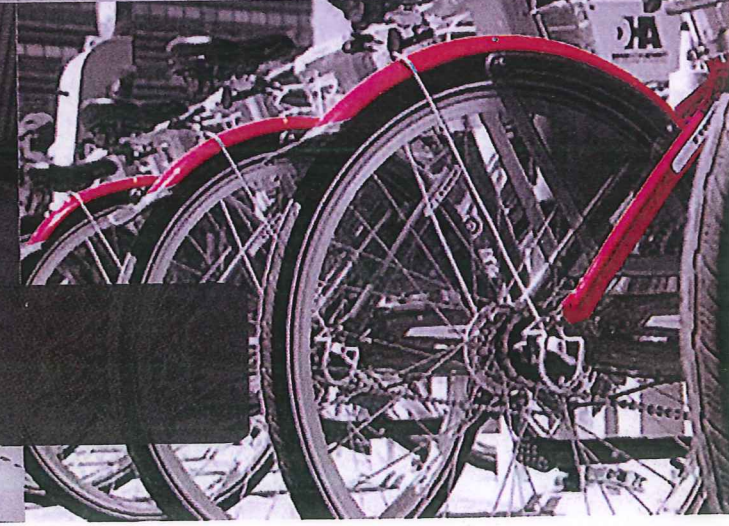




Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού

Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδημάτων

Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνθηκών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών



Εκπόνηση: Χριστάκου Αγορίτσα
Επίβλεψη: Θάνος Βλαστός
Αθήνα, Οκτώβριος 2014



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

Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων –
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνθηκών Ήπιας Κυκλοφορίας στην Εμβέλεια
των Σταθμών

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΧΡΙΣΤΑΚΟΥ ΑΓΟΡΙΤΣΑ

Επιβλέπων : Βλαστός Θάνος
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 31η Οκτωβρίου 2014

Βλαστός Θάνος
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Στρατηγέα Αναστασία
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Ε.Μ.Π.

Σαγιάς Ιωάννης
Επίκουρος
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

«Η ζωή είναι σαν να οδηγείς ένα ποδήλατο – για να
μπορέσεις να κρατήσεις την ισορροπία σου πρέπει να
συνεχίζεις να κινείσαι.

Το σκέφτηκα καθώς έκανα βόλτα με το ποδήλατο».

Albert Einstein (για την θεωρία της σχετικότητας)

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία ανατέθηκε από τον καθηγητή κ. Θάνο Βλαστό τον Οκτώβριο του 2013 με σκοπό τη διερεύνηση των Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων ώστε να προκύψει ο σχεδιασμός συνθηκών ήπιας κυκλοφορίας στην εμβέλεια των σταθμών και η ασφαλής ένταξή των στον ιστό των πόλεων.

Η εργασία πραγματοποιήθηκε κατά κύριο λόγο στους χώρους του Τομέα Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού, καθώς και στο κέντρο Γεωπληροφορικής. Επιπλέον, χρειάστηκαν ορισμένες επισκέψεις στο Δήμο Καρδίτσας, καθώς και αυτοψία στους εγκατεστημένους σταθμούς της πόλης.

Στο σημείο αυτό, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Θάνο Βλαστό, τόσο για την ανάθεση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, όσο και για την καθοδήγηση και επιστημονική υποστήριξη που μου παρείχε.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την κ. Αυγή Βάσση η οποία συντέλεσε τα μέγιστα στο να ολοκληρωθεί η παρούσα εργασία, καθώς και την κ. Γεωργία Χριστοδουλοπούλου για τη συμβολή της στην ολοκλήρωση.

Ακόμη, θέλω να ευχαριστήσω τους υπαλλήλους της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Καρδίτσας για την παροχή όλων των δεδομένων σχετικά με την εγκατάσταση και λειτουργία του Συστήματος Κοινόχρηστων Ποδηλάτων στην πόλη.

Επίσης, οφείλω να ευχαριστήσω τους υπαλλήλους του τμήματος υποστήριξης πελατών της εταιρίας "BrainBox Informatics" για την παροχή στατιστικών στοιχείων αναφορικά με τον αριθμό των ενοικιάσεων του Συστήματος Κοινόχρηστων Ποδηλάτων στην πόλη της Καρδίτσας.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω την καλή μου φίλη και φιλόλογο, κ. Βασιλική Τσιμάκη, για την συντακτική επιμέλεια της εργασίας.

Τέλος, φυσικά αξίζει ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένεια μου και στους φίλους μου για την υποστήριξη και την ενθάρρυνσή τους κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Χριστάκου Αγορίτσα

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

Πίνακας Περιεχομένων

1. ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΑ ΠΟΔΗΛΑΤΑ – ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	11
1.1. Τι Είναι τα Κοινόχρηστα Ποδήλατα	11
1.2. Οφέλη από την Εισαγωγή των Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων....	12
1.2.1. Ενίσχυση της Δημόσιας Συγκοινωνίας	12
1.2.2. Περιβαλλοντικά Οφέλη – Βελτίωση Αστικού Περιβάλλοντος.....	13
1.2.3. Βελτίωση Εικόνας της Πόλης – Οικονομική Ανάπτυξη	13
1.2.4. Προσωπικά Οφέλη των Χρηστών του Συστήματος	13
2. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ.....	15
2.1. Η Εξέλιξη των Ευρωπαϊκών Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων	15
2.1.1. Πρώτη Γενιά Κοινόχρηστων Ποδηλάτων.....	15
2.1.2. Δεύτερη Γενιά Κοινόχρηστων Ποδηλάτων.....	16
2.1.3. Τρίτη Γενιά Κοινόχρηστων Ποδηλάτων	16
2.2. Η Εξέλιξη των Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων στην Αμερική	17
2.3. Η Ιστορία των Κοινόχρηστων Ποδηλάτων στις Χώρες της Ασίας	19
2.4. Το Μέλλον των Κοινόχρηστων Ποδηλάτων – Τέταρτη Γενιά Συστημάτων..	19
3. ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΑ ΠΟΔΗΛΑΤΑ – ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ	21
3.1. Περιγραφή Ευρωπαϊκών Πόλεων με Αξιόλογα Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων.....	21
3.1.1. Α' Ομάδα Μελέτης – Πόλεις Πληθυσμιακής Ομάδας Αθήνας	22
3.1.2. Β' Ομάδα Μελέτης – Πόλεις Πληθυσμιακής Ομάδας Καρδίτσας.....	28
3.2. Αξιολόγηση Στατιστικών Στοιχείων στις 6 Ευρωπαϊκές Πόλεις	31
3.3. Συμπεράσματα Αξιολόγησης.....	34
4. ΤΟ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟ ΠΟΔΗΛΑΤΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	37
4.1. Το Κοινόχρηστο Ποδήλατο σε Δήμους της Αττικής.....	37
4.2. Το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων στην Ελληνική Επαρχία	40
5. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΚΑΡΔΙΤΣΑ –ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ	50
5.1. Παρουσίαση Περιοχής Μελέτης – Η Φυσιογνωμία της Καρδίτσας.....	50
5.1.1. Γενικά Χαρακτηριστικά της Πόλης	50
5.2. Η Θέση του Ποδηλάτου στην Πόλη της Καρδίτσας.....	50
5.2.1. Ποδηλατικές Υποδομές	51
5.3. Το Κοινόχρηστο Ποδήλατο στην Καρδίτσα.....	54
5.3.1. Περιγραφή του συστήματος	54
5.3.2. Τα Ποδήλατα.....	55
5.3.3. Σταθμοί Αυτόματης Μίσθωσης Ποδηλάτων – Βάσεις Πρόσδεσης Ποδηλάτων.....	56
5.3.4. Λογισμικό Διαχείρισης.....	57

5.3.5.	Ιστοσελίδα Διαδικτύου.....	57
5.4.	Σε ποιους Απευθύνεται το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων	58
5.5.	Παροχές Εταιρίας προς το Δήμο	59
5.6.	Κόστος και Τρόποι Πληρωμής	59
5.6.1.	Εφαρμογή Ειδικής Πολιτικής Πληρωμής	59
5.7.	Αξιολόγηση Συστήματος Κοινόχρηστων Ποδηλάτων Καρδίτσας με Βάση Στατιστικά Στοιχεία Λειτουργίας.....	60
5.7.1.	Επεξεργασία Στοιχείων Μηνιαίων Εγγραφών.....	60
5.7.2.	Επεξεργασία Στοιχείων Μηνιαίων Μετακινήσεων	63
5.7.3.	Στατιστική Ανάλυση Στοιχείων Παγκόσμιου Διαδικτυακού Ιστότοπου..	67
5.8.	Σκοπός και Αναμενόμενα Οφέλη από τη Λειτουργία του Συστήματος	68
5.8.1.	Περιβαλλοντικά Οφέλη.....	68
5.8.2.	Τόνωση της Εμπορικής Κίνησης.....	68
5.8.3.	Αύξηση Χρήσης Δημόσιας Συγκοινωνίας	69
5.8.4.	Βελτίωση Προσβασιμότητας στο Κέντρο της Πόλης – Αύξηση της Φήμης του	69
5.9.	Προβλήματα του Συστήματος.....	69
5.10.	Προτάσεις Βελτίωσης του Συστήματος.....	70
5.10.1.	Προτάσεις προς το Δήμο Καρδίτσας	70
5.10.2.	Προτάσεις προς την Εταιρία Κατασκευής.....	70
6.	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΑΘΗΝΑΣ – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ	72
6.1.	Φυσιογνωμία της Πόλης – Περιγραφή Υπαρχουσών Συγκοινωνιακών Υποδομών	72
6.2.	Σχετικά με την Πρόταση Εγκατάστασης στο Δήμο Αθήνας.....	73
6.2.1.	Ποιος θα Μπορεί να Χρησιμοποιήσει το Σύστημα	73
6.2.2.	Τεχνολογία – Αισθητική του Συστήματος.....	73
6.2.3.	Χρέωση για τη Χρήση του Συστήματος	74
6.3.	Σχετικά με το Φορέα Υλοποίησης του Συστήματος.....	75
6.4.	Σκοπιμότητα και Αναμενόμενα Οφέλη – Πιθανοί Κίνδυνοι.....	75
6.4.1.	Μείωση Κυκλοφοριακού Προβλήματος	75
6.4.2.	Τόνωση της Δημόσιας Συγκοινωνίας	76
6.4.3.	Βελτίωση της Ποιότητας Ζωής	76
6.4.4.	Ενίσχυση της Εμπορικής Κίνησης.....	76
6.4.5.	Ενίσχυση του Τουρισμού	76
6.4.6.	Αδύνατα Σημεία Υφιστάμενη Πρότασης – Αναμενόμενοι Κίνδυνοι	77
7.	ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΑΘΗΝΑΙΩΝ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	78
7.1.	Προτεινόμενη Χωροθέτηση Σταθμών Κοινόχρηστων Ποδηλάτων Αθήνας ..	78

7.1.1. Κατηγοριοποίηση των Σταθμών Ενοικίασης με Βάση τη Γειτονική Χρήση Γης.....	83
7.2. Προτάσεις Φυσικού Σχεδιασμού και Μέτρων Συνοδευτικών της Εγκατάστασης των Σταθμών.....	84
7.2.1. Πολεοδομική και Κυκλοφοριακή Ανάλυση της Περιοχής Εμβέλειας 4 Χαρακτηριστικών Σταθμών Ενοικίασης.....	85
7.2.2. Εντοπισμός Συνδέσεων Μεταξύ Γειτονικών Σταθμών Ενοικίασης – Βασικές Αρχές Σχεδίασης.....	87
7.3. Συμπεράσματα – Υποστηρικτικές Σκέψεις ως προς την Πρόταση Εγκατάστασης του Συστήματος στο Δήμο Αθηναίων.....	94
8. ΕΠΙΛΟΓΟΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	96
9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	100
9.1. Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία.....	100
9.2. Ελληνική Βιβλιογραφία.....	100
9.3. Ιστοσελίδες.....	101

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1.1: Η εξέλιξη των Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων (2000-2010)...	11
Εικόνα 2.1: Κοινόχρηστα ποδήλατα στη Βόρεια Αμερική.....	19
Εικόνα 2.2: Παγκόσμια εξέλιξη των Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων.....	20
Εικόνα 3.1, Εικόνα 3.2: Σήμανση ποδηλατοδρόμων στην πόλη του Παρισιού.....	22
Εικόνα 3.3: Υφιστάμενο δίκτυο ποδηλατοδρόμων Παρισιού.....	23
Εικόνα 3.4: Χρήστες του Petit Velib.....	24
Εικόνα 3.5: Σταθμοί ενοικίασης κοινόχρηστων ποδηλάτων-Βαρκελώνη.....	26
Εικόνα 3.6: Κοινόχρηστα ποδήλατα-Βουδαπέστη.....	27
Εικόνα 3.7: Κατανομή κοινόχρηστων ποδηλάτων Βουδαπέστη.....	27
Εικόνα 3.8: Κατανομή κοινόχρηστων ποδηλάτων Grenoble.....	29
Εικόνα 3.9: Κατανομή κοινόχρηστων ποδηλάτων Trondheim.....	30
Εικόνα 3.10: Κατανομή σταθμών κοινόχρηστων ποδηλάτων Albacete.....	31
Εικόνα 4.1: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Μαραθώνα-Νέα Μάκρη....	38
Εικόνα 4.2: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Αμαρουσίου.....	38
Εικόνα 4.3: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Μοσχάτου-Ταύρου.....	39
Εικόνα 4.4: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Νέας Σμύρνης.....	40
Εικόνα 4.5: Κοινόχρηστα ποδήλατα Κέρκυρα.....	40
Εικόνα 4.6: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Ναυπακτίας.....	41
Εικόνα 4.7: Κοινόχρηστα ποδήλατα, Δήμος Ιωαννίνων.....	42
Εικόνα 4.8: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Καβάλας.....	42
Εικόνα 4.9: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Κομοτηνής.....	43
Εικόνα 4.10: Κοινόχρηστα ποδήλατα, Δήμος Ηρακλείου Κρήτης.....	43
Εικόνα 4.11: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Θεσσαλονίκης.....	44
Εικόνα 4.12: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Ηγουμενίτσας.....	45
Εικόνα 4.13: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Διδυμότειχου.....	46
Εικόνα 4.14: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Ανατολικής Μάνης.....	46
Εικόνα 4.15: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Ναυπλίου.....	47
Εικόνα 4.16: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Αιγιαλείας-Αίγιο.....	48
Εικόνα 4.17 : Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Αρχαίας Ολυμπίας.....	48
Εικόνα 4.18 : Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Ακτίου-Βόνιτσας.....	49
Εικόνα 5.1: Ποδηλατόδρομοι στο κέντρο της Καρδίτσας.....	52
Εικόνα 5.2: Το κεντρικό δίκτυο ποδηλατοδρόμων της πόλης.....	52
Εικόνα 5.3: Περιαστικός ποδηλατόδρομος Καρδίτσας.....	52
Εικόνα 5.4 : Δίκτυο ποδηλατοδρόμων Καρδίτσας.....	53
Εικόνα 5.5: Δίκτυο ποδηλατοδρόμων Καρδίτσας-Αξιόλογες χρήσεις γης.....	54
Εικόνα 5.6, Εικόνα 5.7: Κοινόχρηστα ποδήλατα, Δήμος Καρδίτσας.....	55
Εικόνα 5.8: Σταθμοί ενοικίασης ποδηλάτων, Δήμος Καρδίτσας.....	56
Εικόνα 5.9: Εικόνα αφής στο σταθμό ενοικίασης, <<Κεντρική Πλατεία>>.....	57
Εικόνα 5.10: Χάρτης κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Καρδίτσας.....	58
Εικόνα 5.11: Διαδικτυακή ιστοσελίδα κοινόχρηστων ποδηλάτων δήμου Καρδίτσας.....	58

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2.1: Γενιές κοινόχρηστων ποδηλάτων.....	17
Πίνακας 3.1: Πληθυσμιακή κατάταξη πόλεων.....	21
Πίνακας 3.2: Στατιστικά στοιχεία Velib-Περίοδος λειτουργίας 15.07.2007 31.12.2008.....	24
Πίνακας 3.3: Έκταση και στάδιο κατασκευής ποδηλατοδρόμων Βαρκελώνης.....	25
Πίνακας 3.4: Ποσοστά χρήσης ποδηλάτων-Αριθμός ατυχημάτων.....	25
Πίνακας 5.1: Ενοικιάσεις ανά σταθμό καθόλη τη διάρκεια λειτουργίας του συστήματος.....	64
Πίνακας 5.2: Συνολικές ενοικιάσεις ανά μήνα σε όλη τη διάρκεια λειτουργίας του συστήματος.....	65
Πίνακας 5.3: Ενοικιάσεις ανά σταθμό, Σεπτέμβριος 2014.....	66
Πίνακας 7.1: Κατηγοριοποίηση σταθμών ενοικίασης με βάση τη γειτονική χρήση της.....	84
Πίνακας 7.2: Κατάταξη αρχών σχεδιασμού δικτύου ποδηλατοδρόμων.....	89
Πίνακας 7.3: Διαδρομή 1: Χαρακτηριστικά οδών Ευρυπίδου και Μενάνδρου.....	89
Πίνακας 7.4: Διαδρομή 2: Χαρακτηριστικά οδών Ευρυπίδου και Αθηνάς.....	90
Πίνακας 7.5: Διαδρομή 3: Χαρακτηριστικά οδών Πλατεία Ελευθερίας και Ψαρομηλίσκου.....	91
Πίνακας 7.6: Διαδρομή 4: Χαρακτηριστικά οδών Αγίων Ασωμάτων και Ψαρομηλίσκου.....	92
Πίνακας 7.7: Διαδρομή 5: Χαρακτηριστικά οδού Ερμού.....	92
Πίνακας 7.8: Διαδρομή 6: Χαρακτηριστικά οδού Αθηνάς.....	93
Πίνακας 7.9: Διαδρομή 7: Χαρακτηριστικά οδού Αγίου Κωνσταντίνου.....	93
Πίνακας 7.10: Διαδρομή 8: Χαρακτηριστικά οδού Αγίου Κωνσταντίνου.....	94
Πίνακας 8.1: Συσχέτιση στόλου ποδηλάτων και ποδηλατοδρόμων.....	98
Πίνακας 8.2: Συσχέτιση πληθυσμού πόλεων και χωροθέτησης Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων.....	98

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1.1: Πλεονεκτήματα από την εισαγωγή των κοινόχρηστων ποδηλάτων στον ιστό των πόλεων.....	12
Διάγραμμα 3.1: Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων Παρίσι...	32
Διάγραμμα 3.2: Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων Βαρκελώνη.....	32
Διάγραμμα 3.3: Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων Βουδαπέστη.....	32
Διάγραμμα 3.4: Συνδυαστικό διάγραμμα-Α΄ ομάδα μελέτης.....	33
Διάγραμμα 3.5: Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων Albacete.....	33
Διάγραμμα 3.6: Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων Trondheim.....	33
Διάγραμμα 3.7: Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων Grenoble.....	34
Διάγραμμα 3.8: Συνδυαστικό διάγραμμα-Β΄ ομάδα μελέτης.....	34
Διάγραμμα 5.1: Ποσοστά μηνιαίων εγγραφών, Απρίλιος 2013-Ιούλιος 2013.....	61
Διάγραμμα 5.2: Εγγραφές ανά ηλικία χρηστών συστήματος, Μάιος 2013-Ιούλιος 2013.....	61
Διάγραμμα 5.3: Τόπος κατοικίας εγγεγραμμένων χρηστών, Απρίλιος 2013-Ιούλιος 2013.....	62
Διάγραμμα 5.4: Αναλυτική περιγραφή μηνιαίων εγγραφών (Απρίλιος 2013-Ιούλιος 2013).....	63
Διάγραμμα 5.5: Ποσοστιαία καταγραφή ενοικιάσεων ανά σταθμό.....	64
Διάγραμμα 5.6: Ποσοστιαία καταγραφή ενοικιάσεων ανά μήνα λειτουργίας.....	65
Διάγραμμα 5.7: Καθημερινές ενοικιάσεις, Σεπτέμβριος 2014.....	66
Διάγραμμα 5.8: Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων Καρδίτσα.....	67
Διάγραμμα 5.9: Συνδυαστικό διάγραμμα, Καρδίτσα-Ευρωπαϊκές πόλεις αντίστοιχου μεγέθους.....	67

Κατάλογος Χαρτών

- X1:** Θέσεις Σταθμών Κοινόχρηστων Ποδηλάτων – Δίκτυο Ποδηλατοδρόμων, Δήμου Καρδίτσας
- X2:** Προτεινόμενες Θέσεις Σταθμών Κοινόχρηστων Ποδηλάτων Δήμου Αθήνας
- X3:** Κατηγοριοποίηση Σταθμών Κοινόχρηστων Ποδηλάτων σε Σχέση με Γειτονικές Χρήσεις Γης – Αθήνα
- X4:** Καταγραφή Χρήσεων Γης σε Ακτίνα 300 Μέτρων από το Σταθμό Ενοικίασης Ποδηλάτων «Πλατεία Σανταρόζα»
- X5:** Καταγραφή Χρήσεων Γης σε Ακτίνα 300 Μέτρων από το Σταθμό Ενοικίασης Ποδηλάτων «Πλατεία Βικτώρια»
- X6:** Καταγραφή Χρήσεων Γης σε Ακτίνα 300 Μέτρων από το Σταθμό Ενοικίασης Ποδηλάτων «Πλατεία Ελευθερίας»
- X7:** Καταγραφή Χρήσεων Γης σε Ακτίνα 300 Μέτρων από το Σταθμό Ενοικίασης Ποδηλάτων «Μετρό Πανόρμου»
- X8:** Επιλεγμένες Ποδηλατικές Διαδρομές
- X9:** Διατομή Οδού Ευριπίδου – Διαδρομή 1
- X10:** Διατομή Οδού Μενάνδρου – Διαδρομή 1
- X11:** Διατομή Οδού Ευριπίδου – Διαδρομή 2
- X12:** Διατομή Οδού Αθηνάς – Διαδρομή 2
- X13:** Διατομή Οδού Πλατεία Ελευθερίας – Διαδρομή 3
- X14:** Διατομή Οδού Ψαρομηλίγκου – Διαδρομή 3
- X15:** Διατομή Οδού Ψαρομηλίγκου – Διαδρομή 4
- X16:** Διατομή Οδού Αγίων Ασωμάτων – Διαδρομή 4
- X17:** Διατομή Οδού Ερμού – Διαδρομή 5
- X18:** Διατομή Οδού Ερμού – Διαδρομή 6
- X19:** Διατομή Οδού Αγίου Κωνσταντίνου – Διαδρομή 7
- X20:** Διατομή Οδού Αγίου Κωνσταντίνου – Διαδρομή 8

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας επιχειρείται η περιγραφή και η ανάλυση συστημάτων κοινόχρηστων ποδηλάτων προκειμένου να προκύψουν προτάσεις ως προς την επιτυχημένη ένταξη συστημάτων στον ιστό των πόλεων αλλά και το σχεδιασμό συνθηκών ήπιας κυκλοφορίας στην περιοχή επιρροής τους.

Για την πλήρη κατανόηση του εγχειρήματος ήταν απαραίτητη η μελέτη συστημάτων διαφόρων πόλεων, τόσο από άποψη μεγέθους όσο και γεωγραφικής θέσης.

Αρχικά, αφού πραγματοποιήθηκε ιστορική αναδρομή στις γενιές από τις οποίες χαρακτηρίστηκαν τα συστήματα δημόσιων ποδηλάτων, ακολούθησε η επιλογή έξι Ευρωπαϊκών πόλεων στις οποίες έγινε περιγραφή των συστημάτων τους και αξιολόγηση με βάση στατιστικά στοιχεία. Σκοπός ήταν η χρήση ενός αντιπροσωπευτικού Ευρωπαϊκού δείγματος και γι' αυτό χρησιμοποιήθηκαν τρεις πόλεις μεσαίου και τρεις μεγάλου πληθυσμιακού μεγέθους (δηλαδή αντιστοίχου των πόλεων Καρδίτσα και Αθήνα που εξετάστηκαν εκτενέστερα στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας). Επιπλέον, προκειμένου να επιτευχθεί γεωγραφική διασπορά επιλέχθηκαν δύο πόλεις της Βόρειας, δύο της Κεντρικής και δύο της Νότιας Ευρώπης.

Επόμενο στάδιο της παρούσας μελέτης, αποτέλεσε η περιγραφή και η αξιολόγηση του συστήματος μίσθωσης ποδηλάτων του δήμου Καρδίτσας που φιλοξενείται στην πόλη από την Άνοιξη του 2013. Εξετάστηκε η συγκεκριμένη πόλη καθώς αποτελεί πρωτοπόρο σε εθνικό επίπεδο όσον αφορά την χρήση του ποδηλάτου. Το ποδήλατο, αποτελώντας ορόσημο για την Καρδίτσα, έχει ενσωματωθεί από τους κατοίκους της στην καθημερινότητα τους για κάθε τύπου μετακίνηση. Επιπλέον, το δίκτυο ποδηλατοδρόμων στην πόλη έχει εξαπλωθεί την τελευταία δεκαετία, αριθμώντας σήμερα 18 χιλιόμετρα στον αστικό και περιαστικό ιστό. Επομένως, κατόπιν μελέτης της δεδομένης περίπτωσης προκύπτουν συμπεράσματα ως προς το βαθμό συσχέτισης της επιτυχίας των συστημάτων με την ύπαρξη πρόσφορου εδάφους υποδοχής τους.

Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκε η λήψη και η αξιολόγηση στατιστικών στοιχείων από το δήμο Καρδίτσας, από την εταιρία κατασκευής του συστήματος καθώς και από διαδικτυακό ιστότοπο. Τα στατιστικά εντάχθηκαν σε διαγράμματα και οδήγησαν στην εξαγωγή συμπερασμάτων για τη χρήση του συστήματος στον πρώτο χρόνο λειτουργίας του.

Επόμενο και τελικό στάδιο της διπλωματικής εργασίας, αποτέλεσε η μελέτη της περίπτωσης της Αθήνας. Η Αθήνα αποτελεί μια πόλη όπου η ανάγκη για βιώσιμες και εναλλακτικές λύσεις μεταφοράς είναι επιτακτική. Προς αυτή την κατεύθυνση προτάθηκε η εγκατάσταση ενός συστήματος κοινόχρηστων ποδηλάτων στην πόλη από το δήμο Αθηναίων, χωρίς ακόμη να έχει πραγματοποιηθεί η υλοποίησή του. Στο πλαίσιο της μελέτης αξιολογήθηκαν όλα τα αδύνατα σημεία της υφιστάμενης πρότασης και διατυπώθηκαν υποστηρικτικές σκέψεις ως προς την υλοποίησή του.

Αρχικά, έγινε μακροσκοπικός έλεγχος των 85 σημείων στάθμευσης, με παράλληλη κατηγοριοποίηση των αναφορικά με τη γειτονική χρήση γης. Στη συνέχεια επιλέχθηκαν τέσσερις σταθμοί ενοικίασης στους οποίους έγινε έλεγχος στην μικροκλίμακα μέσω αυτοψίας, ενώ πραγματοποιήθηκε πολεοδομική και κυκλοφοριακή ανάλυση. Τέλος, εντοπίστηκαν κάποιες διαδρομές που διατρέχουν το κέντρο της πόλης και προτάθηκε η ανάπλασή τους μέσω διατομών ώστε να αποτελέσουν ζώνες

ήπιας κυκλοφορίας που θα φιλοξενήσουν το ποδήλατο με ασφάλεια, ενσωματώνοντας το στον αστικό ιστό.

ABSTRACT

In the context of the present dissertation, the description and analysis of communal bicycle systems is attempted in order to give suggestions for designing smooth traffic conditions and for their integration into the city network.

To fully understand this project it was necessary to study systems of various cities in terms of both size and geographical position.

Initially, after a historical overview of the generations that the public bicycle systems were characterized, six European cities were selected for a description of the systems and their evaluation on the basis of statistics. The aim was to use a representative European sample and to this end, three medium-sized and three large towns in population size (respective cities to Karditsa and Athens that were examined extensively within this work). Furthermore, in order to achieve geographical dispersion, we selected two cities in each Northern, Central Southern Europe.

The next stage of the study was the description and evaluation of the system of bicycle rental in the municipality of Karditsa that were hosted in the city since the spring of 2013. This city was studied as it is a pioneer in national level in cycling. The bike, becoming a milestone in Karditsa, is incorporated by residents every day for each type of movement. Furthermore, the network of cycle paths in the city has spread in the last decade, now numbering 18 kilometers in urban and suburban fabric. Therefore, at the given case study, conclusions about the degree of correlation of the success of the systems with the existence of a fertile ground for their reception are made. For this purpose, we took and evaluated statistical data from the municipality, from the company manufacturing the system as well as from the internet. The statistics were included in charts and conclusions were reached on the system at the first year of operation.

Next and final stage of the thesis was the study of the case of Athens. Athens is a city where the need for sustainable and alternative transport is necessary. To this direction, a system proposed a system for the installation of a shared bicycle service to the city from the municipality of Athens, but it hasn't been implied yet.

As a part of the study, we evaluated all the weaknesses of the current proposal and concluded in supportive thoughts as to its implementation.

Initially, a macroscopic control of 85 parking spots took place while categorizing their reference to the adjacent land use. Then four rental stations were selected for microscopic control through autopsy, traffic planning and analysis. Finally, a route running through the center of the town was identified and we proposed its reconstruction to form traffic calming zones that will accommodate the bike with safety and integrate in the urban set-up.

1. ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΑ ΠΟΔΗΛΑΤΑ – ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

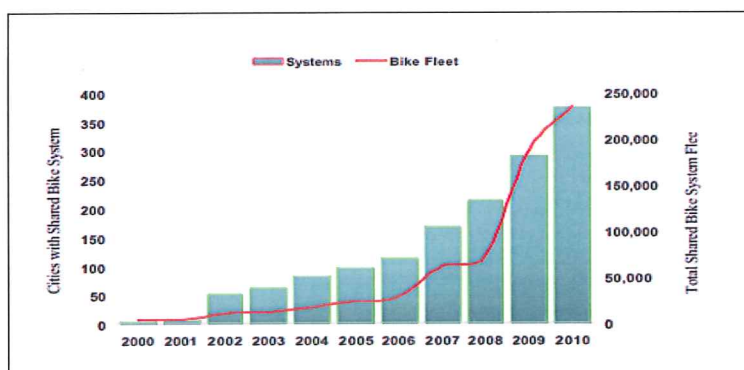
1.1. Τι Είναι τα Κοινόχρηστα Ποδήλατα

Τα τελευταία χρόνια και παράλληλα με την άνθιση του Συστήματος Κοινόχρηστων Ποδηλάτων, έγιναν αρκετές προσπάθειες προκειμένου να δοθεί ο ακριβής ορισμός τους. Ως ένα καινοτόμο και ανερχόμενο τεχνολογικό επίτευγμα άλλωστε, επιδέχεται πλήθος ερμηνειών. Ο πιο διαδεδομένος και ευρείας χρήσης ορισμός βρίσκεται στο λεξικό του OBIS (Optimising Bike Sharing in European Cities) και αναφέρεται σε "ποδήλατα που προσφέρονται σε δημόσιους χώρους, για διαδρομές μικρής χρονικής διάρκειας, βασιζόμενα στην αρχή της αυτοεξυπηρέτησης" (OBIS dictionary).

Ένας επιπλέον ορισμός έχει δοθεί από την Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Ποδηλατών (ECF) και κάνει λόγο για "ποδήλατα πόλης, τα οποία μπορεί κανείς να δανειστεί από ένα σταθμό ενοικίασης (αφετηρία) και στη συνέχεια να τα επιστρέψει σε κάποιον άλλο (προορισμός), μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα. Αυτό τα καθιστά ιδανικά για «roipit-to- roipit» ή σημειακές μετακινήσεις, στην πόλη".

Τέλος, μία ακόμη ερμηνεία μπορεί να βρεθεί στη «Βικιπαίδεια» και αναφέρεται σε "ποδήλατα τα οποία μπορούν να ενοικιαστούν από ένα συγκεκριμένο χώρο και στην συνέχεια να σταθμευθούν σε κάποιο διαφορετικό, χωρίς την υποχρέωση επιστροφής τους στην αρχική τους αφετηρία. Όλα τα ποδήλατα είναι δικτυωμένα μεταξύ τους και η χρήση τους γίνεται με αυτοματοποιημένο τρόπο και για βραχυχρόνια χρήση".

Συνοψίζοντας, και με βάση τους παραπάνω ορισμούς ο θεσμός των δημόσιων ποδηλάτων αποτελεί έναν εναλλακτικό, καινοτόμο και βιώσιμο τρόπο μετακίνησης, με στόχο την ενσωμάτωση του ποδηλάτου στο δίκτυο συγκοινωνιών των πόλεων. Σήμερα, πάνω από 600 πόλεις σε 49 χώρες παγκοσμίως έχουν προηγμένα συστήματα, διαθέτοντας στο σύνολο τους περισσότερα από 500.000 ποδήλατα, με προοπτικές ανάπτυξης και εξέλιξης στα επόμενα χρόνια (Vassi, Vlastos, 2014). Αξίζει να σημειωθεί ότι το 2010 υπήρχαν 375 προγράμματα κοινόχρηστων ποδηλάτων παγκοσμίως, διαθέτοντας στο σύνολο τους 236.000 ποδήλατα (Εικόνα 1.1) και σταδιακά μέχρι τον Απρίλιο 2013 έφτασαν τα 535 προγράμματα με το σύνολο των ποδηλάτων να ανέρχεται στις 517.000. (Wikipedia, Bike sharing).

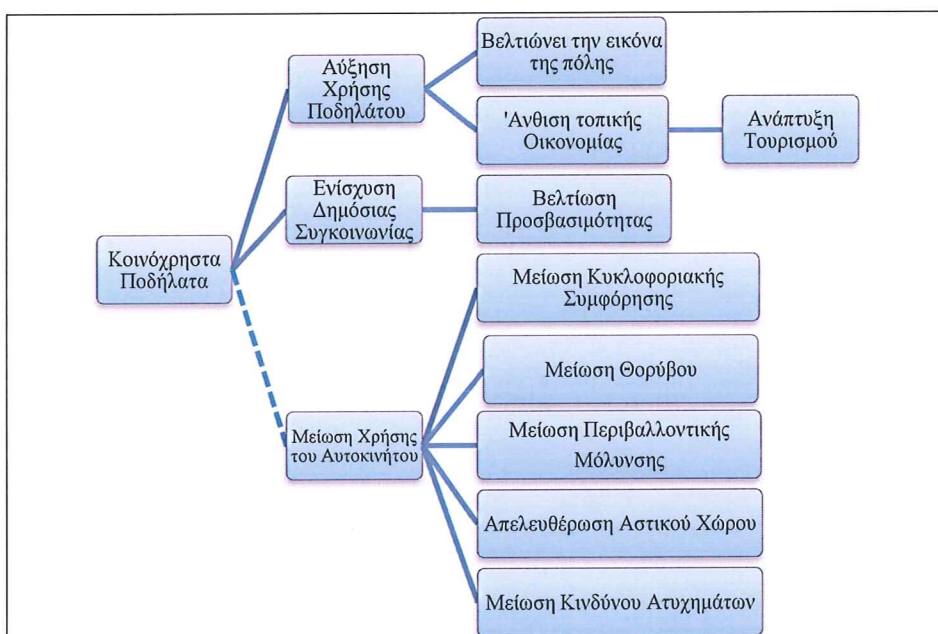


Εικόνα 1.1: Η εξέλιξη των Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων(2000– 2010)
Πηγή: Midgley, (2011)

1.2. Οφέλη από την Εισαγωγή των Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων

Η μεγάλη αποδοχή που γνώρισε το σύστημα και η ταχεία ανάπτυξη που εμφάνισε την τελευταία δεκαετία αποτελεί άμεση απόρροια των πλεονεκτημάτων που προσφέρει, τόσο σε συλλογικό όσο και σε ατομικό επίπεδο. Έχει αποτελέσει τη λύση σε αστικά προβλήματα, όπως η κυκλοφοριακή συμφόρηση και η απελευθέρωση αστικού χώρου, αποτελώντας ταυτόχρονα μία περιβαλλοντικά φιλική λύση με ουσιαστικά οφέλη για την υγεία και την ποιότητα ζωής των κατοίκων. Μπορούμε να διαχωρίσουμε δύο κατηγορίες πλεονεκτημάτων. Η πρώτη περιλαμβάνει οφέλη που πηγάζουν άμεσα από τη λειτουργία του συστήματος, ενώ η δεύτερη αναφέρεται σε έμμεσες συνέπειες της χρήσης του.

Στο παρακάτω διάγραμμα, (Διάγραμμα 1.1) θα παρουσιαστούν σχηματικά και οι δύο κατηγορίες πλεονεκτημάτων, ενώ στη συνέχεια θα εξεταστεί εκτενέστερα η καθεμία, προκειμένου να ενισχυθεί ο λόγος ύπαρξης και ο σκοπός της λειτουργίας τους.



Διάγραμμα 1.1: Πλεονεκτήματα από την εισαγωγή των κοινόχρηστων ποδηλάτων στον ιστό των πόλεων

Πηγή: Vassi, Vlastos (2014)

1.2.1. Ενίσχυση της Δημόσιας Συγκοινωνίας

Σκοπός των κοινόχρηστων ποδηλάτων είναι η ένταξη τους στο δίκτυο συγκοινωνιών των πόλεων και η υποστηρικτική τους λειτουργία προς αυτό, έτσι ώστε να αποτελέσουν ένα καθημερινό μέσο μεταφοράς. Για το σκοπό αυτό η τοποθέτηση των σταθμών ενοικίασης, είναι προσεκτικά επιλεγμένη και γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να συνδυαστούν αποτελεσματικά. Προτιμούνται θέσεις εγκατάστασης κοντά σε περιοχές επιβίβασης και αποβίβασης μέσω σταθερής τροχιάς, σε στάσεις και αφητηρίες λεωφορείων, σε σταθμούς τρένων, λιμάνια και αεροδρόμια.

Στόχος τους είναι να αποτελέσουν λύση για τις ονομαζόμενες «last mile» διαδρομές που συχνά αποτελούν αποτρεπτικό παράγοντα ως προς τη χρήση της δημόσιας συγκοινωνίας. Ο συγκεκριμένος όρος αναφέρεται σε μικρές αποστάσεις μεταξύ

σπιτιού και δημόσιας συγκοινωνίας, που είναι μακριά για να πραγματοποιηθούν με τα πόδια, και αναγκάζουν το χρήστη να χρησιμοποιήσει το αυτοκίνητο. Το κοινόχρηστο ποδήλατο αποτελεί τη λύση στις συγκεκριμένες διαδρομές προκειμένου να προσεγγίσει κανείς τη δημόσια συγκοινωνία και έπειτα να φτάσει στον προορισμό του κάνοντας χρήση της.

1.2.2. Περιβαλλοντικά Οφέλη – Βελτίωση Αστικού Περιβάλλοντος

Άμεση απόρροια της χρήσης των Κοινόχρηστων Ποδηλάτων είναι αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου που συνεπάγεται παράλληλη μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου. Αξίζει να αναφερθεί ότι μία λωρίδα κίνησης μπορεί να φιλοξενήσει 2.000 αυτοκίνητα ανά ώρα ή 14.000 ποδήλατα. Επίσης, ο χώρος που σταθμεύονται 10 ποδήλατα είναι αντίστοιχος με αυτόν που απαιτείται για ένα μόλις αυτοκίνητο. Συμπεραίνεται, λοιπόν πως με τη χρήση των δημόσιων ποδηλάτων θα απελευθερωθεί δημόσιος χώρος κάλυψης από αυτοκίνητα με συνέπεια τη βελτίωση της εικόνας του αστικού περιβάλλοντος. Επιπλέον, μείωση χρήσης του αυτοκινήτου συνεπάγεται και κυκλοφορική αποσυμφόρηση με ταυτόχρονη μείωση των καυσαερίων, του θορύβου και της περιβαλλοντικής μόλυνσης. Αντιθέτως, τα ποδήλατα αποτελούν ένα «καθαρό», βιώσιμο και φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο μετακίνησης καθώς η εκπομπή τους σε διοξείδιο του άνθρακα είναι μηδενική. Σύμφωνα με μελέτες, ένα μέσο κοινόχρηστο ποδήλατο εκτιμάται ότι γλιτώνει την εκπομπή περίπου μισού τόνου διοξειδίου του άνθρακα ετησίως. (Felix Salmon, Reuters, (2010). Επομένως, τα δημόσια ποδήλατα αποτελούν μια πολύ αποτελεσματική λύση για περιβαλλοντική αναβάθμιση των περιοχών όπου εγκαθίστανται.

1.2.3. Βελτίωση Εικόνας της Πόλης – Οικονομική Ανάπτυξη

Στόχος των Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων είναι να ενταχθούν στο αστικό περιβάλλον βελτιώνοντας την εικόνα της πόλης και καθιστώντας τη πιο ελκυστική, φιλική και ευχάριστη. Ενσωμάτωση του συστήματος στο δίκτυο της πόλης, σημαίνει παράλληλη ανάπτυξη του χώρου που θα τα φιλοξενεί, με τη δημιουργία ποδηλατοδρόμων, συντήρηση του αστικού δαπέδου, απελευθέρωση των πεζοδρομίων από στάθμευση οχημάτων και ανάδειξη του δημόσιου χώρου. Επιπλέον, η βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος και η ανάδειξη της εγκατάστασης του συστήματος κοινόχρηστων ποδηλάτων ως μία καινοτόμο, περιβαλλοντικά φιλική και συμβατή με τις νέες τεχνολογίες λύση θα συμβάλει στη θετική δημοσιότητα, αύξηση της φήμης της πόλης, τόσο προς τους ίδιους τους κατοίκους της, αλλά και στους επισκέπτες, με στόχο την ανάπτυξη του τουρισμού. Επίσης, πρόκειται για μια φθηνή χρήση μεταφορικού μέσου, με αποτέλεσμα τη μείωση ενδοαστικών ανισοτήτων, και τη δυνατότητα προσέγγισης του κέντρου από όλους τους ενδιαφερόμενους, γρήγορα και με χαμηλό κόστος. Επομένως, οι περιοχές εγκατάστασης θα προσελκύσουν περισσότερους κατοίκους με αποτέλεσμα αύξηση της εμπορικής κίνησης, άρα και της τοπικής οικονομίας.

1.2.4. Προσωπικά Οφέλη των Χρηστών του Συστήματος

Χρήση των κοινόχρηστων ποδηλάτων σημαίνει βελτίωση της φυσικής κατάστασης των μετακινούμενων, καθώς ενσωματώνουν την άσκηση στην καθημερινότητα τους, χωρίς να χρειάζεται να δαπανήσουν χρόνο και με μηδαμινό κόστος. Επομένως, και σε συνδυασμό με τα περιβαλλοντικά οφέλη, που αναφέρθηκαν παραπάνω, εκτιμάται

βελτίωση της υγείας των κατοίκων και παροχή καλύτερης ποιότητας ζωής. Άλλωστε, έχει αποδειχθεί πως η χρήση του ποδηλάτου συνδέεται με την αύξηση του μέσου όρου ζωής και τη μείωση της θνησιμότητας, ως συνέπεια της βελτίωσης της υγείας, της χαράς και της ευεξίας που προσφέρει η καθημερινή άσκηση και που εκλείπει από τους ρυθμούς της σύγχρονης ζωής. Σύμφωνα με το ORS (περιφερειακό παρατηρητήριο υγείας της «Ιλ- Ντε-Φρανς»), τα ευνοϊκά αποτελέσματα της ποδηλασίας είναι εγγυημένα, καθώς κατόπιν έρευνας στη Δανία σε 13.375 γυναίκες και 17.625 άνδρες ηλικίας από 20 έως 93 ετών, έδειξε πως η τακτική μετακίνηση με ποδήλατο από το σπίτι στην εργασία μειώνει τον κίνδυνο θνησιμότητας κατά 28% . Τέλος, εμφανή είναι και τα οικονομικά οφέλη για τον κάθε χρήστη του συστήματος καθώς του δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης στο ποδήλατο, χωρίς το κόστος απόκτησης ή συντήρησης του, ενώ ταυτόχρονα εξοικονομούνται χρήματα που θα απαιτούνταν για τη συντήρηση του αυτοκινήτου και τον εφοδιασμό του με καύσιμα.

Συνοψίζοντας, τα κοινόχρηστα ποδήλατα αποτελούν μια στρατηγική λύση προς τη βιώσιμη κινητικότητα σε μια εποχή μάλιστα που η κλιματική αλλαγή και οι περιβαλλοντικές συνθήκες αυξάνουν τις ανησυχίες και επιτάσσουν καινοτόμες και εναλλακτικές λύσεις μεταφοράς.

2. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ

Το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων αποτελεί σήμερα έναν δημοφιλή και πολλά υποσχόμενο, εναλλακτικό τρόπο μετακίνησης. Τα τελευταία χρόνια γνωρίζει ιδιαίτερη άνθιση τόσο σε πόλεις της Ευρώπης, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο στοχεύοντας στην ενσωμάτωση του στο δίκτυο δημόσιας μεταφοράς των πόλεων. Ωστόσο, η ιστορία των κοινόχρηστων ποδηλάτων είναι πολύ παλιά. Η αρχή του συστήματος εντοπίζεται το 1943 και έκτοτε έχει υποστεί αρκετές βασικές αλλαγές μέχρι τη σημερινή του μορφή, οι οποίες μπορούν να ταξινομηθούν σε 3 φάσεις ή γενιές.

Πιο συγκεκριμένα, η εξέλιξη του συστήματος κατηγοριοποιείται στις 3 παρακάτω φάσεις: 1) στα «White Bikes» (or Free Bike Systems), 2) Coin-Deposit Systems (Συστήματα με Κατάθεση Κέρματος), 3) IT-Based Systems. Βέβαια, οι πιο πρόσφατες τεχνολογικές και λειτουργικές βελτιώσεις ανοίγουν το δρόμο και σε μια τέταρτη γενιά κοινόχρηστων ποδηλάτων που θα αναδείξει στο μέγιστο τα πλεονεκτήματά τους.

2.1. Η Εξέλιξη των Ευρωπαϊκών Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων

Ο θεσμός των κοινόχρηστων ποδηλάτων ξεκίνησε στην Ευρώπη το 1965, ήταν μη κερδοσκοπικός και επικεντρωνόταν κυρίως στην επίλυση περιβαλλοντικών θεμάτων. Μέχρι το 2001 μικρός αριθμός συστημάτων βρισκόταν σε λειτουργία στην Ευρώπη. Τα τελευταία χρόνια, όμως, έχουν καθιερωθεί και βρίσκονται σε συνεχή ανέλιξη. Το έναυσμα για όλη αυτή την άνθιση του συστήματος έδωσε η καθιέρωση των 2 μεγάλων συστημάτων της Ευρώπης, του Παρισιού και της Βαρκελώνης, το 2007. Τα Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων είναι πιο δημοφιλή στις χώρες της νότιας Ευρώπης (Ιταλία, Ισπανία, Ελλάδα) που δεν έχουν ιδιαίτερη ποδηλατική παράδοση, άρα και οι κάτοικοί τους δεν διαθέτουν δικό τους ποδήλατο. Στη Βόρεια και στην κεντρική Ευρώπη (όπως Γερμανία, Σουηδία, Αυστρία) έχουν εγκατασταθεί επίσης, αρκετά και αξιόλογα συστήματα, η χρήση όμως από τους κατοίκους είναι μικρότερη. Το θετικό είναι ότι στις παραπάνω χώρες υπάρχουν ποδηλατικές υποδομές, οι οποίες και αξιοποιούνται από το θεσμό των κοινόχρηστων ποδηλάτων. Η εξέλιξη των Ευρωπαϊκών Συστημάτων ακολούθησε όλες τις φάσεις που αναφέρθηκαν άνωθεν και αναλύονται στη συνέχεια.

2.1.1. Πρώτη Γενιά Κοινόχρηστων Ποδηλάτων

Η αρχή έγινε από την πόλη του Άμστερνταμ όταν μια τοπική, κοινωνική ομάδα γνωστή ως «Pronos» τοποθέτησε 50 ποδήλατα, χρώματος λευκού, ελεύθερα σε διάφορα μέρη της πόλης. Η χρήση ήταν δωρεάν και διαθέσιμη για όλους. Το εγχείρημα, όμως, σύντομα απέτυχε καθώς δεν αντιμετωπίστηκε με τον απαιτούμενο σεβασμό από τους κατοίκους με αποτέλεσμα να υπάρξουν πολλές κλοπές και βανδαλισμοί. Βέβαια, το θετικό του εγχειρήματος έγκειται στο γεγονός ότι αποτέλεσε το έναυσμα για την έναρξη της πρώτης γενιάς Κοινόχρηστων Ποδηλάτων, γνωστών και ως «White Bikes». Τα ποδήλατα αυτής της κατηγορίας βάφονταν σε κάποιο έντονο χρώμα, ήταν ελεύθερα και τοποθετούνταν σε κομβικά σημεία των πόλεων προς ελεύθερη χρήση. Πολλές ευρωπαϊκές πόλεις επιχείρησαν την υλοποίηση της παραπάνω ιδέας με πρωτοπόρους την πόλη Λα Ροσέλ της Γαλλίας το 1974 και την πόλη Κέμπριτζ της Αγγλίας το 1993.

Στην περίπτωση του Κέιμπριτζ τα αποτελέσματα των «Πράσινων Ποδηλάτων» δεν ήταν τα επιθυμητά, καθώς σε σύντομο χρονικό διάστημα κλάπηκαν πάνω από 300 ποδήλατα. Αντιθέτως, τα «Κίτρινα Ποδήλατα» της Γαλλίας γνώρισαν το σεβασμό και την αποδοχή τόσο της κοινωνίας όσο και των κατοίκων της πόλης και κατάφεραν να αποτελέσουν το πρώτο επιτυχημένο Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων Πρώτης Γενιάς.

2.1.2. Δεύτερη Γενιά Κοινόχρηστων Ποδηλάτων

Τα προβλήματα των κλοπών και των βανδαλισμών που αντιμετώπισε η πρώτη γενιά κοινόχρηστων ποδηλάτων οδήγησαν στην ανάγκη συστημάτων διαφορετικής φιλοσοφίας και λειτουργίας. Η αρχή έγινε από την ποδηλατική κοινότητα της Κοπεγχάγης της Δανίας τον Ιανουάριο του 1995 η οποία πρότεινε την αρχή του Συστήματος «Bycykel». Περιελάμβανε 1100 ειδικά σχεδιασμένα ποδήλατα, κλειδωμένα και διασκορπισμένα σε κομβικά σημεία της πόλης. Ο καθένας μπορούσε να πάρει ένα ποδήλατο εισάγοντας ένα νόμισμα που θα το έπαιρνε πίσω με την επιστροφή του ποδηλάτου. Το σύστημα λειτουργεί ακόμη και σήμερα στην πιο εξελιγμένη μορφή του, βασιζόμενο στις νέες τεχνολογίες και απαιτήσεις. Το παράδειγμα της Δανίας ακολούθησαν αρκετές ευρωπαϊκές πόλεις όπως το Σάντνες της Νορβηγίας το 1996, το Ελσίνκι της Φιλανδίας το 2000 και η πόλη Όρχους της Δανίας το 2005 (Shaheen, Guzman, Zhang, (2010). Βέβαια, το γεγονός της ανωνυμίας και της έλλειψης χρονικού περιορισμού καθιστούσε και πάλι υψηλό το ποσοστό των κλοπών και επιτακτική την ανάγκη για περαιτέρω μέτρα και εξέλιξη.

2.1.3. Τρίτη Γενιά Κοινόχρηστων Ποδηλάτων

Η δεύτερη γενιά αποτέλεσε σίγουρα μια καινοτομία για τα κοινόχρηστα ποδήλατα. Ωστόσο, το πρόβλημα των κλοπών και των βανδαλισμών καθιστούσε επιτακτική την ανάγκη για την εξέλιξη τους και την ουσιαστική αντιμετώπιση αυτών των φαινομένων. Τα ποδήλατα 3^{ης} γενιάς απέκτησαν δημοσιότητα παγκοσμίως, ενσωματώνοντας προηγμένες τεχνολογίες ως προς την παραλαβή, παράδοση και ενημέρωση. Τα κύρια χαρακτηριστικά τους είναι η διαφορετικότητα των ποδηλάτων (ως προς το χρώμα και το σχεδιασμό), η ύπαρξη σταθμών ενοικίασης, βάσεων στάθμευσης των, η διάθεση χώρου για παράδοση – παραλαβή και οι πολιτικές πληρωμής προηγμένης τεχνολογίας (π.χ. μαγνητικές, πιστωτικές κάρτες). Την πιο «επαναστατική» καινοτομία των συστημάτων 3^{ης} γενιάς αποτελούν τα πληροφοριακά συστήματα, η δυνατότητα δηλαδή που δίνεται στους χρήστες να έχουν πληροφορία για τη διαθεσιμότητα των ποδηλάτων σε πραγματικό χρόνο μέσω διαδικτύου ή μέσω μηνυμάτων στο κινητό τους τηλέφωνο. Η χρήση των συγκεκριμένων ποδηλάτων απαιτεί την επώνυμη εγγραφή στο σύστημα (ταυτότητα, πιστωτική κάρτα, αριθμό τηλεφώνου) και την καταβολή ανάλογου χρηματικού αντιτίμου. Οι παραπάνω πολιτικές οδήγησαν στη συρρίκνωση του φαινομένου των κλοπών, που προκαλούσε η ανωνυμία και η έλλειψη αποτελεσματικών μηχανισμών κλειδώματος και ασφάλειας. Στον ευρωπαϊκό χώρο τα συστήματα 3^{ης} γενιάς γνωρίζουν ιδιαίτερη άνθηση και σε πολλές περιπτώσεις έχουν ενσωματωθεί στον κυκλοφοριακό ιστό της πόλης. Η πρώτη προσπάθεια έγινε στην πόλη Ρενέ της Γαλλίας το 1998 με τη χρήση ηλεκτρονικής κάρτας με περιορισμένο διαθέσιμο χρόνο χρήσης έως και 3 ώρες. Τον Μάιο του 2009, όμως, το Σύστημα έφτασε στο τέλος του και αντικαταστάθηκε από ένα πιο προηγμένο, δίνοντας στη διάθεση του κοινού 900 ποδήλατα σε 81 σταθμούς. Η εδραίωση της τρίτης γενιάς ποδηλάτων επιτεύχθηκε με την έναρξη του Συστήματος της πόλης Λυών της Γαλλίας το 2005 με 1.500 ποδήλατα. Η Γαλλική παράδοση συνεχίστηκε και σήμερα το πιο διαδεδομένο Σύστημα είναι το «Velib» του Παρισιού

με πάνω από 1800 χώρους ενοικίασης και 20.000 ποδήλατα. Με την καθιέρωση του Velib ο θεσμός εδραιώθηκε στη Γαλλία και κάθε χρόνο 6-11 νέες πόλεις αποκτούν πρόσβαση στα κοινόχρηστα ποδήλατα. Ενδεικτικά, μέχρι σήμερα τα συστήματα 3^{ης} γενιάς έχουν βρει εφαρμογή σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες, όπως η Αυστρία, το Βέλγιο, η Δανία, η Γερμανία, η Γαλλία, η Σουηδία, η Ιρλανδία, η Ελλάδα, το Λουξεμβούργο, η Νορβηγία, η Πολωνία, η Ρουμανία, η Αγγλία, η Ιταλία, η Ισπανία και το Μονακό. Συνοπτικά τα χαρακτηριστικά των ποδηλάτων και των 3 γενεών παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.1.

Συστήματα Πρώτης Γενιάς: «White Bikes»
Εξαρτήματα
<ul style="list-style-type: none"> • Ποδήλατα
Χαρακτηριστικά
<ul style="list-style-type: none"> • Διακριτά ποδήλατα (συνήθως από χρώμα) • Τοποθετημένα ασυντόνιστα μέσα στην περιοχή • Ξεκλείδωτα ποδήλατα • Δωρεάν
Συστήματα Δεύτερης Γενιάς: Coin-Deposit Systems
Εξαρτήματα
<ul style="list-style-type: none"> • Ποδήλατα • Σταθμοί Ποδηλάτων
Χαρακτηριστικά
<ul style="list-style-type: none"> • Διακριτά ποδήλατα (συνήθως από χρώμα ή ειδικό σχεδιασμό) • Τοποθετημένα ασυντόνιστα μέσα στην περιοχή, σε συγκεκριμένους σταθμούς
Συστήματα Τρίτης Γενιάς: IT-Based Systems
Εξαρτήματα
<ul style="list-style-type: none"> • Ποδήλατα • Σταθμοί Στάθμευσης • Kiosks or User Interface Technology
Χαρακτηριστικά
<ul style="list-style-type: none"> • Διακριτά Ποδήλατα (συνήθως από χρώμα ή ειδικό σχεδιασμό ή διαφημίσεις) • Τοποθετημένα σε συγκεκριμένους σταθμούς στάθμευσης • Κλειδωμένα Ποδήλατα • Προηγμένη τεχνολογία χρησιμοποιείται για την παραλαβή – παράδοση ποδηλάτων (κινητά τηλέφωνα, smartcards ,mag stripe cards) • Αποτρεπτικά κλοπών (τα μέλη είναι υποχρεωμένα να παρέχουν αριθμό ταυτότητας ή αριθμό τηλεφώνου. Τα μη μέλη πληρώνουν προκαταβολή ως εγγύηση).

Πίνακας 2.1: Γενιές κοινόχρηστων ποδηλάτων

Πηγή: Shaheen, Guzman, Zhang, (2010)

2.2. Η Εξέλιξη των Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων στην Αμερική

Αξιόλογη, αν και μικρότερης εμβέλειας από την ευρωπαϊκή, είναι η ιστορία των κοινόχρηστων ποδηλάτων στη Βόρεια Αμερική. Η αρχή τους τοποθετείται πολύ αργότερα από αυτή της Ευρώπης και συγκεκριμένα το 1994 όταν μια μικρή, μη κερδοσκοπική και περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένη οργάνωση προώθησε το πρόγραμμα κοινόχρηστων ποδηλάτων στην πόλη Πόρτλαντ των Ηνωμένων

Πολιτειών. Το σύστημα έγινε γνωστό ως «Κίτρινα Ποδήλατα» λόγω του χρώματος των και περιελάμβανε 60 ποδήλατα για ελεύθερη χρήση. Η εφαρμογή του διήρκεσε 7 χρόνια, έως το 2001 όποτε και άρχισαν οι προσπάθειες για καλύτερες παροχές.

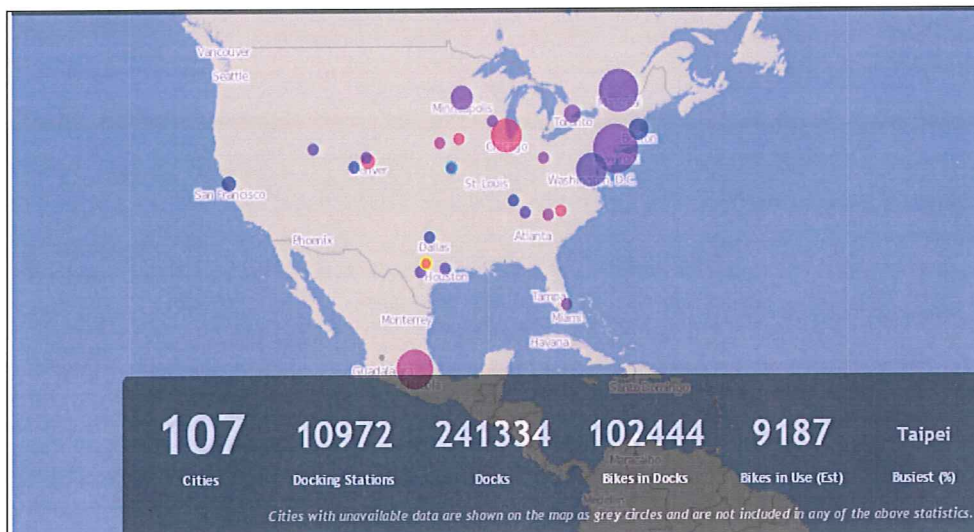
Με μικρή χρονική διαφορά, το 1995, ξεκίνησε το πρόγραμμα των «Πράσινων Ποδηλάτων» στην πόλη Μπάουλντερ του Κολοράντο το οποίο διέθετε 130 ποδήλατα για ελεύθερη χρήση. Τη συντήρηση ανέλαβε εθελοντικά μια ομάδα φοιτητών.

Ένα χρόνο αργότερα, η πόλη Μινεάπολις των ΗΠΑ εξέλιξε το εγχείρημα και ξεκίνησε τη λειτουργία ενός συστήματος δεύτερης γενιάς που απαιτούσε την εισαγωγή νομίσιματος για την ενοικίαση και παραλαβή του ποδηλάτου. Περιλάμβανε 150 ποδήλατα τοποθετημένα σε κομβικά σημεία της πόλης. Το σύστημα δεν γνώρισε το σεβασμό και την αντιμετώπιση που απαιτούσε και σύντομα ακυρώθηκε. Όμως, από το 2010 επαναλειτούργει στην πόλη με 80 σταθμούς, 1.000 ποδήλατα και νέες συνθήκες λειτουργίας.

Συστήματα 2^{ης} γενιάς εφαρμόστηκαν και σε άλλες πόλεις της Βόρειας Αμερικής, όπως στην Ολύμπια της Ουάσινγκτον το 1996, στο Ώστιν του Τέξας το 1997, στο Νιου Τζέρσεϊ το 1998, και στην πόλη Ντεκατούρ το 2002.

Η Τρίτη γενιά κοινόχρηστων ποδηλάτων έκανε την εμφάνιση της στο χώρο της Βόρειας Αμερικής, στην Ουάσινγκτον μόλις το 2008 διαθέτοντας 120 ποδήλατα και 10 χώρους στάθμευσης. Το σύστημα γνώρισε την ανταπόκριση των κατοίκων της πόλης και μόλις στον πρώτο χρόνο λειτουργίας του εξυπηρέτησε 1.050 εγγεγραμμένους χρήστες (Wikipedia, Bike Sharing).

Το μεγαλύτερο σε δυναμική σύστημα στο χώρο της Βόρειας Αμερικής ξεκίνησε στο Μόντρεαλ του Καναδά ένα χρόνο αργότερα, το Μάιο του 2009. Διαθέτει πάνω από 2.500 ποδήλατα και 290 σταθμούς. Επίσης, αξιόλογα συστήματα φιλοξενούνται και στην πρωτεύουσα του Καναδά – Οττάβα καθώς και στην μεγαλύτερη πληθυσμιακά πόλη, το Τορόντο. Στη νότια Αμερική, η αρχή έγινε από τη Βραζιλία το 2008 με την εγκατάσταση 202 ποδηλάτων και 23 σταθμών στο Σάο Πάολο και 80 ποδηλάτων σε 8 σταθμούς στη Σάμπα. Ακολούθησε το Σαντιάγο, η πρωτεύουσα της Χιλής, ενώ πολλές πόλεις της Βραζιλίας καθώς και η πόλη του Μεξικού διαθέτουν σήμερα δυναμικά και ανερχόμενα συστήματα. Στον παρακάτω χάρτη (Εικόνα 2.1) φαίνεται η κατανομή των κοινόχρηστων ποδηλάτων στη Βόρεια Αμερική. Ο συγκεκριμένος χάρτης αναφέρεται σε πραγματικό χρόνο και η λήψη έχει γίνει στις 11 Οκτωβρίου 2014, στις 21:00.



Εικόνα 2.1. Κοινόχρηστα ποδήλατα στη Βόρεια Αμερική

Πηγή: <http://bikes.oobrien.com/global.php>

2.3. Η Ιστορία των Κοινόχρηστων Ποδηλάτων στις Χώρες της Ασίας

Η ιστορία των κοινόχρηστων ποδηλάτων στην Ασία περιορίζεται στην τρίτη γενιά συστημάτων. Η πρώτη προσπάθεια έγινε στη Σιγκαπούρη το 1999 και διήρκεσε 5 χρόνια. Ακολούθησε η πόλη Ταϊπέι της Ταϊβάνης το 2002. Το σύστημα διέθετε 130 ποδήλατα σε 12 σταθμούς και λειτούργησε μόλις για ένα χρόνο.

Σήμερα, υφίστανται συστήματα σε αρκετές πόλεις της Κίνας, σε 3 πόλεις της Νότιας Κορέας, μεταξύ των οποίων στην πρωτεύουσα Σεούλ, και στο Τελ Αβίβ του Ισραήλ. Το μεγαλύτερο και το πιο διαδεδομένο σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων της Ασίας αποτελεί το «Public System» στην πόλη Χαγκτσόου της ανατολικής Κίνας που ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2008 με 1.600 σταθμούς και 50.000 ποδήλατα και με φιλόδοξες προοπτικές επέκτασης.

2.4. Το Μέλλον των Κοινόχρηστων Ποδηλάτων – Τέταρτη Γενιά Συστημάτων

Οι ελλείψεις και τα προβλήματα των συστημάτων των προηγούμενων γενεών έδωσαν το κίνητρο για την απόκτηση μεγαλύτερης γνώσης και τεχνογνωσίας σχετικά με την λειτουργία αλλά και την εξέλιξη των κοινόχρηστων ποδηλάτων.

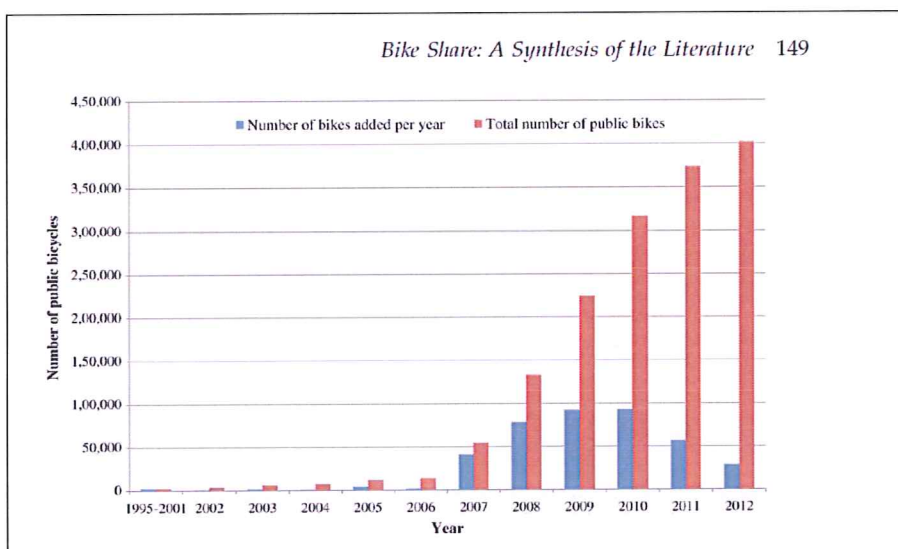
Μετά την καθιέρωση των ποδηλάτων της τρίτης γενιάς, την εξάπλωσή τους και την αποδοχή που γνώρισαν από τους κατοίκους άνοιξε ο δρόμος για την περαιτέρω εξέλιξη τους και την εμφάνιση των συστημάτων 4^{ης} γενιάς.

Τα συγκεκριμένα ποδήλατα θα αποτελέσουν καινοτομία στο χώρο τους προσφέροντας μεγαλύτερη άνεση, ασφάλεια και υπευθυνότητα στους χρήστες τους. Στόχος τους θα είναι η ουσιαστική ενσωμάτωσή τους στο δίκτυο συγκοινωνιών των πόλεων προσφέροντας τη δυνατότητα ενιαίας κάρτας χρήσης με τα υπόλοιπα μεταφορικά μέσα, δημιουργώντας έτσι ένα επιπλέον κίνητρο για συνδυασμό μετακινήσεων. Επίσης, έμφαση θα δοθεί στις πολιτικές ανακατανομής των ποδηλάτων στους σταθμούς, βελτιώνοντας, έτσι, το πρόβλημα της διαθεσιμότητας των λόγω της συσσώρευσης των σε συγκεκριμένους, πιο δημοφιλείς σταθμούς.

Βέβαια, πιθανή αλλαγή αποτελεί και η κατάργηση των σταθμών ενοικίασης και η αντικατάστασή τους από πιο ευέλικτους σταθμούς διασκορπισμένους σε διάφορα σημεία των πόλεων, στα οποία ο χρήστης θα έχει πρόσβαση μέσω εφαρμογών του κινητού του τηλεφώνου. Τα συστήματα 4^{ης} γενιάς θα είναι σίγουρα προηγμένης τεχνολογίας και θα διαθέτουν ενσωματωμένο δέκτη GPS, έτσι ώστε να περιοριστεί το φαινόμενο των κλοπών μιας και θα είναι άμεσος ο εντοπισμός των ποδηλάτων. Στόχο αποτελεί και η καθιέρωση των ηλεκτρικών ποδηλάτων που θα δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να πραγματοποιούν μεγαλύτερες αποστάσεις χωρίς να χρειάζεται να αποφεύγουν περιοχές με ανωμαλίες ή μεγάλη κλίση εδάφους.

Η αρχή των Συστημάτων Τέταρτης Γενιάς έγινε στον Καναδά το Μάιο του 2009 και λειτουργεί ακόμη και σήμερα έχοντας στη διάθεση του 5.000 ποδήλατα και 11.000 εγγεγραμμένους χρήστες. Η καινοτομία του συγκεκριμένου συστήματος έγκειται στο γεγονός ότι οι σταθμοί λειτουργούν με ηλιακή ενέργεια αποτελώντας ένα ακόμη βήμα προς τη βιώσιμη κινητικότητα. Επίσης, οι σταθμοί είναι κινητοί και μπορούν να μεταφερθούν σε διαφορετικές τοποθεσίες ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες.

Η τελευταία πολιτική έχει αρχίσει να εφαρμόζεται και από το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων του Παρισιού αποτελώντας ένα πρώτο βήμα προς την εξέλιξη του σε ένα Σύστημα τέταρτης γενιάς. Συνοψίζοντας παρουσιάζεται παρακάτω (Εικόνα 2.2) η παγκόσμια εξέλιξη των Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων από την αρχή της λειτουργίας τους έως και το 2012.



Εικόνα 2.2: Παγκόσμια εξέλιξη των Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων
Πηγή: Fishman, Washington, Haworth, (2013)

3. ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΑ ΠΟΔΗΛΑΤΑ – ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

Τα σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων γνωρίζουν ιδιαίτερη άνθιση τα τελευταία χρόνια στην Ευρώπη, αποτελώντας ένα δημοφιλή και εναλλακτικό τρόπο μετακίνησης μέσα στις πόλεις. Πριν από δέκα χρόνια, υπήρχαν μόλις πέντε συστήματα εγκατεστημένα σε 5 χώρες της Ευρώπης (Δανία, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία και Πορτογαλία) με το σύνολο των ποδηλάτων να ανέρχεται στα 4000. Το μεγαλύτερο και πιο δημοφιλές ήταν αυτό της Κοπεγχάγης που συνεχίζει τη λειτουργία του στην πιο εξελεγμένη μορφή του. Σήμερα, και μετά την άνθιση που γνώρισε ο θεσμός των δημόσιων ποδηλάτων την τελευταία δεκαετία συστήματα απαντώνται σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες και συγκεκριμένα σε πόλεις της Αυστρίας, του Βελγίου, της Γαλλίας, της Γερμανίας, της Δανίας, της Ελβετίας, της Ισπανίας, της Ιρλανδίας, της Λεττονίας, του Λουξεμβούργου, του Μονακό, της Νορβηγίας, της Πολωνίας, της Ρουμανίας, της Σουηδίας, της Τσεχίας, της Ελλάδας, της Κύπρου. Από τις προαναφερθείσες χώρες κυριαρχούν η Ισπανία με 52 πόλεις με εγκατεστημένα και λειτουργούντα συστήματα, η Γαλλία με 32, η Ιταλία με 23 και η Γερμανία με 21. Τα 3 μεγαλύτερα συστήματα ενοικίασης βρίσκονται στο Παρίσι (Velib), τη Βαρκελώνη (Bicing) και το Λονδίνο (Barclays), με τα 2 πρώτα να λειτουργούν από το 2007, και το Λονδίνο να έπεται λειτουργώντας από το καλοκαίρι του 2010.

3.1. Περιγραφή Ευρωπαϊκών Πόλεων με Αξιόλογα Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων

Στη συγκεκριμένη ενότητα θα γίνει αναλυτική περιγραφή 6 πόλεων με συστήματα συγκρίσιμα με τις περιοχές που εξετάστηκαν στην παρούσα διπλωματική εργασία, δηλαδή την Αθήνα και την Καρδίτσα. Αρχικό κριτήριο επιλογής ήταν το μέγεθος των πόλεων. Για τον προσδιορισμό του συγκεκριμένου κριτηρίου χρησιμοποιήθηκε ο χωρισμός του OECD σύμφωνα με τον οποίο κάθε πόλη κατατάσσεται ανάλογα με το πληθυσμό της στην αντίστοιχη πληθυσμιακή ομάδα. Οι ομάδες φαίνονται αναλυτικά στον Πίνακα 3.1 που ακολουθεί.

Πληθυσμιακή Κατάταξη Πόλεων	
S	Μεταξύ 50.000 και 100.000
M	Μεταξύ 100.000 και 250.000
L	Μεταξύ 250.000 και 500.000
XL	Μεταξύ 500.000 και 1.000.000
XXL	Μεταξύ 1.000.000 και 5.000.000
Global city	Περισσότεροι από 5.000.000

Πίνακας 3.1: Πληθυσμιακή κατάταξη πόλεων
Πηγή: OECD (2004)

Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη κατηγοριοποίηση η Καρδίτσα αποτελεί μια Medium Size πόλη, ενώ η Αθήνα ανήκει στην κατηγορία των XL πόλεων. Επομένως έγινε επιλογή τριών Ευρωπαϊκών πόλεων αντίστοιχου μεγέθους της Καρδίτσας και τριών αντίστοιχου της Αθήνας. Δεύτερο κριτήριο επιλογής αποτέλεσε η γεωγραφική θέση των πόλεων. Σκοπός ήταν να χρησιμοποιηθεί ως αντιπροσωπευτικό δείγμα μία πόλη της βόρειας, μία της κεντρικής και μία της νότιας Ευρώπης για κάθε ομάδα μελέτης ώστε να επιτευχθεί γεωγραφική διασπορά.

Συμπερασματικά, λοιπόν και με βάση τα παραπάνω κριτήρια χρησιμοποιήθηκαν ως πόλεις μελέτης Α)για την περίπτωση της Αθήνας οι πόλεις Παρίσι (Paris), Βαρκελώνη (Barcelona) και Βουδαπέστη (Budapest) και Β)για την περίπτωση της Καρδίτσας οι πόλεις Γκρενόμπλ (Grenoble), Τρόντχαϊμ (Trondheim) και Αλμπαθέτε (Albacete) στις οποίες λειτουργούν συστήματα κοινόχρηστων ποδηλάτων με ανοδική πορεία, που γνωρίζουν την αποδοχή των κατοίκων τους. Στη συνέχεια θα περιγραφούν αναλυτικά τα χαρακτηριστικά των συστημάτων στις συγκεκριμένες πόλεις.

3.1.1. Α' Ομάδα Μελέτης – Πόλεις Πληθυσμιακής Ομάδας Αθήνας

➤ Παρίσι – Paris

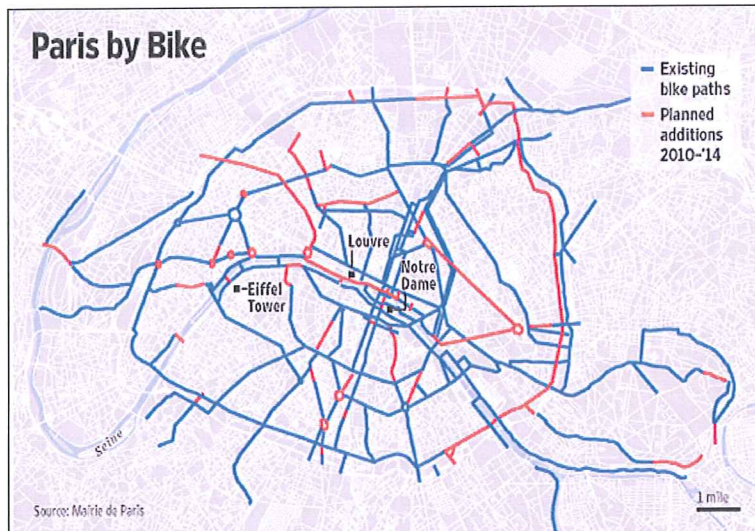
Το Παρίσι είναι η πρωτεύουσα της Γαλλίας και της περιφέρειας Ιλ ντε Φρανς. Ο πληθυσμός της πόλης ανέρχεται στα 2,2 εκατομμύρια, αποτελώντας μία από τις μεγαλύτερες πόλεις της Ευρώπης και του κόσμου και ένα δημοφιλή τουριστικό προορισμό. Όσο αφορά τις συγκοινωνιακές υποδομές της πόλης κάνουμε λόγο για ένα αξιόλογο δίκτυο συγκοινωνιών. Αρχικά, διαθέτει πολύ πυκνό δίκτυο μετρό (16 υπόγειες γραμμές) καθώς και δίκτυο σιδηροδρόμων με σύνδεση σχεδόν με όλες της πόλεις της Γαλλίας. Το δίκτυο του μετρό έχει μήκος 221,6 χιλιόμετρα και 360 σταθμούς μετεπιβίβασης, οι οποίοι απέχουν μεταξύ τους περίπου 562 μέτρα. Αξίζει να σημειωθεί ότι στο δίκτυο του μετρό δεν επιτρέπεται η μεταφορά του ποδηλάτου, εκτός από τη γραμμή 1, όπου επιτρέπεται μόνο σαββατοκύριακα και αργίες. Διαθέτει, επίσης, 2 διεθνή αεροδρόμια καθώς και ένα πολύ πυκνό δίκτυο αυτοκινητόδρομων. Τέλος, αξιοσημείωτο είναι το δίκτυο ποδηλατοδρόμων που διαθέτει η πόλη του Παρισιού φτάνοντας τα 371 χιλιόμετρα με δυνατότητες και προοπτικές επέκτασης. Σημαντική ήταν η απόφαση του δημοτικού συμβουλίου του Παρισιού να καταργήσει τον περιφερειακό αυτοκινητόδρομο και να τον παραδώσει στους ποδηλάτες, τονίζοντας τον ρόλο του ποδηλάτου στην πόλη. Το δίκτυο των ποδηλατοδρόμων στη πόλη εκτείνεται σε 2 βασικούς άξονες της Ανατολής – Δύσης και του Βορρά –Νότου. Επίσης ιδιαίτερη σημασία έχει δοθεί στη σήμανση των, η οποία είναι πραγματικά μεγάλη και σαφής, προσφέροντας ασφάλεια στους χρήστες, Εικόνα 3.1, Εικόνα 3.2.



Εικόνα 3.1, Εικόνα 3.2: Σήμανση ποδηλατοδρόμων στην πόλη του Παρισιού

Πηγή: <https://www.flickr.com/>

Στη συνέχεια στην Εικόνα 3.1 φαίνεται το δίκτυο υποδομών για το ποδήλατο του Παρισιού, ενώ όπως αναφέρεται πρόκειται να διπλασιαστούν οι διαδρομές μέχρι το 2020. Η μπλε γραμμή αναπαριστά τις υφιστάμενες ποδηλατικές υποδομές μέχρι και το 2010, ενώ με το κόκκινο καταγράφονται οι διαδρομές που πρόκειται να έχουν υλοποιηθεί έως και το τέλος του 2014.



Εικόνα 3.3: Υφιστάμενο δίκτυο ποδηλατοδρόμων Παρισιού – Προοπτικές επέκτασης

Πηγή: <http://www.paris.fr/>

- **Εγκατάσταση Velib**

Στην πόλη του Παρισιού έχει εγκατασταθεί από το 2007 ένα από τα μεγαλύτερα συστήματα κοινόχρηστων ποδηλάτων στον κόσμο, γνωστό με την επωνυμία Velib. Ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2007, με την ευθύνη της εταιρίας «Cyclocity», μια θυγατρική εταιρία της διαφημιστικής «JCDecaux», διαθέτοντας 650 σταθμούς και 10.000 ποδήλατα. Το σύστημα εξελίχθηκε με ραγδαίους ρυθμούς με το δυναμικό του σήμερα να φτάνει τα 20.000 ποδήλατα, ενώ υπάρχουν 1800 χώροι ενοικίασης, απέχοντας μεταξύ τους το πολύ 300 μέτρα.

- **Χρήση Velib**

Προκειμένου να μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει το σύστημα απαιτείται η εγγραφή του σε αυτό, μέσω διαδικτύου ή με τη χρήση πιστωτικής κάρτας. Η εγγραφή κοστίζει 1€ για μία μέρα, 5€ για μία εβδομάδα και 29€ για ετήσια συνδρομή. Το Velib προσφέρει τις υπηρεσίες του όλο το 24ωρο και όλες τις ημέρες της εβδομάδας, με την πρώτη μισή ώρα χρήσης να είναι δωρεάν και το κόστος να αυξάνει σταδιακά σε 1 ευρώ για κάθε μισή ώρα μετά το πέρας της δωρεάν λειτουργίας. Η πολιτική της δωρεάν χρήσης μόνο για την πρώτη μισή ώρα αντικατοπτρίζει και το σκοπό του συστήματος, δηλαδή μικρής χρονικής διάρκειας ατομικές διαδρομές και επιστροφή του ποδηλάτου στον πλησιέστερο σταθμό μετά το πέρας της μετακίνησης.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται σε μορφή πίνακα (Πίνακας 3.2) στατιστικά στοιχεία που αφορούν τον πρώτο χρόνο λειτουργίας του συστήματος και συγκεκριμένα για την περίοδο από 15.07.2007 έως και 31.12.2008. Είναι εμφανής η άμεση απήχηση που είχε το σύστημα, αφού παρατηρείται πως περίπου μέσα σε ένα χρόνο λειτουργίας πραγματοποιήθηκαν περισσότερες από 29.000.000 ενοικιάσεις. Η νεαρή ηλικιακή ομάδα εμφάνισε πολύ υψηλά ποσοστά, ενώ δεν υπήρξε κάποια ουσιαστική διαφοροποίηση σε σχέση με το φύλο των χρηστών. Η ώρα αιχμής παρουσιάζεται το απόγευμα και συγκεκριμένα 18:00 με 19:00, από όπου και συμπεραίνεται πως τα ποδήλατα χρησιμοποιούνται για την επιστροφή των κατοίκων από την εργασία τους.

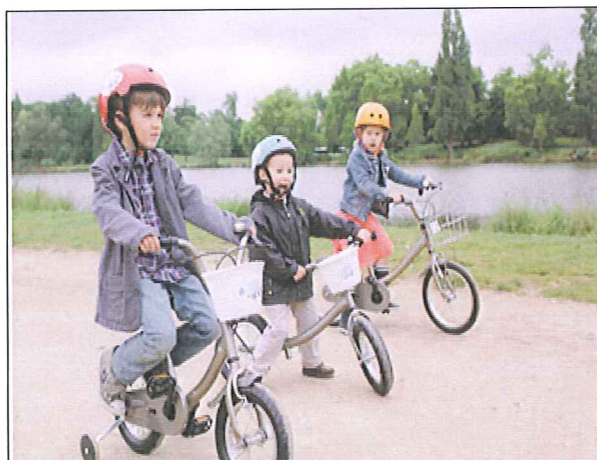
Εγγραφέ	Ενοικιάσεις		Υποδομή		Διαδρομή	Προφίλ Χρήστη	
	2008	Ώρα αιχμής	Σταθμοί	Ποδήλατα	Μέσος Όρος Διαδρομής	15-29 ετών	Θηλυκό
2.738.033	29.245.984	18:00-19:00	1.451	20.600	18 λεπτά	39%	54%

Πίνακας 3.2: Στατιστικά στοιχεία Velib – Περίοδος λειτουργίας 15.07.2007 – 31.12.2008

Πηγή: Obis, (2011)

- **Εγκατάσταση Petit Velib**

Καινοτομία στο χώρο των δημόσιων ποδηλάτων αποτέλεσε η εγκατάσταση του Petit Velib, δηλαδή ενοικίαση ποδηλάτων για παιδιά. Δόθηκε σε λειτουργία τους τελευταίους μήνες με στόχο, της δημοτικής αρχής, να αποτελέσει η εξοικείωση των νεαρών ατόμων με το ποδήλατο ώστε να μάθουν να το χρησιμοποιούν με ασφάλεια. Τα μικρά ποδήλατα θα είναι διαθέσιμα σε 7 σημεία της πόλης του Παρισιού και για διαδρομές σε χώρους πρασίνου, πάρκα και πεζόδρομους. Η φυσιογνωμία των μικρών ποδηλάτων θα είναι ίδια με αυτή των ποδηλάτων του Velib και θα παρέχονται και παιδικά κράνη. Η ιδέα ήταν πρωτοποριακή και εισέπραξε τον ενθουσιασμό μικρών και μεγάλων κατοίκων της πόλης, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 3.4.



Εικόνα 3.4. Χρήστες του P'tit Velib

Πηγή: <http://www.velib.paris.fr/>

- **Βαρκελώνη – Barcelona**

Η Βαρκελώνη είναι η δεύτερη μεγαλύτερη πόλη της Ισπανίας και πρωτεύουσα της κοινότητας της Καταλονίας. Είναι αρκετά πυκνοκατοικημένη καθώς διαθέτει πληθυσμό περίπου 1,6 εκατομμυρίων σε μια περιοχή 101 τετραγωνικών, (δηλαδή περίπου 15.963 κάτοικοι/τετραγωνικό). Επίσης, αποτελεί πόλη με έντονη τουριστική ανάπτυξη με τον αριθμό των τουριστών να φτάνει τα 6.709.175 ετησίως. (Wikipedia, Barcelona). Όσον αφορά το δίκτυο συγκοινωνιών στην πόλη, κάνουμε λόγο για ένα εκτεταμένο δίκτυο μέσων σταθερή τροχιάς, δηλαδή μετρό και τραμ. Συγκεκριμένα, υπάρχουν 10 γραμμές μετρό, συνολικού μήκους 113 χιλιομέτρων, που αποτελούνται από 152 σταθμούς και 6 γραμμές τραμ, συνολικού μήκους 50,8 χιλιομέτρων που στεγάζουν 99 στάσεις. Αναφορικά με τη χρήση του ποδηλάτου στα μέσα μεταφοράς

πρέπει να τονιστεί ότι επιτρέπεται η συνεχής μεταφορά του στους σταθμούς του Τραμ, ενώ και στο δίκτυο του μετρό το ποδήλατο είναι επιθυμητό, αν εξαιρεθούν οι ώρες αιχμής. Επιπλέον, τους θερινούς μήνες και έντονης τουριστικής προσέλευσης για την πόλη η μεταφορά επιτρέπεται καθόλη τη διάρκεια της ημέρας. Στη Βαρκελώνη υπάρχει ένα εκτεταμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων, του οποίου οι χρονολογικές φάσεις κατασκευής φαίνονται στον παρακάτω (Πίνακας 3.3).

Δίκτυο Ποδηλάτων	1990	1993	1996	1999	2002	2005	2006	2007	2008
	7,3	21	59,4	108,6	119,1	127,5	128,9	129,8	158

Πίνακας 3.3: Έκταση και στάδιο κατασκευής ποδηλατοδρόμων Βαρκελώνης
Πηγή: Obis, (2011)

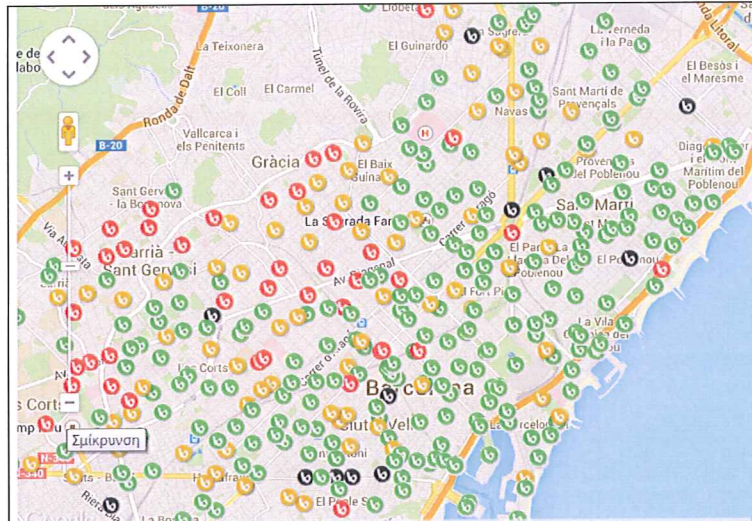
Αξίζει να σημειωθεί πως η κατασκευή του παραπάνω αξιόλογου δικτύου έχει ενισχύσει τη χρήση του ποδηλάτου στην πόλη, το οποίο καταλαμβάνει υψηλά ποσοστά και αποτελεί το τρίτο δημοφιλέστερο μέσο μετακίνησης, όπως φαίνεται και στη συνέχεια (Πίνακας 3.4). Στον ίδιο πίνακα φαίνεται το σύνολο των ατυχημάτων στις μετακινήσεις ανά έτος. Στο ποδήλατο οφείλονται ελάχιστα ατυχήματα αναλογικά με τη χρήση του, κάτι στο οποίο έχει συμβάλει η ύπαρξη αξιόπιστων ποδηλατικών υποδομών στην πόλη.

Μέσο Μεταφοράς			Ατυχήματα ανά έτος	
Ιδιωτικό Όχημα	Δημόσια Συγκοινωνία	Ποδήλατο	Σύνολο	Ποδήλατο
35%	36%	31%	19.237	394

Πίνακας 3.4: Ποσοστά χρήσης ποδηλάτου – Αριθμός ατυχημάτων
Πηγή: Obis, (2011)

- **Εγκατάσταση «Bicing»**

Η ύπαρξη των αξιόλογων ποδηλατικών υποδομών έθεσαν τις βάσεις για την εγκατάσταση ενός σύγχρονου συστήματος ενοικίασης ποδηλάτων το Μάρτιο του 2007 γνωστό με την επωνυμία «Bicing». Στην αρχή της λειτουργίας του το σύστημα διέθετε 200 ποδήλατα σε 14 σταθμούς ενοικίασης και εμφάνισε ταχύτατους ρυθμούς ανάπτυξης φτάνοντας σήμερα τα 6.000 ποδήλατα στους 400 πλέον εγκαταστημένους σταθμούς. Το σύστημα μίσθωσης ποδηλάτων της Βαρκελώνης έχει ενταχθεί πλήρως στο δίκτυο συγκοινωνιών της πόλης και χρησιμοποιείται από χιλιάδες κατοίκους για τις καθημερινές τους μετακινήσεις προς εργασία ή αναψυχή. Σε αυτό έχει συμβάλει και η επιλογή των θέσεων των σταθμών, οι περισσότεροι εκ των οποίων βρίσκονται κοντά στις εισόδους του μετρό, των τρένων, των λεωφορείων καθώς και δημόσιων χώρων στάθμευσης. Αναλυτικά η κατανομή των σταθμών στη Βαρκελώνη φαίνεται στον παρακάτω χάρτη (Εικόνα 3.5).



Εικόνα 3.5: Σταθμοί Ενοικίασης Κοινόχρηστων Ποδηλάτων - Βαρκελώνη
Πηγή: www.bicing.cat

- Χρήση «Bicing»

Το σύστημα είναι διαθέσιμο 365 μέρες το χρόνο από τις 5πμ έως τα μεσάνυχτα τις καθημερινές και όλο το 24ωρο το Σάββατο και την Κυριακή. Οι χρήστες οφείλουν να πληρώσουν μια ετήσια συνδρομή για την εγγραφή τους, η οποία ανέρχεται στα 30 €. Τα πρώτα 30 λεπτά χρήσης είναι δωρεάν και έκτοτε απαιτείται η καταβολή 0,50 € ανά ώρα. Αν κανείς ξεπεράσει τις 2 ώρες χρήσης υποχρεούται να πληρώσει ποινή αξίας 3 ευρώ.

➤ **Βουδαπέστη – Budapest**

Η Βουδαπέστη είναι η πρωτεύουσα της Ουγγαρίας και η 7^η μεγαλύτερη πόλη στην Ευρωπαϊκή Ένωση με τον πληθυσμό της να φτάνει τα 1,7 εκατομμύρια κατοίκους. Είναι χτισμένη στις όχθες του Δούναβη και αποτελεί δημοφιλή τουριστικό τουρισμό ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες. Η πόλη ουσιαστικά χωρίζεται σε 2 τμήματα στις 2 όχθες του ποταμού Δούναβη, τη Βούδα και την Πέστη, η συγχώνευση των οποίων έγινε το 1873.

Όσο αφορά το δίκτυο συγκοινωνιών της Βουδαπέστης, κάνουμε λόγο για ένα αρκετά ανεπτυγμένο, γρήγορο και φιλικό προς το περιβάλλον δίκτυο, που περιλαμβάνει 5 βασικούς τομείς, τα λεωφορεία, τα τρένα, το μετρό, το τραμ και τον προαστιακό σιδηρόδρομο. Το μήκος του συνολικού δικτύου είναι 2.147,2 χιλιόμετρα. Το μετρό διαθέτει στο σύνολο του 4 γραμμές, ενώ για τον προαστιακό σιδηρόδρομο το σύνολο των γραμμών εξυπηρέτησης ανέρχεται στις 5 (Πηγή <http://www.bkk.hu/>).

Πλήθος μετακινήσεων που αφορούν τόσο την εργασία όσο και την αναψυχή πραγματοποιούνται στη Βουδαπέστη με το ποδήλατο. Τα τελευταία χρόνια το συμβούλιο της πόλης της Βουδαπέστης έκανε μια προσπάθεια για την ένταξη του ποδηλάτου στο υπόλοιπο σύστημα μεταφορών. Συγκεκριμένα, πολλά τμήματα του οδικού δικτύου έχουν μετατραπεί σε ποδηλατοδρόμους, υπάρχει ένα ελκυστικό δίκτυο κατά μήκος των πάρκων της πόλης, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπεται η μεταφορά του ποδηλάτου στον προαστιακό σιδηρόδρομο. Επίσης, έχουν πραγματοποιηθεί ενέργειες τόσο από την τοπική αυτοδιοίκηση όσο και από τοπικούς συλλόγους ώστε να ενταχθεί το ποδήλατο στην κουλτούρα της πόλης και να αποτελέσει ένα σεβαστό μέσο μεταφοράς. Ο Ουγγρικός Σύλλογος ποδηλατών, «Magyar Kerékrárosklub» έχει επενδύσει σε εκστρατείες που προωθούν το ποδήλατο, ενώ ταυτόχρονα διοργανώνονται συγκεντρώσεις ποδηλάτων, τα λεγόμενα «critical mass» που προσελκύουν χιλιάδες κατοίκους. Σύμφωνα με την Copenhagenize.com η πόλη της

Βουδαπέστης έχει οριστεί ως η πιο φιλική πόλη της Ανατολικής Ευρώπης για το ποδήλατο. Την εικόνα αυτή ήρθε να ενισχύσει και η εγκατάσταση του συστήματος κοινόχρηστων ποδηλάτων που λειτουργεί με επιτυχία τα τελευταία 6 χρόνια και θα περιγραφεί στη συνέχεια.

- **Εγκατάσταση «Bubi»**

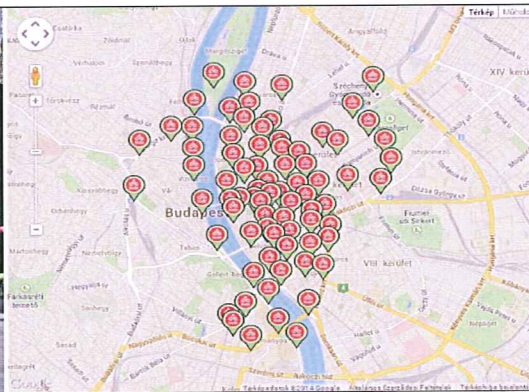
Το σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων της Βουδαπέστης γνωστό ως «Bubi», ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2008 από το Δήμο Βουδαπέστης. Λειτουργεί υπό την αιγίδα της Ουγγρικής εταιρίας MOL, της μεγαλύτερης εταιρίας πετρελαίου και φυσικού αερίου στην Ουγγαρία. Το δίκτυο του αποτελείται από 76 σταθμούς που διαθέτουν στο σύνολο τους 1.100 ποδήλατα, ενώ υπάρχει προοπτική επέκτασης. Σύμφωνα με τον πρόεδρο της Ουγγρικής Λέσχης Ποδηλατών, για να καλυφθούν οι ανάγκες της πόλης απαιτείται ένα δίκτυο με περισσότερα από 10.000 ποδήλατα. Η πλειοψηφία των σταθμών βρίσκεται εντός του μεγάλου Boulevard (εσωτερικός κύκλος στο κέντρο της πόλης), 17 σταθμοί βρίσκονται στην πλευρά της Βούδας, 58 στην πλευρά της Πέστης και ένας στο νησί της Μαργαρίτας. Η δυσαναλογία ως προς τον αριθμό των σταθμών οφείλεται στη μεγάλη κλίση του εδάφους στην πλευρά της Βούδας που δυσχεραίνει τη χρήση του ποδηλάτου.

- **Χρήση «Bubi»**

Το τέλος χρήσης του συστήματος αποτελείται από 2 διακριτά μέρη, το τέλος πρόσβασης και το τέλος χρήσης. Οι χρήστες πρέπει να προκαταβάλουν 25.000 HUF, κατά την εγγραφή τους, τα οποία θα τους επιστραφούν όταν επιστραφεί και το ποδήλατο. Τα τέλη πρόσβασης ανέρχονται στα 18.900 HUF για ετήσια ενοικίαση, στα 12.500 για εξαμηνιαία, στα 2.000 για εβδομαδιαία, 1.000 για 72 ωρών και τέλος στα 500 HUF για ημερήσια ενοικίαση. Η χρήση για το πρώτο μισάωρο είναι δωρεάν και αυξάνεται σταδιακά κατά 500 HUF για τα επόμενα ημίωρα. Στις Εικόνες 3.6 και 3.7. που ακολουθούν φαίνεται η κατανομή των κοινόχρηστων ποδηλάτων στην Βουδαπέστη, καθώς και η μορφή τους.



Εικόνα 3.6: Κοινόχρηστα Ποδήλατα Βουδαπέστη
Πηγή: www.flickr.com



Εικόνα 3.7: Κατανομή Κοινόχρηστων Ποδηλάτων Βουδαπέστη
Πηγή: <http://bebudapest.hu/>

3.1.2. Β' Ομάδα Μελέτης – Πόλεις Πληθυσμιακής Ομάδας Καρδίτσας

➤ Γκρενόμπλ – Grenoble

Η Γκρενόμπλ είναι πόλη της Γαλλίας, στα νοτιοανατολικά της χώρας και πρωτεύουσα του διαμερίσματος Ιζέρ. Πληθυσμιακά αποτελεί τη 16^η μεγαλύτερη πόλη της Γαλλίας και βρίσκεται σε κομβικό σημείο της Ευρώπης, κοντά σε μεγάλα αστικά κέντρα καθώς απέχει 150 χιλιόμετρα από τη Γενεύη της Ελβετίας, 100 χιλιόμετρα από τη γαλλική Λυών και 150 χιλιόμετρα από το Τορίνο, της Ιταλίας.

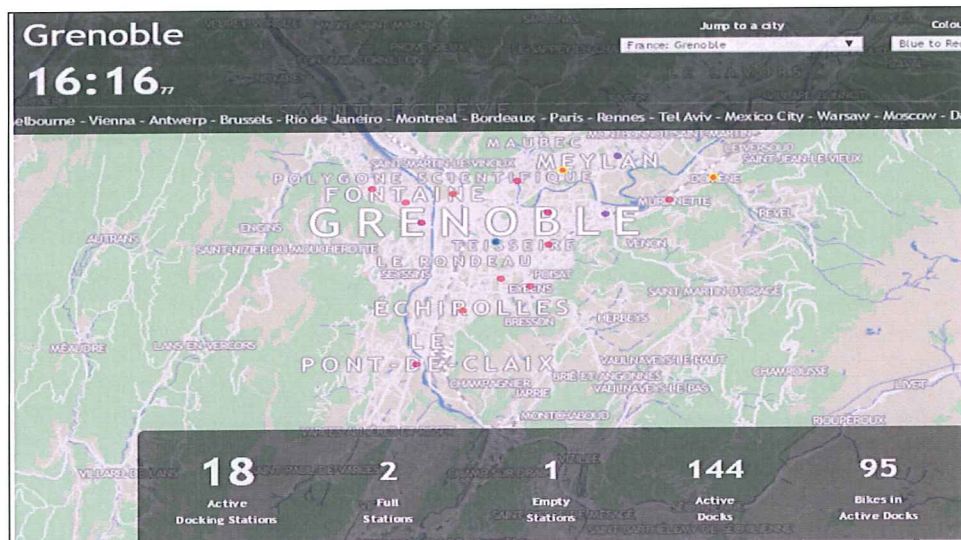
Όσο αφορά το δίκτυο συγκοινωνιών της πόλης απαρτίζεται από ένα αξιόλογο δίκτυο λεωφορείων, ενώ αξιοσημείωτη είναι η ύπαρξη του τραμ που έκανε την εμφάνιση του στη Γκρενόμπλ το 1894 και κατάφερε να επιζήσει στην πόλη έως το 1952. Στη συνέχεια επαναλειτούργησε το 1987, όποτε και ξεκίνησε η σταδιακή του ανάπτυξη κατορθώνοντας να αριθμεί σήμερα στο σύνολο του 5 γραμμές με 65 σταθμούς και να καταλαμβάνει έκταση 35 χιλιομέτρων (Wikipedia, Grenoble tramway).

Αναφορικά με τη θέση του ποδηλάτου στην πόλη, το γεγονός ότι είναι απόλυτα επίπεδη την καθιστά ιδιαίτερα φιλική προς το ποδήλατο για καθημερινές μετακινήσεις. Επιπλέον, η μητροπολιτική περιοχή της Γκρενόμπλ, δηλαδή η ευρύτερη περιοχή των Άλπεων αποτελεί πόλο έλξης για τους ποδηλάτες παγκοσμίως. Για το σκοπό αυτό, η εταιρία «Metrovelo» έχει προωθήσει τις υποδομές για ποδήλατο στην ευρύτερη περιοχή με το δίκτυο ποδηλατοδρόμων να φτάνει σήμερα τα 300 χιλιόμετρα, ενώ υπάρχουν 5.000 θέσεις στάθμευσης σε 1.000 περίπου σημεία, διασκορπισμένα στη διάρκεια της διαδρομής. Τέλος, προκειμένου να προωθηθούν οι συνδυασμένες μετακινήσεις με τα μέσα μαζικής μεταφοράς στο σιδηροδρομικό σταθμό της Γκρενόμπλ υπάρχουν 830 θέσεις στάθμευσης, όπως και σε σταθμούς γειτονικών πόλεων (<http://www.metrovelo.fr/>). Την φιλική προς το ποδήλατο αντιμετώπιση ήρθε να συμπληρώσει το σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων που εξυπηρετεί κυρίως καθημερινές ανάγκες, αλλά και βόλτες αναψυχής προς το ιστορικό κέντρο της πόλης.

• **Εγκατάσταση Συστήματος**

Το σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων που εγκαταστάθηκε στην πόλη περιλαμβάνει 18 σταθμούς, οι οποίοι διαθέτουν στο σύνολο τους 144 θέσεις κλειδώματος, ενώ ο αριθμός των διαθέσιμων ποδηλάτων ανέρχεται στα 95.

Στην Εικόνα 3.8 φαίνεται η κατανομή των κοινόχρηστων ποδηλάτων στη γαλλική πόλη σύμφωνα με τον παγκόσμιο χάρτη κοινόχρηστων ποδηλάτων. Επειδή ο συγκεκριμένος χάρτης αναφέρεται σε αποτελέσματα πραγματικού χρόνου πρέπει να αναφερθεί ότι η λήψη έγινε στις 14/10/2014 στις 16:16 μμ.



Εικόνα 3.8: Κατανομή κοινόχρηστων ποδηλάτων – Grenoble

Πηγή: <http://bikes.oobrien.com/>

➤ Τρόντχαϊμ – Trondheim

Το Τρόντχαϊμ είναι πόλη και δήμος στην κομητεία του Σορ-Τρόντελαγκ και βρίσκεται στο κέντρο περίπου της Νορβηγίας. Πληθυσμιακά αποτελεί μία μεσαία σε πόλη και την τέταρτη μεγαλύτερη πόλη της χώρας. Χαρακτηριστικό της είναι η ύπαρξη πολλών φοιτητών (ξεπερνούν τις 30.000). Είναι νορβηγικό κέντρο εκπαίδευσης, τεχνικής και ιατρικής έρευνας καθώς φιλοξενεί το Νορβηγικό Πανεπιστήμιο Επιστημών και Τεχνολογίας.

Το δίκτυο συγκοινωνιών στην πόλη αποτελείται από ένα εκτεταμένο δίκτυο λεωφορείων, ενώ ιδιαίτερα δημοφιλείς είναι οι μετακινήσεις με τρένα κυρίως προς τα νότια προάστια της πόλης. Παλαιότερα ιδιαίτερα εκτεταμένο ήταν το δίκτυο του τραμ, σήμερα όμως απαρτίζεται μόνο από μία γραμμή που ξεκινά από το κέντρο της πόλης και προσεγγίζει τα δυτικά προάστια. Συμπληρωματικά προς τις υπάρχουσες υποδομές ήρθε να εγκατασταθεί το σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων, το οποίο έγινε αποδεκτό, ιδίως από νεαρά άτομα και φοιτητές της πόλης,

• Εγκατάσταση Συστήματος

Το σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων του Τρόντχαϊμ διαθέτει 200 διαθέσιμα ποδήλατα για τους κατοίκους του σε 17 χώρους στάθμευσης. Τα ποδήλατα είναι διαθέσιμα μόνο από το Μάιο έως και τον Οκτώβριο καθώς τους χειμερινούς μήνες οι δύσκολες καιρικές συνθήκες δεν επιτρέπουν τη χρήση τους. Το σύστημα λειτουργεί από τις 6:00π.μ. έως και τα μεσάνυχτα. Έκτοτε μπορεί κανείς απλά να επιστρέψει το ποδήλατο του σε κάποιο σταθμό, χωρίς τη δυνατότητα να νοικιάσει κάποιο εκ νέου.

• Χρήση του Συστήματος

Για να μπορέσει κανείς να εγγραφεί στο σύστημα αρκεί να επισκεφτεί συγκεκριμένο παράρτημα στο κέντρο της πόλης και να εκδώσει την συνδρομητική του κάρτα. Βέβαια, δικαίωμα έκδοσης της ετήσιας κάρτας έχουν μόνο οι κάτοικοι της πόλης, δηλαδή μόνο όσοι με αποδεικτικά στοιχεία πιστοποιούν τη διεύθυνση τους στην πόλη. Οι τουρίστες, αλλά και όσοι δεν θέλουν να πραγματοποιήσουν συνδρομή, μπορούν να νοικιάσουν ένα ποδήλατο μίας διαδρομής, με την έκδοση προσωρινής κάρτας από το παραπάνω παράρτημα πληρώνοντας το ποσό των 70 NOK και μία

προκαταβολή αξίας 200 NOK. Μετά το τέλος της χρήσης η κάρτα επιστρέφεται και ο πολίτης παίρνει τα χρήματα της προκαταβολής του. (Πηγή: <http://www.bysykler.no/>) Τέλος, στην Εικόνα 3.9 φαίνεται η κατανομή των ποδηλάτων στη νορβηγική πόλη.



Εικόνα 3.9: Κατανομή κοινόχρηστων ποδηλάτων – Trondheim

Πηγή: <http://www.bysykler.no/>

➤ **Αλμπαθέτε – Albacete**

Το Αλμπαθέτε είναι πόλη της και δήμος της νοτιοανατολικής Ισπανίας και πρωτεύουσα της ομώνυμης επαρχίας. Ο πληθυσμός της σύμφωνα με απογραφή του 2011 ανέρχεται στους 171.999 κατοίκους. Η πόλη είναι χτισμένη σε οροπέδιο, σε ύψος περίπου 700 μέτρων, δίπλα στις όχθες ποταμού.

Οι κάτοικοι της πόλης εξυπηρετούνται από ένα δίκτυο λεωφορείων για τις καθημερινές τους μετακινήσεις, ενώ ευρείας χρήσης είναι και το σιδηροδρομικό δίκτυο που τη συνδέει με περιοχές των προαστίων αλλά και με μεγάλες Ισπανικές πόλεις όπως η Μαδρίτη και η Βαρκελώνη.

Το σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων, που ήρθε να λειτουργήσει υποστηρικτικά στην πόλη, είναι γνωστό ως «Albabici» και διαθέτει 124 ποδήλατα σε 20 σταθμούς στάθμευσης.

• **Χρήση Albabici**

Για να μπορέσει κανείς να χρησιμοποιήσει το σύστημα αρκεί να γίνει συνδρομητής αποκτώντας μία ετήσια κάρτα αξίας 35€. Για όσους είναι φοιτητές, πολύτεκνοι ή άτομα με ειδικές ανάγκες υφίσταται ειδική έκπτωση. Επίσης, υπάρχει ετήσια κάρτα αξίας 10€, καθώς και ημερήσια αξίας 3€. Για την πρώτη μισή ώρα η χρήση είναι δωρεάν ενώ κάθε επόμενο ημίωρο κοστίζει 0,50€.

Στην Εικόνα 3.10 φαίνεται η κατανομή των σταθμών μέσα στην πόλη. Ο χάρτης είναι σε πραγματικό χρόνο και κατατάσσει τους σταθμούς ανάλογα με τις ελεύθερες θέσεις χρήσης. Η συγκεκριμένη λήψη πραγματοποιήθηκε 14- 10 -2014 και ώρα 17:15 μμ.

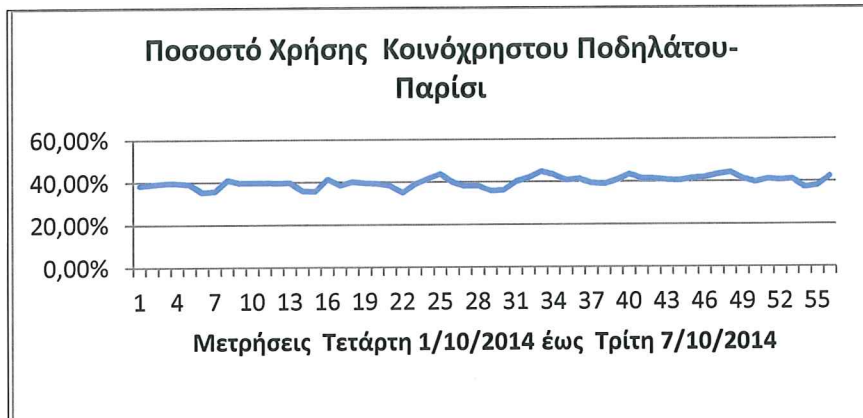


Εικόνα 3.10: Κατανομή σταθμών κοινόχρηστων ποδηλάτων – Albacete
Πηγή: <http://www.albabici.es/>

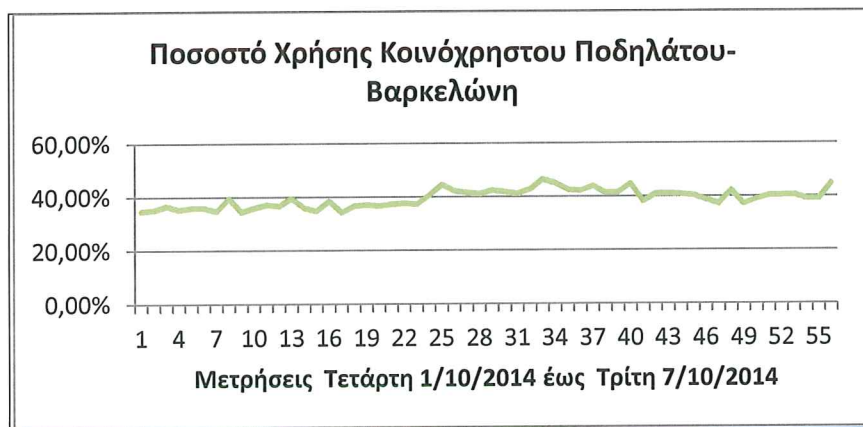
3.2. Αξιολόγηση Στατιστικών Στοιχείων στις 6 Ευρωπαϊκές Πόλεις

Στη συνέχεια της έρευνας μας και προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως αντιπροσωπευτικό δείγμα της Αθήνας και της Καρδίτσας αντίστοιχα ακολούθησε η μελέτη στατιστικών στοιχείων και για τις 2 ομάδες των πόλεων. Ως πηγή χρησιμοποιήθηκε ο ιστότοπος <http://bikes.oobrien.com/> όπου παρουσιάζεται η χρήση των ποδηλάτων σε πραγματικό χρόνο. Για κάθε μία από τις πόλεις ελήφθησαν 56 μετρήσεις. Για διάρκεια μίας εβδομάδας λαμβανόταν καθημερινά 8 μετρήσεις ανά ημέρα (στις 8:00πμ, στις 10:00πμ, στις 12:00πμ, στις 14:00μμ, στις 16:00μμ, στις 18:00μμ, στις 20:00μμ και στις 22:00μμ) με σκοπό τη λήψη ενός αξιόπιστου δείγματος για όλη τη διάρκεια της ημέρας. Τα αποτελέσματα για κάθε πόλη παρουσιάζονται διαγραμματικά παρακάτω, (Διάγραμμα 3.1, Διάγραμμα 3.2, Διάγραμμα 3.3 για την Α' Ομάδα πόλεων) και (Διάγραμμα 3.5, Διάγραμμα 3.6 και Διάγραμμα 3.7 για την Β' Ομάδα πόλεων) ενώ προκύπτει και ένα συνδυαστικό διάγραμμα (Διάγραμμα 3.4 για την Α' Ομάδα Πόλεων) και (Διάγραμμα 3.8 για τη Β' Ομάδα Πόλεων) ώστε να προκύψουν συγκριτικά αποτελέσματα.

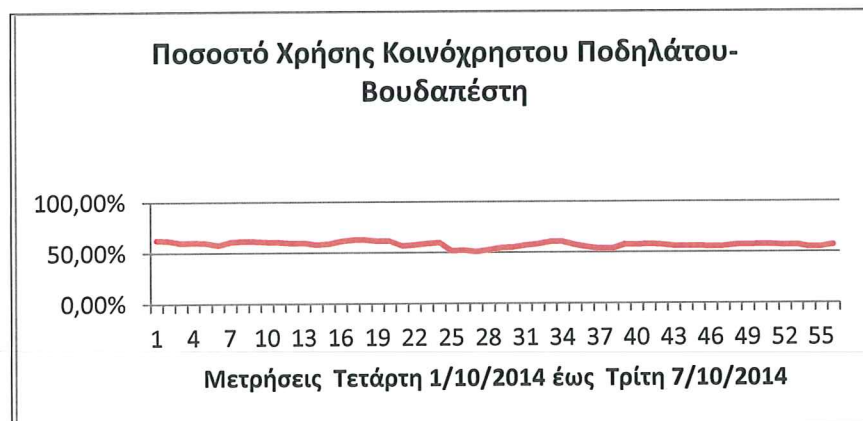
• Α' Ομάδα Πόλεων



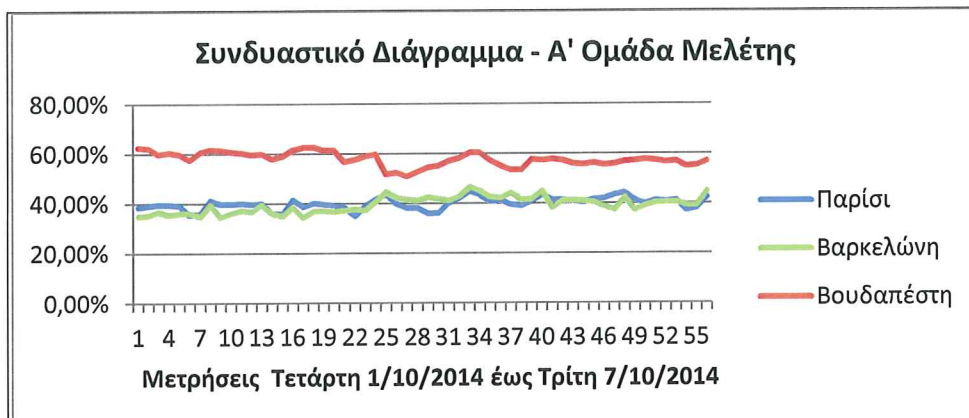
Διάγραμμα 3.1: Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων – Παρίσι



Διάγραμμα 3.2: Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων – Βαρκελώνη

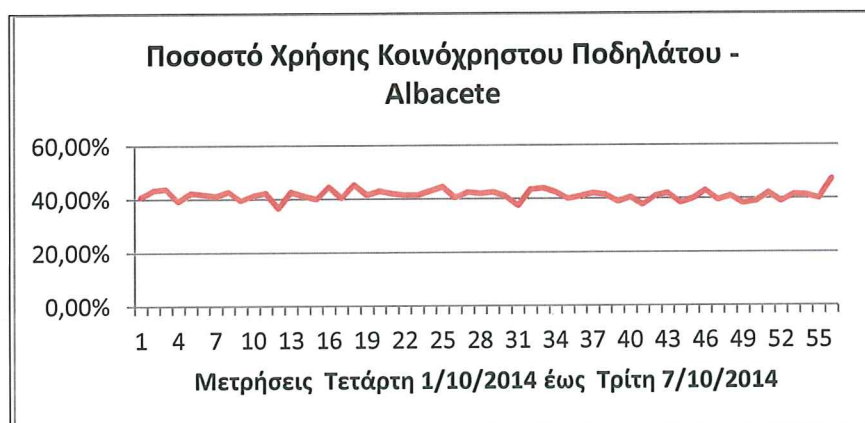


Διάγραμμα 3.3: Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων – Βουδαπέστη

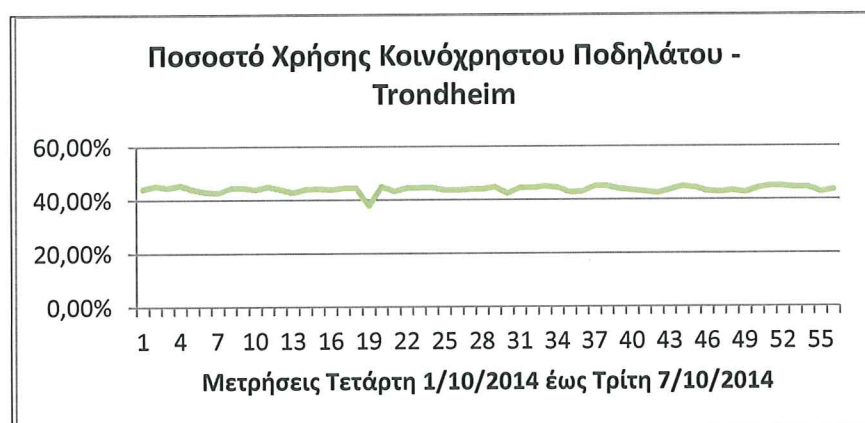


Διάγραμμα 3.4: Συνδυαστικό διάγραμμα – Α' ομάδα μελέτης

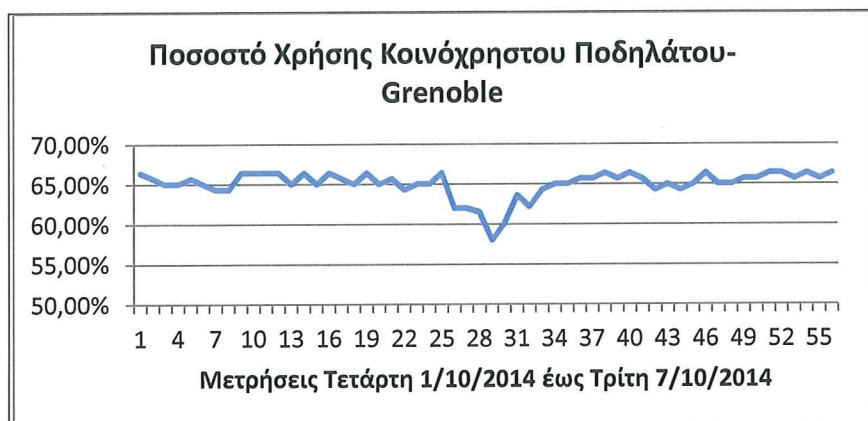
- Β' Ομάδα Πόλεων



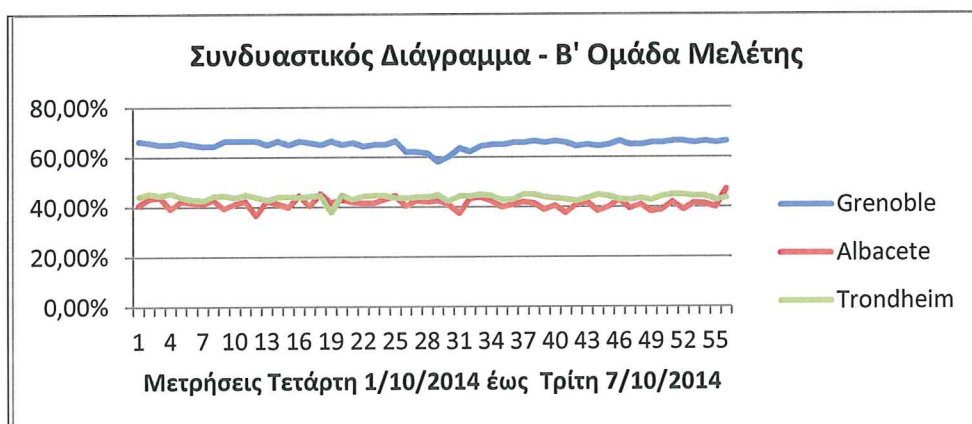
Διάγραμμα 3.5: Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων – Albacete



Διάγραμμα 3.6: Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων – Trondheim



Διάγραμμα 3.7. Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων – Grenoble



Διάγραμμα 3.8: Συνδυαστικό διάγραμμα – Β' ομάδα μελέτης

3.3. Συμπεράσματα Αξιολόγησης

Α' Ομάδα Μελέτης

Όσο αφορά τις πόλεις Παρίσι, Βαρκελώνη και Βουδαπέστη παρατηρούμε πως τα μεγαλύτερα ποσοστά χρήσης εμφανίζονται στην πόλη της Βουδαπέστης με το Παρίσι και τη Βαρκελώνη να έπονται έχοντας περίπου την ίδια κατανομή.

Στο σύστημα του Παρισιού τα μεγαλύτερα ποσοστά χρήσης εμφανίζονται κυρίως τις πρωινές και τις βραδινές ώρες, ενώ πέφτουν σταδιακά κατά τη διάρκεια της ημέρας με τις μεσημεριανές ώρες να βρίσκονται στην τελευταία θέση ως προς τη συχνότητα χρήσης. Αναφορικά με το σύστημα της Βαρκελώνης, οι πιο υψηλές συγκεντρώσεις εμφανίζονται τις μεσημεριανές και πρώτες απογευματινές ώρες, ενώ δεν παρατηρούνται μεγάλες διακυμάνσεις ως προς τα ποσοστά κατά τη διάρκεια της υπόλοιπης ημέρας.

Όσον αφορά τη Βουδαπέστη παρατηρείται μια ανάλογη εικόνα με αυτή του Παρισιού. Δηλαδή, η υψηλότερη χρήση γίνεται τις πρωινές ώρες καθώς και το βράδυ, ενώ κατά τη διάρκεια της ημέρας σημειώνεται μια μικρή πτώση.

Τέλος και για τις 3 πόλεις βλέπουμε πως δεν παρατηρούνται έντονες διαφοροποιήσεις μεταξύ των καθημερινών και των Σαββατοκύριακων, αν εξαιρέσουμε τη Βαρκελώνη στην οποία παρατηρούμε μια σχετικά αυξημένη κινητικότητα το Σάββατο και την Κυριακή.

Με βάση τα προαναφερθέντα αποτελέσματα μπορούμε να εξάγουμε αξιόλογα συμπεράσματα τόσο ως προς το σκοπό χρήσης των συστημάτων όσο και ως προς τις αιτίες που οδηγούν στις παραπάνω διαφοροποιήσεις, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν στην πορεία και ως προτάσεις για το σύστημα της Αθήνας.

Αρχικά, τα υψηλά ποσοστά χρήσης του συστήματος της Βουδαπέστης είναι άμεση απόρροια της γενικότερης ποδηλατικής κουλτούρας που επικρατεί στην πόλη. Το ανεπτυγμένο ποδηλατικό δίκτυο εξυπηρέτησε την ενσωμάτωση των κοινόχρηστων ποδηλάτων, δίνοντας στους χρήστες την αίσθηση ασφάλειας στις μετακινήσεις τους.

Όσο αφορά τις ώρες αιχμής ως προς τη χρήση, δηλαδή τις πρώτες πρωινές και τις βραδινές, τόσο για τη Βουδαπέστη όσο και για το Παρίσι, αποδεικνύουν το σκοπό χρήσης των συστημάτων, που είναι η μετάβαση και η αναχώρηση των κατοίκων προς και από το χώρο εργασίας τους αντίστοιχα.

Στη Βαρκελώνη, το τοπίο είναι διαφορετικό ως προς τις ώρες αιχμής, που όπως προαναφέρθηκε είναι κυρίως μεσημεριανές ώρες, και σε συνδυασμό με την αυξημένη κίνηση που παρατηρείται το Σαββατοκύριακο, συμπεραίνεται πως το σύστημα έχει απήχηση όχι μόνο στους κατοίκους της πόλης, αλλά και στους τουρίστες λαμβάνοντας άλλωστε υπόψη και τον τουριστικό χαρακτήρα της.

Τέλος, η αποδοχή που γνωρίζουν και τα 3 προς μελέτη συστήματα, πηγάζει τόσο από το γεγονός ότι και στις 3 πόλεις προϋπήρχαν υποδομές για την υποδοχή των ποδηλάτων (ποδηλατόδρομοι, χώροι στάθμευσης), ενώ το γεγονός ότι επιτρέπεται η μεταφορά των ποδηλάτων στα μέσα συγκοινωνίας εξυπηρέτησε την ενσωμάτωση τους στο δίκτυο μεταφορών της πόλης, που αποτελεί άλλωστε και πρωταρχικό στόχο.

Β' Ομάδα Μελέτης

Όσο αφορά τις πόλεις της Β' Ομάδας (Grenoble, Albacete, Trondheim) βλέπουμε πως η πρώτη εμφανίζει πολύ υψηλότερα ποσοστά χρήσης σε σχέση με τις άλλες 2 που ακολουθούν περίπου παράλληλη κατανομή.

Για τη Grenoble χαρακτηριστική είναι η πτώση που εμφανίζει στη χρήση το Σάββατο, χωρίς όμως να ακολουθεί και η Κυριακή τα ίδια ποσοστά. Επίσης, δεν μπορεί να προσδιοριστεί ώρα αιχμής, καθώς βλέπουμε μια σταθερή πορεία κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Αντιθέτως, το Albacete εμφανίζει υψηλότερα ποσοστά το Σαββατοκύριακο από τις καθημερινές, ενώ όσο αφορά τη χρήση κατά τη διάρκεια της ημέρας βλέπουμε, συνήθως, μια σταθερή ανοδική πορεία με την απογευματινή ζώνη να αποτελεί και ζώνη αιχμής.

Τέλος, το Trondheim εμφανίζει, συνήθως, τα υψηλότερα ποσοστά χρήσης τις μεσημεριανές και απογευματινές ώρες και συγκεκριμένα από τις 14:00 έως και τις 18:00, χωρίς βέβαια να παρουσιάζονται έντονες διακυμάνσεις κατά τη διάρκεια της ημέρας, όπως και μεταξύ των ημερών της εβδομάδας.

Η παραπάνω ανάλυση μας οδήγησε σε αξιόλογα συμπεράσματα για τη λειτουργία των 3 συστημάτων που θα αποτελέσουν τη βάση για την αξιολόγηση του συστήματος της Καρδίτσας εν συνεχεία.

Αρχικά, η μεγάλη αποδοχή που γνωρίζει το σύστημα της Grenoble πηγάζει από την απήχηση που γνώριζαν τα ποδήλατα στην πόλη και πριν την εγκατάστασή του. Επιπλέον, το επίπεδο ανάγλυφο της πόλης και η έλλειψη «δύσκολων διαδρομών» διευκολύνουν τις μετακινήσεις.

Όσο αφορά την πόλη του Albacete, με το Σαββατοκύριακο και τις απογευματινές ώρες να αποτελούν ώρες αιχμής συμπεραίνεται πως το σύστημα εξυπηρετεί κυρίως σκοπούς ψυχαγωγίας, χωρίς βέβαια να αποκλείονται και οι μετακινήσεις από και προς την εργασία.

Τέλος, όσο αφορά το Trondheim οι ώρες αιχμής χρήσης του συστήματος, δηλαδή οι μεσημεριανές, μας αποδεικνύουν την άμεση συσχέτιση των καιρικών συνθηκών με τη χρήση των κοινόχρηστων ποδηλάτων. Το Trondheim, ως πόλη που κατεξοχήν επικρατούν δυσμενείς καιρικές συνθήκες και χαμηλές θερμοκρασίες αποτρέπει τη χρήση των ποδηλάτων τις πολύ πρωινές καθώς και τις βραδινές ώρες και καθιστά πιο ευχάριστες τις μετακινήσεις τις μεσημεριανές.

Σημειώνεται ότι ενδεικτικές λήψεις που χρησιμοποιήθηκαν στα πλαίσια της παραπάνω αξιολόγησης, καθώς και ο τρόπος επεξεργασίας τους παρατίθενται στο παράρτημα εικόνων.

4. ΤΟ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟ ΠΟΔΗΛΑΤΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

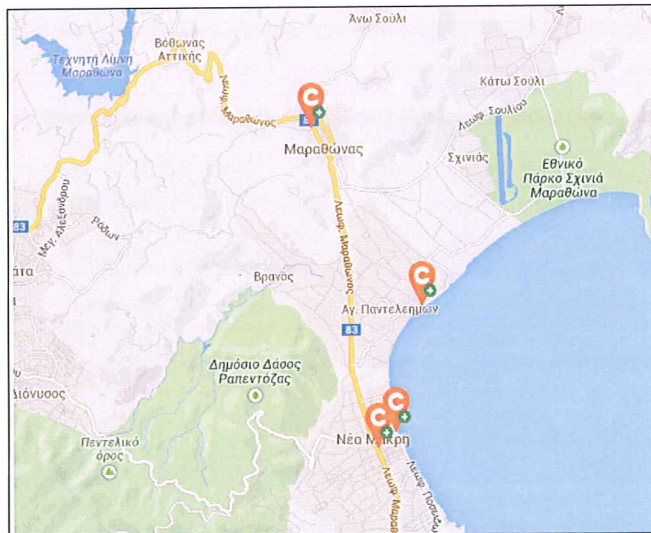
Το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων έκανε την εμφάνιση του στην Ελλάδα το Νοέμβριο του 2010 υπό την αιγίδα του Δήμου Κερκυραίων. Ήταν πλήρως αυτοματοποιημένο και ο τρόπος λειτουργίας του ήταν πανομοιότυπος με αντίστοιχα συστήματα της Ευρώπης. Το εγχείρημα συνεχίστηκε από το Δήμο Ναυπάκτου λίγο αργότερα, ενώ τον Ιούνιο του ίδιου έτους άρχισε να λειτουργεί παρόμοιο σύστημα και από στο Δήμο Νέας Ερυθραίας Αττικής. Η διαφορά των δύο τελευταίων συστημάτων ήταν η έλλειψη αυτοματοποίησης που σήμαινε την απαραίτητη πρόσβαση των κατοίκων στις υπηρεσίες του δήμου για ενοικίαση ποδηλάτου με την καταβολή συγκεκριμένου ποσού. Η συνέχεια ανήκε στο Δήμο Ηρακλείου Κρήτης, ο οποίος προχώρησε το 2011 στην εγκατάσταση ενός πλήρως αυτοματοποιημένου συστήματος δίνοντας στη διάθεση των κατοίκων του 100 ποδήλατα. Ακολούθησε ο Δήμος Ιωαννίνων το Σεπτέμβριο του 2012 εγκαινιάζοντας ένα πιλοτικό σύστημα ποδηλάτων δημόσιας χρήσης. Έκτοτε και μετά την έγκριση της εγκατάστασης των Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων από το Πράσινο Ταμείο, άρχισε η προσφορά της υπηρεσίας από πολλούς Δήμους της Ελλάδας, ενώ αρκετοί είναι και αυτοί που φιλοδοξούν να προσφέρουν την υπηρεσία στους δημότες τους σύντομα. Πιο συγκεκριμένα, 21 δήμοι της Ελλάδας διαθέτουν σήμερα το Σύστημα, ενώ υπάρχουν πλέον 2 συνεργαζόμενες εταιρίες στον ελληνικό χώρο που προσφέρουν τις υπηρεσίες τους, η «Brainbox–EasyBike» και η «Cyclopolis». Δώδεκα ελληνικοί δήμοι (Θεσσαλονίκης, Ηρακλείου, Καρδίτσας, Καβάλας, Γλυφάδας, Κομοτηνής, Ιωαννίνων, Ηγουμενίτσας) εγκαταστάθηκαν και λειτουργούν με την επίβλεψη της Brainbox, ενώ σε 9 ελληνικούς Δήμους (Αμαρουσίου, Ναυπλίου, Αιγιαλείας, Μαραθώνα, Νέας Σμύρνης, Μοσχάτου – Ταύρου, Αρχαίας Ολυμπίας, Άκτιου – Βόνιτσας, Κιάτου) προσφέρει τις υπηρεσίες της η εταιρία Cyclopolis. Ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των συστημάτων τόσο των δήμων της Αττικής όσο και των υπόλοιπων επαρχιακών πόλεων.

Πέρα όμως των δήμων, στην πρακτική υιοθέτησης των δημόσιων ποδηλάτων ως τρόπου μετακίνησης έχουν μπει και εκπαιδευτικά ιδρύματα. Η αρχή έγινε από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης με τη διάθεση 60 ποδηλάτων προς ενοικίαση σε φοιτητές και πολίτες. Το σύστημα δεν είναι αυτοματοποιημένο, δεν υπάρχουν δηλαδή σταθμοί ενοικίασης αλλά μόνο ένας ειδικά διαμορφωμένος χώρος έξω από την κεντρική βιβλιοθήκη. Για την συντήρηση και την ομαλή του λειτουργία προσφέρεται εθελοντική εργασία από 10 φοιτητές ενώ για την ενοικίαση των ποδηλάτων απαιτείται ένα συμβολικό χρηματικό αντίτιμο που χρησιμοποιείται για τη συντήρηση αλλά και για πιθανή επέκταση του συστήματος.

4.1. Το Κοινόχρηστο Ποδήλατο σε Δήμους της Αττικής

- **Μαραθώνας – Νέα Μάκρη**

Το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων του δήμου εγκαταστάθηκε τον Μάιο του 2013 υπό την ευθύνη της εταιρίας Cyclopolis και με τη χρηματοδότηση του Πράσινου Ταμείου. Αποτελείται από δίκτυο 4 σταθμών, 2 στο Μαραθώνα και 2 στη Νέα Μάκρη. Συγκεκριμένα, στο Μαραθώνα οι σταθμοί βρίσκονται στο Δημαρχείο και στην παραλία και σε αντίστοιχα σημεία στη Νέα Μάκρη. Οι κάτοικοι και οι επισκέπτες του δήμου έχουν την ευχέρεια να χρησιμοποιούν τα ποδήλατα, αφού πραγματοποιήσουν την εγγραφή τους στο σύστημα έναντι χρηματικού αντιτίμου. Ακολουθεί χάρτης (Εικόνα 4.1) με τις θέσεις των σταθμών ενοικίασης.

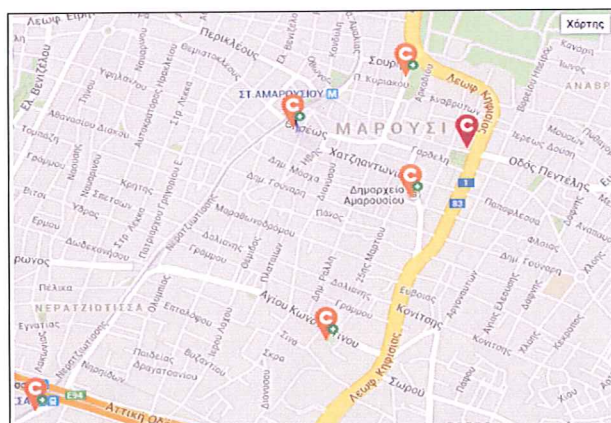


Εικόνα 4.1: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Μαραθώνα- Νέας Μάκρη

Πηγή: <http://marathon.cyclopolis.gr/index.php/el/stations-el>

- **Μαρούσι**

Το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων του Δήμου Αμαρουσίου τέθηκε σε λειτουργία τον Ιανουάριο του 2014 μετά από κάποιους μήνες πιλοτικής λειτουργίας (Απρίλιος 2013- Ιανουάριος 2014). Συνολικά εγκαταστάθηκαν 6 σταθμοί από όπου υπάρχει η δυνατότητα ενοικίασης 70 κοινόχρηστων ποδηλάτων. Συγκεκριμένα, οι σταθμοί βρίσκονται στην πλατεία Ηρώων, στην πλατεία Αγίας Λαύρας, στο Δημαρχείο, στην οδό Αγίου Κωνσταντίνου και δίπλα στις στάσεις του ΗΣΑΠ, Νερατζιώτισσα και Μαρούσι. Οι 5 από τους 6 σταθμούς δόθηκαν αμέσως σε λειτουργία, ενώ υπήρξε μια μικρή καθυστέρηση με την παράδοση του σταθμού που βρίσκεται στην πλατεία Αγίας Λαύρας λόγω ανάπλασης της. Οι σταθμοί έχουν τοποθετηθεί κοντά στο σταθμό του ΗΣΑΠ καθώς και σε στάσεις των λεωφορείων, έτσι ώστε να προωθηθεί ο συνδυασμός της χρήσης των ποδηλάτων με τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Ακολουθεί απόσπασμα του χάρτη (Εικόνα 4.2) των σταθμών κοινόχρηστων ποδηλάτων.



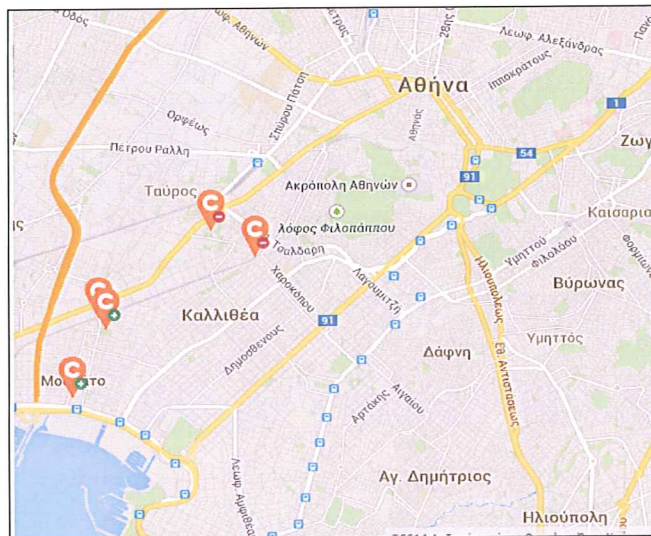
Εικόνα 4.2: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Αμαρουσίου

Πηγή: <http://maroussi.cyclopolis.gr/index.php/el/stations-el>

- **Μοσχάτο – Ταύρος**

Όσοι διαμένουν στο Δήμο Μοσχάτου –Ταύρου, αλλά και οι επισκέπτες έχουν πλέον πρόσβαση στο Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων που εγκαταστάθηκε στην περιοχή. Οι δημότες και οι επισκέπτες έχουν πρόσβαση σε 60 κοινόχρηστα

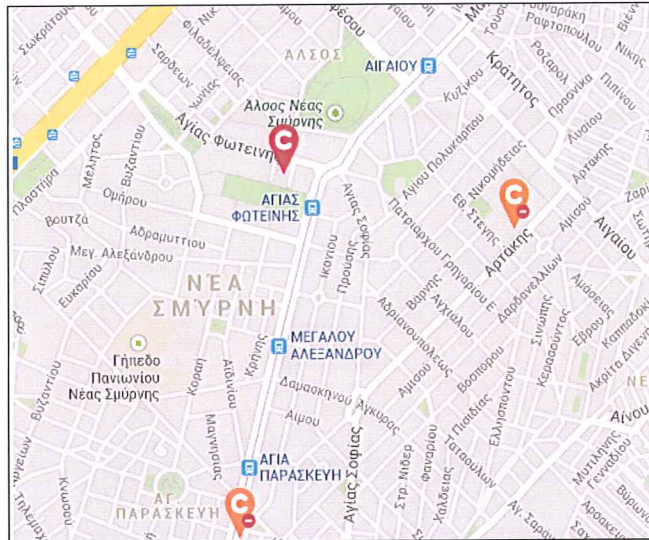
ποδήλατα, κατανεμημένα σε 5 σταθμούς. Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν 3 σταθμοί στο Μοσχάτο (ΗΣΑΠ Μοσχάτου, Πλατεία Ηρώων Πολυτεχνείου, Πλατεία Ο.Τ.160) και 2 σταθμοί στον Ταύρο (ΗΣΑΠ Ταύρου και Πλατεία Αττάλειας). Το γεγονός ότι ένας εκ των σταθμών της κάθε περιοχής βρίσκεται δίπλα στους αντίστοιχους σταθμούς του ΗΣΑΠ αποσκοπεί, όπως και στην περίπτωση του Δήμου Αμαρουσίου, στο συνδυασμό της χρήσης των δημόσιων ποδηλάτων με τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Στόχος του δήμου είναι η προώθηση της οικονομικής και οικολογικής μετακίνησης με σκοπό τη μείωση των ρύπων και του θορύβου στην περιοχή καθώς και τη βελτίωση της υγείας και της ποιότητας ζωής των κατοίκων. Ακολουθεί απόσπασμα του χάρτη των σταθμών κοινόχρηστων ποδηλάτων. (Εικόνα 4.3).



Εικόνα 4.3: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Μοσχάτου- Ταύρου
Πηγή: <http://moschatotavros.cyclopolis.gr/index.php/el/stations-el>

- **Νέα Σμύρνη**

Στο Δήμο Νέας Σμύρνης λειτουργεί από το Μάιο του 2013 υπό τη χρηματοδότηση του Πράσινου Ταμείου το Σύστημα Ενοικίασης Ποδηλάτων. Οι σταθμοί που εγκαταστάθηκαν είναι 3, δύο κοντά σε κομβικά σημεία του Δήμου και ένας δίπλα στη στάση του τραμ, με στόχο την εξυπηρέτηση των πολιτών και την προώθηση της συνδυασμένης χρήσης των ποδηλάτων με τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Πιο συγκεκριμένα οι σταθμοί βρίσκονται στην Πλατεία Νέας Σμύρνης, στην Αγία Παρασκευή και στην οδό Αρτάκης. Ο αριθμός των ειδικά σχεδιασμένων ποδηλάτων ανέρχεται στα 30. Το σύστημα έχει ως κύριο στόχο την τόνωση της εμπορικής δραστηριότητας και την εύκολη πρόσβαση στα καταστήματα της πόλης μιας και στο κέντρο του Δήμου έχει αναπτυχθεί έντονη εμπορική δραστηριότητα. Ακολουθεί απόσπασμα του χάρτη (Εικόνα 4.4.) με τις θέσεις των σταθμών ενοικίασης.



Εικόνα 4.4: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Νέας Σμύρνης
Πηγή: <http://neasmyrni.cyclopolis.gr/index.php/el/stations-el>

4.2. Το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων στην Ελληνική Επαρχία

- **Κέρκυρα**

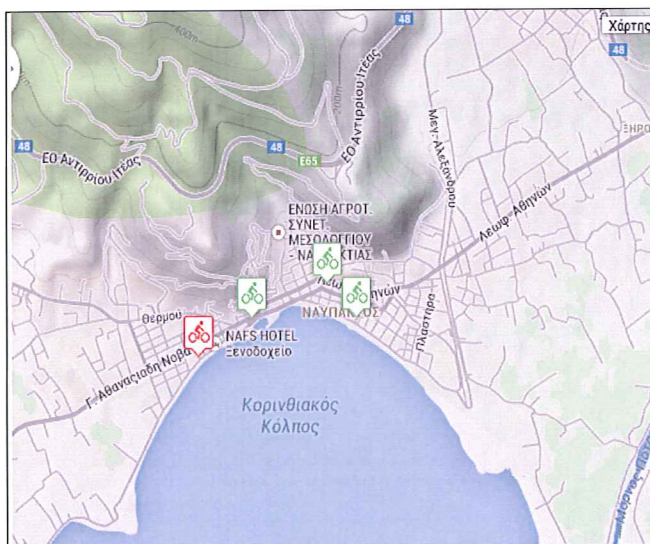
Το πρώτο Σύστημα Αυτόματης Μίσθωσης ποδηλάτων της Ελλάδας εγκαταστάθηκε στην Κέρκυρα το Νοέμβριο του 2010. Αποτέλεσε καινοτομία στον χώρο των μετακινήσεων καθώς προώθησε ένα σύγχρονο, εναλλακτικό και οικολογικό τρόπο μετακίνησης. Το σύστημα, λειτούργησε υπό την αιγίδα του Δήμου Κερκυραίων και περιελάμβανε 100 ποδήλατα, καταμεμημένα σε 8 σταθμούς μίσθωσης στην πόλη. Τα ποδήλατα ήταν διαθέσιμα στους κατοίκους αλλά και στους επισκέπτες με δυνατότητα εγγραφής τόσο με ηλεκτρονική όσο και με πιστωτική κάρτα. Δυστυχώς, όμως, δεν είχε την αποδοχή που αναμενόταν παρόλο που ποδηλατικές οργανώσεις του νησιού προσπάθησαν να το ενσωματώσουν στο δίκτυο των μετακινήσεων της πόλης. Το εγχείρημα, όμως, απέτυχε κυρίως λόγω έλλειψης ποδηλατικών υποδομών και συγκεκριμένα ποδηλατοδρόμων.



Εικόνα 4.5: Κοινόχρηστα ποδήλατα, Κέρκυρα
Πηγή: <http://www.easybike.gr/el/easybike-system/system-easybike/89>

- **Ναύπακτος**

Ο Δήμος Ναυπάκτου εγκατέστησε το 2009 το σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων, ένα από τα πιο σύγχρονα συστήματα στον Ελλαδικό χώρο. Το σύστημα αρχικά ήταν μη αυτοματοποιημένο και οι δημότες ενοικίαζαν τα ποδήλατα τους κατευθείαν από το δήμο. Σήμερα, το σύστημα λειτουργεί υπό την επίβλεψη της Brainbox, περιλαμβάνει 60 ποδήλατα ηλεκτρονικής ενοικίασης καταμεμημένα σε 4 σταθμούς ενοικίασης, στο Φλοίσβο, στο Λιμάνι, στον πεζόδρομο της Αγίας Παρασκευής και στο ξενοδοχείο Ακτή στο Γρίμποβο. Η επιλογή των θέσεων στάθμευσης κοντά στο παραλιακό δίκτυο της πόλης ενισχύει τον σκοπό του, δηλαδή την ενίσχυση της τουριστικής ταυτότητας της περιοχής. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο Δήμος Ναυπακτίας διαθέτει και άλλα 350 δημόσια ποδήλατα, τα οποία παρέχει με χρονοδιάθεση και εντελώς δωρεάν στους κατοίκους του κατόπιν αίτησης. Τέλος, το ποδηλατικό δίκτυο της πόλης είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένο, γεγονός που ενισχύει την καθιέρωση και ανάπτυξη του θεσμού των κοινόχρηστων ποδηλάτων. Στον παρακάτω χάρτη (Εικόνα 4.6) φαίνονται οι θέσεις των σταθμών ενοικίασης.



Εικόνα 4.6: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Ναυπακτίας

Πηγή: <http://nafpaktos.easybike.gr/el/map>

- **Γιάννενα**

Με δύο σταθμούς, δέκα ποδήλατα στην πόλη των Ιωαννίνων κοντά στο Δημοτικό χώρο στάθμευσης στο Μόλο και δέκα σε μη αυτοματοποιημένο σταθμό στη νήσο, ξεκίνησε την πιλοτική του λειτουργία το Σύστημα Κοινοχρήστων Ποδηλάτων του Δήμου, το Σεπτέμβριο του 2012. Το σύστημα των Ιωαννίνων είχε ως σκοπό του να προσφέρει σημαντικά στοιχεία για την περαιτέρω ανάπτυξη και αξιοποίηση υπαρχουσών υποδομών με σκοπό την ένταξη του ποδηλάτου στην πόλη. Δεν έλαβε τελικά την αποδοχή και το σεβασμό που αναμενόταν, τα ποδήλατα έπεσαν θύματα βανδαλισμού, ενώ και η διαδικτυακή σελίδα υποστήριξης του συστήματος δεν βρίσκεται πια σε λειτουργία. Το γεγονός αυτό οφείλει να ληφθεί σοβαρά υπόψη από την αρμόδια εταιρεία κατασκευής, καθώς η αντιμετώπιση που γνώρισε το σύστημα δεν συνάδει με την θέση που έχει το ποδήλατο γενικότερα στην καθημερινότητα των κατοίκων της πόλης. Ακολουθεί στην Εικόνα 4.7 η μορφή που είχαν τα ποδήλατα του Δήμου.

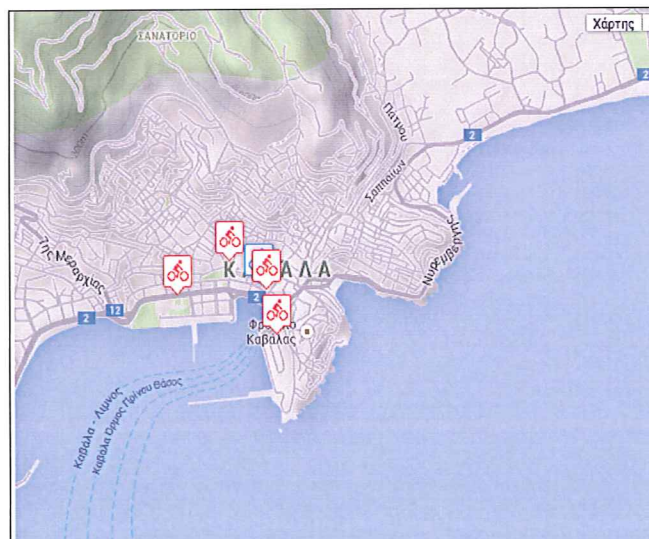


Εικόνα 4.7: Κοινόχρηστα ποδήλατα, Δήμος Ιωαννίνων

Πηγή: <http://www.ioanninabikes.gr/>

- **Καβάλα**

Τον Οκτώβριο του 2013 ξεκίνησε τη λειτουργία του το Σύστημα Ενοικίασης Κοινόχρηστων Ποδηλάτων του Δήμου Καβάλας. Οι κάτοικοι και οι επισκέπτες της πόλης έχουν πρόσβαση σε 60 ποδήλατα, τα οποία είναι κατανεμημένα σε 4 σταθμούς ενοικίασης στο κέντρο της πόλης και πιο συγκεκριμένα έξω από τη Νομαρχία, στην πλατεία Καπνεργάτη, στην Πλατεία Ελευθερίας και σε κεντρικό τουριστικό γραφείο. Το σύστημα αποβλέπει στην αποσυμφόρηση του κέντρου από τα αυτοκίνητα, ενώ ταυτόχρονα θα συμβάλει και στην ανάδειξη του τουριστικού χαρακτήρα της πόλης, καθώς θα αναδειχτεί ένα πιο «ανθρώπινο πρόσωπο», φιλικό στο χρήστη. Στον παρακάτω χάρτη (Εικόνα 4.8) φαίνονται οι θέσεις των σταθμών ενοικίασης.

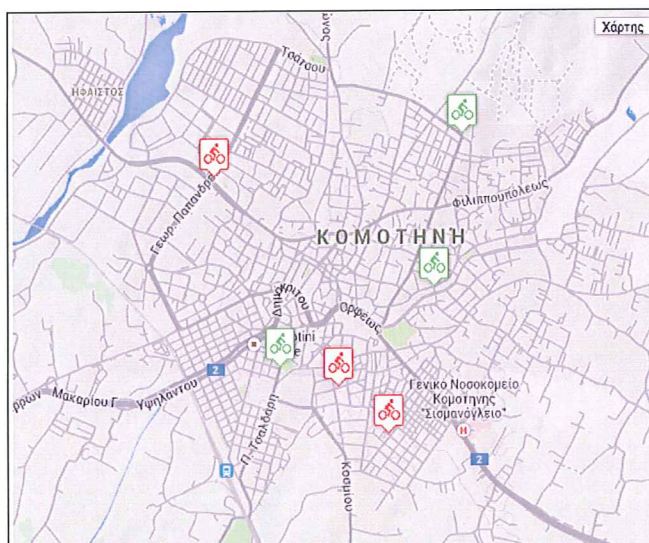


Εικόνα 4.8: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Καβάλας

Πηγή: <http://kavala.easybike.gr/el/map>

- **Κομοτηνή**

Το σύστημα αυτόματης μίσθωσης ποδηλάτων ξεκίνησε τη λειτουργία του τον Οκτώβριο του 2013. Αποτελείται από 60 ποδήλατα κατανεμημένα σε 6 σταθμούς περιμετρικά της πόλης. Συγκεκριμένα, οι σταθμοί βρίσκονται στο πάρκο Περιφέρειας, στην πλατεία Ζυμβρακάκη, στο Δημοτικό Πάρκο Κομοτηνής, στην Αγία Βαρβάρα, στο Αστυνομικό Τμήμα και στο Εμπορικό Κέντρο Cosmopolis. Ταυτόχρονα με την υλοποίηση του έργου δημιουργήθηκε και δίκτυο ποδηλατοδρόμων, έτσι ώστε να διασφαλιστεί η ασφάλεια των χρηστών και να ενταχθεί το έργο ομαλά στην καθημερινότητα των κατοίκων της πόλης. Ακολουθεί ποιοτική απεικόνιση (Εικόνα 4.9) των θέσεων των σταθμών στην πόλη.



Εικόνα 4.9: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων- Δήμος Κομοτηνής

Πηγή: <http://komotini.easybike.gr/el/map>

- **Ηράκλειο Κρήτης**

Στην αναβάθμιση του προγράμματος προώθησης του ποδηλάτου ως μέσο "βιώσιμης κινητικότητας" συνέβαλε η παραχώρηση 100 κοινόχρηστων ποδηλάτων στο Δήμο Ηρακλείου, τα οποία είναι κατανεμημένα σε 5 σταθμούς και παρουσιάζουν τη μορφή που φαίνεται στην Εικόνα 4.10.



Εικόνα 4.10: Κοινόχρηστα ποδήλατα, Δήμος Ηρακλείου Κρήτης

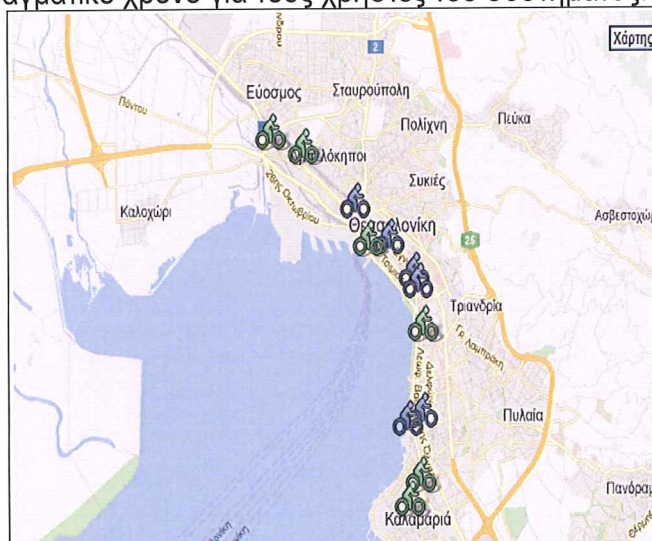
Πηγή: <http://www.easybike.gr/el/bikesharing-news/116-easybike-dimos-irakleiou-kriti>

Πρέπει να σημειωθεί ότι η δωρεάν διάθεση ποδηλάτων από το δήμο είχε ξεκινήσει ήδη από τον Απρίλιο του 2010 υπό τη μορφή μη αυτοματοποιημένου συστήματος και η σημερινή του μορφή αποτελεί μια εξέλιξη αυτού του πρώτου εγχειρήματος. Ταυτόχρονα, στο δήμο Ηρακλείου έγιναν έργα για την ομαλή ένταξη του ποδηλάτου στην καθημερινότητα της πόλης. Πιο συγκεκριμένα αυξήθηκαν οι χώροι στάθμευσης σε όλα τα δημοτικά κτίρια και σε κεντρικά σημεία στο παραλιακό μέτωπο, ενώ έμφαση δόθηκε και στη βελτίωση των ποδηλατοδρόμων και της προσβασιμότητας.

- **Θεσσαλονίκη**

Το δίκτυο κοινόχρηστων ποδηλάτων του Δήμου Θεσσαλονίκης αποτελεί το μεγαλύτερο στον Ελλαδικό χώρο. Αποτελείται από 12 σταθμούς και τέθηκε σε λειτουργία το Σεπτέμβριο του 2013.

Η πρόσβαση στο σύστημα ενοικίασης γίνεται με τη χρήση ειδικής ηλεκτρονικής κάρτας. Σε όλους τους σταθμούς, εκτός από αυτόν του δημαρχείου, υπάρχει προσωπικό για την εξυπηρέτηση των χρηστών. Τα ποδήλατα έγιναν ιδιαίτερα ευπρόσδεκτα από τους κατοίκους της πόλης τόσο για αναψυχή όσο και για τις καθημερινές υποχρεώσεις στο κέντρο της πόλης. Εγκαταστάθηκαν 13 σταθμοί ενοικίασης στις θέσεις ΚΤΕΛ, Σιδηροδρομικός Σταθμός, Δικαστήρια, Λιμάνι, Χώρος Στάθμευσης- Πλατεία, Δημαρχιακό Μέγαρο Θεσσαλονίκης, Ράδιο City, Όμιλος Φίλων Θαλάσσης, Μέγαρο Μουσικής, Βασιλίσσης Όλγας 179, Παπακυρίτση 6-8, Δημαρχείο Καλαμαριάς. Φαίνεται πως η κατανομή των σταθμών έγινε με κριτήριο την εύκολη πρόσβαση των κατοίκων τόσο στα μέσα μαζική μεταφοράς (Λιμάνι, ΟΣΕ,ΚΤΕΛ) όσο και σε χώρους αναψυχής, τέχνης και κεντρικά σημεία της πόλης. Ακολουθεί χάρτης (Εικόνα 4.11) με την κατανομή των σταθμών που είναι καθημερινά διαθέσιμος όλο το 24ωρο και σε πραγματικό χρόνο για τους χρήστες του συστήματος.

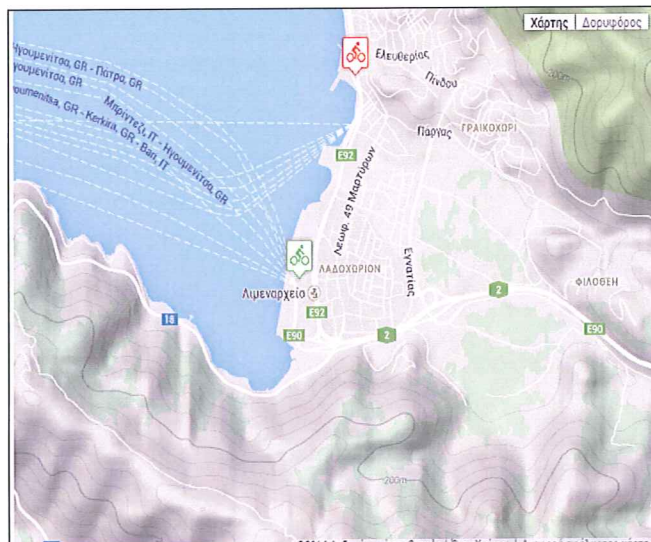


Εικόνα 4.11: Σταθμοί Κοινόχρηστων ποδηλάτων- Δήμος Θεσσαλονίκης

Πηγή: <http://ibike.thessbike.gr/el/map>

- **Ηγουμενίτσα**

Πρόσφατα εγκαταστάθηκε το Σύστημα Αυτόματης Μίσθωσης ποδηλάτων και στην Ηγουμενίτσα. Αποτελείται από 2 σταθμούς, οι οποίοι διαθέτουν 10 ποδήλατα, με προοπτική επέκτασης του δικτύου, αν έχει την αποδοχή που προβλέπεται από κατοίκους και τουρίστες. Οι σταθμοί είναι τοποθετημένοι στην παραλιακή οδό της πόλης προκειμένου να χρησιμοποιηθούν και για λόγους ψυχαγωγίας από τουρίστες που επισκέπτονται την πόλη ιδίως κατά τους θερινούς μήνες. Συγκεκριμένα, βρίσκονται στις θέσεις Περιφέρεια και Λιμάνι που φαίνονται στον παρακάτω χάρτη (Εικόνα 4.12).

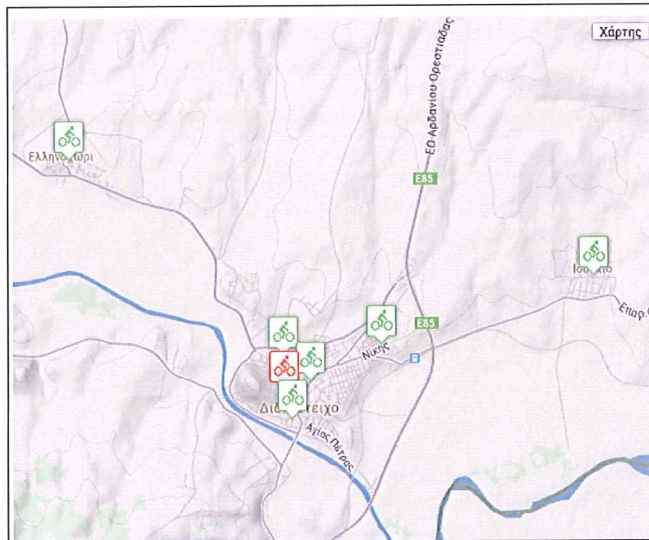


Εικόνα 4.12: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Ηγουμενίτσας

Πηγή: <http://igoumenitsa.easybike.gr/el/map>

- **Διδυμότειχο**

Το Μάιο του 2013 έκανε την εμφάνιση του το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων του Δήμου Διδυμότειχου ως μια καινοτόμο πρόταση εναλλακτικής μετακίνησης για τους πολίτες. Στο δήμο εγκαταστάθηκαν 7 σταθμοί ενοικίασης και το σύνολο των διαθέσιμων ποδηλάτων ανέρχεται στα 100. Ωστόσο, στην πρώτη φάση λειτουργίας ο δήμος έδωσε στη διάθεση του κοινού μόνο τα 50 ποδήλατα. Το σύστημα λειτούργησε για ένα μήνα πιλοτικά και εισέπραξε το ενδιαφέρον των πολιτών, ενώ μετά το πέρας του μήνα το σύστημα δόθηκε σε λειτουργία για όλους τους κατοίκους και επισκέπτες της πόλης. Παρακάτω, (Εικόνα 4.13) φαίνεται η ποιοτική θέση των σταθμών στις θέσεις ΚΤΕΛ, Ελληνοχώρι, Ισαάκειο, Μεραρχεία, Πλατεία Δημοκρατίας, Δημαρχείο και tax office. Παρατηρούμε ότι οι σταθμοί είναι περισσότεροι στο κέντρο της πόλης, αλλά υπάρχουν σε μικρότερη κλίμακα και στις περιφερειακές περιοχές της.

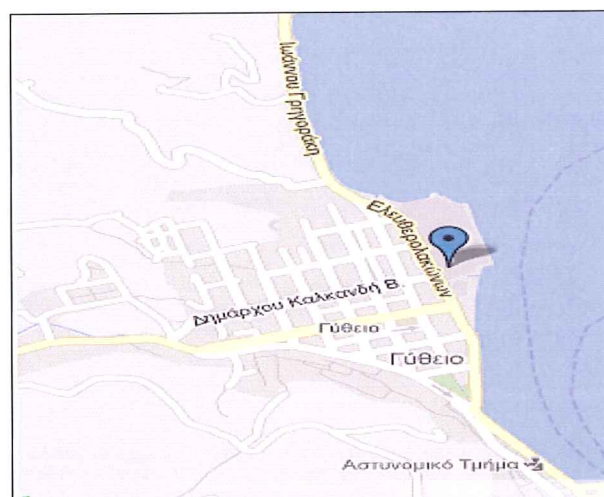


Εικόνα 4.13: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Διδυμότειχου

Πηγή: <http://didymoteicho.easybike.gr/el/map>

- **Γύθειο**

Ο Δήμος ανατολικής Μάνης ξεκίνησε τη λειτουργία του πιλοτικού προγράμματος των κοινόχρηστων ποδηλάτων με στόχο την ευαισθητοποίηση των δημόσιων και ιδιωτικών φορέων αλλά και των πολιτών για τη χρήση του ποδηλάτου ως μέσο καθημερινής μετακίνησης. Επιπρόσθετα, απέβλεπε στην ανάδειξη της τουριστικής ταυτότητας της περιοχής μέσω της θετικής δημοσιότητας που συνεπάγεται η εδραίωση ενός φιλικού προς το περιβάλλον και ταυτόχρονα εκσυγχρονισμένου τρόπου μετακίνησης. Στα πλαίσια του έργου έχουν εγκατασταθεί 14 θέσεις στάθμευσης σε ένα σταθμό μίσθωσης. Ακολουθεί απόσπασμα χάρτη (Εικόνα 4.14) της περιοχής εγκατάστασης, όπου παρατηρείται ότι οι θέσεις στάθμευσης βρίσκονται κοντά στην παραλία της πόλης, όπου συγκεντρώνεται, δηλαδή, και το πλήθος των επισκεπτών.

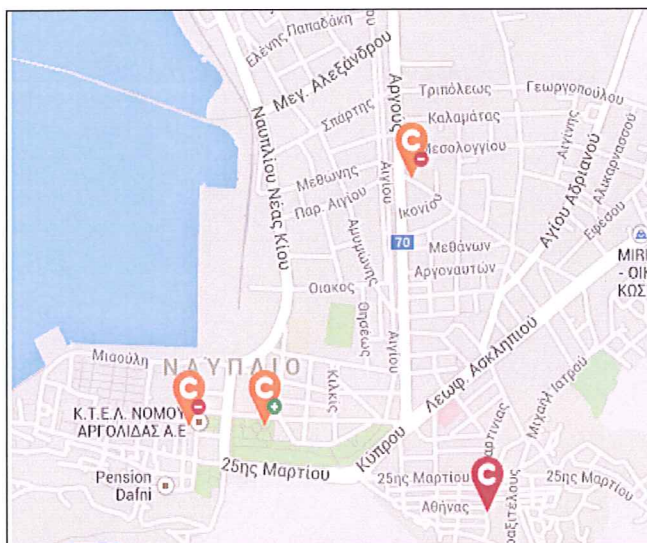


Εικόνα 4.14: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Ανατολικής Μάνης – Γύθειο

Πηγή: <http://www.manibikes.gr/home.html>

- **Ναύπλιο**

Το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων του Δήμου Ναυπλίου ξεκίνησε την πιλοτική του λειτουργία στις 29 Μαΐου του 2013 και την κανονική του τον Οκτώβριο του ίδιου έτους. Στα πλαίσια της πιλοτικής λειτουργίας η χρήση του συστήματος ήταν δωρεάν για όσους προμηθεύτηκαν τις κατάλληλες κάρτες από το Δήμο. Έχουν εγκατασταθεί 4 σταθμοί ενοικίασης με 85 θέσεις στάθμευσης, ενώ ο αριθμός των διαθέσιμων ποδηλάτων ανέρχεται στα 50 (και 10 εφεδρικά). Οι δύο σταθμοί βρίσκονται περιμετρικά της πόλης και οι υπόλοιποι 2 στο κέντρο της κοντά στην παραλιακή οδό. Πιο συγκεκριμένα, οι σταθμοί βρίσκονται στις θέσεις Δημαρχείο, Πλατεία Εθνοσυνέλευσης, Πάρκο Κολοκοτρώνη και στην οδό Άργους όπως φαίνεται στον παρακάτω χάρτη (Εικόνα 4.15).

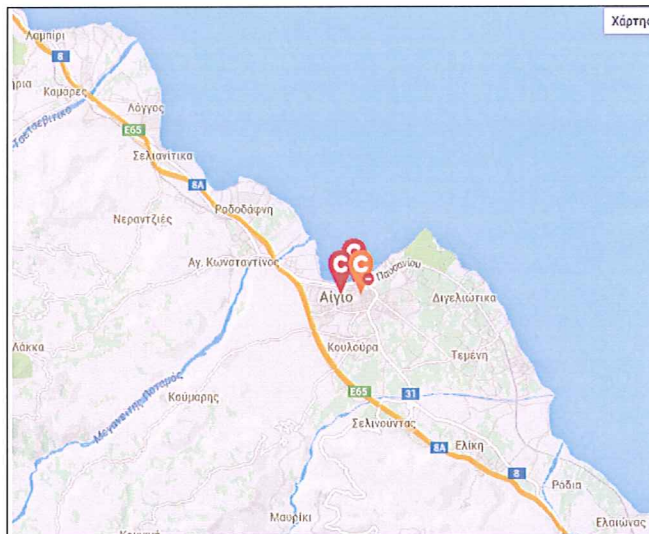


Εικόνα 4.15: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Ναυπλίου

Πηγή : <http://nafplio.cyclopolis.gr/index.php/el/stations-el>

- **Αίγιο**

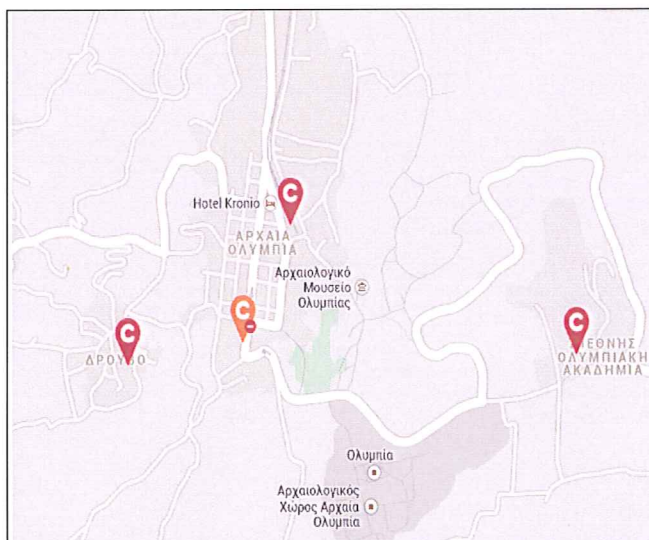
Το Σύστημα Αυτόματης Μίσθωσης Ποδηλάτων του Δήμου Αιγιαλείας ξεκίνησε τη λειτουργία του το Μάιο του 2013 έπειτα από ένα μήνα δοκιμαστικής λειτουργίας. Στο δήμο εγκαταστάθηκαν 3 σταθμοί κατά μήκος της παραλιακής οδού με στόχο την τουριστική ανάπτυξη της περιοχής, με τα διαθέσιμα ποδήλατα να ανέρχονται στα 45. Το σύστημα ξεκίνησε με ιδιαίτερο ενθουσιασμό και τα ποδήλατα είχαν καθημερινά αρκετή κίνηση. Στην πορεία, όμως, εντοπίστηκαν αρκετά προβλήματα καθώς δεν είχε υπογραφεί σύμβαση για τη συντήρηση και τη λειτουργία του έργου με την εταιρεία κατασκευής. Αυτό είχε ως συνέπεια τα ποδήλατα σταδιακά να καταστρέφονται και η ομαλή λειτουργία του συστήματος να αναστέλλεται. Ακολουθεί ποιοτικός χάρτης με τις θέσεις των σταθμών στις τοποθεσίες Ψηλά Αλώνια, Δώδεκα Βρύσες και Πλατεία Αγίας Λαύρας.



Εικόνα 4.16: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Αιγιαλείας – Αίγιο
Πηγή: <http://aigialeia.cyclopolis.gr/index.php/el/stations-el>

- **Δήμος Αρχαίας Ολυμπίας**

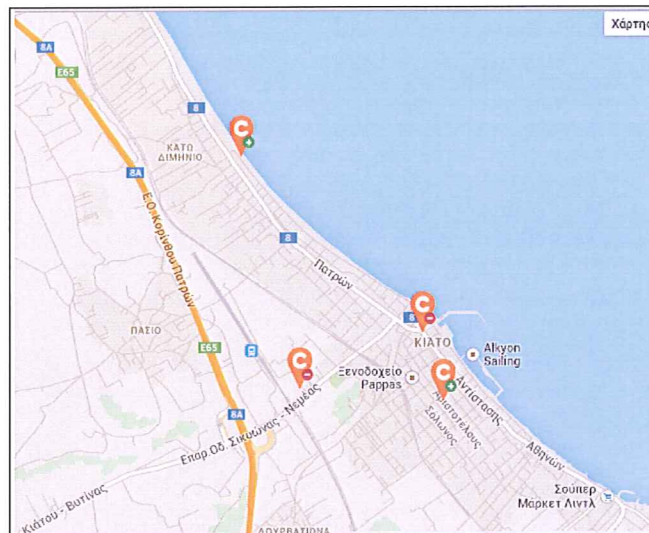
Το Αυτοματοποιημένο Σύστημα Ενοικίασης Ποδηλάτων του Δήμου Ολυμπίας ξεκίνησε τη λειτουργία του τον Ιούνιο του 2013 με τη συμμετοχή και υποστήριξη πολλών φίλων του ποδηλάτου και περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένων πολιτών. Το σύνολο των ποδηλάτων ανέρχεται στα 30, ενώ υπάρχουν και άλλα 30 εφεδρικά. Τα ποδήλατα φιλοξενούν 4 σταθμοί ενοικίασης. Όπως φαίνεται στον παρακάτω χάρτη (Εικόνα 4.17) οι σταθμοί είναι εγκατεστημένοι στο χώρο γύρω από την Αρχαία Ολυμπία και συγκεκριμένα στις τοποθεσίες Ολυμπιακή Ακαδημία, Δρούβα, Δημαρχείο και Πλατεία ΟΣΕ.



Εικόνα 4.17: Σταθμοί κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Αρχαίας Ολυμπίας
Πηγή: <http://arxaiaolympia.cyclopolis.gr/index.php/el/stations-el>

- **Άκτιον – Βόνιτσα**

Ο Δήμος Ακτίου– Βόνιτσας με τη χρηματοδότηση του Πράσινου Ταμείου εγκατέστησε 3 σταθμούς ενοικίασης, οι οποίοι φιλοξενούν 40 ποδήλατα. Στόχος του εγχειρήματος ήταν οι γρήγορες, οικονομικές και εύκολες μετακινήσεις για τους δημότες και τους επισκέπτες της περιοχής. Οι θέσεις των σταθμών φαίνονται στον παρακάτω χάρτη (Εικόνα 4.18).



Εικόνα 4.18. Σταθμοί Κοινόχρηστων Ποδηλάτων- Δήμος Ακτίου- Βόνιτσας

Πηγή : <http://anaktorio.cyclopolis.gr/index.php/el/stations-el>

- **Χανιά –Υπό κατασκευή**

Το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων πρόκειται να εγκατασταθεί σύντομα στην πόλη των Χανίων με στόχο την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας. Είναι έτσι σχεδιασμένο ώστε να απευθύνεται τόσο στους κατοίκους της πόλης και κυρίως σε φοιτητές, αλλά σε περιστασιακούς χρήστες, δηλαδή σε τουρίστες και επισκέπτες. Το σύστημα θα αποτελείται από 70 ειδικά σχεδιασμένα ποδήλατα (60 εν δράσει και 10 εφεδρικά) που θα εγκατασταθούν σε 4 σταθμούς ενοικίασης. Η χρήση των ποδηλάτων προβλέπεται να είναι δωρεάν για το κοινό. Στόχος είναι η κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση της πόλης, η μείωση των ρύπων και η ανάδειξη της τουριστικής ταυτότητας της περιοχής. Οι προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης φαίνονται παρακάτω:

Σταθμός 1: Πλατεία Τάλω – 10 θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων.

Σταθμός 2: Πλατεία Κατεχάκη -15 θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων.

Σταθμός 3: Πλατεία Δευκαλίωνος (Πύλη της “Άμμου-Παρκινγκ) – 22 θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων.

Σταθμός 4: Πλατεία Ταξιάρχου Μαρκοπούλου -23 θέσεις ποδηλάτων

5. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΚΑΡΔΙΤΣΑ – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Στόχο της συγκεκριμένης ενότητας αποτελεί η εξέταση του συστήματος κοινόχρηστων ποδηλάτων, που φιλοξενεί τον τελευταίο χρόνο, η πόλη της Καρδίτσας. Η ιδιαίτερη φυσιογνωμία της Καρδίτσας, οι αξιόλογες ποδηλατικές υποδομές και η καθιέρωση της στον Ελλαδικό χώρο ως η κατεξοχήν πόλη του ποδηλάτου μας οδήγησε στην επιλογή της. Επιπλέον, η συγκεκριμένη επιλογή είχε ως στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς τη δυνατότητα εισαγωγής του κοινόχρηστου ποδηλάτου σε μια πόλη όπου το ποδήλατο προϋπάρχει και αποτελεί μέρος της καθημερινότητας των κατοίκων.

5.1. Παρουσίαση Περιοχής Μελέτης – Η Φυσιογνωμία της Καρδίτσας

5.1.1. Γενικά Χαρακτηριστικά της Πόλης

Η πόλη της Καρδίτσας είναι πρωτεύουσα του ομώνυμου Δήμου, ενώ διοικητικά ανήκει στην περιφέρεια της Θεσσαλίας. Πληθυσμιακά αποτελεί μια πόλη μεσαίου μεγέθους με πληθυσμό περίπου 56.747 κατοίκους, όπως αναφέρεται από την απογραφή του 2011, ενώ η περιφερειακή ενότητα Καρδίτσας έχει μόνιμο πληθυσμό 113.544 κατοίκους. Είναι χτισμένη στη δυτική πλευρά του Θεσσαλικού κάμπου με μέσο υψόμετρο 110 μέτρα, ενώ βρίσκεται εξίσου κοντά και στον ορεινό όγκο της Πίνδου καθώς μεγάλο τμήμα του νομού καταλαμβάνεται από τις ορεινές σειρές της Πίνδου και των Αγράφων. Σημαντικό πόλο έλξης αποτελεί η Λίμνη Πλαστήρα, που βρίσκεται σε σχετικά μικρή χιλιομετρική απόσταση από την Καρδίτσα, χωρίς όμως να είναι απαραίτητο το πέρασμα από την πόλη προκειμένου να την προσεγγίσει κανείς. Το γεγονός αυτό ενισχύει το ότι η ταυτότητα της πόλης δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή ώστε να συγκρατεί το ρεύμα των διερχόμενων. Βέβαια, τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει προσπάθειες στην πόλη που προσπαθούν να αναδείξουν το κέντρο της, κάνοντας το πιο φιλικό και ελκυστικό τόσο για τους ίδιους τους κατοίκους της, αλλά και για τους επισκέπτες. Συγκεκριμένα, η ανάπλαση της πλατείας Ελευθερίας (της κεντρικής πλατείας της πόλης), καθώς και η αναμόρφωση του εξωτερικού χώρου του Παισιλυτπου (μεγάλο πάρκο στο κέντρο της πόλης) αποτέλεσαν την αφετηρία της αισθητικής της αναβάθμισης. Τέλος, σημαντική ήταν και η αναβάθμιση της πλατείας Δικαστηρίων στην οποία καταλήγει ο πεζόδρομος της πλατείας Ελευθερίας. Χαρακτηριστικό της αποτελεί το επιβλητικό Δικαστικό Μέγαρο, ενώ τα τελευταία χρόνια συγκεντρώνει αρκετούς χώρους αναψυχής και αποτελεί πόλο έλξης ιδίως για τη νεαρή ηλικία.

5.2. Η Θέση του Ποδηλάτου στην Πόλη της Καρδίτσας

Η Καρδίτσα αποτελεί σήμερα πρωτοπόρο σε εθνικό επίπεδο, όσο αφορά τη χρήση του ποδηλάτου και δεν υπολείπεται σε τίποτα, από άποψη υποδομών, σε σύγκριση με άλλες Ευρωπαϊκές πόλεις όπου το ποδήλατο γνωρίζει μεγάλη εξάπλωση. Άλλωστε, το ποδήλατο για την Καρδίτσα είναι η ίδια η παράδοσή της. Είναι χαρακτηριστικό ότι ακόμη και σήμερα κυκλοφορούν στην πόλη αρκετά παλιά ποδήλατα που κληρονομήθηκαν από τον πατέρα ή ακόμη και τον παππού. Το

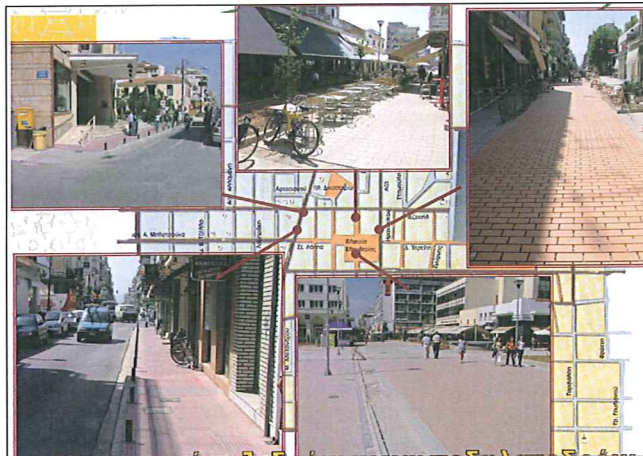
ποδήλατο αποτελεί ορόσημο για την Καρδίτσα καθώς το συναντά κανείς συνεχώς μέσα στην πόλη, ενώ οι κάτοικοι της το έχουν ενσωματώσει πλήρως στην καθημερινότητα τους και το χρησιμοποιούν για κάθε τύπου μετακίνηση (τόσο για εργασία όσο και για αναψυχή). Επίσης, και οι κάτοικοι των κοντινών χωριών προσεγγίζουν συχνά την πόλη με το ποδήλατο τους, ενώ έχουν δημιουργηθεί και πολλές ποδηλατικές ομάδες που διοργανώνουν συχνά διαδρομές αναψυχής προς τα περίχωρα της πόλης. Συνοψίζοντας, το ποδήλατο για την Καρδίτσα αποτελεί τη φυσιογνωμία της και την εγγύηση για την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας και την περιβαλλοντική αναβάθμιση της περιοχής και δικαίως χρησιμοποιείται ως ένα ιδιαίτερα επιτυχημένο παράδειγμα ως προς τη χρήση του ποδηλάτου και την ένταξή του στον ιστό των πόλεων.

5.2.1. Ποδηλατικές Υποδομές

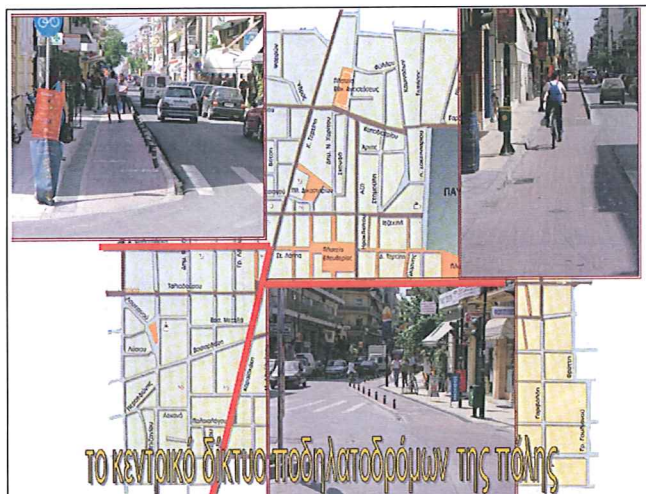
Στο Δήμο Καρδίτσας, την τελευταία δεκαετία, έχουν γίνει έργα κατασκευής υποδομών για το ποδήλατο, με αποτέλεσμα σήμερα να μπορούμε να κάνουμε λόγο σύγχρονο και εκτεταμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων. Η αρχή έγινε το 2003 με μελέτη του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και αφορούσε τις οδούς Μπλατσούκα, Καραϊσκάκη και Υψηλάντου. Το 2004 δημοπρατήθηκε το έργο του Προαστιακού Ποδηλατοδρόμου της πόλης, με συνολικό μήκος 3,5 χιλιόμετρα, που συνδέει τον σιδηροδρομικό σταθμό με το περιαστικό άλσος της Παπαράντζας. Το 2005 το δίκτυο επεκτείνεται συνδέοντας το κέντρο της πόλης και συγκεκριμένα το πάρκο του Παυσίλυπου με το θερινό κινηματογράφο που βρίσκεται στην περιοχή των Καμινάδων, με μήκος 2 χιλιομέτρων. Την πιο πρόσφατη παρέμβαση αποτελεί η επέκταση του δικτύου ποδηλατοδρόμου στις οδούς Αγίου Σεραφείμ- Τρικάλων- 18^{ης} Αυγούστου, με συνολικό μήκος 1.600 μέτρα και στην οδό Ανδρέα Παπανδρέου με μήκος 1.000 μέτρα. Τέλος αξίζει να αναφερθεί και η ύπαρξη ποδηλατοδρόμου που συνδέει την πόλη με το δημοτικό διαμέρισμα του Παλαιοκλησίου μήκους 7 χιλιομέτρων. Η μελέτη εκπονήθηκε από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου. Συνολικά, σήμερα, το δομημένο δίκτυο της πόλης έχει μήκος 7.300 μέτρα στον αστικό ιστό και 10.500 μέτρα στον περιαστικό.

(Πηγή: http://www.dimoskarditsas.gov.gr/?page_id=9256)

Ακολουθεί φωτογραφικό υλικό (Εικόνα 5.1, Εικόνα 5.2, Εικόνα 5.3) που παρουσιάζει τις ποδηλατικές υποδομές της πόλης.



Εικόνα 5.1: Ποδηλατόδρομοι στο κέντρο της Καρδίτσας
Πηγή: Γιαννουλάκη Γ., (Νοέμβριος 2013)

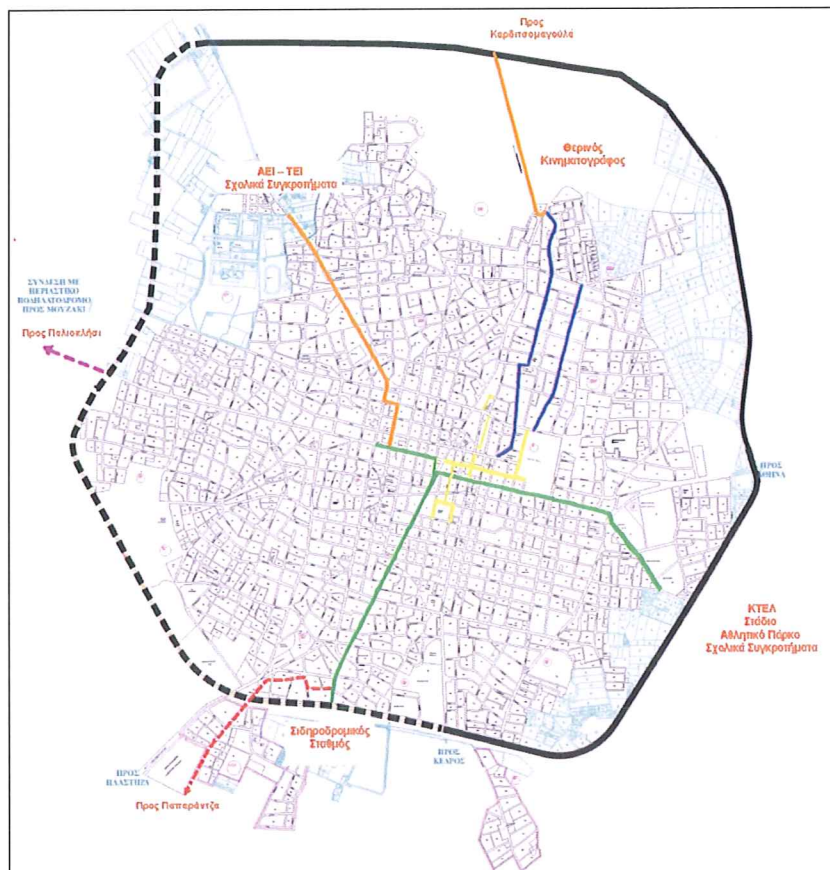


Εικόνα 5.2: Το Κεντρικό δίκτυο ποδηλατοδρόμων της πόλης
Πηγή: Γιαννουλάκη Γ., (Νοέμβριος 2013)



Εικόνα 5.3: Περιαστικός ποδηλατόδρομος Καρδίτσας
Πηγή: Γιαννουλάκη Γ., (Νοέμβριος 2013)

Τέλος, ακολουθούν δύο χάρτες (Εικόνα 5.4), (Εικόνα 5.5) όπου παρουσιάζεται το δίκτυο ποδηλατοδρόμων της πόλης. Ο πρώτος που αναφέρεται στο πολεοδομικό συγκρότημα της και το δίκτυο ποδηλάτων σε αυτό, αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης και επεξεργασίας στην παρούσα διπλωματική, όπως φαίνεται και στο παράρτημα των χαρτών. (Χάρτης Χ1). Ο δεύτερος δίνει έμφαση σε σημαντικές χρήσεις γης παραπλεύρως των ποδηλατοδρόμων, προκειμένου να τονιστεί η άμεση συσχέτιση της κατασκευής τους με τα σημεία – ορόσημα της πόλης.



Εικόνα 5.4: Δίκτυο ποδηλατοδρόμων Καρδίτσας
Πηγή: www.dimoskarditsas.gov.gr



Εικόνα 5.5: Δίκτυο ποδηλατοδρόμων Καρδίτσας – Αξιόλογες Χρήσεις Γης
Πηγή: www.dimoskarditsas.gov.gr

5.3. Το Κοινόχρηστο Ποδήλατο στην Καρδίτσα

Ένα επιπλέον εγχείρημα προς την καθιέρωση του θεσμού του ποδηλάτου στην πόλη αποτέλεσε η εγκατάσταση του Συστήματος Αυτόματης Μίσθωσης ποδηλάτων την Άνοιξη του 2013. Πρόκειται για ένα σύγχρονο και πλήρως αυτοματοποιημένο σύστημα που γνώρισε από την αρχή της έναρξης του την αποδοχή των κατοίκων, αλλά και των επισκεπτών της πόλης.

Το σύστημα βασίζεται στην αρχή της αυτοεξυπηρέτησης, δίνοντας τη δυνατότητα στους δημότες να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για τις μετακινήσεις τους για όσο χρόνο επιθυμούν. Στόχος του είναι να αποτελέσει ένα προσιτό, εύκολο στη χρήση και αποδοτικό σύστημα δημόσιας μετακίνησης που θα προωθήσει τη βιώσιμη κινητικότητα, ενώ ταυτόχρονα θα ενισχύσει τον χαρακτηρισμό της πόλης ως «ποδηλατούπολη».

5.3.1. Περιγραφή του συστήματος

Το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων του Δήμου Καρδίτσας αποτελεί ένα αυτοματοποιημένο σύστημα μίσθωσης ποδηλάτων τελευταίας γενιάς με πάροχο του την ελληνική εταιρεία «Brainbox». Το σύστημα αποτελείται από ειδικούς σταθμούς με τις αντίστοιχες βάσεις στάθμευσης σε καθέναν από αυτούς, ειδικά σχεδιασμένα ποδήλατα και την ηλεκτρονική εφαρμογή που απαιτείται για τη λειτουργία του.

Συγκεκριμένα, αποτελείται από 60 ποδήλατα τα οποία είναι κατανομημένα σε 6 σταθμούς ενοικίασης. Υπάρχουν, επίσης, 10 εφεδρικά τα οποία βρίσκονται σε θέσεις φύλαξης του Δήμου και δίνονται στη διάθεση των πολιτών μόνο σε περιόδους μεγάλης ζήτησης ή όταν κάποιος από τα ήδη υπάρχοντα παρουσιάσει βλάβη και πρέπει να αντικατασταθεί προσωρινά. Οι θέσεις κλειδώματος ανέρχονται στις 102, δηλαδή πολύ περισσότερες από τα διαθέσιμα ποδήλατα έτσι ώστε να υπάρχουν κενές θέσεις σε κάθε σταθμό όταν κάποιος θέλει να επιστρέψει το ποδήλατο του.

5.3.2. Τα Ποδήλατα

Τα ποδήλατα που χρησιμοποιούνται στα πλαίσια του Συστήματος Αυτόματης Μίσθωσης είναι ειδικά σχεδιασμένα ποδήλατα πόλης, εμφανώς αναγνωρίσιμα και φέρουν ειδικά χαρακτηριστικά. Στόχος είναι η μορφή των ποδηλάτων να παραπέμπει αισθητικά στη φυσιογνωμία του Δήμου και να εναρμονίζεται με το φυσικό περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, τα ποδήλατα φέρουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά. Διαθέτουν όλα μπλε χρώμα, τροχούς 26", φτερά εμπρός και πίσω, πλαίσιο από αλουμίνιο για προστασία από τη σκουριά, σέλα από ανατομικό υλικό, φώτα εμπρός και πίσω, καθρέπτη, κουδούνι, στήριγμα και τουλάχιστον 3 ενσωματωμένες ταχύτητες. Επίσης, έχουν ληφθεί όλα τα απαραίτητα μέτρα, ώστε να προστατεύονται από κλοπές και βανδαλισμούς. Οι τροχοί, δηλαδή, δεν μπορούν να αποσπαστούν χωρίς ειδικά εργαλεία, ενώ γίνεται χρήση μπουλονιών με αντικλεπτικό σχεδιασμό, προστατευτικού αλυσίδας και ειδικού αντικλεπτικού μηχανισμού ασφάλισης στο σταθμό. Επιπλέον, έχουν ληφθεί μέτρα για την ασφάλεια των πολιτών, όπως η πινακίδα που υπάρχει σε εμφανές σημείο των ποδηλάτων και προτρέπει για τη χρήση κράνους, καθώς και τηλέφωνα επικοινωνίας σε περίπτωση κινδύνου. Τέλος, όπως σε όλα τα κοινόχρηστα ποδήλατα, υπάρχει και στις δύο πλευρές του ποδηλάτου (αριστερή και δεξιά) επίπεδη επιφάνεια που χρησιμοποιείται για διαφημιστικούς σκοπούς του χορηγού και συγκεκριμένα της εταιρείας τηλεπικοινωνιών «Cosmote».



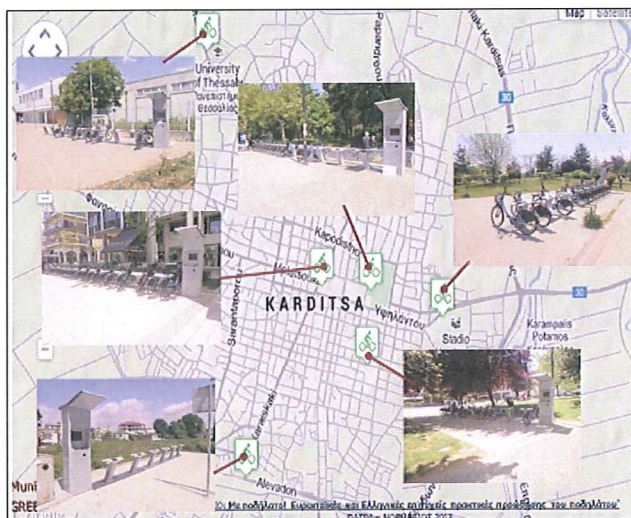
Εικόνα 5.6, Εικόνα 5.7: Κοινόχρηστα ποδήλατα, Δήμος Καρδίτσας

Πηγή: <http://karditsa.easybike.gr/el/>

5.3.3. Σταθμοί Αυτόματης Μίσθωσης Ποδηλάτων – Βάσεις Πρόσδεσης Ποδηλάτων

Όπως προαναφέρθηκε στην πόλη της Καρδίτσας εγκαταστάθηκαν 6 σταθμοί ενοικίασης, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα αυξομείωσης ανάλογα με τη χρήση. Οι σταθμοί που έχουν εγκατασταθεί είναι οι ακόλουθοι: (Εικόνα 5.8)

- Πλατεία Ελευθερίας (Κεντρική Πλατεία) με 20 θέσεις κλειδώματος
- Πλατεία Νικολάου Πλαστήρα με 20 θέσεις κλειδώματος
- Πλατεία Γιολδάση (Λάππα) με 18 θέσεις κλειδώματος
- Κτηνιατρική Σχολή με 16 θέσεις κλειδώματος
- Αθλητικό Πάρκο – Σταθμός ΚΤΕΛ με 16 θέσεις κλειδώματος
- Σταθμός ΟΣΕ με 12 θέσεις κλειδώματος



Εικόνα 5.8: Σταθμοί ενοικίασης ποδηλάτων, Δήμος Καρδίτσας

Πηγή: Γιαννουλάκη Γ., (Νοέμβριος 2013)

Παρατηρούμε πως οι σταθμοί είναι εγκατεστημένοι στο κέντρο αλλά και περιμετρικά της πόλης, κυρίως σε σημεία που προσελκύουν καθημερινά μεγάλο αριθμό πολιτών. Επιπλέον, έγινε προσπάθεια οι σταθμοί να τοποθετηθούν σε σημεία πολυσύχναστα και φωτισμένα, ώστε να περιοριστούν οι κλοπές και οι βανδαλισμοί. Η ποσότητα των θέσεων κλειδώματος μειώνεται αναλογικά με την απόσταση από το κέντρο της πόλης.

Όσο αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σταθμών αξίζει να σημειωθούν τα παρακάτω στοιχεία. Αρχικά, όλοι οι σταθμοί διαθέτουν οθόνη αφής, ανθεκτική για χρήση σε εξωτερικούς χώρους. Αρχική προϋπόθεση αποτελούσε η δυνατότητα εγγραφής νέων χρηστών επί τόπου στους σταθμούς με τη χρήση πιστωτικών καρτών. Δεν εφαρμόστηκε, όμως, λόγω προβλημάτων που προέκυψαν στη συνεργασία με τα τραπεζικά συστήματα.

Όσο αφορά την παραλαβή και την επιστροφή των ποδηλάτων στους σταθμούς τονίζεται ότι τα ποδήλατα ξεκλειδώνουν αυτόματα μετά την ταυτοποίηση του χρήστη, ενώ για την επιστροφή τους αρκεί να τα εναποθέσει σε κάποιο σταθμό. Βάσει προδιαγραφών έχει προβλεφθεί πενταετή εγγύηση αντισκωρική προστασίας για όλες τις θέσεις κλειδώματος και ένας χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας. Τέλος, κάθε σταθμός έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί χωρίς ρεύμα για τουλάχιστον τέσσερις ώρες, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα να φιλοξενήσει επιπρόσθετες θέσεις κλειδώματος, αν χρειαστεί στο μέλλον.



Εικόνα 5.9: Οθόνη αφής στο σταθμό ενοικίασης «Κεντρική Πλατεία»
Πηγή: <http://karditsa.easybike.gr/el/>

5.3.4. Λογισμικό Διαχείρισης

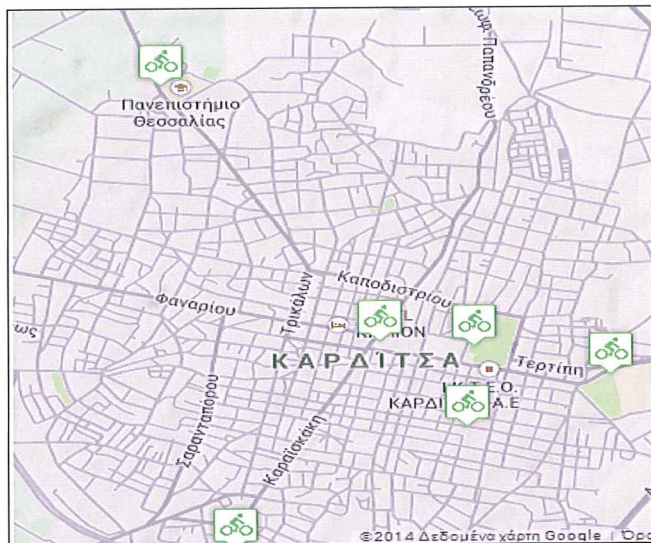
Το λογισμικό διαχείρισης έχει εγκατασταθεί τόσο στο κέντρο ελέγχου του Δήμου όσο και στους σταθμούς μίσθωσης. Με τη χρήση του λογισμικού δίνεται η δυνατότητα διαδικτυακής παρακολούθησης του συστήματος από τους διαχειριστές, τους συντηρητές και τους τεχνικούς, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η εύρυθμη λειτουργία του. Ταυτόχρονα, το σύστημα είναι προσπελάσιμο από τους χρήστες μέσω ιστοσελίδας του διαδικτύου. Έτσι, τους δίνεται η δυνατότητα να εξάγουν πληροφορίες αναφορικά με τη διαθεσιμότητα των ποδηλάτων σε κάθε σταθμό, ανά πάσα χρονική στιγμή. Όσο αφορά τη διαχείριση, δίνεται η δυνατότητα εξ' αποστάσεως επέμβασης στους σταθμούς και στα ποδήλατα, όποτε αυτό κριθεί αναγκαίο (π.χ. αν παρατηρηθεί βανδαλισμός, κακή χρήση ή μη δικαιολογημένη απομάκρυνση του ποδηλάτου). Επίσης, είναι στην ευχέρεια του διαχειριστή να θέσει κάποιον σταθμό εκτός λειτουργίας, αν κριθεί απαραίτητο και για όσο χρονικό διάστημα απαιτείται. Συμπερασματικά, το λογισμικό διασφαλίζει την εύκολη, εύρυθμη και άνετη λειτουργία του συστήματος, ενώ έχουν προβλεφθεί πλήθος διευκολύνσεων τόσο για τους χρήστες όσο και για τους διαχειριστές.

5.3.5. Ιστοσελίδα Διαδικτύου

Σε συνεργασία της κατασκευαστικής εταιρείας Easybike, της χορηγού εταιρείας «Cosmote» και του Δήμου Καρδίτσας κατασκευάστηκε ιστοσελίδα στο διαδίκτυο η οποία είναι διαθέσιμη καθημερινά, όλο το εικοσιτετράωρο για κάθε χρήστη. Αφού υλοποιήθηκε με τεχνολογίες ανοικτού κώδικα παραδόθηκε στο Δήμο και εφαρμόστηκαν τυχόν τροποποιήσεις και βελτιώσεις.

Μέσω της ιστοσελίδας κάθε ενδιαφερόμενος χρήστης μπορεί να πραγματοποιήσει δωρεάν την εγγραφή του και έκτοτε να συνδέεται όποτε επιθυμεί μέσω των κωδικών που θα του δοθούν. Έτσι, ενημερώνεται καθημερινά για το προφίλ χρήσης του, δηλαδή τι διαδρομές έχει πραγματοποιήσει, προς ποια κατεύθυνση, με τι διάρκεια κλπ.) καθώς και τις χρεώσεις του. Επίσης, υπάρχει χάρτης με τους σταθμούς των ποδηλάτων, όπου μπορεί να δει κανείς τα σημεία που βρίσκονται οι σταθμοί ενοικίασης, τις διαδρομές, την κατάσταση του εκάστοτε σταθμού καθώς και τη

διαθεσιμότητα σε ποδήλατα σε πραγματικό χρόνο. Ακολουθεί ο χάρτης που εμφανίζεται στην ιστοσελίδα (Εικόνα 5.10).



Εικόνα 5.10: Χάρτης κοινόχρηστων ποδηλάτων, Δήμος Καρδίτσας
Πηγή: <http://karditsa.easybike.gr/el/map>

Επιπρόσθετα, υπάρχει ειδική ενότητα στην οποία παρέχονται πληροφορίες στο χρήστη αναφορικά με την ασφαλή οδήγηση και την αποφυγή τυχόν ατυχημάτων. Τέλος, για όσους δεν είναι μόνιμοι συνδρομητές αλλά απλοί επισκέπτες του συστήματος μέσω της ιστοσελίδας δίνεται η δυνατότητα έκδοσης κωδικού διαδικτυακά και η πληροφόρηση σχετικά με την ασφαλή, ευχάριστη και εύκολη χρήση του ποδηλάτου για όσο το χρειαστούν. Η μορφή της ιστοσελίδας (Εικόνα 5.11) παρουσιάζεται παρακάτω.



Εικόνα 5.11: Διαδικτυακή ιστοσελίδα κοινόχρηστων ποδηλάτων Δήμου Καρδίτσας
Πηγή: <http://karditsa.easybike.gr/el/>

5.4. Σε ποιους Απευθύνεται το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων

Το σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων του δήμου απευθύνεται σε όλους εκείνους που επιθυμούν έναν εναλλακτικό τρόπο μετακίνησης για καθημερινές ή περιστασιακές μετακινήσεις και δεν θέλουν να επιβαρυνθούν με το κόστος απόκτησης και συντήρησης ενός ποδηλάτου. Προτιμούν την ευκολία ενός πλήρως συντηρημένου και ασφαλούς ποδηλάτου, διαθέσιμου ανά πάσα στιγμή σε κάποιο κοντινό τους σημείο. Ιδιαίτερα επιθυμεί να προσεγγίσει άτομα ευαίσθητοποιημένα προς το περιβάλλον που στόχο έχουν να συνδυάσουν διασκέδαση και άθληση. Το

σύστημα εξυπηρετεί τόσο τους μόνιμους κατοίκους της πόλης όσο και τους επισκέπτες. Οι μόνιμοι κάτοικοι και επομένως τακτικοί χρήστες μπορούν να εγγραφούν στο δημαρχείο της πόλης και να παραλάβουν την ηλεκτρονική τους κάρτα. Οι περιστασιακοί επισκέπτες του δήμου μπορούν να αποκτήσουν ειδικό κωδικό πρόσβασης στους σταθμούς μίσθωσης μέσω της πιστωτικής τους κάρτας και να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο για να προσεγγίσουν κάθε λεπτομέρεια της πόλης. Έτσι, εντάσσονται ομαλά στην καθημερινότητα της και ξεχνούν ότι είναι ξένοι. Όσον αφορά την ηλικία των πιθανών χρηστών, τα ποδήλατα είναι σχεδιασμένα ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από άτομα κάθε ηλικίας. Ιδιαίτερα όμως επιθυμούν να προσελκύσουν νεαρά άτομα που αν και είναι εξοικειωμένα με τους αυτοματισμούς και την τεχνολογία, επιθυμούν να μην αποκοπούν από τους παραδοσιακούς τρόπους μετακίνησης.

5.5. Παροχές Εταιρίας προς το Δήμο

Στα πλαίσια της εύρυθμης λειτουργίας του Συστήματος και σε συνεργασία με το Δήμο Καρδίτσας η αρμόδια εταιρία Brainbox έχει προβεί στις απαραίτητες ενέργειες συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης του. Αρχικά, ελέγχει καθημερινά τα ποδήλατα και τους σταθμούς προκειμένου να εντοπιστούν τυχόν βλάβες ή κλοπές και να πραγματοποιηθεί ανακατανομή των ποδηλάτων αν κριθεί αναγκαίο. Επίσης, κάθε μήνα πραγματοποιεί προληπτική συντήρηση καθώς και καθαριότητα όλων των ποδηλάτων και των σταθμών. Επιπλέον, στην επίβλεψη της εταιρίας είναι και η συντήρηση και διαχείριση της διαδικτυακής ιστοσελίδας όπως και η έκδοση ημερησίων στατιστικών στοιχείων χρήσης προς το δήμο. Τέλος, η εταιρία διατηρεί τηλεφωνική γραμμή υποστήριξης και πληροφόρησης των χρηστών και ενημερώνει το Δήμο για τα ζητήματα και πιθανά προβλήματα που αναφέρουν οι χρήστες.

5.6. Κόστος και Τρόποι Πληρωμής

Όπως προαναφέρθηκε στην υπηρεσία μπορούν να έχουν πρόσβαση τόσο μόνιμοι χρήστες του Δήμου όσο και περιστασιακοί. Το κόστος χρήσης διαφοροποιείται ανάλογα με την ομάδα των χρηστών. Πιο συγκεκριμένα, οι μόνιμοι χρήστες της υπηρεσίας υποχρεούνται να αποκτήσουν κάρτα ετήσιας συνδρομής, η οποία κοστίζει 20 € και την παραλαμβάνουν κατά την εγγραφή τους στο σύστημα. Κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα να προσθέσει όσο χρόνο χρήσης επιθυμεί στην κάρτα του με την καταβολή αντίστοιχου χρηματικού αντιτίμου στην αρμόδια υπηρεσία του Δήμου Καρδίτσας. Βέβαια, κατά την πρώτη μισή ώρα η χρήση του συστήματος είναι δωρεάν, ενώ για τα επόμενα ημίωρα το κόστος ανέρχεται στα 0.30 €, δηλαδή 1 λεπτό το λεπτό.

Όσο αφορά τους περιστασιακούς χρήστες μπορούν να κάνουν χρήση της υπηρεσίας με την πιστωτική τους κάρτα. Η χρέωση της πιστωτικής κάρτα του πελάτη πραγματοποιείται στην λήξη του χρόνου ισχύος της υπηρεσίας. Πιο συγκεκριμένα, η απόκτηση κάρτας διάρκειας 24 ωρών κοστίζει 1 €, για τις 3 μέρες το κόστος είναι 2 € και για την εβδομαδιαία 3 €.

5.6.1. Εφαρμογή Ειδικής Πολιτικής Πληρωμής

Από το Μάιο του 2014 και προκειμένου να τονωθεί η κίνηση του συστήματος εφαρμόστηκε η δωρεάν πρόσβαση στα κοινόχρηστα ποδήλατα σε ειδικές ή

ασθενέστερες οικονομικά ομάδες. Ειδικότερα, η αλλαγή αφορά τις παρακάτω κοινωνικές ομάδες:

- Όλοι οι φοιτητές, ΑΕΙ και ΤΕΙ που σπουδάζουν στην Καρδίτσα ή που κατάγονται από την Καρδίτσα και σπουδάζουν σε άλλη πόλη με την επίδειξη της σχετικής φοιτητικής τους ταυτότητας.
- Οι άνεργοι κάτοικοι του δήμου με την επίδειξη της κάρτας ανεργίας τους και για όσο διάστημα παραμένουν άνεργοι.
- Άτομα με ειδικές ανάγκες που είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο.
- Νεφροπαθείς με σκοπό την εύκολη πρόσβαση τους στο νοσοκομείο της πόλης.
- Τα μέλη της Φιλαρμονικής Καρδίτσας σε ανταπόδοση των υπηρεσιών που προσφέρουν στο Δήμο.
- Επίσημοι προσκεκλημένοι του Δήμου Καρδίτσας.
- Ξενοδοχεία και Επιχειρήσεις.

Ειδικότερα η τελευταία κατηγορία αναφέρεται σε καταστήματα και ξενοδοχεία που βρίσκονται πλησίον των έξι σταθμών ποδηλάτων. Συγκεκριμένα, τα καταστήματα και τα ξενοδοχεία μπορούν να παραλαμβάνουν από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου Καρδίτσας συνδρομητικές κάρτες με διάρκεια ισχύς ενός έτους. Ανάλογα με τη ζήτηση που έχει η εκάστοτε επιχείρηση μπορεί να εκδίδει όσες ετήσιες κάρτες επιθυμεί στο όνομα της. Υποχρέωση τους είναι η ηλεκτρονική ενημέρωση του συστήματος με τα στοιχεία των πελατών που κάνουν χρήση.

5.7. Αξιολόγηση Συστήματος Κοινόχρηστων Ποδηλάτων Καρδίτσας με Βάση Στατιστικά Στοιχεία Λειτουργίας

Για την καλύτερη κατανόηση της χρήσης του συστήματος αλλά και της εξέλιξης του χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από διαφορετικές πηγές προκειμένου να προκύψουν αξιολογικά συμπεράσματα που θα παρουσιαστούν παρακάτω με τη μορφή πινάκων και διαγραμμάτων. Αρχικά, από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου Καρδίτσας δόθηκε το σύνολο των εγγραφών για τους 4 πρώτους μήνες λειτουργίας (από τον Απρίλιο 2013- έως τον Ιούλιο του 2013). Επίσης, πηγή για την καταγραφή των στατιστικών στοιχείων αποτέλεσε και η κατασκευαστική εταιρία «Brainbox» η οποία μας παρείχε στοιχεία για τις συνολικές ενοικιάσεις ανά μήνα, ανά σταθμό και ανά ημέρα για όλη την περίοδο λειτουργίας του συστήματος. Τέλος, για το μήνα Οκτώβριο του 2014 πραγματοποιήθηκε διαδικτυακή έρευνα μέσω του παγκόσμιου ιστότοπου <http://bikes.oobrien.com/global.php> από όπου και λήφθηκαν ποσοστιαία αποτελέσματα κάθε 2 ώρες για μία εβδομάδα λειτουργίας, σε πραγματικό χρόνο.

5.7.1. Επεξεργασία Στοιχείων Μηνιαίων Εγγραφών

Σύμφωνα με τα στοιχεία της αρμόδιας υπηρεσίας του Δήμου Καρδίτσας τους 4 πρώτους μήνες λειτουργίας πραγματοποιήθηκαν 346 εγγραφές από το σύνολο των 630 εγγεγραμμένων σήμερα χρηστών. Το μεγάλο ποσοστό εγγραφών στους μήνες αυτούς οφείλεται στο γεγονός ότι το σύστημα ήταν δωρεάν, στα πλαίσια της πιλοτικής του λειτουργίας. Οι πρώτες εγγραφές πραγματοποιήθηκαν στις 30 Απριλίου του 2013 και παρουσίασαν ανοδική πορεία, όπως φαίνεται και στο

παρακάτω διάγραμμα. Ο μέγιστος αριθμός εγγραφών πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2013 φτάνοντας τις 163 εγγραφές. (Διάγραμμα 5.1)



Διάγραμμα 5.1: Ποσοστά μηνιαίων εγγραφών, Απρίλιος 2013- Ιούλιος 2013

Από το σύνολο των εγγραφών το 52,3% ήταν άντρες και το 47,70% γυναίκες. Όσο αφορά την ηλικία των χρηστών παρατηρείται ότι το πλήθος των πολιτών που εγγράφηκαν στο σύστημα ανήκε στην ηλικιακή ομάδα των 20-30 ετών με την ηλικία των 40-49 να καταλαμβάνει τη δεύτερη θέση. Συμπεραίνεται, λοιπόν, ότι το σύστημα πέτυχε τον πρωταρχικό του στόχο που ήταν να προσελκύσει άτομα νεαρής ηλικίας, εξοικειωμένα με τις νέες μορφές τεχνολογίας και συστημάτων. Αναλυτικά, οι εγγραφές στο σύστημα ανά ηλικία χρηστών φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Διάγραμμα 5.2: Εγγραφές ανά ηλικία χρηστών συστήματος, Μάιος 2013 - Ιούλιος 2013

Επιπλέον, τα στοιχεία που παραχωρήθηκαν από το Δήμο Καρδίτσας αξιολογήθηκαν και ως προς τον τόπο μόνιμης κατοικίας των εγγραμμένων χρηστών. Το κύριο ποσοστό ανήκει σε μόνιμους κατοίκους της πόλης της Καρδίτσας, ένα πολύ μικρότερο, αλλά αξιόλογο, σε κατοίκους των χωριών του Νομού και την τρίτη θέση καταλαμβάνουν κάτοικοι λοιπών ελληνικών πόλεων. Η συγκεκριμένη μελέτη

αποτελέσει αντικείμενο ενδιαφέροντος καθώς στόχος του συστήματος ήταν να προσελκύσει τους κατοίκους των περιχώρων οι οποίοι θα χρησιμοποιούν το ποδήλατο για τις μετακινήσεις τους στην πόλη, αφού την προσεγγίσουν με το ιδιωτικό τους αυτοκίνητο ή τη δημόσια συγκοινωνία. Έτσι θα αποσυμφορηθεί το κέντρο της Καρδίτσας από αυτοκίνητα μιας που θα δώσουν τη θέση τους στα δημόσια ποδήλατα. Παρακάτω (Διάγραμμα 5.3) φαίνονται αναλυτικά τα ποσοστά ανά τόπο κατοικίας των χρηστών.



Διάγραμμα 5.3: Τόπος κατοικίας εγγεγραμμένων χρηστών, Απρίλιος 2013-Ιούλιος 2013

Τέλος, για τους 4 πρώτους μήνες των εγγραφών βγήκαν συμπεράσματα ως προς την κατανομή των κατά τη διάρκεια κάθε μήνα. Για το μήνα Απρίλιο όλες οι εγγραφές πραγματοποιήθηκαν την τελευταία του μέρα που συμπίπτει και με τη μέρα έναρξης των εγγραφών του συστήματος. Για το μήνα Μάιο οι περισσότερες εγγραφές έγιναν το τελευταίο δεκαήμερο του, λίγες μέρες μετά την έναρξη της πιλοτικής του λειτουργίας, όποτε άρχισε να γίνεται και ευρέως γνωστό στους κατοίκους της πόλης. Τον Ιούνιο οι εγγραφές διατηρούσαν μια σταθερή ποσότητα κατά τη διάρκεια του μήνα, ενώ για τον Ιούλιο έχουμε μία αρκετά υψηλή κίνηση τις πρώτες του μέρες και μια σταδιακή μείωση κατά τον υπόλοιπο μήνα. Η μείωση αυτή ήταν φυσικά αναμενόμενη αν λάβουμε υπόψη το ότι ο μήνας Ιούλιος αποτελεί μήνα διακοπών και αδειών για τους κατοίκους της πόλης. Αναλυτικά, παρουσιάζεται παρακάτω (Διάγραμμα 5.4) η πορεία των εγγραφών για καθένα από τους 4 προς μελέτη μήνες.



Διάγραμμα 5.4: Αναλυτική περιγραφή μηνιαίων εγγραφών (Απρίλιος 2013-Ιούλιος 2013)

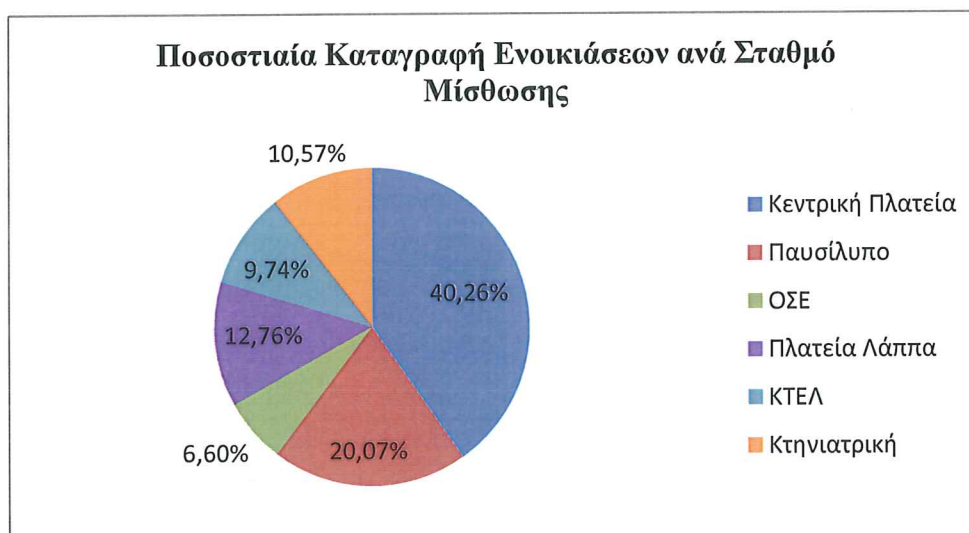
5.7.2. Επεξεργασία Στοιχείων Μηνιαίων Μετακινήσεων

Σύμφωνα με την αρμόδια εταιρία υποστήριξης του Συστήματος Κοινόχρηστων Ποδηλάτων του Δήμου Καρδίτσας «Brainbox» από την έναρξη της λειτουργίας του συστήματος έως και σήμερα πραγματοποιήθηκαν συνολικά 19.215 ενοικιάσεις και στους 6 εγκατεστημένους σταθμούς. Το μεγαλύτερο ποσοστό των μετακινήσεων πραγματοποιείται στο σταθμό της Κεντρικής Πλατείας, μιας και αποτελεί και το κέντρο τόσο των εμπορικών όσο και των κοινωνικών και επαγγελματικών δραστηριοτήτων. Ακολουθεί, ο σταθμός του Παισιλπτου που βρίσκεται σε απόσταση 200 μέτρων από τον προαναφερθέντα σταθμό. Μικρότερα και ισόποσα μοιρασμένα είναι τα ποσοστά για τους σταθμούς της Κτηνιατρικής, της Πλατείας Λάππα, του ΚΤΕΛ, ενώ η τελευταία θέση ανήκει στον σταθμό του ΟΣΕ, ο οποίος δεν εισέπραξε την αποδοχή που αναμενόταν από τους κατοίκους της πόλης. Πιο αναλυτικά παρουσιάζονται παρακάτω (Πίνακας 5.1) οι ενοικιάσεις ανά σταθμό για όλη την περίοδο λειτουργίας, ενώ στο Διάγραμμα 5.5. φαίνονται τα συνολικά ποσοστά των ενοικιάσεων σε κάθε σταθμό.

Ενοικιάσεις ανά σταθμό από Μάιο 2013 έως Οκτώβριος 2014
• Κεντρική Πλατεία: 7735
• Πλατεία Λάππα: 2453
• ΚΤΕΛ: 1871
• Πλατεία Πausίλυπου: 3856
• Κτηνιατρική: 2031
• ΟΣΕ: 1269

Πίνακας 5.1. Ενοικιάσεις ανά σταθμό καθόλη τη διάρκεια λειτουργίας του συστήματος

Πηγή: <http://www.brainbox.gr/>



Διάγραμμα 5.5. : Ποσοστιαία καταγραφή ενοικιάσεων ανά σταθμό

Πηγή: <http://www.brainbox.gr/>

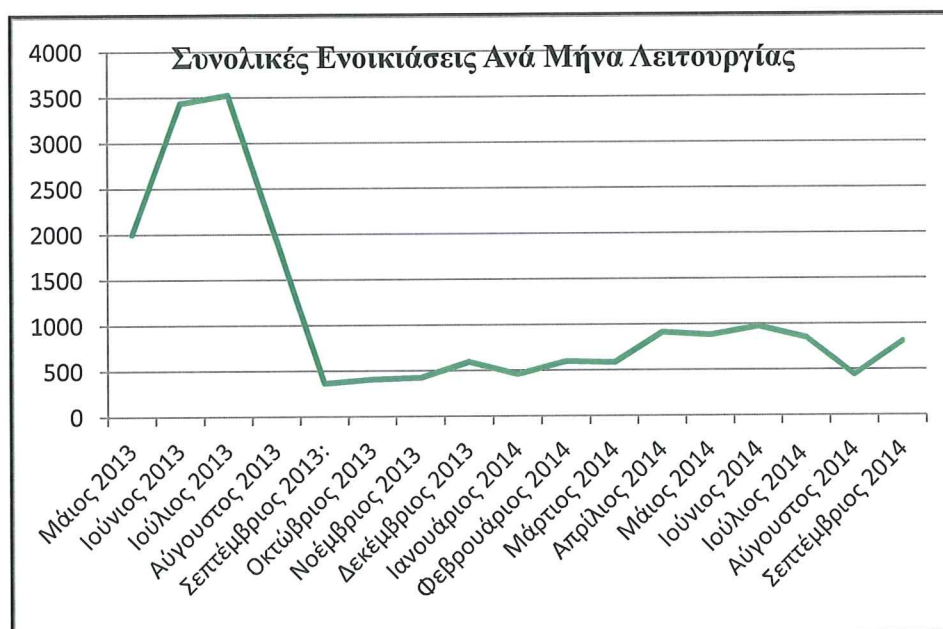
Στη συνέχεια αντικείμενο μελέτης αποτέλεσε ο αριθμός ενοικιάσεων ανά μήνα λειτουργίας, για το σύνολο των σταθμών και παρουσιάζεται αναλυτικά στο Διάγραμμα 5.6 και στον Πίνακα 5.2. Παρατηρούμε, πως ο αριθμός των ενοικιάσεων εμφάνιζε μια ανοδική πορεία στην αρχή λειτουργίας του συστήματος, φτάνοντας στο αποκορύφωμα τον Ιούλιο του 2013 και έκτοτε άρχισε σταδιακά να μειώνεται. Αυτό συμβαίνει διότι από τον Μάιο μέχρι και τον Αύγουστο το σύστημα βρισκόταν σε πιλοτική λειτουργία και χωρίς χρέωση ενοικίασης. Από τον Σεπτέμβριο και μετά, ο δήμος ξεκίνησε πολιτική χρέωσης και από τότε παρατηρούμε πολύ χαμηλότερα νούμερα ενοικιάσεων. Βλέπουμε πως το Χειμώνα του 2013 σημειώθηκαν τα χαμηλότερα ποσοστά, ενώ από το Μάρτιο του 2014 παρουσιάζεται μια σχετική ανάκαμψη του συστήματος, ως άμεση συνέπεια των ειδικών πολιτικών προς οικονομικά ασθενέστερες ομάδες που περιγράφηκαν αναλυτικά στην παράγραφο 5.6.1. Εξαίρεση στη μικρή αυτή ανάκαμψη αποτελεί ο Αύγουστος του 2014, που είναι

δικαιολογημένη καθώς μειώνεται αρκετά και ο αριθμός των κατοίκων της πόλης το μήνα αυτό.

Ενοικιάσεις ανά μήνα Λειτουργίας
Μάιος 2013 : 2001
Ιούνιος 2013 : 3435
Ιούλιος 2013 : 3525
Αύγουστος 2013 : 1944
Σεπτέμβριος 2013 : 364
Οκτώβριος 2013 : 407
Νοέμβριος 2013 : 424
Δεκέμβριος 2013 : 594
Ιανουάριος 2014 : 458
Φεβρουάριος 2014 : 599
Μάρτιος 2014 : 586
Απρίλιος 2014 : 913
Μάιος 2014 : 882
Ιούνιος 2014 : 976
Ιούλιος 2014 : 852
Αύγουστος 2014 : 446
Σεπτέμβριος 2014 : 809

Πίνακας 5.2. Συνολικές ενοικιάσεις ανά μήνα σε όλη τη διάρκεια λειτουργίας του συστήματος

Πηγή: <http://www.brainbox.gr/>



Διάγραμμα 5.6: Ποσοστιαία καταγραφή ενοικιάσεων ανά μήνα λειτουργίας

Πηγή: <http://www.brainbox.gr/>

Στη συνέχεια, για τον τελευταίο μήνα λειτουργίας του συστήματος (Σεπτέμβριος 2014) ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των ενοικιάσεων, ανά ημέρα και ανά σταθμό μίσθωσης έτσι ώστε να βγούμε κάποια πιο συγκεκριμένα συμπεράσματα ως προς τις

ημέρες αιχμής, ανά σταθμό ενοικίασης. Αναλυτικά, οι ενοικιάσεις ανά σταθμό μίσθωσης παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.3.

Συνολικές Ενοικιάσεις για το Μήνα Σεπτέμβριο : 782 ενοικιάσεις
Κεντρική Πλατεία: 361 ενοικιάσεις
Πλατεία Πausιλύπου: 121 ενοικιάσεις
ΟΣΕ : 36 ενοικιάσεις
Πλατεία Λάππα : 69 ενοικιάσεις
ΚΤΕΛ: 121 ενοικιάσεις
Κτηνιατρική: 101 ενοικιάσεις

Πίνακας 5.3: Ενοικιάσεις ανά σταθμό, Σεπτέμβριος 2014

Πηγή: <http://www.brainbox.gr/>

Πιο αναλυτικά, στο Διάγραμμα 5.7, παρουσιάζονται ανά ημέρα λειτουργίας οι ενοικιάσεις κοινόχρηστων ποδηλάτων για το Σεπτέμβριο του 2014.

Συμπεραίνουμε πως όσο αφορά τις ενοικιάσεις ανά σταθμό, ακολουθείται η ίδια αναλογία που παρατηρείται και στις συνολικές ενοικιάσεις από την αρχή λειτουργίας. Ο σταθμός Κεντρική Πλατεία βρίσκεται σταθερά στην πρώτη θέση επιλογής των χρηστών με σταθμό του Πausιλύπου να ακολουθεί. Την τελευταία θέση καταλαμβάνει και πάλι ο σταθμός του ΟΣΕ. Από το διάγραμμα των καθημερινών ενοικιάσεων μπορούμε να εξάγουμε συμπεράσματα ως προς τις ημέρες που εμφανίζουν αυξημένη και μειωμένη κίνηση αντίστοιχα. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρούμε πως η μικρότερη κίνηση εμφανίζεται τις Κυριακές, ενώ και τα Σάββατα εμφανίζουν μειωμένη κινητικότητα σε σχέση με τις καθημερινές. Όσο αφορά τις υπόλοιπες μέρες παρατηρούμε αυξημένη κίνηση σε ορισμένες περιπτώσεις την Τετάρτη που δικαιολογείται λόγω της ύπαρξης της λαϊκής αγοράς στο κέντρο της πόλης τη συγκεκριμένη ημέρα που συνεπάγεται και μεγάλο ποσοστό αφίξεων από τα περίχωρα της πόλης προκειμένου να πραγματοποιήσουν τις αγορές τους.

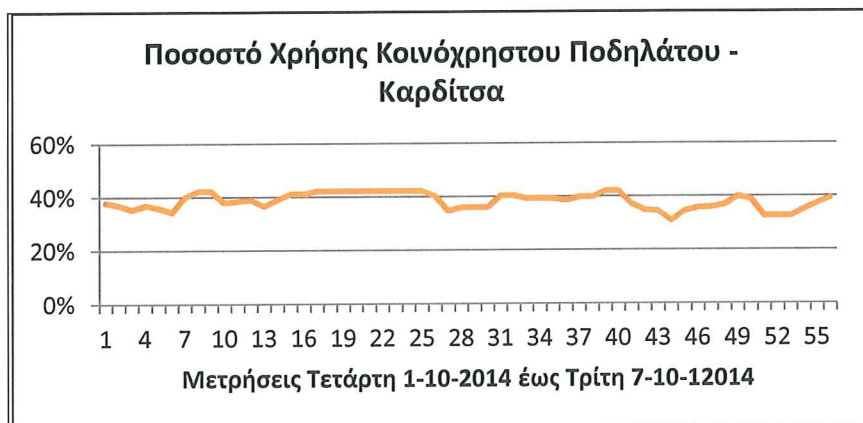


Διάγραμμα 5.7: Καθημερινές ενοικιάσεις, Σεπτέμβριος 2014

Πηγή: <http://www.brainbox.gr/>

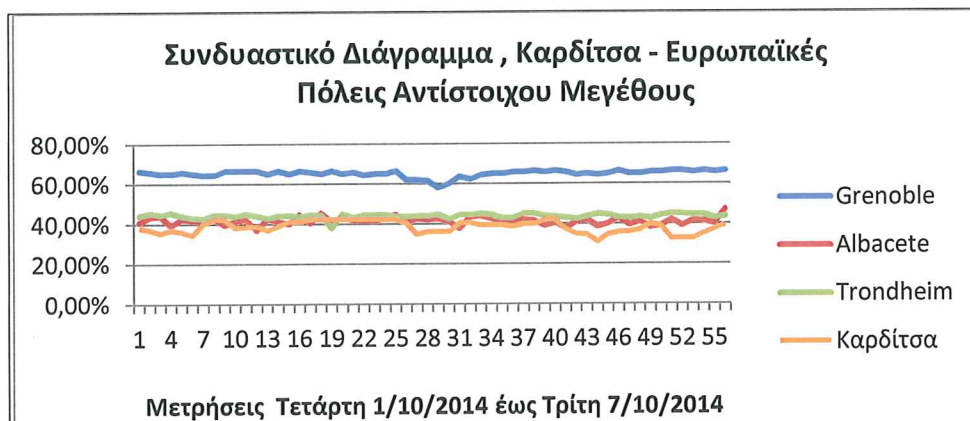
5.7.3. Στατιστική Ανάλυση Στοιχείων Παγκόσμιου Διαδικτυακού Ιστότοπου

Στη συνέχεια της μελέτης και προκειμένου να γίνει σύγκριση μεταξύ της Καρδίτσας και των πόλεων αντίστοιχου πληθυσμιακού μεγέθους της που αναλύθηκαν στο Κεφάλαιο 3, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις μέσω του παγκόσμιου ιστότοπου <http://bikes.oobrien.com/karditsa/> σε πραγματικό χρόνο, και σε ημέρες και ώρες αντίστοιχες με αυτές του Κεφαλαίου 3. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν.



Διάγραμμα 5.8: Ποσοστιαία κατανομή χρήσης κοινόχρηστων ποδηλάτων, Καρδίτσα, Πηγή: <http://bikes.oobrien.com/karditsa/>

Με βάση το παραπάνω διάγραμμα διαπιστώνουμε πως δεν παρατηρούνται έντονες διαφοροποιήσεις μεταξύ των ωρών και των ημερών της εβδομάδας. Από αυτό συμπεραίνεται πως το σύστημα στην πόλη της Καρδίτσας χρησιμοποιείται εξίσου για πρακτικές μετακινήσεις όσο και για λόγους ψυχαγωγίας. Αξιοσημείωτη είναι η στασιμότητα που εμφανίζει το σύστημα την Κυριακή. Το γεγονός μπορεί να οφείλεται τόσο σε έλλειψη μετακινήσεων τη συγκεκριμένη μέρα, όσο και σε αναστολή λειτουργίας του συστήματος λόγω προβλήματος στην εφαρμογή του. Στη συνέχεια, και προκειμένου να συσχετιστεί το ελληνικό παράδειγμα με τις πόλεις αντίστοιχου μεγέθους στην Ευρώπη δημιουργήθηκε συνδυαστικό διάγραμμα (Διάγραμμα 5.9) και προέκυψαν αξιόλογα συμπεράσματα.



Διάγραμμα 5.9: Συνδυαστικό διάγραμμα, Καρδίτσα – Ευρωπαϊκές πόλεις αντίστοιχου μεγέθους

Με βάση το παραπάνω διάγραμμα συμπεραίνουμε πως η πόλη της Καρδίτσας εμφανίζει ανάλογη διακύμανση ως προς τη χρήση του συστήματος με τις αντιστοίχους μεγέθους Ευρωπαϊκές πόλεις Albacete και Trondheim. Ενισχύεται, επομένως η άποψη που θέλει την ελληνική πόλη να μην υπολείπεται έναντι των πόλεων της Ευρώπης όσο αφορά τη θέση του κοινόχρηστου ποδηλάτου. Η πόλη της Grenoble συνεχίζει να διατηρεί την πρώτη θέση, αποτελώντας παράδειγμα προς μίμηση για την ελληνική πόλη, αν μάλιστα ληφθεί υπόψη η ομοιότητα που παρουσιάζουν μεταξύ τους ως προς το ανάγλυφο της περιοχής, μιας και οι δύο αποτελούν επίπεδες πόλεις. Επίσης, το γεγονός ότι το ποδήλατο στη Grenoble χρησιμοποιείται για τουριστικούς σκοπούς και συγκεκριμένα για ποδηλατικές διαδρομές προς τις Άλπεις, θα μπορούσε να αποτελέσει πρότυπο για την ανάπτυξη του ποδηλατικού τουρισμού στην πόλη της Καρδίτσας με κατεύθυνση τη λίμνη Πλαστήρα που αποτελεί έναν εξίσου ελκυστικό προορισμό.

5.8. Σκοπός και Αναμενόμενα Οφέλη από τη Λειτουργία του Συστήματος

Η εγκατάσταση του Συστήματος Κοινόχρηστων Ποδηλάτων στο Δήμο Καρδίτσας αναμένεται να έχει μακροπρόθεσμα ουσιαστικά οφέλη για την πόλη, επιτυγχάνοντας τους αρχικούς στόχους και επιδιώξεις που είχαν τεθεί πριν την έναρξη του. Παρότι το σύστημα ακόμη βρίσκεται σε αρχικό στάδιο λειτουργίας αρχίζει να προσφέρει ουσιαστικά προμηνύοντας ένα πιο αισιόδοξο μέλλον.

5.8.1. Περιβαλλοντικά Οφέλη

Πρωταρχικός στόχος των Κοινόχρηστων Ποδηλάτων στην πόλη είναι η μείωση του αριθμού των αυτοκινήτων και αποσυμφόρηση του κέντρου της ειδικά κατά τις ώρες αιχμής. Αυτό θα έχει άμεσα οφέλη στη βελτίωση της ποιότητας του αέρα, μιας και εκτιμάται ότι ένα μέσο κοινόχρηστο ποδήλατο γλιτώνει περίπου 0.1 τόνο εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ετησίως. Βέβαια, το συγκεκριμένο ποσοστό είχε υπολογιστεί δεδομένου ότι θα πραγματοποιείται περίπου 1,5 μετακινήσεις ανά κοινόχρηστο ποδήλατο ημερησίως, δηλαδή (60 ποδήλατα * 1.5 διαδρομές ανά ημέρα * 365 = 32850), περισσότερες από 32.000 διαδρομές ετησίως. Παρατηρούμε, όμως, από τον Πίνακα 5.2. ότι ο αριθμός των ενοικιάσεων για τον πρώτο χρόνο λειτουργίας του συστήματος (Μάιος 2013 – Μάιος 2014) ανέρχεται στις 19.215 ,δηλαδή αρκετά μικρότερος από τον αρχικό στόχο, επομένως αναλογικά μικρότερα θα είναι και τα περιβαλλοντικά οφέλη για την πόλη ,στον πρώτο χρόνο χρήσης.

5.8.2. Τόνωση της Εμπορικής Κίνησης

Η πόλη της Καρδίτσας αποτελεί το εμπορικό κέντρο της ευρύτερης περιοχής. Με το κοινόχρηστο ποδήλατο τόσο οι κάτοικοι της πόλης, όσο και των περιχώρων θα μπορούν να έχουν άμεση πρόσβαση στα καταστήματα της πόλης. Με το ποδήλατο επιτυγχάνεται η πιο άμεση προσπέλαση των παρόδων δραστηριοτήτων και για αυτό οι πεζοί και οι χρήστες ποδηλάτων είναι οι πιο συχνοί πελάτες των εμπορικών καταστημάτων. Σύμφωνα με διαδικτυακή έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Κοπεγχάγη, το Μάρτιο του 2012 και στην οποία έλαβαν μέρος 3.000 συμμετέχοντες , το 58% των μετακινήσεων με σκοπό την αγορά γίνονται με το ποδήλατο ή με τα πόδια. Μάλιστα, το 35% αυτών ανήκει στο ποδήλατο, με το περπάτημα να κατέχει το

μικρότερο ποσοστό. Τέλος, το αυτοκίνητο καταλαμβάνει πολύ χαμηλότερα ποσοστά, περίπου 20% (Marie Kåstrup, (2013), Are cyclists good costumers?). Υποστηρικτικά στην Καρδίτσα λειτουργεί και η ύπαρξη 2 σταθμών ενοικίασης (Πλατεία Ελευθερίας και Πausίλυπο), στην αρχή και στο τέλος του εμπορικού πεζοδρόμου αντίστοιχα, δίνοντας τη δυνατότητα στους χρήστες να πραγματοποιήσουν τη συγκεκριμένη διαδρομή με το ποδήλατο τους πραγματοποιώντας τις αγορές τους.

5.8.3. Αύξηση Χρήσης Δημόσιας Συγκοινωνίας

Πρωταρχικός στόχος του συστήματος είναι η συνδυασμένη χρήση των ποδηλάτων με τη δημόσια συγκοινωνία και η ένταξη του στο δίκτυο συγκοινωνιών της πόλης. Όπως έχει διαπιστωθεί για αριθμό μετακινήσεων ανά έτος μεγαλύτερο από 32.000 σημαίνει αύξηση των χρηστών δημόσιας συγκοινωνίας κατά 10%. (Δήμος Καρδίτσας-Προκήρυξη Μελέτης, 2012). Επομένως, για την πόλη της Καρδίτσας και τον πρώτο χρόνο λειτουργίας του συστήματος που ο αριθμός των εγγραφών ανέρχεται 19.215 εκτιμάται ότι έχουν αυξηθεί οι χρήστες της δημόσιας συγκοινωνίας κατά 6%.

5.8.4. Βελτίωση Προσβασιμότητας στο Κέντρο της Πόλης – Αύξηση της Φήμης του

Στόχος του έργου ήταν η αύξηση της προσβασιμότητας στο κέντρο της πόλης μιας και δίνει τη δυνατότητα χρήσης ποδηλάτου, χωρίς να χρειάζεται κανείς να διαθέτει ιδιωτικό ποδήλατο. Φαίνεται ότι ο συγκεκριμένος στόχος έχει επιτευχθεί, καθώς όπως παρουσιάστηκε στο Διάγραμμα 5.3 οι χρήστες του συστήματος που είναι κάτοικοι των περιχώρων ή των υπολοίπων ελληνικών πόλεων, και πιθανότατα δεν διαθέτουν ιδιωτικό ποδήλατο στην πόλη, αγγίζουν το 16% των συνολικών χρηστών. Επομένως, μεγάλος αριθμός πολιτών προσεγγίζει πια την πόλη με μεγαλύτερη άνεση και ευκολία.

Τέλος, η υλοποίηση του έργου συνέβαλε θετικά ως προς την αύξηση της φήμης της πόλης καθώς ενισχύει την φιλική προς το περιβάλλον όψη της, που χρησιμοποιεί τα οφέλη του συστήματος προς διαφύλαξη και βελτίωση του αστικού της ιστού.

5.9. Προβλήματα του Συστήματος

Προκειμένου να εντοπιστούν τα προβλήματα της μέχρι τώρα λειτουργίας του συστήματος πραγματοποιήθηκε συζήτηση με την αρμόδια υπηρεσία του δήμου Καρδίτσας, αλλά και επιτόπια αυτοψία στους σταθμούς. Όπως διαπιστώθηκε, το κυριότερο πρόβλημα του συστήματος τους τελευταίους μήνες είναι η έλλειψη δυνατότητας χρήσης του με πιστωτική κάρτα. Αναφέρθηκε ότι πρόκειται για διατραπεζικό πρόβλημα ως προς τη χρήση των πιστωτικών το οποίο δεν έχει ακόμη επιλυθεί. Αυτό έχει ως άμεση συνέπεια τις ώρες που δεν λειτουργεί ο Δήμος ή κάποιο από συνεργαζόμενα παραρτήματα να μη μπορεί να πραγματοποιηθεί ενοικίαση. Τη συγκεκριμένη άποψη ενίσχυσαν και οι λήψεις που πραγματοποιήθηκαν μέσω του παγκόσμιου ιστότοπου του O'Brien και εμφανίζουν στασιμότητα ως προς τη χρήση την Κυριακή, δηλαδή τη μέρα που τα παραρτήματα του δήμου είναι κλειστά. Επίσης, αναφέρθηκε ότι η διαδικασία για την ενοικίαση του συστήματος είναι μόνο στην Αγγλική γλώσσα, γεγονός που δημιουργεί προβλήματα κυρίως σε χρήστες μεγαλύτερης ηλικίας που δεν είναι γνώστες της. Επιπλέον, όπως ενημερωθήκαμε από τις αρμόδιες αρχές τους πρώτους μήνες λειτουργίας, παρατηρήθηκαν φαινόμενα

κλοπών και βανδαλισμών, τα οποία όμως και περιορίστηκαν σταδιακά. Εκφράστηκε, επίσης, παράπονο ως προς την έλλειψη ενεργού προσωπικού, που να ασχολείται με το σύστημα με αποτέλεσμα ορισμένες καθημερινές ανάγκες του να βρίσκουν καθυστέρηση ως προς την υλοποίησή τους. Τέλος, από την επιτόπια μελέτη του συστήματος παρατηρήθηκαν βλάβες σε ορισμένα ποδήλατα καθώς και παράπονα από χρήστες που αφορούσαν κυρίως τη δυσκολία τους στο κλείδωμα των ποδηλάτων.

5.10. Προτάσεις Βελτίωσης του Συστήματος

Τελειώνοντας τη μελέτη της περίπτωσης της Καρδίτσας συμπεραίνουμε πως πρέπει να πραγματοποιηθούν ενέργειες τόσο από το Δήμο όσο και από την εταιρεία υποστήριξης του έργου που θα συμβάλλουν στη βελτίωση του και στην απόδοση των μέγιστων δυνατοτήτων του στην πόλη.

5.10.1. Προτάσεις προς το Δήμο Καρδίτσας

Η πρώτη πρόταση αποτελεί ενίσχυση της ειδικής πολιτικής που έχει εφαρμοστεί από το Δήμο τους τελευταίους μήνες και περιγράφηκε αναλυτικά στην παράγραφο 5.6.1. Προτείνεται, λοιπόν, η διανομή καρτών στις κοινότητες του Δήμου Καρδίτσας έτσι ώστε να δοθούν δωρεάν στους κατοίκους τους, λαμβάνοντας υπόψη κοινωνικοοικονομικά κριτήρια. Έτσι, θα αυξηθεί ο αριθμός των χρηστών που αφορά κατοίκους των περιχώρων και που αποτελεί πρωτεύοντα σκοπό του έργου. Επίσης, θα μπορούσαν να διατίθενται δωρεάν κάρτες από κεντρικά εμπορικά καταστήματα με βάση το ποσό των αγορών.

Ένα επιπλέον μέτρο που θα μπορούσε να εφαρμοστεί από το Δήμο είναι η πραγματοποίηση συχνών ημερίδων ή συζητήσεων με σκοπό την ενημέρωση όλων και περισσότερων κατοίκων ως προς τη χρήση αλλά και τα οφέλη των κοινόχρηστων ποδηλάτων τόσο από ειδικούς επιστήμονες, αλλά και από απλούς χρήστες του συστήματος. Θα μπορούσε, επιπλέον, να δημιουργηθεί κάποιο εγχειρίδιο χρήσης και περιγραφής του συστήματος που να είναι διαθέσιμο τόσο στη βιβλιοθήκη του Δήμου, αλλά και σε κεντρικούς, επιλεγμένους χώρους. Αυτό, θα μπορούσε να γίνει συνδυαστικά με τη συγγραφή κάποιου βιβλίου που να αναφέρεται στην ιστορία του ποδηλάτου στην πόλη. Παρόλο που η Καρδίτσα διαθέτει τόσο μακρά ιστορία στο χώρο του ποδηλάτου δεν υπάρχει κάποιο αντίστοιχο σύγγραμμα στη βιβλιοθήκη της. Τέλος, συστήνεται η έκδοση ενός ποδηλατικού χάρτη στον οποίο θα εμφανίζονται τόσο οι ποδηλατόδρομοι της πόλης όσο και οι θέσεις των σταθμών ενοικίασης.

5.10.2. Προτάσεις προς την Εταιρία Κατασκευής

Μία αρχική πρόταση προς τους αρμόδιους φορείς της υποστηρικτικής εταιρίας «Brainbox», και κατόπιν αιτήματος χρηστών του συστήματος αποτελεί η επέκταση του δικτύου των σταθμών. Πιο συγκεκριμένα προτείνονται 3 νέες θέσεις ενοικίασης. Η πρώτη αφορά το Νοσοκομείο της πόλης το οποίο θα μπορεί να προσεγγίσει κανείς χρησιμοποιώντας τις υπάρχουσες ποδηλατικές υποδομές, τη χρήση δηλαδή του περιαστικού ποδηλατοδρόμου. Η δεύτερη αφορά το συγκρότημα των ΤΕΙ της Καρδίτσας. Σήμερα, υπάρχει γειτονικός σταθμός στην Κτηνιατρική σε ακτίνα 300 μέτρων, αλλά δεν χρησιμοποιείται ιδιαίτερα από τους φοιτητές των ΤΕΙ της πόλης οι οποίοι διατύπωσαν επιθυμία για σταθμό ενοικίασης στην πύλη της σχολής τους. Άλλωστε ο αριθμός των φοιτητών και στα δύο ιδρύματα δικαιολογεί την ύπαρξη

περισσότερων ποδηλάτων προς ενοικίαση. Τέλος ο τρίτος σταθμός προτείνεται να εγκατασταθεί στο θερινό κινηματογράφο, στην αρχή του περιαστικού ποδηλατοδρόμου προς Καρδισομάγουλα, που θα εξυπηρετεί τόσο τους κατοίκους της γειτονικής κωμόπολης όσο και τους θεατές του κινηματογράφου, τους θερινούς μήνες. Μάλιστα η ύπαρξη του αστικού ποδηλατοδρόμου που κατασκευάστηκε το 2005 καθιστά την πρόσβαση στο συγκεκριμένο σταθμό άνετη και ασφαλή. Επίσης, συνιστάται η λήψη πιο ουσιαστικών μέτρων για την ανακατανομή των ποδηλάτων στους σταθμούς με την ταυτόχρονη απασχόληση μεγαλύτερου αριθμού ατόμων. Θα μπορούσε, για παράδειγμα, να υπάρχει ένα φορτηγό όχημα που να επιβλέπει σε συγκεκριμένες ώρες μέσα στη μέρα τους σταθμούς ενοικίασης και να πραγματοποιεί ανακατανομή των ποδηλάτων όταν βλέπει έλλειψη ή συσσώρευση σε κάποιο σταθμό ενοικίασης. Τέλος, άμεση προτεραιότητα της εταιρίας πρέπει να αποτελέσει η επίλυση του προβλήματος ενοικίασης των ποδηλάτων με τη χρήση πιστωτικής κάρτας, σε συνεργασία με την αρμόδια τράπεζα.

6. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΑΘΗΝΑΣ – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

6.1. Φυσιογνωμία της Πόλης – Περιγραφή Υπαρχουσών Συγκοινωνιακών Υποδομών

Η Αθήνα είναι η μεγαλύτερη πόλη και πρωτεύουσα της Ελλάδας και μία από τις παλαιότερες πόλεις του κόσμου. Το πολεοδομικό συγκρότημα των Αθηνών, δηλαδή η περιοχή των Αθηνών και των προαστίων έχει πληθυσμό 2.732.875 κατοίκων, σύμφωνα με απογραφή του 2011 και έκταση 412 τετραγωνικών χιλιομέτρων. Το κέντρο της, δηλαδή ο Δήμος Αθηναίων, έχει πληθυσμό 664.046 κατοίκους και έκταση 39 τετραγωνικών χιλιομέτρων, σύμφωνα πάλι με απογραφή του 2011. (Βικιπαίδεια). Το πολεοδομικό συγκρότημα της Αθήνας συνίσταται σήμερα από 40 δήμους, ενταγμένους σε 4 περιφερειακές ενότητες (Βόρεια, Δυτική, Κεντρική και Νότια Αθήνα) και 5 Δήμους που ανήκουν στην περιφερειακή ενότητα του Πειραιά.

Η πόλη είναι προσβάσιμη οδικώς μέσω 2 εθνικών οδών στη βόρεια και δυτική πλευρά του λεκανοπεδίου. Επίσης, καθίσταται προσεγγίσιμη μέσω του Λιμένων Πειραιά, Ραφήνας και Λαυρίου, ενώ από το 2004 ενώνεται και με το Διεθνές Αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος» μέσω του αυτοκινητόδρομου της Αττικής Οδού. Τέλος η Αθήνα διαθέτει τον κεντρικό σιδηροδρομικό σταθμό της Ελλάδας (Σταθμός Λαρίσης). Όσο αφορά το εσωτερικό δίκτυο συγκοινωνιών, κάνουμε λόγο για να ένα εκτεταμένο και συνεχώς εξελισσόμενο δίκτυο. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα δημόσιων μεταφορών της Αθήνας αποτελείται από ένα δίκτυο λεωφορείων, τρόλεϊ, καθώς και μέσω σταθερή τροχιάς (μετρό, προαστιακός, σιδηρόδρομος και τραμ) Αναφορικά με το δίκτυο του μετρό πρέπει να αναφερθεί ότι είναι η μοναδική ελληνική πόλη που διαθέτει από το 2004 δίκτυο υπόγειου σιδηρόδρομου, το οποίο συνεχώς επεκτείνεται. Στη δεδομένη φάση αποτελείται από 2 γραμμές, την μπλε που συνδέει το Αεροδρόμιο με το Αιγάλεω και την κόκκινη που συνδέει την Ανθούπολη με το Ελληνικό. Σε εξέλιξη βρίσκεται η επέκταση της μπλε γραμμής προς Πειραιά με στόχο τη σύνδεση του αεροδρομίου με το βασικό λιμάνι της πόλης. Επίσης, έχει εγκριθεί η κατασκευή μιας τέταρτης γραμμής με καμπυλωτή διαδρομή από το Γαλάτσι, περνώντας από τα ανατολικά προάστια και καταλήγοντας στο Μαρούσι. Ο προαστιακός σιδηρόδρομος συνδέει το διεθνές αεροδρόμιο με τον Σταθμό Λαρίσης, τον Πειραιά και το Κιάτο. Το δίκτυο των λεωφορείων αποτελείται από οχήματα πετρελαιοκίνητα και φυσικού αερίου, καθώς και από ηλεκτροκίνητα τρόλεϊ που συνδέουν τόσο το κέντρο της πόλης με τα προάστια, αλλά εξυπηρετούν και εσωτερικές συνδέσεις, ανά περιοχή. Τέλος, το δίκτυο τραμ που διατρέχει την πόλη συνδέει το κέντρο της Αθήνας με την περιοχή της Βούλας και του Φαλήρου, ενώ σε στάδιο κατασκευής βρίσκεται η επέκταση του προς Πειραιά και μελλοντικά προς Κερατσίνι και Πέραμα.

Στο υπάρχον, λοιπόν, δίκτυο συγκοινωνιών προτείνεται και η εγκατάσταση του συστήματος κοινόχρηστων ποδηλάτων έτσι ώστε να λειτουργήσει συμπληρωματικά και υποστηρικτικά και να εξυπηρετήσει εσωτερικές συνδέσεις των περιοχών, καθώς και μεταξύ των στάσεων δημόσιας συγκοινωνίας.

6.2. Σχετικά με την Πρόταση Εγκατάστασης στο Δήμο Αθήνας

Αντικείμενο της πρότασης αποτελεί η εκμίσθωση 85 κοινόχρηστων χώρων για την εγκατάσταση ισάριθμων σταθμών ενοικίασης. Οι σταθμοί θα έχουν τη μορφή δικτύου και θα συνδέονται μεταξύ τους με οδικούς άξονες, όπου επιτρέπεται η κίνηση του ποδηλάτου. Η απόσταση των σταθμών θα είναι τέτοια ώστε τα σημεία ενδιαφέροντος να μην απέχουν περισσότερο από 200 μέτρα από τον πλησιέστερο σταθμό ενοικίασης. Κάθε σταθμός θα αποτελείται από μια συσκευή ελέγχου και από κατάλληλο αριθμό βάσεων στάθμευσης. Το σύστημα θα βασίζεται στην αρχή της αυτοεξυπηρέτησης και θα είναι κατάλληλο για σημειακές μετακινήσεις από ένα σταθμό (αφετηρία) προς ένα άλλο (προορισμό).

6.2.1. Ποιος θα Μπορεί να Χρησιμοποιήσει το Σύστημα

Το Σύστημα θα απευθύνεται σε όλους του ενήλικους ανθρώπους που επιθυμούν να το χρησιμοποιήσουν και δηλώνουν υπεύθυνα ότι μπορούν να κινηθούν στην πόλη, συμμορφωμένοι ως προς τους κανόνες του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας. Ανήλικα παιδιά, εφόσον διαθέτουν την απαιτούμενη σωματική διάπλαση, μπορούν να χρησιμοποιήσουν το σύστημα με την ευθύνη των γονέων τους. Απαιτούμενη προϋπόθεση για τη χρήση είναι η εξακρίβωση της ταυτότητας του χρήστη (μέσω συνδρομητικής εγγραφής ή πιστωτικής κάρτας). Επιθυμία είναι η ευκολία των χρηστών, οι οποίοι θα μπορούν να απολαμβάνουν όλα τα πλεονεκτήματα του συστήματος, χωρίς να επιβαρύνονται με τα αντίστοιχα μειονεκτήματα που συνεπάγεται η αγορά, συντήρηση, φύλαξη και μεταφορά ενός ιδιωτικού ποδηλάτου.

6.2.2. Τεχνολογία – Αισθητική του Συστήματος

Το σύστημα θα είναι καινοτόμο, τεχνολογικά εκσυγχρονισμένο, ενώ προβλέπεται να ανήκει στην Τρίτη ή Τέταρτη Γενιά Κοινόχρηστων Ποδηλάτων με τα χαρακτηριστικά που περιγράφηκαν αναλυτικά στην ενότητα 2. Στόχος είναι να βρίσκεται σε αρμονία με το αστικό περιβάλλον και να μεταφέρει μια νέα αισθητική αντίληψη για την πόλη, συνδυάζοντας καλαισθησία και λειτουργικότητα.

• Τα ποδήλατα

Τα ποδήλατα του συστήματος πρέπει να είναι ξεχωριστά ως προς την εμφάνιση και εύκολα αναγνωρίσιμα. Στις 2 πλευρικές επιφάνειες θα υπάρχει χώρος ώστε να αναγράφεται το λογότυπο του μισθωτή ή χορηγών. Επίσης, προαπαιτούμενη είναι και η ανθεκτικότητα τόσο ως προς τη χρήση όσο και ως προς τις πιθανές δυσμενείς καιρικές συνθήκες, καθώς θα βρίσκονται σε υπαίθριους και ανοιχτούς χώρους στάθμευσης.

Τα εξαρτήματα τους θα είναι επίσης ανθεκτικά και ιδιαίτερα σχεδιασμένα έτσι ώστε να μη μπορούν να αποσπασθούν και να χρησιμοποιηθούν σε συμβατικά ποδήλατα, με σκοπό τη μείωση της πιθανότητας κλοπών.

Ως ποδήλατα δημόσιας χρήσης, θα διαθέτουν κάθισμα ειδικά ρυθμιζόμενο ώστε να προσαρμόζεται σε κάθε σωματότυπο. Τέλος, υπάρχουν ορισμένα χαρακτηριστικά των ποδηλάτων που έχουν ως στόχο την ασφάλεια των χρηστών. Πρώτον θα υπάρχουν φρένα και στους 2 τροχούς, με χειριστήριο στο τιμόνι, ενώ η ύπαρξη κουδουνιού θα προκαλεί ηχητική ειδοποίηση όταν υπάρχει κίνδυνος. Επιπλέον, θα είναι εξοπλισμένα με ειδικά φτερά στους τροχούς για αποφυγή ατυχημάτων από

υγρά ή λάσπη στο δρόμο. Τέλος, βασική προϋπόθεση είναι τα ποδήλατα να μη φέρουν σχάρα για να μην μπορούν να μεταφέρουν δεύτερο επιβάτη ταυτόχρονα, καθώς είναι σχεδιασμένα να εξυπηρετούν συγκεκριμένο σωματικό βάρος, που αντιστοιχεί σε αυτό ενός ανθρώπου.

- **Σταθμοί – Βάσεις Πρόσδεσης**

Οι σταθμοί ενοικίασης πρέπει όπως και τα ποδήλατα να είναι αναγνωρίσιμοι, καλαίσθητοι, απλά σχεδιασμένοι και προσιτοί στους χρήστες. Εάν απαιτείται ενέργεια για την ύπαρξη τους επιθυμείται να παρέχεται κατά το δυνατό από ανανεώσιμες πηγές (π.χ. ηλιακή ενέργεια). Επίσης, θα διαθέτουν οθόνες αφής κατάλληλες για να εξυπηρετούν τους περιστασιακούς χρήστες μέσω πιστωτικής κάρτας. Η πληροφόρηση των χρηστών σε κάθε σταθμό θα γίνεται μέσω ειδικών πινάκων όπου θα υπάρχει χάρτης του δικτύου, καθώς και οδηγίες χρήσης. Όσο αφορά τις βάσεις πρόσδεσης σε κάθε σταθμό, θα πρέπει ο αριθμός τους να είναι μεγαλύτερος από το σύνολο των ποδηλάτων σε αυτές έτσι ώστε να υπάρχει πάντα χώρος να επιστρέψει κανείς το ποδήλατο του, ακόμη και σε ώρες αιχμής του συστήματος. Συγκεκριμένα ο λόγος βάσεων πρόσδεσης : διαθέσιμα ποδήλατα είναι συνήθως 1:1,5. Ο αριθμός των βάσεων πρόσδεσης διαφοροποιείται, βέβαια, σε κάθε σταθμό και είναι ανάλογος της προβλεπόμενης ζήτησης του και των ιδιαιτεροτήτων του.

Όσο αφορά τη γεωγραφική κατανομή των σταθμών, επιλέχθηκε να είναι κοντά σε σημεία έλξης μετακινήσεων, δηλαδή όπου εμφανίζεται έντονη ανθρώπινη δραστηριότητα, ενώ θα απέχουν μεταξύ τους το πολύ 300 - 400 μέτρα.

Αναλυτικά, οι θέσεις επιλογής θα αναλυθούν στο Κεφάλαιο 7.1.

- **Λειτουργικό σύστημα**

Το σύστημα θα αποτελείται από ένα αξιόπιστο σύστημα διαχείρισης, δοκιμασμένο σε αντίστοιχα συστήματα της Ευρώπης, έτσι ώστε να ενισχύεται η ευκολία χρήσης και η αυτοεξυπηρέτηση τόσο από τους μόνιμους κατοίκους της πόλης όσο και από τους επισκέπτες. Προβλέπεται να είναι σε λειτουργία καθημερινά και όλο το εικοσιτετράωρο. Τέλος, είναι επιθυμητό να συμβαδίζει απόλυτα με τις νέες τεχνολογίες, διαθέτοντας την υποδομή ώστε μελλοντικά να μπορεί να υποδεχτεί και νέα τεχνολογικά επιτεύγματα, όπως ηλεκτρικά δημόσια ποδήλατα.

- **Σύστημα αναδιανομής ποδηλάτων λόγω ασύμμετρης χρήσης**

Απαραίτητη μέριμνα, για την κατάλληλη οργάνωση του συστήματος, αποτελεί η χρήση κατάλληλων μέσων (π.χ. φορητών οχημάτων) που θα μεταφέρουν τα οχήματα από ένα σταθμό σε άλλο, όταν παρατηρείται μεγάλη συγκέντρωση ή έλλειψη σε κάποιο από τους σταθμούς και η χρήση είναι ασύμμετρη. Στόχος, είναι η καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών και η αποτελεσματικότητα λειτουργίας του συστήματος.

6.2.3. Χρέωση για τη Χρήση του Συστήματος

Το σύστημα δεν θα είναι χρηματοδοτούμενο από το Δήμο Αθηναίων, επομένως τα έξοδα εγκατάστασης, συντήρησης και λειτουργίας θα πρέπει να καλυφθούν από την αρμόδια εταιρία. Προκειμένου να γίνει απόσβεση και να συνεχίσει η ομαλή λειτουργία προβλέπονται χρεώσεις για τη χρήση των ποδηλάτων, βασισμένες σε επιτυχημένες πολιτικές χρέωσης που έχουν εφαρμοστεί διεθνώς σε αντίστοιχα συστήματα. Έτσι, το μοντέλο πληρωμής που θα εφαρμοστεί θα περιλαμβάνει ένας τέλος προκειμένου

να πραγματοποιηθεί η εγγραφή και να δοθεί η συνδρομητική κάρτα στο χρήστη. Στη συνέχεια, τα πρώτα 30 λεπτά χρήσης θα είναι δωρεάν και έπειτα θα υφίσταται μια σταθερά αυξανόμενη χρέωση για κάθε επιπλέον ημίωρο χρήσης. Εναλλακτικά, η μίσθωση του κοινόχρηστου ποδηλάτου θα είναι δυνατή με τη χρήση πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας για την εξυπηρέτηση των επισκεπτών της πόλης και επομένως περιστασιακών χρηστών του συστήματος.

6.3. Σχετικά με το Φορέα Υλοποίησης του Συστήματος

Ο Δήμος Αθήνας λαμβάνοντας υπόψη τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η χρήση του ποδηλάτου στην προσβασιμότητα, αλλά και στην βελτίωση της αισθητικής εικόνας, και της οικονομίας, αποφάσισε ομόφωνα σε συνεδρίαση του στις 21 Φεβρουαρίου του 2013 την εγκατάσταση του συστήματος δημόσιων ποδηλάτων στο δήμο. Η μελέτη προέβλεπε την υλοποίηση του έργου εντός 6 μηνών από την υπογραφή της σύμβασης, σταδιακά σε τρεις φάσεις υλοποίησης με την ευθύνη κατασκευής, λειτουργίας και συντήρησης του συστήματος να ανήκει αποκλειστικά στον ανάδοχο. Η δημοπρασία για την ανάληψη του έργου που πραγματοποιήθηκε ήταν πλειοδοτική με βάση το προσφερόμενο ύψος μισθώματος για τη μίσθωση των καθορισθέντων χώρων στάθμευσης. Οι υποψήφιοι κατέθεσαν φάκελο με το τεχνικό μέρος της προσφοράς τους, συμμορφωμένοι με τις προδιαγραφές που είχαν οριστεί. Δυστυχώς, και ενώ υπήρχε ενδιαφέρον συμμετοχής, δεν προέκυψε ανάληψη του έργου από κάποια μελετητική εταιρία, καθώς το κόστος για την υλοποίηση του αποδείχτηκε υψηλό και η απόσβεση από το μισθωτή αμφίβολη. Έπεται, αναδιαμόρφωση της σύμβασης από το Δήμο Αθηναίων και υποστηρικτικές επεμβάσεις προκειμένου να πραγματοποιηθεί η υλοποίηση του.

6.4. Σκοπιμότητα και Αναμενόμενα Οφέλη – Πιθανοί Κίνδυνοι

Το Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων έχει εφαρμοστεί σε πολλές πόλεις διεθνώς, αντίστοιχου μεγέθους της Αθήνας, με επιτυχία βελτιώνοντας ουσιαστικά την ποιότητα ζωής των ατόμων και της πόλης.

6.4.1. Μείωση Κυκλοφοριακού Προβλήματος

Το κεντρικό τμήμα της πόλης αντιμετωπίζει συχνά πρόβλημα αυξημένου κυκλοφοριακού φόρτου, ιδιαίτερα στις ώρες αιχμής, καθώς συγκεντρώνει πλήθος δραστηριοτήτων που προσελκύουν καθημερινά μεγάλο αριθμό ατόμων. Αρχικά, αποτελεί το βασικό εμπορικό κέντρο της πρωτεύουσας, ενώ φιλοξενεί και πλήθος υπηρεσιών καθώς και χώρων αναψυχής. Τέλος, η ιδιαίτερη φυσιογνωμία του ως ιστορικό κέντρο συγκεντρώνει καθημερινά μεγάλο αριθμό επισκεπτών. Συνεπώς, ιδιαίτερα τις ώρες άφιξης και αποχώρησης από την εργασία καθώς και τις ώρες λειτουργίας των εμπορικών καταστημάτων παρατηρείται συμφόρηση των οχημάτων και πρόβλημα στην κίνηση τους, ιδιαίτερα στους κύριους οδικούς άξονες. Επομένως, τα κοινόχρηστα ποδήλατα θα συμβάλλουν στη μείωση του προβλήματος καθώς έχουν ως στόχο την αντικατάσταση πλήθους μετακινήσεων με το αυτοκίνητο, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για μικρές αποστάσεις στο κέντρο της πόλης, όπου η χρήση του αυτοκινήτου είναι περιττή. Ταυτόχρονα, θα απελευθερωθούν και θέσεις στάθμευσης οχημάτων, απελευθερώνοντας δημόσιο – αστικό χώρο για χρήση από τον πεζό και τον ποδηλάτη.

6.4.2. Τόνωση της Δημόσιας Συγκοινωνίας

Ο θεσμός των κοινοχρήστων ποδηλάτων έχει ως στόχο τη δυνατότητα συνδυασμένων μετακινήσεων με τα δημόσια μέσα μεταφοράς με στόχο τη μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου. Σε περιπτώσεις που η δημόσια συγκοινωνία του κέντρου είναι ανεπαρκής, έρχεται το ποδήλατο να τη συμπληρώσει και να βοηθήσει τη μετάβαση των χρηστών στον προορισμό τους.

Η θέση εγκατάστασης πολλών σταθμών ενοικίασης επιλέγηκε δίπλα ή αρκετά κοντά σε αφετηρίες ή τέρματα των μέσων μαζικής μεταφοράς, ιδίως σε στάσεις μέσω σταθερής τροχιάς (Μετρό και ΗΣΑΠ). Επομένως, οι χρήστες θα μπορούν να προσεγγίσουν το κέντρο της πόλης με τα μέσα μεταφοράς και έπειτα να κινηθούν μέσα σε αυτό με τα δημόσια ποδήλατα.

6.4.3. Βελτίωση της Ποιότητας Ζωής

Με τη χρήση των κοινοχρήστων ποδηλάτων θα μειωθεί ο αριθμός των οχημάτων επομένως και η εκπομπή ρύπων διοξειδίου του άνθρακα και ο θόρυβος που προκαλούν. Έτσι, η ποιότητα του αέρα θα βελτιωθεί αισθητά ενώ η πρόσβαση στο κέντρο δεν θα συνοδεύεται από την ύπαρξη του έντονου, ενοχλητικού θορύβου. Ταυτόχρονα, οι δυσκολίες στην κινητικότητα των πεζών (κατοίκων και επισκεπτών) θα περιοριστεί καθώς θα απελευθερωθούν θέσεις στάθμευσης, επομένως χώρος για τους πεζούς. Τέλος σε προσωπικό επίπεδο τα κοινοχρήστα ποδήλατα δίνουν τη δυνατότητα στον εκάστοτε πολίτη να εντάξει την άσκηση στην καθημερινότητα του, διανύοντας μικρές ή και μεγαλύτερες αποστάσεις με αποτέλεσμα τη βελτίωση της φυσικής του κατάστασης.

6.4.4. Ενίσχυση της Εμπορικής Κίνησης

Παρότι το κέντρο της Αθήνας συγκεντρώνει την πλειοψηφία των εμπορικών δραστηριοτήτων, η έλλειψη χώρου στάθμευσης και η κυκλοφοριακή συμφόρηση αποτρέπουν τον πολίτη στο να πραγματοποιήσει τις αγορές του σε αυτό. Επομένως, η χρήση των κοινοχρήστων ποδηλάτων με όλα τα οφέλη που προαναφέρθηκαν θα συμβάλει στην τόνωση της εμπορικής κίνησης, καθώς ο χρήστης του ποδηλάτου έχει άμεση πρόσβαση στα καταστήματα και στις παρόδιες χρήσεις μιας και ορίζει την κίνηση του, διαθέτει οπτική επαφή καθώς και τη δυνατότητα να σταματήσει εύκολα και γρήγορα όποτε το επιθυμεί.

6.4.5. Ενίσχυση του Τουρισμού

Όπως προαναφέρθηκε, το κέντρο της πόλης έχει ιστορική σημασία και επομένως αποτελεί πόλο έλξης για τους επισκέπτες της. Έχει προβλεφθεί ύπαρξη σταθμών ενοικίασης κοντά σε σημεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος και ιδιαίτερα στο χώρο της Ακρόπολης είναι αρκετά πυκνοί. Επομένως, ο επισκέπτης θα έχει εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε όλα τα σημεία ενδιαφέροντος του αποφεύγοντας τις δυσάρεστες συνέπειες της κυκλοφοριακής συμφόρησης που θα τον απέτρεπαν στο να τα επισκεφτεί. Άλλωστε, το ποδήλατο αποτελεί το πιο πρόσφορο μέσο για την επίσκεψη μιας πόλης, καθώς επιτρέπει την άμεση επαφή με όλες τις πτυχές της. Οι επισκέπτες προσεγγίζουν κάθε λεπτομέρεια της, εντάσσονται στην καθημερινότητα της, νιώθοντας οικειότητα και ασφάλεια.

6.4.6. Αδύνατα Σημεία Υφιστάμενη Πρότασης – Αναμενόμενοι Κίνδυνοι

Το βασικότερο αδύνατο σημείο της πρότασης, και λαμβάνοντας υπόψη τη σημερινή οικονομική συγκυρία, είναι ότι το σύστημα δεν βγάζει τα έξοδα του από τις εισπράξεις του και επομένως πρέπει να βρεθούν υποστηρικτικές πηγές χρηματοδότησης προκειμένου να υλοποιηθεί. Άλλωστε ο οικονομικός παράγοντας ήταν αυτός που καθόρισε την αποτυχία ανάληψης του έργου κατά την πρώτη δημοπράτηση του.

Ένα επιπλέον πρόβλημα ως προς την υλοποίηση της πρότασης είναι η παντελής έλλειψη ποδηλατικών υποδομών στο κέντρο της Αθήνας με αποτέλεσμα να υφίσταται πρόβλημα οδικής ασφάλειας για τους ποδηλάτες. Επιπρόσθετα, η οικιστική παρακμή την οποία υφίσταται, λόγω οικονομικών συνθηκών, το κέντρο της Αθήνας τα τελευταία χρόνια, καθώς και οι επαναλαμβανόμενες φθορές και εκδηλώσεις βίας σε αυτό, ελλοχεύουν τον κίνδυνο βανδαλισμών και έλλειψης σεβασμού προς το σύστημα.

Τέλος, το γεωγραφικό ανάγλυφο της Αθήνας και η ύπαρξη αρκετών διαδρομών με μεγάλες κλίσεις εδάφους αποκλείει την ένταξη τους στο δίκτυο του συστήματος και καθιστά αναγκαία την πρόταση εναλλακτικών διαδρομών κίνησης.

7. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΑΘΗΝΑΙΩΝ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Λαμβάνοντας υπόψη τους παράγοντες που αναλύθηκαν στο παραπάνω κεφάλαιο καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως η πόλη της Αθήνας δεν είναι η πιο φιλική πόλη για ποδήλατο. Επομένως, για να μπορέσει να φιλοξενήσει το σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων που προβλέπεται, οφείλει να πραγματοποιήσει αλλαγές σε πολεοδομικό και κυκλοφοριακό επίπεδο, που θα επαναπροσδιορίσουν την ταυτότητα της, προσφέροντας ταυτόχρονα ένα υψηλότερο επίπεδο ζωής για τους κατοίκους της.

Προς αυτή την κατεύθυνση, στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας, αρχικά παρουσιάστηκαν οι 85 προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης (Χάρτης 2) και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε κατηγοριοποίηση τους με βάση τη γειτονική κύρια χρήση γης (Χάρτης 3).

Έπειτα, επιλέγησαν 4 σταθμοί ενοικίασης, αντιπροσωπευτικοί του συνόλου των σταθμών, και πραγματοποιήθηκε μικροσκοπικός έλεγχος τους μέσω αυτοψίας. Σε κάθε ένα από τους 4 σταθμούς ενοικίασης έγινε καταγραφή των χρήσεων γης, του συγκοινωνιακού δικτύου που τους εξυπηρετεί καθώς και της κυκλοφοριακής κατάστασης σε ακτίνα 300 μέτρων.

Στη συνέχεια, έγινε η επιλογή ορισμένων διαδρομών, που διατρέχουν κυρίως το κέντρο της Αθήνας και συνδέουν σταθμούς ενοικίασης. Στόχος ήταν οι διαδρομές αυτές να μετατραπούν σε ήπιας κυκλοφορίας και να αποτελέσουν πρότυπο για το σύνολο των δρόμων του ποδηλατικού δικτύου που θα εγκατασταθεί στο δήμο Αθήνας.

7.1. Προτεινόμενη Χωροθέτηση Σταθμών Κοινόχρηστων Ποδηλάτων Αθήνας

Στο Δήμο Αθήνας, όπως προαναφέρθηκε, ενδείκνυται η εγκατάσταση 85 σταθμών ενοικίασης που θα απέχουν μεταξύ τους το πολύ 300 έως 400 μέτρα. Οι θέσεις που επιλέγησαν αφορούν κυρίως κομβικά σημεία της πόλης και βρίσκονται σε κεντρικές πλατείες, κοντά σε στάσεις δημόσιας συγκοινωνίας, σε εκπαιδευτικά ιδρύματα, αρχαιολογικούς και πολιτιστικούς χώρους, χώρους πρασίνου ή άλλες χρήσεις ανάλογης σημασίας. Πιο συγκεκριμένα οι θέσεις των σταθμών παρουσιάζονται στη συνέχεια:

1) Πλατεία Συντάγματος

Προτείνεται η θέση στο πεζοδρόμιο της οδού Όθωνος προς την πλευρά της Λεωφόρου Αμαλίας.

2) Οδός Πανεπιστημίου και Αμερικής

Υπάρχει χώρος και στις 4 γωνίες. Δεν έχει επιλεγεί ακόμη η κατάλληλη θέση.

3) Οδός Πανεπιστημίου και Κοραή

Υπάρχει χώρος πάνω στον πεζόδρομο της οδού Κοραή.

- 4) Οδός Πανεπιστημίου και Πλατεία Δικαιοσύνης
Υπάρχει χώρος πάνω στην πλατεία, στη γωνία Αρσάκη και Πανεπιστημίου.
- 5) Πλατεία Ομόνοιας
Υπάρχει χώρος στο κέντρο της πλατείας.
- 6) Πλατεία Κοτζιά
Επί της πλατείας, υπάρχει χώρος στη δυτική όσο και στη νότια και ανατολική πλευρά
- 7) Πλατεία Κλαυθμώνος
Υπάρχει χώρος στην πλατεία, τόσο στην οδό Δραγατσανίου όσο και στις οδούς Παρνασσού και Ευριπίδου, αλλά δεν έχει επιλεγεί η ακριβής θέση.
- 8) Πλατεία Καρύτση
Δεν έχει βρεθεί κατάλληλος χώρος, λόγω έντονης χρήσης.
- 9) Πλατεία Μητροπόλεως
Υπάρχει αρκετός χώρος στο κέντρο της πλατείας.
- 10) Πλατεία Ραλλούς Μάνου
Υπάρχει διαθέσιμος χώρος, στο πεζοδρόμιο της οδού Σουρή.
- 11) Πλατεία Φιλομούσου Εταιρείας
Δεν βρέθηκε κατάλληλος χώρος επί της πλατείας.
- 12) Πλατεία Αγίας Ειρήνης
Υπάρχει διαθέσιμος χώρος στην πλατεία.
- 13) Πλατεία Καραμάνου
Επί του πεζοδρομίου της οδού Αθηνάς, στην πλατεία Καραμάνου.
- 14) Πλατεία Θεάτρου
Υπάρχει διαθεσιμότητα στην πρόσοψη της οδού Διπλαρείου
- 15) Πλατεία Ελευθερίας (Κουμουνδούρου)
Υπάρχει χώρος στη νοτιοδυτική πλευρά της πλατείας.
- 16) Κεραμεικού μεταξύ των οδών Ιάσωνος και Κολωνού
- 17) Εθνικό Θέατρο
Υπάρχει χώρος στο πεζοδρόμιο της οδού Αγίου Κωνσταντίνου
- 18) Αρχαιολογικός Χώρος Κεραμεικού
Επί της πεζοδρομημένης οδού Ερμού, δίπλα στην είσοδο του αρχαιολογικού χώρου.
- 19) Πλατεία Αυδή
Υπάρχει χώρος στην πλατεία, στην οδό Λεωνίδος.
- 20) Πλατεία Μεταξουργείου
Υπάρχει αρκετός χώρος στον πεζόδρομο.
- 21) Σταθμός Λαρίσης
Ενδείκνυται το πεζοδρόμιο της οδού Δηλιγιάννη.

22) Περιοχή Πλατείας Καραϊσκάκη.

23) Δηλιγιάννη – Μαιζώνος
Σταθμός δευτερεύουσας προτεραιότητας.

24) Λόφος Ιππείου Κολωνού
Υπάρχει χώρος στη συμβολή των οδών Τριπόλεως και Διστόμου.

25) Αρχαιολογικός Χώρος Ακαδημίας Πλάτωνος - 1

26) Αρχαιολογικός Χώρος Ακαδημίας Πλάτωνος - 2

27) Αρχαιολογικός Χώρος Ακαδημίας Πλάτωνος - 3

Στις εισόδους του Αρχαιολογικού χώρου, σε συνεργασία με την Αρχαιολογική Υπηρεσία.

28) Σταθμός ΚΤΕΛ
Υπάρχει διαθέσιμος χώρος στην είσοδο του Σταθμού, στη Λεωφόρο Κηφισού.

29) Πλατεία Αγίου Γεωργίου, Ακαδημία Πλάτωνος
Συνιστάται ο χώρος εκατέρωθεν της εκκλησίας, στον πεζόδρομο της οδού Πύλου.

30) Πλατεία Σωτήρη Πέτρουλα
Υπάρχει διαθεσιμότητα στον πεζόδρομο της οδού Λένορμαν.

31) Πνευματικό Κέντρο Δήμου Αθηναίων
Ενδείκνυται το πεζοδρόμιο της οδού Σόλωνος ή ο πεζόδρομος της οδού Μασσαλίας.

32) Πλατεία Κολωνακίου
Προτείνεται η νοτιοανατολική πλευρά της πλατείας.

33) Πλατεία Αγίου Διονυσίου, οδός Σκουφά
Υπάρχει περιορισμένη διαθεσιμότητα μπροστά στο φυτεμένο χώρο.

34) Βασιλίσσης Όλγας – Αρχαιολογικός χώρος
Προτείνεται η είσοδος του Αρχαιολογικού Χώρου.

35) Βασιλίσσης Όλγας – Είσοδος Αναψυκτηρίου
Στην είσοδο του αναψυκτηρίου.

36) Παναθηναϊκό Στάδιο
Υπάρχει αρκετός χώρος στην είσοδο του Σταδίου.

37) Ζάππειο – Είσοδος Εθνικού Κήπου
Υπάρχει διαθεσιμότητα πλησίον της εισόδου.

38) Α' Νεκροταφείο
Δεν έχει προσδιοριστεί ακριβής τοποθεσία.

39) Πεζόδρομος Διονυσίου Αρεοπαγίτου & Αμαλίας
Σταθμός υψηλής τουριστικής σημασίας, υπάρχει αρκετός χώρος.

40) Μουσείο Ακρόπολης
Σταθμός ιδιαίτερης σπουδαιότητας, υπάρχει ελεύθερος χώρος στην είσοδο .

41) Είσοδος Αρχαιολογικού Χώρου Ακρόπολης
Προτείνεται η αρχή του πεζόδρομου.

42) Θησείο – Σινεμά Θησείου

43) Άλσος Θησείου

Η πλατεία και το άλσος βρίσκονται σε πολύ μικρή απόσταση. Λόγω αυξημένης, όμως, κινητικότητας στην περιοχή μπορεί να δικαιολογηθεί η ύπαρξη και των δύο.

44) Πλατεία Αγίων Ασωμάτων

Υπάρχει κατάλληλα διαμορφωμένος χώρος στην οδό Ερμού.

45) Πειραιώς απέναντι από την Τεχνόπολη

Ενδείκνυται η διασταύρωση των οδών Πειραιώς και Περσεφώνης, στο άλσος.

46) Σταθμός Μετρό Κεραμεικός

Προτείνεται η πλατεία, κοντά σε κάποια από τις εισόδους του Μετρό.

47) Σταθμός Μετρό Μοναστηράκι

Κατάλληλη κρίνεται η συμβολή των οδών Ερμού και Αθηνάς.

48) Πλατεία Αριάδνης

Ελεύθερος χώρος στο διαμορφωμένο χώρο στάθμευσης.

49) Άλσος Πετραλώνων

Προτείνεται η είσοδος του άλσους προς την οδό Φιλοπάππου

50) Είσοδος Επισκεπτών Ρωμαϊκής Αγοράς

Αρκετός ελεύθερος χώρος στον πεζόδρομο. Απαγόρευση της στάθμευσης των ταξί.

51) Είσοδος Εθνικού Κήπου από Ηρώδου Αττικού

Προτείνεται ο χώρος πλησίον του φυλακίου της Αστυνομίας.

52) Σταθμός Μετρό Ευαγγελισμός

Διατίθεται το πεζοδρόμιο της οδού Βασιλίσσης Σοφίας, δίπλα στο σταθμό του Μετρό.

53) Σταθμός Μετρό Μέγαρο Μουσικής

Υπάρχει αρκετός χώρος, στην πλευρά του Πάρκου Ελευθερίας.

54) Πλατεία Μαβίλη

Χώρος επί της πλατείας, μπροστά στο σιντριβάνι.

55) Σταθμός Μετρό Αμπελόκηποι

Υπάρχει διαθεσιμότητα και αμφίπλευρα της Λεωφόρου Αλεξάνδρας.

56) Σταθμός Μετρό Πανόρμου

Προτείνεται η συμβολή των οδών Ριανκούρ και Πανόρμου.

57) Σταθμός Μετρό Κατεχάκη

Συνιστάται η στροφή στη συμβολή των οδών Κανελλοπούλου και Μεσογείων.

58) Πάρκο Γουδή -1

- 59) Πάρκο Γουδή -2
Υπάρχει άπλετος χώρος στο πάρκο. Δεν έχει συγκεκριμενοποιηθεί.
- 60) Πλατεία Αμπελοκήπων
Προτείνεται το πεζοδρόμιο της Λεωφόρου Κηφισίας, προς την Λεωφόρο Αλεξάνδρας.
- 61) Βασιλίσσης Σοφίας – Τσώχα
Διατίθεται το πεζοδρόμιο της οδού Κηφισίας στην κατεύθυνση προς Αθήνα.
- 62) Δικαστήρια – Άρειος Πάγος
Υπάρχει ελεύθερος χώρος προς την πλευρά των δικαστηρίων.
- 63) Πλατεία Αργεντινής Δημοκρατίας
Χώρος στο πεζοδρόμιο της οδού Αλεξάνδρας στην πλευρά του πάρκου.
- 64) Πεδίων Άρεως
Συνίσταται το πεζοδρόμιο στην κάθοδο της Αλεξάνδρας.
- 65) Πλατεία Βικτώριας
Υπάρχει χώρος στην βόρεια πλευρά της πλατείας.
- 66) Αρχαιολογικού Μουσείου
Αρκετός χώρος, εντός του κήπου.
- 67) Στουρνάρη και Μπουμπουλίνας
Στον πεζόδρομο της οδού Μπουμπουλίνας
- 68) Πλατεία Κάνιγγος
Επί της πλατείας, στην οδό Ακαδημίας
- 69) Πλατεία Βάθη
Επί της οδού Αχαρνών
- 70) Σταθμός Μετρό Αττική
Υπάρχει χώρος στην άνοδο της οδού Λιοσίων
- 71) Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Έξω από την πύλη, στην είσοδο προς Ιερά Οδό.
- 72) Δικαστήρια Ευελπίδων
Προτείνεται η δευτερεύουσα πύλη, εις βάρος λωρίδας γκαζόν.
- 73) Πλατεία Ευτυχίδου
Υπάρχει χώρος στο τρίγωνο της πλατείας.
- 74) Σταθμός Ηλεκτρικού Πετράλωνα
Προτείνεται η έξοδος προς την οδό Θεσσαλονίκης.
- 75) Καλλιδρομίου & Ιπποκράτους
Δεν έχει προσδιοριστεί
- 76) Σταθμός Μετρό Φιξ
Δεν έχει προσδιοριστεί

77) Σταθμός Μετρό Νέος Κόσμος
Συνιστάται η είσοδος του σταθμού προς την οδό Ηλία Ηλίου

78) Σταθμός Μετρό Άγιος Ιωάννης
Υπάρχει αρκετός χώρος επί της πλατείας, μπροστά στο άλσος.

79) Πλατεία Βαρνάβα
Ενδείκνυται η εσοχή στην πάνω πλευρά της πλατείας.

80) Πλατεία Αγίου Σώστη

81) Σταθμός Αγίου Νικολάου

82) Σταθμός Κάτω Πατήσια

83) Σταθμός Άγιος Ελευθέριος

84) Σταθμός Άνω Πατήσια

85) Πλατεία Κολιάτσου

Για τους σταθμούς 80 – 85 δεν έχει προσδιοριστεί ακριβής τοποθεσία.

7.1.1. Κατηγοριοποίηση των Σταθμών Ενοικίασης με Βάση τη Γειτονική Χρήση Γης

Στη συνέχεια της μελέτης, και προκειμένου να ομαδοποιηθούν οι προτεινόμενοι σταθμοί, πραγματοποιήθηκε η κατηγοριοποίηση τους με βάση την κύρια, γειτονική χρήση γης (Χάρτης Χ3). Πιο συγκεκριμένα οι κατηγορίες που χρησιμοποιήθηκαν είναι: α)πλατείες, β)αρχαιολογικοί χώροι – μουσεία, γ)χώροι πρασίνου, δ)δρόμοι-πεζόδρομοι, ε)σταθμοί μετεπιβίβασης μέσω σταθερής τροχιάς, στ) λοιπές σημαντικές χρήσεις (π.χ. χώροι πολιτισμού, αθλητικοί χώροι, εκπαιδευτικά ιδρύματα) και παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 7.1, με βάση τον αύξοντα αριθμό του κάθε σταθμού ενοικίασης. Όπως φαίνεται και στον πίνακα που ακολουθεί, οι πλατείες καταλαμβάνουν την πρώτη θέση επιλογής εγκατάστασης, με τους σταθμούς των μέσων μαζικής μεταφοράς να έπονται με εξίσου αξιόλογο ποσοστό. Όσο αφορά τις υπόλοιπες κατηγορίες οι σταθμοί είναι περίπου ισόποσα μοιρασμένοι. Συμπεραίνεται, λοιπόν, πως βασικό κριτήριο επιλογής αποτέλεσε η ύπαρξη ανοιχτού χώρου, προκειμένου να υπάρχει διαθεσιμότητα για επαρκή αριθμό βάσεων πρόσδεσης. Επιπλέον, ο δημόσιος χαρακτήρας των πλατειών, ελκύει καθημερινά μεγάλο αριθμό ατόμων, που θα αποτελέσουν και τους πιθανούς χρήστες. Η επιλογή των σταθμών στις θέσεις επιβίβασης και αποβίβασης στα μέσα μεταφοράς, είναι άμεσα συσχετιζόμενη με τη «συμμαχία» που επιδιώκεται να επιτευχθεί μεταξύ τους. Στόχος είναι η υποστηρικτική δράση των συστημάτων κοινόχρηστων ποδηλάτων ως προς τη δημόσια συγκοινωνία και η ενίσχυση του δικτύου της για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών. Παρατηρείται επίσης, η εγκατάσταση αρκετών σταθμών κοντά σε αρχαιολογικούς χώρους, γεγονός που ενισχύει τον τουριστικό χαρακτήρα του συστήματος, καθώς επιδιώκεται η εξυπηρέτηση των επισκεπτών της πόλης. Τέλος, οι υπόλοιπες χρήσεις είναι αναλογικά μοιρασμένες και κριτήριο επιλογής τους αποτέλεσε η διαθεσιμότητα σε ελεύθερο, προς εγκατάσταση χώρο.

Πλατείες	Αρχαιολογικοί Χώροι	Χώροι Πρασίνου	Δρόμοι - Πεζόδρομοι	Μέσα Μαζικής Μεταφοράς	Λοιπές Σημαντικές Χρήσεις
1)	18)	24)	2)	21)	17)
4)	25)	37)	3)	22)	31)
5)	26)	43)	16)	28)	36)
6)	27)	49)	23)	46)	38)
7)	34)	58)	35)	47)	42)
8)	40)	59)	39)	52)	62)
9)	41)	64)	45)	53)	71)
10)	50)		61)	55)	72)
11)	51)		67)	56)	
12)	66)		75)	57)	
13)				70)	
140				74)	
15)				76)	
19)				77)	
20)				78)	
29)				81)	
30)				82)	
32)				83)	
33)				84)	
44)					
48)					
54)					
60)					
63)					
65)					
68)					
69)					
73)					
79)					
80)					
85)					

Πίνακας 7.1: Κατηγοριοποίηση σταθμών ενοικίασης με βάση τη γειτονική χρήση γης

7.2. Προτάσεις Φυσικού Σχεδιασμού και Μέτρων Συνοδευτικών της Εγκατάστασης των Σταθμών

Η διεθνής εμπειρία ως προς τα συστήματα κοινόχρηστων ποδηλάτων δείχνει ότι εκτός από την εγκατάσταση των θέσεων των σταθμών σε κομβικά σημεία, εξίσου σημαντική είναι και η διαμόρφωση του δικτύου που τα συνδέει, τόσο από πλευράς αισθητικής και ποιότητας περιβάλλοντος, όσο και από πλευρά ασφάλειας για τους χρήστες. Προκειμένου, να αξιολογηθεί η πρόταση εγκατάστασης στο δήμο επιλέγηκαν 4 σταθμοί, στους οποίους έγινε αυτοψία και καταγραφή των χρήσεων γης, με στόχο να βγουν συμπεράσματα ως προς την πυκνότητα κατοικίας και των

λοιπών δραστηριοτήτων, όπως εμπόριο, αναψυχή, υγεία, εκπαίδευση που αυξάνουν το ποσοστό μετακινήσεων με δημόσια συγκοινωνία, ποδήλατο και περπάτημα, ενώ περιορίζουν τη χρήση του αυτοκινήτου.

7.2.1. Πολεοδομική και Κυκλοφοριακή Ανάλυση της Περιοχής Εμβέλειας 4 Χαρακτηριστικών Σταθμών Ενοικίασης

Από το σύνολο των 85 σταθμών έγινε προσεκτική επιλογή τεσσάρων, στους οποίους πραγματοποιήθηκε καταγραφή των χρήσεων γης σε ακτίνα 300 μέτρων περιμετρικά τους, ελέγχθηκε και το συγκοινωνιακό δίκτυο της περιοχής και αξιολογήθηκαν οι υφιστάμενοι δρόμοι από άποψη καταλληλότητας για φιλοξενία ποδηλάτου. Οι σταθμοί που επιλέγηκαν είναι στρατηγικής σημασίας καθώς βρίσκονται σε κεντρικά σημεία της πόλης, φιλοξενούν αξιόλογες δραστηριότητες και προβλέπεται να προσελκύσουν μεγάλη μάζα χρηστών. Επίσης, πρόκειται να τοποθετηθούν σε αντιδιαμετρικά σημεία της πόλης και επομένως η επιλογή τους θα μας βοηθήσει στην λήψη αντιπροσωπευτικού δείγματος όσο αφορά τη γεωγραφία των σταθμών. Οι σταθμοί που χρησιμοποιήθηκαν προς μελέτη είναι :

- Σταθμός «Οδός Πανεπιστημίου & Πλατεία Δικαιοσύνης»
 - Σταθμός «Πλατεία Ελευθερίας (Κουμουνδούρου)»
 - Σταθμός «Μετρό Πανόρμου»
 - Σταθμός «Πλατεία Βικτώρια»
-
- **Σταθμός Ενοικίασης «Οδός Πανεπιστημίου & Πλατεία Δικαιοσύνης»**

Ο σταθμός πρόκειται να εγκατασταθεί στη συμβολή της οδού Πανεπιστημίου με την πλατεία Δικαιοσύνης. Υπάρχει χώρος επί της πλατείας στην πλευρά που πρόσκειται στην οδό Αρσάκη και Πανεπιστημίου. Γεινιάζει με τους σταθμούς της οδού Κοραή, σε απόσταση 200 μέτρων και με τον σταθμό της πλατεία Ομονοίας, σε εξίσου μικρή απόσταση. Σχετικά κοντά του προβλέπεται η τοποθέτηση των σταθμών «Πλατεία Κοτζιά», «Πλατεία Κλαυθμώνος» και «Πλατεία Καρύτση». Στην ευρύτερη περιοχή του σταθμού αναπτύσσονται κυρίως εμπορικές δραστηριότητες καθώς και πλήθος υπηρεσιών που προσελκύουν καθημερινά μεγάλο αριθμό ατόμων, μεταξύ των οποίων παραρτήματα των υπουργείων οικονομικών, πολιτισμού, καθώς και το υπουργείο τουριστικής ανάπτυξης. Επίσης, ακριβώς απέναντι από τον προβλεπόμενο σταθμό πρόσκειται μεγάλη ξενοδοχειακή μονάδα, οπότε προβλέπεται και η εξυπηρέτηση των επισκεπτών του ξενοδοχείου από το σταθμό. Τέλος, σε μικρότερη έκταση, στην περιοχή μελέτης υπάρχουν χώροι πολιτισμού καθώς και ιδιωτικά εκπαιδευτικά ιδρύματα.

Σχετικά με την κυκλοφοριακή ανάλυση της περιοχής, πρέπει να αναφερθεί η ύπαρξη κεντρικών οδικών αξόνων, εκατέρωθεν της πλατείας και συγκεκριμένα των οδών Πανεπιστημίου με καθοδική κατεύθυνση και της οδού Σταδίου με ανοδική. Οι κάθετοι σε αυτούς δρόμοι, είναι χαμηλότερου φόρτου και ταχυτήτων, με ιδιαίτερη προσοχή να απαιτείται στη συμβολή τους με τους κεντρικούς άξονες. Όσο αφορά το υπάρχον δίκτυο συγκοινωνιών της περιοχής, αξίζει να αναφερθεί η ύπαρξη των σταθμών του Μετρό «Ομόνοια» και «Πανεπιστήμιο» σε σχετικά μικρή απόσταση, ενώ από την οδό Πανεπιστημίου διέρχονται οι λεωφορειακές γραμμές 054, 057, 608, 622, 732, 813, 815, 856 και οι γραμμές του ΗΛΠΑΠ 2, 4 και 15. Το κοινόχρηστο ποδήλατο θα μπορούσε να λειτουργήσει υποστηρικτικά στις υπάρχουσες συγκοινωνιακές υποδομές και να βοηθήσει την πρόσβαση στους γειτονικούς σταθμούς Μετρό.

- **Σταθμός «Πλατεία Ελευθερίας (Κουμουνδούρου)»**

Ο σταθμός προτείνεται να εγκατασταθεί στη νότια - νοτιοδυτική πλευρά της πλατείας πλησίον της συμβολής των οδών Διπύλου και Κριεζή, πίσω από το εγκαταλελειμμένο περίπτερο. Σε απόσταση περίπου 300 μέτρων περιμετρικά του σταθμού βρίσκονται οι γειτονικοί σταθμοί ενοικίασης «Πλατεία Θεάτρου», «Πλατεία Αυδή» καθώς και ο σταθμός επί της οδού Κεραμεικού, μεταξύ των οδών Ιάσωνος και Κολωνού. Η ευρύτερη περιοχή του σταθμού είναι ιδιαίτερα ελκυστική καθώς συγκεντρώνει πολλούς χώρους πολιτιστικών δραστηριοτήτων, κυρίως θέατρα και μουσεία, με την Πινακοθήκη του δήμου Αθηναίων να βρίσκεται ακριβώς δίπλα στον προβλεπόμενο χώρο εγκατάστασης. Επίσης, δίπλα στον προβλεπόμενο σταθμό υπάρχει χώρος αυξημένης κοινωνικής δραστηριότητας, καθώς στεγάζονται τα γραφεία πολιτικής παράταξης. Η υπόλοιπη έκταση καταλαμβάνεται από ανάμικτη χρήση κατοικιών και υπηρεσιών, ενώ υπάρχει και εμπορική δραστηριότητα σε μικρότερο βαθμό.

Σχετικά με την κυκλοφοριακή ανάλυση της περιοχής, ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στην οδό Πειραιώς που διέρχεται μπροστά από το σταθμό ενοικίασης και φιλοξενεί καθημερινά μεγάλο όγκο οχημάτων, αφού συνδέει το κέντρο της πόλης με την πόλη του Πειραιά, διασχίζοντας αρκετές περιοχές. Οι υπόλοιποι δρόμοι περιμετρικά της πλατείας αποτελούν δρόμους ήπιας κυκλοφορίας, με την κατάσταση να δυσχεραίνει πλησιάζοντας την πλατεία Ομονοίας. Όσο αφορά τις συγκοινωνιακές υποδομές της περιοχής σε μια σχετική απόσταση βρίσκονται οι σταθμοί του Μετρό «Κεραμεικός» και «Ομόνοια». Επίσης, στην πλατεία βρίσκεται και η αφετηρία των λεωφορειακών γραμμών Α16, Γ16 και 100. Τέλος, η οδός Πειραιώς στην μπροστινή πλευρά της πλατείας εξυπηρετεί πλήθος λεωφορείων τόσο στην άνοδο, όσο και στην κάθοδο της. Τα κοινόχρηστα ποδήλατα θα βοηθήσουν τη μετάβαση στις στάσεις των μέσων σταθερής τροχιάς, οι οποίες αφενός βρίσκονται σε κοντινή απόσταση, αφετέρου η δεδομένη απόσταση είναι σχετικά μεγάλη για να πραγματοποιηθεί με τα πόδια.

- **Σταθμός «Μετρό Πανόρμου»**

Η εγκατάσταση προτάθηκε να γίνει σε μία από τις παρακάτω δύο τοποθεσίες:

α) Στο τρίγωνο στο τέρμα της οδού Λουίζης Ριανκούρ, βόρεια της Πανόρμου

β) Στην οδό Λουίζης Ριανκούρ μπροστά στον Πύργο Απόλλωνα

Η σημασία του σταθμού έγκειται στο γεγονός ότι θα τοποθετηθεί πλησίον της στάσης μετρό που εξυπηρετεί καθημερινά χιλιάδες επιβάτες, οπότε θα χρησιμοποιηθεί συνδυαστικά με τα μέσα συγκοινωνίας για τις μετακινήσεις των πολιτών. Η ευρύτερη περιοχή αποτελεί κέντρο εμπορικών δραστηριοτήτων και ψυχαγωγίας και συνιστά πόλο έλξης νεαρών ατόμων ιδίως τις νυχτερινές ώρες. Όσο απομακρυνόμαστε από την περιοχή πλησίον του μετρό κυριαρχούν οι κατοικίες, ενώ υπάρχουν και ορισμένοι χώροι πολιτισμού και μικρές εκτάσεις χώρων πρασίνου.

Σχετικά με την κυκλοφοριακή ανάλυση της περιοχής πρέπει να αναφερθεί η ύπαρξη της οδού Κηφισίας σε απόσταση μεγαλύτερη των 300 μέτρων από το σταθμό, χωρίς όμως να επηρεάζει άμεσα την κατάσταση πέριξ του σταθμού. Επιπλέον, η οδός Πανόρμου που διατρέχει την περιοχή έμπροσθεν του σταθμού ενοικίασης, εμφανίζει συχνά υψηλούς φόρτους, χωρίς όμως να αναπτύσσονται ιδιαίτερα υψηλές ταχύτητες, λόγω περιορισμένου χώρου και αμφίπλευρης στάθμευσης. Όσο απομακρυνόμαστε από την περιοχή εγκατάστασης συναντούμε δρόμους ήπιας κυκλοφορίας με χαμηλούς σχετικά φόρτους. Αναφορικά με το δίκτυο συγκοινωνιών της περιοχής, όπως προαναφέρθηκε, ο σταθμός θα εγκατασταθεί δίπλα στο σταθμό του Μετρό «Πανόρμου», ενώ σε σχετική απόσταση βρίσκεται και ο σταθμός του Μετρό «Αμπελόκηποι», όπου επίσης προβλέπεται η εγκατάσταση σταθμού ενοικίασης κοινόχρηστων ποδηλάτων. Τέλος, από την οδό Πανόρμου διέρχονται οι

λεωφορειακές λωρίδες 036, 046, 610 και 651 που συνδέουν την περιοχή με γειτονικές της. Το κοινόχρηστο ποδήλατο θα λειτουργήσει συνοδευτικά, διευκολύνοντας την μετάβαση σε δραστηριότητες που βρίσκονται μεταξύ των σταθμών ενοικίασης Πανόρμου και Αμπελόκηποι, καθώς και στην ευρύτερη περιοχή.

- **Σταθμός «Πλατεία Βικτωρίας»**

Ο σταθμός προτείνεται να εγκατασταθεί στην επάνω πλευρά της πλατείας μπροστά από την εγκατάσταση της ανακύκλωσης. Οι κοντινότεροι σταθμοί έχουν ιδιαίτερη σημασία καθώς ο πρώτος προτείνεται να εγκατασταθεί στο Αρχαιολογικό Μουσείο και ο δεύτερος στο Πεδίον του Άρεως. Ο συγκεκριμένος σταθμός πρόκειται να προσελκύσει μεγάλο αριθμό ποδηλατών νεαρής ηλικίας, κυρίως φοιτητών καθώς σε πολύ μικρή απόσταση βρίσκεται το εκπαιδευτικό ίδρυμα του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Επίσης, σε εξίσου μικρή απόσταση βρίσκονται οι εγκαταστάσεις του ΟΤΕ με μεγάλο αριθμό εργαζομένων, άρα και πιθανών χρηστών. Στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν χώροι πολιτισμού, κέντρα υγείας και ο χώρος πρασίνου «Πεδίον του Άρεως», που όπως προαναφέρθηκε, αποτελεί πόλο έλξης και πηγή οξυγόνου για τους κατοίκους της πόλης.

Την περιοχή πέριξ της πλατείας Βικτωρίας, διατρέχουν κύριοι οδικοί άξονες, όπως η οδός 3^{ης} Σεπτεμβρίου, Αχαρνών και 28^{ης} Οκτωβρίου, οι οποίοι συνδέουν το κέντρο της πόλης με το βόρειο άκρο του Δήμου Αθηναίων με συνέπεια την ανάπτυξη υψηλών ταχυτήτων και φόρτων οχημάτων. Οι κάθετοι προς αυτές οδοί εμφανίζουν χαμηλούς και μοιρασμένους φόρτους, αποτελώντας πιο ασφαλή για τους ποδηλάτες διελεύσεις. Όσο αφορά τις συγκοινωνιακές υποδομές της περιοχής, επί της πλατείας βρίσκεται ο σταθμός του ΗΣΑΠ «Βικτωρία», ενώ από την οδό 3^{ης} Σεπτεμβρίου που πρόσκειται στην πλατεία διέρχεται η γραμμή του ΟΑΣΑ 054. Οι λοιπές λεωφορειακές γραμμές της περιοχής είναι μοιρασμένες μεταξύ των οδών Αχαρνών και 28^{ης} Οκτωβρίου, παραλλήλως της πλατείας. Τέλος, σε κοντινή απόσταση βρίσκεται και η αφετηρία του ΚΤΕΛ Αττικής, οι χρήστες του οποίου θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν το κοινόχρηστο ποδήλατο κατά την αποβίβαση τους, προκειμένου να προσεγγίσουν την γύρω περιοχή.

7.2.2. Εντοπισμός Συνδέσεων Μεταξύ Γειτονικών Σταθμών Ενοικίασης – Βασικές Αρχές Σχεδίασης

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η επιλογή ορισμένων διαδρομών στις οποίες έγινε πιλοτικός σχεδιασμός προκειμένου να αποτελέσουν πρότυπο για το σύνολο του δικτύου που θα ενισχύσει και παράλληλα θα διασφαλίσει την εγκατάσταση του συστήματος κοινόχρηστων ποδηλάτων. Οι διαδρομές που επιλέγηκαν συνδέουν κεντρικούς σταθμούς και διατρέχουν το κέντρο της Αθήνας, μιας και εκεί εντοπίζεται το βασικό πρόβλημα, υψηλών φόρτων και ταχυτήτων. Μεταξύ των σταθμών ενοικίασης βρίσκονται και η Πλατεία Κουμουνδούρου και η Πλατεία Σανταρόζα, τα χαρακτηριστικά των οποίων αναλύθηκαν παραπάνω.

Στόχο αποτελεί, η δημιουργία ζωνών ήπιας κυκλοφορίας με επεμβάσεις χαμηλού κόστους που αξίζει να μπουν στο πρόγραμμα των έργων του δήμου, τόσο για να υποστηρίξουν το σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων όσο και για να βελτιώσουν την εικόνα της πόλης στο σύνολο της και να τη στρέψουν προς μια πιο βιώσιμη κατεύθυνση.

Οι επεμβάσεις οι οποίες προτάθηκαν βασίστηκαν στις αρχές του PRESTO (Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode) και αφορούν κριτήρια με βάση τα οποία βελτιώνεται η ποιότητα των υπαρχουσών υποδομών, έτσι ώστε να μετατραπούν σε ασφαλείς και επομένως ποδηλατικά φιλικές. Οι βασικές αρχές που

το διέπουν τα δίκτυα ποδηλάτων με βάση το PRESTO είναι η ασφάλεια, η ευθύτητα, η συνεκτικότητα, η ελκυστικότητα και η άνεση που θα αναλυθούν εν συνεχεία.

➤ **Ασφάλεια**

Η ασφάλεια αποτελεί αδιαμφισβήτητη τη βασική απαίτηση ενός δικτύου ποδηλάτων και πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη. Οι ποδηλάτες είναι ευάλωτοι όταν κινούνται στον ίδιο χώρο με μηχανοκίνητα οχήματα λόγω διαφορετικής μάζας και ταχυτήτων. Προκειμένου να προφυλαχθούν, λοιπόν οι ποδηλάτες συνίσταται μείωση των ταχυτήτων των οχημάτων κάτω από 30χλμ/ώρα έτσι ώστε να είναι ασφαλής η συνύπαρξη. Επίσης, όπου είναι δυνατόν πρέπει να διαχωρίζεται ο χώρος μεταξύ μηχανοκίνητων οχημάτων και ποδηλάτων με τη δημιουργία αποκλειστικής ποδηλατικής λωρίδας, ενώ όπου είναι αναπόφευκτη η συνύπαρξη πρέπει με σαφή και εμφανή τρόπο (κατάλληλη σήμανση, προειδοποιητικά μηνύματα) να επισημαίνεται σε όλους τους χρήστες ώστε να είναι πιο προσεκτικοί.

➤ **Αμεσότητα**

Με τον όρο αμεσότητα αναφερόμαστε στη δυνατότητα που θα δίνεται στον ποδηλάτη να φτάσει με όσο πιο ευθύ τρόπο γίνεται στον προορισμό του, ελαχιστοποιώντας το χρόνο ταξιδιού. Το ποδήλατο, άλλωστε, συνίσταται ως μια έξυπνη και γρήγορη επιλογή μεταφοράς για το κέντρο των πόλεων. Επομένως, όλοι οι παράγοντες οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν καθυστέρηση, όπως διασταυρώσεις, φωτεινοί σηματοδότες, κλίσεις εδάφους λαμβάνονται υπόψη και κατά το δυνατό αποφεύγονται.

➤ **Συνεκτικότητα**

Ο όρος συνεκτικότητα αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο οι ποδηλάτες μπορούν να μεταβούν από ένα σημείο αφετηρία σε οποιοδήποτε προορισμό, χωρίς διακοπή στην πορεία τους. Οι ποδηλάτες επιθυμούν να νιώθουν αυτοπεποίθηση ότι οπουδήποτε και αν βρεθούν θα είναι εύκολο να βρουν μια διαδρομή που θα τους εξυπηρετεί, χωρίς να χρειαστεί να παρεκκλίνουν αρκετά από την αρχική τους πορεία. Συνεκτικότητα, επίσης σημαίνει καλή σύνδεση με τα δίκτυα των υπολοίπων μέσω μεταφοράς στα οποία θα έχουν πρόσβαση προκειμένου να φτάσουν στον προορισμό τους.

➤ **Ελκυστικότητα**

Ελκυστικότητα σημαίνει ομαλή ενσωμάτωση του δικτύου ποδηλάτων στο αστικό περιβάλλον. Οι ποδηλάτες ως χρήστες του δρόμου με άμεση οπτική επαφή επιθυμούν μια υψηλή ποιότητα περιβάλλοντος και ελκύονται από δρόμους με ενδιαφέρουσες και ελκυστικές χρήσεις, που ταυτόχρονα τους προσφέρουν ηρεμία και σταθερότητα.

➤ **Άνεση**

Με τον όρο άνεση αναφερόμαστε στη δημιουργία μιας απολαυστικής και χαλαρωτικής ποδηλατικής διαδρομής, στην οποία η πνευματική και σωματική κόπωση θα περιορίζονται όσο το δυνατόν περισσότερο. Για παράδειγμα, οι συνεχείς διακοπές και ενάρξεις της κίνησης είναι κουραστικές και αγχωτικές για τον ποδηλάτη και προτείνεται η αποφυγή τους. Επίσης, η ύπαρξη υποδομών κακής ποιότητας προκαλεί ενοχλητικές δονήσεις στον ποδηλάτη που δυσχεραίνουν την κίνηση του και την προσπάθειά του να διατηρεί συνεχώς την ισορροπία του, συνεπώς και ο συγκεκριμένος παράγοντας οφείλεται να λαμβάνεται υπόψη.

Όλοι οι παράγοντες που αναλύθηκαν παραπάνω συχνά συγχέονται μεταξύ τους και είναι απαραίτητη η τήρηση μιας ιεραρχίας όταν πρόκειται για την κατασκευή

ποδηλατικού δικτύου. Πιο συγκεκριμένα, παρακάτω, στον Πίνακα 7.2 καταγράφονται με σειρά σημαντικότητας οι παραπάνω αρχές, ανάλογα με τη βασική χρήση του δικτύου (αν πρόκειται για χρήσιμες διαδρομές ή διαδρομές αναψυχής).

Χρήσιμες Διαδρομές Δικτύου Ποδηλατοδρόμων	Διαδρομές Αναψυχής Δικτύου Ποδηλατοδρόμων
Ασφάλεια	Ασφάλεια
Ευθύτητα	Ελκυστικότητα
Συνεκτικότητα	Συνεκτικότητα
Άνεση	Άνεση
Ελκυστικότητα	Ευθύτητα

Πίνακας 7.2: Κατάταξη αρχών σχεδιασμού δικτύου ποδηλατοδρόμων

Πηγή: Dirk Dufour, Ligtermoet & Partners, (2010)

Αναλυτικά, στη συνέχεια θα περιγραφεί κάθε μία από τις προτεινόμενες διαδρομές ενώ στο παράρτημα χαρτών βρίσκονται και οι αντίστοιχες επεμβάσεις με τη μορφή διατομών.

➤ **Διαδρομή 1: Πλατεία Ελευθερίας – Πλατεία Θεάτρου**

Η συγκεκριμένη διαδρομή θα συνδέει τους σταθμούς ενοικίασης ποδηλάτων της Πλατείας Ελευθερίας και Πλατείας Θεάτρου, που απέχουν μεταξύ τους απόσταση περίπου ίση με 300 μέτρα. Ο πρώτος θα εγκατασταθεί στην πλατεία Ελευθερίας με πρόσοψη στον οδό Πειραιώς και ο δεύτερος στον πεζόδρομο της πλατεία Θεάτρου με πρόσωπο στην οδό Διπλαρείου.

ΟΔΟΣ ΕΥΡΙΠΙΔΟΥ	ΟΔΟΣ ΜΕΝΑΝΔΡΟΥ
Πλάτος Δρόμου: 6.15 μέτρα	Πλάτος Δρόμου: 6.60 μέτρα
Πλάτος Αριστερού Πεζοδρομίου: 1.85 μέτρα	Πλάτος Αριστερού Πεζοδρομίου: 1.90 μέτρα
Πλάτος Δεξιού Πεζοδρομίου: 1.95 μέτρα	Πλάτος Δεξιού Πεζοδρομίου: 1.50 μέτρα
Στάθμευση: Μόνο Αριστερά	Στάθμευση: Αριστερά και Δεξιά
Ταχύτητα: 20 χλμ./ώρα	Ταχύτητα: 10 χλμ./ώρα
Λωρίδες Κίνησης: 1 - πλάτος 4,15 μέτρα	Λωρίδες Κίνησης: 1 - πλάτος 2,60 μέτρα
Φόρτος: Μεσαίος	Φόρτος: Χαμηλός

Πίνακας 7.3: Διαδρομή 1: Χαρακτηριστικά οδών Ευριπίδου και Μενάνδρου

Προκειμένου να συνδεθούν οι 2 σταθμοί προτάθηκε διαδρομή που θα περιλαμβάνει τις οδούς Ευριπίδου και Μενάνδρου, τα χαρακτηριστικά των οποίων φαίνονται στον παραπάνω πίνακα (Πίνακας 7.3) Επιλέγηκε η συγκεκριμένη διαδρομή καθώς οι δρόμοι είναι χαμηλών ταχυτήτων, χωρίς έντονες κλίσεις εδάφους, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια και η άνεση του ποδηλάτη, ενώ παραπλεύρως και των δύο οδών αναπτύσσεται έντονη εμπορική δραστηριότητα, οπότε ενισχύεται η ελκυστικότητα της διαδρομής.

• **Πρόταση**

Όσο αφορά την οδό Ευριπίδου, συμπεραίνουμε πως ο δρόμος είναι κατάλληλος για πεπειραμένους και μέσους ποδηλάτες, ενώ χρειάζεται προσοχή από τους άπειρους

και ανήλικους. Προτείνεται η συνύπαρξη ποδηλάτου και αυτοκινήτου χωρίς την κατασκευή αποκλειστικής λωρίδας κίνησης (Χάρτης Χ9).

Για την οδό Μενάνδρου παρατηρούμε πως η λωρίδα κίνησης είναι αρκετά μικρού πλάτους για συνύπαρξη ποδηλάτου και αυτοκινήτου. Επιπρόσθετα, η ύπαρξη στάθμευσης και στις 2 πλευρές του οδοστρώματος δυσχεραίνει τη χρήση του ποδηλάτου και υποβαθμίζει αισθητικά το αστικό περιβάλλον, κάνοντας το λιγότερο φιλικό για τους χρήστες του. Προτείνεται, επομένως, η κατάργηση στάθμευσης από την αριστερή πλευρά του δρόμου και η κατασκευή λωρίδας κίνησης των ποδηλατών με κατεύθυνση αντίθετη από αυτή των αυτοκινήτων (Χάρτης Χ10).

➤ **Διαδρομή 2: Πλατεία Θεάτρου – Πλατεία Κοτζιά**

Η συγκεκριμένη διαδρομή θα συνδέει τους σταθμούς ενοικίασης Πλατεία Θεάτρου και Πλατεία Κοτζιά που απέχουν μεταξύ τους απόσταση μικρότερη των 300 μέτρων. Η διαδρομή που προτάθηκε περιλαμβάνει τις οδούς Ευριπίδου και Αθηνάς. Αρχικός σκοπός της επιλογής αποτέλεσε η συνέχεια του δικτύου που περιγράφηκε προηγουμένως, ενώ ταυτόχρονα παραπλεύρως των συγκεκριμένων οδών είναι εγκαταστημένα αρκετά εμπορικά καταστήματα της Βαρβάκειου Αγοράς, κάνοντας τη διαδρομή ελκυστική για το χρήστη. Προκειμένου να τηρηθεί η ασφάλειά του καταγράφηκαν τα χαρακτηριστικά των οδών που περιγράφονταν εν συνεχεία (Πίνακας 7.4) και προτάθηκαν παρεμβάσεις χαμηλού κόστους.

ΟΔΟΣ ΕΥΡΙΠΙΔΟΥ	ΟΔΟΣ ΑΘΗΝΑΣ
Πλάτος Δρόμου: 6.15 μέτρα	Πλάτος Δρόμου: 9.00 μέτρα
Πλάτος Αριστερού Πεζοδρομίου: 1.75 μέτρα	Πλάτος Αριστερού Πεζοδρομίου: 5.60 μέτρα
Πλάτος Δεξιού Πεζοδρομίου: 2,00 μέτρα	Πλάτος Δεξιού Πεζοδρομίου: 5.15 μέτρα
Στάθμευση: Μόνο Αριστερά	Στάθμευση: Απαγορεύεται (υπάρχει παράνομη στάθμευση)
Ταχύτητα: 20 χλμ./ώρα	Ταχύτητα : 20 χλμ./ώρα
Λωρίδες Κίνησης: 1 - πλάτος 4,15 μέτρα	Λωρίδες Κίνησης: 2 (μία ανόδου και μία καθόδου)
Φόρτος: Μεσαίος	Φόρτος: Υψηλός

Πίνακας 7.4: Διαδρομή 2: Χαρακτηριστικά οδών Ευριπίδου και Αθηνάς

Όσο αφορά την οδό Ευριπίδου, κρίνεται κατάλληλη μόνο για πεπειραμένους ποδηλάτες ,ενώ χρειάζεται βελτιώσεις για την υποδοχή του μέσου καθώς και του ανήλικου ποδηλάτη. Πιο συγκεκριμένα, συνιστάται η κατάργηση της στάθμευσης των οχημάτων από την αριστερή πλευρά και η κατασκευή αποκλειστικής λωρίδας κίνησης των ποδηλατών με κατεύθυνση αντίθετη από αυτή των οχημάτων.(Χάρτης Χ11).

Για την οδό Αθηνάς, χρειάζονται επίσης διορθωτικές επεμβάσεις, που αφορούν τη χρήση του πεζοδρομίου. Το πλάτος του πεζοδρομίου, αμφίπλευρα της οδού είναι μεγαλύτερο από 3 μέτρα, οπότε υπάρχει διαθέσιμος χώρος για κατασκευή αμφίδρομης, αποκλειστικής ποδηλατικής λωρίδας, με απλή διαγράμμιση είτε με χρωματισμό του συνόλου της. (Χάρτης Χ12).

➤ **Διαδρομή 3: Πλατεία Ελευθερίας – Αρχαιολογικός Χώρος Κεραμεικού**

Η παρούσα διαδρομή θα συνδέει τους σταθμούς ενοικίασης Πλατεία Ελευθερίας και Αρχαιολογικό Χώρο Κεραμεικού και αποτελεί συνέχεια του δικτύου που περιγράφηκε παραπάνω προς την αντίθετη κατεύθυνση με αρχή την Πλατεία Ελευθερίας. Οι δρόμοι που επιλέγηκαν για να πραγματοποιηθεί η σύνδεση είναι οι οδοί Πλατεία Ελευθερίας και Ψαρομηλίγκου και η επιλογή τους βασίστηκε στις αρχές του «Presto» με βασικά κριτήρια την ασφάλεια και τη συνοχή.

ΟΔΟΣ ΠΛΑΤΕΙΑ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ	ΟΔΟΣ ΨΑΡΟΜΗΛΙΓΚΟΥ
Πλάτος Δρόμου: 11.7 μέτρα	Πλάτος Δρόμου: 6.20 μέτρα
Πλάτος Αριστερού Πεζοδρομίου: 2.60 μέτρα	Πλάτος Αριστερού Πεζοδρομίου: 1.80 μέτρα
Πλάτος Δεξιού Πεζοδρομίου: ΠΛΑΤΕΙΑ	Πλάτος Δεξιού Πεζοδρομίου: 1.90 μέτρα
Στάθμευση: Μόνο Αριστερά	Στάθμευση: Αμφίπλευρη
Ταχύτητα: 20 χλμ./ώρα	Ταχύτητα : 20 χλμ./ώρα
Λωρίδες Κίνησης: 2 λωρίδες καθόδου	Λωρίδες Κίνησης: 1, πλάτους 2.20 μέτρων
Φόρτος: Μεσαίος	Φόρτος: Υψηλός

Πίνακας 7.5: Διαδρομή 3: Χαρακτηριστικά οδών Πλατεία Ελευθερίας και Ψαρομηλίγκου

Στον παραπάνω Πίνακα 7.5 περιγράφηκαν τα χαρακτηριστικά των οδών και καταλήξαμε σε διορθωτικές παρεμβάσεις. Η οδός Πλατεία Ελευθερίας κρίνεται δυσπρόσιτη για μη πεπειραμένους ποδηλάτες και συνίσταται η κατασκευή λωρίδας στιγμιαίας χρήσης, όπου θα καταφεύγει ο ποδηλάτης όταν περνούν αυτοκίνητα και δυσχεραίνεται η κίνηση του. (Χάρτης Χ13). Όσο αφορά, την οδό Ψαρομηλίγκου προτείνεται η κατάργηση στάθμευσης από τη δεξιά πλευρά, έτσι ώστε να απελευθερωθεί χώρος για τη διέλευση του ποδηλάτη. Οι ταχύτητες των οχημάτων στη συγκεκριμένη οδό είναι χαμηλές, όμως η ύπαρξη στάθμευσης και στις δύο πλευρές και η περιορισμένου μήκους λωρίδα κίνησης καθιστούν αδύνατη τη συνύπαρξη ποδηλάτων και μηχανοκίνητων οχημάτων. (Χάρτης Χ14).

➤ **Διαδρομή 4: Αρχαιολογικός Χώρος Κεραμεικού – Πλατεία Αγίων Ασωμάτων**

Η συγκεκριμένη διαδρομή πρόκειται να συνδέσει τους σταθμούς ενοικίασης Αρχαιολογικός Χώρος Κεραμεικού και Πλατεία Αγίων Ασωμάτων, αποτελώντας συνέχεια του δικτύου που περιγράφηκε παραπάνω. Πρόκειται για μια διαδρομή έντονου τουριστικού ενδιαφέροντος, επομένως οι βασικές αρχές για τη επιλογή των οδών και των παρεμβάσεων αποτελούν η ασφάλεια, αλλά και η ελκυστικότητα. Οι οδοί που προτείνεται να εξυπηρετήσουν τους χρήστες είναι οι οδοί Ψαρομηλίγκου και Αγίων Ασωμάτων, τα χαρακτηριστικά των οποίων παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.6.

ΟΔΟΣ ΑΓΙΩΝ ΑΣΩΜΑΤΩΝ	ΟΔΟΣ ΨΑΡΟΜΗΛΙΓΚΟΥ
Πλάτος Δρόμου: 8.60 μέτρα	Πλάτος Δρόμου: 6.15 μέτρα
Πλάτος Αριστερού Πεζοδρομίου: 2.10 μέτρα	Πλάτος Αριστερού Πεζοδρομίου: 1.80 μέτρα
Πλάτος Δεξιού Πεζοδρομίου: 2.20	Πλάτος Δεξιού Πεζοδρομίου: 2.10 μέτρα
Στάθμευση: Αριστερά και Δεξιά	Στάθμευση: Αμφίπλευρη
Ταχύτητα: 20 χλμ./ώρα	Ταχύτητα: 20 χλμ./ώρα
Λωρίδες Κίνησης: 2 λωρίδες κίνησης	Λωρίδες Κίνησης: 1, πλάτους 2.20 μέτρων
Φόρτος: Χαμηλός	Φόρτος: Υψηλός

Πίνακας 7.6: Διαδρομή 4: Χαρακτηριστικά οδών Αγίων Ασωμάτων και Ψαρομηλίγκου

Για την πρώτη οδό, η πρόταση είναι ίδια με αυτή που αναφέρθηκε παραπάνω αφού αποτελεί συνέχεια της, με τη διαφορά ότι το πλάτος του οδοστρώματος έχει μειωθεί κατά 0,5 μέτρα, που ουσιαστικά είναι αμελητέο. (Χάρτης X15). Όσο αφορά την οδό Αγίων Ασωμάτων προτείνεται η κατάργηση της στάθμευσης στην μία πλευρά του δρόμου, δίνοντας λωρίδα κίνησης για τον ποδηλάτη. Συνίσταται ώστε να αποτελέσει πιο φιλικό περιβάλλον για το χρήστη, δεδομένης της ανάγκης για ελκυστικότητα στη συγκεκριμένη διαδρομή. (Χάρτης X16).

➤ **Διαδρομή 5: Πλατεία Αγίων Ασωμάτων – Πειραιώς (απέναντι από την Τεχνόπολη)**

Η δεδομένη διαδρομή είναι εξίσου σημαντική από άποψη τουριστικού ενδιαφέροντος καθώς διατρέχει την πεζοδρομημένη οδό Ερμού, με τοποθεσίες αρχαιολογικού ενδιαφέροντος να βρίσκονται εκατέρωθεν της. Η διαδρομή είναι ασφαλής, ευχάριστη και κατάλληλη για κάθε χρήστη κοινόχρηστου ποδηλάτου καθώς όπως φαίνεται και στον Πίνακα 7.7 πρόκειται για ένα πεζοδρομημένο δρόμο, όπου δεν απαιτείται καμία παρέμβαση. (Χάρτης X17).

ΟΔΟΣ ΕΡΜΟΥ
Πλάτος Δρόμου: 10 μέτρα πεζόδρομος
Πλάτος Αριστερού Πεζοδρομίου: 10μέτρα πρασιά
Πλάτος Δεξιού Πεζοδρομίου: -
Στάθμευση: ΧΩΡΙΣ
Ταχύτητα: Απαγορεύεται η κίνηση οχημάτων
Λωρίδες Κίνησης: -
Φόρτος: -

Πίνακας 7.7: Διαδρομή 5: Χαρακτηριστικά οδού Ερμού

➤ **Διαδρομή 6: Πλατεία Κοτζιά – Πλατεία Ομόνοιας**

Η παρούσα διαδρομή αποτελεί συνέχεια του δικτύου της διαδρομής 2 που περιγράφηκε παραπάνω και πρόκειται να συνδέσει τους κεντρικούς σταθμούς των πλατειών Κοτζιάς και Ομόνοιας. Πρόκειται για μια διαδρομή στρατηγικής σημασίας, καθώς διατρέχει το κέντρο της Αθήνας και οφείλουν να ληφθούν όλα τα απαραίτητα

μέτρα που θα επιτύχουν την ασφάλεια των χρηστών. Προς το σκοπό επιλέγηκε η οδός Αθηνάς, ώστε να επιτευχθεί η αμεσότητα σύνδεσης, τα χαρακτηριστικά της οποίας φαίνονται στον Πίνακα 7.8. (Χάρτης X18).

ΟΔΟΣ ΑΘΗΝΑΣ
Πλάτος Δρόμου: 8,10 μέτρα
Πλάτος Αριστερού Πεζοδρομίου: 5,65 μέτρα
Πλάτος Δεξιού Πεζοδρομίου: 6,10 μέτρα
Στάθμευση: Χωρίς
Ταχύτητα: 20 χλμ/ώρα
Λωρίδες Κίνησης: 1 άνοδος και 1 κάθοδος μόνο για λεωφορεία
Φόρτος: Χαμηλός

Πίνακας 7.8: Διαδρομή 6: Χαρακτηριστικά οδού Αθηνάς

Η οδός Αθηνάς κρίνεται ακατάλληλη για μη πεπειραμένους ποδηλάτες. Προτείνεται η στιγμιαία χρήση του λεωφορειόδρομου, με την κατάλληλη προειδοποιητική σήμανση, από τους ποδηλάτες όταν κρίνεται απαραίτητο για την ασφάλεια τους, λόγω υψηλών φόρτων.

➤ **Διαδρομή 7: Πλατεία Ομόνοιας – Εθνικό Θέατρο**

Στη συνέχεια του δικτύου και προκειμένου να συνδεθεί ο σταθμός του Εθνικού Θεάτρου, ο οποίος αποτελεί σταθμό έντονης κινητικότητας εξαιτίας του πολιτιστικού του χαρακτήρα, με την κεντρική Πλατεία Ομόνοιας επιλέγηκε η δεδομένη διαδρομή. Ο πιο γρήγορος, άμεσος και συνεχής δρόμος είναι η Αγίου Κωνσταντίνου, της οποίας τα χαρακτηριστικά περιγράφονται στον Πίνακα 7.9. Παρατηρείται, πως η οδός δεν μπορεί να φιλοξενήσει τους ποδηλάτες λόγω υψηλών ταχυτήτων και αυξημένου φόρτου. Για το λόγο αυτό, και δεδομένου ότι το πλάτος του δεξιού πεζοδρομίου είναι μεγαλύτερο από 3 μέτρα προτείνεται η δημιουργία σε αυτό αμφίδρομης λωρίδας κίνησης των ποδηλατών με περιορισμό του πλάτους του. Η λωρίδα μπορεί να υλοποιηθεί είτε με απλή διαγράμμιση, είτε με χρωματισμό του συνόλου της. (Χάρτης X19).

ΟΔΟΣ ΑΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ
Πλάτος Δρόμου: 9.20 μέτρα
Πλάτος Αριστερού Πεζοδρομίου: 3.40 μέτρα
Πλάτος Δεξιού Πεζοδρομίου: 6,75 μέτρα
Στάθμευση: Χωρίς
Ταχύτητα: 30 χλμ/ώρα
Λωρίδες Κίνησης: 2 λωρίδες καθόδου
Φόρτος: Υψηλός

Πίνακας 7.9: Διαδρομή 7: Χαρακτηριστικά οδού Αγίου Κωνσταντίνου

➤ **Διαδρομή 8: Εθνικό Θέατρο – Πλατεία Καραϊσκάκη**

Τελευταία διαδρομή του δικτύου ποδηλατοδρόμων αποτέλεσε η σύνδεση του Εθνικού Θεάτρου με την πλατεία Καραϊσκάκη, όπου υπάρχει και στάση του Μετρό «Μεταξουργείο». Ως πιο άμεση επιλογή και προς διαφύλαξη της συνέχειας και της συνεκτικότητας, επιλέγηκε η συνέχεια της οδού Αγίου Κωνσταντίνου. Όπως παρατηρείται και στον Πίνακα 7.10 μεταβάλλονται ορισμένα χαρακτηριστικά της οδού μετά ύψος του Εθνικού Θεάτρου και αντιστοίχως μεταβάλλονται και οι παρεμβατικές λύσεις. (Χάρτης Χ20).

ΟΔΟΣ ΑΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ
Πλάτος Δρόμου: 7.05 μέτρα
Πλάτος Αριστερού Πεζοδρομίου: 6.10 μέτρα
Πλάτος Δεξιού Πεζοδρομίου: 6,80μέτρα
Στάθμευση: Χωρίς
Ταχύτητα: 30 χλμ/ώρα
Λωρίδες Κίνησης: 2 λωρίδες καθόδου
Φόρτος: Υψηλός

Πίνακας 7.10: Διαδρομή 8: Χαρακτηριστικά οδού Αγίου Κωνσταντίνου

Παρατηρούμε πως το πλάτος του δρόμου έχει περιοριστεί κατά 2 μέτρα, τα οποία και κέρδισε το αριστερό πεζοδρόμιο. Επομένως, και εφόσον το πλάτος και των δύο πεζοδρομίων είναι πια αρκετά μεγαλύτερο από 3 μέτρα συνίσταται η δημιουργία αμφίδρομης λωρίδας κίνησης και στα 2 προκειμένου διευκολύνεται η διέλευση των ποδηλάτων και να ισομοιράζονται οι πιθανοί χρήστες.

7.3. Συμπεράσματα – Υποστηρικτικές Σκέψεις ως προς την Πρόταση Εγκατάστασης του Συστήματος στο Δήμο Αθηναίων

Συνοψίζοντας, και λαμβάνοντας υπόψη τόσο την πολεοδομική και κυκλοφοριακή ανάλυση περιμετρικά των σταθμών, καθώς και τη μελέτη των επιλεγμένων διαδρομών για τη δημιουργία ποδηλατοδρόμων καταλήγουμε σε συμπεράσματα και υποστηρικτικές προτάσεις ως προς την εγκατάσταση του συστήματος κοινόχρηστων ποδηλάτων στο Δήμο Αθήνας.

Αρχικά, παρατηρήθηκε πως το κέντρο της Αθήνας εμφανίζει διαφορετικότητα ως προς το χαρακτήρα των περιοχών του, παρουσιάζοντας μεγάλες αντιθέσεις ακόμη και σε πολύ μικρή χιλιομετρική ακτίνα. Υπάρχουν περιοχές, όπως το ιστορικό κέντρο, όπου οι δρόμοι είναι πεζοδρομημένοι και κατάλληλοι για τη χρήση του ποδηλάτου (πχ διαδρομή 5, πεζοδρομημένη οδός Ερμού). Πέριξ αυτών των περιοχών υπάρχουν συνήθως, δρόμοι ήπιας κυκλοφορίας, οπότε κατάλληλοι για την κυκλοφορία των ποδηλάτων χωρίς την ανάγκη ουσιαστικής παρέμβασης. Όσο απομακρυνόμαστε, όμως, από το ιστορικό κέντρο η κατάσταση διαφοροποιείται και οι δρόμοι γίνονται αφιλόξενοι για την ένταξη του ποδηλάτου. Εκεί κρίνονται απαραίτητες οι κυκλοφοριακές παρεμβάσεις και η δημιουργία δρόμων ήπιας κυκλοφορίας ώστε η κίνηση των ποδηλάτων, αλλά και των πεζών να γίνεται με μεγαλύτερη ασφάλεια, ευθύτητα, αμεσότητα και ευχαρίστηση. Στο σημείο αυτό οφείλει να ληφθεί υπόψη ότι το σύστημα προορίζεται τόσο για τους κατοίκους της πόλης, όσο και για τουρίστες, οπότε κρίνονται αναγκαίες οι παρεμβάσεις που αφορούν τόσο δρόμους

«τουριστικούς», όσο και οδικούς άξονες που συγκεντρώνουν το πλήθος των μετακινήσεων με σκοπό την εργασία. Άλλωστε, την πρόταση εγκατάστασης οφείλει να συνοδεύει και ρυθμιστική πρόταση με απαιτούμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην εμβέλεια των σταθμών.

Επίσης, υποστηρικτικά ως προς την πραγματοποίηση του έργου θα αποτελέσει η ολοκλήρωση των έργων ανάπλασης που είναι δρομολογημένα από το δήμο Αθηναίων. Αρχικά, καθοριστικής σημασίας έργο αποτελεί η διαμόρφωση της οδού Πανεπιστημίου. Όταν το έργο ολοκληρωθεί το ποδήλατο θα έχει δική του λωρίδα σε ολόκληρη την Πανεπιστημίου, στην Αμαλίας και σε μεγάλο μέρος της Πατησίων, ενώ το κέντρο θα αποσυμφορηθεί γενικότερα από τα αυτοκίνητα, καθιστώντας το περιβάλλον πιο φιλικό στον ποδηλάτη. Εν συνεχεία, η κατασκευή του Μητροπολιτικού Ποδηλατοδρόμου, από την Κηφισιά προς το Φάληρο, που θα διατρέχει την Αθήνα, θα βοηθήσει την ένταξη των κοινόχρηστων ποδηλάτων. Εγκάρσιος κλάδος του θα οδηγεί μέσω των πεζοδρόμων των οδών Απ. Παύλου, Διονυσίου Αρεοπαγίτου και Βασιλίσσης Όλγας στο Παναθηναϊκό Στάδιο, όπου έχει προβλεφθεί και η εγκατάσταση σταθμού ενοικίασης.

Επιπλέον καθοριστικής σημασία θα έχει και η νομιμοποίηση της χρήσης των λεωφορειολωρίδων από τους ποδηλάτες, αποτρέποντας ταυτόχρονα τους οδηγούς των οχημάτων στο να εισέρχονται παράνομα σε αυτές.

Τέλος, για την αντιμετώπιση του κινδύνου του βανδαλισμού και των κλοπών που πλήττει ιδιαίτερα την Αθήνα τα τελευταία χρόνια και πιθανώς επηρεάσει τη λειτουργία του συστήματος προτείνεται η κατασκευή ισχυρών βάσεων πρόσδεσης, καθώς και η απόσυρση των ποδηλάτων από τους σταθμούς κατά τις βραδινές ώρες και η φύλαξη τους σε εσωτερικούς χώρους. Θα μπορούσε ενισχυτικά να λειτουργήσει και το μέτρο της αστυνόμευσης των σταθμών, ιδίως τις βραδινές ώρες από αστυνόμους – ποδηλάτες.

8. ΕΠΙΛΟΓΟΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Κατόπιν συστηματικής μελέτης των Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων τόσο σε ελληνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο καταλήγουμε πως πρόκειται για ένα ελπιδοφόρο εγχείρημα που θα αποτελέσει τη λύση σε αστικά προβλήματα όπως η κυκλοφοριακή συμφόρηση, η απελευθέρωση χώρου καθώς και σε περιβαλλοντικά θέματα και προβλήματα υγείας.

Στην παρούσα έρευνα, αρχικά έγινε βιβλιογραφική έρευνα για την εξέλιξη των κοινόχρηστων ποδηλάτων και για τη συμβολή τους στην κινητικότητα. Στη συνέχεια εξετάστηκαν ευρωπαϊκά συστήματα που χαίρουν της αποδοχής των κατοίκων τους. Στη συνέχεια επιλέχθηκε ένα εξίσου επιτυχημένο ελληνικό παράδειγμα, αυτό της Καρδίτσας, ενώ παράλληλα αξιολογήθηκε η μελλοντική εγκατάσταση συστήματος στην πόλη της Αθήνας, λαμβάνοντας υπόψη την «αφιλόξενη» εικόνα που παρουσιάζει ως προς το ποδήλατο. Καθ' όλη τη διάρκεια της μελέτης, έγινε προσεκτική ανάλυση όλων των προαναφερθέντων συστημάτων, εντοπίστηκαν τόσο τα αδύναμα σημεία τους όσο και τα πλεονεκτήματά τους, προκειμένου να προκύψουν συμπεράσματα ως προς την χωροθέτηση, το σχεδιασμό και τις πολιτικές λειτουργίας που εφαρμόζουν.

Αρχικά, καταλήγουμε σε συμπέρασμα που αφορά τις πολιτικές κόστους που χρησιμοποιούν τα συστήματα. Πρόκειται, δηλαδή, για τη δωρεάν διάρκεια των πρώτων 30 λεπτών του ταξιδιού και την σταδιακή αύξηση του κόστους εν συνεχεία. Αυτό συμβαίνει, γιατί το σύστημα ενθαρρύνει κυρίως διαδρομές μικρής χρονικής διάρκειας καθώς και χιλιομετρικών αποστάσεων, ώστε να χρησιμοποιείται από όσο το δυνατόν περισσότερους πολίτες, χωρίς να προκαλείται πρόβλημα διαθεσιμότητας στους σταθμούς. Λαμβάνοντας, όμως υπόψη το παράδειγμα της Καρδίτσας παρατηρούμε πως η δεδομένη πολιτική δεν βρίσκει ανταπόκριση σε πόλεις όπου το ποδήλατο προϋπάρχει στη ζωή των κατοίκων. Σημειώσαμε πολύ αυξημένα ποσοστά χρήσης κατά τη διάρκεια της δωρεάν – πιλοτικής λειτουργίας, τα οποία, όμως, όταν εφαρμόστηκε η πολιτική χρέωσης μειώθηκαν ραγδαία. Στη συνέχεια, με την εφαρμογή της ειδικής πολιτικής χρέωσης για ορισμένες ομάδες, η χρήση των κοινόχρηστων ποδηλάτων σταδιακά αυξήθηκε. Συμπεραίνουμε λοιπόν, πως στις πόλεις που οι κάτοικοι διαθέτουν ήδη δικό τους ποδήλατο πρέπει να τους δοθούν επιπλέον κίνητρα προκειμένου να ανταποκριθούν θετικά στη χρήση των κοινόχρηστων ποδηλάτων.

Ένα επιπρόσθετο συμπέρασμα, αφορά την ύπαρξη ποδηλατικών υποδομών στις πόλεις και την άμεση συσχέτιση τους με την επιτυχία του συστήματος. Παρατηρήσαμε πως οι πόλεις της Ευρώπης καθώς και η Καρδίτσα που διέθεταν δίκτυο ποδηλατοδρόμων υποδέχτηκαν το κοινόχρηστο ποδήλατο με μεγαλύτερη απήχηση. Στο σημείο αυτό παραθέτουμε τον παρακάτω πίνακα που δείχνει τη συσχέτιση του αριθμού των κοινόχρηστων ποδηλάτων με την ύπαρξη ποδηλατοδρόμων. (Πίνακας 8.1.)

City System	Fleet Bicycle	Lanes (kms)
Barcelona	6,000	177
Copenhagen	2,000	1,000
London	6,000	800
Lyon	4,000	265
Montreal	5,000	600
Paris	20,000	370

Πίνακας 8.1: Συσχέτιση στόλου ποδηλάτων και ποδηλατοδρόμων
Πηγή: Midgley, (2011)

Συμπεραίνουμε λοιπόν, πως στις περισσότερες περιπτώσεις ο αριθμός του στόλου των ποδηλάτων είναι ανάλογος με την ύπαρξη ποδηλατικών υποδομών.

Συμπληρωματικά με το παραπάνω συμπέρασμα λειτουργεί και αυτό που αφορά τη συσχέτιση των ατυχημάτων με κοινόχρηστο ποδήλατο και την ύπαρξη ποδηλατοδρόμων. Όπως διαπιστώσαμε από το παράδειγμα της Βαρκελώνης και τον Πίνακα 3.4 ο αριθμός των ατυχημάτων που οφείλεται σε ποδήλατο είναι πολύ μικρός και αποτελεί άμεση απόρροια των υποδομών που υπάρχουν στην πόλη.

Επιπλέον, από την παρούσα διπλωματική προέκυψε η σχέση που έχει η χωροθέτηση των σταθμών με τον κύριο σκοπό για τον οποίο προορίζεται το σύστημα, δηλαδή αν στοχεύει στην προσέλκυση των κατοίκων της πόλης για τις καθημερινές τους μετακινήσεις ή αν έχει τουριστικό χαρακτήρα. Για παράδειγμα, είδαμε πως στη Grenoble της Γαλλίας που εμφανίζει ποδηλατικό τουρισμό, η πλειοψηφία των θέσεων εγκατάστασης προτιμήθηκε να είναι δίπλα στους σταθμούς του τρένου, όπου και αποβιβάζονται οι τουρίστες, ώστε στη συνέχεια να ακολουθήσουνε κάποια ποδηλατική διαδρομή. Το ίδιο παρατηρείται και στις Ισπανικές πόλεις που μελετήθηκαν. Επομένως, στο σύστημα της Αθήνας που θα διατρέχει όλο το ιστορικό της κέντρο, ιδιαίτερη έμφαση οφείλει να δοθεί στους σταθμούς κοντά σε σημεία τουριστικού ενδιαφέροντος, καθώς και σε αυτούς που βρίσκονται κοντά σε μέσα σταθερής τροχιάς πλησίον τους, στοχεύοντας στην ενίσχυση του τουριστικού του χαρακτήρα.

Επίσης, προέκυψε ότι η βελτίωση των υπαρχόντων συστημάτων, καθώς και των ποδηλατικών υποδομών σχετίζεται άμεσα με την αποδοχή που γνωρίζουν από τους κατοίκους τους, όπως διαπιστώθηκε και από το παράδειγμα του Παρισιού στο Κεφάλαιο 3.

Εκτός αυτών, άμεσα συσχετιζόμενο εμφανίζεται το μέγεθος των πόλεων προς εξέταση με τη μορφή του συστήματος και τη διάταξη του στην πόλη. Πολύ μεγάλο

ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη του Πίνακα 8.2 που ακολουθεί και αναλύει τη σχέση του τύπου του συστήματος και της χωροθέτησης του στις πόλεις αναφορικά με το πληθυσμιακό τους μέγεθος, καθώς και την πυκνότητα του πληθυσμού τους.

City population	Density	System type	Scale of bicycle-sharing network coverage
>200.000	High	Automatic	Throughout the city
	Low	Automatic	In the city centre or high density areas
50.000 – 200.000	High	Automatic	Throughout the city
	Low	Manual	At public transport stations and public facilities
<50.000	High	Automatic	At main activity centers
	Low	Manual	At public transport stations and public facilities

Πίνακας 8.2: Συσχέτιση πληθυσμού πόλεων και χωροθέτησης Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων

Πηγή: (Midgley, 2011)

Στον παραπάνω πίνακα συνοψίζονται όλα τα αποτελέσματα της μελέτης όσον αφορά τον πληθυσμό των πόλεων και την εγκατάσταση συστημάτων. Συμπεραίνεται, λοιπόν, πως σε πόλεις μεγάλου πληθυσμιακού μεγέθους και υψηλής πυκνότητας, τα συστήματα είναι αυτόματα και διατρέχουν όλη την πόλη, ενώ όταν είναι αραιοκατοικημένες, οι σταθμοί βρίσκονται κυρίως στο κέντρο των περιοχών υψηλής πυκνότητας. Στη συνέχεια, όσον αφορά τις πυκνοκατοικημένες πόλεις μεσαίου μεγέθους, ισχύει ότι και στις πόλεις μεγάλου μεγέθους πόλεις αντίστοιχης πυκνότητας, ενώ, όταν πρόκειται για αραιοκατοικημένες πόλεις οι σταθμοί είναι εγκατεστημένοι πλησίον των στάσεων των μέσων μεταφοράς. Τέλος, αναφορικά με τις πόλεις μικρού μεγέθους, όταν είναι πυκνοκατοικημένες, διαθέτουν συστήματα κατά κύριο λόγο εγκατεστημένα κοντά σε κέντρα κύριων δραστηριοτήτων, ενώ όταν πρόκειται για αραιοκατοικημένες, τα συστήματα στεγάζονται κυρίως κοντά σε στάσεις σταθμών δημόσιας συγκοινωνίας. Από τη δεδομένη μελέτη, και λαμβάνοντας υπόψη ότι η Αθήνα είναι μια πόλη μεγάλου μεγέθους, και αρκετά πυκνοκατοικημένη το σύστημα που πρόκειται να εγκατασταθεί οφείλει να είναι πλήρως αυτοματοποιημένο και να διατρέχει το σύνολο της..

Τέλος, ένα ακόμη συμπέρασμα αφορά την πραγματοποίηση συνδυασμένων μετακινήσεων ποδηλάτων και μέσων μαζικής μεταφοράς. Παρατηρήσαμε, πως στις χώρες της Ευρώπης, όπου η μεταφορά του ποδηλάτου επιτρέπεται στα μέσα συγκοινωνίας, επιτεύχθηκε τόσο αύξηση της χρήσης του ποδηλάτων όσο και των μέσων μεταφοράς· λειτούργησαν δηλαδή υποστηρικτικά το ένα προς το άλλο.

Εν κατακλείδι, τα Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων αποτελούν μία εναλλακτική λύση μεταφοράς, που προωθεί τη βιώσιμη κινητικότητα. Οι κλιματικές αλλαγές και η ανάγκη για καινοτόμες λύσεις συνέβαλαν στην αποδοχή τους και την ταχύτατη εξέλιξη τους την τελευταία δεκαετία. Ωστόσο, το μέλλον τους παραμένει αβέβαιο καθώς οφείλουν να ξεπεραστούν εμπόδια αναφορικά με τη λειτουργία και τη χρήση τους και δυσχεραίνουν την ενσωμάτωσή τους στον ιστό των πόλεων.

9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

9.1. Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

DeMaio, P. (2009). *Bike- sharing: History, Impacts, Models of Provision, and Future*. Institute of Transportation Studies

Felix, S. (2010). *How much carbon does bike sharing save*. Reuters, US.

Fishman, E., Washington, S., and Haworth, N. (2013). *Bike Share: A Synthesis of the Literature*, Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal. Published online: 11 Mar 2013

Kåstrup, M. (2013). *Are cyclists good costumers?*. Cycling Embassy of Denmark, August 2013

Midgley, P. (2011). *Bicycle- Sharing Schemes: Enhancing Sustainable mobility in urban areas*. Commission on Sustainable Development, Nineteenth Session, New York

OBIS. (2011). *Optimizing Bike Sharing in European Cities*

OECD. (2004). *National Policies to Promote Cycling*. Organisation for economic Cooperation and Development. European Conference of the Ministers of Transport, Paris.

PRESTO. (2010). *Cycling Policy Guide Infrastructure*.

Shaheen, S., Guzman, S., and Zhang, H. (2010). *Bikesharing in Europe, the Americas, and Asia: Past, Present, and Future*. Transportation Research

Vassi, A., Vlastos, T. (2014). *Bike Sharing Systems. Effectiveness, Impact and Assessment*. To be published.

9.2. Ελληνική Βιβλιογραφία

Βλαστός, Θ., Μπαρμπόπουλος, Ν., Μηλάκης, Δ., (2007) *Ποδήλατο. Οδηγός Σχεδιασμού και Αξιολόγησης Δικτύων*. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας.

Βλαστός, Θ., Μπαρμπόπουλος, Ν., *Ποδήλατο στην Καρδίτσα. Μια καινοτόμος εμπειρία και απόπειρα κοινωνιολογικής ερμηνείας της*.

Βλαστός, Θ., Μπιρμπίλη, Τ., (2001), *Φτιάχνοντας Πόλεις για Ποδήλατο. Στοιχεία αισθητικής και κατασκευής*. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας

Γιαννουλάκη, Γ., (2013). *Το Ολοκληρωμένο Σχέδιο Προώθησης του Ποδηλάτου και της Βιώσιμης Κινητικότητας στην Πόλη της Καρδίτσας*. Διεθνές Συνέδριο "Με ποδήλατο! Ευρωπαϊκές και Ελληνικές επιτυχίες πρακτικές προώθησης ποδηλάτου", Πάτρα 2013.

Δήμος Καρδίτσας. (2012). *Διαγωνισμός για την προμήθεια «Αυτοματοποιημένου Συστήματος Κοινόχρηστων Ποδηλάτων Δήμου Καρδίτσας»*

Δήμος Αθηναίων. (2013). *Διακήρυξη Δημοπρασίας για την Εκμίσθωση για την εκμίσθωση 70 κοινόχρηστων χώρων για την Εγκατάσταση ισάριθμων Σταθμών Συστημάτων Κοινόχρηστων Ποδηλάτων(ΣΚΠ)*

Κούζουπου Α., Βλαστός Θ., (2012). *Αξιολόγηση Συστήματος Αυτόματης Μίσθωσης Ποδηλάτων στη Λευκωσία*. Προπτυχιακή Διπλωματική, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Κραμποκούκης, Θ., Μητούλα, Ρ., (2013) *Η συμβολή του ποδηλάτου στη βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων. Μελέτη περίπτωσης: Η πόλη της Καρδίτσας*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Ελλάδας

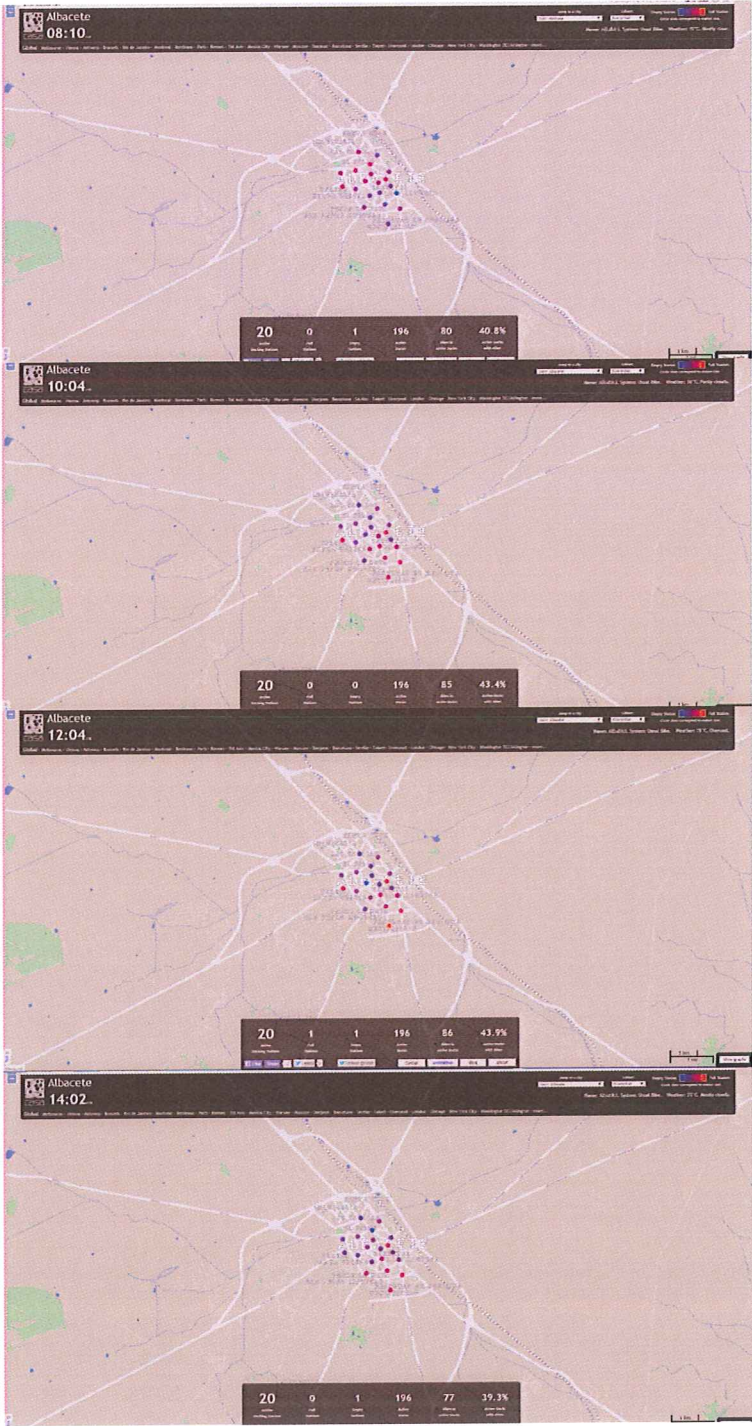
Δήμος Αθηναίων. (2013). *Προδιαγραφές για το επιθυμητό «Σύστημα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων» στην Αθήνα*

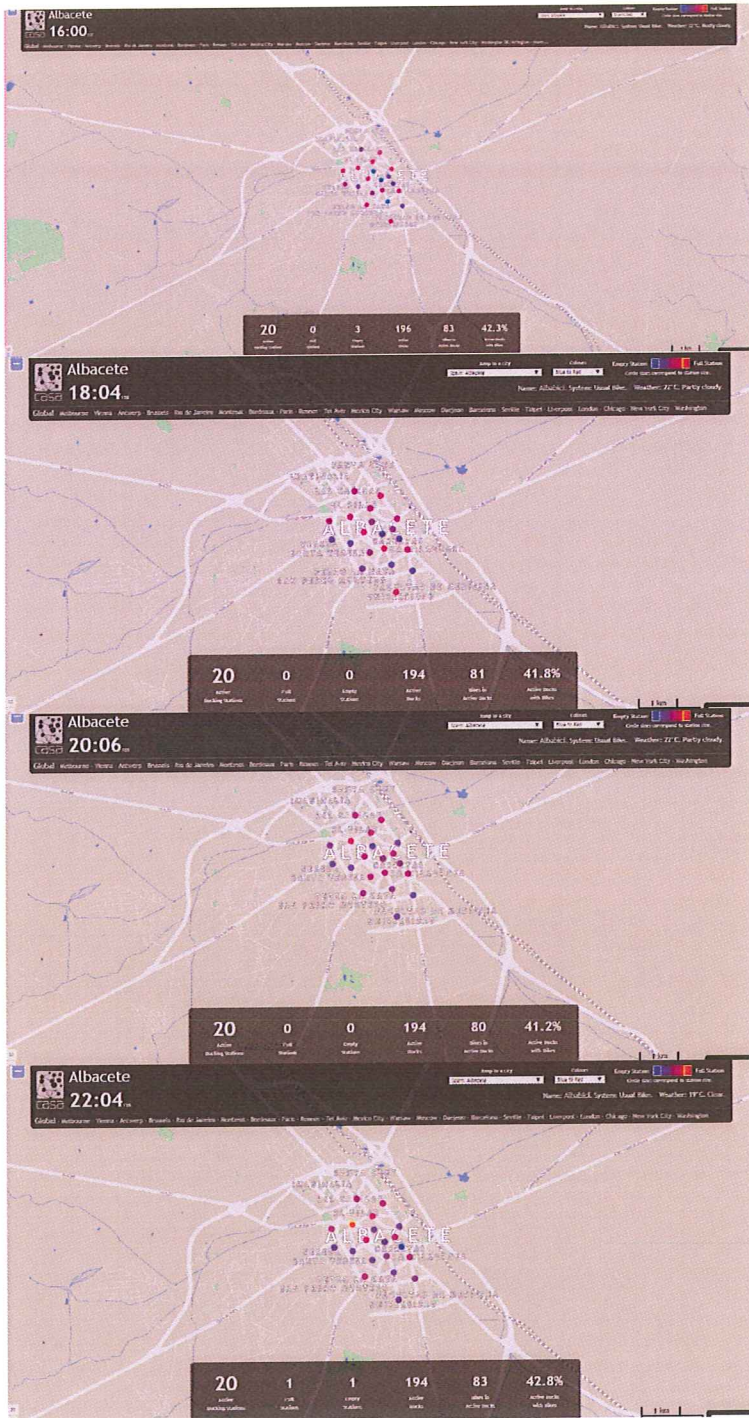
9.3. Ιστοσελίδες

Δήμος Καρδίτσας: www.dimoskarditsas.gov.gr
Ποδήλατο Εν Δράσει: www.podilatoendrasi.com.cy
Σύστημα Easybike: www.easybike.gr
Σύστημα Cyclopolis: www.cyclopolis.gr
Σύστημα Velib: www.velib.paris.fr
Σύστημα Bicing: www.bicing.cat
Σύστημα Albabici: <http://www.albabici.es/>
Σύστημα Metrovelo: <http://www.metrovelo.fr/>
Σύστημα Bysykler: <http://www.bysykler.no/>
Παγκόσμιος Ιστότοπος: <http://bikes.oobrien.com/global.php>
Σύστημα Bubi: <http://molbubi.bkk.hu/>
Κατασκευαστική Εταιρία: <http://www.brainbox.gr/>
Ιστοσελίδα Ποδηλάτριες: www.podilatreis.gr
Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Ποδηλατών: www.ecf.com
Διαδικτυακή Εγκυκλοπαίδεια: <http://en.wikipedia.org>
Ιστοσελίδα Obis: www.obisproject.com

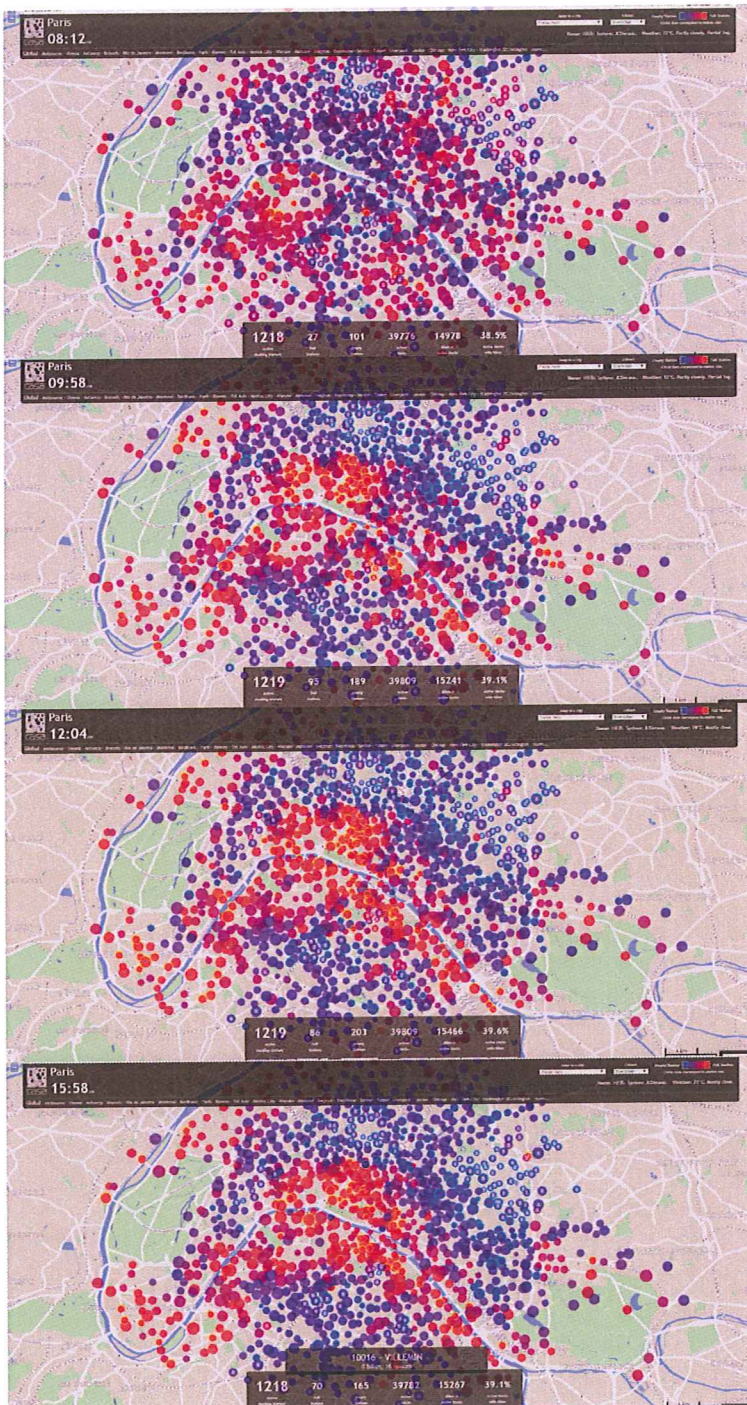
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

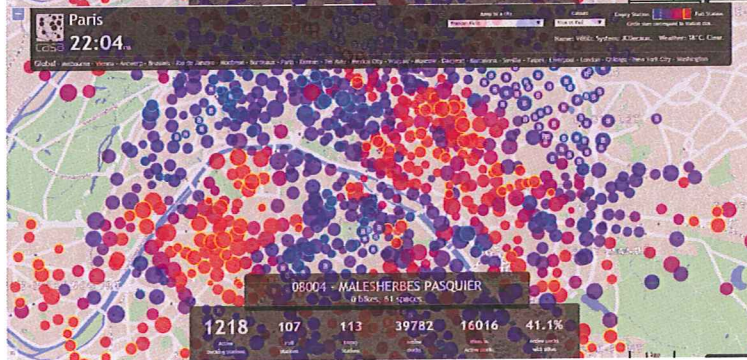
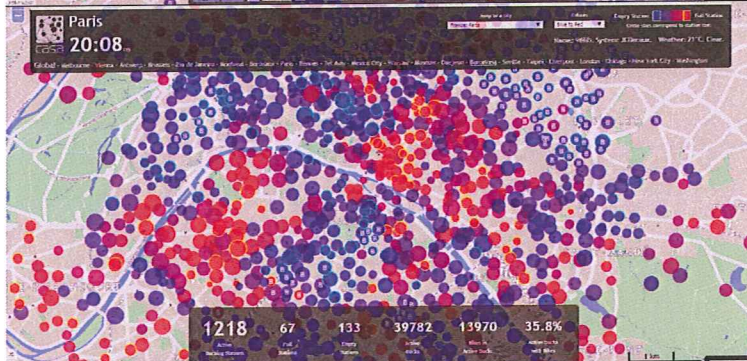
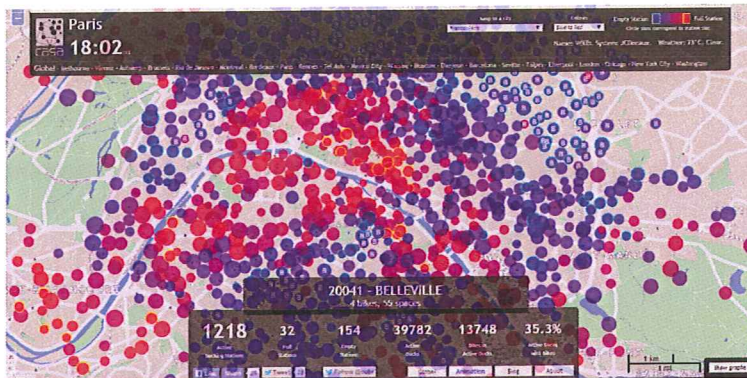
- Παράγραφος 3.3 - Albacete



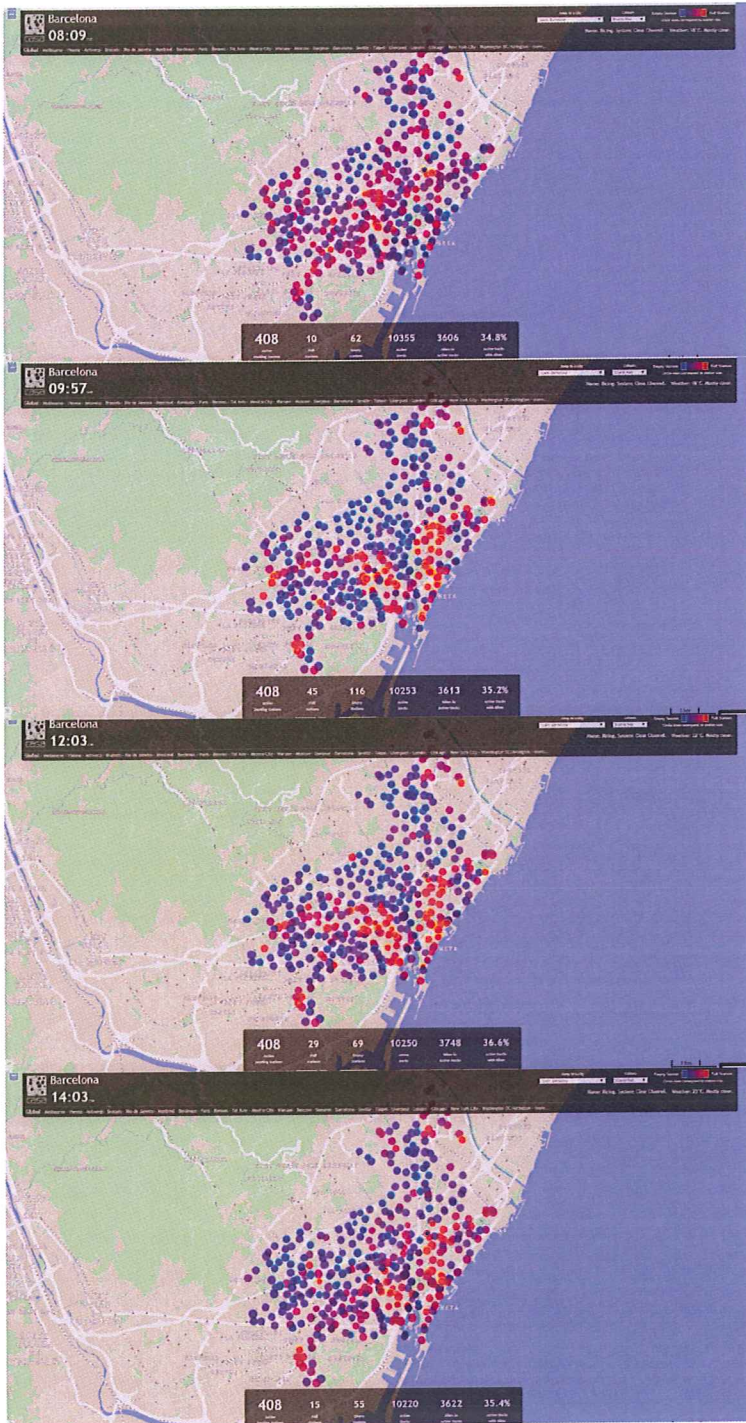


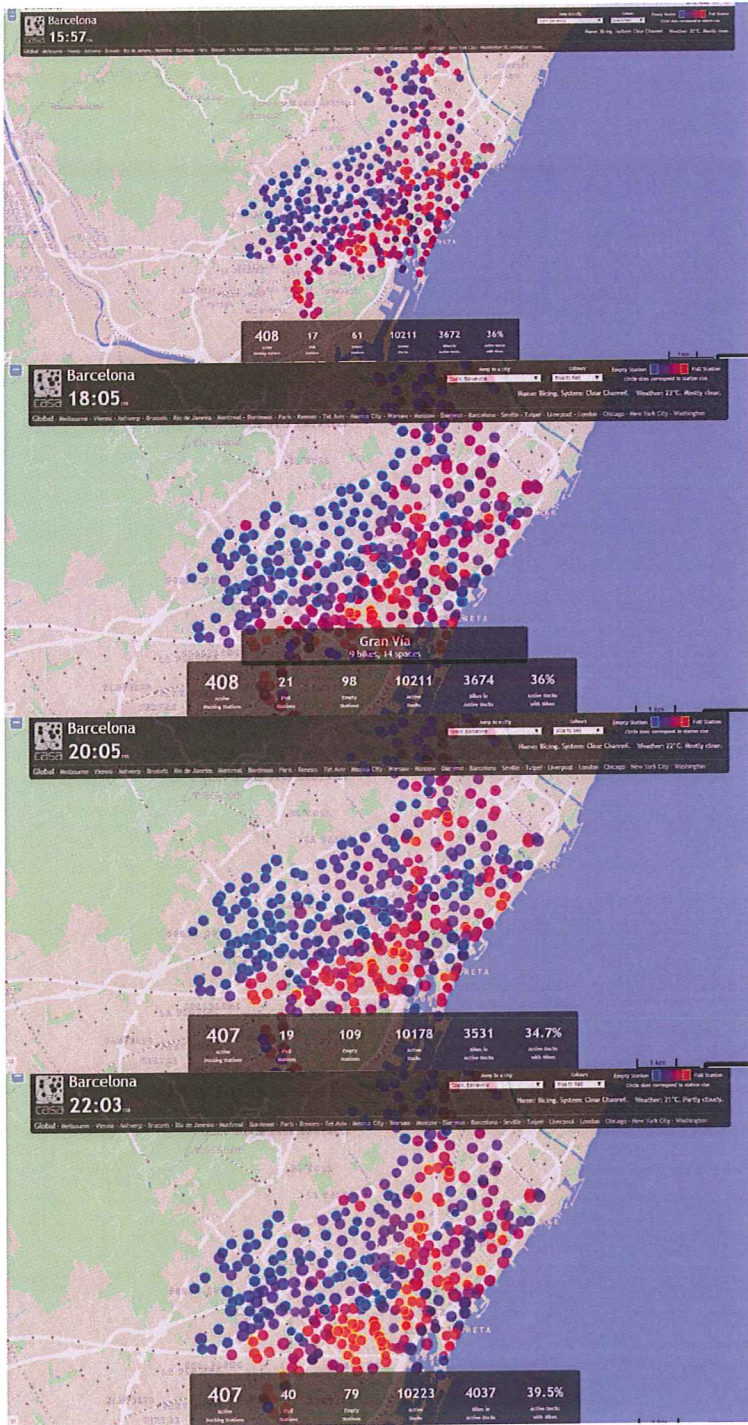
- Παράγραφος 3.3 – Paris



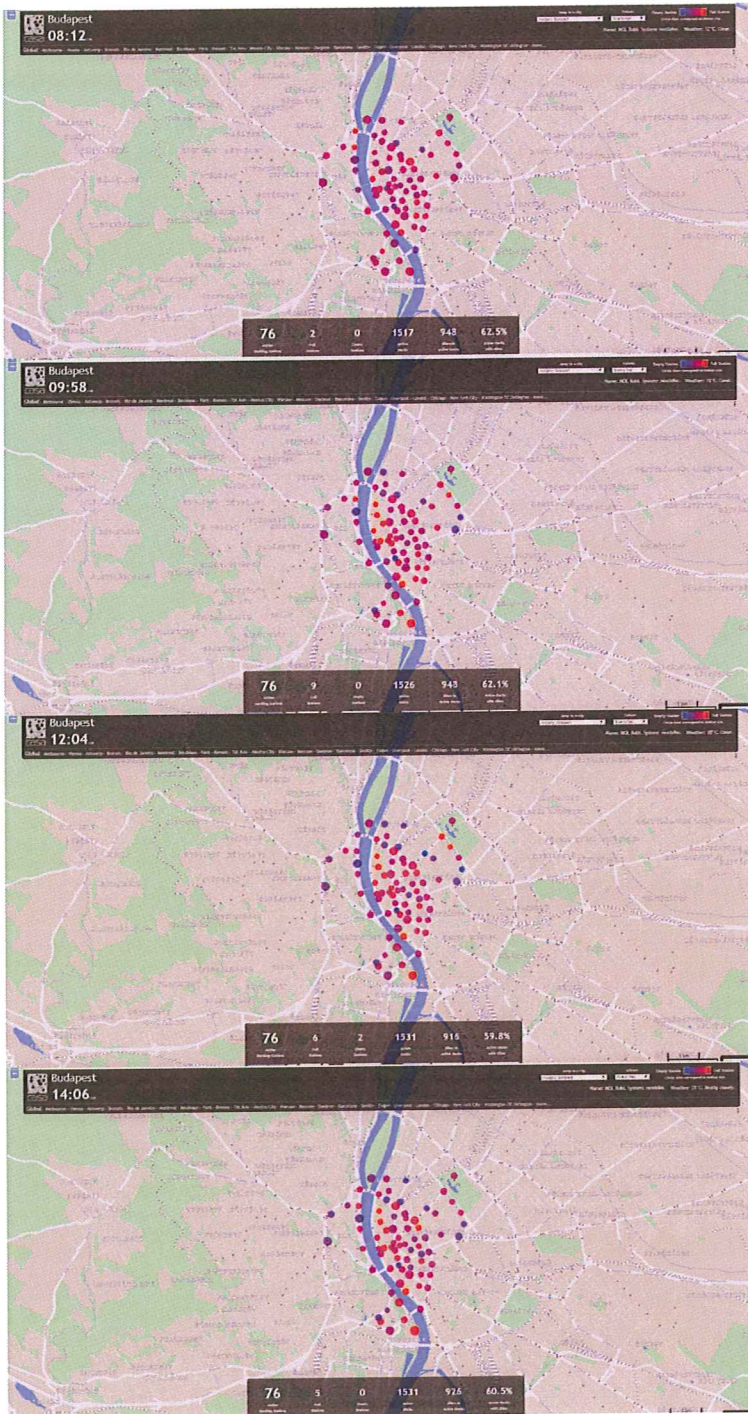


- Παράγραφος 3.3 – Barcelona



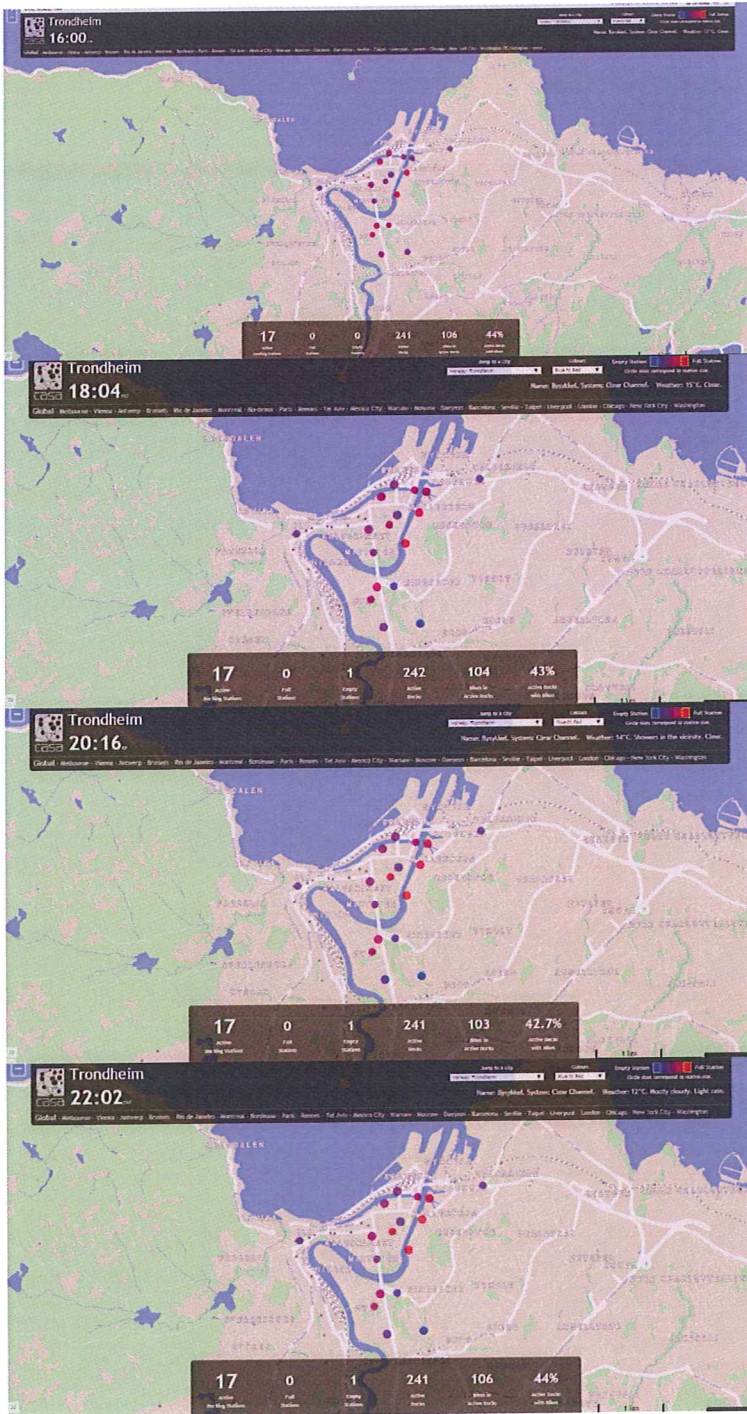


- Παράγραφος 3.3 – Budapest

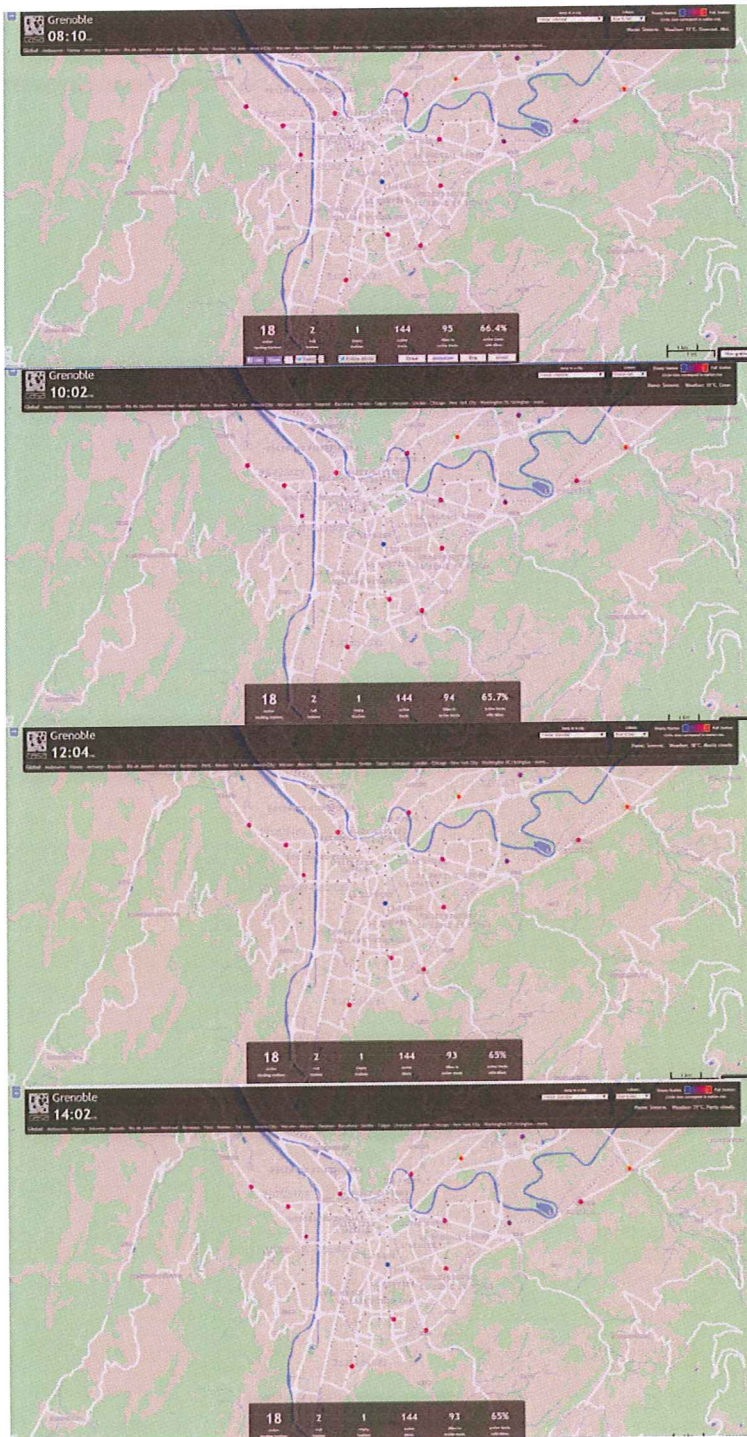


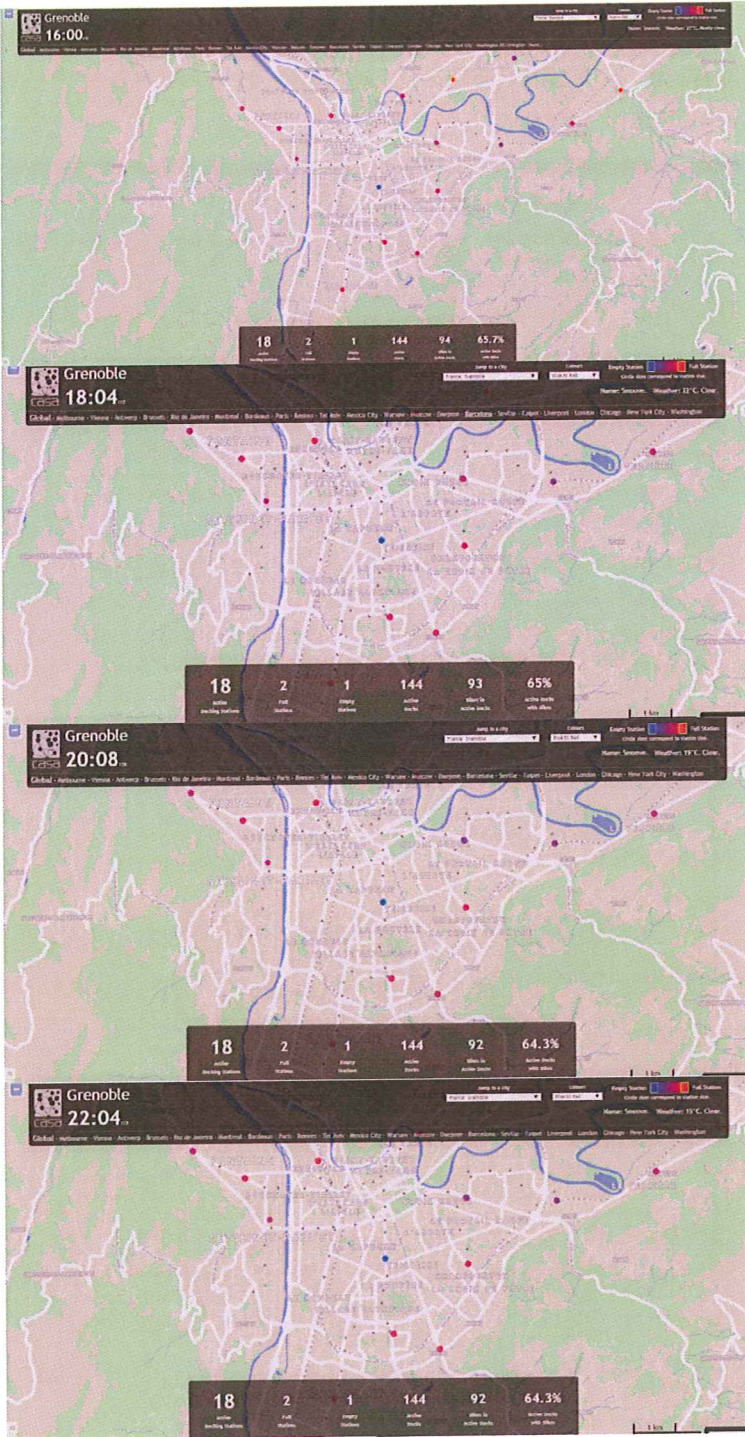
- Παράγραφος 3.3 – Trondheim





- Παράγραφος 3.3 – Grenoble





ΤΕΤΑΡΤΗ 1/10/2014

ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
ΓΚΡΕΝΟΜΠΛ	66,40%	65,70%	65,00%	65,00%	65,70%	65,00%	64,30%	64,30%
ΑΛΜΠΑΘΕΤΕ	40,80%	43,40%	43,90%	39,30%	42,30%	41,80%	41,20%	42,80%
ΤΡΟΝΤΧΑ'Ι'Μ	44,20%	45,30%	44,60%	45,50%	44,00%	43,00%	42,70%	44,40%
ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΑΘΗΝΑΣ								
ΠΑΡΙΣΙ	38,50%	39,10%	39,60%		39,10%	35,30%	35,80%	41,10%
ΒΑΡΚΕΛΩΝΗ	34,80%	35,20%	36,60%	35,40%	36,00%	36,00%	34,70%	39,50%
ΒΟΥΔΑΠΕΣΤΗ	62,50%	62,10%	59,80%	60,50%	59,70%	57,50%	60,60%	61,60%

ΠΕΜΠΤΗ 2/10/2014

ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ								
ΓΚΡΕΝΟΜΠΛ	66,40%	66,40%	66,40%	66,40%	65,00%	66,40%	65,00%	66,40%
ΑΛΜΠΑΘΕΤΕ	39,50%	41,30%	42,30%	36,70%	42,60%	41,20%	40,00%	44,60%
ΤΡΟΝΤΧΑ'Ι'Μ	44,60%	43,80%	44,90%	44,00%	42,80%	44%	44,20%	43,80%
ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΑΘΗΝΑΣ								
ΠΑΡΙΣΙ	39,70%	39,70%	39,90%	39,60%	39,90%	36%	35,70%	41,40%
ΒΑΡΚΕΛΩΝΗ	34,50%	36,00%	37,10%	36,60%	39,50%	36%	34,80%	38,40%
ΒΟΥΔΑΠΕΣΤΗ	61,30%	60,70%	60,40%	59,60%	59,90%	57,90%	59,00%	61,50%

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 3/10/2014

ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
ΓΚΡΕΝΟΜΠΛ	65,70%	65,00%	66,40%	65,00%	65,70%	64,30%	65%	65%
ΑΛΜΠΑΘΕΤΕ	40,50%	45,40%	41,60%	43,00%	42%	41,50%	41,50%	43%
ΤΡΟΝΤΧΑ'Ι'Μ	44,40%	44,6	37,90%	44,90%	43,20%	44,40%	44,60%	44,60%
ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΑΘΗΝΑΣ								
ΠΑΡΙΣΙ	38,50%	40,10%	39,60%	39,20%	38,30%	35%	38,90%	41,45%
ΒΑΡΚΕΛΩΝΗ	34,30%	36,70%	37%	36,60%	37,20%	37,60%	37,20%	40,60%
ΒΟΥΔΑΠΕΣΤΗ	62,50%	62,60%	61,30%	61,30%	56,70%	57,60%	59%	59,70%

ΣΑΒΒΑΤΟ 4/10/2014

ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
ΓΚΡΕΝΟΜΠΛ	66,40%	62,00%	62%	61,50%	58%	60,10%	63,60%	62,20%
ΑΛΜΠΑΘΕΤΕ	44,50%	40,50%	42,50%	42,00%	42,50%	41,00%	37,50%	43,50%
ΤΡΟΝΤΧΑ'Ι'Μ	43,70%	43,60%	44%	44%	44,80%	42,40%	44,40%	44,40%
ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΑΘΗΝΑΣ								
ΠΑΡΙΣΙ	43,70%	39,8	38%	38,20%	35,80%	36,10%	40,10%	42,00%
ΒΑΡΚΕΛΩΝΗ	44,60%	42,2	41,50%	41,10%	42,40%	41,80%	41,10%	42,70%
ΒΟΥΔΑΠΕΣΤΗ	51,80%	52,4	50,8	52,60%	54,50%	55,10%	57,00%	58,10%

ΚΥΡΙΑΚΗ 5/10/2014

ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
ΓΚΡΕΝΟΜΠΛ	64,30%	65%	65%	65,70%	65,70%	66,40%	65,70%	66,40%
ΑΛΜΠΑΘΕΤΕ	44,00%	42,50%	40,00%	41,00%	42,00%	41,50%	39%	40,50%
ΤΡΟΝΤΧΑ'Ι'Μ	45%	44,60%	42,80%	43%	45%	45%	44%	43,50%
ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΑΘΗΝΑΣ								
ΠΑΡΙΣΙ	44,80%	43,30%	40,70%	41,30%	39,40%	38,90%	40,80%	43,40%
ΒΑΡΚΕΛΩΝΗ	46,50%	45%	42,50%	42,10%	44,00%	41,40%	41,60%	44,80%
ΒΟΥΔΑΠΕΣΤΗ	60,40%	60,40%	57,20%	55,10%	53,40%	53,40%	57,70%	57,30%

ΔΕΥΤΕΡΑ 6/10/2014

ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
ΓΚΡΕΝΟΜΠΛ	65,70%	64,30%	65%	64,30%	65,00%	66,40%	65,00%	65%
ΑΛΜΠΑΘΕΤΕ	37,70%	41%	42%	38,50%	40,00%	43%	39,50%	41%
ΤΡΟΝΤΧΑ'Ι'Μ	43%	42,40%	43,60%	44,90%	44,40%	43,10%	42,80%	43,40%
ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΑΘΗΝΑΣ								
ΠΑΡΙΣΙ	41,30%	41,30%	40,80%	40,40%	41,50%	41,90%	43,30%	44,20%
ΒΑΡΚΕΛΩΝΗ	38,20%	41,00%	41,10%	40,80%	40,40%	38,70%	37,30%	42,30%
ΒΟΥΔΑΠΕΣΤΗ	57,80%	57,30%	56%	55,60%	56,20%	55,50%	55,80%	56,90%

ΤΡΙΤΗ 7/10/2014

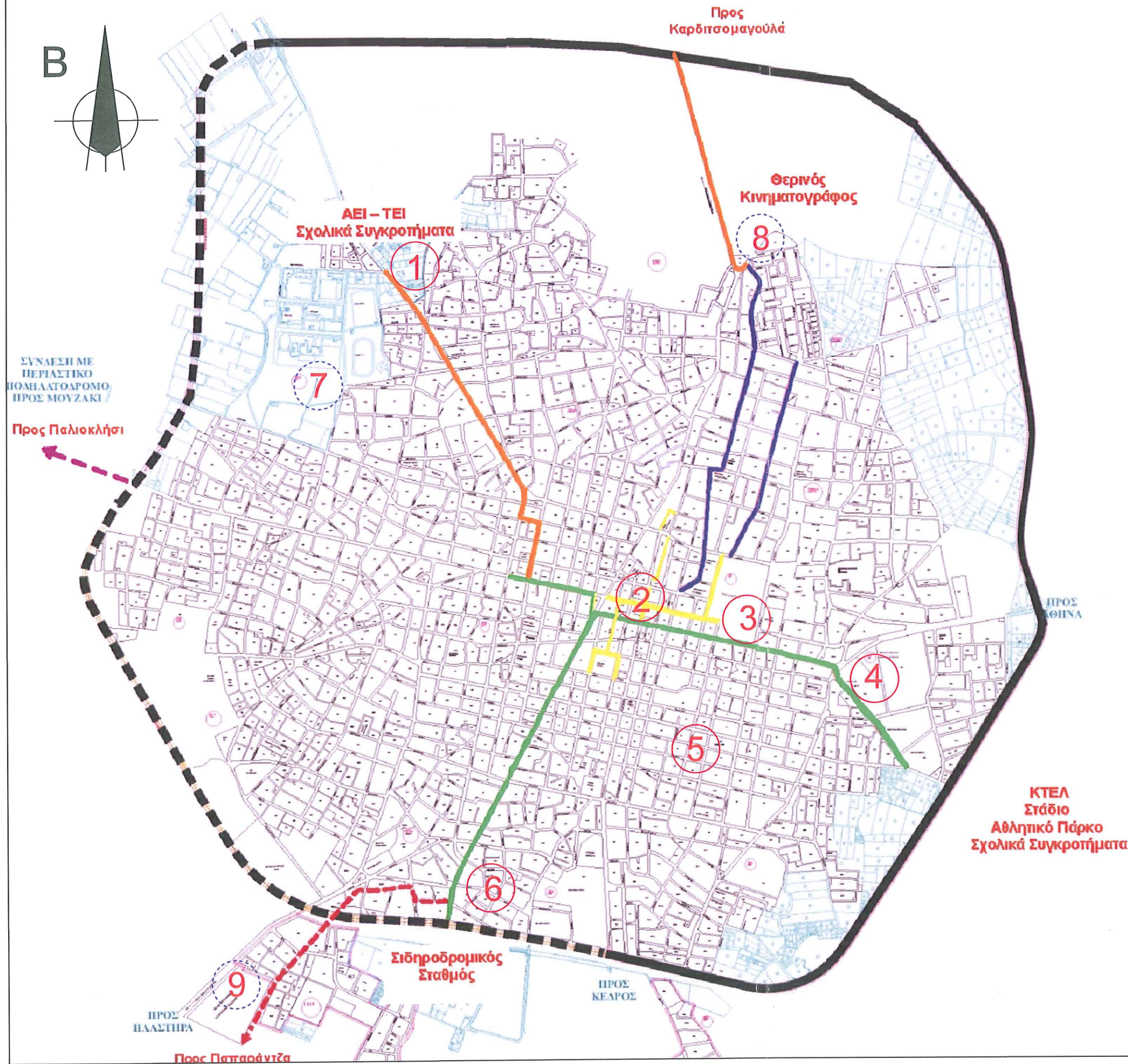
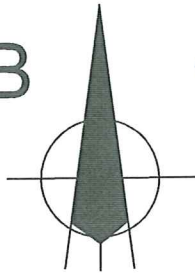
ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
ΓΚΡΕΝΟΜΠΛ	65,70%	65,70%	66,40%	66,40%	65,70%	66,40%	65,70%	66,40%
ΑΛΜΠΑΘΕΤΕ	38,20%	39,00%	42%	39,00%	41,50%	41,20%	40,00%	47,20%
ΤΡΟΝΤΧΑ'Ι'Μ	42,70%	44,20%	43%	44,90%	44,40%	44,40%	42,80%	43,60%
ΠΟΛΕΙΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΑΘΗΝΑΣ								
ΠΑΡΙΣΙ	41,30%	39,70%	41%	40,60%	41,10%	37,20%	38%	42,40%
ΒΑΡΚΕΛΩΝΗ	37,10%	38,90%	40,20%	40,40%	40,50%	39,20%	39,10%	44,80%
ΒΟΥΔΑΠΕΣΤΗ	57,10%	57,60%	57,30%	56,60%	57%	54,80%	55,20%	56,90%

ΚΑΡΔΙΤΣΑ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 3/10/2014	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00	21:00	23:00
	38%	36,90%	35,30%	36,90%	36%	34,40%	40%	42,20%
ΣΑΒΒΑΤΟ 4/10/2014	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00	21:00	23:00
	42,20%	38%	38,50%	38,90%	36,70%	38,90%	41,10%	41,10%
ΚΥΡΙΑΚΗ 5/10/2014	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00	21:00	23:00
	42,20%	42,20%	42,20%	42,20%	42,20%	42,20%	42,20%	42,20%
ΔΕΥΤΕΡΑ 6/10/2014	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00	21:00	23:00
	42,20%	40,40%	34,80%	36%	36%	36%	40,40%	40,40%
ΤΡΙΤΗ 7/10/2014	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00	21:00	23:00
	39,30%	39,30%	39,30%	38,60%	39,80%	39,80%	42%	42,00%
ΤΕΤΑΡΤΗ 8/10/2014	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00	21:00	23:00
	37,20%	34,90%	34,50%	31%	34,50%	35,70%	36%	36,90%
ΠΕΜΠΤΗ 9/10/2014	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00	21:00	23:00
	40%	38,90%	32,60%	32,60%	32,60%	35,10%	37,20%	39,40%

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΡΤΩΝ

B



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΑΣΤΙΚΟΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ 2011

ΑΣΤΙΚΟΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ 2003

ΑΣΤΙΚΟΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ 2005

ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΖΟΔΡΟΜΩΝ

ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ 2004



ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗΣ



ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
 Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού Συνθηκών Ήπιας
 Κυκλοφορίας στην Εμβέλεια των Σταθμών

X1

Τίτλος:
 Θέσεις Σταθμών Κοινόχρηστων
 Ποδηλάτων - Δίκτυο Ποδηλατόδρομων
 Δήμου Καρδίτσας

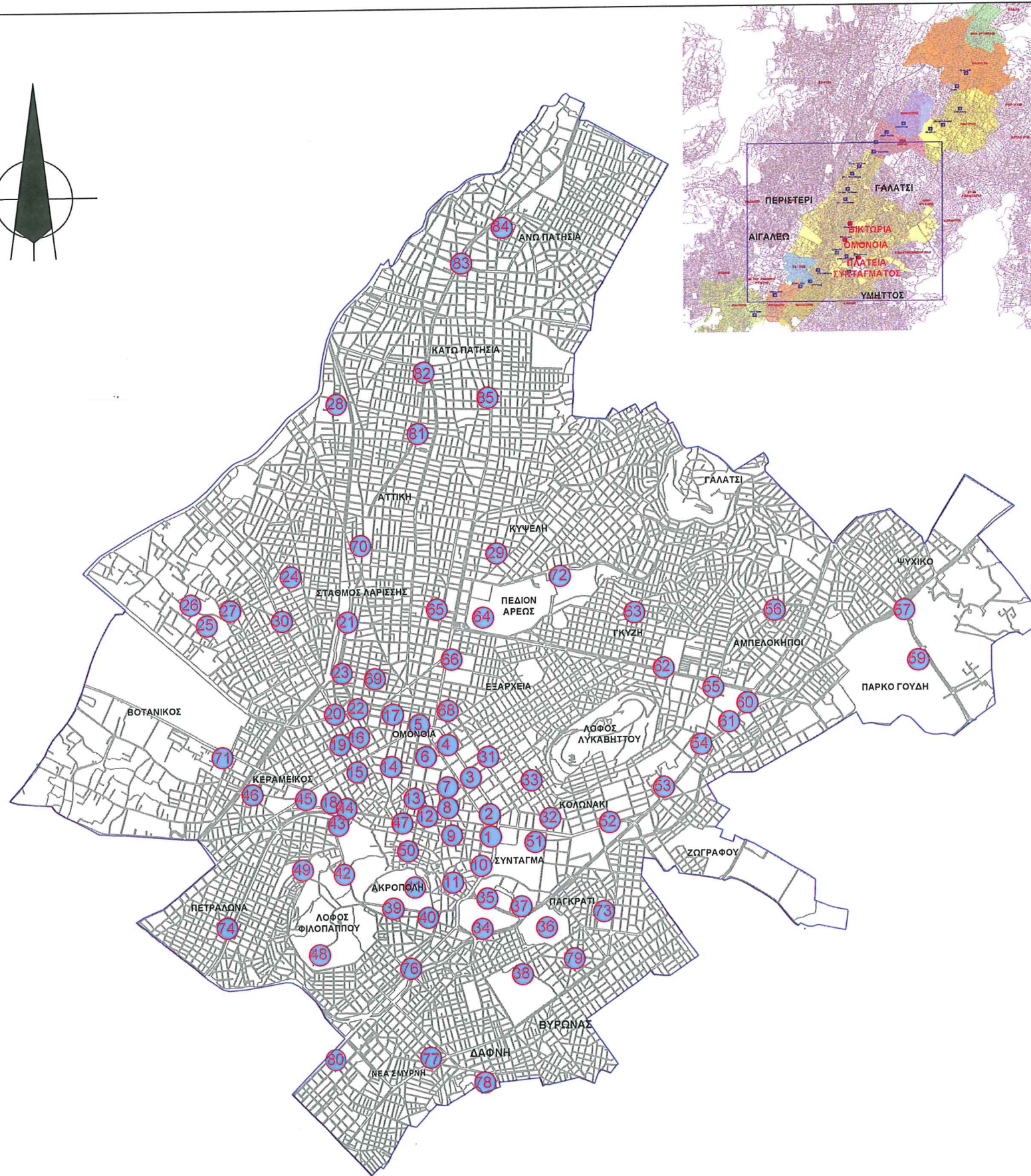
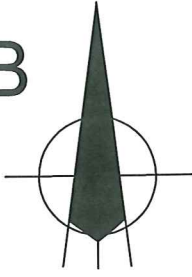
Κλίμακα : **1: 20.000**

Εκπόνηση : ΑΓΟΡΙΤΣΑ ΧΡΙΣΤΑΚΟΥ

Επιβλέπων Καθηγητής : ΘΑΝΟΣ ΒΛΑΣΤΟΣ

ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2014

B



- 1 ΠΛΑΤΕΙΑ ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΟΣ
- 2 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ & ΑΜΕΡΙΚΗΣ
- 3 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ & ΚΟΡΑΗ
- 4 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ & ΠΛΑΤΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ
- 5 ΠΛΑΤΕΙΑ ΟΜΟΝΟΙΑΣ
- 6 ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΟΤΖΙΑ
- 7 ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΛΑΥΘΜΩΝΟΣ
- 8 ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΑΡΥΤΣΗ
- 9 ΠΛΑΤΕΙΑ ΜΗΤΡΟΠΟΛΕΩΣ
- 10 ΠΛΑΤΕΙΑ ΡΑΛΛΟΥΣ ΜΑΝΟΥ
- 11 ΠΛΑΤΕΙΑ ΦΙΛΟΜΟΥΣΟΥ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ
- 12 ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΙΑΣ ΕΙΡΗΝΗΣ
- 13 ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΑΡΑΜΑΝΟΥ
- 14 ΠΛΑΤΕΙΑ ΘΕΑΤΡΟΥ
- 15 ΠΛΑΤΕΙΑ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ
- 16 ΚΕΡΑΜΕΙΚΟΥ & ΙΑΣΩΝΟΣ
- 17 ΕΘΝΙΚΟ ΘΕΑΤΡΟ
- 18 ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΚΕΡΑΜΕΙΚΟΥ
- 19 ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΥΔΗ
- 20 ΠΛΑΤΕΙΑ ΜΕΤΑΣΟΥΡΓΕΙΟΥ
- 21 ΣΤΑΘΜΟΣ ΛΑΡΙΣΣΗΣ
- 22 ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΑΡΑΙΣΚΑΚΗ
- 23 ΔΗΛΗΓΙΑΝΝΗ & ΜΑΙΖΩΝΟΣ
- 24 ΛΟΦΟΣ ΙΠΠΕΙΟΥ ΚΟΛΩΝΟΥ
- 25 ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΠΛΑΤΩΝΟΣ -1
- 26 ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΠΛΑΤΩΝΟΣ -2
- 27 ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΠΛΑΤΩΝΟΣ -3
- 28 ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΤΕΛ
- 29 ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ
- 30 ΠΛΑΤΕΙΑ ΣΩΤΗΡΗ ΠΕΤΡΟΥΛΑ
- 31 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ
- 32 ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΟΛΩΝΑΚΙΟΥ
- 33 ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΔΙΟΝΥΣΙΟΥ
- 34 ΒΑΣΙΛΙΣΣΗΣ ΟΛΓΑΣ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ
- 35 ΒΑΣΙΛΙΣΣΗΣ ΟΛΓΑΣ - ΕΙΣΟΔΟΣ ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΟΥ
- 36 ΠΑΝΑΘΗΝΑΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ
- 37 ΖΑΠΕΙΟ - ΕΙΣΟΔΟΣ ΕΘΝΙΚΟΥ ΚΗΠΟΥ
- 38 Α' ΝΕΚΡΟΤΑΦΕΙΟ
- 39 ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΥ ΑΡΕΟΠΑΓΤΟΥ
- 40 ΜΟΥΣΕΙΟ ΑΚΡΟΠΟΛΗΣ
- 41 ΕΙΣΟΔΟΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΑΚΡΟΠΟΛΗΣ
- 42 ΣΙΝΕΜΑ ΘΗΣΕΙΟΥ
- 43 ΑΛΣΟΣ ΘΗΣΕΙΟΥ
- 44 ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΙΩΝ ΑΣΣΩΜΑΤΩΝ
- 45 ΠΕΙΡΑΙΩΣ (ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΑΠΟ ΤΕΧΝΟΠΟΛΗ)
- 46 ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΚΕΡΑΜΕΙΚΟΣ
- 47 ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ
- 48 ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΡΙΑΔΗΣ
- 49 ΑΛΣΟΣ ΠΕΤΡΑΛΩΝΩΝ
- 50 ΕΙΣΟΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ ΡΩΜΑΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ
- 51 ΕΙΣΟΔΟΣ ΕΘΙΚΟΥ ΚΗΠΟΥ ΚΑΙ ΗΡΩΔΟΥ ΑΤΤΙΚΟΥ
- 52 ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ
- 53 ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΜΕΓΑΡΟ ΜΟΥΣΙΚΗΣ
- 54 ΠΛΑΤΕΙΑ ΜΑΒΙΛΗ
- 55 ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ
- 56 ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΠΑΝΟΡΜΟΥ
- 57 ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΚΑΤΕΧΑΚΗ
- 58 ΠΑΡΚΟ ΓΟΥΔΗ -1
- 59 ΠΑΡΚΟ ΓΟΥΔΗ -2
- 60 ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ
- 61 ΒΑΣΙΛΙΣΣΗΣ ΣΟΦΙΑΣ & ΤΣΟΧΑ
- 62 ΔΙΚΑΣΤΗΡΙΑ - ΑΡΕΙΟΣ ΠΑΓΟΣ
- 63 ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΡΓΕΝΤΙΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ
- 64 ΠΕΔΙΟΝ ΑΡΕΩΣ
- 65 ΠΛΑΤΕΙΑ ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ
- 66 ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ
- 67 ΣΤΟΥΡΝΑΡΗ- ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ
- 68 ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΑΝΙΓΓΟΣ
- 69 ΠΛΑΤΕΙΑ ΒΑΘΗ
- 70 ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΑΤΤΙΚΗ
- 71 ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
- 72 ΔΙΚΑΣΤΗΡΙΑ - ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ
- 73 ΠΛΑΤΕΙΑ ΕΥΤΥΧΙΔΟΥ -ΑΛΣΟΣ ΠΑΓΚΡΑΤΙΟΥ
- 74 ΣΤΑΘΜΟΣ ΗΣΑΠ ΠΕΤΡΑΛΩΝΑ
- 75 ΚΑΛΛΙΔΡΟΜΙΟΥ & ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ
- 76 ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΦΙΕ
- 77 ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΝΕΟΣ ΚΟΣΜΟΣ
- 78 ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
- 79 ΠΛΑΤΕΙΑ ΒΑΡΝΑΒΑ
- 80 ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΣΩΣΤΗ
- 81 ΣΤΑΘΜΟΣ ΗΣΑΠ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ
- 82 ΣΤΑΘΜΟΣ ΗΣΑΠ ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ
- 83 ΣΤΑΘΜΟΣ ΗΣΑΠ ΑΓΙΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ
- 84 ΣΤΑΘΜΟΣ ΗΣΑΠ ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ
- 85 ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ

**Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού**

Διπλωματική Εργασία:

Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνθηκών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών

X2	Τίτλος
	Προτεινόμενες Θέσεις Σταθμών Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -Δήμος Αθήνας

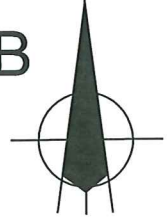
Κλίμακα : **1: 50.000**

Εκπόνηση : **ΑΓΟΡΙΤΣΑ ΧΡΙΣΤΑΚΟΥ**

Επιβλέπων Καθηγητής : **ΘΑΝΟΣ ΒΛΑΣΤΟΣ**

ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2014

B



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ - ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΧΩΡΟΙ
- ΠΛΑΤΕΙΕΣ
- ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ
- ΧΩΡΟΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ- ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ
- ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ
- ΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΣΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ
- ΑΡΙΘΜΟΣ
ΣΤΑΘΜΟΥ ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗΣ

**Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού**

Διπλωματική Εργασία:

"Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνθηκών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών"

X3

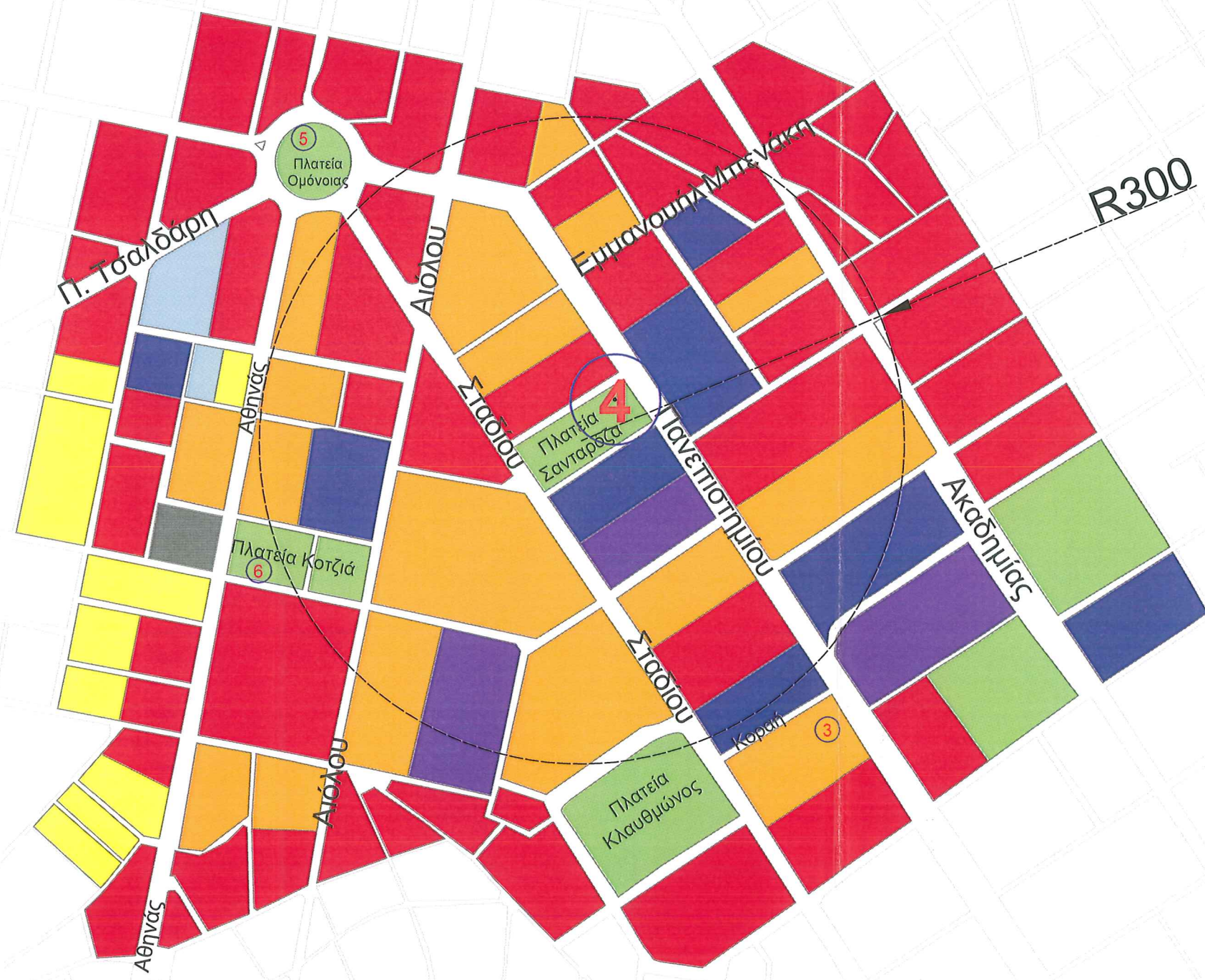
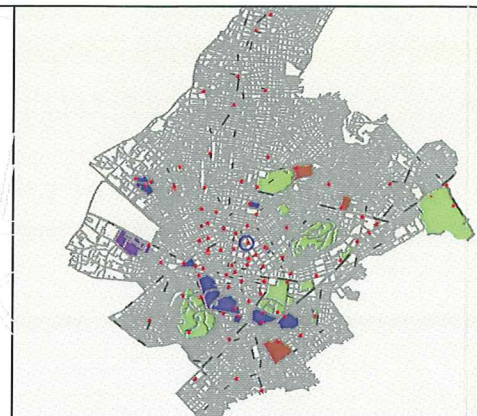
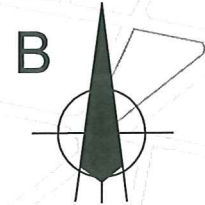
Τίτλος:
Κατηγοριοποίηση Σταθμών
Ενοικίασης Ποδηλάτων Σε Σχέση με
Γειτονικές Χρήσεις Γης - Αθήνα

Κλίμακα : **1: 50.000**

Εκπόνηση : ΑΓΟΡΙΤΣΑ ΧΡΙΣΤΑΚΟΥ

Επιβλέπων Καθηγητής : ΘΑΝΟΣ ΒΛΑΣΤΟΣ

ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2014



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

-  ΚΑΤΟΙΚΙΑ
-  ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ - ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΧΩΡΟΙ
-  ΕΜΠΟΡΙΟ
-  ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
-  ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
-  ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ
-  ΥΓΕΙΑ
-  ΧΩΡΟΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
-  ΑΛΛΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ
-  ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗΣ
-  ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗΣ

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνθηκών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών

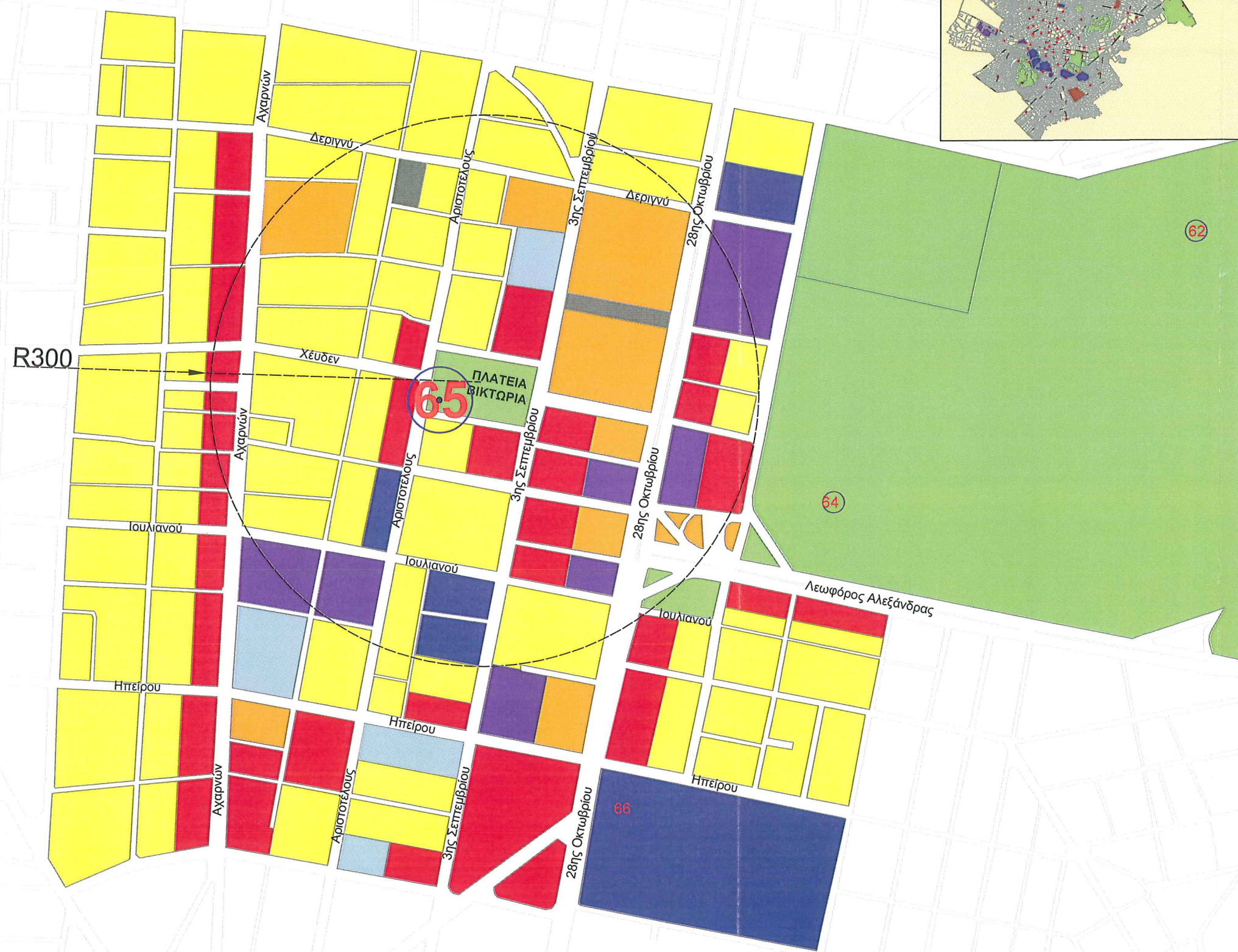
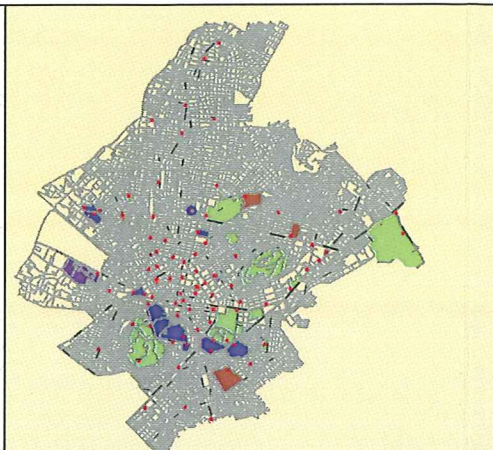
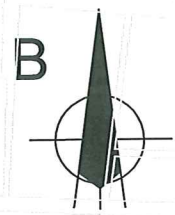
X4 Τίτλος:
Καταγραφή Χρήσεων Γης
σε Ακτίνα 300 Μέτρων από το
Σταθμό Ενοικίασης Ποδηλάτων
" Πλατεία Σανταρόζα "

Κλίμακα : **1: 5.000**

Εκπόνηση : ΑΓΟΡΙΤΣΑ ΧΡΙΣΤΑΚΟΥ

Επιβλέπων Καθηγητής : ΘΑΝΟΣ ΒΛΑΣΤΟΣ

ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2014



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΚΑΤΟΙΚΙΑ
- ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ - ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΧΩΡΟΙ
- ΕΜΠΟΡΙΟ
- ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
- ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
- ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ
- ΥΓΕΙΑ
- ΧΩΡΟΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
- ΑΛΛΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ
- 65 ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗΣ
- 64 ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗΣ

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:
 Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
 Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
 Συνθηκών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
 Εμβέλεια των Σταθμών

X5

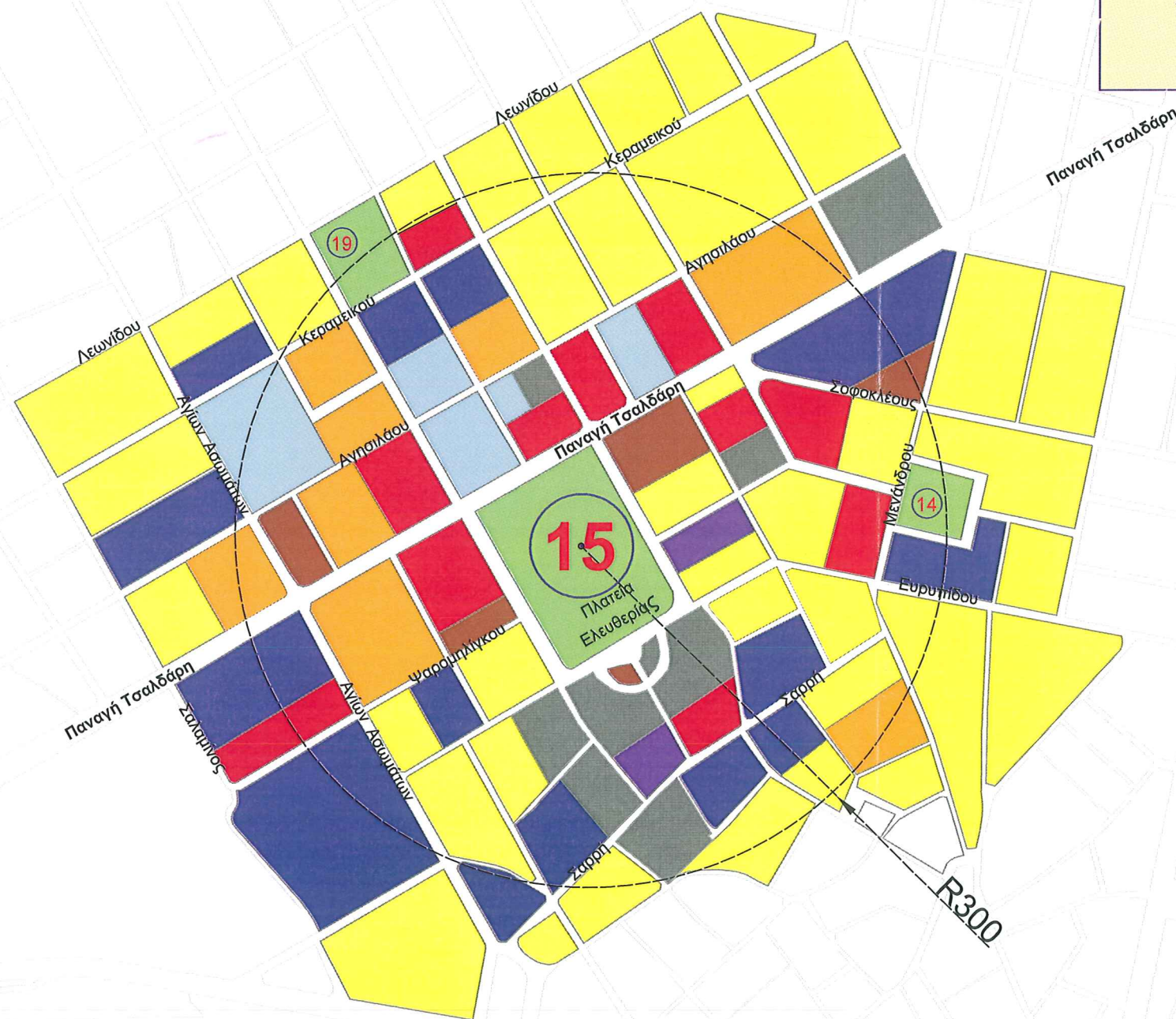
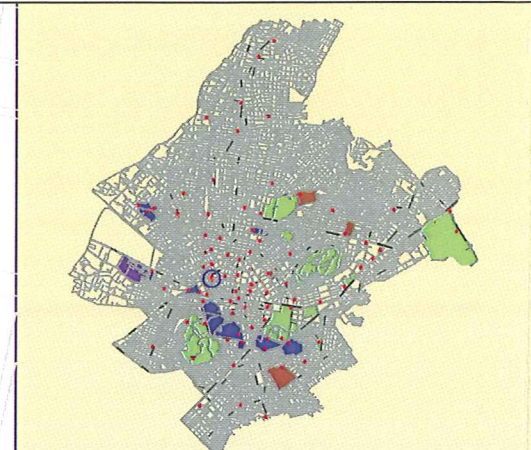
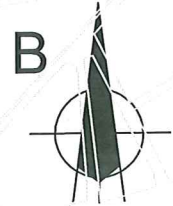
Τίτλος:
 Καταγραφή Χρήσεων Γης
 σε Ακτίνα 300 Μέτρων από το
 Σταθμό Ενοικίασης Ποδηλάτων
 " Πλατεία Βικτώρια "

Κλίμακα : **1: 5.000**

Εκπόνηση : ΑΓΟΡΙΤΣΑ ΧΡΙΣΤΑΚΟΥ

Επιβλέπων Καθηγητής : ΘΑΝΟΣ ΒΛΑΣΤΟΣ

ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2014



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΚΑΤΟΙΚΙΑ

ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ - ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΧΩΡΟΙ

ΕΜΠΟΡΙΟ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ

ΥΓΕΙΑ

ΧΩΡΟΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΑΛΛΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗΣ

ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗΣ

**Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού**

Διπλωματική Εργασία:

Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνθηκών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών

X6

Τίτλος:

Καταγραφή Χρήσεων Γης
σε Ακτίνα 300 Μέτρων από το
Σταθμό Ενοικίασης Ποδηλάτων
" Πλατεία Ελευθερίας "

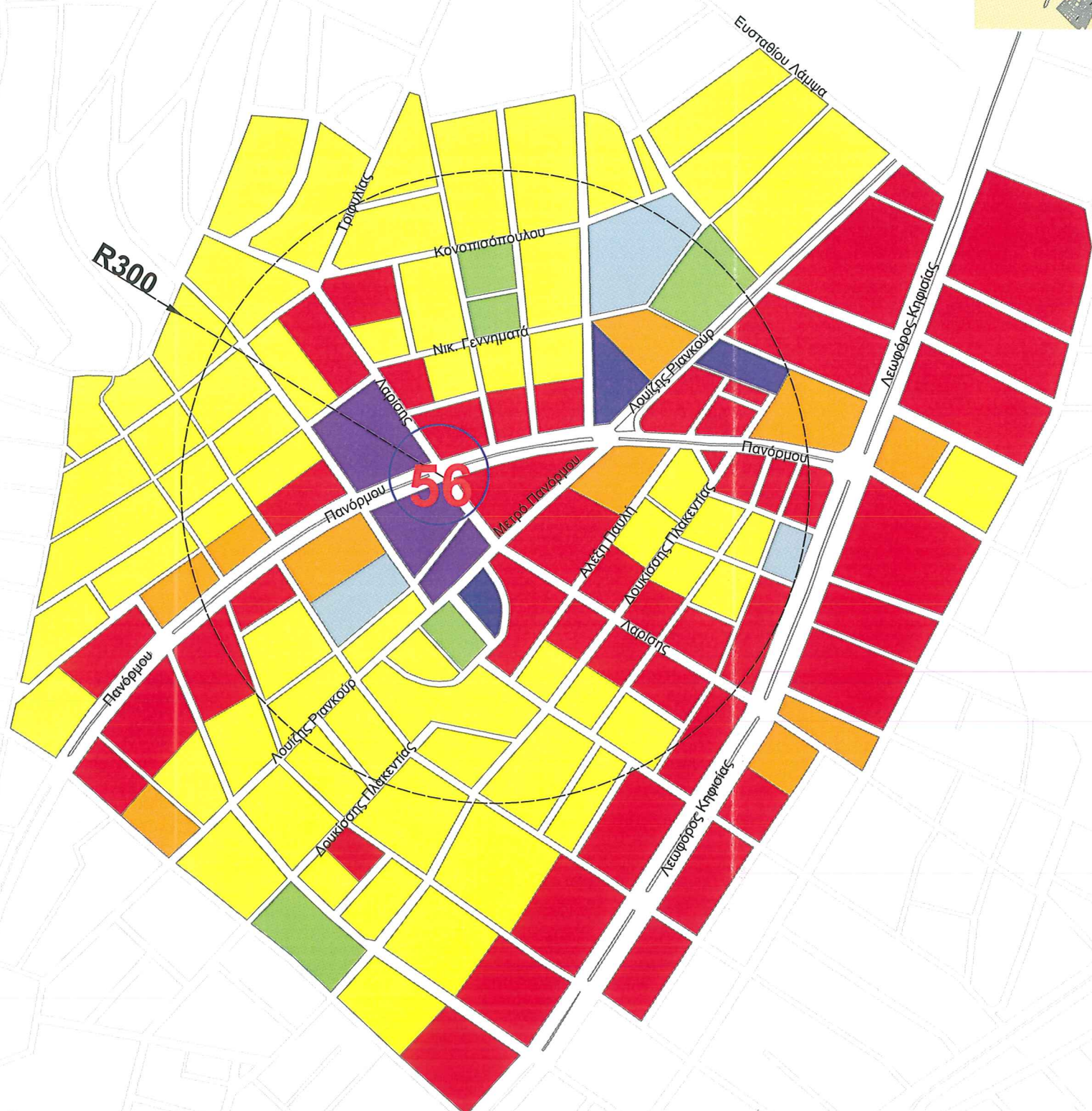
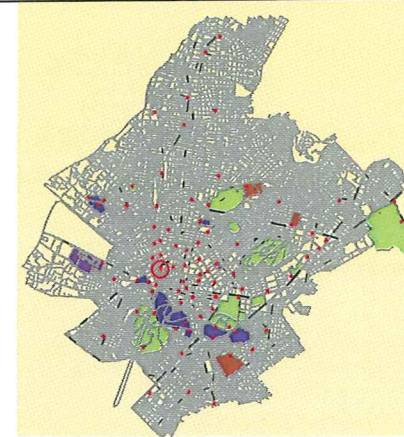
Κλίμακα : **1: 5.000**

Εκπόνηση : ΑΓΟΡΙΤΣΑ ΧΡΙΣΤΑΚΟΥ












Επιβλέπων Καθηγητής : ΘΑΝΟΣ ΒΛΑΣΤΟΣ

ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2014

B



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

-  ΚΑΤΟΙΚΙΑ
-  ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ - ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΧΩΡΟΙ
-  ΕΜΠΟΡΙΟ
-  ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
-  ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
-  ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ
-  ΥΓΕΙΑ
-  ΧΩΡΟΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
-  ΑΛΛΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ
-  ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗΣ
-  ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗΣ

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
 Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
 Συνθηκών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
 Εμβέλεια των Σταθμών

X7

Τίτλος:
 Καταγραφή Χρήσεων Γης
 σε Ακτίνα 300 Μέτρων από το
 Σταθμό Ενοικίασης Ποδηλάτων
 " Μετρό Πανόρμου "

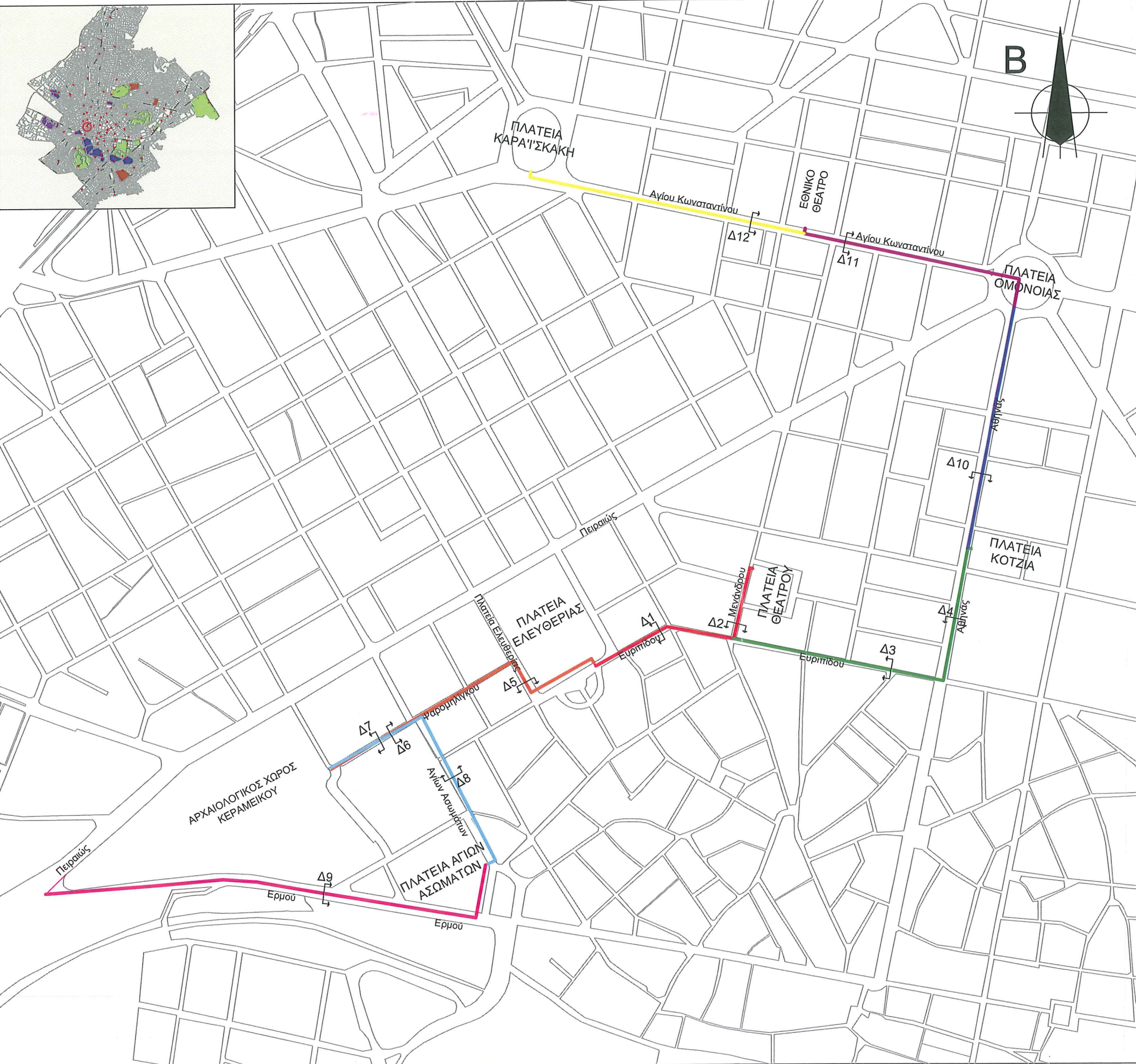
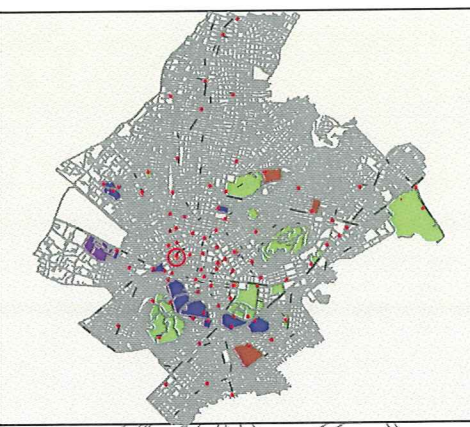
Κλίμακα : **1: 5.000**

Εκπόνηση : ΑΓΟΡΙΤΣΑ ΧΡΙΣΤΑΚΟΥ

Επιβλέπων Καθηγητής : ΘΑΝΟΣ ΒΛΑΣΤΟΣ

ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2014

55



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΔΙΑΔΡΟΜΗ 1
- ΔΙΑΔΡΟΜΗ 2
- ΔΙΑΔΡΟΜΗ 3
- ΔΙΑΔΡΟΜΗ 4
- ΔΙΑΔΡΟΜΗ 5
- ΔΙΑΔΡΟΜΗ 6
- ΔΙΑΔΡΟΜΗ 7
- ΔΙΑΔΡΟΜΗ 8
- ΔΙΑΤΟΜΗ

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:
 Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
 Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού Συνθηκών Ήπιας
 Κυκλοφορίας στην Εμβέλεια των Σταθμών

X8 ΤΙΤΛΟΣ
 Επιλεγμένες Ποδηλατικές Διαδρομές -
 Διατομές

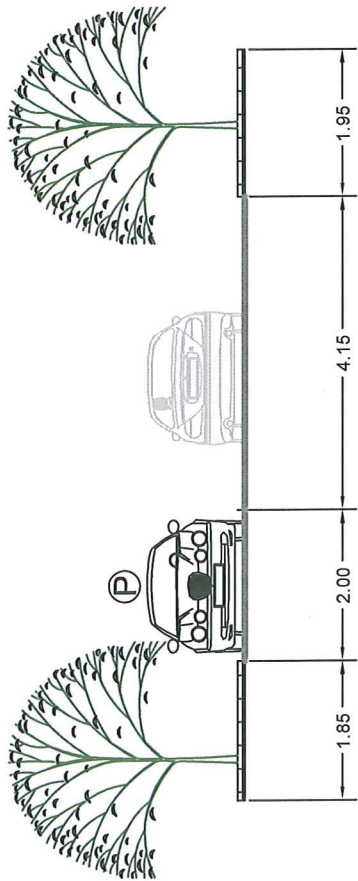
Κλίμακα : **1: 5.000**

Εκπόνηση : ΑΓΟΡΙΤΣΑ ΧΡΙΣΤΑΚΟΥ

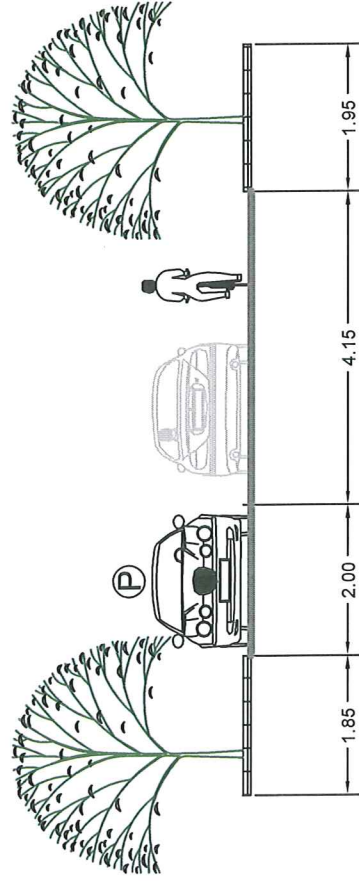
Επιβλέπων Καθηγητής : ΘΑΝΟΣ ΒΛΑΣΤΟΣ

ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2014

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΤΑΣΗ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

"Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνηθικών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών"

ΤΙΤΛΟΣ:

**Διατομή Οδού
Ευριπίδου**

Διαδρομή 1: Πλατεία Ελευθερίας -
Πλατεία Θεάτρου

X9

Κλίμακα :

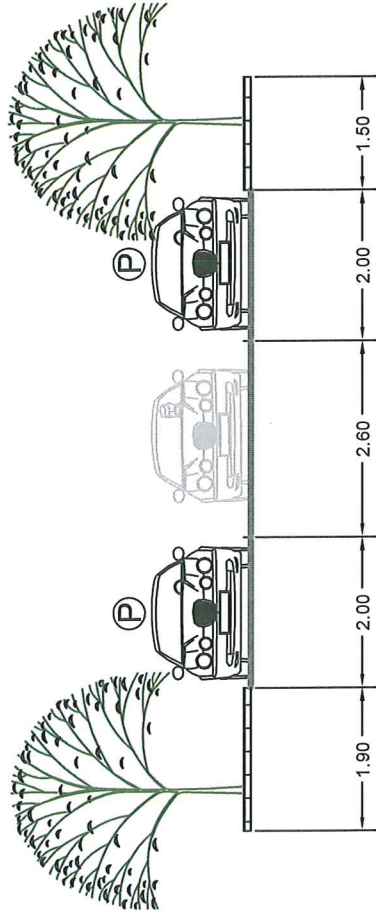
1:100

Εκπόνηση : Χριστάκου Αγορίτσα

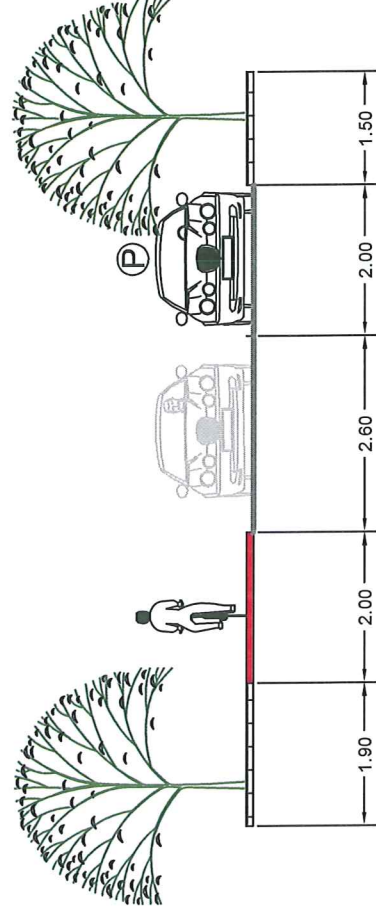
Επιβλέπων : Βλαστός Θάνος

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΤΑΣΗ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

"Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνθηκών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών"

ΤΙΤΛΟΣ:

Χ10 Διατομή Οδού Μενάδρου

Διαδρομή 1:
Πλατεία Ελευθερίας - Πλατεία Θεάτρου

Κλίμακα :

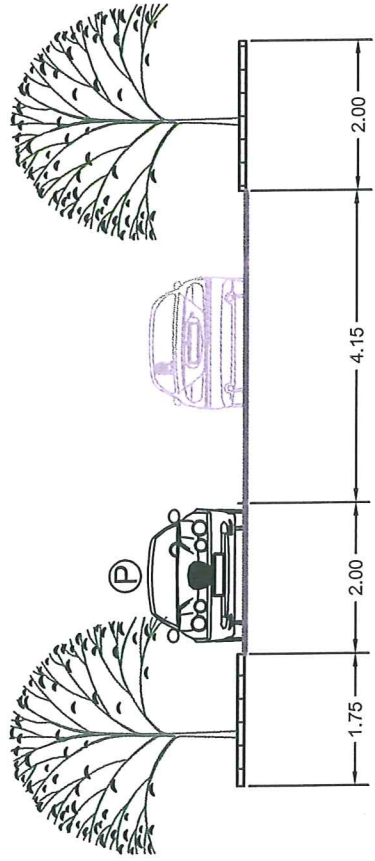
1:100

Εκπόνηση : Χριστάκου Αγορίτσα

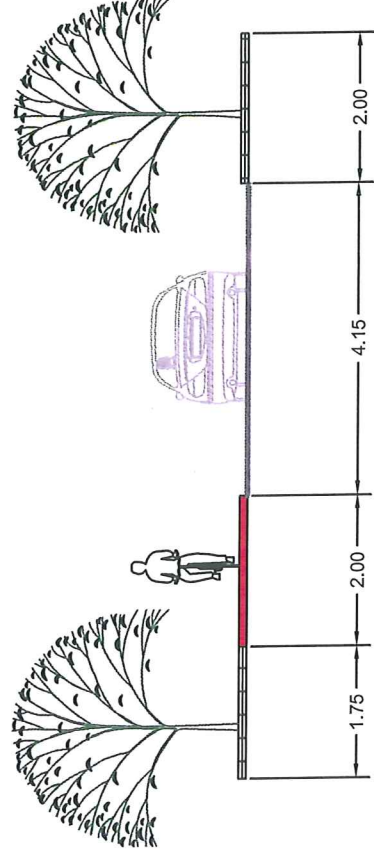
Επιβλέπων : Βλαστός Θάναος

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΤΑΣΗ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

"Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνθηκών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών "

Χ11

ΤΙΤΛΟΣ:
Διατομή Οδού Ευριπίδου

Διαδρομή 2:
Πλατεία Θεάτρου- Πλατεία Κοτζιά

Κλίμακα :

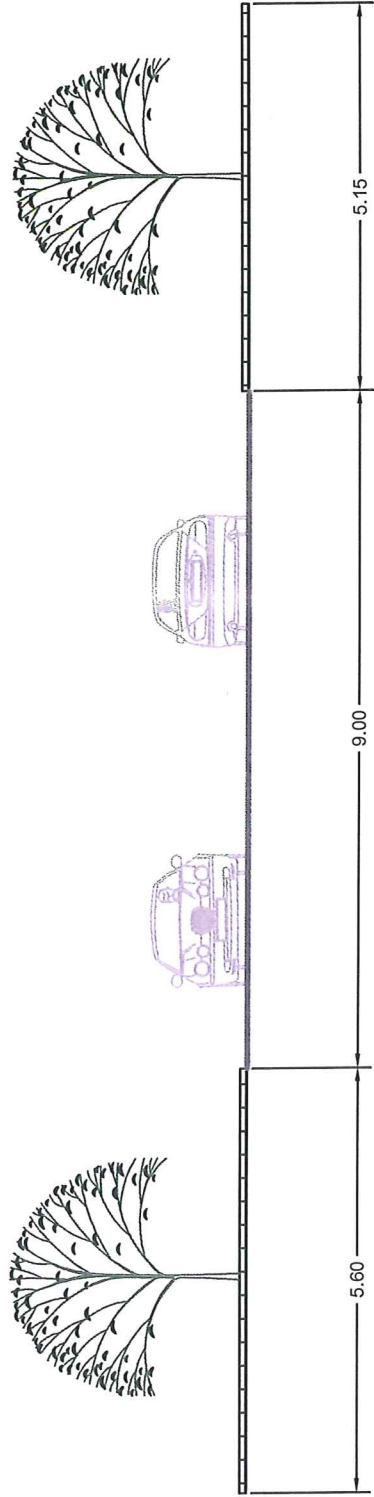
1:100

Εκπόνηση : Χριστάκου Αγορίτσα

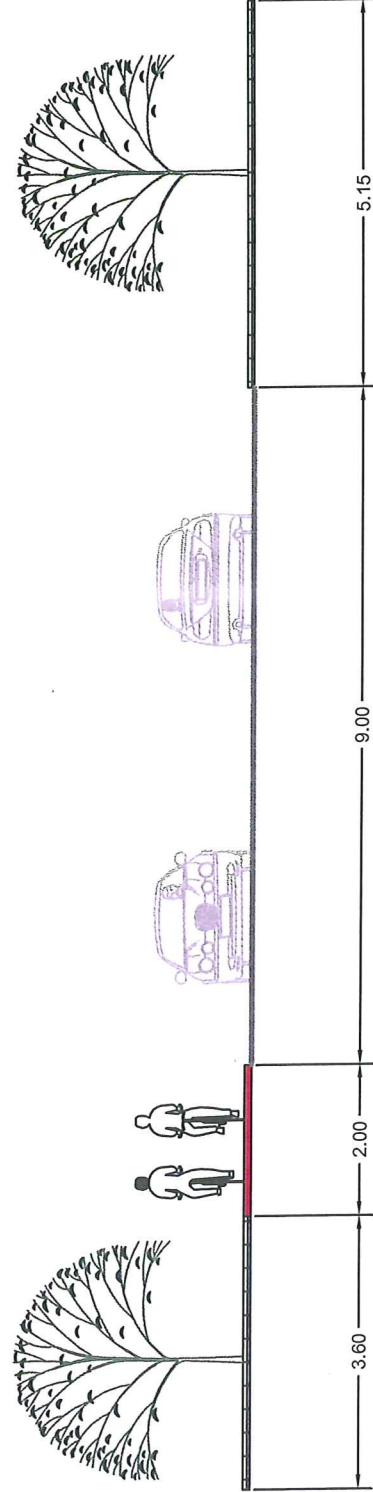
Επιβλέπων : Βλαστός Θάνος

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΤΑΣΗ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

"Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνηθικών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών"

Χ12

ΤΙΤΛΟΣ:

Διατομή Οδού Αθηνάς

Διαδρομή 2:
Πλατεία Θεάτρου- Πλατεία Κοτζιά

Κλίμακα :

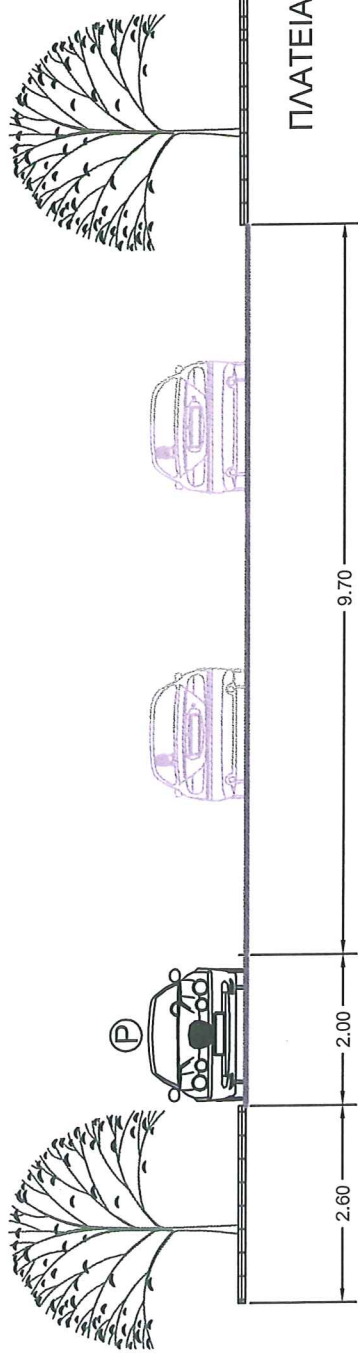
1:100

Εκπόνηση : Χριστάκου Αγορίτσα

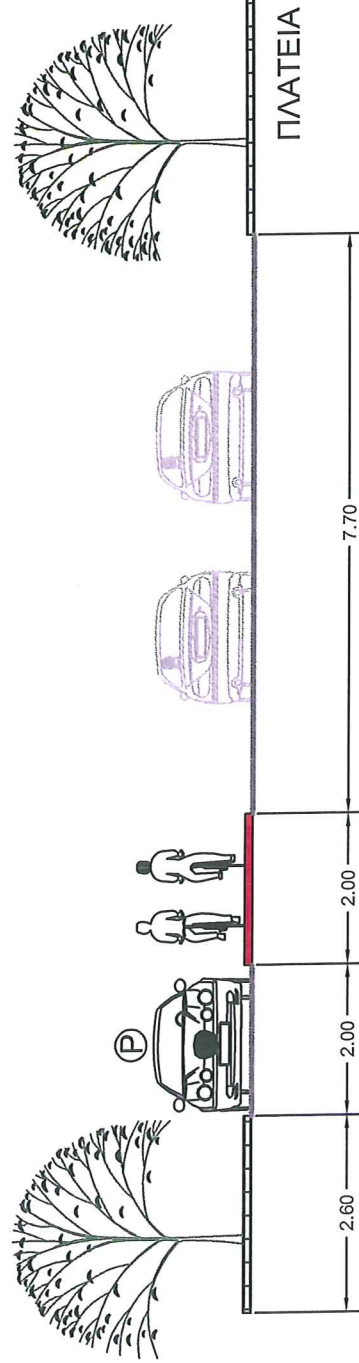
Επιβλέπων : Βλαστός Θάνος

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΤΑΣΗ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
 Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
 Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
 Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

"Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
 Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
 Συνηθικών Ήπιες Κυκλοφορίας στην
 Εμβέλεια των Σταθμών "

ΤΙΤΛΟΣ:

**Διατομή Οδού
 Πλατεία Ελευθερίας**

Διαδρομή 3: Πλατεία Ελευθερίας -
 Αρχαιολογικός Χώρος Κεραμεικού

X13

Κλίμακα :

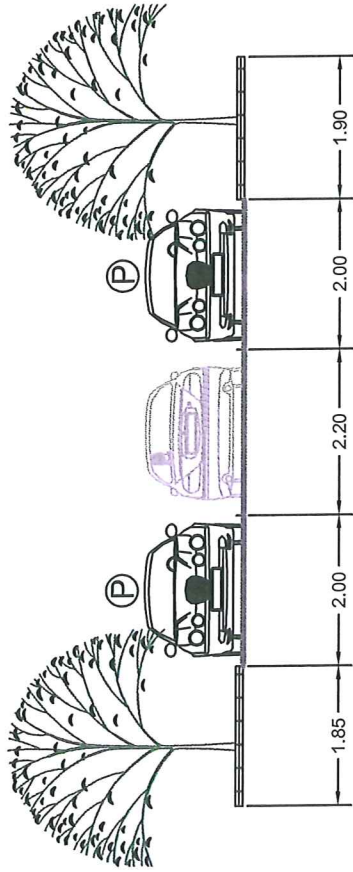
1:100

Εκπόνηση : Χριστάκου Αγορίτσα

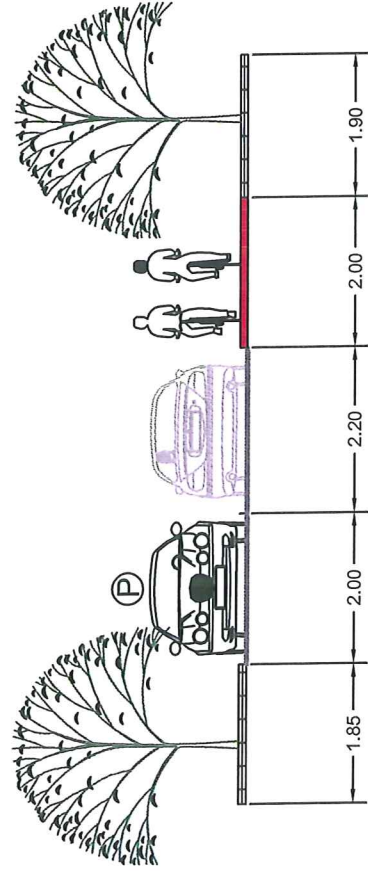
Επιβλέπων : Βλαστάς Θάνος

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΤΑΣΗ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

"Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνηθικών Ήπιες Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών"

ΤΙΤΛΟΣ:

**Διατομή Οδού
Ψαρομηλιγγκού**

Διαδρομή 3: Πλατεία Ελευθερίας -
Αρχαιολογικός Χώρος Κεραμεικού

X14

Κλίμακα :

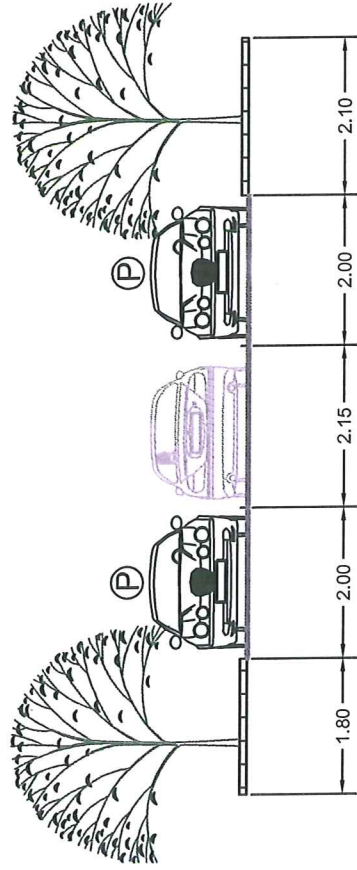
1:100

Εκπόνηση : Χριστάκου Αγορίτσα

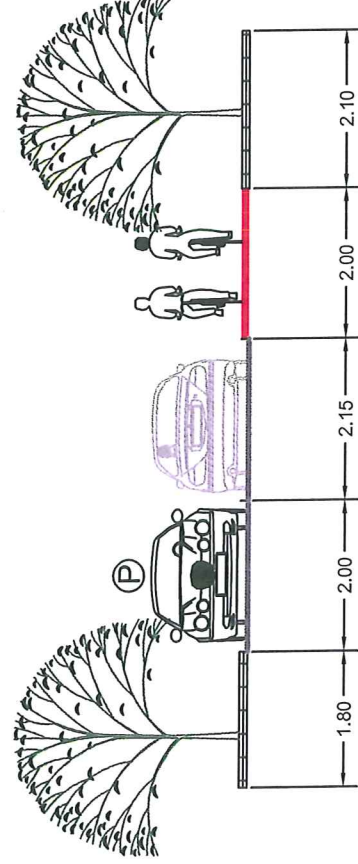
Επιβλέπων : Βλαστός Θάνας

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΤΑΣΗ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

"Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνθηκών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών "

ΤΙΤΛΟΣ:

**Διατομή Οδού
ψαρομηλιγκού**

Διαδρομή 4 : Αρχαιολογικός Χώρος
Κεραμεικού - Πλατεία Αγίων Ασωμάτων

X15

Κλίμακα :

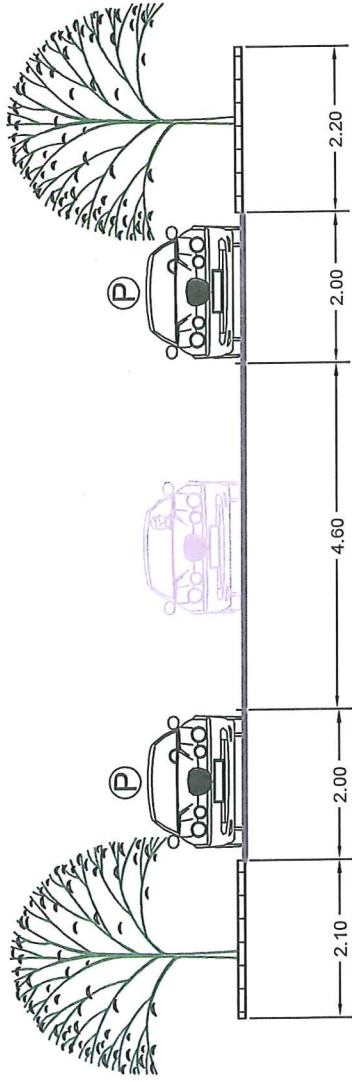
1:100

Εκπόνηση : Χριστάκου Αγορίτσα

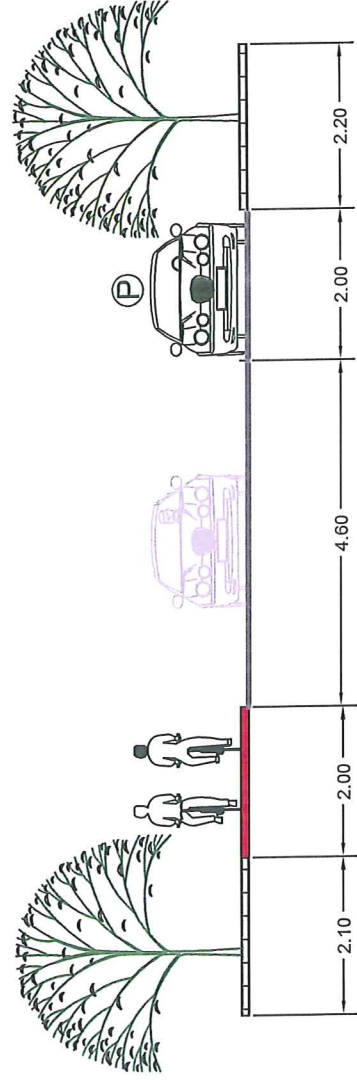
Επιβλέπων : Βλαστός Θάνος

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΤΑΣΗ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

"Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνηκτών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών"

ΤΙΤΛΟΣ:

**Διατομή Οδού
Αγίων Ασωμάτων**

Διαδρομή 4 : Αρχαιολογικός Χώρος
Κεραμεικού - Πλατεία Αγίων Ασωμάτων

X16

Κλίμακα :

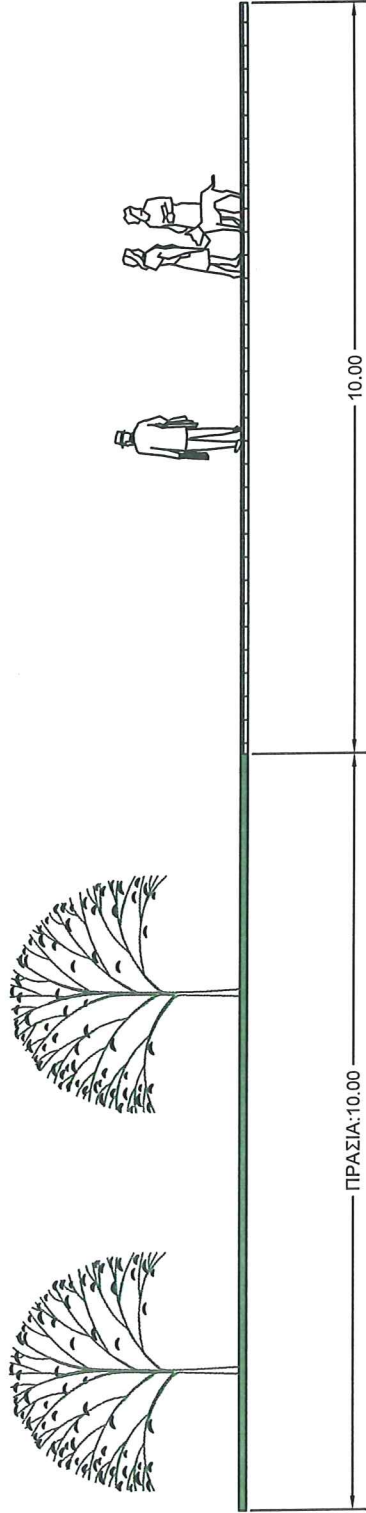
1:100

Εκπόνηση : Χριστάκου Αγορίτσα

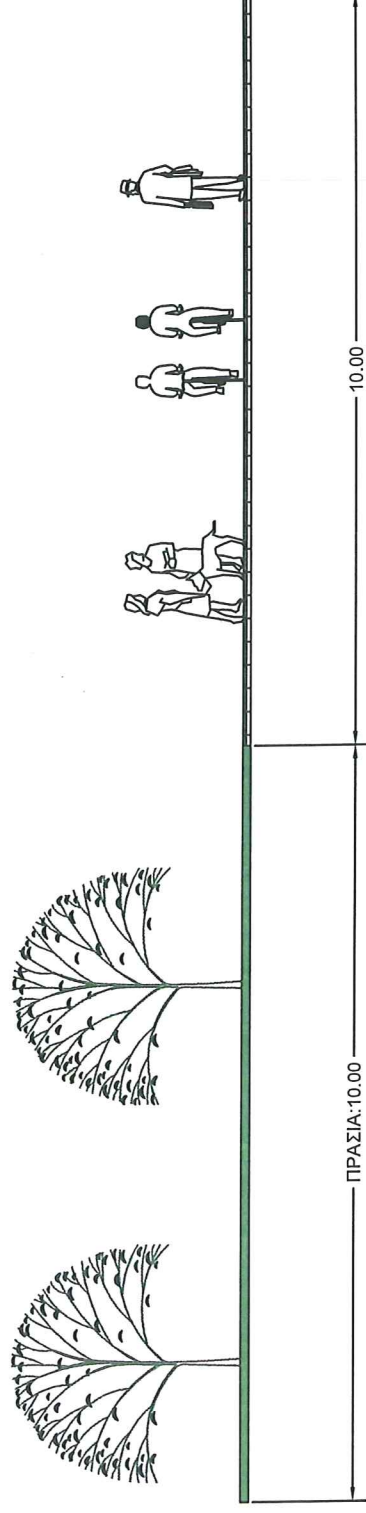
Επιβλέπων : Βλαστός Θάνος

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΤΑΣΗ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

"Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνηκτικών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών"

ΤΙΤΛΟΣ:

Διατομή Οδού Ερμού

Διαδρομή 5 : Πλατεία Αγίων Ασωμάτων -
Πειραιώς (Απέναντι από την Τεχνόπολη)

X17

Κλίμακα :

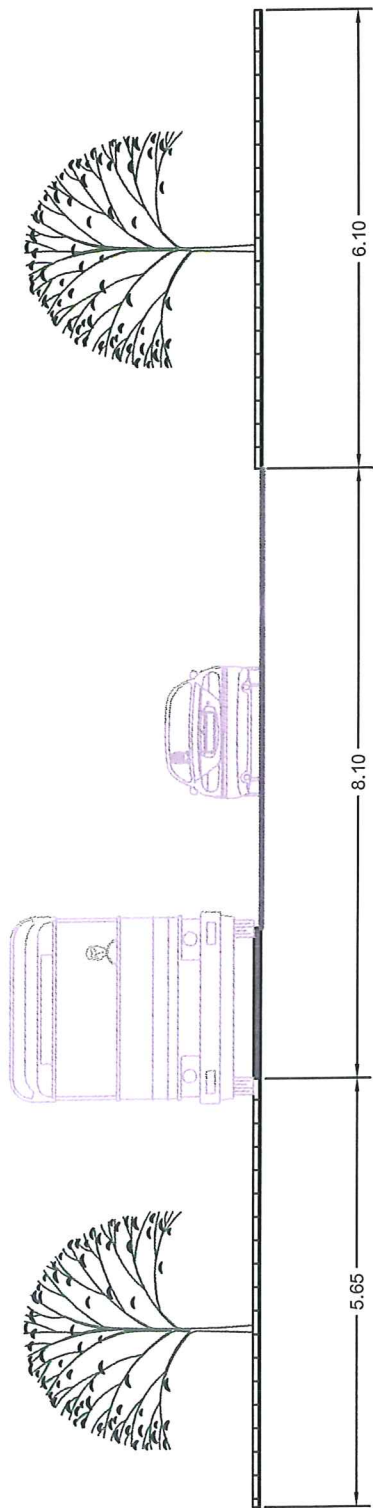
1:100

Εκπόνηση : Χριστάκου Αγορίτσα

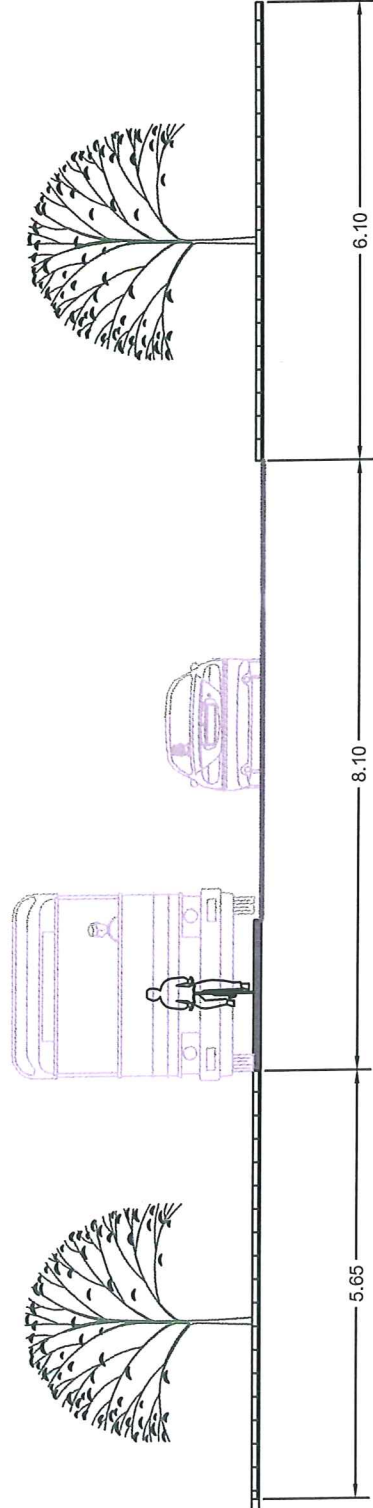
Επιβλέπων : Βλαστός Θάνος

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΤΑΣΗ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

"Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνοηκών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών"

ΤΙΤΛΟΣ:

X18

Διατομή Οδού Αθηνάς

Διαδρομή 6 : Πλατεία Κοτζιά -
Πλατεία Ομόνοιας

Κλίμακα :

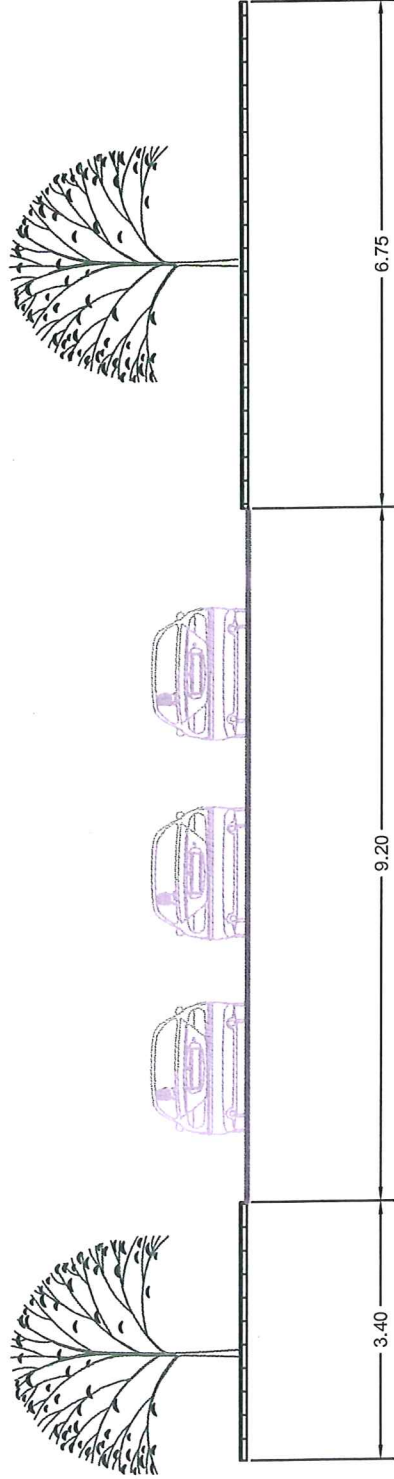
1:100

Εκπόνηση : Χριστάκου Αγορίτσα

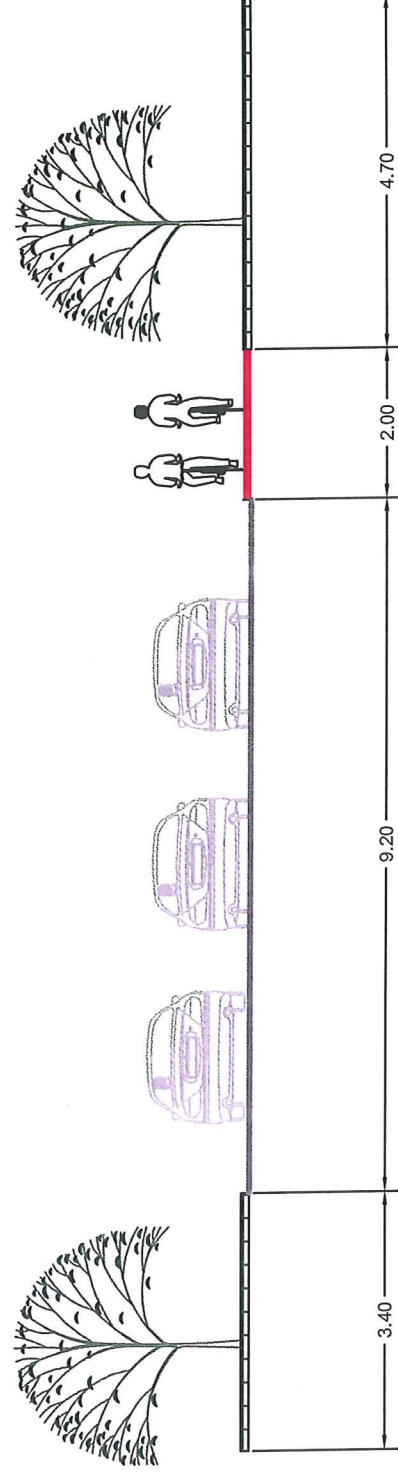
Επιβλέπων : Βλαστάς Θάνος

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΤΑΣΗ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

"Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συθηκών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών"

ΤΙΤΛΟΣ:

Διατομή Αγίου Κωνσταντίνου

X19

Διαδρομή 7: Πλατεία Ομόνοιας -
Εθνικό Θέατρο

Κλίμακα :

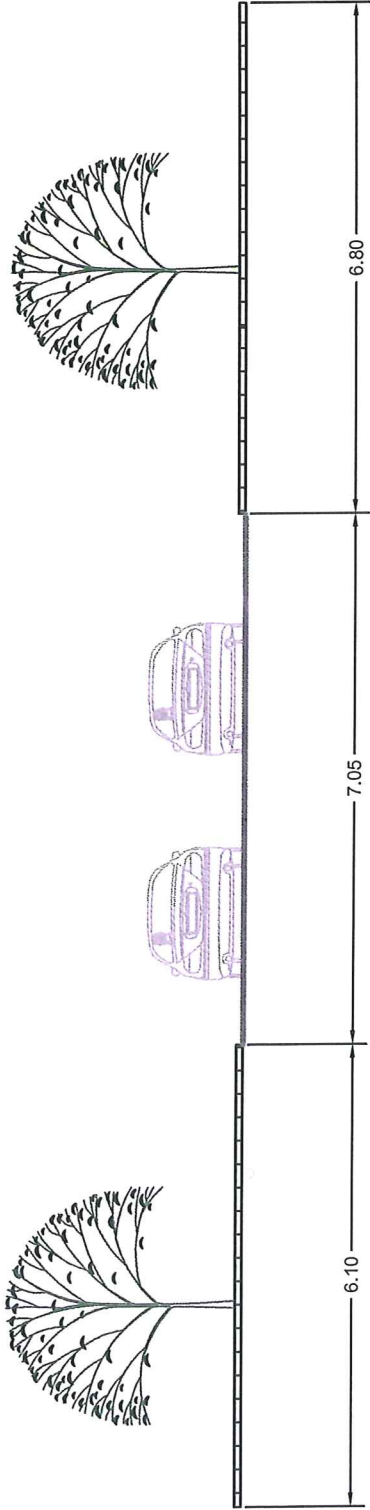
1:100

Εκπόνηση : Χριστάκου Αγορίτσα

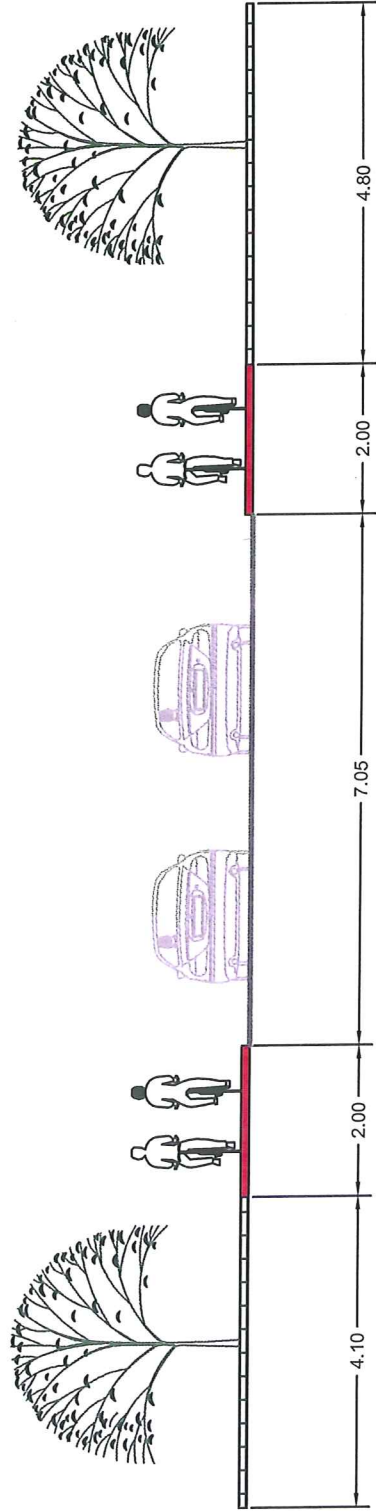
Επιβλέπων : Βλαστός Θάνος

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΤΑΣΗ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού
Σχεδιασμού

Διπλωματική Εργασία:

"Συστήματα Κοινόχρηστων Ποδηλάτων -
Ανάλυση και Προτάσεις Σχεδιασμού
Συνηκτών Ήπιας Κυκλοφορίας στην
Εμβέλεια των Σταθμών"

ΤΙΤΛΟΣ:

**Διατομή Οδού Αγίου
Κωνσταντίνου**

Διαδρομή 8 : Εθνικό Θέατρο -
Πλατεία Καραϊσκάκη

X20

Κλίμακα :

1:100

Εκπόνηση : Χριστάκου Αγορίτσα

Επιβλέπων : Βλαστός Θάνος

Αθήνα, Οκτώβριος 2014