποδηλατόδρομοι στο Όσλο



Πηγή: thecityfix.com, istockphoto.com, lifeinnorway.net

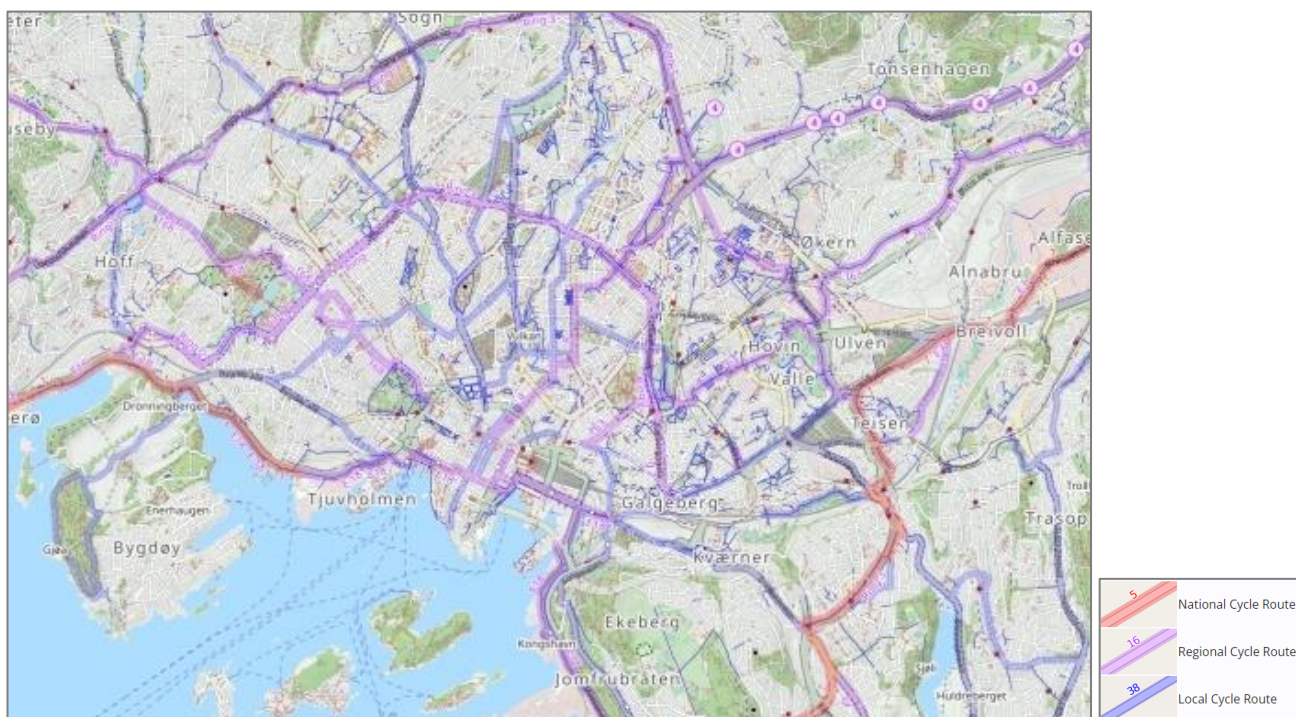
Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η επίδραση που έχει μια ποδηλατική υποδομή στο περιβάλλον τόσο μιας οδού όσο και των κτηρίων, των οικοδομικών τετραγώνων, ολόκληρων γειτονιών και κατ' επέκταση ολόκληρων των πόλεων και των χωρών. Ο συγκεκριμένος δρόμος αποτελεί περιφερειακή οδό της πόλης του Όσλο, στον οποίο έχουν καταγραφεί 5 θανατηφόρα ατυχήματα και 13 σοβαροί τραυματισμοί, από το 2008 έως το 2017. Κατά την ανάπλαση του συγκεκριμένου τμήματος της οδού, οι συνολικά 4 λωρίδες της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας μειώθηκαν σε μία λωρίδα ανά κατεύθυνση και δημιουργήθηκε υπερυψωμένος και φυσικά προστατευμένος ποδηλατόδρομος. Έκτοτε σημειώθηκε μόνο ένας σοβαρός τραυματισμός.

Εικόνα 53: Ποδηλατόδρομοι στο Όσλο



Πηγή: thecityfix.com

Εικόνα 54: Χάρτης ποδηλατοδρόμων στο Όσλο



Πηγή: [opencyclemap.org](https://www.openstreetmap.org)

Το Μόντρεαλ, στον Καναδά, έχει έκταση περίπου 431,50 τετραγωνικά χιλιόμετρα και περίπου 4,36 εκατομμύρια κατοίκους (2023). Το 2020, 600.000 κάτοικοι μετακινούνταν με ποδήλατα, σημειώνοντας αύξηση των χρηστών κατά 42% από το 2015. Περίπου 1,1 εκατομμύρια άτομα κάνουν βόλτες με τα ποδήλατα τους, κυρίως τα Σαββατοκύριακα. (Davis, 2023)

Εικόνα 55: Ποδηλατόδρομοι στο Μόντρεαλ



Πηγή: [building.ca](https://www.building.ca), [montreal.ca](https://www.montreal.ca), [spacing.ca](https://www.spacing.ca)

Εικόνα 56: Χάρτης ποδηλατοδρόμων (κόκκινες γραμμές) στο Μόντρεαλ



Πηγή: caroulemontreal.com

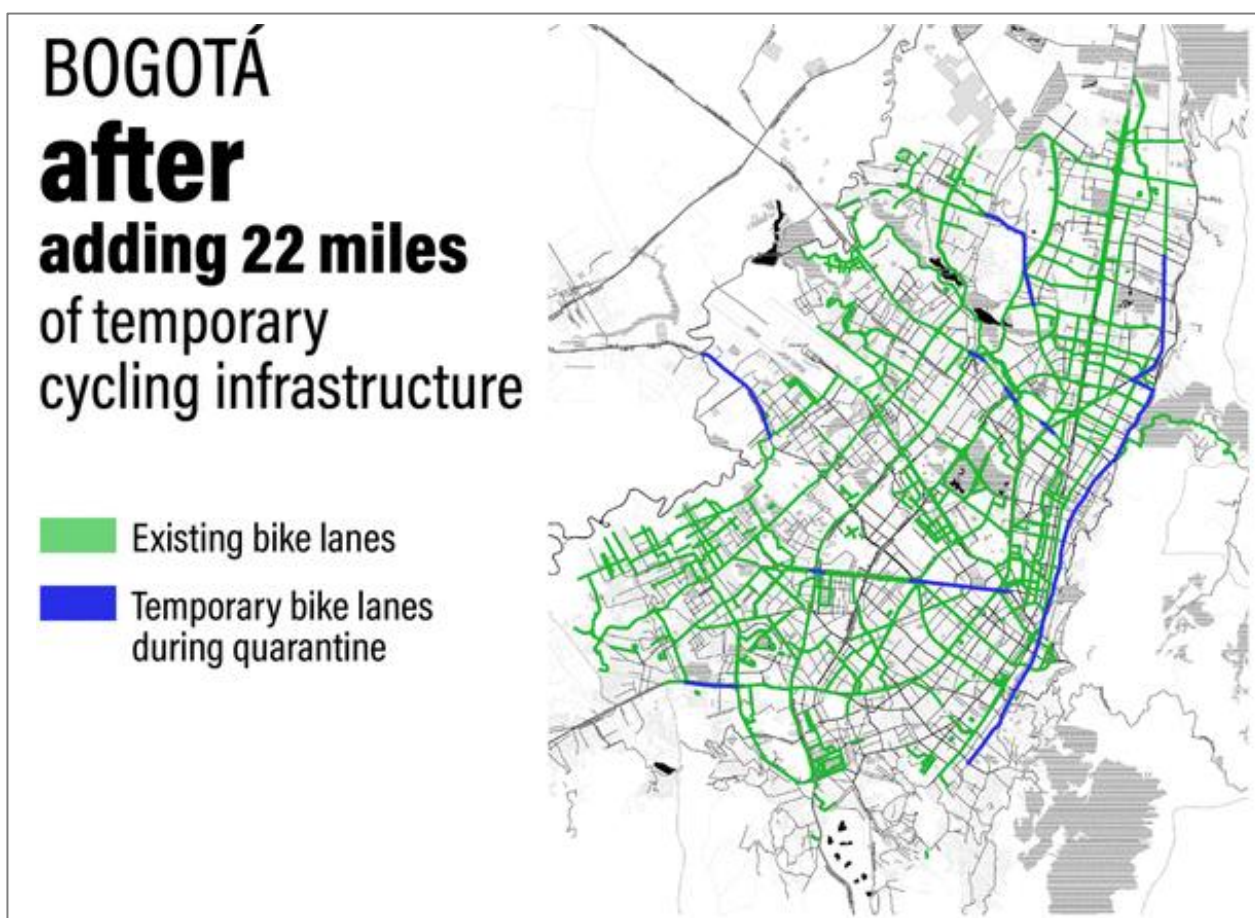
Η Μπογκοτά, στην Κολομβία, έχει έκταση περίπου 1.636 τετραγωνικά χιλιόμετρα και περίπου 11.507.960 κατοίκους (2023). Πάνω από το 50% των νοικοκυριών έχουν στην ιδιοκτησία τουλάχιστον ένα ποδήλατο. Περίπου το 20% των κατοίκων χρησιμοποιεί τις ποδηλατικές υποδομές εβδομαδιαία. Το 2020 εκτιμάται ότι το 13% των μετακινήσεων πραγματοποιούνταν με δίκυκλο, ποσοστό που έχει αυξηθεί κατά 4% από το 2017, όπου ήταν περίπου 9%. Αξίζει να σημειωθεί ότι η Μπογκοτά κέρδισε το βραβείο βιώσιμων μεταφορών το 2022. (ό.π.)

Εικόνα 57: Ποδηλατόδρομοι στη Μπογκοτά



Πηγή: itdp.org, worldeconomicforum.com, thecityfix.com

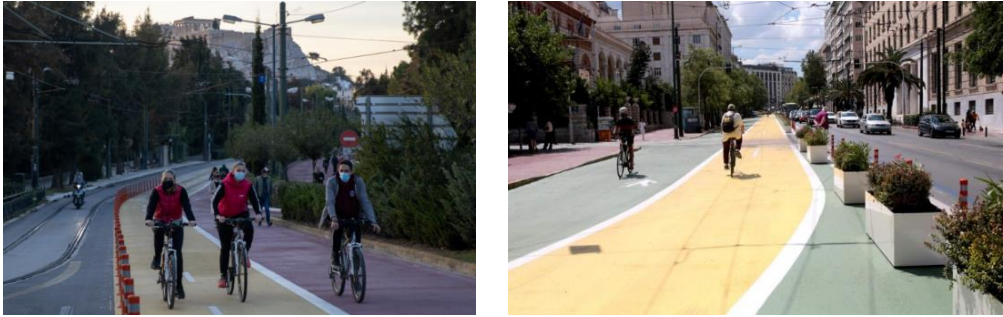
Εικόνα 58: Χάρτης ποδηλατοδρόμων στην Μπογκοτά



Πηγή: thecityfix.com

Στη χώρα μας, όπως αναφέρεται στον Οδηγό Δημόσια Πολιτικής για το Ποδήλατο, του ΥΜΕ, η χρήση του ποδηλάτου ως μέσο μεταφοράς ανέρχεται στο 0,5%. Το ποσοστό αυτό είναι πολύ μικρό και μπορεί να αποδοθεί κυρίως στην έλλειψη των ποδηλατικών υποδομών, καθώς το ανάγλυφο της χώρας δεν θεωρείται απαγορευτικό για τις μετακινήσεις με ποδήλατα και επίσης οι καιρικές συνθήκες της χώρας ευνοούν την καθημερινή χρήση του ποδηλάτου συγκριτικά με τις βορειότερες χώρες της Ευρώπης στις οποίες η χρήση του ποδηλάτου ξεπερνά το 10% (Γερμανία, Βέλγιο, Δανία) και αγγίζει το 27% (Ολλανδία). Για παράδειγμα, στον τομέα Αθηνών σήμερα υφίστανται περίπου 75 χιλιόμετρα ποδηλατικών υποδομών. Ο τομέας Αθηνών, ο οποίος περιλαμβάνει διοικητικά τον κεντρικό, βόρειο, δυτικό και νότιο τομέα Αθηνών, έχει έκταση περίπου 362,82 τετραγωνικά χιλιόμετρα και πληθυσμό 2.611.713 κατοίκους, σύμφωνα με την τελευταία απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ του 2021. Στις παρακάτω εικόνες φαίνονται ορισμένοι από τους ποδηλατοδρόμους στην Αθήνα αλλά και σε άλλες περιοχές της Ελλάδας.

Εικόνα 59: Ποδηλατόδρομοι στο κέντρο της Αθήνα



Πηγή: [reuters.com](https://www.reuters.com), [reddit.com](https://www.reddit.com)

Εικόνα 60: Ποδηλατόδρομοι στην Κω και την Καρδίτσα



Πηγή: [travel.gr](https://www.travel.gr), [in2life.gr](https://www.in2life.gr)

Εικόνα 61: Ποδηλατόδρομοι στην Θεσσαλονίκη



Πηγή: [in2life.gr](https://www.in2life.gr), [alamy.com](https://www.alamy.com), [metrotransport.gr](https://www.metrotransport.gr)

Εικόνα 62: Ποδηλατόδρομοι στους Αγίους Αναργύρους



Πηγή: [elnews.gr](https://www.elnews.gr), [bonflaneur.com](https://www.bonflaneur.com)

4.3. Πρόταση Χάραξης και Σχεδιασμού

4.3.1. Μεθοδολογία

Η δημιουργία ποδηλατικών διαδρομών στην Ιερά Οδό σκοπεύει στην αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου στις καθημερινές μετακινήσεις και συνεπώς την μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου για αυτές. Για να συμβεί αυτό θα πρέπει όχι μόνο η μετακίνηση με το ποδήλατο να διαφοροποιείται όσο το δυνατόν λιγότερο συγκριτικά με τη μετακίνηση με ένα άλλο όχημα τη μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, αλλά και να θεωρείται προτιμότερη από τους μετακινούμενους. Στα τμήματα της οδού όπου τα αυτοκίνητα έχουν την δυνατότητα να κινούνται με μεγάλες ταχύτητες, η δυνατότητα αυτή θα πρέπει να δοθεί και στους ποδηλάτες, με την απαραίτητα ασφάλεια για αυτούς.

Στη χάραξη και το σχεδιασμό των ποδηλατοδρόμων, προτεραιότητα έχει ο ποδηλάτης. Η Ιερά οδός και η μηχανοκίνητη κυκλοφορία αυτής θα προσαρμοστεί στους ποδηλάτες και δε θα συμβεί το αντίστροφο!

Λόγω των εμποδίων που συναντώνται στα πεζοδρόμια, (στύλοι φωτισμού, παρτέρια φύτευσης κ.ά.) και με σκοπό να μην περιοριστεί η κίνηση των πεζών, ο χώρος που θα καταλάβει ο ποδηλατόδρομος θα είναι στο χώρο που καταλαμβάνει η μηχανοκίνητη κυκλοφορία, στο οδόστρωμα.

Η μορφή της οδού, δηλαδή η γεωμετρία της, οι επιτρεπόμενες ταχύτητες και οι χρήσεις γης εκατέρωθεν αυτής, αλλάζει αρκετές φορές σε όλο το μήκος της. Με βάση τη μορφή της, η Ιερά Οδός χωρίστηκε σε τέσσερα τμήματα, σε κάθε από τα οποία η οδός έχει παρόμοια μορφή και χαρακτηριστικά. Τα τέσσερα αυτά τμήματα είναι τα εξής:

- 1ο τμήμα - από το Γκάζι έως τη Λ. Κηφισού, με μήκος 2,9 χιλιόμετρα.
- 2ο τμήμα - από τη Λ. Κηφισού έως τη Λ. Ελευθέριου Βενιζέλου, με μήκος 2,2 χιλιόμετρα.
- 3ο τμήμα - από τη Λ. Ελευθέριου Βενιζέλου έως 400 μέτρα πριν την Ιερά Μονή Δαφνίου, με μήκος 2,7 χιλιόμετρα.
- 4ο τμήμα - από τα 400 μέτρα πριν την Ιερά Μονή Δαφνίου έως την Ιερά Μονή Δαφνίου, με μήκος 400 μέτρα.

Καθένα από τα παραπάνω τμήματα θα έχει το δικό του είδος ποδηλατικής υποδομής, με βάση τη μορφή της οδού, το περιβάλλον γύρω από αυτή και τις ανάγκες των ποδηλατιστών που μπορεί να προκύψουν στα τμήματα αυτά.

Σημειώνεται ότι ενώ η χάραξη και ο σχεδιασμός έγινε σε όλο το μήκος της Ιεράς Οδού, λόγω του μεγάλου μήκους του κάθε τμήματος, στην παρούσα διπλωματική θα παρουσιαστούν σχέδια με την χάραξη και το σχεδιασμό σε συγκεκριμένα σημεία, τα οποία θα είναι αντιπροσωπευτικά για το κάθε τμήμα της οδού, αλλά και σημεία τα οποία χρίζουν προσοχής, καθώς σε αυτά διαφοροποιείται η χάραξη και ο σχεδιασμός, όπως για παράδειγμα στις διασταυρώσεις, σε στάσεις λεωφορείων και άλλα. Η χάραξη και ο σχεδιασμός έγιναν σε περιβάλλον AutoCAD, με σχεδιαστικό υπόβαθρο δορυφορικές εικόνες από Google Earth. Οι φωτορεαλιστικές εικόνες έγιναν με τα προγράμματα Rhino και D5.

Τα είδη των ποδηλατικών διαδρομών που θα εξετασθούν και θα επιλεγθούν στα επιμέρους τμήματα της Ιεράς οδού είναι τα εξής:

- Μονόδρομος ή αμφίδρομος προστατευόμενος ποδηλατόδρομος στην άκρη της οδού



Άμστερνταμ, Ολλανδία



Μοντρεάλ, Καναδάς

- Αμφίδρομος προστατευόμενος ποδηλατόδρομος στο κέντρο της οδού



Άγιοι Ανάργυροι, Ελλάδα



Μπογκκοντά, Κολομβία

- Οδός ποδηλάτων (Bicycle Boulevards)



Μπέρκλεϊ, Καλιφόρνια, ΗΠΑ



Μάντισον, Ουισκόνσιν, ΗΠΑ

Εικόνα 63: Τυπική μορφή τμήματος 1,2,3 και 4 (από πάνω προς τα κάτω) Ιεράς Οδού





Πηγή: Google maps

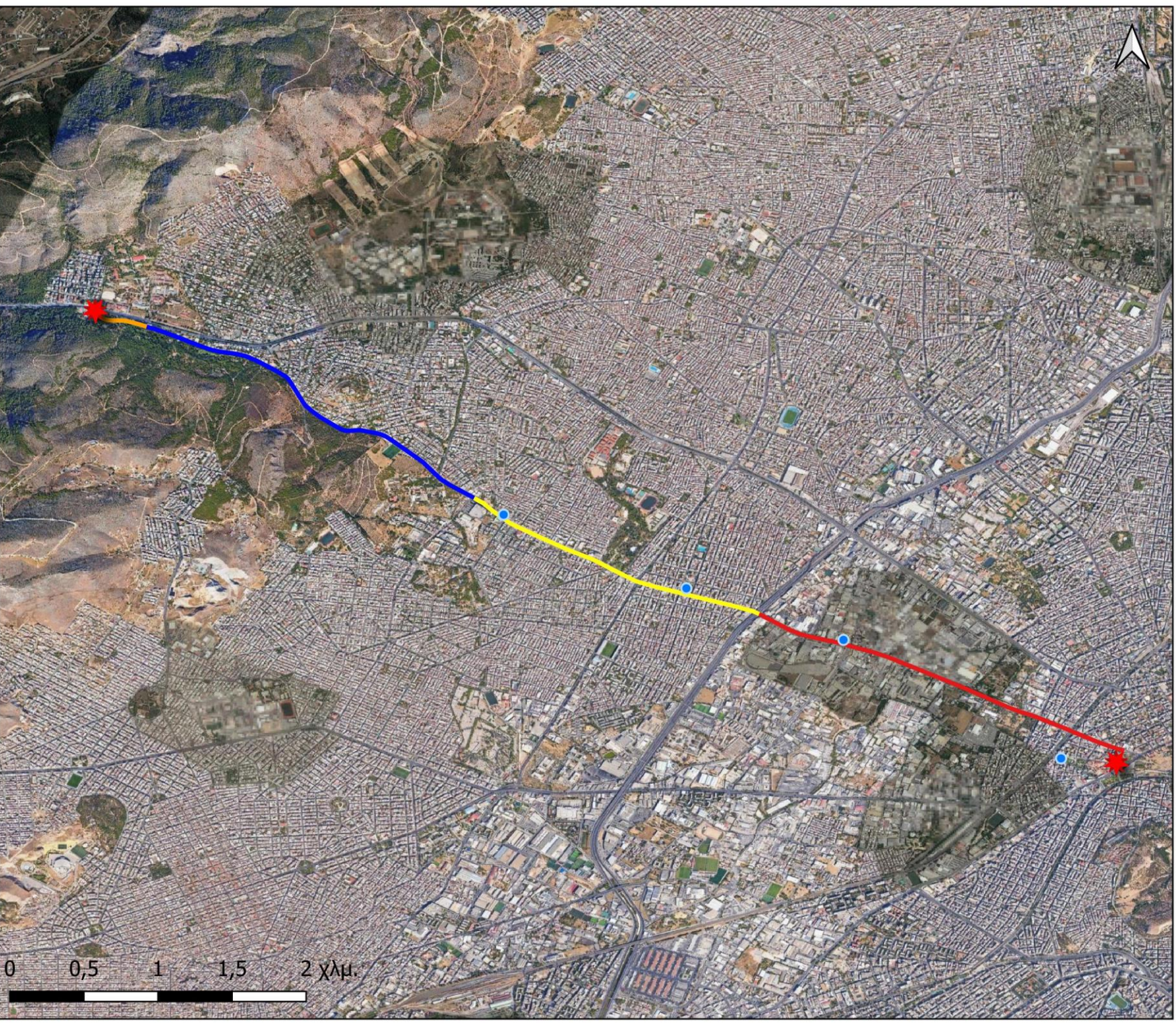


**ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ
κατά μήκος της Ιεράς Οδού**

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Κλίμακα: 1:25000

- ΥΠΟΜΝΗΜΑ
-  Αφετηρία - Τερματισμός
 -  Σταθμός Μετρό
 -  1ο Τμήμα
 -  2ο Τμήμα
 -  3ο Τμήμα
 -  4ο Τμήμα



4.3.2. Τμήμα 1ο - Γκάζι έως Λ. Κηφισού

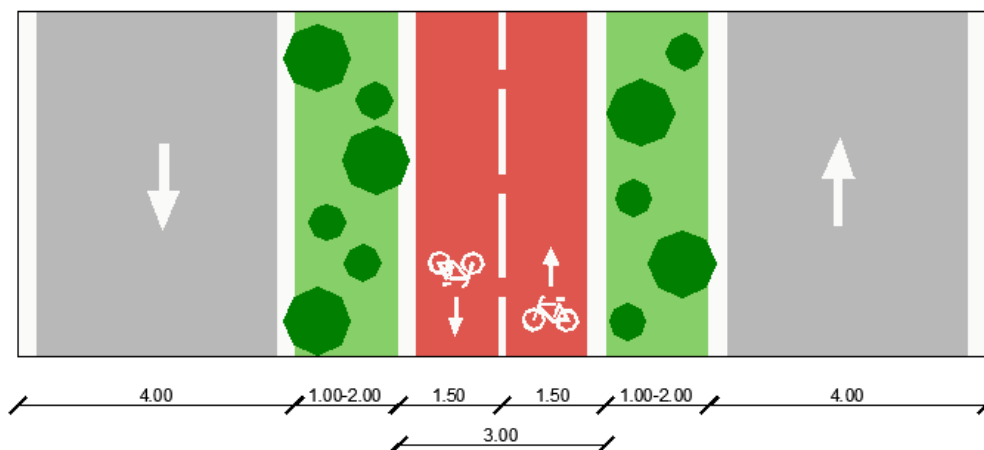
Η Ιερά Οδός από το Γκάζι έως τη λεωφόρο Κηφισού έχει μήκος περίπου 2,9 χιλιόμετρα. Σε κάθε κατεύθυνση υπάρχουν κυρίως δύο λωρίδες κίνησης για τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Στο τμήμα αυτό, εκατέρωθεν της οδού συναντώνται μικρά καταστήματα εμπορικής χρήσης, κυρίως πώλησης εξοπλισμού, μεγάλα νυχτερινά κέντρα διασκέδασης, πρατήρια υγρών καυσίμων, βιομηχανίες, ελάχιστα αναψυκτήρια και το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών έχει συνολικά έξι σχολές και 15 διαφορετικά τμήματα, ενώ σε αυτό φοιτούν χιλιάδες φοιτητές κάθε χρόνο, οι οποίοι το επισκέπτονται καθημερινά. Η είσοδος του Πανεπιστημίου βρίσκεται σχεδόν στο κέντρο της απόστασης των σταθμών Κεραμεικός και Ελαιώνας, του μετρό. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι το μεγαλύτερο μέρος των χρηστών του ποδηλατοδρόμου, στο τμήμα αυτό, θα αποτελείται από φοιτητές με προορισμό το Πανεπιστήμιο. Επιπλέον, οι χρήσεις των περισσότερων κτηρίων προσελκύουν συγκεκριμένο αριθμό ατόμων και σε συγκεκριμένες ώρες, όπως για παράδειγμα οι βιομηχανίες της περιοχής, τις οποίες επισκέπτονται άτομα που εργάζονται σε αυτές, ενώ τα κέντρα νυχτερινής διασκέδασης λειτουργούν κυρίως τις βραδινές ώρες. Επομένως, στο τμήμα αυτό της οδού οι στάσεις των ποδηλατιστών είναι συγκεκριμένες και η βασικότερη είναι το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Έτσι, η καταλληλότερη ποδηλατική υποδομή, σε αυτό το κομμάτι, είναι ένας αμφίδρομος ποδηλατόδρομος, στο κέντρο της Ιεράς Οδού, φυσικά προστατευόμενος που θα απομονώνει τον ποδηλάτη από το περιβάλλον της οδού και ταυτόχρονα θα προσφέρει ασφάλεια και άνεση στην κίνηση του αλλά και την δυνατότητα ανάπτυξης υψηλών ταχυτήτων από τους ποδηλάτες. Σε αυτό το τμήμα της οδού θα αφαιρεθεί μία λωρίδα κίνησης του οδοστρώματος από κάθε κατεύθυνση, το χώρο της οποίας θα καταλάβει η ποδηλατική υποδομή, όπως φαίνεται και στην παρακάτω τυπική κάτοψη και διατομή, με τον εξής τρόπο:

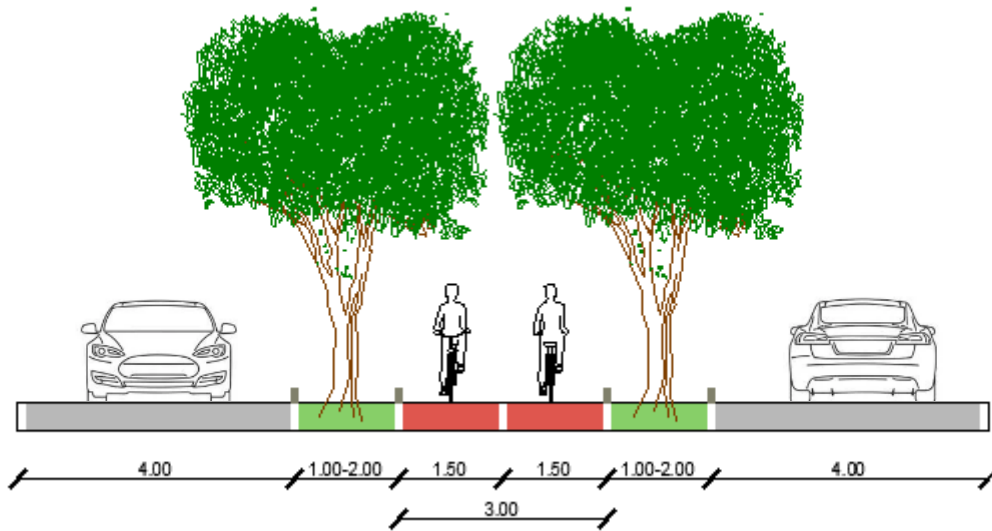
- Ποδηλατόδρομος αμφίδρομης κίνησης, πλάτους 3 μέτρων (1,5m ανά κατεύθυνση).
- Νησίδα προστασίας, με φύτευση και πλάτος από 1 μέτρο έως το χώρο της αφαιρούμενης λωρίδας μηχανοκίνητης κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση.
- Ο υπόλοιπος χώρος της οδού απευθύνεται στην μηχανοκίνητη κυκλοφορία με τουλάχιστον μία λωρίδα 4 μέτρων ανά κατεύθυνση.

Εικόνα 64: Τυπική κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 1ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 65: Τυπική διατομή ποδηλατικής υποδομής 1ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

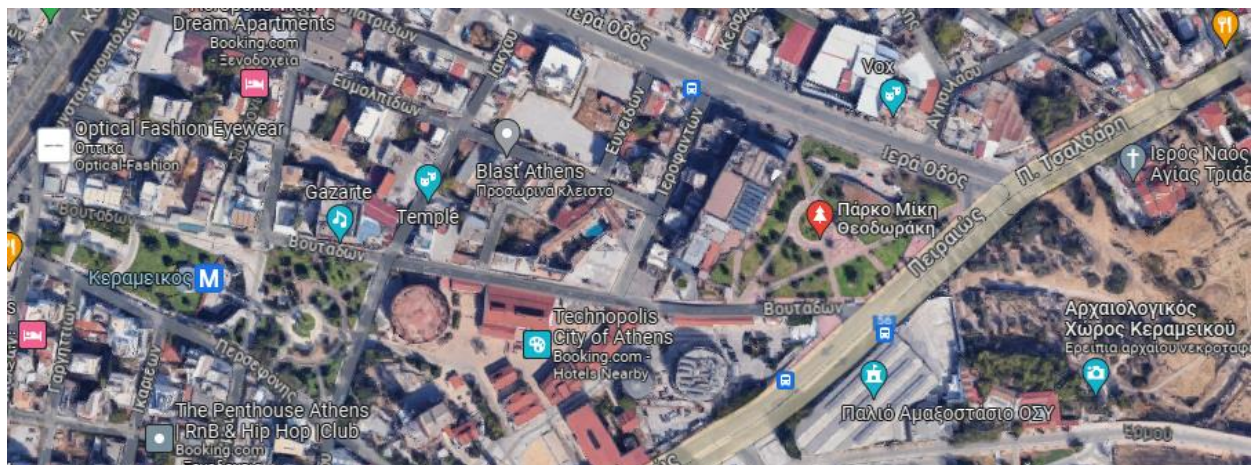
Εικόνα 66: Πάρκο Μίκη Θεοδωράκη

Η αφητηρία του ποδηλατοδρόμου θα είναι στο Πάρκο Μίκη Θεοδωράκη, που βρίσκεται πλησίον της Τεχνόπολης του Δήμου Αθηναίων, στο Γκάζι, σε απόσταση περίπου 400 μέτρων από τον σταθμό Κεραμεικό του μετρό, απόσταση που μπορεί να διανυθεί με τα πόδια σε 5 λεπτά. Επιπλέον, πλησίον του πάρκου αυτού, από τη μεριά της λεωφόρου Πειραιώς, συναντάται ο αρχαιολογικός χώρος του Κεραμεικού. Η χάραξη και ο σχεδιασμός του ποδηλατοδρόμου στο σημείο αυτό φαίνεται στην εικόνα 68.



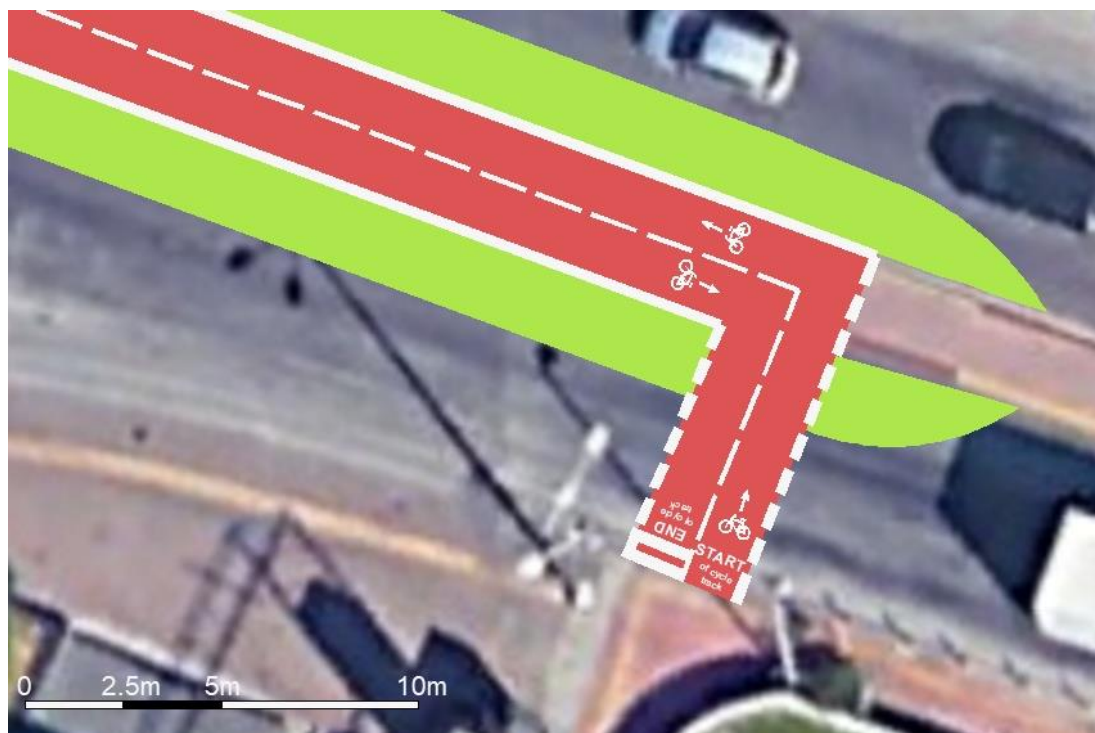
Πηγή: Google maps

Εικόνα 67: Πάρκο Μίκη Θεοδωράκη, Τεχνόπολη Δήμου Αθηναίων και Αρχαιολογικός χώρος Κεραμεικού



Πηγή: Google maps

Εικόνα 68: Αφτηρία-Τερματισμός ποδηλατοδρόμου, Πάρκο Μίκη Θεοδωράκη



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στην επόμενη εικόνα φαίνονται τα πρώτα 150 περίπου μέτρα του ποδηλατοδρόμου στο 1^ο τμήμα της Ιεράς Οδού και στη συνέχεια παρουσιάζεται η φωτορεαλιστική απεικόνιση της οδού στο τμήμα αυτό με τη κατασκευή του ποδηλατοδρόμου.

Εικόνα 69: Αφτηρία-Τερματισμός ποδηλατοδρόμου, Πάρκο Μίκη Θεοδωράκη



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

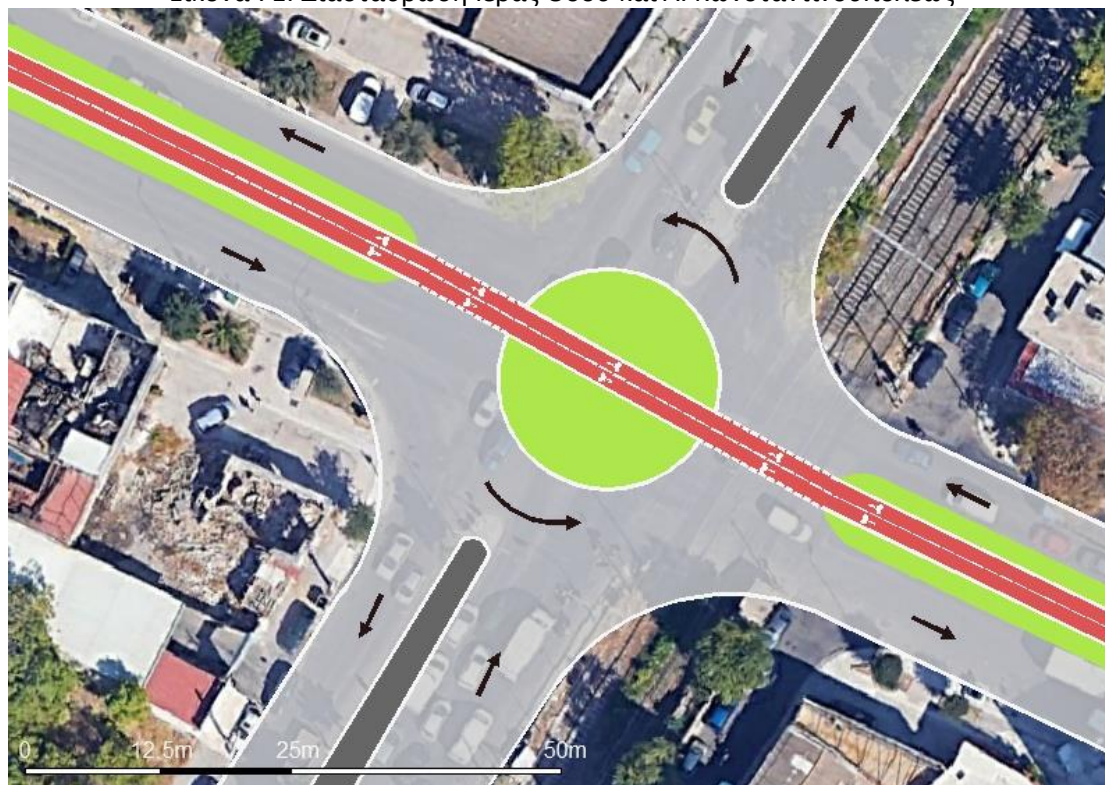
Εικόνα 70: Φωτορεαλιστική απεικόνιση ποδηλατοδρόμου 1ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ίδια επεξεργασία

Στην εικόνα 71 φαίνεται η διαμόρφωση στη διασταύρωση της Ιεράς Οδού με την Λ. Κωνσταντινουπόλεως. Στο σημείο αυτό, λόγω της επικινδυνότητας της διασταύρωσης, δημιουργείται κυκλικός κόμβος, εντός του οποίου ο ποδηλάτης κινείται με ασφάλεια για περίπου 20 μέτρα. Η κίνηση των ποδηλάτων αλλά και της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας ρυθμίζεται με φωτεινούς σηματοδότες. Η δημιουργία κυκλικού κόμβου στο σημείο αυτό είναι πολύ σημαντική καθώς σύμφωνα με έρευνες, οι κυκλικοί κόμβοι μειώνουν κατά 30% τα τροχαία ατυχήματα, ενώ παράλληλα συμβάλλουν στην ομαλή κίνηση των οχημάτων.

Εικόνα 71: Διασταύρωση Ιεράς Οδού και Λ. Κωνσταντινουπόλεως



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως προαναφέρθηκε, το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο έχει μεγάλη επίδραση στη χρήση του ποδηλατοδρόμου καθώς οι φοιτητές που φοιτούν σε αυτό θα είναι η πλειοψηφία των χρηστών του ποδηλατοδρόμου στο συγκεκριμένο τμήμα της οδού, σε καθημερινή βάση. Επομένως, η σύνδεση του ποδηλατοδρόμου με την είσοδο του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών έχει μεγάλη σημασία. Έτσι, στο σημείο αυτό θα δημιουργηθεί μια διασταύρωση του ποδηλατοδρόμου με την είσοδο του Πανεπιστημίου, με την κατάλληλη διαγράμμιση και την αντίστοιχη διακοπή της φυτεμένης νησίδας προστασίας. Ωστόσο, την διασταύρωση αυτή θα τη χρησιμοποιούν και τα αυτοκίνητα. Για το λόγο αυτό τοποθετείται εκεί κατάλληλη φωτεινή σηματοδότηση ρύθμισης της κυκλοφορίας, επί του χώρου της νησίδας προστασίας και αυξάνεται το πλάτος του ποδηλατοδρόμου στο χώρο της νησίδας, από την πλευρά της εισόδου του Πανεπιστημίου, ώστε να αποτελεί χώρο αναμονής των ποδηλατιστών. Ο αντίστοιχος σχεδιασμός ακολουθείται και σε άλλες περιπτώσεις σύνδεσης του ποδηλατοδρόμου με τα πεζοδρόμια της Ιεράς Οδού.

Εικόνα 72: Φωτεινός σηματοδότης ποδηλάτων



Πηγή: Accident Analyst

Εικόνα 73: Σύνδεση ποδηλατοδρόμου με την είσοδο του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στη στάση του μετρό Ελαιώνα, θα υπάρχει ειδικός χώρος στάθμευσης ποδηλάτων ελαχίστου απαιτούμενου πλάτους 3,75 μέτρων, το οποίο προκύπτει από το μήκος των ποδηλάτων και τον απαραίτητο χώρο που χρειάζονται για τους ελιγμούς, σύμφωνα με το ΦΕΚ 1053/β/2016. Συγκεκριμένα, θα υπάρχει χώρος στάθμευσης 40 ποδηλάτων συνολικά, από τα οποία ορισμένα θα είναι ποδήλατα προς ενοικίαση. Επιπλέον, στον ίδιο χώρο θα υπάρχουν σημεία σταθμών επισκευής ποδηλάτων, οι οποίοι διαθέτουν τα απαραίτητα εργαλεία που μπορεί ένας ποδηλάτης να χρειαστεί. Οι σταθμοί αυτοί έχουν τη δυνατότητα να είναι εξοπλισμένοι με φωτοβολταϊκό πάνελ, όπως συμβαίνει στους σταθμούς επισκευής ποδηλάτων στον Δήμο Αλεξανδρούπολης.

Εικόνα 74: Παράδειγμα χώρου στάθμευσης νοικιαζόμενων ποδηλάτων και σταθμός επισκευής ποδηλάτων



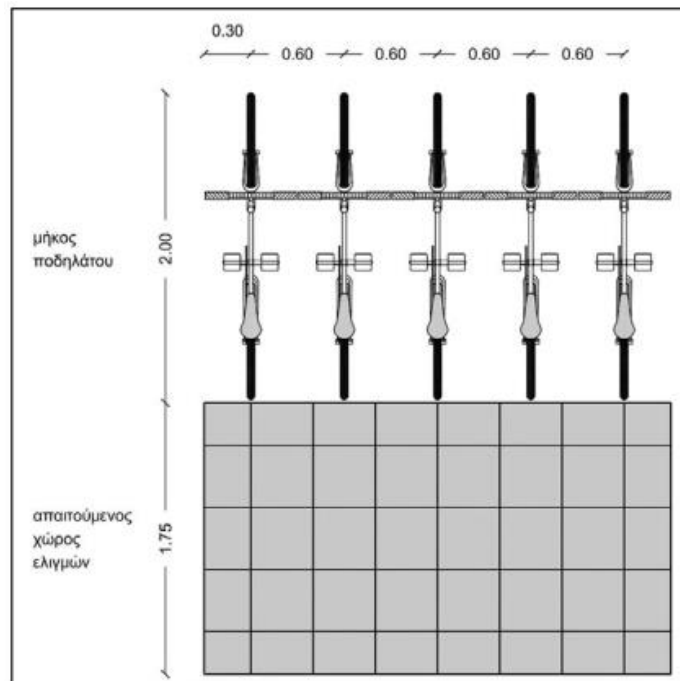
Πηγή: Bikehotels, Δήμος Αλεξανδρούπολης

Εικόνα 75: Διαμόρφωση σταθμού μετρό Ελαιώνας, με χώρους στάθμευσης ποδηλάτων και σταθμούς επισκευής ποδηλάτων



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 76: Απαιτούμενος χώρος στάθμευσης ποδηλάτων



Πηγή: ΦΕΚ 1053/Β/2016

Περίπου 150 μέτρα πριν την λεωφόρο Κηφισού, στη διαχωριστική νησίδα επί της Ιεράς Οδού υφίστανται μια σειρά από μεγάλα δέντρα, και συγκεκριμένα από ευκαλύπτους. Με σκοπό να μη κοπούν τα δέντρα αυτά για τη δημιουργία του ποδηλατοδρόμου η μορφή του αλλάζει στο σημείο αυτό και γίνεται μονόδρομος ποδηλατόδρομος, ανά κατεύθυνση, πλησίον του πεζοδρομίου, με πλάτος 1,5 μέτρα και νησίδα προστασίας, πλάτους 1 μέτρου, από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Εκτός από την προστασία των δέντρων, η αλλαγή της μορφής του ποδηλατοδρόμου στο συγκεκριμένο σημείο κάνει ασφαλέστερη και ευκολότερη την διέλευση των ποδηλατών στην διασταύρωση της Ιεράς Οδού και της λεωφόρου Κηφισού. Παράλληλα, δημιουργεί μια σύνδεση του ποδηλατοδρόμου του 1ου τμήματος με εκείνον του 2ου, κάνοντας ομαλότερη την μετάβαση των ποδηλατιστών σε αυτόν.

Εικόνα 77: Σειρά ευκαλύπτων, 150 μέτρα πριν τη Λ. Κηφισού



Πηγή: Google maps

Εικόνα 78: Τμήμα ποδηλατοδρόμου 150 μέτρα πριν την Λ. Κηφισού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Οι προστατευτικές νησίδες των ποδηλατοδρόμων είναι φυτεμένες με δένδρα ώστε να προσφέρουν προστασία από πιθανή συμβολή αυτοκινήτου ή άλλου οχήματος, στον ποδηλατόδρομο, αλλά ταυτόχρονα και σκίαση, η οποία είναι εξίσου σημαντική για την ασφάλεια του ποδηλάτη. Στις χώρες με μεσογειακό κλίμα, όπως και στην Ελλάδα, οι θερινοί μήνες είναι αρκετά θερμοί και ξηροί. Η έκθεση του ποδηλάτη στον ήλιο και οι υψηλές θερμοκρασίες που κυριαρχούν, ιδίως τις μεσημβρινές ώρες, καθιστούν τη ποδηλασία δυσφόρητη και επικίνδυνη. Για τους λόγους αυτούς είναι απαραίτητη η ύπαρξη δένδρων, εκατέρωθεν των αμφίδρομων ποδηλατοδρόμων ή πλησίον των μονόδρομων, ώστε να παρέχεται η απαραίτητη σκίαση και προστασία από τον ήλιο για τους ποδηλάτες.

Τέλος του πρώτου τμήματος της Ιεράς Οδού αποτελεί η διασταύρωση αυτής με τη Λ. Κηφισού. Στο σημείο αυτό γίνεται και η ένωση των ποδηλατικών υποδομών του πρώτου και του δεύτερου τμήματος της οδού. Η σύνδεση αυτή είναι ομαλή καθώς η ποδηλατική υποδομή του πρώτου τμήματος της οδού έχει αλλάξει μορφή στα τελευταία 150 μετρά και έχει τη μορφή του ποδηλατοδρόμου του δεύτερου τμήματος, όπως αναφέρεται παραπάνω. Η κίνηση των ποδηλατών στην διασταύρωση αυτή ρυθμίζεται με φωτεινούς σηματοδότες, όπως ρυθμίζεται και η κίνηση της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.

Εικόνα 79: Διασταύρωση Ιεράς Οδού και Λ. Κηφισού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

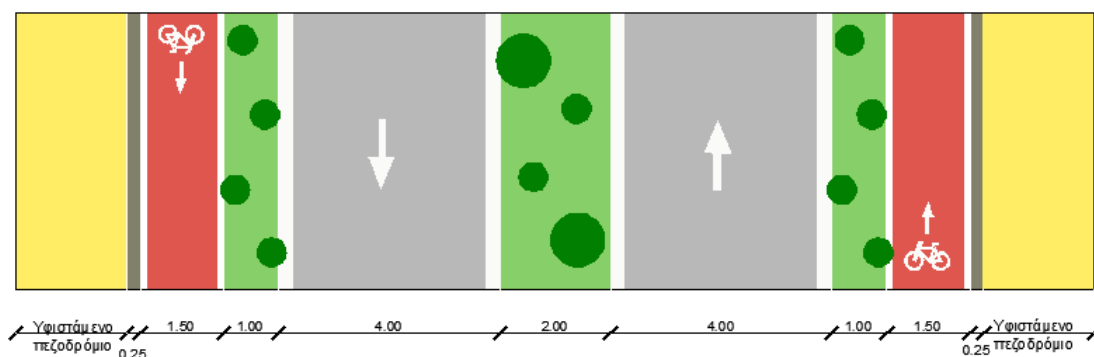
4.3.3. Τμήμα 2ο - Λ. Κηφισού έως Λ. Ελευθ. Βενιζέλου

Το τμήμα της Ιεράς Οδού από τη λεωφόρο Κηφισού έως τη λεωφόρο Ελευθέριου Βενιζέλου έχει μήκος σχεδόν 2,2 χιλιόμετρα. Στο μεγαλύτερο τμήμα της οδού υπάρχουν δύο λωρίδες ανά κατεύθυνση, ωστόσο, έπειτα από πολλαπλές επισκέψεις στην περιοχή, παρατηρήθηκε ότι η μία λωρίδα είναι μονίμως κατειλημμένη από σταθμευμένα οχήματα, παρά την κίτρινη διαγράμμιση των πεζοδρομίων που απαγορεύει την στάση και τη στάθμευση των οχημάτων στα σημεία αυτά. Τα οικοδομικά τετράγωνα με πρόσωπο πάνω στην οδό καταλαμβάνονται στην πλειονότητά τους από κτήρια με χρήσεις εμπορίου, υπηρεσιών και αναψυκτήριων. Εκεί στη διάρκεια της μέρας μετακινούνται εκατοντάδες άνθρωποι, κάτοικοι ή απλά επισκέπτες, για τις καθημερινές τους αγορές.

Έτσι, στο τμήμα αυτό της οδού η ιδανικότερη ποδηλατική υποδομή, η οποία δεν θα απομονώνει τον ποδηλάτη από το περιβάλλον γύρω του και θα του δίνει τη δυνατότητα να κάνει στάση όπου εκείνος επιθυμεί, είναι οι φυσικά προστατευόμενοι μονόδρομοι ποδηλατόδρομοι, εκατέρωθεν της οδού, ίδιας κατεύθυνσης με αυτή της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, η οποία δεν αναπτύσσει μεγάλες ταχύτητες σε αυτό το τμήμα της οδού. Οι δύο αυτοί ποδηλατόδρομοι, μαζί με τις προστατευτικές νησίδες, θα καταλάβουν το χώρο μίας λωρίδας από κάθε κατεύθυνση, στη μεριά του πεζοδρομίου, η οποία έτσι και αλλιώς έχει χάσει την χρησιμότητα και τη λειτουργικότητα της λόγω των παράνομα σταθμευμένων οχημάτων σε αυτή. Αναλυτικότερα, η Ιερά Οδός σε αυτό το τμήμα της θα έχει την εξής τυπική μορφή:

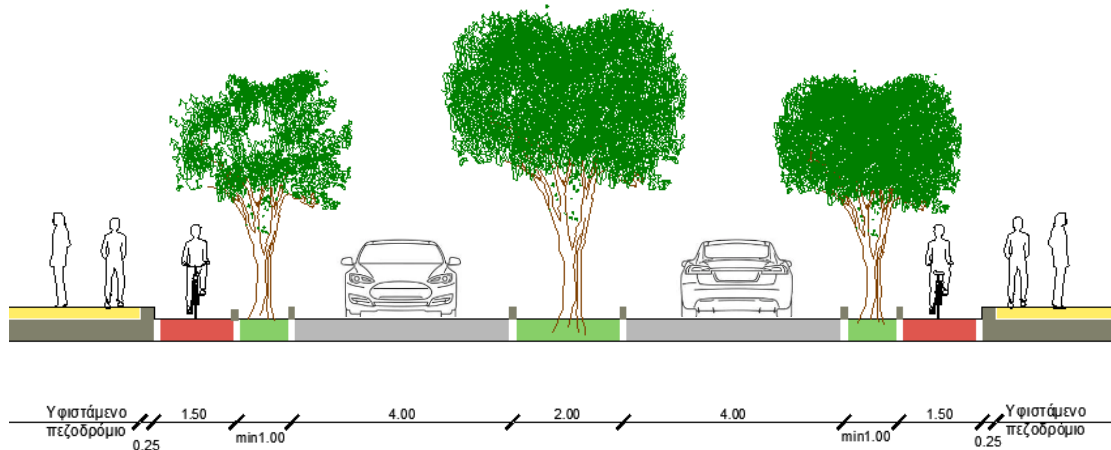
- Ποδηλατόδρομος με πλάτος 1,5 μέτρα πλησίον του υφιστάμενου πεζοδρομίου από κάθε κατεύθυνση.
- Προστατευτική νησίδα του ποδηλατοδρόμου, με φύτευση, πλάτους 1 μέτρου, από κάθε κατεύθυνση.
- Μία λωρίδα κίνησης της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, πλάτους τουλάχιστον 4 μέτρων, σε κάθε κατεύθυνση.
- Νησίδα διαχωρισμού των λωρίδων κυκλοφορίας, πλάτους 2 μέτρων.

Εικόνα 80: Τυπική κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 2ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 81: Τυπική διατομή ποδηλατικής υποδομής 2ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: *Ιδία επεξεργασία*

Η αφετηρία της ποδηλατικής υποδομής του δεύτερου τμήματος της Ιεράς Οδού είναι αμέσως μετά τη διασταύρωση αυτής με την Λ. Κηφισού, όπως φαίνεται στην εικόνα 79. Σε όλοκληρο το δεύτερο τμήμα η μορφή των ποδηλατοδρόμων είναι όπως φαίνεται στην διατομή καθώς και στην παρακάτω εικόνα. Στα σημεία των διασταυρώσεων η πορτοκατευτική νησίδα του ποδηλατοδρόμου διακόπτεται και η διαγράμμιση του γίνεται με διακεκομμένη γραμμή.

Εικόνα 82: Κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 2ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: *Ιδία επεξεργασία*

Εικόνα 83: Φωτορεαλιστική απεικόνιση ποδηλατοδρόμου 2ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ϊδια επεξεργασία

Στον χώρο πλησίον του σταθμού Αιγάλεω του μετρό υπάρχει αρκετός ελεύθερος χώρος στον οποίο προτείνεται να χωροθετηθούν θέσεις στάθμευσης 158 ποδηλάτων και τουλάχιστον 5 σταθμών επισκευής ποδηλάτων, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

Εικόνα 84: Διαμόρφωση σταθμού μετρό Αιγάλεω



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ένα από τα σημεία που χρίζουν προσοχής στο δεύτερο τμήμα της Ιεράς Οδού, είναι η διασταύρωση της με τη Λ. Θηβών. Στο τμήμα που οι δύο μονόδρομοι ποδηλατόδρομοι διασχίζουν τη λεωφόρο Θηβών θα διακόπτεται η προστατευτική νησίδα και οι ποδηλατόδρομοι οριοθετούνται με διακεκομμένη διαγράμμιση. Η ρύθμιση της κίνησης των ποδηλατών γίνεται με τους υφιστάμενους φωτεινούς σηματοδότες, όπως αυτοί ρυθμίζουν και την κίνηση της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας. Επιπλέον, εφόσον οι φωτεινοί σηματοδότες επιτρέπουν την διάσχιση της λεωφόρου Θηβών, η προτεραιότητα δίνεται στους ποδηλάτες, σε κάθε περίπτωση.

Εικόνα 85: Διασταύρωση Ιεράς Οδού με Λ. Θηβών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Το τέλος της ποδηλατικής υποδομής του δεύτερου τμήματος είναι στην Λ. Ελ. Βενιζέλου. Στο σημείο αυτό γίνεται και η ένωση των διαφορετικών ποδηλατικών υποδομών του δεύτερου τμήματος της Ιεράς Οδού με το τρίτο τμήμα αυτής. Η σύνδεση γίνεται όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, δηλαδή, ο ένας ποδηλατόδρομος συνεχίζει την πορεία του και συναντάει τον αμφίδρομο ποδηλατόδρομο, στην ίδια κατεύθυνση, ενώ ο ποδηλατόδρομος που βρίσκεται από την άλλη πλευρά της οδού διακόπτεται και δημιουργείται μια κάθετη διάβαση ποδηλάτων, πλησίον της υφιστάμενης διάβασης πεζών στο σημείο αυτό, η οποία διασχίζει κάθετα την Ιερά Οδό και συναντά τον αμφίδρομο ποδηλατόδρομο στην αντίστοιχη κατεύθυνση. Η κάθετη διάσχιση της Ιεράς Οδού γίνεται με τους υφιστάμενους φωτεινούς σηματοδότες που αφορούσαν τους πεζούς, ενώ πλέον αφορούν και τους ποδηλάτες.

Εικόνα 86: Τέλος ποδηλατικής υποδομής δεύτερου τμήματος Ιεράς Οδού, διασταύρωση με Λ. Ελ. Βενιζέλου



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

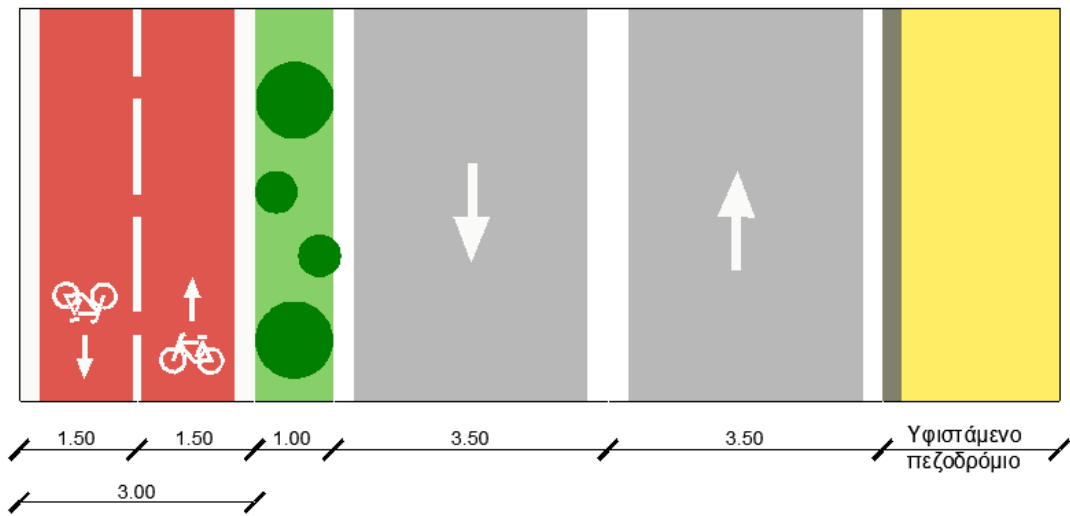
4.3.4. Τμήμα 3ο - Λ. Ελευθ. Βενιζέλου έως 400 μέτρα πριν την Ιερά Μονή Δαφνίου

Η Ιερά Οδός από τη λεωφόρο Ελευθέρου Βενιζέλου έως 400 μέτρα πριν την Ιερά Μονή Δαφνίου έχει μήκος περίπου 2,7 χιλιόμετρα. Στην κατεύθυνση προς την Ιερά Μονή Δαφνίου υφίστανται 2 λωρίδες από την Λ. Ελευθ. Βενιζέλου έως την οδό Κύπρου, ενώ από εκεί και έπειτα υπάρχει μία λωρίδα. Στην κατεύθυνση προς την Λ. Πειραιώς για περίπου 2 χιλιόμετρα υπάρχει μία λωρίδα, ενώ στα υπόλοιπα 700 μέτρα σχεδόν, υφίστανται δύο λωρίδες κίνησης. Στη μία πλευρά της οδού, του τμήματος αυτού, συναντάται σχεδόν αποκλειστικά μόνο πράσινο, εντός του οποίου βρίσκεται και ο Βοτανικός Κήπος, ενώ στην άλλη πλευρά κυριαρχούν οι κατοικίες, αλλά συναντώνται και ορισμένες χρήσεις αναψυκτήριων, συνεργείων, υπηρεσιών, εκπαίδευσης, αθλητισμού και άλλες. Οι μετακινούμενοι σε αυτή τη περιοχή είναι κατά κύριο λόγο κάτοικοι της περιοχής αλλά και αρκετοί επισκέπτες.

Επομένως, στο τμήμα αυτό της οδού ο καταλληλότερος ποδηλατόδρομος είναι ο αμφίδρομος, φυσικά προστατευόμενος, ο οποίος θα γίνει στην αριστερή πλευρά της οδού, πλησίον του πρασίνου και του Βοτανικού Κήπου, με σκοπό να αποφευχθούν οι πολυάριθμες διασταυρώσεις που συναντώνται στο δεξί τμήμα της οδού. Αναλυτικότερα, η τυπική μορφή του ποδηλατοδρόμου θα είναι η εξής:

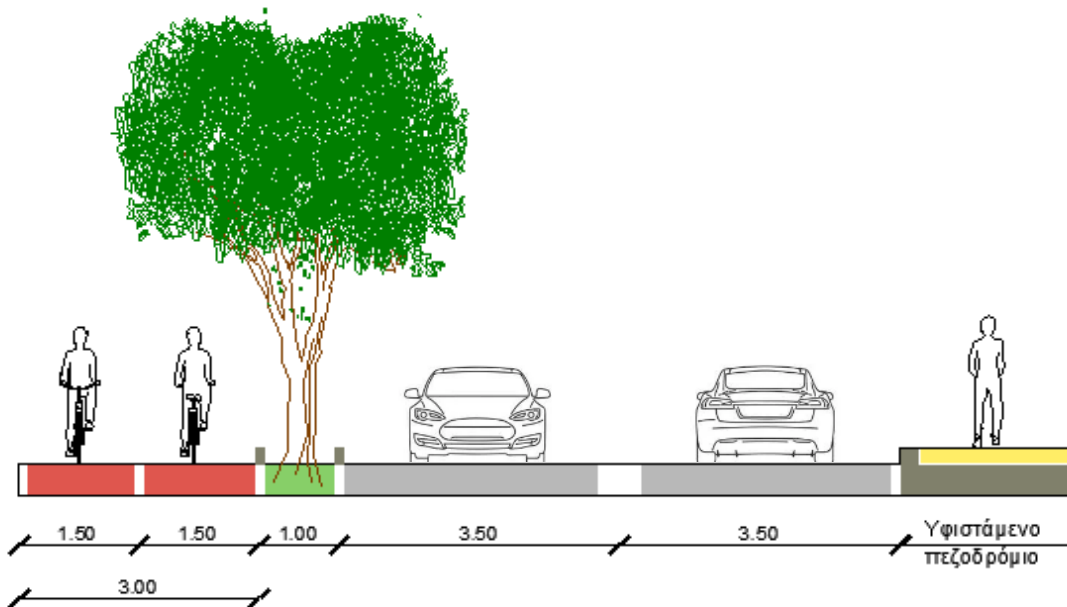
- Ποδηλατόδρομος πλάτους 3 μέτρων, 1,5 μέτρο ανά κατεύθυνση
- Προστατευτική νησίδα με φύτευση, πλάτους 1 μέτρο
- Οδόστρωμα για την κίνηση της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας συνολικού πλάτους 7 μέτρα, με μία λωρίδα πλάτους 3,5 μέτρων ανά κατεύθυνση
- Υφιστάμενο πεζοδρόμιο

Εικόνα 87: Τυπική κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 3ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

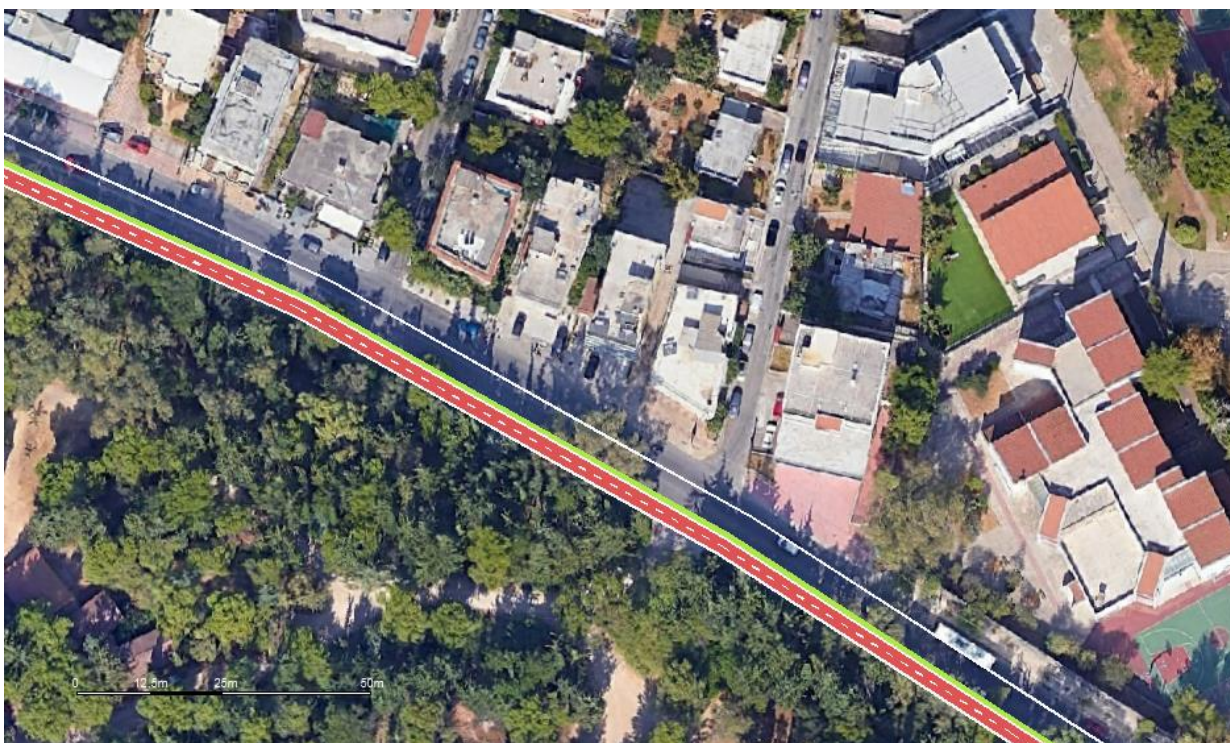
Εικόνα 88: Τυπική διατομή ποδηλατικής υποδομής 3ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η τυπική χάραξη και ο σχεδιασμός αυτού του είδους της ποδηλατικής υποδομής στο τρίτο τμήμα της Ιεράς Οδού, για περίπου 200 μέτρα.

Εικόνα 89: Κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 2ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στο τμήμα αυτό της οδού ο ποδηλατόδρομος δεν διασταυρώνεται συχνά με άλλες οδούς, λόγω της θέσης του που έχει στο οδόστρωμα, καθώς και του περιβάλλοντος της Ιεράς Οδού στο τμήμα αυτό. Ωστόσο, ένα σημείο προσοχής στο τμήμα αυτό της Ιεράς Οδού είναι η διασταύρωση της με τον δρόμο που καταλήγει στην οδό Λέλας Καραγιάννη στον Κορυδαλλό, τον οποίο και ενώνει με το Χαϊδάρι, μέσω του όρους Αιγάλεω. Στη διασταύρωση αυτή, όπως φαίνεται στην εικόνα 91, ο ποδηλατόδρομος της Ιεράς οδού εκτρέπεται προς την διασταυρούμενη οδό για να βρεθεί στην κατάλληλη θέση ώστε ο ποδηλάτης να διασχίζει όσο το δυνατόν πιο κάθετα την συγκεκριμένη οδό, με σκοπό να έχουν την καλύτερη δυνατή ορατότητα προς τα διερχόμενα αυτοκίνητα που σκοπεύουν να εισέλθουν ή να εξέλθουν από τη συγκεκριμένη οδό. Η ρύθμιση της κυκλοφορίας γίνεται με υφιστάμενους φωτεινούς σηματοδότες, οι οποίοι ρυθμίζονται έτσι ώστε ο χρόνος που δίνεται στα οχήματα της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας για να εισέλθουν ή να εξέλθουν στην Ιερά Οδό, από τον συγκεκριμένο δρόμο, να μην συμπίπτει με την περίοδο που οι φωτεινοί σηματοδότες επιτρέπουν στους ποδηλάτες να διασχίζουν την διασταύρωση αυτή.

Εικόνα 90: Φωτορεαλιστική απεικόνιση ποδηλατοδρόμου 3ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ίδια επεξεργασία

Εικόνα 91: Διασταύρωση στο 3ο τμήμα της Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Άλλο ένα σημείο προσοχής είναι οι στάσεις λεωφορείων που βρίσκονται στην λωρίδα με κατεύθυνση από την Ιερά Μονή Δαφνίου προς την Λ. Πειραιώς. Ένας τρόπος αντιμετώπισης των στάσεων αυτών, όπως φαίνεται στην εικόνα 92, είναι η διακοπή του ποδηλατοδρόμου, για μήκος 20 μέτρων, στο σημείο της στάσης, με ταυτρόχρονη επέκταση του πεζοδρομίου, ίση με το πλάτος του ποδηλατοδρόμου. Λόγω της διαφοράς ύψους του ποδηλατοδρόμου και του πεζοδρομίου δημιουργείται στον ποδηλατόδρομο ράμπα, με ανάγλυφη διαγράμμιση, μήκους 2 μέτρων, με κλίση 7,5%. Επιπλέον, τοποθετείται στον κοινό χώρο ποδηλάτων και πεζών τριγωνικό σύμβολο προειδοποίησης παραχώρησης προτεραιότητας, έτσι ώστε οι ποδηλάτες να δίνουν προτεραιότητα στους πεζούς στις περιπτώσεις άφιξης του λεωφορείου. Με αντίστοιχο τρόπο αντιμετωπίζονται όλες οι στάσεις λεωφορείων που βρίσκονται πλησίον των ποδηλατοδρόμων και επί του πεζοδρομίου.

Εικόνα 92: Μορφή ποδηλατοδρόμου σε στάσεις λεωφορείων, στο 3ο τμήμα της Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στο τέλος του τρίτου τμήματος της Ιεράς Οδού, γίνεται η ένωση των δύο διαφορετικών ειδών ποδηλατοδρόμου, του τρίτου και τέταρτου τμήματος της οδού, με την κατάλληλη διαπλάτυνση του ποδηλατοδρόμου του τρίτου τμήματος, ώστε να δημιουργείται ομαλή σύνδεση των αντίστοιχων λωρίδων των δύο διαφορετικών ποδηλατοδρόμων, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

Εικόνα 93: Τέλος ποδηλατοδρόμου 3ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

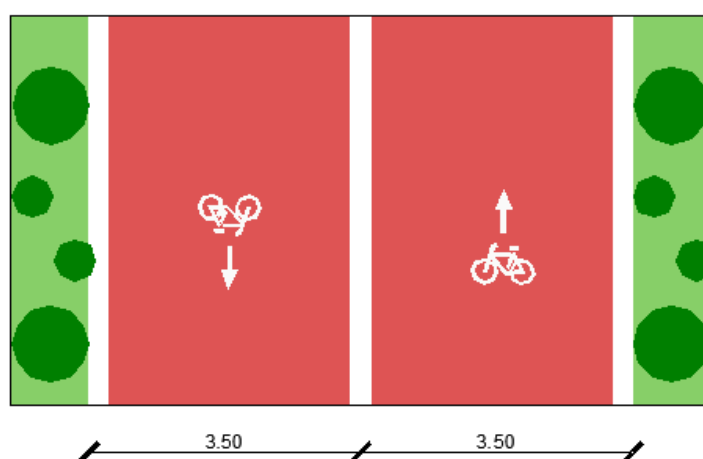
4.3.5. Τμήμα 4ο - 400μ πριν την Ιερά Μονή Δαφνίου έως την Ιερά Μονή Δαφνίου

Το τέταρτο τμήμα της οδού αποτελεί το τελικό τμήμα διαχωρισμού αυτής και έχει μήκος 400 μέτρων. Στο τμήμα αυτό η Ιερά Οδός είναι μονόδρομος, με κατεύθυνση προς την Ιερά Μονή Δαφνίου. Έχει μοναδική είσοδο από την Ιερά Οδό και μοναδική έξοδο στην λεωφόρο Αθηνών, χωρίς ενδιάμεσες διασταυρώσεις και με μεγάλο πλάτος δρόμου. Από τη μία πλευρά του τμήματος συναντάται μεγάλη έκταση πρασίνου, εντός της οποίας βρίσκονται δύο εγκαταστάσεις εστίασης, και στο τέλος του βρίσκεται το μνημείο παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς, προστατευόμενο από την UNESCO, η Ιερά Μονή Δαφνίου. Οι χρήστες αυτού του τμήματος της οδού είναι οι επισκέπτες της Ιεράς Μονής Δαφνίου, αλλά και του Βοτανικού Κήπου, η είσοδος του οποίου βρίσκεται σε ακτίνα μικρότερη των 250 μέτρων.

Έτσι, η καταλληλότερη ποδηλατική υποδομή για το τμήμα αυτό είναι η οδός ποδηλάτων (bicycle boulevards), στην οποία η κίνηση των ποδηλατών θα συνυπάρχει με την επιτρεπόμενη μηχανοκίνητη κυκλοφορία και δεν θα περιορίζεται από τον φυσικό διαχωρισμό των προηγούμενων ειδών ποδηλατοδρόμων που σχεδιάστηκαν, αλλά θα είναι ελεύθερη σε όλο το πλάτος της οδού με μοναδικό διαχωρισμό την διαγράμμιση αλλαγής κατεύθυνσης για τα ποδήλατα. Επιπλέον στο τμήμα αυτό προτείνεται να δημιουργηθεί ειδικός χώρος στάθμευσης και ενοικίασης ποδηλάτων. Αναλυτικότερα, η τυπική μορφή του συγκεκριμένου ποδηλατοδρόμου είναι η εξής:

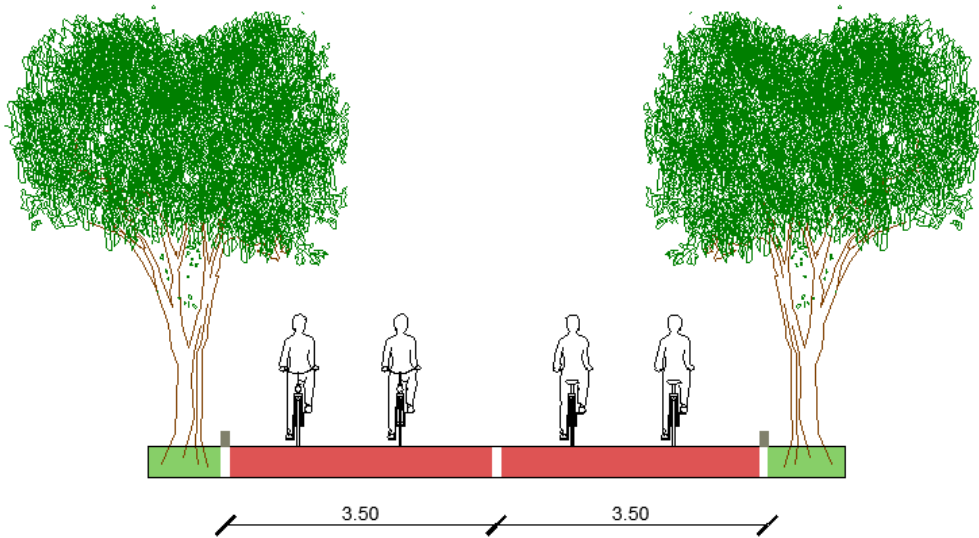
- Υφιστάμενος φυτεμένος χώρος
- Υφιστάμενος χώρος οδοστρώματος, με δύο λωρίδες, μία ανά κατεύθυνση, τυπικού πλάτους 3,5 μέτρων ανά λωρίδα
- Υφιστάμενος φυτεμένος χώρος

Εικόνα 94: Τυπική κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 4ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

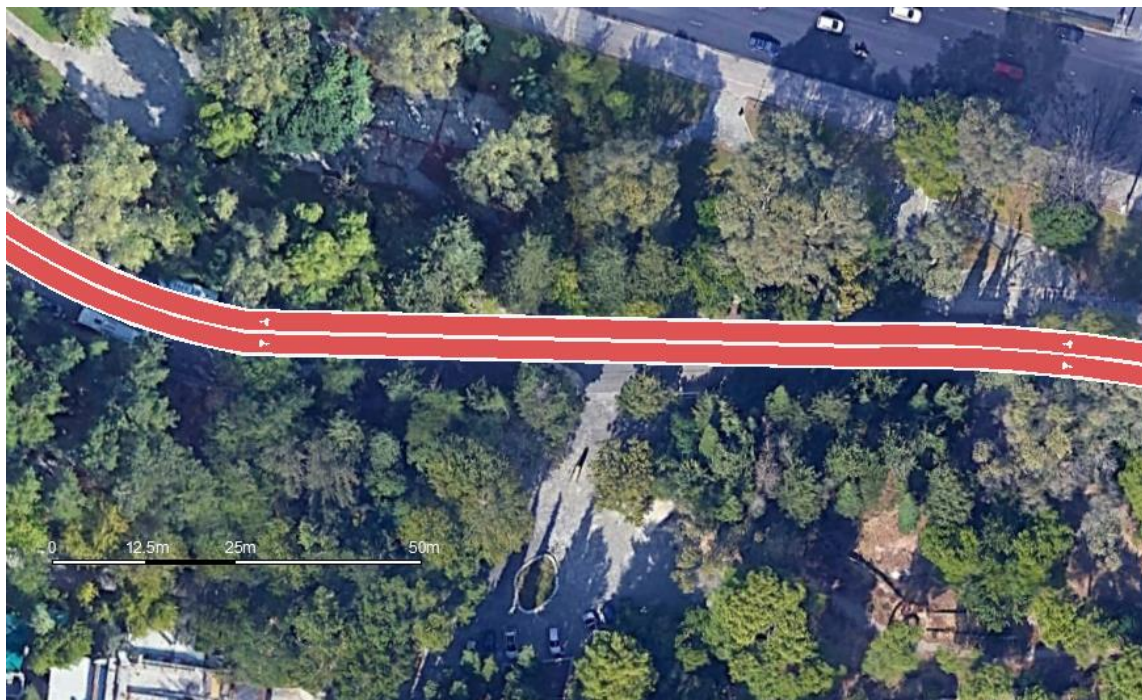
Εικόνα 95: Τυπική διατομή ποδηλατικής υποδομής 4ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

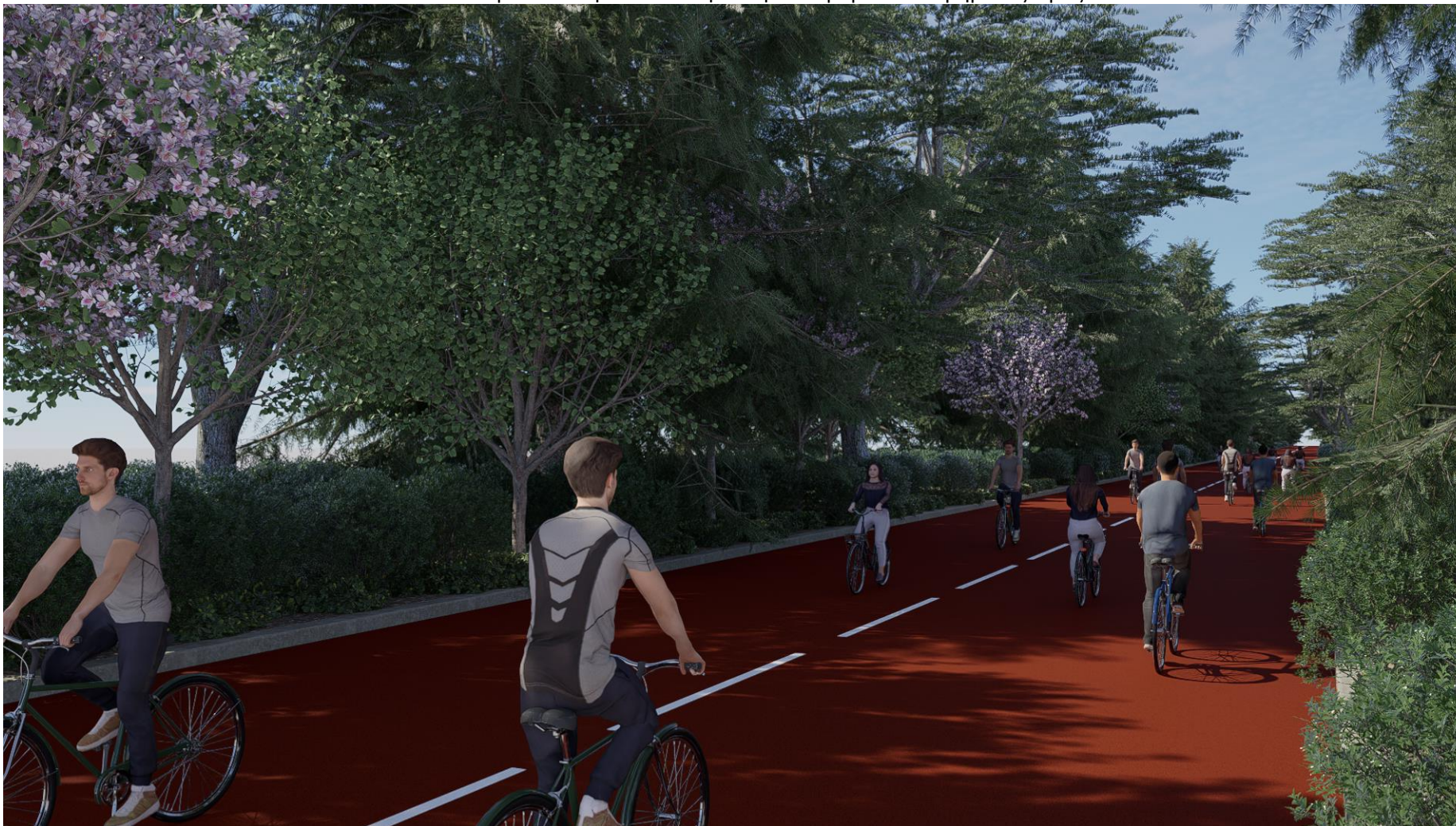
Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η τυπική χάραξη και ο σχεδιασμός αυτού του είδους της ποδηλατικής υποδομής στο τέταρτο τμήμα της Ιεράς Οδού, για περίπου 200 μέτρα.

Εικόνα 96: Κάτοψη ποδηλατικής υποδομής 4ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 97: Φωτορεαλιστική απεικόνιση ποδηλατοδρόμου 1ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ϊδια επεξεργασία

Ο τερματισμός του συγκεκριμένου ποδηλατοδρόμου είναι πλησίον της Ιεράς Μονής Δαφνίου, όπως φαίνεται στις εικόνες 98 και 99. Στο σημείο αυτό, το οποίο αποτελεί παράλληλα τερματισμό και αφετηρία του ποδηλατοδρόμου της Ιεράς Οδού, διαμορφώνεται ο ελεύθερος χώρος, έτσι ώστε να μπορεί να φιλοξενήσει περίπου 124 ποδήλατα, ιδιωτικής και δημόσιας χρήσης, καθώς και σταθμούς επισκευής ποδηλάτων.

Εικόνα 98: Τέρμα ποδηλατικής υποδομής 4ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 99: Τερματισμός-αφετηρία ποδηλατικής υποδομής 4ου τμήματος Ιεράς Οδού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

5. Συμπληρωματικές Δράσεις, Πολιτικές και Τεχνολογίες Προώθησης της Χρήσης του Ποδηλάτου

Η πρώτη ιδέα για τη δημιουργία του ποδηλάτου εμφανίστηκε το 1696. Περίπου 120 χρόνια αργότερα η ιδέα αυτή έγινε πράξη, με την κατασκευή του πρώτου ποδηλάτου, το 1817. Η τεχνολογία του ποδηλάτου έχει εξελιχθεί και πλέον υπάρχουν στην αγορά ηλεκτρικά ποδήλατα που υποβοηθούν την κίνηση, κάνοντας ευκολότερη τη χρήση των ποδηλάτων. Ωστόσο, για να αυξηθεί η καθημερινή χρήση των ποδηλάτων δεν αρκεί μόνο η βελτίωση του ίδιου του ποδηλάτου αλλά αντίστοιχη εξέλιξη πρέπει να γίνει στις υποδομές και τα μέσα που σχετίζονται με τα ποδήλατα, ώστε να προωθούν τη χρήση του ποδηλάτου και παράλληλα να την καταστούν πιο ελκυστική.

5.1. Επέκταση ποδηλατοδρόμου Ιεράς Οδού

Ο ποδηλατόδρομος στην Ιερά Οδό πρόκειται να χρησιμοποιείται από πολλούς ποδηλάτες καθημερινά. Οι βασικές περιοχές που ενώνονται με αυτόν τον ποδηλατόδρομο είναι ο Κεραμεικός, το Γκάζι, το Αιγάλεω και το Χαϊδάρι. Πλησίον των περιοχών αυτών συναντώνται περιοχές και δρόμοι μεγάλης σημασίας, καθώς και αρχαιολογικοί και πολιτιστικοί χώροι.

Σε απόσταση περίπου 300 μέτρων από την αφετηρία του ποδηλατοδρόμου της Ιεράς Οδού βρίσκεται το αρχαιολογικό μουσείο και ο αρχαιολογικός χώρος του Κεραμεικού. Στο ίδιο σημείο συναντάται και το τέρμα του πεζοδρόμου της οδού Ερμού. Προτείνεται η σύνδεση του ποδηλατοδρόμου της Ιεράς Οδού με τον πεζόδρομο της οδού Ερμού, με διάσχιση του υπόλοιπου τμήματος της Ιεράς Οδού, και στη συνέχεια κάθετη διάβαση ποδηλατών επί της της λεωφόρου Πειραιώς και διάσχιση αυτής από τη μεριά του αρχαιολογικού χώρου του Κεραμεικού και στη συνέχεια ένωση με τον πεζόδρομο της Ερμού. Εναλλακτικά, η σύνδεση αυτή μπορεί να ξεκινήσει από το πάρκο Μίκης Θεοδωράκης, από όπου ο ποδηλατόδρομος θα διασχίζει κάθετα την Λ. Πειραιώς και θα την ακολουθεί από τη μεριά του αρχαιολογικού χώρου του Κεραμεικού έως ότου συναντήσει τον πεζόδρομο της Ερμού. Παράλληλα, στον πεζόδρομο της οδού Ερμού κρίνεται σκόπιμη η δημιουργία ποδηλατικής υποδομής έως τον σταθμό του μετρό Θησείο.

Από τον σταθμό του μετρό Θησείο προτείνεται η δημιουργία δύο ποδηλατοδρόμων. Ο πρώτος θα ακολουθεί την πεζοδρομημένη οδό Ανδριανού, η οποία καταλήγει στον αρχαιολογικό χώρο της Βιβλιοθήκης του Ανδριανού, από όπου θα συνεχίζει τερματίζοντας στην πλατεία Μοναστηρακίου. Ο δεύτερος θα ακολουθεί τον πεζόδρομο της πλατείας Αγίων Ασωμάτων, θα συνεχίζει στον πεζόδρομο της οδού Αποστόλου Παύλου έως ότου συναντήσει την πεζοδρομημένη οδό Διονυσίου Αεροπαγίτου, την οποία θα ακολουθεί, περνώντας από την είσοδο του Ωδείου Ηρώδου του Αττικού και στη συνέχεια από την είσοδο του αρχαιολογικού χώρου της Ακρόπολης, καθώς και του μουσείου της Ακρόπολης, και περνώντας κοντά από τον σταθμό του μετρό Ακρόπολη θα καταλήγει στην λεωφόρο Βασιλίσσης Αμαλίας. Στη συνέχεια, διασχίζοντας κάθετα την Λ. Βασιλίσσης Αμαλίας ο ποδηλατόδρομος συναντά τον αρχαιολογικό χώρο Ολυμπίου, εντός του οποίου βρίσκονται οι Στύλοι του Ολυμπίου Διός και η Πύλη του Ανδριανού. Από το σημείο αυτό θα συνεχίσει με δύο τρόπους. Ο πρώτος θα είναι στον πεζόδρομο επί της οδού Βασιλίσσης Όλγας, διασχίζοντας το Ζάππειο και καταλήγοντας στο Καλλιμάρμαρο, από το οποίο θα συνεχίζει στην λεωφόρο Βασιλέως Κωνσταντίνου και θα τερματίζει στην Εθνική Πανακοθήκη, πλησίον του σταθμού μετρό Ευαγγελισμού. Ο δεύτερος θα συνεχίζει επί της Λ.

Βασιλίσσης Αμαλίας και στη συνέχεια στην Πανεπιστημίου, όπου θα συνδέεται με τον υφιστάμενο ποδηλατόδρομο, καταλήγοντας στη πλατεία Ομονοίας.

Εικόνα 100: Επέκταση ποδηλατοδρόμου Ιεράς Οδού



Πηγή: Ίδια επεξεργασία

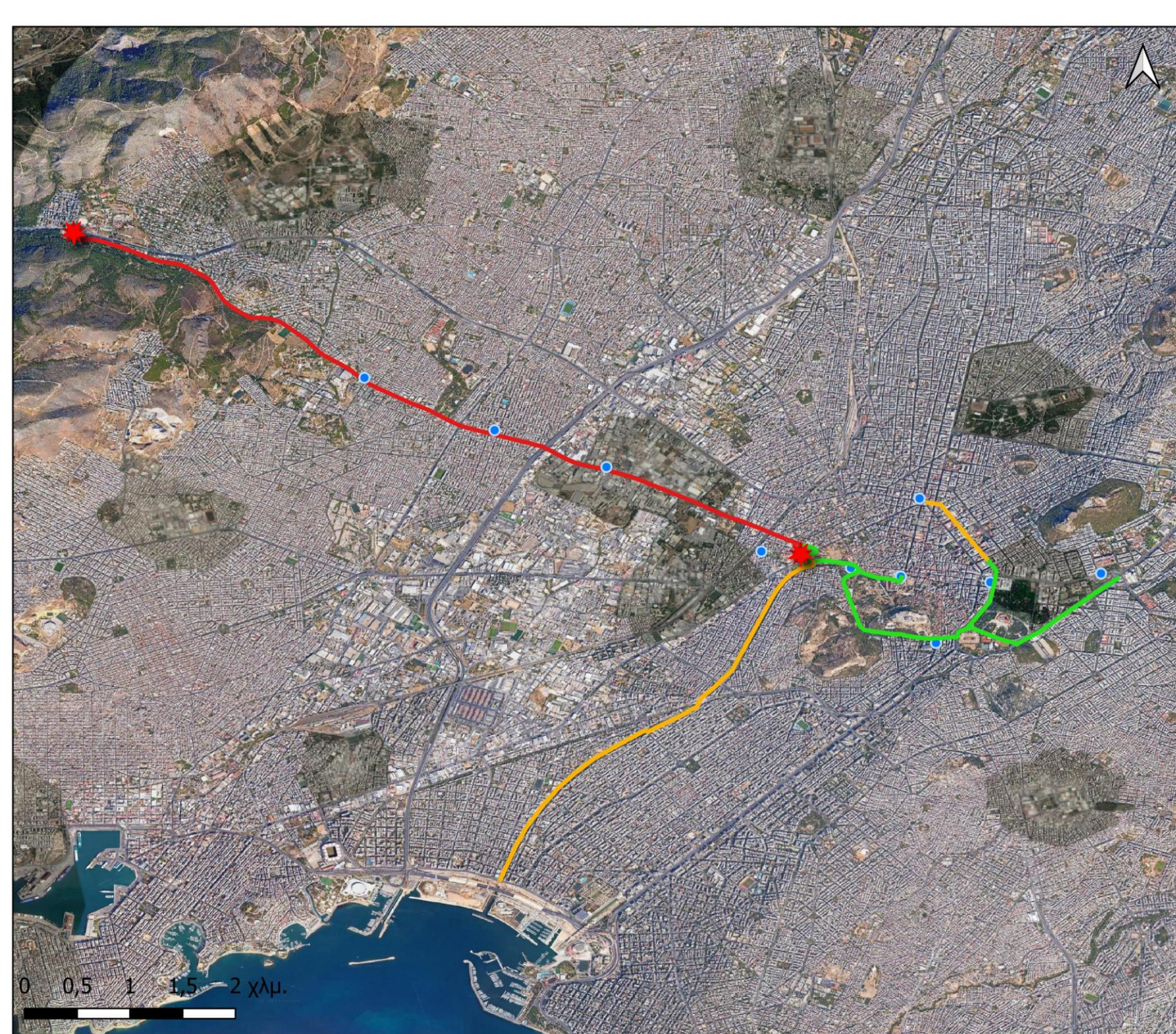
Έτσι, ο ποδηλατόδρομος της Ιεράς Οδού με αυτή τη επέκταση ενώνεται με την Ακρόπολη, την Πλάκα, το Ζάππειο, το Καλλιμάρμαρο και την Εθνική Πινακοθήκη, ενώ ταυτόχρονα διέρχεται από πολλούς σημαντικούς αρχαιολογικούς χώρους και αρχαία μνημεία.

Επιπλέον, ο ποδηλατόδρομος της Ιεράς Οδού μπορεί να συνδεθεί με τον υφιστάμενο ποδηλατόδρομο που έχει αφετηρία το σταθμό μετρό Θησείο και καταλήγει στον Φαληρικό Όρμο, από όπου πρόκειται να διέρχεται ο ποδηλατόδρομος του παραλιακού μετώπου με αφετηρία το Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας και τερματισμό το Δημαρχείο της Βούλας, ο οποίος θα διέρχεται παραλιακά από το Φάληρο, τον Άλιμο, το Ελληνικό και τη Γλυφάδα.

Μελλοντικά, μπορούν να δημιουργηθούν ποδηλατόδρομοι που συνδέουν:

- Το κέντρο της Αθήνας με την Κηφισιά, μέσω της λεωφόρου Κηφισίας, διερχόμενος από περιοχές όπως το Ψυχικό, η Φιλοθέη και το Μαρούσι
- Τον παραπάνω ποδηλατόδρομο με την Λίμνη του Μαραθώνα, διερχόμενος από περιοχές όπως το Τατόι, η Εκάλη και ο Άγιος Στέφανος
- Τον ποδηλατόδρομο από Πειραιά έως Βούλα με το Σούνιο παραλιακά, μέσω της Εθνικής Οδού Αθηνών Σουνίου, διασχίζοντας περιοχές όπως η Βουλιαγμένη, το Λαγονήσι, η Ανάβυσσος και άλλες, δημιουργώντας έναν ενιαίο ποδηλατόδρομο σε ολόκληρη την Αθηναϊκή Ριβιέρα
- Την Τεχνόπολη του Δήμου Αθηναίων στο Γκάζι με την Ελευσίνα, την πολιτιστική πρωτεύουσα της Ευρώπης για το 2023, με επέκταση του ποδηλατοδρόμου της Ιεράς Οδού επί της λεωφόρου Αθηνών και της Εθνικής Οδού Αθηνών Κορίνθου

Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται ένα μεγάλο δίκτυο ποδηλατοδρόμων σε ολόκληρο το νομό Αττικής συνολικού μήκους άνω των 120 χιλιομέτρων.








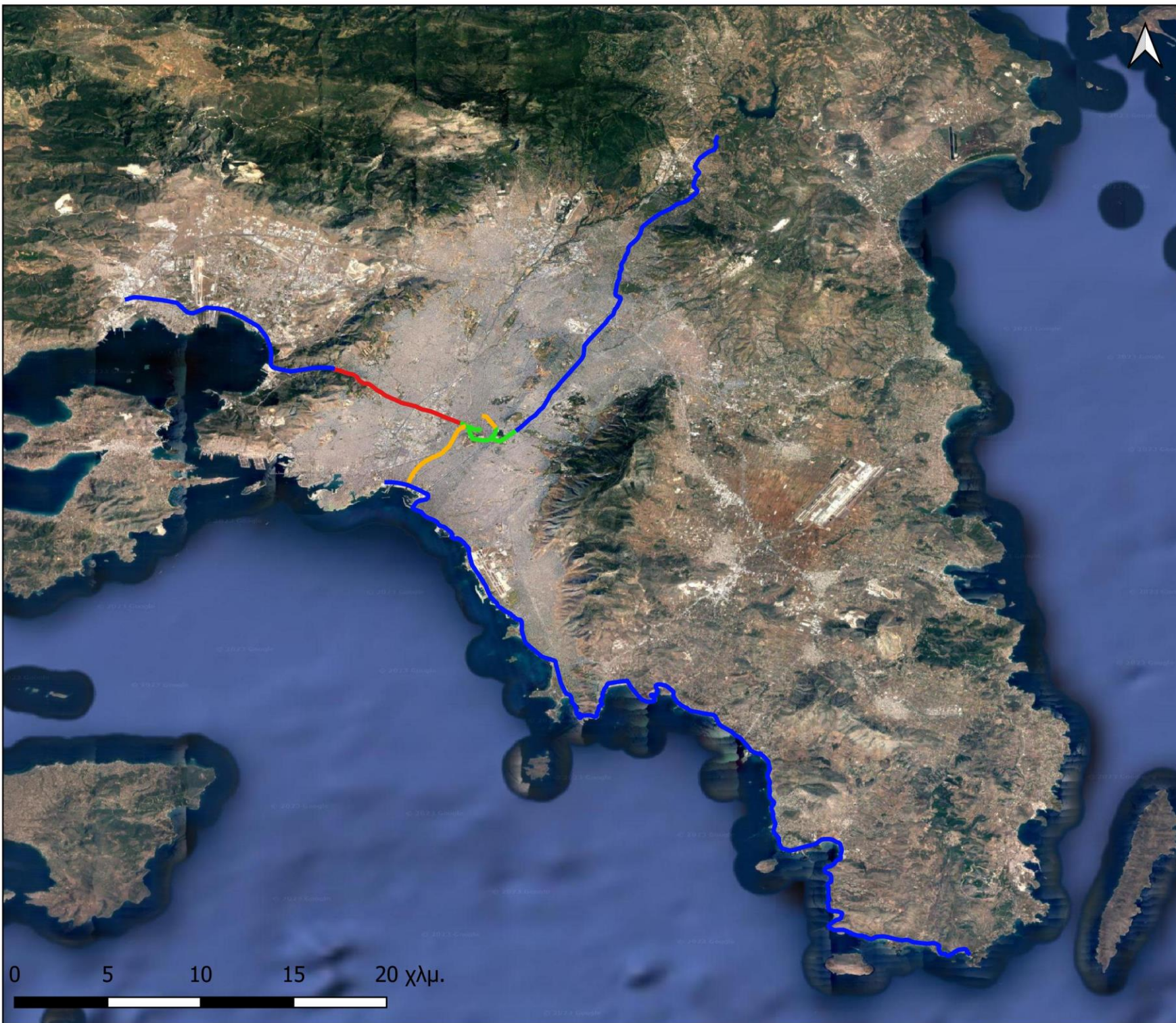
Δίκτυο Ποδηλατοδρόμων

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Κλίμακα: 1:35000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

-  Αφετηρία - Τερματισμός
-  Σταθμός Μετρό
-  Ποδηλατόδρομος Ιεράς Οδού
-  Επέκταση ποδηλατοδρόμου Ιεράς Οδού
-  Κύριοι υφιστάμενοι ποδηλατόδρομοι



Μελλοντικό Δίκτυο Ποδηλατοδρόμων

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Κλίμακα: 1:200000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Ποδηλατόδρομος Ιεράς Οδού
- Επέκταση ποδηλατοδρόμου Ιεράς Οδού
- Κύριοι υφιστάμενοι ποδηλατόδρομοι
- Μελλοντικοί προτεινόμενοι ποδηλατόδρομοι

5.2. Χρήση ποδηλατοδρόμων

Η αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου, για τις καθημερινές μετακινήσεις, αποτελεί έναν από τους βασικότερους στόχους στον τομέα των μεταφορών των περισσότερων πόλεων παγκοσμίως. Ωστόσο, για να αυξηθεί η κατοχή και συνεπώς η χρήση των ποδηλάτων είναι σημαντικό να εξελιχθεί και το ίδιο το ποδήλατο. Πλέον, όπως υπάρχουν τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα και οι ηλεκτρικές μηχανές, έχουν κατασκευαστεί και ηλεκτρικά ποδήλατα, τα οποία βοηθούν την κίνηση του ποδηλάτη απαιτώντας πολύ λιγότερη ή και καθόλου δύναμη και κατανάλωση ενέργειας από τον ίδιο για την κίνηση του ποδηλάτου. Αυτού του είδους τα ποδήλατα έχουν τη δυνατότητα να μετατρέπουν την δύσκολη ανάβαση της ανηφόρας σε αίσθηση κατάβασης κατηφόρας. Τα ηλεκτρικά ποδήλατα κάνουν πολύ πιο εύκολη την ποδηλασία και έτσι δίνουν την δυνατότητα σε άτομα περιορισμένης σωματικής ικανότητας και φυσικής κατάστασης, είτε λόγω ηλικίας είτε λόγω δεξιοτήτων, να κινούνται άνετα με το ποδήλατό τους. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Ποδηλατών, το 2017 άτομα ηλικίας άνω των 70 ετών έκαναν 33% περισσότερα χιλιόμετρα με ηλεκτρικά ποδήλατα, σε σχέση με το 2010. Σύμφωνα με τις κατασκευαστικές εταιρείες, έως το 2030 τα ηλεκτρικά ποδήλατα θα έχουν εκπληκτικό σχήμα, το οποίο θα αλλάζει την αντίληψη για τα σημερινά ποδήλατα. Πέρα από το παραδοσιακό σχήμα των ποδηλάτων, εξελιγμένο για την καλύτερη δυνατή κίνησή του, θα υπάρχουν και ποδήλατα που μοιάζουν με μοτοσυκλέτες ή ακόμα και με αυτοκίνητα. Παράλληλα, έως το 2030 εκτιμάται ότι η πώληση των ηλεκτρικών ποδηλάτων θα είναι τριπλάσια από την πώληση των επιβατικών αυτοκινήτων. (Modyn, 2022)

Με γνώμονα την αύξηση της κατοχής και της καθημερινής χρήσης των ποδηλάτων, ηλεκτροκίνητων και μη, προτείνεται η δημιουργία ποδηλατικών διαδρομών σε όλους σχεδόν τους δρόμους της Αθήνας, με υποδομές ανάλογες για τις διαφορετικές μορφές ιεράρχησης αυτών. Για παράδειγμα, σε οδούς μικρού πλάτους, στους οποίους αναπτύσσονται μικρές ταχύτητες, όπως είναι οι τοπικές οδοί σε μια γειτονιά, είτε μονόδρομης, είτε αμφίδρομης κίνησης, οι ποδηλατόδρομοι μπορούν να έχουν απλή διαγράμμιση στο οδόστρωμα, η οποία θα καθορίζει τον χώρο κυκλοφορίας του ποδηλάτου, καθώς και κατάλληλη κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση. Σε άλλους μεγαλύτερους δρόμους, όπως είναι οι συλλεκτήριες οδοί, στους οποίους αναπτύσσονται μεγαλύτερες ταχύτητες, προτείνεται ο διαχωρισμός του ποδηλατοδρόμου από τον χώρο κίνησης της υπόλοιπης μηχανοκίνητης κυκλοφορίας με μικρή διαχωριστική νησίδα και την απαραίτητη κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση. Σε αρτηρίες και αυτοκινητόδρομους, προτείνεται η δημιουργία ποδηλατοδρόμου, φυσικά διαχωρισμένου από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία, η οποία αναπτύσσει μεγάλες ταχύτητες σε αυτούς τους δρόμους, ώστε να παρέχεται μεγαλύτερη ασφάλεια στην κίνηση των ποδηλατιστών. Γενικά, ανάλογα με τη γεωμετρία, το ιεραρχικό είδος και τις ταχύτητες που αναπτύσσονται σε έναν δρόμο, θα επιλέγεται η καταλληλότερη ποδηλατική υποδομή, η οποία θα παρέχει την απαραίτητη ασφάλεια για τους ποδηλάτες.

Εξίσου σημαντικό είναι το ποδήλατο να ενταχθεί στον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας και να λαμβάνεται υπόψη στις μελλοντικές πολιτικές και στρατηγικές της εκάστοτε κυβέρνησης ως σημαντικότερο από τα υπόλοιπα μέσα της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας. Με τον τρόπο αυτό, σταδιακά η χρήση του ποδηλάτου και η κίνηση αυτού στους δρόμους της Αθήνας θα θεωρείται αυτονόητη από όλους τους οδηγούς και έτσι θα δοθεί στους ποδηλάτες η κατάλληλη προσοχή, όσον αφορά την ασφάλεια τους στο κοινό με την μηχανοκίνητη

κυκλοφορία οδόστρωμα, αντίστοιχη και μεγαλύτερη από εκείνη που δίνεται επί του παρόντος στις μοτοσυκλέτες.

Τέλος, προτείνεται να γίνει προσθήκη στα σημερινά συστήματα πλοήγησης, που αφορούν τις διαδρομές της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, των μέσων μαζικής μεταφοράς και της πεζής κίνησης, της επιλογής διαδρομής με το ποδήλατο. Το σύστημα αυτό θα δείχνει ανάλογα με τα σημεία αφετηρίας και προορισμού, τους υφιστάμενους ποδηλατοδρόμους στη διαδρομή αυτή. Επιπλέον, θα έχει τη δυνατότητα επιλογής διαδρομής, η οποία θα συνδυάζει τη χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς, που δέχονται την μεταφορά ποδηλάτων, και των ποδηλατοδρόμων, με σκοπό την επιλογή της χρονικά βέλτιστης διαδρομής, η όποια ως κύριο μέσο μεταφοράς θα έχει το ποδήλατο. Για παράδειγμα αν ένας ποδηλάτης βρίσκεται στο Ψυχικό και θέλει να επισκεφτεί την Ιερά Μονή Δαφνίου με το ποδήλατο του, από την εφαρμογή θα φαίνεται σαν καταλληλότερη διαδρομή η μετακίνηση στον κοντινότερο σταθμό του μετρό στο Ψυχικό, η μεταφορά με το μετρό έως τη στάση μετρό Κεραμεικός και από εκεί η χρήση του ποδηλατοδρόμου επί της Ιεράς Οδού με αφετηρία το Γκάζι και τερματισμό την Ιερά Μονή Δαφνίου. Στην προτεινόμενη διαδρομή θα φαίνονται και οι ενδιάμεσοι σταθμοί του μετρό και οι υπόλοιποι υφιστάμενοι ποδηλατόδρομοι, ώστε ο ποδηλάτης να μπορεί να διαλέξει την βέλτιστη για τον ίδιο διαδρομή ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες, αλλά και τη σωματική και ψυχική του κατάσταση.

Η χρήση των ποδηλατοδρόμων θα επιτρέπεται και από οχήματα τύπου πατίνια, μονής ρόδας και άλλα, που αναπτύσσουν ταχύτητες παρόμοιες με αυτές του ποδηλάτου, με σκοπό τα άτομα που κινούνται με αυτού του είδους τα οχήματα να είναι πιο ασφαλή. Μέχρι στιγμής οι μετακινούμενοι με αυτά τα μέσα χρησιμοποιούν τον χώρο της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας. Παράλληλα, τα μέσα αυτά δεν έχουν περιορισμό κατοχής και χρήσης. Όλες οι ηλικιακές ομάδες ανεξαρτήτως ικανοτήτων, δεξιοτήτων και γνώσεων για την ορθή και ασφαλή οδική κυκλοφορία, έχουν τη δυνατότητα να αγοράσουν ή και απλά να νοικιάσουν ένα πατίνι για να κάνουν μια βόλτα. Ωστόσο, οι μικρές ηλικιακές ομάδες έχουν την τάση να αναπτύσσουν μεγάλες ταχύτητας κατά τη μετακίνηση τους με αυτά, να μην φοράνε τον κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό και να μην γνωρίζουν την σωστή συμπεριφορά που πρέπει να έχουν οι χρήστες του οδοστρώματος, που αναφέρεται στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, με αποτέλεσμα να συμβαίνουν πολλά τροχαία ατυχήματα με σοβαρά τραυματισμένους ή ακόμα και θύματα, τους χρήστες, μικρών ηλικιών, αυτών των μέσων μετακίνησης.

Εικόνα 101: Επιπλέον χρήστες των ποδηλατοδρόμων



Πηγή: skai.gr, thegeekchurch.com, stock.adobe.com

5.3. Μορφή ποδηλατοδρόμων

Σημαντικό για την αύξηση των ποδηλατικών υποδομών είναι κατασκευή τους να είναι οικονομική, εύκολη και γρήγορη. Προτείνεται η δημιουργία ποδηλατικών υποδομών που θα τοποθετούνται στο χώρο της διαδρομής του ποδηλατοδρόμου σε κομμάτια, ανά μερικά μέτρα. Αυτού του είδους οι κατασκευές έχουν τα εξής πλεονεκτήματα:

- Η κατασκευή της συγκεκριμένης ποδηλατικής υποδομής μπορεί να γίνει οπουδήποτε, με την απλή τοποθέτηση των «κομματιών» του ποδηλατοδρόμου σύμφωνα με τη χάραξη αυτού, ενώ το πάχος της κατασκευής διαφοροποιείται ανάλογα με τις ανάγκες του ποδηλατοδρόμου, με αποτέλεσμα να γίνεται όσο το δυνατόν λιγότερα έργα και εκσκαφές επί των υφιστάμενων οδοστρωμάτων.
- Ο χώρος του ποδηλατόδρομου ξεχωρίζει ορατά από αυτόν του οδοστρώματος της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας όχι μόνο με το χρώμα της υποδομής αλλά και με το υλικό, το οποίο θα είναι πιο ανθεκτικό στη χρήση και στις καιρικές συνθήκες, συγκριτικά με έναν απλό χρωματισμό μέρους του οδοστρώματος
- Σε περίπτωση που θα πρέπει να γίνουν έργα κάθετα στην χάραξη του ποδηλατοδρόμου ή και κατά μήκος αυτής, θα μπορεί εύκολα να αποσπαστεί συγκεκριμένο τμήμα του ποδηλατοδρόμου και το οποίο θα έχει τη δυνατότητα να επανατοποθετηθεί άμεσα και εύκολα χωρίς την ανάγκη ασφαλτόστρωσης και των υπόλοιπων διαδικασιών που γίνονται στις περιπτώσεις έργων που τελούνται στο οδόστρωμα και τα πεζοδρόμια
- Λόγω της εύκολης τοποθέτησης και απόσπασης τμημάτων ή ολόκληρων των ποδηλατοδρόμων και της επαναχρησιμοποίηση τους θα είναι δυνατή η κατασκευή προσωρινών και δοκιμαστικών ποδηλατικών διαδρομών, σε οποιοδήποτε δρόμο, με σκοπό να μπορεί να κριθεί η χάραξη και η λειτουργία πολλών ποδηλατοδρόμων στην πράξη μέσα από την πραγματική τους χρήση.
- Μεμονωμένα τμήματα του ποδηλατοδρόμου που παρουσιάζουν κάποιο ελάττωμα μετά τη χρήση τους θα μπορούν εύκολα και γρήγορα να αντικατασταθούν με νέα.
- Για την αποφυγή των φρεατίων επί των ποδηλατοδρόμων η τεχνολογία που διαθέτει αυτού του είδους η ποδηλατική υποδομή θα επιτρέπει την παράλειψη των φρεατίων στη επιφάνεια της υποδομής, καθώς η απορροή των όμβριων θα γίνεται κάτω από την εξωτερική επιφάνεια της υποδομής, στην οποία θα υπάρχουν κατάλληλα διαμορφωμένες οπές, καθώς και μικρή μη αισθητή κλίση, ώστε να περνάνε τα όμβρια από την εξωτερική επιφάνεια στην εσωτερική, η οποία θα είναι ειδικά διαμορφωμένη για την απορροή όμβριων.

Εικόνα 102: Υποδομή ποδηλατοδρόμων σε κομμάτια



Πηγή: plasticroad.com, Ιδία Επεξεργασία

Εικόνα 103: Εγκατάσταση υποδομής ποδηλατοδρόμων σε κομμάτια



Πηγή: innovationorigins.com

Οι ποδηλατόδρομοι του μέλλοντος θα είναι υψηλής τεχνολογίας, βιώσιμοι και θα εκτείνονται σε ξηρά και θάλασσά αλλά θα έχουν και τη δυνατότητα να είναι εναέριοι και υπόγειοι. Η τεχνολογία των μελλοντικών ποδηλατοδρόμων θα δίνει την δυνατότητα άμεσης λήψης δεδομένων που θα αφορούν το πλήθος των χρηστών και την ταχύτητα αυτών σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, και αντίστοιχα θα μπορούν να εξάγουν τα δεδομένα αυτά για οποιοδήποτε χρονικό διάστημα. Επιπλέον, με αντίστοιχο τρόπο θα είναι δυνατή και η καταμέτρηση των πεζών που αναμένουν στις διαβάσεις των ποδηλατοδρόμων, και η ρύθμιση των φωτεινών σηματοδοτών κίνησης των ποδηλατών και των πεζών στα σημεία αυτά ανάλογα με την κίνηση και το πλήθος τόσο των πεζών όσο και των ποδηλατιστών.

Μελλοντικά θα δημιουργηθούν δρόμοι αποκλειστικά για την κίνηση των ποδηλάτων με ελάχιστα φανάρια και χωρίς τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Αυτού του είδους οι διαδρομές θα μπορούν να είναι και σε μορφή γέφυρας, στην οποία θα έχουν πρόσβαση μόνο οι ποδηλάτες. Επιπλέον, θα δημιουργηθούν πλωτοί ποδηλατόδρομοι, οι οποίοι θα διασχίζουν ποτάμια, λίμνες και θάλασσες. Τα υλικά που θα χρησιμοποιούνται στην κατασκευή όλων των ειδών των ποδηλατοδρόμων θα είναι όσο το δυνατόν πιο βιώσιμα, ενώ παράλληλα με την κατάλληλη τεχνολογία υλικών θα έχουν τη δυνατότητα να καθαρίζουν την ατμόσφαιρα απορροφώντας τα ρυπογόνα αέρια και μετατρέποντας τα σε φιλικότερες προς το περιβάλλον ουσίες.

Στο μέλλον οι ποδηλατόδρομοι θα έχουν την δυνατότητα να παράγουν ενέργεια. Η επιφάνεια των ποδηλατοδρόμων θα καλύπτεται εν μέρει είτε εξ ολοκλήρου από φωτοβολταϊκά πάνελ, συλλέγοντας με τον τρόπο αυτό την ηλιακή ενέργεια και παράγοντας στην συνέχεια την απαραίτητη ενέργεια που χρειάζονται οι ποδηλατικές υποδομές, όπως για παράδειγμα ενέργεια για τον φωτισμό τους. Ακόμη θα δημιουργηθούν ποδηλατόδρομοι ή τμήματα αυτών με προστατευτικές, από τις καιρικές συνθήκες, οροφές, όπως για παράδειγμα της έντονης ηλιοφάνειας και της βροχόπτωσης, οι οποίες θα είναι εξοπλισμένες με φωτοβολταϊκά πάνελ, κάνοντας τους ποδηλατοδρόμους αυτούς ενεργειακά αυτόνομους. Επιπλέον, προτείνεται η δημιουργία ποδηλατοδρόμων εξελιγμένης τεχνολογίας που θα παρέχουν τη δυνατότητα της φόρτισης των ηλεκτρικών ποδηλάτων που τους χρησιμοποιούν, χωρίς να είναι αναγκαστική η στάση σε αυτούς, καθώς η φόρτιση των ποδηλάτων αυτών θα πραγματοποιείται ασύρματα, κατά την κίνηση τους στις ειδικές ποδηλατικές υποδομές.

Τέλος, ορισμένοι ποδηλατόδρομοι, ανάλογα με τη διαδρομή τους, θα έχουν τη δυνατότητα να αποτελούν μουσεία, καθώς και χώρους καλλιτεχνικών και άλλων εκθέσεων. Για παράδειγμα οι ποδηλατόδρομοι επί της Ιεράς Οδού, πλησίον της Πλάκας, της ακρόπολης και της λίμνης του Μαραθώνα, θα μπορούν να έχουν ειδικές κατασκευές, οι οποίες θα περιγράφουν και θα αναπαριστούν την ιστορία των περιοχών αυτών, είτε με επιγραφές είτε με οπτικοακουστικό υλικό, σε διαδραστικές ποδηλατικές διαδρομές. Κατά μήκος ενός ποδηλατόδρομου θα μπορεί να γίνεται η παρουσίαση της εξέλιξης μιας κατασκευής ή ενός σημαντικού προϊόντος, όπως για παράδειγμα του ίδιου του ποδηλάτου, του αυτοκινήτου ή ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή, παρουσιάζοντας το παρελθόν, το παρόν και το μέλλον του, ξεκινώντας στην αφετηρία του ποδηλατοδρόμου με την πρώτη μορφή που είχε στην ιστορία, συνεχίζοντας με τις ενδιάμεσες μορφές μέχρι το παρόν και καταλήγοντας στις μελλοντικές μορφές που πρόκειται να έχει ή που θα μπορούσε να έχει. Επιπλέον, στην επιφάνεια ορισμένων ποδηλατοδρόμων θα παρέχεται η δυνατότητα από τους καλλιτέχνες να τη χρησιμοποιούν σαν καμβά για την παρουσίαση δικών τους έργων τέχνης αλλά και διαχρονικών έργων τέχνης γνωστών καλλιτεχνών.

Εικόνα 104: Εναέριοι ποδηλατόδρομοι



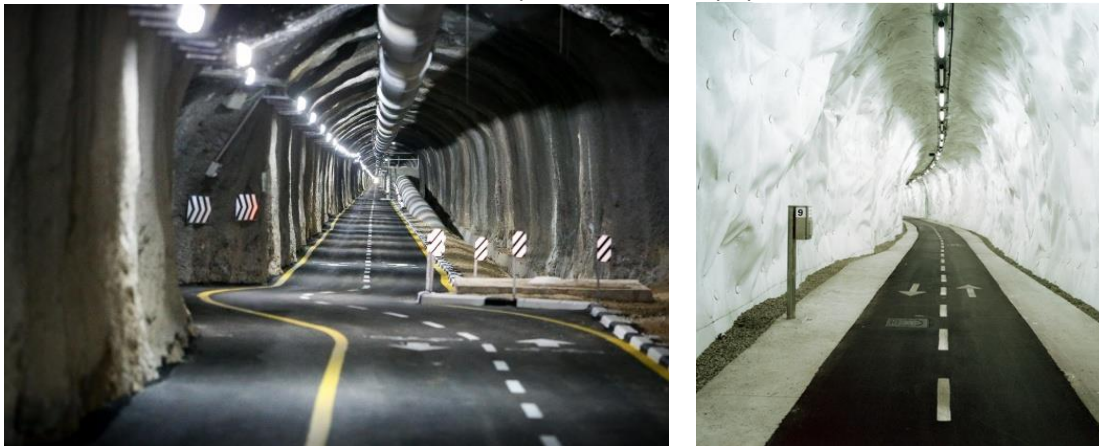
Πηγή: iberdrola.com, grist.org

Εικόνα 105: Πλωτοί ποδηλατόδρομοι



Πηγή: time.com, reddit.com

Εικόνα 106: Υπόγειοι ποδηλατόδρομοι



Πηγή: jda.gov.il, morethangreen.es

Εικόνα 107: Ποδηλατόδρομος εμπνευσμένος από την Έναστρο Νύχτα του Β. Γκογκ, Ολλανδία



Πηγή: hcplace.blogspot.com

5.4. Ειδικές διαμορφώσεις για ποδήλατα

Η αύξηση της χρήσης των ποδηλάτων στις καθημερινές μεταφορές προϋποθέτει την βελτίωση της προσβασιμότητας στους ποδηλατοδρόμους αλλά και της προσεγγισιμότητας, η οποία είναι αποτέλεσμα της ευκολίας της μεταφοράς των ποδηλάτων. Η χρήση του ποδηλάτου δεν πρέπει να κάνει διακρίσεις, αλλά είναι σημαντικό να απευθύνεται σε όλους τους χρήστες, ανεξαρτήτως ηλικίας, ικανοτήτων και δεξιοτήτων. Σημαντικό είναι να νιώθουν όλοι ικανοί και ασφαλείς να κυκλοφορήσουν με το ποδήλατο τους. Για να γίνει αυτό πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή στα άτομα με κινητικές και άλλους είδους δυσκολίες, δημιουργώντας τους κατάλληλους για αυτούς ποδηλατικούς εξοπλισμούς, ώστε να νιώθουν μέρος της ποδηλατικής κοινότητας. Για παράδειγμα, θα πρέπει να διατίθενται ποδήλατα, ιδιωτικά αλλά και κοινόχρηστα, τα οποία απευθύνονται σε άτομα με αναπηρία, όπως για παράδειγμα άτομα καθηλωμένα σε αναπηρικά καροτσάκια αλλά και σε άτομα με περιορισμένη ή μηδενική όραση ή ακοή. Για εκείνους που χρειάζονται αναπηρικό καροτσάκι για την κίνηση τους θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμα ποδήλατα στα οποία θα μπορεί να ενσωματώνεται το αμαξίδιο τους και να ποδηλατούν με τα χέρια τους, αλλά και ποδήλατα στα οποία θα χρησιμοποιούν οι συγκεκριμένοι χρήστες με τη βοήθεια συνοδών. Για τα άτομα περιορισμένης και μηδενικής όρασης προτείνεται η δυνατότητα χρήσης ποδηλάτου για δύο άτομα, συνοδού και ατόμου περιορισμένης όρασης, καθώς και ειδικά κατασκευασμένου ποδηλάτου για ατομική χρήση από τα άτομα αυτά, το οποίο θα διαθέτει το κατάλληλο σύστημα αισθητήρων για την καλύτερα δυνατή βοήθεια στον χρήστη κατά την οδήγηση του ποδηλάτου αυτού.

Εικόνα 108: Ποδήλατο για όλους





Πηγή: todaysparent.com, eu.news-leader.com, road.cc, wikipedia.org, bicyclecolorado.org

Με στόχο τη μέγιστη προσεγγισιμότητα των ποδηλατοδρόμων κρίνεται απαραίτητη η διαμόρφωση των μέσων μαζικής μεταφοράς, ώστε να δέχονται τη μεταφορά ποδηλάτων. Οι συρμοί του μετρό ήδη δέχονται ποδήλατα στο τελευταίο βαγόνι τους, ωστόσο τα λεωφορεία και τα τρόλεϊ δέχονται μόνο συγκεκριμένου είδους ποδήλατα, τα σπαστά ποδήλατα. Προτείνεται η ειδική διαμόρφωση συγκεκριμένων οχημάτων των λεωφορειών και των τρόλεϊ σε κάθε δρομολόγιο, τα οποία θα έχουν ειδικές υποδομές για την ασφαλή τοποθέτηση και μεταφορά των ποδηλάτων των επιβατών, εντός ή εκτός του οχήματος.

Εικόνα 109: Υποδομές για μεταφορά ποδηλάτων με λεωφορεία και τρόλεϊ



Πηγή: *King Country, The Aspen Times*

Τέλος, για να μπορούν όλοι να ποδηλατούν είναι πολύ σημαντικό να είναι διαθέσιμα δημόσια κοινόχρηστα ποδήλατα προς ενοικίαση περιορισμένου χρόνου. Τα ποδήλατα αυτά θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από άτομα που δεν διαθέτουν δικό τους ποδήλατο, από διάφορους επισκέπτες και τουρίστες, από εκείνους που προτιμούν να μην μετακινούνται με το προσωπικό τους ποδήλατο, καθώς και από οποιονδήποτε δεν είχε προγραμματίσει να κάνει ποδήλατο και το αποφάσισε εκείνη τη στιγμή. Σκόπιμη κρίνεται η δημιουργία αρκετών χώρων στάθμευσης ποδηλάτων στα σημεία αφετηρίας και τερματισμού των ποδηλατοδρόμων, σε αρκετά ενδιάμεσα σημεία, αλλά και σε άλλες κοντινές περιοχές, όπως πλατείες, πάρκα και άλλους ελεύθερους ή κατειλημμένους από αυτοκίνητα χώρους. Επιπλέον, χώροι στάθμευσης για ποδήλατα θα πρέπει να δημιουργηθούν και στα κτήρια τα οποία περιέχουν στο εσωτερικό τους χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων και μοτοσυκλετών.

Τέλος, σε όλα τα σημεία, στα οποία θα χωροθετηθούν θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων θα υπάρχουν και αρκετοί σταθμοί επισκευής ποδηλάτων, ώστε οι χρήστες να έχουν τη δυνατότητα να επισκευάσουν, έστω και προσωρινά, τα ποδήλατα τους σε περίπτωση που χρειαστεί, για να μπορούν να συνεχίσουν την μετακίνησή τους ή να μεταφερθούν το ποδήλατο τους στο κοντινότερο κατάστημα επισκευής ποδηλάτων.

Εικόνα 110: Υποδομές ενοικίασης, στάθμευσης και επισκευής ποδηλάτων



Πηγή: BBC, Wikipedia, Eltis.org, rindermarkthalle

6. Συμπεράσματα

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η χάραξη και ο σχεδιασμός ποδηλατοδρόμου στην Ιερά Οδό, από το Γκάζι έως την Ιερά Μονή Δαφνίου, στο Χαϊδάρι, στο πλαίσιο της Βιώσιμης Κινητικότητας. Με σκοπό την μετατροπή των μεταφορών σε βιώσιμες και φιλικές προς το περιβάλλον, οι περισσότερες χώρες, εντός και εκτός Ευρώπης, θέτουν ως βασικό στόχο την αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου στις καθημερινές μετακινήσεις. Περισσότερα ποδήλατα σημαίνουν λιγότερα αυτοκίνητα, γεγονός που συνεπάγεται με λιγότερη εκπομπή καυσαερίων και επομένως μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και συμβολή στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Το ποδήλατο είναι το κλειδί στην προαγωγή πιο προσιτών, ευκολότερων και βιωσιμότερων μετακινήσεων, στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και την επίτευξη τόσο των Ευρωπαϊκών όσο και των παγκόσμιων στόχων βιώσιμης κινητικότητας. Παράλληλα, το ποδήλατο συμβάλλει στην ατομική και δημόσια υγεία και στην βελτίωση της ποιότητας ζωής όλων των ανθρώπων. Η πλειοψηφία των χωρών της Ευρώπης λαμβάνουν υπόψη τους το ποδήλατο στην θέσπιση των πολιτικών τους κατευθύνσεων και λαμβάνουν μέτρα για την αύξηση της καθημερινής του χρήσης. Οι βασικές πολιτικές που ακολουθούνται για τον σκοπό αυτό, σε χώρες της Ευρώπης, είναι η δημιουργία ενός μεγάλου, βέλτιστου, σύγχρονου και ασφαλούς δικτύου ποδηλατοδρόμων, το οποίο θα συνδέεται και με το δίκτυο της δημόσιας συγκοινωνίας, καθώς επίσης και η επικράτηση του αισθήματος ασφάλειας και των φιλικών συνθηκών προς τη χρήση του ποδηλάτου. Εξίσου βασική είναι και η κατάλληλη προώθηση του ποδηλάτου μέσω της ανάδειξης των ωφελειών του, της ευαισθητοποίησης των πολιτών, της δημιουργίας κινήτρων για τη χρήση του και της αξιοποίησης καινοτόμων τεχνολογιών.

Στην Ελλάδα, θέτονται οι αντίστοιχοι στόχοι αύξησης της χρήσης του ποδηλάτου τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα, και όχι μόνο ακολουθούνται οι ίδιες πολιτικές με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρώπης που εξετάστηκαν, αλλά καθορίζονται ακόμα περισσότερες. Οι πολιτικές αυτές είναι η βελτίωση και η αύξηση των ποδηλατικών υποδομών, ο συνδυασμός της χρήσης του ποδηλάτου με τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς, η δημιουργία συστήματος κοινόχρηστων ποδηλάτων, η χρήση του ποδηλάτου και στις μικρές μετακινήσεις εμπορικών προϊόντων, η ανάδειξη του ως ιδανικού και οικονομικού μέσου ταυτόχρονης μετακίνησης, άθλησης και αναψυχής, η χορήγηση κατάλληλων κινήτρων και τεχνογνωσίας για τη χρήση του, η ενσωμάτωση του στις πολιτικές της υγείας, της πολεοδομίας και του συγκοινωνιακού σχεδιασμού, η χρηματοδότηση, η προώθηση και η υποστήριξη δράσεων σχετικών με το ποδήλατο αλλά και η αύξηση του ποδηλατικού τουρισμού. Επιπλέον, τονίζεται η ανάγκη ενός σωστού συστήματος διακυβέρνησης για την επίτευξη των παραπάνω πολιτικών και στόχων.

Η δημιουργία ποδηλατικών υποδομών στην Ιερά Οδό συμβάλλει στην επίτευξη του στόχου που θέτει η Ελλάδα για την αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου, ώστε να αποτελεί το 10% των μετακινήσεων. Η Ιερά Οδός με μήκος 8,2 χιλιομέτρων θεωρείται από τους καταλληλότερους δρόμους για τη δημιουργία ποδηλατοδρόμων στην Αθήνα. Τα γεωμετρικά και συγκοινωνιακά της χαρακτηριστικά επιτρέπουν την δημιουργία ποδηλατοδρόμων σε αυτή. Η ιστορική της αξία, το μήκος της, η τοποθεσία της, το πλήθος και το είδος των Δήμων και των περιοχών από τις οποίες διέρχεται, οι χρήσεις των κτηρίων και οι χρήστες της οδού, όπως για παράδειγμα οι φοιτητές του Γεωπονικού Πανεπιστημίου

Αθηνών, αναδεικνύουν τόσο την αναγκαιότητα όσο και την θετική επίδραση που θα έχει η δημιουργία ποδηλατοδρόμου σε αυτή.

Το είδος των ποδηλατικών υποδομών πρέπει να προσαρμόζεται στο περιβάλλον όπου αυτές θα δημιουργηθούν και να λαμβάνει υπόψιν τόσο την ασφάλεια όσο και τις ανάγκες και επιθυμίες που μπορεί να προκύψουν στον ποδηλάτη, σύμφωνα με τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της περιοχής από την οποία διέρχεται ο ποδηλατόδρομος. Παράλληλα, η χάραξη και ο σχεδιασμός μιας ποδηλατικής υποδομής ή ενός ποδηλατικού δικτύου είναι απαραίτητο να γίνεται με βασικό παράγοντα τις ανάγκες που προκύπτουν για τον απαραίτητο χώρο της κίνησης του ποδηλάτη, προσαρμόζοντας σε αυτές τις αντίστοιχες ανάγκες της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και να μη συμβαίνει το αντίστροφο. Αυτό θα καταστήσει τις ποδηλατικές υποδομές ιδανικές για χρήση και μετακίνηση σε αυτές, αυξάνοντας με τον τρόπο αυτό τους καθημερινά μετακινούμενους με το ποδήλατο.

Η χάραξη και η σχεδίαση του ποδηλατοδρόμου στην Ιερά Οδό έγιναν με τις παραπάνω προτεραιότητες. Η Ιερά Οδός χωρίστηκε σε 4 τμήματα, σύμφωνα με τα γεωμετρικά και πολεοδομικά χαρακτηριστικά της, τα οποία διαφοροποιούνται στο μήκος της. Στα τέσσερα αυτά τμήματα δημιουργήθηκαν τέσσερις διαφορετικοί ποδηλατόδρομοι, ένας σε κάθε τμήμα, ώστε η ποδηλατική υποδομή κάθε τμήματος να είναι η καταλληλότερη για τον ποδηλάτη, σύμφωνα με το περιβάλλον στο οποίο ποδηλατεί και τις ανάγκες και επιθυμίες που μπορεί να έχει σε αυτό. Στο πρώτο τμήμα της Ιεράς Οδού δημιουργείται αμφίδρομος προστατευμένος ποδηλατόδρομος στο κέντρο της, επιτρέποντας στον ποδηλάτη να αναπτύσσει μεγάλες ταχύτητες, ενώ παράλληλα με την μείωση του πλήθους των λωρίδων, κατά μία ανά κατεύθυνση, μειώνονται οι ταχύτητες που αναπτύσσονται από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Επιπλέον, η κεντρική θέση του ποδηλατοδρόμου στο πρώτο τμήμα της οδού, επιτρέπει την ομαλή κίνηση του ποδηλάτη, χωρίς τη συχνή ελάττωση της ταχύτητας του, καθώς καταργεί πολλές από τις πολυάριθμες διασταυρώσεις της οδού, οι οποίες περιορίζουν την άνετη και ασφαλή κίνηση των ποδηλατιστών. Στην διασταύρωση της Ιεράς Οδού με την Λ. Κωνσταντινουπόλεως, η οποία χρίζει προσοχής λόγω επικινδυνότητας, δημιουργείται κυκλικός κόμβος για την ομαλή κυκλοφορία όλων των οχημάτων και την ελάττωση του βαθμού επικινδυνότητας της διασταύρωσης για τους ποδηλάτες.

Στο δεύτερο τμήμα της οδού δημιουργήθηκαν δύο μονόδρομοι ποδηλατόδρομοι εκατέρωθεν της Ιεράς Οδού, πλησίον των υφιστάμενων πεζοδρομίων, στο χώρο της μίας εκ των δύο λωρίδων κίνησης της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, ανά κατεύθυνσή, η οποία ωστόσο ήταν μονίμως κατειλημμένη από παράνομα σταθμευμένα αυτοκίνητα. Η ποδηλατική υποδομή έχει τη συγκεκριμένη μορφή καθώς στο τμήμα αυτό της οδού βρίσκονται πολλά εμπορικά καταστήματα και χώροι αναψυκτήριων, στα οποία ο ποδηλάτης θα θέλει να νιώθει κοντά και να έχει τη δυνατότητα να κάνει στάση για να τα επισκεφθεί. Στο τρίτο τμήμα της οδού ο ποδηλατόδρομος είναι αμφίδρομης κίνησης στην αριστερή μεριά της οδού καθώς σε αυτή τη μεριά επικρατεί σαν χρήση γης το πράσινο και συναντώνται ελάχιστες διασταυρώσεις, ενώ από τη δεξιά μεριά της οδού, δηλαδή στην κατεύθυνση από Γκάζι προς Ιερά Μονή Δαφνίου, επικρατούν οι κατοικίες και συναντώνται πολλές διασταυρώσεις. Ο ποδηλατόδρομος στο τμήμα αυτό συναντάει μία επικίνδυνη διασταύρωση, την οδό που συνδέει τον Κορυδαλλό με το Χαϊδάρι, στην οποία ο ποδηλατόδρομος εισέρχεται στην οδό αυτή ώστε να τη διασχίσει όσο το δυνατόν πιο κάθετα με σκοπό ο ποδηλάτης και οι οδηγοί της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας να έχουν την μέγιστη δυνατή ορατότητα για την αποφυγή ατυχημάτων. Στο τέταρτο και τελευταίο τμήμα

της Ιεράς Οδού δημιουργείται μια οδός για ποδήλατο, στην οποία ο ποδηλάτης και η μηχανοκίνητη κυκλοφορία μπορούν να συνυπάρξουν με ασφάλεια. Το τμήμα αυτό της οδού είναι μονόδρομης κίνησης για την μηχανοκίνητη κυκλοφορία με κατεύθυνση από το Γκάζι προς την Ιερά Μονή Δαφνίου και καταλήγει στην συμβολή της Ιεράς Οδού με τη Λ. Αθηνών. Τέλος, σε αρκετά σημεία κατά μήκος της Ιεράς Οδού, στα οποία υπάρχει ο κατάλληλος χώρος δημιουργούνται χώροι στάθμευσης και ενοικίασης ποδηλάτων καθώς τοποθετούνται σταθμοί επισκευής ποδηλάτων.

Η μεθοδολογία και η τελική χάραξη και ο σχεδιασμός των ποδηλατοδρόμων στην Ιερά Οδό είναι οι καταλληλότερες για τη δημιουργία ιδανικών ποδηλατικών υποδομών και συνθηκών για τους ποδηλάτες, οι οποίοι θα τις χρησιμοποιούν σε καθημερινή βάση για τις μετακινήσεις τους σε κάθε τμήμα της οδού και ταυτόχρονα είναι εφικτές λόγω της μικρής και συγχρόνως απαραίτητης, για την ασφάλεια των ποδηλάτων, παρέμβασης επί της υποδομής του οδοστρώματος της Ιεράς Οδού. Η συγκεκριμένη λύση για την δημιουργία ποδηλατοδρόμου στην Ιερά Οδό ακολουθεί τους τρεις πυλώνες της βιώσιμης αστικής κινητικότητας, οικονομία-περιβάλλον-κοινωνία, καθώς σχεδιάστηκε μια οικονομική λύση η οποία ταυτόχρονα είναι η βέλτιστη για την ποιότητα ζωής των πολιτών και συγχρόνως εξασφαλίζει την κοινωνικοποίηση των ατόμων κατά τη μετακίνησή τους, με ασφάλεια και άνεση.

Οι ποδηλατικές υποδομές, εγκαταστάσεις και διαμορφώσεις στην Ελλάδα, και συγκεκριμένα στην Αθήνα, έχουν μεγάλες προοπτικές βελτίωσης. Με την αξιοποίηση της σύγχρονης αλλά και της μελλοντικής τεχνολογίας δίνεται η δυνατότητα της πλήρους μετατροπής των πόλεων, ώστε να αποτελούν πόλεις ποδηλάτων και όχι πόλεις αυτοκινήτων. Οι κατάλληλες ποδηλατικές υποδομές, οι οποίες μπορεί να είναι στην επιφάνεια του εδάφους, αλλά και να είναι εναέριες, πλωτές και υπόγειες, θα αυξήσουν την χρήση του ποδηλάτου, καθώς θα είναι χώροι ειδικά διαμορφωμένοι για την αποκλειστική χρήση τους από ποδηλάτες και θα ενώνουν πολλές διαφορετικές περιοχές χωρίς την ανάγκη χρήσης άλλων μέσων μεταφοράς για την προσέγγιση των περιοχών αυτών, καθιστώντας την μεταφορά με το ποδήλατο πλήρως αυτόνομη. Οι κατάλληλες τεχνολογικές διαμορφώσεις του ίδιου του ποδηλάτου, θα το καταστήσουν προσβάσιμο για όλους τους πολίτες, ανεξαρτήτως δεξιοτήτων και ηλικιών, και για πολλούς θα το κάνουν ιδανικό, αυξάνοντας και με αυτό τον τρόπο την καθημερινή χρήση του ποδηλάτου. Τέλος, ο χώρος που χρειάζεται το ποδήλατο για τη μετακίνηση αλλά και για τη στάθμευση, συγκριτικά με τις αντίστοιχες ανάγκες χώρου που χρειάζονται τα οχήματα της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, όπως οι μοτοσυκλέτες, τα αυτοκίνητα και άλλα, είναι πολύ μικρός και δίνει τη δυνατότητα της μεταμόρφωσης της πόλης, καθώς ο χώρος που καταλαμβάνουν οι αυτοκινητόδρομοι αλλά και οι χώροι στάθμευσης των οχημάτων μπορεί να ελευθερωθεί και τη θέση του να λάβουν χώροι πρασίνου, παιδικές χαρές και άλλες διαμορφώσεις μιας ιδανικής και βιώσιμης πόλης, η οποία θα βελτιώνει παράλληλα την ποιότητα ζωής των κατοίκων της.

Βιβλιογραφία

- Adams, R. (2020, Μάιος 12). *Rome responds to COVID-19 with 150 kilometres of cycle routes*. Retrieved from Handshake Cycling: https://handshakecycling.eu/news/rome-responds-covid-19-150-kilometres-cycle-routes?fbclid=IwAR0tsjd-amA8eqhPuCUVrB3UOxiqZo2OuZ3NHpFxG-zHWjb7h_M19qTTxs8
- Advantages and Disadvantages of Public Transport*. (n.d.). Retrieved from Educba: <https://www.educba.com/advantages-and-disadvantages-of-public-transport/>
- Basit, N. (2021, Δεκέμβριος 30). *15 Reasons Why Transportation Is Important*. Retrieved from Curious Desire: <https://curiousdesire.com/reasons-why-transportation-is-important/>
- Bernhard, A. (2022). *The great bicycle boom of 2020*. Retrieved from BBC: <https://www.bbc.com/future/bespoke/made-on-earth/the-great-bicycle-boom-of-2020.html>
- Buehler, R., & Pucher, J. (2021, Απρίλιος 16). *COVID-19 Impacts on Cycling, 2019–2020*. Retrieved from Taylor & Francis Online: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01441647.2021.1914900>
- Copenhagenize Index. (2019). *THE MOST BICYCLE-FRIENDLY CITIES OF 2019*. Retrieved from Copenhagenize Index 2019: <https://copenhagenizeindex.eu/>
- Davis, R. (2023, Μάρτιος 01). *The Best Bike Lanes in the World: 12 Cities Doing it Right*. Retrieved from Discerning Cyclist: <https://discerningcyclist.com/best-bike-lanes-in-the-world/>
- Department for Transport - UK. (2020). *Gear Change - A Bold Vision for Cycling and Walking*. London, United Kingdom: Department for Transport - UK.
- EPOMM. (2020). *Active Mobility: ENMAC - Council of Ministers Resolution approving a National Strategy for Active Mobility - Cycling (2020 -2030). Country Fact Sheet 2020 - Portugal*. Portugal: EPOMM - THE EUROPEAN PLATFORM ON MOBILITY MANAGEMENT.
- European Commission. (2018). *2018 - Year of Multimodality*. Retrieved from Mobility and Transport: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/logistics-and-multimodal-transport/2018-year-multimodality_en
- European Commission. (2020, Δεκέμβριος 9). *The Transport and Mobility Sector*. Retrieved from Sustainable and Smart Mobility Strategy.
- European Commission. (2021, Απρίλιος). *Putting European transport on track for the future*. Retrieved from Sustainable and Smart Mobility Strategy: <https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-04/2021-mobility-strategy-and-action-plan.pdf>
- European Commission. (n.d.). *Cycling*. Retrieved from Mobility and Transport - Clean transport: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport-urban-transport/cycling_en

- European Commission. (n.d.). *Cycling Policy and Background*. Retrieved from Mobility and Transport: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport-urban-transport/cycling/guidance-cycling-projects-eu/cycling-policy-and-background_en
- European Commission. (n.d.). *Walking and Cycling Transport Modes*. Retrieved from Mobility & Transport - Road Safety: https://road-safety.transport.ec.europa.eu/eu-road-safety-policy/priorities/safe-road-use/cyclists/walking-and-cycling-transport-modes_en
- European Cyclist Federation. (2018, Δεκέμβριος). *The benefits of cycling, Unlocking their potential for Europe*. Retrieved from ECF - European Cyclist Federation: <https://ecf.com/resources/cycling-facts-and-figures>
- European Parliament. (2019, Μάρτιος 22). *CO2 emissions from cars: facts and figures (infographics)*. Retrieved from European Parliament: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20190313STO31218/co2-emissions-from-cars-facts-and-figures-infographics>
- Eurostat. (2017, Σεπτέμβριος 20). *Στατιστικές μεταφορών επιβατών*. Retrieved from Eurostat - Statistics Explained: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Passenger_transport_statistics/el&oldid=354095
- Eurostat. (2023, Φεβρουάριος 01). *Modal split of air, sea and inland passenger transport*. Retrieved from Eurostat - Data Browser: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TRAN_HV_MS_PSMOD/default/table?lang=en
- Federal Ministry for Digital and Transport GER. (2022). *Germany 2030 – a cycling nation, National Cycling Plan 3.0*. Berlin: Federal Ministry for Digital and Transport (BMDV).
- Five Smart Road Technologies for the Roads of the Future*. (2017, Ιούλιος 07). Retrieved from Carkeys: <https://www.carkeys.co.uk/news/5-smart-road-technologies-for-the-roads-of-the-future>
- Heinfellner, H., & Ibesich, N. (2015). *Klimaaktiv - CYCLING MASTERPLAN 2015-2025*. Vienna: FEDERAL MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY, ENVIRONMENT AND WATER MANAGEMENT.
- Keim, M., & Cerny, P. (2021). *EUROPEAN MOBILITY ATLAS - Facts and Figures about Transport and Mobility in Europe*. Brussels: Heinrich-Böll-Stiftung European Union.
- Li, H., Zhang, Y., Zhu, M., & Ren, G. (2021, Ιούνιος 18). *Impacts of COVID-19 on the usage of public bicycle share in London*. Retrieved from National Library of Medicine: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8419591/>
- Luko. (2022). *Global Bicycle Cities Index 2022*. Retrieved from Luko: https://de.luko.eu/en/advice/guide/bike-index/?utm_source=awin&utm_medium=Sub%20Networks&utm_campaign=Skimlinks&awc=43571_1683100348_009451d843a2b6b0395cc1a992d36461
- Marie, A. (2020, Απρίλιος 07). *Cities actions are key to cycle through and beyond the crisis*. Retrieved from European Cyclists Federation: <https://ecf.com/news-and-events/news/cities-actions-are-key-cycle-through-and-beyond->

crisis?fbclid=IwAR2KjkabE0twg342Eq9EYc7o_yacfo14J5404NZLNd3Z5QvwiPPrz9mN4A0

- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2023). Efecto Bicicleta - Cuanto de Sumas Todo Rueda. *Guía de recomendaciones de diseño de infraestructura ciclista*. Spain: Gobierno de España-Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Retrieved from EsMovilidad: <https://esmovilidad.mitma.es/estrategia-estatal-por-la-bicicleta>
- Monasteries of Daphni, Hosios Loukas and Nea Moni of Chios*. (n.d.). Retrieved from UNESCO: <https://whc.unesco.org/en/list/537/>
- Nidirect, Government Services UK. (n.d.). *Using public transport*. Retrieved from Nidirect, Government Services: <https://www.nidirect.gov.uk/articles/using-public-transport>
- Philippe, É., De Rugy, F., & Born, É. (2018). *Plan Vélo & Mobilités Actives*. France: Government of France.
- Queensland Government. (2020, Ιανουάριος 26). *Benefits of riding*. Retrieved from Queensland Government: <https://www.qld.gov.au/transport/public/bicycle-riding/benefits-of-riding>
- Rérat, P., Haldimann, L., & Widmer, H. (2022, Σεπτέμβριος). *Cycling in the era of Covid-19: The effects of the pandemic and pop-up cycle lanes on cycling practices*. Retrieved from Science Direct: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590198222001373>
- Slootmans, F. (2021). *Facts and Figures - Cyclists - 2021*. European Road Safety Observatory.
- Temporary Bike Lanes Will Help Traffic During The Pandemic*. (2020, Απρίλιος 06). Retrieved from Koronavirus Budapest: <https://koronavirus.budapest.hu/en/2020/04/06/temporary-bike-lanes-will-help-traffic-during-the-pandemic/>
- The Netherlands' most intelligent bicycle lane at TU Delft Campus*. (2021, Δεκέμβριος 06). Retrieved from TU Delft: <https://www.tudelft.nl/en/2021/valorisatie/the-netherlands-most-intelligent-bicycle-lane-at-tu-delft-campus>
- Αθανάσιος, Γ. (2016, Ιούλιος 24). *Η εξέλιξη του ποδηλάτου*. Retrieved from Dromeas Bikes: <https://dromeasbikes.com/el/blog/%CE%B7-%CE%B5%CE%BE%CE%AD%CE%BB%CE%B9%CE%BE%CE%B7-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%B7%CE%BB%CE%AC%CF%84%CE%BF%CF%85-n59>
- Άλκιστης Ν. (n.d.). *Τοπογραφία Αθηνών 1600, 1700,1800*. Retrieved from WordPress Delight in Greek: <https://fainareti.wordpress.com/%CE%B8%CE%B7%CF%83%CE%B1%CF%85%CF%81%CF%8C%CF%82-%CE%B7-%CE%B1%CE%B8%CE%AE%CE%BD%CE%B1/10043-2/>
- Βιώσιμη Κινητικότητα*. (n.d.). Retrieved from Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας: <https://ypen.gov.gr/chorikos-schediasmos/astikos-schediasmos/viosimi-kinitikotita/>
- Βλαστός, Θ. (2003). *Το δίκυκλο στην ελληνική πόλη. Η πραγματικότητα, οι στόχοι και οι πολιτικές*. Υπουργείο Μεταφορών και Υποδομών.

- Βλαστός, Θ., & Μπακογιάννης, Ε. (2015). *Ποδήλατο, ένα χαμόγελο προς την αυριανή βιώσιμη πόλη - Cycling, pedaling your city to a sustainable future*. Διύλωση έκδοση ΕΛΤΑ.
- Βλαστός, Θ., & Μπακογιάννης, Ε. (2019). *Προς μια Ελλάδα με λιγότερα αυτοκίνητα*. ΓΡΗΓΟΡΗ.
- Βλαστός, Θ., Μπαρμπόπουλος, Ν., & Μηλάκης, Δ. (2007). *Ποδήλατο - Οδηγός Σχεδιασμού και Αξιολόγησης Δικτύων*. Αθήνα: Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας.
- Βοτανικός. (2023, Μάιος 21). Retrieved from Βικιπαίδεια:
<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%BF%CF%84%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82>
- Γιαννακάκος, Γ. (2022, Σεπτέμβριος 29). *29 Σεπτεμβρίου 1944: Η σφαγή του Αιγάλεω – Ένα έγκλημα που έμεινε ατιμώρητο*. Retrieved from Χαϊδάρι Σήμερα:
<https://xaidarisimera.gr/29-septemvrioy-1944-i-sfagi-toy-aigaleo-en/>
- Γιαννής, Γ., Γκόλιας, Ι., & Κανελλαΐδης, Γ. (n.d.). *Έννοιες Βασικών Παραμέτρων Κυκλοφορίας*. Εθνικό Μετσίβιο Πολυτεχνείο.
- Ελαιώνας (Αθήνα). (2023, Μάιος 14). Retrieved from Βικιπαίδεια:
[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CF%8E%CE%BD%CE%B1%CF%82_\(%CE%91%CE%B8%CE%AE%CE%BD%CE%B1\)](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CF%8E%CE%BD%CE%B1%CF%82_(%CE%91%CE%B8%CE%AE%CE%BD%CE%B1))
- Ελευσίνα Μυστήρια. (n.d.). Retrieved from Classical Period - Culture:
<http://www.ime.gr/chronos/05/gr/culture/4140eleusinia.html>
- ΕΛΣΤΑΤ. (2023). *Αποτελέσματα Απογραφής Πληθυσμού Κατοίκων ΕΛΣΤΑΤ 2021*. Ελληνική Στατιστική Αρχή.
- Έτσι ήταν ο αρχαιότερος δρόμος της Ελλάδας στα τέλη του 19ου αιώνα. Εκεί ο Έλγιν έκανε μια στάση για να αρπάξει τρεις ιωνικούς κίονες και ο Σικελιανός έγραψε ποίημα για τις ειδυλλιακές εικόνες δίπλα στο ποτάμι... (n.d.). Retrieved from Μηχανή του Χρόνου: <https://www.mixanitouxronou.gr/etsi-itan-o-archeoteros-dromos-tis-elladas-sta-teli-tou-19ou-eona-eki-o-elgin-ekane-mia-stasi-gia-na-arpaxi-tris-ionikous-kiones-ke-o-sikelianos-egrapse-piima-gia-tis-idilliakes-ikones-pou-ezise-dipl/>
- Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο. (2001, Ιανουαρίου 18). *Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο*. Retrieved from Κείμενα που εγκρίθηκαν: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-5-2001-0032_EL.html?redirect
- Η Ελλάδα σε κίνηση: Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα - Μικροκινητικότητα - Ρυθμίσεις για τον εκσυγχρονισμό, την απλούστευση και την ψηφιοποίηση διαδικασιών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών και άλλες διατάξεις. (2021). *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως*.
- Η πόλη - Ιστορία. (n.d.). Retrieved from Δήμος Αιγάλεω: <https://www.aigaleo.gr/history/>
- Ηλιόπουλος, Ν. (2019). *Μεταξουργείο – Κεραμεικός – Προφήτης Δανιήλ*. Retrieved from Ανοιχτή Πόλη: <https://anoihtipoli.gr/geitonies/metaxourgeio-kerameikos>

- ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ: Ο σημαντικότερος και ιερότερος δρόμος που οδηγούσε στο Ιερό της Ελευσίνας.* (2020, Οκτώβριος 18). Retrieved from <https://www.iellada.gr/istoria/iera-odos-o-simantikoteros-kai-ieroteros-dromos-poy-odigoyse-sto-iero-tis-eleysinias>
- Ιερός Ναός Αγίας Βαρβάρας Αττικής.* (2020, Αύγουστος 30). Retrieved from Βικιπαίδεια: https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%99%CE%B5%CF%81%CF%8C%CF%82_%CE%9D%CE%B1%CF%8C%CF%82_%CE%91%CE%B3%CE%AF%CE%B1%CF%82_%CE%92%CE%B1%CF%81%CE%B2%CE%AC%CF%81%CE%B1%CF%82_%CE%91%CF%84%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82
- Ιστορία & Εξέλιξη.* (n.d.). Retrieved from Δήμος Αγίας Βαρβάρας: <https://agiavarvara.gr/i-poli/istoria-exelixi/>
- Ιστορία Βιομηχανικού Μουσείου Φωτοαερίου.* (n.d.). Retrieved from Βιομηχανικό Μουσείο Φωτοαερίου: <https://gasmuseum.gr/to-mouseio/istoria-viomixanikou-mouseiou>
- Ιστορία Ιεράς Οδού.* (n.d.). Retrieved from Ιερά Οδός: <https://ieraodos.wordpress.com/%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%B1-%CE%B9%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%83-%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CF%85/>
- Καρασσούλης.* (2021, Μάρτιος 17). *Συνδυασμένες μεταφορές: Τι είναι και ποια τα οφέλη τους.* Retrieved from Karassulis: <https://www.karassulis.gr/blog/%CF%83%CF%85%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%B1%CF%83%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B5%CF%82-%CE%BC%CE%B5%CF%84%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AD%CF%82-%CF%84%CE%B9-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CF%85>
- Κουτουμάνου, Α., & Λατάνη, Α. (2015). Περιοχές Μελέτης: Πειραιώς - Γκάζι.* Retrieved from Πολεοδομικές Επεμβάσεις στον Αστικό Χώρο: <https://player.slideplayer.gr/8/2429696/>
- Modyn.* (2022, Φεβρουάριος 28). *The Bicycle and the Future of Mobility: What To Expect by 2030.* Retrieved from Modyn: <https://www.modyn.com/the-bicycle-and-the-future-of-mobility-what-to-expect-by-2030/>
- Μαγκλίνης, Η. (2012, Ιούνιος 10). Βοτανικός, έρημη χώρα γεμάτη ζωή.* Retrieved from Καθημερινή: <https://www.kathimerini.gr/culture/459631/votanikos-erimi-chora-gemati-zoi/>
- Με ποδήλατο στον δρόμο - Τι ισχύει.* (2022, Μάιος 27). Retrieved from Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών: https://www.yme.gov.gr/metafores/podilata/item/10213%20https://www.yme.gov.gr/images/articleimages/pagkosmia_imer_a_podilatou_2022/kok/kod_kok__2021-11-30_final.pdf
- Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας.* (2017, Αύγουστος 22). *Οδηγίες για τα Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ).* Retrieved from Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας: <https://www.smu.gr/2017/08/22/odigies-svak-greece/>
- Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας.* (n.d.). *Τι είναι ένα Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ).* Retrieved from Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας: <https://www.svak.gr/sbak>

- Μποφίλιας, Α. (n.d.). *Ανάδειξη του ιστορικού Ελαιώνα των Αθηνών*.
- Μποφίλιας, Α. (n.d.). *Ιερά Οδός Αθηνών-Ελευσίνος, Ανάδειξη του αρχαιότερου δρόμου της Ευρώπης*.
- Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας - Αττικής και άλλες διατάξεις. (2014). Αθήνα: Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.
- Ο αρχαιότερος δρόμος της πόλης των Αθηνών η Ιερά οδός. (2016, Νοέμβριος 28). Retrieved from Urban city: <https://urbanlife.gr/urban-city/o-archaioteros-dromos-tis-polis-ton-athinon-i-iera-odos/>
- Οδηγός Δημόσιας Πολιτικής για το Ποδήλατο. (2023). Γενική Διεύθυνση Στρατηγικού Σχεδιασμού Μεταφορών και Οδικής Ασφάλειας.
- Παρτσακουλάκη, Μ. (2017, Νοέμβριος 29). *Κεραμεικός - Μεταξουργείο, το πιο αγαπημένο αθηναϊκό δίδυμο*. Retrieved from Athens Voice: <https://www.athensvoice.gr/life/life-in-athens/405515/kerameikos-metaxourgeio/>
- Περιγραφή Δήμου. (n.d.). Retrieved from Δήμος Χαϊδαρίου: <https://www.haidari.gr/municipality/perigrafi-dimou/>
- Προφήτης Δανιήλ (Αθήνα). (2021, Ιούλιος 16). Retrieved from Βικιπαίδεια: [https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%AE%CF%84%CE%B7%CF%82_%CE%94%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%AE%CE%BB_\(%CE%91%CE%B8%CE%AE%CE%BD%CE%B1\)](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%AE%CF%84%CE%B7%CF%82_%CE%94%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%AE%CE%BB_(%CE%91%CE%B8%CE%AE%CE%BD%CE%B1))
- Σχέδιο Δράσης Προώθησης της Χρήσης του Ποδηλάτου για την περίοδο 2021-2023. (n.d.). Retrieved from Sustainable Mobility: <https://sustainablemobility.cy/actions/bicycle-use-promotion-council/>
- Τεχνόπολη - Η Ιστορία μας. (n.d.). Retrieved from Τεχνόπολη Δήμου Αθηναίων: <https://www.athens-technopolis.gr/index.php/el/technopoli/i-istoria-mas>
- Το Ποδήλατο αποκτά Εθνική Στρατηγική. (2020, Σεπτέμβριος 07). *ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΥΠΟΥ*. Γραφείο Τύπου.
- ΥΠΕΝ. (n.d.). *Βιώσιμη Κινητικότητα*. Retrieved from Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας: <https://ypen.gov.gr/chorikos-schediasmos/astikos-schediasmos/viosimi-kinitikotita/>
- ΦΕΚ 1053/Β'. (2016). *Έγκριση Τεχνικών Οδηγιών για ποδηλατοδρόμους (Υποδομές ποδηλάτων)*. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.
- ΦΕΚ 391/Δ'. (1985). *Τροποποίηση του ρυμοτομικού σχεδίου Αθηνών και Αιγάλεω (Αττικής), κατάργηση προκηπίων, καθορισμός αποστάσεων των κτιρίων και χρήσεων γης κατά μήκος της Ιεράς Οδού*. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.
- ΦΕΚ 4784. (2021). *Η Ελλάδα σε κίνηση: Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα - Μικροκινητικότητα - Ρυθμίσεις για τον εκσυγχρονισμό, την απλούστευση και την ψηφιοποίηση διαδικασιών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών και άλλες διατάξεις*. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

- ΦΕΚ 561/Δ'. (12-12-1990). *Ορισμός βασικού οδικού δικτύου νομού Αττικής*. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.
- ΦΕΚ 57/ΑΑΠ. (2014). *Τροποποίηση του εγκεκριμένου Γενικού Πολεοδο-*. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.
- ΦΕΚ 616/Δ'. (1998). *Προεδρικό Διάταγμα 23-07-1998: Καθορισμός χρήσεων της γης και ειδικών όρων και περιορισμών δόμησης στην περιοχή του Μεταξουργείου, του ρυμοτομικού σχεδίου Αθηνών*. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.
- ΦΕΚ Α'57. (23-3-99). *Νόμος 2696/1999 : Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας*. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.
- Φραντζεσκάκης, Ι., & Γιαννόπουλος, Γ. (2005). *Σχεδιασμός των Μεταφορών και Κυκλοφοριακή Τεχνική*. Επίκεντρο.
- Φωτακίδης, Δ. (n.d.). *Κυκλικοί Κόμβοι: Πλεονεκτήματα και προδιαγραφές*. Retrieved from Γεωμελετητική ΕΤΕ:
<https://www.geomeletitiki.gr/%CE%BA%CF%85%CE%BA%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%AF-%CE%BA%CF%8C%CE%BC%CE%B2%CE%BF%CE%B9-%CF%80%CE%BB%CE%B5%CE%BF%CE%BD%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%80%CF%81/>
- Χαϊδάρι. (2023, Μάιος 09). Retrieved from Βικιπαίδεια:
<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A7%CE%B1%CF%8A%CE%B4%CE%AC%CF%81%CE%B9>
- Χατζή Αλή Χασεκή, *ο σωματοφύλακας που ερωτεύτηκε η αδελφή του σουλτάνου και έγινε τύραννος της Αθήνας. Το σπίτι – φρούριο και το αγρόκτημα στο Βοτανικό...* (n.d.). Retrieved from Μηχανή του Χρόνου: <https://www.mixanitouxronou.gr/chatzi-ali-chaseki-o-somatofylakas-poy-eroteytike-i-adelfi-toy-soyltanoy-kai-egine-tyrannos-tis-athinas/>

Παράρτημα

Πίνακας 1: Γραμμές λεωφορείων που διέρχονται από την Ιερά Οδό

Αριθμός Γραμμής Λεωφορείου	Διαδρομή
026	ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ - ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ
052	ΣΤ. ΕΛΑΙΩΝΑ - ΣΤ. ΥΠΕΡ. ΛΕΩΦ. ΚΗΦΙΣΟΥ
750	ΑΤΤΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ - ΣΤ. ΜΕΤΡΟ ΑΙΓΑΛΕΩ - ΝΙΚΑΙΑ
801	ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΠΑΛΑΣΚΑ
803	ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΔΑΣΟΣ ΧΑΪΔΑΡΙΟΥ
807	ΑΝΩ ΚΟΥΡΥΔΑΛΛΟΣ - ΣΤ. ΜΕΤΡΟ ΑΙΓΑΛΕΩ
811	ΧΑΪΔΑΡΙ - ΣΤ. ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ
813	ΑΒΕΡΩΦ - ΠΡΟΥΣΣΗΣ
829	ΠΑΔΑ ΑΡΧΑΙΟΣ ΕΛΑΙΩΝΑΣ - ΣΤ.ΑΙΓΑΛΕΩ - ΠΑΔΑ ΑΛΣΟΣ ΑΙΓΑΛΕΩ
831	ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΑΙΓΑΛΕΩ
836	ΠΛ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ - ΠΑΛΑΣΚΑ
837	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ - ΣΤ.ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ - ΣΤ.ΑΓ.ΜΑΡΙΝΑ
845	ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΕΛΕΥΣΙΝΑ (ΜΕΣΩ ΘΗΒΩΝ)
852	ΝΕΑΠΟΛΗ - ΣΤ. ΜΕΤΡΟ ΑΙΓΑΛΕΩ
856	ΑΙΓΑΛΕΩ - ΥΜΗΤΤΟΣ - ΔΑΦΝΗ
865	ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ ΒΟΤΑΝΙΚΟΥ - ΜΑΝΔΡΑ
866	ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ - ΣΤ. ΑΓ. ΜΑΡΙΝΑ
868	ΘΡΙΑΣΙΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ - ΣΤ.ΑΓ.ΜΑΡΙΝΑ
876	ΕΛΕΥΣΙΝΑ - ΣΤ. ΑΓ. ΜΑΡΙΝΑ
890	ΣΤ. ΑΓ. ΜΑΡΙΝΑ - ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ ΣΚΑΡΑΜΑΓΚΑ
891	ΑΓ. ΒΑΡΒΑΡΑ - ΑΙΓΑΛΕΩ - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΣΤΑΘ. ΑΤΤΙΚΗΣ
892	ΑΓ. ΒΑΡΒΑΡΑ - ΧΑΪΔΑΡΙ - ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ-ΙΛΙΟΝ

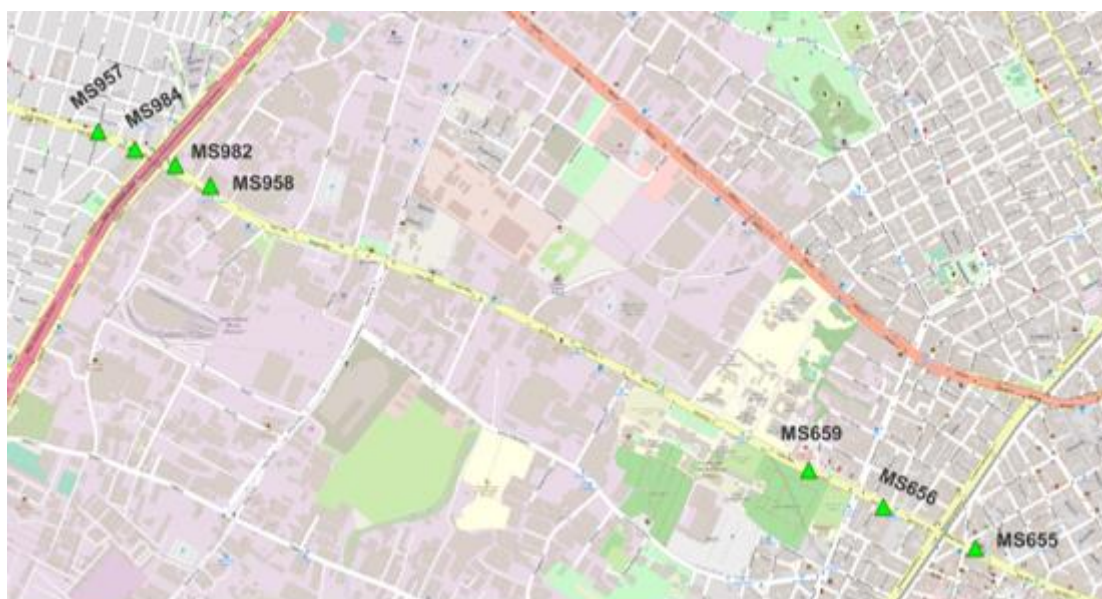
Πηγή: ΟΑΣΑ Α.Ε., *Ιδία επεξεργασία*

Πίνακας 2: Θέσεις σταθμών ΚΔΚ για μέτρηση κυκλοφοριακού φόρτου Ιεράς Οδού

ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΔΚ	ΔΗΜΟΣ	ΟΔΟΣ	ΚΑΤ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ
MS655	ΑΘΗΝΑΙΩΝ	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ	ΒΔ	ΚΥΡΙΟΣ ΔΡΟΜΟΣ ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΣ Λ. ΚΗΦΙΣΟΥ 100 Μ. ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΕΩΣ
MS656	ΑΘΗΝΑΙΩΝ	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ	ΝΑ	ΚΥΡΙΟΣ ΔΡΟΜΟΣ ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 140 Μ. ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΕΩΣ
MS659	ΑΘΗΝΑΙΩΝ	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ	ΝΑ	ΚΥΡΙΟΣ ΔΡΟΜΟΣ ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 125 Μ. ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΣΠΥΡΟΥ ΠΑΤΣΗ
MS957	ΑΙΓΑΛΕΩ	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ	ΝΑ	ΚΥΡΙΟΣ ΔΡΟΜΟΣ ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΘΗΝΑ 150 Μ. ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ Λ. ΚΗΦΙΣΟΥ
MS958	ΑΙΓΑΛΕΩ	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ	ΒΔ	ΚΥΡΙΟΣ ΔΡΟΜΟΣ ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΓΑΛΕΩ 150 Μ. ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ Λ. ΚΗΦΙΣΟΥ
MS982	ΑΙΓΑΛΕΩ	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ	ΝΔ	ΚΥΡΙΟΣ ΔΡΟΜΟΣ ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΓΑΛΕΩ 40 Μ. ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ Λ. ΚΗΦΙΣΟΥ
MS984	ΑΙΓΑΛΕΩ	ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ	ΒΑ	ΚΥΡΙΟΣ ΔΡΟΜΟΣ ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΘΗΝΑ 40 Μ. ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ Λ. ΚΗΦΙΣΟΥ

Πηγή: ΚΔΚ., Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 1: Θέσεις σταθμών ΚΔΚ για μέτρηση κυκλοφοριακού φόρτου Ιεράς Οδού



Πηγή: ΚΔΚ.

