



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών – Μηχανικών Γεωπληροφορικής
Εργαστήριο Γεωγραφίας
ΔΠΜΣ Περιβάλλον & Ανάπτυξη

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Αξιολόγηση "φιλικότητας" γειτονιάς για την ανεμπόδιστη κίνηση χρηστών
αναπηρικών αμαξιδίων:

Η περίπτωση της 5^{ης} και 6^{ης} Δημοτικής Κοινότητας του Δήμου Αθηναίων.



Γεώργιος Παντερής

Επιβλέποντες: Γεώργιος Φώτης, Μαρία Πηγάκη

Αθήνα, Οκτώβριος 2021



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο – Σ.Α.Τ.Μ.
Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού
Εργαστήριο Γεωγραφίας και Ανάλυσης Χώρου

Διπλωματική εργασία : Γεώργιος Παντερής
Οκτώβριος 2021



Copyright © Γεώργιος Παντελής, 2021

All rights reserved. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.



Ευχαριστίες

Θα ήθελα να αφιερώσω την παρούσα Διπλωματική Εργασία, στη μνήμη του και να ευχαριστήσω τον κ. Γεώργιο Ν. Φώτη, Καθηγητή της Σχολής Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Ε.Μ.Π., για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, για την ανάθεση του αντικειμένου και για την στήριξή του, κατά την εκπόνηση της.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την κ. Μαρία Πηγάκη μέλος Ε.ΔΙ.Π. της Σχολής Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Ε.Μ.Π., για τη βοήθεια και την καθοδήγηση της, ώστε να συνεχιστεί υπεύθυνα και απρόσκοπτα το έργο που ξεκινήσαμε με τον κύριο Φώτη.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Αλέξανδρο Μπαρτζώκα - Τσιόμπρα, Υποψήφιο Διδάκτορα της Σχολής Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Ε.Μ.Π, γιατί ήταν πάντα παρών για να βοηθήσει και να κατευθύνει με τις γνώσεις του, την πορεία, από την αρχή μέχρι την ολοκλήρωση της εργασίας.

Ευχαριστώ την επιτροπή εξέτασης, τον κ. Κ. Κουτσόπουλο τ. Καθηγητή της Σχολής Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Ε.Μ.Π. και τον κ. Ε. Μπακογιάννη επίκουρο Καθηγητή της Σχολής Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Ε.Μ.Π., για τον χρόνο και τις πολύτιμες παρατηρήσεις τους.

Ακόμη, αφιερώνω την εργασία στη γυναίκα και στον γιο μου και τους ευχαριστώ για την αμέριστη συμπαράσταση και τον χρόνο που μου διέθεσαν για να προσηλωθώ στην καταγραφή, ανάλυση και συγγραφή.

Γεώργιος Παντερής

Αθήνα, Οκτώβριος 2021.



Περίληψη

Στην παρούσα μεταπτυχιακή εργασία, σκοπός μας είναι να αξιολογήσουμε τις υποδομές και συνθήκες, στους δημόσιους χώρους της γειτονιάς, για την ανεμπόδιστη κίνηση χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων. Παρά τις πολλές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν την αξιολόγηση οδικής υποδομής κίνησης πεζή, δεν έχουν γίνει αντίστοιχες μελέτες και δεν υπάρχουν κατάλληλα εργαλεία υπολογισμού και αξιολόγησης της οδικής υποδομής κίνησης με αναπηρικό αμαξίδιο. Θα υπολογίσουμε έναν σύνθετο δείκτη, που θα τον ονομάσουμε “Wheelability”.

Η μελέτη αφορά την 5^η και την 6^η Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων και εμβαθύνει στις 43 γειτονιές τους. Εφαρμόσαμε μία ενισχυμένη μέθοδο καταγραφής δεδομένων της μακρο και μικρο κλίμακας του δομημένου περιβάλλοντος με το ακρωνύμιο M.A.P.S.-Mini, καταγράφοντας 25 μεταβλητές, που αξιολογούν τις πλευρές των οικοδομικών τετραγώνων και των συνδέσεών τους.

Η καταγραφή αφορά 6.278 πλευρές Ο.Τ. και συνδέσεις τους, σε σύνολο 1.409 Ο.Τ. Η αξιολόγηση έγινε εικονικά, με το εργαλείο της Google, Street View. Αφού επιλέξαμε τα πεζοδρόμια που δεν έχουν εμπόδια για τους χρήστες αναπηρικού αμαξιδίου, δημιουργήσαμε ομάδες ελκυστικότητας, που συντέθηκαν από τις μεταβλητές που καταγράψαμε. Συγκεντρώνοντας τους μέσους όρους των θεματικών ομάδων, προκύπτει ο σύνθετος δείκτης “Wheelability”. Ακολούθησαν χάρτες και γραφήματα με τον δείκτη, συγκρίσεις και κατάταξη των γειτονιών. Στη συνέχεια ελέγχθηκε η ύπαρξη χωρικής αυτοσυσχέτισης και παρουσιάστηκαν κι άλλοι υπολογισμοί και πίνακες με χρήσιμα ποσοστά εμποδίων και άλλων μεταβλητών.

Από την ανάλυση διαπιστώθηκε και αιτιολογήθηκε η ύπαρξη αισθητών διαφορών στα επίπεδα φιλικότητας της κίνησης με αναπηρικό αμαξίδιο, ανάμεσα στις 43 γειτονιές.

Λέξεις κλειδιά: Οδική υποδομή κίνησης, χρήστες αναπηρικού αμαξιδίου, M.A.P.S.-Mini, Wheelability, χωρική αυτοσυσχέτιση, Δήμος Αθηναίων, Δημοτικές Κοινότητες, γειτονιές.



Abstract

In the present thesis, our aim is to evaluate the infrastructure and conditions of the public space of the neighborhoods, for unimpeded movement of wheelchair users. Despite the many studies that have dealt with the evaluation of road infrastructure for pedestrians, no corresponding studies have been done and there are no appropriate tools for calculating and evaluating the road infrastructure movement for wheelchairs. We will calculate a complex index, which we will call "Wheelability".

The study concerns the 5th and 6th Municipal Communities of the Municipality of Athens and delves into their 43 neighborhoods. We applied an enhanced method of recording macro and micro scale data of the structured environment with the acronym M.A.P.S.-Mini, recording 25 variables, which evaluate the sides of building blocks and their connections.

The recording concerns 6.278 sides of blocks and their connections, in a total of 1.409 blocks. The evaluation was done virtually, with the Google tool, Street View. After selecting the sidewalks that have no barriers for wheelchair users, we created groups of desirability, composed of the variables we recorded. Grouping the averages of the thematic groups, the complex index "Wheelability" is obtained. This was followed by maps and graphs with the index, comparisons and ranking of neighborhoods. Then the existence of spatial autocorrelation was checked and other calculations and tables with useful percentages of obstacles and other variables were presented.

The analysis identified and justified the existence of significant differences in the friendliness levels of wheelchair mobility, between the 43 neighborhoods.

Keywords: Road infrastructure, wheelchair users, M.A.P.S.-Mini, Wheelability, spatial autocorrelation, Municipality of Athens, Municipal Communities, neighborhoods.



Πίνακας Περιεχομένων

Ευχαριστίες	3
Περίληψη.....	4
Πίνακας Περιεχομένων	6
Κατάλογος Σχημάτων	8
Κατάλογος Γραφημάτων.....	13
Κατάλογος Πινάκων	14
Κατάλογος Χαρτών.....	15
Κατάλογος Διαγραμμάτων.....	15
1. Εισαγωγή.....	16
2. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση	19
2.1 Έννοιες - Ορισμοί.....	19
2.2 Θεσμικό πλαίσιο και οδηγίες	22
2.2.1 Ελληνικό θεσμικό πλαίσιο.....	22
2.2.2 Οδηγίες Ευρώπης – Ηνωμένων Εθνών.....	30
2.3 Μελέτες που αφορούν την κίνηση των αναπηρικών αμαξιδίων	33
3. Δεδομένα & Μέθοδοι.....	35
3.1 Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS) – Mini	35
3.2 Συλλογή δεδομένων – Εικονική Αξιολόγηση - Βαθμολογία μεταβλητών	37
3.2.1 Μεταβλητές πλευράς οικοδομικού τετραγώνου.....	40
3.2.2 Μεταβλητές σύνδεσης οικοδομικού τετραγώνου.....	67
3.2.3 Κατηγορίες εμποδίων	77
3.3 Δημιουργία ομάδων ελκυστικότητας - Υπολογισμός M.O.....	87
3.4 Δείκτης “Wheelability”	88
3.4.1 Δείκτης “Wheelability” δικτύου κίνησης.....	88
3.4.2 Μέσος όρος “Wheelability” ανά γειτονιά	89
3.5 Χωρική αυτοσυσχέτιση	89
3.5.1 Ολικός δείκτης Moran’s I.....	89
3.5.2 Τοπικός δείκτης Moran’s I	90
3.6 Ποσοστά μήκους τόνων	92
4. Εφαρμογή και Ανάλυση Δεδομένων.....	94
4.1 Η περιοχή μελέτης – Οι Δημοτικές Κοινότητες.....	95
4.1.1 Πέμπτη Δημοτική Κοινότητα	99
4.1.2 Έκτη Δημοτική Κοινότητα	100



4.2 Απεικόνιση πυκνότητας μεταβλητών.....	101
4.2.1 Μεταβλητές πλευράς οικοδομικού τετραγώνου.....	101
4.2.2 Μεταβλητές σύνδεσης οικοδομικού τετραγώνου.....	102
4.2.3 Κατηγορίες εμποδίων	103
4.3 Δείκτης “Wheelability” δικτύου κίνησης.....	113
4.4 Μέσος όρος “Wheelability” ανά γειτονιά	115
4.4.1 Η γειτονιά της Αγίας Τριάδας	119
4.4.2 Η γειτονιά της πλατείας Βικτωρίας	121
4.4.3 Η γειτονιά της Φωκίωνος Νέγρη.....	123
4.4.4 Η γειτονιά του Άγιου Γεώργιου	126
4.4.5 Η γειτονιά της πλατείας Παπαδιαμάντη.....	128
4.4.6 Η γειτονιά των Κυπρίων.....	130
4.5 Χωρική Αυτοσυσχέτιση	132
4.5.1 Ολικός δείκτης Moran’s I.....	132
4.5.2 Τοπικός δείκτης Moran’s I	133
4.6 Ποσοστά μήκους τόξων	135
4.6.1 Ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων.....	135
4.6.2 Ποσοστά εμποδίων	136
5. Συμπεράσματα	148
5.1 Δεδομένα & Μέθοδοι.....	149
5.2 “Wheelability” και ποσοστά.....	149
5.3 Χωρική αυτοσυσχέτιση	152
5.4 Περιορισμοί.....	153
5.5 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα – βελτίωση.....	154
Παράρτημα.....	155
Ποσοστά τόξων με μεταβλητές	155
Πηγές και Βιβλιογραφία	176



Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1 - Ύψος τοποθέτησης χειρολισθήρων, Πηγή: Οδηγός Σχεδιασμού «Σχεδιάζοντας για όλους», Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. 1998.....	24
Σχήμα 2 - Απαιτούμενες διαστάσεις για στροφή αμαξιδίων κατά 90°, Πηγή: ΦΕΚ 2998/Β/20-7-2020.	26
Σχήμα 3 - Κίνηση χρήστη αναπηρικού αμαξιδίου σε ράμπα, Πηγή: ΦΕΚ 2998/Β/20-7-2020.	27
Σχήμα 4 - Κατασκευή ράμπας, Πηγή: Οδηγίες Σχεδιασμού Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Σχεδιάζοντας για όλους», 1998.....	29
Σχήμα 5 - Διεθνές Σύμβολο Πρόσβασης, Πηγή: Οδηγίες Σχεδιασμού Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Σχεδιάζοντας για όλους», 1998.....	30
Σχήμα 6 - Χρήση γης: Κατοικία (S1=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	40
Σχήμα 7 - Χρήση γης: Εκκλησία (S1=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	41
Σχήμα 8 - Χρήση γης: Ταβέρνες, καφετέριες (S1=1), Πηγή: Google Street View, 2019.....	41
Σχήμα 9 - Καμία πρόσβαση/περίφραξη σε πάρκο/πλατεία (S2=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	42
Σχήμα 10 – Μία πρόσβαση σε πάρκο/πλατεία (S2=1), Πηγή: Google Street View, 2019.....	43
Σχήμα 11 - Ανοιχτή πρόσβαση σε πάρκο/πλατεία (S2=2), Πηγή: Google Street View, 2019.	43
Σχήμα 12 - Μία στάση Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (S3=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	44
Σχήμα 13 - Δύο στάσεις Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (S3=2), Πηγή: Google Street View, 2019.....	45
Σχήμα 14 - Δύο στάσεις Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (S3=2), Πηγή: Google Street View, 2019.....	45
Σχήμα 15 - Παραπάνω από ένα δημόσια καθιστικά (S4=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	46
Σχήμα 16 - Παραπάνω από ένα δημόσια καθιστικά (S4=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	47



Σχήμα 17 - Παραπάνω από ένα δημόσια καθιστικά (S4=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	47
Σχήμα 18 - Δεν υπάρχουν φωτιστικά σώματα (S5=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	48
Σχήμα 19 - Υπάρχει επαρκής φωτισμός (S5=1), Πηγή: Google Street View, 2019... ..	49
Σχήμα 20 - Υπάρχει έντονος φωτισμός (S5=2), Πηγή: Google Street View, 2019... ..	49
Σχήμα 21 - Υπάρχουν εμφανείς φθορές στην πρόσοψη κτηρίου (S6=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	50
Σχήμα 22 - Υπάρχουν εμφανείς φθορές στην πρόσοψη κτηρίου (S6=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	51
Σχήμα 23 - Κτήριο χωρίς φθορές (S6=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	51
Σχήμα 24 - Υπάρχει τουλάχιστον ένα τμήμα κτηρίου με γκράφιτι (S7=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	52
Σχήμα 25 - Υπάρχει τουλάχιστον ένα τμήμα κτηρίου με γκράφιτι (S7=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	53
Σχήμα 26 - Δεν υπάρχει τμήμα κτηρίου με γκράφιτι (S7=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	53
Σχήμα 27 – Δεν υπάρχουν υποδομές κίνησης για ποδήλατα στις περιοχές που μελετάμε.	54
Σχήμα 28 - Δεν υπάρχει κατασκευασμένο πεζοδρόμιο (S9=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	55
Σχήμα 29 - Δεν υπάρχει κατασκευασμένο πεζοδρόμιο (S9=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	56
Σχήμα 30 - Υπάρχει κατασκευασμένο πεζοδρόμιο (S9=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	56
Σχήμα 31 - Το πεζοδρόμιο έχει εμφανείς φθορές (S10=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	57
Σχήμα 32 - Το πεζοδρόμιο έχει εμφανείς φθορές (S10=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	58
Σχήμα 33 - Το πεζοδρόμιο είναι συντηρημένο σε ικανοποιητικό βαθμό (S10=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	58
Σχήμα 34 - Δεν υπάρχει διαχωριστικό πεζοδρομίου (S11=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	59



Σχήμα 35 - Υπάρχουν κολωνάκια στο πεζοδρόμιο (S11=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	60
Σχήμα 36 - Υπάρχουν κολωνάκια στο πεζοδρόμιο (S11=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	60
Σχήμα 37 - Το 0-25% του πεζοδρομίου καλύπτεται από σκιά (S12=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	61
Σχήμα 38 - Το 26-75% του πεζοδρομίου καλύπτεται από σκιά (S12=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	62
Σχήμα 39 - Το 76-100% του πεζοδρομίου καλύπτεται από σκιά (S12=2), Πηγή: Google Street View, 2019.	62
Σχήμα 40 - Μπορούν να περπατήσουν ταυτόχρονα και παράλληλα μέχρι 2 άτομα (S13=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	63
Σχήμα 41 - Μπορούν να περπατήσουν ταυτόχρονα και παράλληλα 3 άτομα ή και περισσότερα (S13=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	64
Σχήμα 42 - Μπορούν να περπατήσουν ταυτόχρονα και παράλληλα 3 άτομα ή και περισσότερα (S13=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	64
Σχήμα 43 - Ο δρόμος έχει 4 ή περισσότερες λωρίδες κυκλοφορίας (S14=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	65
Σχήμα 44 - Ο δρόμος έχει 2-3 λωρίδες κυκλοφορίας (S14=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	66
Σχήμα 45 - Ο δρόμος έχει 1 λωρίδα κυκλοφορίας (S14=2), Πηγή: Google Street View, 2019.	66
Σχήμα 46 - Δεν υπάρχει φωτεινή σηματοδότηση (C1_1=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	67
Σχήμα 47 - Υπάρχει φωτεινή σηματοδότηση (C1_1=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	68
Σχήμα 48 - Υπάρχει φωτεινή σηματοδότηση (C1_1=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	68
Σχήμα 49 - Δεν υπάρχουν ράμπες (C1_2=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	69
Σχήμα 50 - Υπάρχει μία ράμπα (C1_2=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	70
Σχήμα 51 - Υπάρχουν δύο ράμπες (C1_2=2), Πηγή: Google Street View, 2019.	70
Σχήμα 52 - Δεν υπάρχει διαγράμμιση (C1_3=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	71
Σχήμα 53 - Υπάρχει διαγράμμιση (C1_3=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	72



Σχήμα 54 - Υπάρχει διαγράμμιση (C1_3=1), Πηγή: Google Street View, 2019.....	72
Σχήμα 55 - Η διαγράμμιση δεν φαίνεται καλά (C1_3b=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	73
Σχήμα 56 - Η διαγράμμιση δεν φαίνεται καλά (C1_3b=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	74
Σχήμα 57 - Η διαγράμμιση φαίνεται πολύ καλά (C1_3b=1), Πηγή: Google Street View, 2019.	74
Σχήμα 58 - Δύο μη λειτουργικές ράμπες (C1_4=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	75
Σχήμα 59 - Μόνο μία λειτουργική ράμπα (C1_4=1), Πηγή: Google Street View, 2019.....	76
Σχήμα 60 - Δύο λειτουργικές ράμπες (C1_4=2), Πηγή: Google Street View, 2019. .	76
Σχήμα 61 - Δέντρα εμποδίζουν τη διέλευση (E1=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	77
Σχήμα 62 - Μηχανάκια εμποδίζουν τη διέλευση (E2=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	78
Σχήμα 63 - Αυτοκίνητο εμποδίζει τη διέλευση (E2=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	78
Σχήμα 64 - Κολωνάκια εμποδίζουν τη διέλευση (E3=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	79
Σχήμα 65 - Πινακίδα εμποδίζει τη διέλευση (E3=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	79
Σχήμα 66 - Φανάρι εμποδίζει τη διέλευση (E3=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	80
Σχήμα 67 - Κολώνα φωτισμού εμποδίζει τη διέλευση (E3=0), Πηγή: Google Street View, 2019.	80
Σχήμα 68 - Τραπεζοκαθίσματα εμποδίζουν τη διέλευση (E4=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	81
Σχήμα 69 - Τραπεζοκαθίσματα εμποδίζουν τη διέλευση (E4=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	81
Σχήμα 70 - Ασυνεχές πεζοδρόμιο εμποδίζει τη διέλευση (E5=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	82



Σχήμα 71 - Σκάλα εμποδίζει τη διέλευση (E5=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	82
Σχήμα 72 - Κατανεμητής εμποδίζει τη διέλευση (E5=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	83
Σχήμα 73 - Έργα πεζοδρομίου εμποδίζουν τη διέλευση (E5=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	83
Σχήμα 74 - Πολύ στενό πεζοδρόμιο εμποδίζει τη διέλευση (E6=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	84
Σχήμα 75 - Πολύ στενό πεζοδρόμιο εμποδίζει τη διέλευση (E6=0), Πηγή: Google Street View, 2019.....	84
Σχήμα 76 - Η γειτονιά της Αγίας Τριάδας: Η οδός Αχαρνών, Πηγή: Google Street View, 2019.....	119
Σχήμα 77 - Η γειτονιά της Αγίας Τριάδας: Η οδός και η πλατεία Πάφου, Πηγή: Google Street View, 2019.....	120
Σχήμα 78 - Η γειτονιά της πλατείας Βικτωρίας: Η ομώνυμη πλατεία, Πηγή: Google Street View, 2019.....	121
Σχήμα 79 - Η γειτονιά της πλατείας Βικτωρίας: Η οδός Χέυδεν, Πηγή: Google Street View, 2019.....	122
Σχήμα 80 - Η γειτονιά της Φωκίωνος Νέγρη: Ο ομώνυμος πεζόδρομος, Πηγή: Google Street View, 2019.....	123
Σχήμα 81 - Ζωγραφισμένο ΚΑΦΑΟ της Φωκίωνος Νέγρη, Πηγή: https://adoptathens.gr , 2021.....	124
Σχήμα 82 - Η γειτονιά της Φωκίωνος Νέγρη: Η οδός Αγίας Ζώνης, Πηγή: Google Street View, 2019.....	125
Σχήμα 83 - Η γειτονιά του Άγιου Γεώργιου: Η οδός Πατησίων, Πηγή: Google Street View, 2019.....	126
Σχήμα 84 - Η γειτονιά του Άγιου Γεώργιου: Η οδός 3ης Σεπτεμβρίου, Πηγή: Google Street View, 2019.....	127
Σχήμα 85 - Η γειτονιά της πλατείας Παπαδιαμάντη: Η ομώνυμη πλατεία, Πηγή: Google Street View, 2019.....	128
Σχήμα 86 - Η γειτονιά της πλατείας Παπαδιαμάντη: Η οδός Λασκαράτου, Πηγή: Google Street View, 2019.....	129



Σχήμα 87 - Η γειτονιά των Κυπρίων: Η οδός Παλληκαρίδη, Πηγή: Google Street View, 2019.	130
Σχήμα 88 - Η γειτονιά των Κυπρίων: Η οδός Βαρδουσίων, Πηγή: Google Street View, 2019.	131
Σχήμα 89 - Η γειτονιά των Κυπρίων: Η οδός Κλεισόβου, Πηγή: Google Street View, 2019.	131

Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1 – Μέσος όρος “Wheelability” ανά γειτονιά.	117
Γράφημα 2 - Απεικόνιση ολικού δείκτη Moran’s I.	132
Γράφημα 3 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου σε κάθε γειτονιά.....	138
Γράφημα 4 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S1 ως S2).	163
Γράφημα 5 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S3 ως S4).	164
Γράφημα 6 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S5).	165
Γράφημα 7 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S6 ως S7).	166
Γράφημα 8 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S8 ως S9).	167
Γράφημα 9 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S10 ως S11).	168
Γράφημα 10 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S12).	169
Γράφημα 11 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S13).	170
Γράφημα 12 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S14).	171
Γράφημα 13 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (C1_1).	172
Γράφημα 14 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (C1_2).	173
Γράφημα 15 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (C1_3 ως C1_3b).	174
Γράφημα 16 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (C1_4).	175



Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 - Κλίσεις κεκλιμένων επιπέδων – ραμπών, Οδηγίες σχεδιασμού Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Σχεδιάζοντας για Όλους», 1998.....	27
Πίνακας 2 - Μεταβλητές πλευράς οικοδομικού τετραγώνου.	85
Πίνακας 3 - Μεταβλητές σύνδεσης οικοδομικού τετραγώνου.	86
Πίνακας 4 - Κατηγορίες των εμποδίων.....	86
Πίνακας 5 - Χώροι πρασίνου Δ. Αθηναίων, Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Αθηναίων, 2015 – 2019.....	98
Πίνακας 6 – Ποσοστά δείκτη “Wheelability” ανά γειτονιά.....	115
Πίνακες 7 - Top 5: Υψηλότερα και χαμηλότερα ποσοστά του δείκτη “Wheelability” ανά γειτονιά.	118
Πίνακας 8 - Αποτελέσματα ολικού δείκτη Moran’s I, του "Wheelability".	132
Πίνακας 9 - Αποτελέσματα τοπικού δείκτη Moran’s I, του "Wheelability".....	133
Πίνακας 10 - Ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων.	135
Πίνακας 11 - Top 5: Υψηλότερα και χαμηλότερα ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων ανά γειτονιά.....	135
Πίνακας 12 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου σε κάθε γειτονιά.....	137
Πίνακας 13 - Ποσοστά μήκους τόξων με εμπόδια.....	146
Πίνακες 14 - Top 5: Υψηλότερα ποσοστά μήκους εμποδίων ανά γειτονιά.....	147
Πίνακας 15 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S1 ως S3).	156
Πίνακας 16 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S4 ως S6).	157
Πίνακας 17 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S7 ως S9).	158
Πίνακας 18 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S10 ως S12).	159
Πίνακας 19 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S13 ως S14).	160
Πίνακας 20 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (C1_1 ως C1_3).	161
Πίνακας 21 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (C1_3b ως C1_4).	162



Κατάλογος Χαρτών

Χάρτης 1 - Αρχικό υπόβαθρο με τα Ο.Τ. της περιοχής, χωρίς συνδέσεις.....	38
Χάρτης 2 - Ο χάρτης της περιοχής, με συνδέσεις.....	39
Χάρτης 3 - Πυκνότητα κατοίκων ανά τετρ.χιλιόμετρο, Πηγή: Dancooksonresearch, 2021.	96
Χάρτες 4 - Πυκνότητα απεικόνισης των μεταβλητών.	112
Χάρτης 5 – Δείκτης “Wheelability” δικτύου κίνησης.	113
Χάρτης 6 – Μέσος όρος δείκτη “Wheelability” ανά γειτονιά.	116
Χάρτης 7 - Αποτελέσματα Local Moran’s I, του δείκτη "Wheelability", ανά γειτονιά.....	134
Χάρτης 8 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου: Ομάδα εμποδίων E1.	139
Χάρτης 9 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου: Ομάδα εμποδίων E2.	140
Χάρτης 10 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου: Ομάδα εμποδίων E3.	141
Χάρτης 11 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου: Ομάδα εμποδίων E4.	142
Χάρτης 12 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου: Ομάδα εμποδίων E5.	143
Χάρτης 13 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου: Ομάδα εμποδίων E6.	144

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1 - Διάγραμμα ροής μεθοδολογικού πλαισίου.	93
---	----



1. Εισαγωγή

Υπάρχει μία ομάδα συνανθρώπων μας, τα μέλη της οποίας έχουν μικρή έως μηδενική ευχέρεια μετακίνησης, στα πλαίσια του δημόσιου χώρου. Οι χρήστες αναπηρικών αμαξιδίων, είναι πολύ συχνά θύματα της έλλειψης υποδομών, με αποτέλεσμα η κίνησή τους, να καθίσταται δύσκολη υπόθεση.

Παρότι έχουν γίνει προσπάθειες για βελτίωση των υποδομών, αυτές περιορίζονται κυρίως σε αλλαγές του θεσμικού πλαισίου ή τυγχάνουν εφαρμογής τοπικά και σε έκταση μικρής κλίμακας. Το αποτέλεσμα είναι, οι άνθρωποι αυτοί να παραμένουν πολίτες δεύτερης κατηγορίας, απομονωμένοι και αποκομμένοι από κάθε ευκαιρία για ισότιμη συμμετοχή, σε ένα ευρύ φάσμα της καθημερινότητας, όπως κοινωνικοποίηση, ψυχαγωγία, μόρφωση, εργασία κτλ.

Ένας στους έξι πολίτες στην Ευρωπαϊκή Ένωση – περίπου 80 εκατομμύρια – έχει μία αναπηρία, από ήπια έως σοβαρή. Το ένα τρίτο και πλέον των ατόμων άνω των 75 ετών εμφανίζουν αναπηρία που περιορίζει σε κάποιο βαθμό τις δραστηριότητές τους. Ο αριθμός αυτός αναμένεται ότι θα αυξηθεί με την προοδευτική γήρανση του πληθυσμού της ΕΕ. Τα περισσότερα από τα άτομα αυτά συχνά δεν μπορούν να συμμετέχουν πλήρως στην κοινωνία και να συμβάλουν στην οικονομία λόγω φυσικών ή άλλων φραγμών, καθώς και λόγω διακρίσεων¹.

Το κλειδί για την ισότιμη συμμετοχή των ατόμων με αναπηρία και εν γένει όλων των πολιτών με παρόμοιες ανάγκες, αποτελεί η προσβασιμότητα του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος, των υποδομών και υπηρεσιών².

Σύμφωνα με τον ενδέκατο Στόχο Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών, είναι προτεραιότητα να «Δημιουργούμε ασφαλείς, προσαρμοστικές βιώσιμες πόλεις και ανθρώπινους οικισμούς, χωρίς αποκλεισμούς». Το μέλλον το οποίο θέλουμε, είναι ένα μέλλον όπου οι πόλεις θα προσφέρουν ευκαιρίες για όλους, πρόσβαση σε υπηρεσίες, ενέργεια, στέγαση, μεταφορές κ.ά.³

¹https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/IP_14_2321, Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.

²<https://www.esamea.gr/our-actions/ypeka/207-ypomnhma-ths-esamea-gia-th-diasfalish-synthhkw-n-isotimhs-prosbashs-twn-politwn-me-anaphria-sto-fysiko-kai-domhmeno-periballon?tmpl=component>, Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.

³<https://www.statistics.gr/el/sdg11>, Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.



Παρά την πρόοδο που σημειώθηκε την τελευταία δεκαετία, τα άτομα με αναπηρία εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν σημαντικά εμπόδια και διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο φτώχειας και κοινωνικού αποκλεισμού¹.

Σκοπός της παρούσας εργασίας, είναι η αξιολόγηση των υποδομών και των συνθηκών, στους δημόσιους χώρους της γειτονιάς, για την ανεμπόδιστη κίνηση χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων, της 5^{ης} και 6^{ης} Δημοτικής Κοινότητας του Δήμου Αθηναίων.

Η δομή της εργασίας αναπτύσσεται σε πέντε κεφάλαια:

- Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μία αναλυτική παρουσίαση της βιβλιογραφίας, για θέματα που αφορούν τη μελέτη και αναφέρουμε χρήσιμες έννοιες και τους ορισμούς τους. Παραθέτουμε αποσπάσματα από το θεσμικό πλαίσιο που έχει ορίσει η πολιτεία και γίνεται αναφορά σε μελέτες και συμπεράσματα σχετικά με το αντικείμενο της εργασίας.
- Στο τρίτο κεφάλαιο αναφερόμαστε στα δεδομένα και στο μεθοδολογικό πλαίσιο που ακολουθήσαμε, ξεκινώντας από μία ενισχυμένη εκδοχή της MAPS-Mini, καταγράφοντας 25 μεταβλητές του δομημένου περιβάλλοντος, που αφορούν τις πλευρές των οικοδομικών τετραγώνων. Ακολουθεί η εικονική αξιολόγηση με το εργαλείο ελέγχου οδών Google Street View: Πρόκειται για μια μεγάλη και χρονοβόρα καταγραφή της περιοχής που μελετάμε, που αποσκοπεί στη δημιουργία μίας μεγάλης βάσης δεδομένων. Ακολουθεί η θεματική ομαδοποίηση των μεταβλητών σε ξεχωριστές ομάδες ελκυστικότητας. Από αυτές τις ομάδες προκύπτει ένας καινούριος σύνθετος δείκτης, ο “Wheelability”, με την βοήθεια του οποίου γίνεται η ιεράρχηση των γειτονιών. Ελέγχεται η ύπαρξη χωρικής αυτοσυσχέτισης, ενώ ακολουθούν και άλλα χρήσιμα ποσοστά.
- Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι περιοχές μελέτης και τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή των βημάτων του 3^{ου} κεφαλαίου. Απεικονίζεται η πυκνότητα των μεταβλητών που καταγράφηκαν, τα ποσοστά του

¹<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1484>, Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.



δείκτη “Wheelability” ανά πλευρά Ο.Τ. και ανά γειτονιά. Υπολογίζουμε την ύπαρξη χωρικής αυτοσυσχέτισης μέσω των δεικτών Global και Local Moran’s I, αναλύονται ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων και τόξων με εμπόδια.

- Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη μελέτη, οι περιορισμοί που συναντήθηκαν και διατυπώνονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Η εφαρμογή είναι ένα διαγνωστικό εργαλείο, για τον προβληματισμό σε επίπεδο μικρο/μακρο κλίμακας, για στοχευμένες παρεμβάσεις στους δρόμους και στις γειτονιές. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν, μπορούν να χρησιμοποιηθούν απευθείας, από τον σχεδιαστή του χώρου που αποζητά την αναμόρφωση της περιοχής, έχοντας πλέον μία καθαρή και πλήρη εικόνα της παρούσας κατάστασης.



2. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Σύμφωνα με τον οδηγό σχεδιασμού «Σχεδιάζοντας για όλους», του 1998, η ελεύθερη και ανεμπόδιστη κίνηση ΑΜΕΑ αποτελεί προτεραιότητα για τις σύγχρονες κοινωνίες που επιδιώκουν την ισοτιμία των πολιτών, μια έννοια που επεκτείνεται και στην ισότιμη πρόσβαση σε χώρους της πόλης και σημεία ενδιαφέροντος. Ως τέτοιοι νοούνται οι υπαίθριοι δημόσιοι χώροι των πόλεων, όπως δρόμοι και πλατείες, σημαντικά δημόσια κτίρια και τα αστικά παράκτια μέτωπα.

Ειδικότερα, δράσεις που εστιάζουν στην προώθηση της κινητικότητας ΑΜΕΑ είναι η δημιουργία ραμπών και η αφαίρεση ή ο περιορισμός των εμποδίων.

Στη χώρα μας, έχουν γίνει προσπάθειες από την πολιτεία για τον σχεδιασμό του δημόσιου χώρου, ώστε να είναι φιλικός για τους χρήστες αναπηρικών αμαξιδίων.

Θα αναφερθούμε στο θεσμικό πλαίσιο των προσπαθειών αυτών αλλά και σε έννοιες και μελέτες που αφορούν την κίνηση χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων.

2.1 Έννοιες - Ορισμοί

Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΕΣΣΕΔΠ/65826/699/2020 - ΦΕΚ 2998/Β/20-7-2020, παρατίθενται οι ορισμοί:

α. Με τον όρο «**Προσβασιμότητα**» νοείται το χαρακτηριστικό του περιβάλλοντος, που επιτρέπει σε όλα τα άτομα - χωρίς διακρίσεις φύλου, ηλικίας και λοιπών χαρακτηριστικών, όπως σωματική διάπλαση, δύναμη, αντίληψη, εθνικότητα - να έχουν πρόσβαση σε αυτό, δηλαδή να μπορούν αυτόνομα, με ασφάλεια και με άνεση να προσεγγίσουν και να χρησιμοποιήσουν τις υποδομές, αλλά και τις υπηρεσίες (συμβατικές και ηλεκτρονικές) και τα αγαθά που διατίθενται στο συγκεκριμένο περιβάλλον. Η προσβασιμότητα στο δομημένο περιβάλλον εξασφαλίζεται μέσω του προσβάσιμου σχεδιασμού, δηλαδή μια διαδικασία σχεδιασμού κατά την οποία οι ανάγκες των ατόμων με αναπηρίες εξετάζονται ειδικά, με στόχο τα προϊόντα, τις υπηρεσίες και τις υποδομές ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν, κατά το δυνατόν, αυτόνομα από άτομα με διάφορες αναπηρίες



β. Με τον όρο «**Εύλογη Προσαρμογή**» νοείται κάθε απαραίτητη ή/και κατάλληλη τροποποίηση και ρύθμιση της μορφής και της αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης του κτιρίου και του περιβάλλοντα χώρου του, η οποία, μπορεί να υλοποιηθεί όπου απαιτείται και ανά συγκεκριμένη περίπτωση χωρίς να προκύπτει δυσανάλογο ή αδικαιολόγητο βάρος, με στόχο την διασφάλιση της προσβασιμότητας του κτιρίου, όσον αφορά, σε άτομα με αναπηρίες και εμποδιζόμενα άτομα. Η υλοποίηση «εύλογων προσαρμογών» στοχεύει επιπροσθέτως στην απόλαυση ή άσκηση, σε ίση βάση με τους άλλους, όλων των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και θεμελιωδών ελευθεριών. Εύλογες προσαρμογές μπορούν να υλοποιούνται και σε εξειδικευμένες παρεμβάσεις για την ικανοποίηση ατομικών αναγκών κάποιου ατόμου, το οποίο, αν και σε προσβάσιμο περιβάλλον, έχει ανάγκη επιπλέον εξειδικευμένης προσαρμογής.

γ. Με τον όρο «**Καθολικός σχεδιασμός**» νοείται ο σχεδιασμός προϊόντων, περιβαλλόντων, προγραμμάτων και υπηρεσιών που θα μπορούν να χρησιμοποιούνται από όλους τους ανθρώπους, στο μέγιστο δυνατό βαθμό χωρίς ανάγκη προσαρμογής ή εξειδικευμένου σχεδιασμού. Ο «καθολικός σχεδιασμός» δεν αποκλείει την τοποθέτηση και την χρήση υποβοηθητικών συσκευών για συγκεκριμένες ομάδες ατόμων με αναπηρίες, όπου αυτό απαιτείται.

δ. Με τον όρο «**Προσβάσιμη αλυσίδα**» νοείται κάθε σειρά αλληλεξαρτώμενων και αλληλοσυμπληρούμενων παρεμβάσεων, που διασφαλίζουν την αυτονομία, άνεση και ασφάλεια κίνησης των ατόμων με αναπηρία και γενικότερα των εμποδιζόμενων ατόμων, χωρίς ασυνέχειες. Βασικός στόχος κάθε σχεδιασμού πρέπει να είναι η δημιουργία «προσβάσιμης αλυσίδας».

ε. Με τον όρο «**Προσβάσιμη διαδρομή**» νοείται η συντομότερη, συνεχής, ασφαλής και χωρίς εμπόδια πορεία, κατάλληλου πλάτους και υλικού επικάλυψης που ακολουθεί ένα άτομο με αναπηρία ή/και εμποδιζόμενο άτομο για τη μετάβασή του από ένα σημείο σε ένα άλλο. Περιλαμβάνει ισόπεδες διαδρομές, ράμπες κατάλληλης κλίσης ή/ και ανυψωτικούς μηχανισμούς καθώς και την κατάλληλη σήμανση σε μορφές προσβάσιμες στα άτομα με αναπηρία (ηχητική, φωτεινή και ανάγλυφη).

Επίσης σύμφωνα με τον Οδηγό Σχεδιασμού «Σχεδιάζοντας για όλους» του 1998:



στ. **«Άτομα με δυσκολία στη κίνηση»:** έχουν τα άτομα με αδύνατα ή παράλυτα μέλη, με δυσκαμψία ή σχετική έλλειψη μέλους ή μελών του σώματος, οι ηλικιωμένοι, τα άτομα με καρδιοαναπνευστικά προβλήματα, οι προσωρινά τραυματισμένοι κλπ. Τα άτομα αυτά έχουν αργότερους ρυθμούς στην κίνηση και για να μετακινηθούν χρησιμοποιούν βοηθητικά μέσα (αναπηρικό αμαξίδιο, περπατίστρες, πατερίτσες, μπαστούνια κλπ). Έτσι μετακινούνται άνετα σε χώρους που έχουν συγκεκριμένες ελάχιστες διαστάσεις, έχουν αντιολισθηρά δάπεδα με κλίση ίση ή μικρότερη του 5% χωρίς σκαλοπάτια και παγίδες, που δεν εγκυμονούν κινδύνους και φέρουν κατάλληλους διπλούς και συνεχείς χειρολισθήρες σε κατάλληλα ύψη και θέσεις.

Στο εκπαιδευτικό εγχειρίδιο της Χριστόφη Μαρίλυ – Προσβασιμότητα και Αναπηρία (2013), αναφέρονται και οι παρακάτω ορισμοί:

ζ. Ο όρος **«Εμπόδιο»** περιλαμβάνει κάθε τι, που στερεί από ένα άτομο με αναπηρία την δυνατότητα πλήρους συμμετοχής σε κάθε κοινωνική δραστηριότητα λόγω της αναπηρίας του, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών εμποδίων, των αρχιτεκτονικών εμποδίων, των εμποδίων στην πληροφόρηση και επικοινωνία, των τεχνολογικών εμποδίων, των εμποδίων λόγω συμπεριφοράς, πολιτικών ή πρακτικών. Η διασφάλιση της πρόσβασης των ατόμων με αναπηρία προϋποθέτει τον εντοπισμό των εμποδίων σε όλους τους τομείς και την άρση αυτών.

η. Ως **«Δομημένο περιβάλλον»** νοούνται όλες οι κατασκευές και υποδομές που οφείλονται στον άνθρωπο και που μπορεί να περιλαμβάνουν από απλά κτίρια ως και σε ολόκληρες πόλεις, μεταφορικά συστήματα, τεχνικά έργα, ηλεκτρονικά συστήματα κ.λπ. Το δομημένο περιβάλλον εξασφαλίζει όλες τις βασικές απαιτήσεις για την ανθρώπινη ζωή και συνεπώς πρέπει να είναι εύχρηστο, αντιληπτό, άνετο και να διασφαλίζει την υγεία όλων των πολιτών χωρίς διακρίσεις σε όλα τα στάδια της ζωής τους.

θ. Ο όρος **«Προσβάσιμο περιβάλλον»** αναφέρεται σε ένα περιβάλλον (φυσικό, δομημένο ή ηλεκτρονικό/ εικονικό) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά το δυνατόν αυτόνομα και να εξυπηρετήσει ισότιμα και με ασφάλεια το μεγαλύτερο δυνατό αριθμό ανθρώπων χωρίς διακρίσεις φύλου, ηλικίας, αναπηρίας, εθνικότητας και λοιπών χαρακτηριστικών. Πρέπει όμως να επισημάνουμε ότι ένα προσβάσιμο περιβάλλον δεν αποκλείει την πρόβλεψη και χρήση τεχνικών βοηθημάτων.



2.2 Θεσμικό πλαίσιο και οδηγίες

2.2.1 Ελληνικό θεσμικό πλαίσιο

Τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία αναγνωρίζονται σε σειρά άρθρων του Συντάγματος της Ελλάδος (1975, 1986, 2001). Τα κυριότερα άρθρα του Συντάγματος που έχουν σαφή αναφορά ή/και σχετίζονται με θέματα αναπηρίας είναι:

Άρθρο 2 στο οποίο αναφέρεται ότι «Ο σεβασμός και η προστασία της αξίας του ανθρώπου αποτελούν την πρωταρχική υποχρέωση της Πολιτείας».

Άρθρο 4 παρ. 1, στο οποίο αναφέρεται ότι «Οι Έλληνες είναι ίσοι ενώπιον του νόμου», ενώ στην παρ. 2 αναφέρεται ότι «Οι Έλληνες και οι Ελληνίδες έχουν ίσα δικαιώματα και υποχρεώσεις».

Άρθρο 21 παρ. 3 «Το κράτος μεριμνά για την υγεία των πολιτών και παίρνει ειδικά μέτρα για την προστασία της νεότητας, του γήρατος, της αναπηρίας και για την περίθαλψη των απόρων». Στην παρ. 6 (η οποία προστέθηκε στο Άρθρο 21 στην συνταγματική αναθεώρηση του 2001) αναφέρεται: «Τα άτομα με αναπηρίες έχουν δικαίωμα να απολαμβάνουν μέτρων που εξασφαλίζουν την αυτονομία, την επαγγελματική ένταξη και τη συμμετοχή τους στην κοινωνική, οικονομική και πολιτική ζωή της χώρας».

Άρθρο 116 παρ. 2 όπου αναφέρεται ότι «...Το Κράτος μεριμνά για την άρση των ανισοτήτων που υφίστανται στην πράξη...»¹.

Στην Ελλάδα έχουμε προβεί σε κύρωση Διεθνών Συμβάσεων, σε έκδοση Προεδρικών Διαταγμάτων, σε Υπουργικές Αποφάσεις αλλά και Εγκύκλιους, που αφορούν την ισότητα και το δικαίωμα στην πρόσβαση.

Στον οδηγό σχεδιασμού «Σχεδιάζοντας για όλους», του 1998, καταγράφονται οι παρακάτω οδηγίες, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως προδιαγραφές από τις αρμόδιες υπηρεσίες και φορείς, ανά την Ελλάδα:

Κατά τον σχεδιασμό της ζώνης αστικού εξοπλισμού πρέπει να προβλέπονται, ανά 100.0μ στις κεντρικές περιοχές και ανά 200.0μ στις πιο απομακρυσμένες, χώροι

¹<https://www.esamea.gr/legal-framework/syntaxma>, Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.



διαστάσεων 0.80×1.30 μ για την ανάπαυση των χρηστών αμαξιδίων σε συνδυασμό με τα άλλα στοιχεία του αστικού εξοπλισμού.

Στοιχεία του αστικού εξοπλισμού όπως γραμματοκιβώτια, δοχεία απορριμμάτων, τηλεφωνικοί θάλαμοι κλπ πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε να είναι προσιτά και χρησιμοποιήσιμα από χρήστες αμαξιδίων. Τα τμήματα χειρισμού τους θα πρέπει να βρίσκονται τοποθετημένα σε μία ζώνη υψών μεταξύ 0.90 και 1.20 μ από το δάπεδο.

Στοιχεία του πεζοδρομίου, όπως εσχάρες, υδρορόες, αρμοί κλπ, δεν πρέπει να διασπούν την ομοιομορφία του δαπέδου του πεζοδρομίου εμποδίζοντας την ομαλή κίνηση έπ' αυτού. Οι εσχάρες πρέπει κατά το δυνατόν να τοποθετούνται εκτός ελεύθερης ζώνης όδευσης, οι δε ράβδοι που τις αποτελούν να είναι κάθετες στην κίνηση και να δημιουργούν πυκνό πλέγμα.

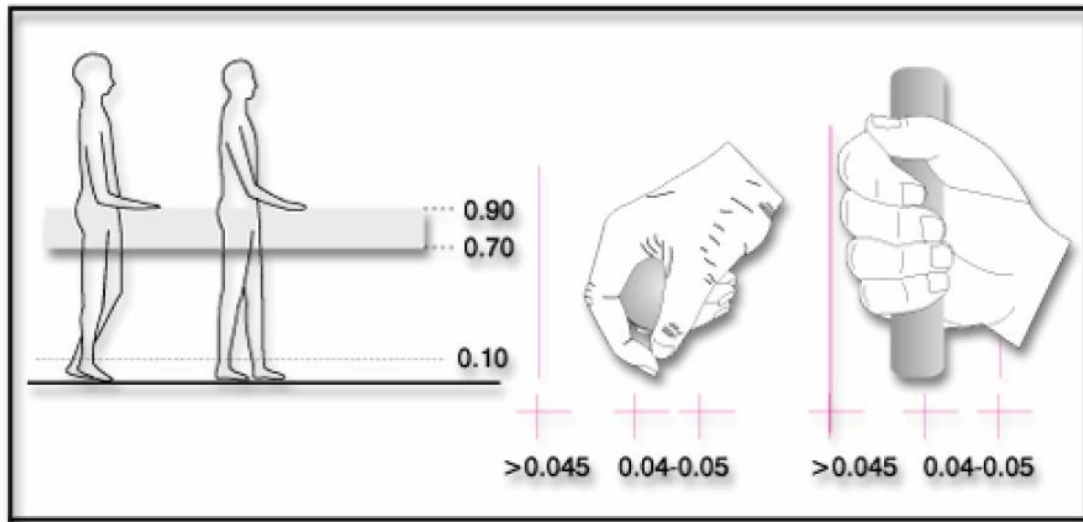
Φύτευση θα προβλέπεται σε ζώνες ελάχιστου πλάτους $0.50-0.70$ μ, το οποίο θα προστίθεται στο ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου, κατά μήκος του πεζοδρομίου. Εφόσον προβλέπονται μεμονωμένα δένδρα θα διατίθεται χώρος διαστάσεων 1.00×1.00 μ ανά δένδρο.

Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση 52907/2009 - ΦΕΚ 2621/Β/31-12-2009, οι κοινόχρηστοι χώροι εντός των πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών όπως πλατείες, άλση, πεζόδρομοι, πεζοδρόμια, εν γένει στάσεις και αποβάθρες μέσω μαζικής μεταφοράς διαμορφώνονται ή ανακατασκευάζονται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται σε αυτούς η δυνατότητα πρόσβασης και ατόμων με αναπηρία.

Η πλήρης προσβασιμότητα εξασφαλίζεται με τη δημιουργία επιπέδων κίνησης οριζοντίων ή χαμηλής κλίσης και επαρκούς πλάτους.

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η κατασκευή μιας μεμονωμένης βαθμίδας σε οποιοδήποτε σημείο των κοινοχρήστων χώρων.

Σε όλες τις κλίμακες που κατασκευάζονται σε υπαίθριους χώρους επιβάλλεται η τοποθέτηση συνεχών πλαϊνών χειρολισθήρων και στις δύο πλευρές αυτών, σε δύο ύψη ($0,70$ μ. και $0,90$ μ.) μετρούμενα από το πάτημα των βαθμίδων κατακόρυφα από την ακμή της βαθμίδας. Σε περιπτώσεις κλιμάκων πλάτους άνω των $3,60$ μ. εκτός από τους πλαϊνούς χειρολισθήρες τοποθετούνται και ενδιάμεσοι διπλοί χειρολισθήρες, όπως φαίνεται στο Σχήμα 1.



Σχήμα 1 - Ύψος τοποθέτησης χειρολισθήρων, Πηγή: Οδηγός Σχεδιασμού «Σχεδιάζοντας για όλους», Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. 1998.

Επίσης, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α., σε όλους τους κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών, που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών, επιβάλλεται ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών, που χρησιμοποιείται για τη συνεχή, ασφαλή και ανεμπόδιστη κυκλοφορία κάθε κατηγορίας χρηστών, με απαραίτητο ελάχιστο πλάτος 1,50μ. (του κρασπέδου μη συνυπολογιζόμενου) ελεύθερο από κάθε είδους σταθερό ή κινητό εμπόδιο και μέγιστη αποδεκτή εγκάρσια κλίση 2%. Οποιαδήποτε εξυπηρέτηση όπως σήμανση, φύτευση, αστικός εξοπλισμός απαγορεύεται να τοποθετείται εντός της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών.

Στην περίπτωση υφιστάμενων πεζοδρομίων πλάτους μικρότερου από 1,50μ. η ζώνη αυτή καταλαμβάνει όλο το πλάτος του πεζοδρομίου. Πλάτη μικρότερα από 0,70μ. αποφεύγονται ως μη εξυπηρετούντα άτομα σε αναπηρικό αμαξίδιο.

Ακόμη, στους πεζοδρόμους και μέχρι κλίσεως 20%, προβλέπεται ελεύθερη ζώνη με ελάχιστο πλάτος 3,50μ για την προσπέλαση και εξυπηρέτηση οχημάτων εκτάκτου ανάγκης όπως πυροσβεστικά, ασθενοφόρα, οχήματα μεταφοράς ατόμων με αναπηρία κ.λπ. που παραμένει ακάλυπτη καθ' ύψος σε όλο το μήκος και το πλάτος της.

Επίσης, οι επιστρώσεις δαπέδων εξωτερικών κοινόχρηστων χώρων διασφαλίζουν επιφάνειες ισόπεδες, συνεχείς, σταθερές, αντιολισθηρές, και έχουν επιμελές αρμολόγημα. Γενικά απαγορεύεται να έχουν ανάγλυφες εσοχές και εξοχές που επιβαρύνουν τη βάδιση και την κύλιση του αναπηρικού αμαξιδίου.



Επιπρόσθετα, στους κοινόχρηστους χώρους στους οποίους προβλέπεται η κατασκευή χώρων στάθμευσης κοινής χρήσης προβλέπονται ειδικές θέσεις για τα οχήματα των ατόμων με αναπηρία, σε ποσοστό 5% επί του συνόλου των προβλεπόμενων θέσεων, με ελάχιστο αριθμό τη μία θέση. Το ελάχιστο πλάτος των ειδικών αυτών θέσεων καθορίζεται σε 3,50μ.

Από τις ειδικές αυτές θέσεις μία (1) τουλάχιστον ικανοποιεί απαιτήσεις στάθμευσης αναπηρικών οχημάτων τύπου VAN ή πρόσβασης σε όχημα από το πίσω μέρος με ελάχιστες απαιτούμενες διαστάσεις 4,50μX6,60μ.

Στο τμήμα που προβλέπονται οι ειδικές θέσεις οχημάτων ατόμων με αναπηρία προβλέπεται η κατάλληλη σύνδεση της στάθμης του χώρου στάθμευσης με τυχόν παρακείμενο πεζοδρόμιο με κεκλιμένο επίπεδο.

Οι ειδικές θέσεις στάθμευσης σημαίνονται επί εδάφους και επί στύλου με το Διεθνές Σύμβολο Πρόσβασης.

Στον νόμο 4067/2012, ορίζεται ότι κατά τη διαμόρφωση ή ανακατασκευή των κοινόχρηστων χώρων των οικισμών (όπως ιδίως χώρων που προορίζονται για την κυκλοφορία των πεζών, όπως των πλατειών/ πεζοδρόμων/ πεζοδρομίων/ νησίδων, χώρων πρασίνου/ άλσεων, στάσεων/ αποβάθρων κ.λπ.) εφόσον το επιτρέπει η μορφολογία του εδάφους, επιβάλλεται να εξασφαλίζεται η δυνατότητα πρόσβασης ατόμων με αναπηρία ή εμποδιζόμενων ατόμων με οδεύσεις πεζών/ οδεύσεις τυφλών/ κεκλιμένα επίπεδα (ράμπες) χωρίς αναβαθμούς με κλίση μέχρι 5% / προσβάσιμα μηχανικά μέσα κάλυψης υψομετρικών διαφορών, κατάλληλη τοποθέτηση αστικού εξοπλισμού, όπως στεγάστρων, καθιστικών, στύλων φωτισμού, κάδων απορριμμάτων, σήμανσης κ.λπ., καθώς και να διαμορφώνεται ποσοστό 5% των χώρων στάθμευσης ή τουλάχιστον ένας για χρήση αναπηρικών αυτοκινήτων.

Όπως αναφέρεται στον νόμο 4759/2020, στα υφιστάμενα πριν από την έναρξη ισχύος του νόμου κτίρια, που στεγάζονται φορείς της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4270/2014 (Α' 143), ή έχουν χρήσεις συνάθροισης κοινού, όπως χώροι συνεδρίων, εκθέσεων, μουσείων, συναυλιών, αθλητικών ή πολιτιστικών συγκεντρώσεων, ναοί, θέατρα, κινηματογράφοι, εστιατόρια, ζαχαροπλαστεία, καφεενεία, κέντρα διασκέδασης, αίθουσες πολλαπλών χρήσεων, αίθουσες αναμονής επιβατών, τράπεζες, ανταλλακτήρια, χώροι προσωρινής διαμονής, εκπαίδευσης, υγείας και κοινωνικής πρόνοιας, δικαιοσύνης και σωφρονισμού, γραφείων και εμπορίου, βιομηχανίας και βιοτεχνίας, καθώς και στους χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων και πρατηρίων

καυσίμων, επιβάλλεται να γίνουν οι απαραίτητες διαμορφώσεις, ώστε οι λειτουργικοί χώροι τους να είναι προσπελάσιμοι από άτομα με αναπηρία ή εμποδιζόμενα άτομα.

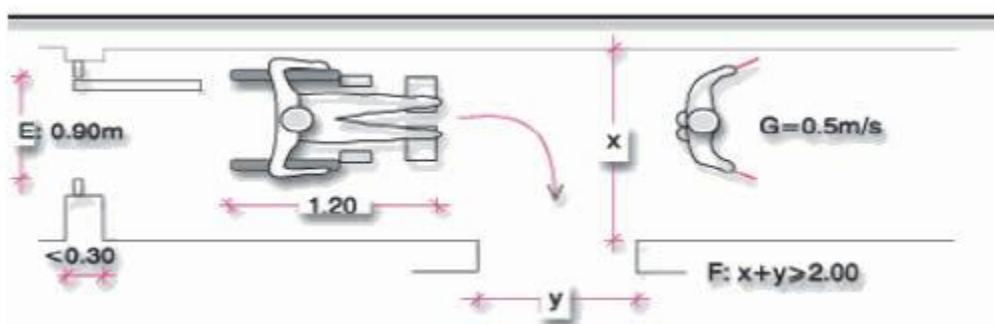
Οι διαμορφώσεις, (θα έπρεπε να) ολοκληρώνονται μέχρι τις 31.12.2020, στις περιπτώσεις που στα υφιστάμενα κτίρια ήδη στεγάζονται οι παραπάνω αναφερόμενες υπηρεσίες και δραστηριότητες, με την προϋπόθεση ότι δεν θίγεται ο φέρων οργανισμός του κτιρίου, άλλως τα κτίρια καθίστανται αυθαίρετα.

Στην Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΕΣΣΕΔΠ/65826/699/2020 - ΦΕΚ 2998/Β/20-7-2020, αναφέρεται ότι σε κάθε προσβάσιμη διαδρομή πρέπει να εξασφαλίζεται:

i. ελάχιστο καθαρό πλάτος 0,90μ., ελεύθερο από παντός είδους εμπόδια (εξοπλισμοί, μόνιμα ή προσωρινά αποθηκευμένα υλικά κ.λπ.) καθ' όλο το μήκος της και ελεύθερο καθαρό ύψος 2,20μ.,

ii. δημιουργία ενός τουλάχιστον «χώρου περιστροφής αναπηρικού αμαξιδίου» ελάχιστης διαμέτρου 1,50μ., ελεύθερο παντός εμποδίου. Ο «χώρος περιστροφής αναπηρικού αμαξιδίου» μπορεί να ταυτίζεται με πλατύσκαλο ή να εξασφαλίζεται στον προθάλαμο / διάδρομο του κτιρίου,

iii. ότι το άθροισμα του καθαρού πλάτους της διαδρομής, με το καθαρό πλάτος του καθέτου σε αυτή διαδρομής/ανοίγματος, όπου πρόκειται να εισέλθει το αναπηρικό αμαξίδιο, να είναι μεγαλύτερο ή ίσο των 2,00μ. (όπου $\chi + \psi > 2,00$), προκειμένου για την δυνατότητα στροφής από τον χρήστη αναπηρικού αμαξιδίου κατά 90° (π.χ. για να εισέλθει σε κάθετο διάδρομο ή άλλο χώρο κ.λπ.), όπως παρατηρούμε στο Σχήμα 2.



Σχήμα 2 - Απαιτούμενες διαστάσεις για στροφή αμαξιδίων κατά 90° , Πηγή: ΦΕΚ 2998/Β/20-7-2020.

Στην ίδια Υπουργική Απόφαση υπάρχουν οδηγίες για κεκλιμένα επίπεδα – ράμπες:

α. Για την κάλυψη υψομετρικών διαφορών (ειδικότερα στον υπαίθριο χώρο) εξετάζεται κατά προτεραιότητα (α) η κατασκευή - δημιουργία κεκλιμένων επιπέδων - ραμπών, μόνιμων ή φορητών, με μέγιστη κλίση 5% (1:20), προκειμένου να εξασφαλίζεται κατά το δυνατόν η αυτόνομη εξυπηρέτηση των ατόμων με αναπηρία και (β) η βελτίωση των υφιστάμενων κεκλιμένων επιπέδων (Σχήμα 3).



Σχήμα 3 - Κίνηση χρήστη αναπηρικού αμαξιδίου σε ράμπα, Πηγή: ΦΕΚ 2998/Β/20-7-2020.

β. Βάσει των διατάξεων των Οδηγιών Σχεδιασμού Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Σχεδιάζοντας για Όλους» προτείνονται οι κλίσεις κεκλιμένων επιπέδων - ραμπών για την κάλυψη υψομετρικών διαφορών, στον Πίνακα 1 που ακολουθεί.

A/A	ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ (μ)	ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΥΨΗΣ	Max ΚΛΙΣΗ	ΑΝΕΚΤΟ ΜΗΚΟΣ (μ)
1.	0,00-0,02	Φαλτσογωνιά	1:1 ή 100%	0,02
2.	0,02-0,04	Φαλτσογωνιά	1:2 ή 50%	0,04-0,08
3.	0,04-0,10	Ράμπα	1:10 ή 10%	1
4.	0,10-0,25	Ράμπα	1:12 ή 8%	3
5.	0,25-0,50	Ράμπα	1:16 ή 6%	8
6.	0,50μ και άνω	Ράμπα ή μηχανικό μέσο (αναβατήριο, ανελκυστήρας κ.λπ.)	1:20 ή 5%	10 Άνω των 10,00μ παρεμβάλλεται επίπεδο τμήμα μήκους 1,50μ

Πίνακας 1 - Κλίσεις κεκλιμένων επιπέδων – ραμπών, Οδηγίες σχεδιασμού Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Σχεδιάζοντας για Όλους», 1998.



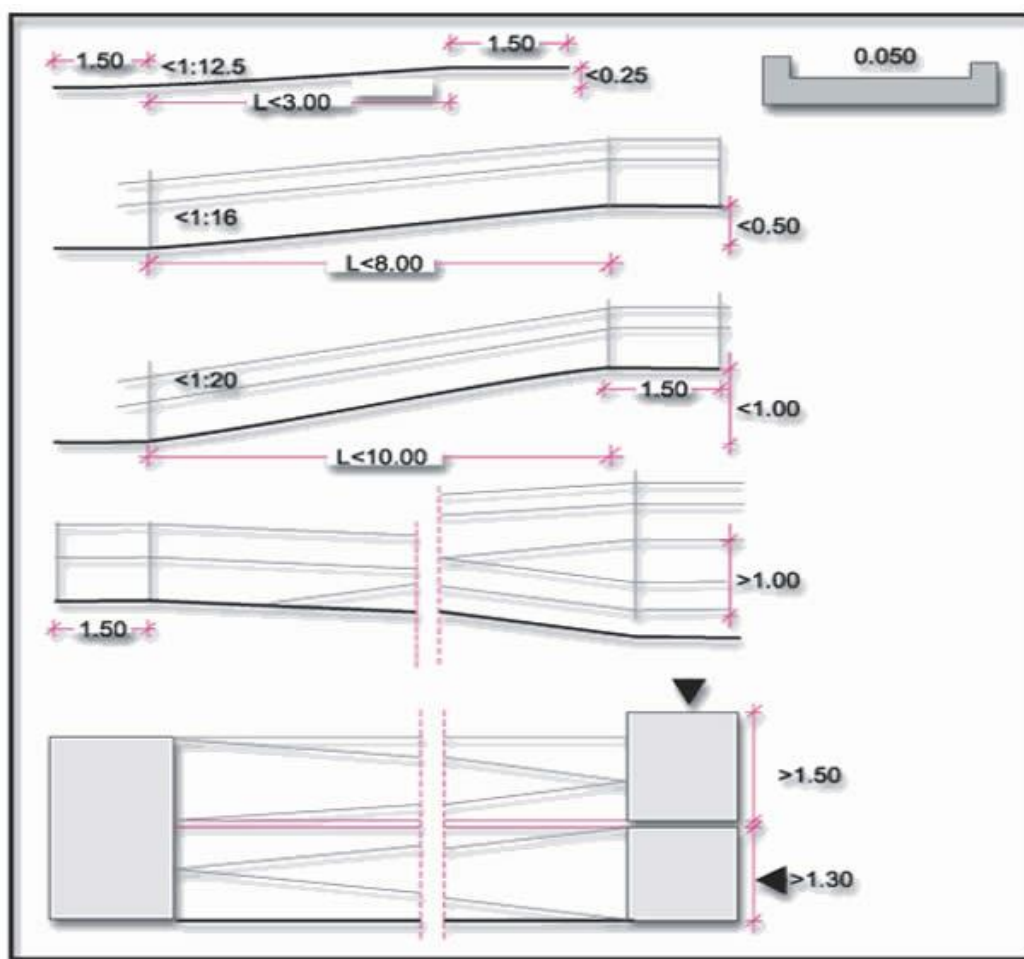
γ. Ως «ωφέλιμο πλάτος» ενός κεκλιμένου επιπέδου - ράμπας ορίζεται το καθαρό από εμπόδια και στοιχεία εξοπλισμού και εξυπηρέτησης πλάτος κίνησης (καθαρό πλάτος κίνησης χωρίς τους χειρολισθήρες, του κιγκλιδώματος, του στηθαίου κ.λπ.). Για ράμπες μήκους μεγαλύτερου των 10,00μ. επιβάλλεται η κατασκευή οριζώντιου τμήματος (πλατύσκαλου) ελάχιστου μήκους 1,50μ. και πλάτους κατ' ελάχιστο ίσο με το «ωφέλιμο πλάτος» του κεκλιμένου επιπέδου - ράμπας. Πλατύσκαλα επιβάλλεται να κατασκευάζονται στην αρχή και το τέλος κάθε κεκλιμένου επιπέδου - ράμπας, καθώς και σε κάθε σημείο αλλαγής της διεύθυνσής της. Το ωφέλιμο πλάτος ενός κεκλιμένου επιπέδου - ράμπας εξαρτάται από το συνολικό πλάτος αυτού, ωστόσο σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερο από 0,90μ. Για παράλληλη κίνηση ή/και διασταύρωση δύο χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων απαιτείται ελάχιστο ωφέλιμο πλάτος κεκλιμένου επιπέδου - ράμπας 1,70μ.

δ. Τα κεκλιμένα επίπεδα - ράμπες φέρουν εκατέρωθεν στηθαίο ή κιγκλιδώμα ύψους 0,90μ. και περίζωμα (σοβατεπί) ύψους 0,05 - 0,10μ. Σε κάθε περίπτωση συνιστάται η τοποθέτηση διπλών χειρολισθήρων (ακόμα και σε στηθαία ή επί τοίχων), σε ύψος 0,70 και 9,90μ. από τη στάθμη του τελικού δαπέδου για διευκόλυνση όλων των χρηστών (βαδίζόντων, ατόμων σε αναπηρικό αμαξίδιο, ατόμων μικρού ύψους κ.λπ.). Σε περίπτωση κατασκευής κεκλιμένου επιπέδου - ράμπας πλάτους μεγαλύτερου από 3,00μ πρέπει να τοποθετείται ενδιάμεσος χειρολισθήρας. Επισημαίνεται ότι, οι χειρολισθήρες διευκολύνουν τόσο τα άτομα με κινητική αναπηρία (π.χ. με αστάθεια ή με βακτηρίες (πατερίτσες) ή με ΣκΠ, υπερήλικες κ.λπ.), όσο και τυφλά άτομα. Το περίζωμα (σοβατεπί) στη βάση εξυπηρετεί τόσο τα τυφλά άτομα (ανιχνεύεται από μπαστούνι), όσο και άτομα σε αναπηρικά αμαξίδια, αφού εμποδίζουν τους μικρούς τροχούς του αμαξιδίου να βρεθούν στο κενό.

ε. Βάσει των διατάξεων της υπ' αρ. 52907/2009 υπουργικής απόφασης «Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών» (Β' 2621) Υπουργού ΠΕΚΑ η αρχή και το τέλος κάθε κεκλιμένου επιπέδου - ράμπας σε εξωτερικούς χώρους σημαίνεται πάντα με πλακίδια τύπου Β «ΚΙΝΔΥΝΟΣ» καθ' όλο το πλάτος αυτών και σε απόσταση 0,30μ. από τη συμβολή του κεκλιμένου επιπέδου - ράμπας με τα οριζόντια επίπεδα. Βάσει των ανωτέρω διατάξεων, ειδικά στις ράμπες ΑμεΑ που κατασκευάζονται στα πεζοδρόμια, σε σηματοδοτημένες ή μη διαβάσεις πεζών, καθώς και στις διαχωριστικές νησίδες κυκλοφορίας, τα παραπάνω πλακίδια τοποθετούνται

μόνο στην απόληξη τους στην πλευρά προς το οδόστρωμα σε επαφή με το υποβαθμισμένο κράσπεδο, καθ' όλο το πλάτος των αντίστοιχων διαβάσεων. Επί των κεκλιμένων επιπέδων - ραμπών δεν κατασκευάζεται οδηγός τυφλών. Δεν επιβάλλεται από τη νομοθεσία σήμανση με τα πλακίδια τύπου Β «κίνδυνος» στην αρχή και το τέλος των κεκλιμένων επιπέδων εντός των κτιρίων, ωστόσο η κατασκευή τους συνιστάται για τη διευκόλυνση κίνησης και προσανατολισμού ατόμων με προβλήματα όρασης.

στ. Το τελικό δάπεδο των κεκλιμένων επιπέδων - ραμπών πρέπει να κατασκευάζεται από υλικό αντιολισθητικό, ομοιογενές, σταθερό, με αντοχή στη χρήση και τις καιρικές συνθήκες προκειμένου για κεκλιμένα επίπεδα - ράμπες εξωτερικού χώρου, με μικρή αντανακλαστικότητα και ευκολία στον καθαρισμό και τη συντήρηση. Μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται ώστε η υφή του δαπέδου να μη δυσχεραίνει την κίνηση των αμαξιδίων και των ατόμων με βακτηρίες (πατερίτσες), μαστούνια ή άλλα βοηθητικά μέσα, σύμφωνα με το Σχήμα 4.



Σχήμα 4 - Κατασκευή ράμπας, Πηγή: Οδηγίες Σχεδιασμού Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Σχεδιάζοντας για όλους», 1998.

Ακόμη, προβλέπεται πως η ύπαρξη εξυπηρετήσεων για άτομα με αναπηρία ή εμποδιζόμενα άτομα πρέπει πάντοτε να σημαίνεται ευκρινώς με τη χρήση του Διεθνούς Συμβόλου Πρόσβασης (ΔΣΠ). Οποιαδήποτε σήμανση πρέπει να κατασκευάζεται από υλικά αδιαφανή, ματ, μη αντανακλαστικά και να διαθέτει έντονη χρωματική αντίθεση φόντου/γραμμμάτων ή πικτογράμματος. Πικτογράμματα που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι τυποποιημένα, απλά, ευδιάκριτα και συνήθους χρήσης, όπως φαίνεται στο Σχήμα 5.



Σχήμα 5 - Διεθνές Σύμβολο Πρόσβασης, Πηγή: Οδηγίες Σχεδιασμού Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Σχεδιάζοντας για όλους», 1998.

2.2.2 Οδηγίες Ευρώπης – Ηνωμένων Εθνών

Οι στόχοι για την βιώσιμη ανάπτυξη (ΣΒΑ, αγγλικά: SDGs) είναι μία δέσμη στόχων που αφορά την μελλοντική διεθνή ανάπτυξη. Υιοθετήθηκαν στις 25 Σεπτεμβρίου 2015 κατά την 70^η Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών. Αποτελούν μία συλλογική προσπάθεια για ένα κόσμο δικαιότερο, πιο ειρηνικό και ευημερούντα, και έναν υγιή πλανήτη¹. Στον Στόχο 11, γίνεται μια προσπάθεια με σκοπό τις πόλεις χωρίς αποκλεισμούς . Οι παρακάτω στόχοι και δείκτες², μπορούν να επηρεάσουν θετικά τη ζωή των ατόμων με αναπηρικό αμαξίδιο και όχι μόνον:

¹https://el.wikipedia.org/wiki/Στόχοι_για_τη_βιώσιμη_ανάπτυξη , Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.

²<https://www.statistics.gr/el/sdgs> , Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.



11.1 Έως το 2030, διασφάλιση της πρόσβασης όλων σε επαρκή, ασφαλή, προσιτή στέγαση και βασικές υπηρεσίες, και αναβάθμιση των φτωχογειτονιών.

11.2 Έως το 2030, παροχή ασφαλών, προσιτών, προσβάσιμων και βιώσιμων συστημάτων μεταφοράς για όλους, βελτίωση της ασφάλειας των δρόμων, κυρίως μέσω της επέκτασης των δημόσιων συγκοινωνιών, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις ανάγκες εκείνων που βρίσκονται σε ευάλωτη κατάσταση, όπως είναι οι γυναίκες, τα παιδιά, τα άτομα με αναπηρίες και οι ηλικιωμένοι.

11.7 Έως το 2030, παροχή καθολικής πρόσβασης σε ασφαλείς, χωρίς αποκλεισμούς και προσβάσιμους πράσινους και δημόσιους χώρους, ιδίως για τις γυναίκες και τα παιδιά, τους ηλικιωμένους και τα άτομα με αναπηρία.

Άλλοι στόχοι και δείκτες από τα Ηνωμένα Έθνη, που αφορούν και τους χρήστες με αναπηρικό αμαξίδιο, σε γενικότερο επίπεδο, είναι:

4.5 Έως το 2030, εξάλειψη των διακρίσεων με βάση το φύλο στην εκπαίδευση και διασφάλιση της ισότιμης πρόσβασης, σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης και της επαγγελματικής κατάρτισης, για τους ευάλωτους, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρίες, των αυτόχθονων πληθυσμών και των παιδιών που βρίσκονται σε ευάλωτη κατάσταση.

4.α Οικοδόμηση και αναβάθμιση εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων οι οποίες ανταποκρίνονται στις ανάγκες των παιδιών και των ατόμων με αναπηρίες, λαμβάνοντας υπόψη το θέμα του φύλου, και παροχή ασφαλών, ειρηνικών, συμμετοχικών και αποδοτικών μαθησιακών περιβαλλόντων για όλους.

8.5 Έως το 2030, επίτευξη πλήρους και παραγωγικής απασχόλησης και αξιοπρεπών θέσεων εργασίας για όλες τις γυναίκες και τους άνδρες, συμπεριλαμβανομένων των νέων ανθρώπων και των ατόμων με αναπηρίες, καθώς και εξασφάλιση της ίσης αμοιβής για εργασία ίσης αξίας.

10.2 Έως το 2030, ενδυνάμωση και προαγωγή της κοινωνικής, οικονομικής και πολιτικής ένταξης όλων, ανεξαρτήτως ηλικίας, φύλου, αναπηρίας, φυλής, εθνικότητας, καταγωγής, θρησκείας ή οικονομικής ή άλλης κατάστασης.

17.18 Έως το 2020, ενίσχυση της υποστήριξης της οικοδόμησης ικανότητας των αναπτυσσόμενων χωρών, συμπεριλαμβανομένων των λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών και των μικρών νησιωτικών αναπτυσσόμενων κρατών, προκειμένου να αυξηθεί σημαντικά η διαθεσιμότητα υψηλής ποιότητας, έγκαιρων και αξιόπιστων δεδομένων, διαχωρισμένων κατά εισόδημα, φύλο, ηλικία, φυλή, εθνικότητα, μεταναστευτικό



στάτους, αναπηρία, γεωγραφική τοποθεσία και άλλα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τα εκάστοτε εθνικά πλαίσια.

Επίσης έχουν γίνει κι άλλες οργανωμένες προσπάθειες στην Ευρώπη ώστε να προστατευθούν τα δικαιώματα των χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων και των ΑΜΕΑ. Από το Συμβούλιο της Ευρώπης: την Σύμβαση για την Προστασία των Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων και των Θεμελιωδών Ελευθεριών (1950), τον Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Χάρτη (1961) και την αναθεώρηση του (1996), τη Σύσταση REC (2006) από την Επιτροπή Υπουργών προς τα κράτη-μέλη σχετικά με το σχέδιο δράσης του Συμβουλίου της Ευρώπης για την προώθηση των δικαιωμάτων και της πλήρους συμμετοχής των ατόμων με αναπηρία στην κοινωνία: βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής των ατόμων με αναπηρία στην Ευρώπη: 2006-2015 κτλ.

Από την Ευρωπαϊκή Ένωση: Διακήρυξη των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων και Ελευθεριών (1989), Κοινοτικός Χάρτης των Θεμελιωδών Κοινωνικών Δικαιωμάτων των εργαζομένων (Στρασβούργο, 8 και 9 Δεκεμβρίου 1989), Ανακοίνωση για την Ισότητα των Ευκαιριών για τα Άτομα με Αναπηρία (1996), Συνθήκη του Άμστερνταμ (1997), Χάρτης Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2000), Συνθήκη για την Ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (2002), Ψήφισμα για την προστασία των δικαιωμάτων και της αξιοπρέπειας των ατόμων με αναπηρία (2003), ο Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1081/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Ιουλίου 2006 για το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και την κατάργηση του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1784/1999, η Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την αναπηρία 2010-2020: Ανανέωση της δέσμευσης για μια Ευρώπη χωρίς εμπόδια,

Επίσης, στο θεσμικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έχουν εκδοθεί για την προσβασιμότητα, Κανονισμοί, Οδηγίες, Ψηφίσματα και Ανακοινώσεις. (Ε.Σ.Α.μεΑ., 2012).



2.3 Μελέτες που αφορούν την κίνηση των αναπηρικών αμαξιδίων

Όπως συμπεραίνουν στην μελέτη τους οι Mahdi Aghaabbasi et al., (2018) μετά από ανάλυση των εργαλείων ελέγχου της περπατησιμότητας, για την παροχή πληροφοριών σχετικά με τα κενά στην αξιολόγηση πεζοδρομίων και άλλων σχετικών θεμάτων του περιβάλλοντος πεζής μετακίνησης, απαιτείται μεγαλύτερη εστίαση σε διάφορες πτυχές του σχεδιασμού πεζοδρομίων, όπως η προσβασιμότητα (ευχρηστία για άτομα με ειδικές ανάγκες), η ασφάλεια και η ελκυστικότητα. Τέτοια εργαλεία ελέγχου θα παράγουν πιο πολύτιμες και λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια και την ελκυστικότητα, για άτομα με διαφορετικές ικανότητες, προσβασιμότητα για άτομα με αναπηρίες και θα βοηθήσουν στη δημιουργία ή την τροποποίηση του περιβάλλοντος πεζής μετακίνησης, που επιτρέπει σε άτομα με διαφορετικές ικανότητες και χαρακτηριστικά να ζήσουν ενεργή και υγιή ζωή.

Δεδομένου ότι τα υφιστάμενα εργαλεία ελέγχου περπατησιμότητας, σπάνια συνυπολογίζουν τα άτομα με αναπηρία και τις ανάγκες τους, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί, ότι τα στοιχεία σχετικά με την αξιολόγηση της προσβασιμότητας, θα πρέπει να περιλαμβάνονται στους ελέγχους.

Σύμφωνα με τους Kihl et al., (2005), Troped et al., (2006), ενώ για τους πεζούς χρήστες του δομημένου περιβάλλοντος, λαμβάνεται υπόψη η υγεία και ο πολεοδομικός σχεδιασμός, ελάχιστα εργαλεία αξιολόγησης μπορούν να συμπεριλάβουν και τα άτομα με αναπηρίες, καθώς και άλλους εμπλεκόμενους πληθυσμούς.

Επίσης, υπάρχουν μελέτες που δείχνουν ότι υπάρχουν ανισότητες στη χωρική κατανομή της προσβασιμότητας και τις υποδομές των πεζοδρομίων σε χρήστες με μειωμένη κινητικότητα, όπως η μελέτη των Bartzokas-Tsiompras et al., (2020) που συγκρίνει τα επίπεδα χωρικής προσβασιμότητας και τις υποδομές των πεζοδρομίων για χρήστες αναπηρικών αμαξιδίων, στα κέντρα δεκαπέντε ευρωπαϊκών πόλεων, με τη χρήση σύνθετων δεικτών προσβασιμότητας και μεθόδους χωρικής ανάλυσης, όπως η χωρική αυτοσυσχέτιση. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν ανισότητα στη χωρική κατανομή των προσβάσιμων πεζοδρόμων σε έντεκα από τα δεκαπέντε ευρωπαϊκά κέντρα πόλεων που μελετήθηκαν.



Οι Vale et al., (2017) μελέτησαν το δίκτυο μετακίνησης στο κέντρο της Λισαβόνας, και συμπέραναν το εντυπωσιακό μέγεθος της διαφοράς προσβασιμότητας μεταξύ ενός χρήστη χωρίς αναπηρία και ενός χρήστη αναπηρικού αμαξιδίου.

Ο J. Hanson (2004), επισημαίνει πως αρκετές πτυχές του σχεδιασμού του δομημένου περιβάλλοντος, εμποδίζουν τα άτομα με ειδικές ανάγκες και τους ηλικιωμένους να χρησιμοποιούν το κέντρο και τους δρόμους της πόλης.

Η κακή κατάσταση του οδοστρώματος, οι αλλαγές στο επίπεδο, οι στάσεις λεωφορείων με χαμηλό φωτισμό, οι ανεπαρκείς χώροι καθισμάτων, η έλλειψη επαρκών δημόσιων τουαλετών και οι αρνητικές εντυπώσεις για την ασφάλεια στο αστικό περιβάλλον, είναι τα κύρια εμπόδια στο ταξίδι για ηλικιωμένους και άτομα με ειδικές ανάγκες, σύμφωνα με μελέτες των Aghaabbasi et al., (2017), Asadi-Shekari et al., (2013), Atkins, (2001), Hanson, (2004).

Οι εγκαταστάσεις και τα αντικείμενα πρέπει να έχουν πλάνο, να σχεδιάζονται, να λειτουργούν και να συντηρούνται ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από όλα τα άτομα και ιδιαίτερα από άτομα με αναπηρίες. Ένας ανεξάρτητος ορισμός του «προσβάσιμου σχεδιασμού» περιλαμβάνει τον σχεδιασμό για άτομα με ειδικές ανάγκες, ικανοποιώντας έναν καθορισμένο κώδικα και εξετάζοντας εξειδικευμένα σχέδια, όπως φαίνεται σε μελέτες των Centre for Excellence in Universal Design, (2014), Erkiliç, (2011), Gamache, Vincent, McFadyen, et al., (2012), Story, (1998).



3. Δεδομένα & Μέθοδοι

Θα αναφερθούμε στις μεθόδους που θα χρησιμοποιηθούν ώστε να καταστεί εφικτή η καταγραφή δεδομένων, να γίνει ανάλυση και σύνθεση για τις περιοχές που μελετήθηκαν.

3.1 Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS) – Mini

Η καταγραφή βασίζεται στην μέθοδο MAPS (Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes).

Η ολοκληρωμένη μέθοδος MAPS αναπτύχθηκε το 2012 στο University of California στο San Diego, USA, από το Healthy Environments Research and Action Center (HERA) και τον καθηγητή James F. Sallis - Active Living Research Center (Cain et al., 2012 – Millstein et al., 2013), η οποία συνδυάζει χαρακτηριστικά, τόσο του δομημένου περιβάλλοντος, όσο και της φυσικής δραστηριότητας (Cain et al., 2014). Υπάρχουν τρεις εκδόσεις MAPS ανάλογα με τους διαφορετικούς σκοπούς της έρευνας, το MAPS Abbreviated, μια έκδοση 54 μεταβλητών, το MAPS-Mini με 15 μεταβλητές και το MAPS Global, μια έκδοση 123 μεταβλητών (Bartzokas-Tsiompras et al., 2020).

Άλλα εργαλεία απογραφής χαρακτηριστικών (audit tools) μικρής κλίμακας, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση, είναι το Analytic Audit Tool and Checklist Audit Tool (Hoehner et al., 2005), το Walkability Audit Tool από το Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (Dannenberg et al., 2005), το Irvine-Minnesota Inventory (Day et al., 2006, Koschinsky et al., 2017), το Pedestrian Environmental Data Scan (PEDS) (Clifton et al., 2007) και το SPOTLIGHT-Virtual Audit Tool (Bethlehem, J.R. et al., 2014).

Προσδιορίζουμε την ελκυστικότητα των περιοχών λαμβάνοντας υπόψιν μεταβλητές του αστικού περιβάλλοντος που επηρεάζουν και καθορίζουν σε σημαντικό βαθμό τη μετακίνηση με αναπηρικό αμαξίδιο, κάνοντας χρήση μιας παραλλαγής της μεθόδου MAPS – Mini η οποία παρουσιάζει υψηλό βαθμό συσχέτισης, (με συντελεστή $r = 0,94$), με την πλήρη έκδοση του MAPS, (Sallis et al., 2015).



Καταγράφουμε 25 μεταβλητές αντί για 15, (μίκρο και μάκρο - κλίμακας) του δομημένου περιβάλλοντος με στόχο την ποσοτικοποίηση των μεταβλητών, ως προς τη μετακίνηση με αναπηρικό αμαξίδιο, (Μπαρτζώκας-Τσιόμπρας et al., 2019). Έχουν προστεθεί οι μεταβλητές S13 και S14 όπου αφορούν σε πλάτος πεζοδρομίου και λωρίδες κυκλοφορίας αυτοκινήτων. Επίσης στις διαβάσεις προστέθηκαν 2 μεταβλητές σχετικές με την ποιότητα της διαγράμμισης και τη λειτουργικότητα των ραμπών. Ακόμα προστέθηκαν 6 μεταβλητές που περιγράφουν τα είδη των εμποδίων που θα συναντήσει ένα αναπηρικό αμαξίδιο κατά την κίνησή του.

Απαραίτητο για τη μελέτη ήταν να δημιουργήσουμε το υπόβαθρο πάνω στο οποίο θα γίνει η καταγραφή. Συλλέξαμε τα δεδομένα που έχουν τις πληροφορίες για τα οικοδομικά τετράγωνα, τα τόξα και τους δρόμους που θα μελετήσουμε, από τη βάση δεδομένων της ΕΛΣΤΑΤ (Απογραφή Πληθυσμού – Κτιρίων 2011).

Για τα όρια των γειτονιών της Αθήνας, τα δεδομένα αντλήθηκαν από το Τμήμα Διαχείρισης Γεωχωρικών Δεδομένων Πόλεως, του Δήμου Αθηναίων, με τις απαραίτητες παρεμβάσεις. Συγκεκριμένα, υπήρχαν οριοθετημένες τέσσερις γειτονίες, χωρίς ονοματοδοσία. Για να μπορέσουμε να τις καταγράψουμε, τους δώσαμε τις σχετικές ονομασίες: Πλ.Βικτωρίας, Κυψέλη, Ευελπίδων και Ριζούπολη II. Επίσης οι γειτονίες Κολιάτσου και Αλεπότρυπα εμφανίζονταν από δύο φορές, οπότε τις ξεχωρίσαμε με τους αριθμούς I και II.



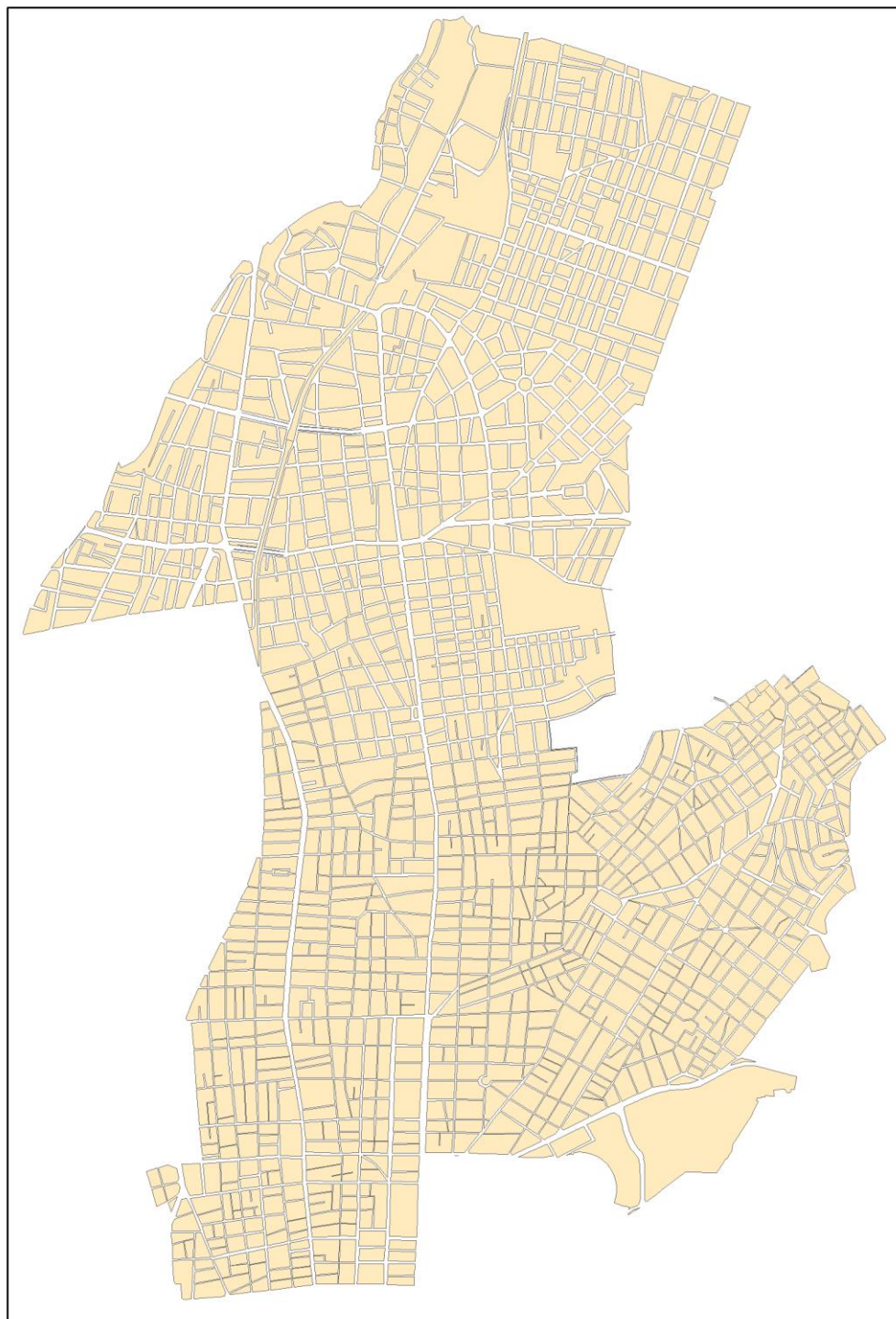
3.2 Συλλογή δεδομένων – Εικονική Αξιολόγηση - Βαθμολογία μεταβλητών

Για να αξιολογήσουμε τις μεταβλητές, περιηγηθήκαμε εικονικά στις περιοχές που μελετήσαμε, έχοντας ως εργαλείο ελέγχου οδών, το πρόγραμμα της Google «Google Street View». Οι Phillips et al. (2017) διαπίστωσαν ότι η εξ αποστάσεως καταγραφή με τη βοήθεια διαδικτυακών εργαλείων, που πραγματοποιήθηκε από αξιολογητές που ζουν σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές, δίνει αποτελέσματα υψηλής θετικής συσχέτισης, σε σχέση με τις επιτόπιες καταγραφές.

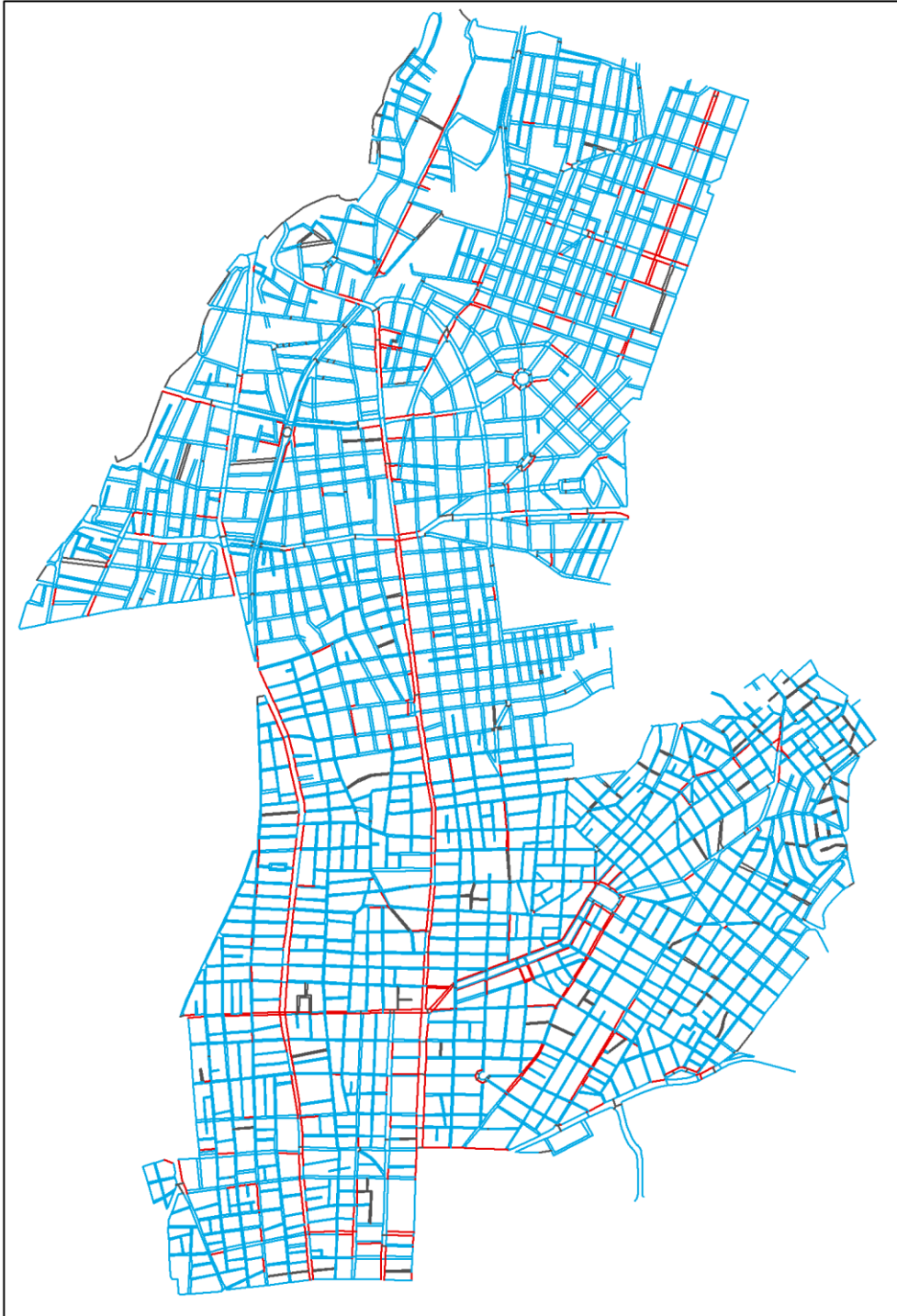
Διορθώσαμε τυχόν λάθη σε οικοδομικά τετράγωνα και πραγματοποιήσαμε συνδέσεις μεταξύ τους. Καταγράψαμε το σκορ για κάθε μία από τις 25 μεταβλητές που αναλύονται παρακάτω, συν μερικές ακόμα πληροφορίες όπως τα ονόματα των οδών και των οικοδομικών τετραγώνων, ημερομηνίες καταγραφής της περιοχής από την Google, την απουσία δεδομένων καταγραφής, την ύπαρξη πεζοδρόμου και άλλες πιθανές παρατηρήσεις.

Το λογισμικό GIS που χρησιμοποιήθηκε ήταν το ArcMap version 10.5. Τα GIS (Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών - Geographic Information System), προσφέρουν δυνατότητες ανάλυσης, επεξεργασίας και αποθήκευσης δεδομένων καθώς και χαρτογραφικής οπτικοποίησης του τελικού αποτελέσματος (Φώτης, 2010, Τσομπάνογλου, 2010). Είναι μια οργανωμένη συλλογή μηχανικών υπολογιστικών συστημάτων (hardware), λογισμικού (software), χωρικών δεδομένων και ανθρώπινου δυναμικού και έχουν ως σκοπό τη συλλογή, καταχώρηση, ενημέρωση, διαχείριση, ανάλυση και απόδοση κάθε μορφής πληροφορίας που αφορά το γεωγραφικό περιβάλλον, (Κουτσόπουλος, 2005). Το ΓΣΠ επεξεργάζεται στοιχεία για σημεία, γραμμές, ή επιφάνειες, δημιουργώντας τις αναγκαίες πληροφορίες για την απάντηση ad hoc χωρικών ερωτημάτων και αναλύσεων. (Κουτσόπουλος, 1990).

Στον Χάρτη 1 που ακολουθεί, φαίνεται το αρχικό υπόβαθρο της περιοχής, χωρίς συνδέσεις, ενώ στον Χάρτη 2 φαίνονται όλες οι συνδέσεις που πραγματοποιήσαμε.



Χάρτης 1 - Αρχικό υπόβαθρο με τα Ο.Τ. της περιοχής, χωρίς συνδέσεις.



Χάρτης 2 - Ο χάρτης της περιοχής, με συνδέσεις.

Θα παρουσιάσουμε τις μεταβλητές του δομημένου περιβάλλοντος που αξιολογήσαμε, συνοδευόμενες από εικόνες και παραδείγματα.

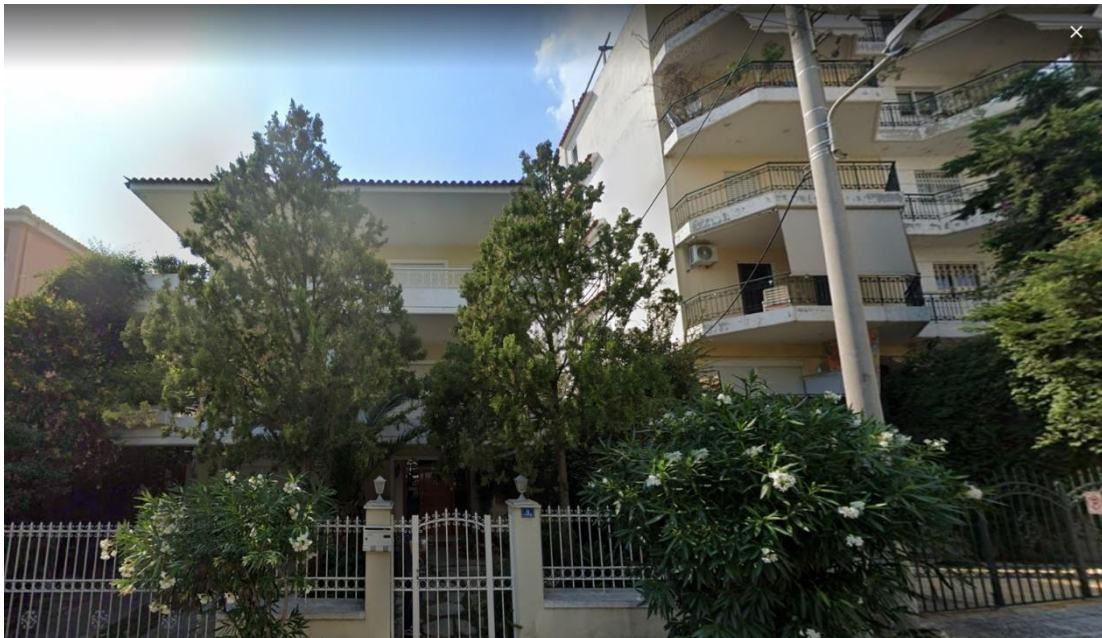
3.2.1 Μεταβλητές πλευράς οικοδομικού τετραγώνου

- **S1 / Κατηγορία χρήσεων γης**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S1 είναι **0 ή 1**.

Το (0) το βάζουμε όταν το τμήμα που αξιολογούμε έχει περισσότερες κατοικίες, όταν είναι χώροι χωρίς χρήσεις, βιομηχανία ή βιοτεχνία (βλ. Σχήμα 6). Επίσης (0) βάζουμε και σε πλευρές που αντιστοιχούν σε γήπεδα, πάρκα, παιδικές χαρές, σχολεία, μουσεία, εκκλησίες (βλ. Σχήμα 7).

Το (1) μπαίνει σε χώρους κυρίως ενεργών χρήσεων, και δραστηριοτήτων όπως εμπόριο, ψυχαγωγία, ταβέρνες, καφετέριες και άλλες υπηρεσίες (βλ. Σχήμα 8).



Σχήμα 6 - Χρήση γης: Κατοικία (S1=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 7 - Χρήση γης: Εκκλησία (S1=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



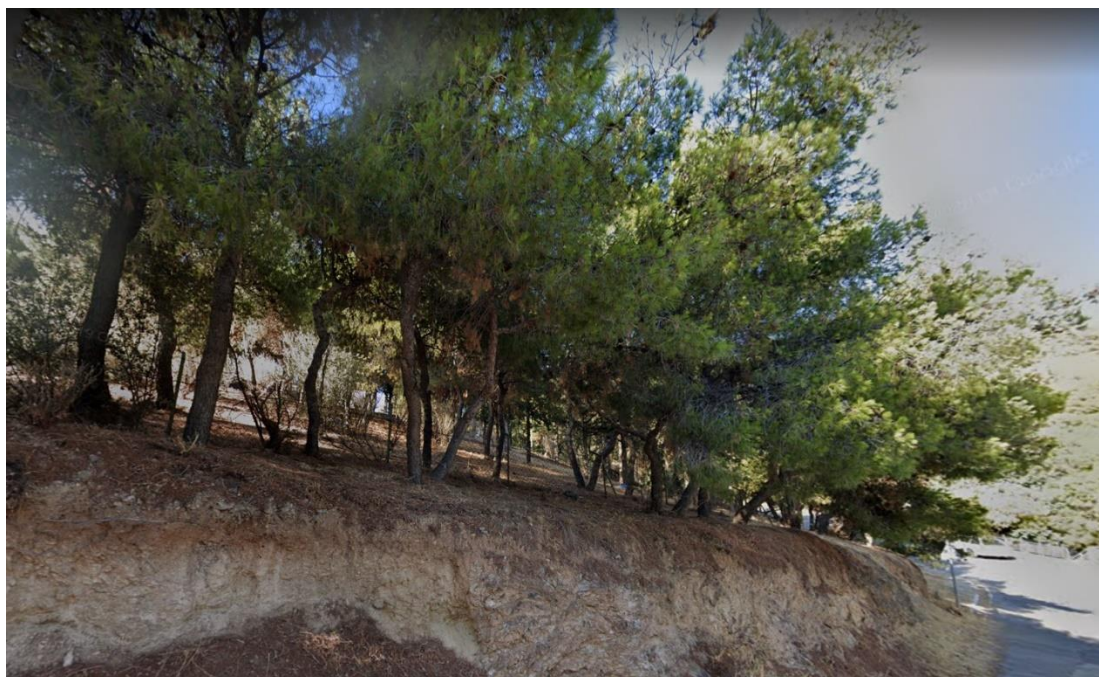
Σχήμα 8 - Χρήση γης: Ταβέρνες, καφετέριες (S1=1), Πηγή: Google Street View, 2019.



- **S2 / Αριθμός προσβάσεων σε πάρκο/πλατεία**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S2 είναι **0, 1 ή 2**.

Το (0) το βάζουμε όταν το τμήμα που καταγράφουμε δεν έχει κανένα σημείο πρόσβασης σε πάρκο ή πλατεία. Επίσης στην περίπτωση που το υπό αξιολόγηση τμήμα αφορά πάρκο ή πλατεία, αλλά δεν υπάρχει πρόσβαση από το πεζοδρόμιο ή υπάρχει περίφραξη, τότε στην μεταβλητή S2 συμπληρώνουμε πάλι την τιμή (0) (βλ. Σχήμα 9). Το (1) μπαίνει στις περιπτώσεις που υπάρχει ένα σημείο πρόσβασης (βλ. Σχήμα 10). Το (2) αντιστοιχεί στις περιπτώσεις που υπάρχουν δύο ή περισσότερα σημεία πρόσβασης ή ανοιχτή πρόσβαση σε πάρκο ή πλατεία (βλ. Σχήμα 11).



Σχήμα 9 - Καμία πρόσβαση/περίφραξη σε πάρκο/πλατεία (S2=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 10 – Μία πρόσβαση σε πάρκο/πλατεία (S2=1), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 11 - Ανοιχτή πρόσβαση σε πάρκο/πλατεία (S2=2), Πηγή: Google Street View, 2019.

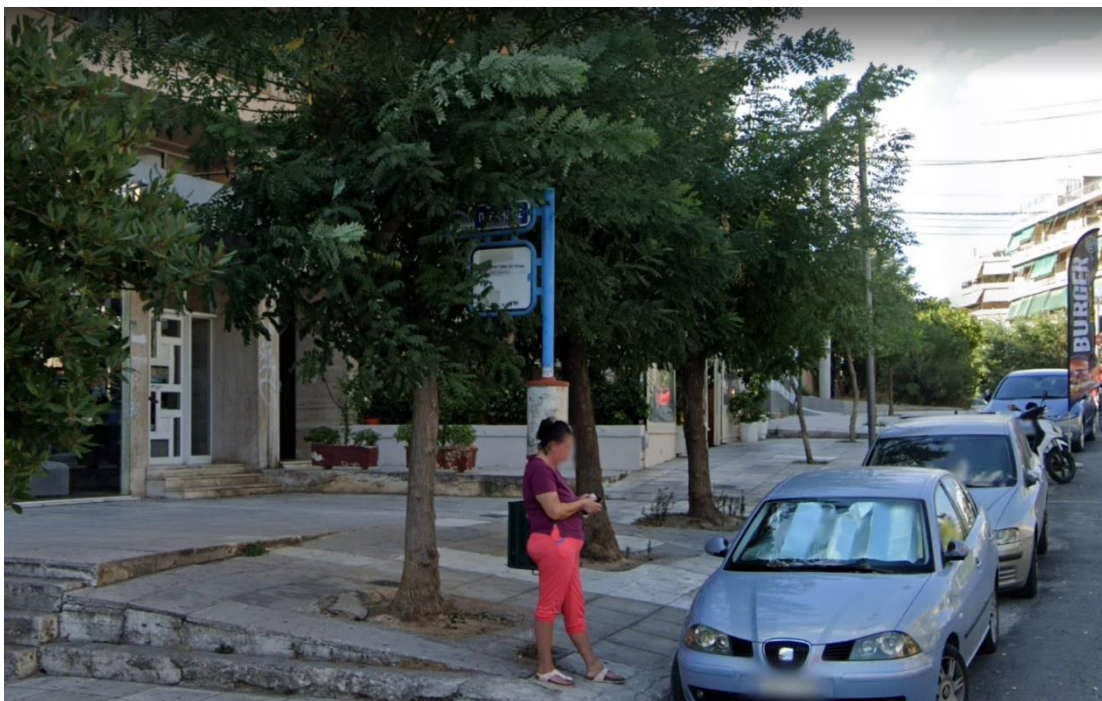
- **S3 / Αριθμός στάσεων/σταθμών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (MMM)**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S3 είναι **0, 1 ή 2**.

Το (0) μπαίνει όταν στο τμήμα καταγραφής δεν υπάρχει καμία στάση ή σταθμός για Μέσο Μαζικής Μεταφοράς.

Το (1) το βάζουμε όταν υπάρχει μία στάση ή σταθμός (βλ. Σχήμα 12).

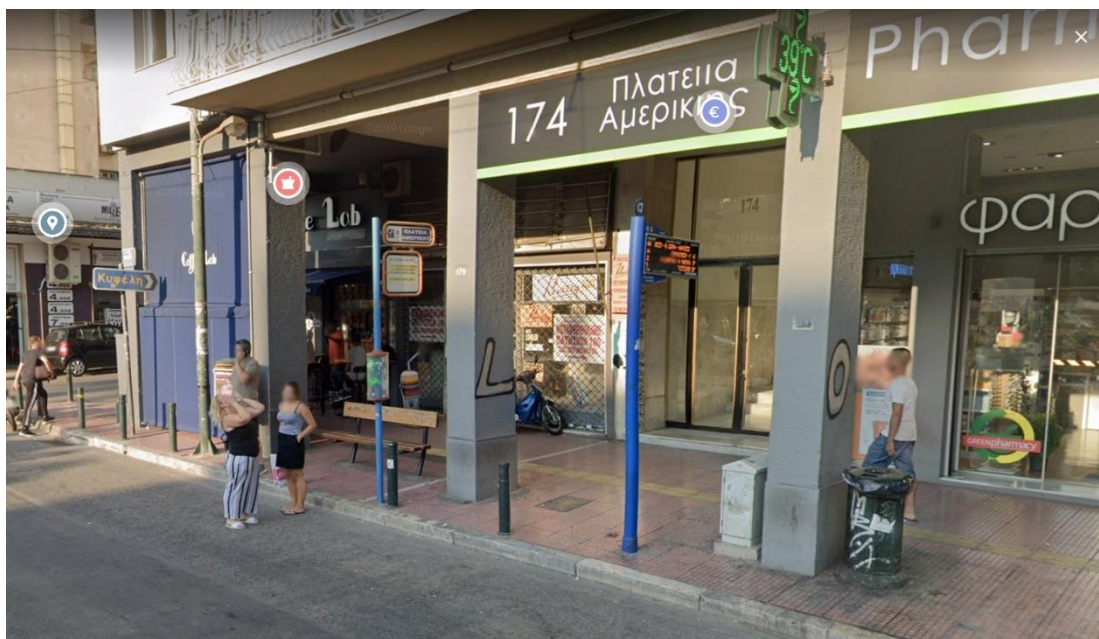
Το (2) θα μπει στις περιπτώσεις που στο υπό μελέτη τμήμα υπάρχουν δύο ή και περισσότερες στάσεις ή σταθμοί (βλ. Σχήματα 13, 14).



Σχήμα 12 - Μία στάση Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (S3=1), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 13 - Δύο στάσεις Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (S3=2), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 14 - Δύο στάσεις Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (S3=2), Πηγή: Google Street View, 2019.

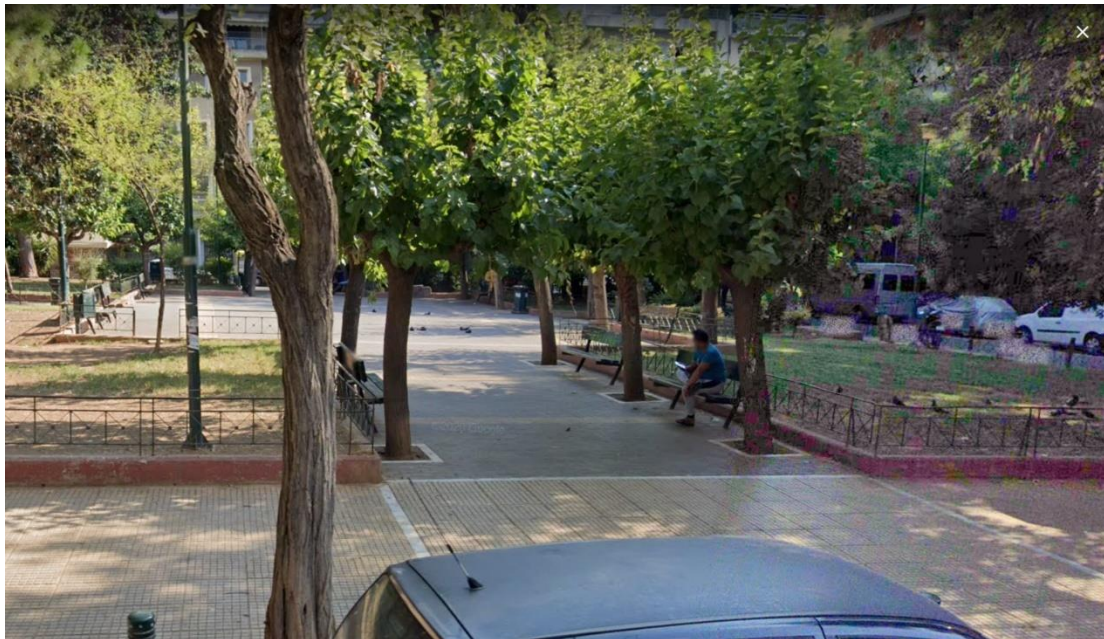


- **S4 / Δημόσια καθιστικά**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S4 είναι **0 ή 1**.

Όταν δεν υπάρχει κανένα δημόσιο καθιστικό ή άλλος δημόσιος αστικός εξοπλισμός για ξεκούραση, βάζουμε το (0).

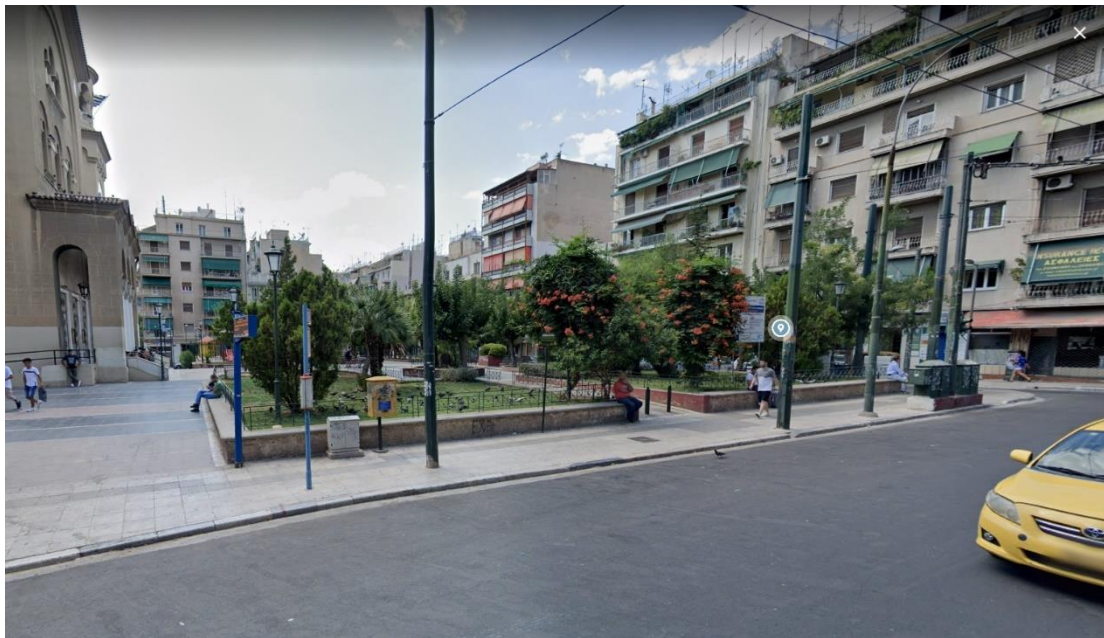
Το (1) μπαίνει στις περιπτώσεις που στο υπό εξέταση τμήμα υπάρχει ένα ή και παραπάνω, παγκάκι ή άλλος δημόσιος εξοπλισμός για στάση και ανάπαυση. Δημόσιο καθιστικό μπορεί να είναι και άλλου είδους κάθισμα, όχι απαραίτητα παγκάκι, όπως φαίνεται στα Σχήματα 15, 16 και 17 που ακολουθούν.



Σχήμα 15 - Παραπάνω από ένα δημόσια καθιστικά (S4=1), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 16 - Παραπάνω από ένα δημόσια καθιστικά ($S4=1$), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 17 - Παραπάνω από ένα δημόσια καθιστικά ($S4=1$), Πηγή: Google Street View, 2019.



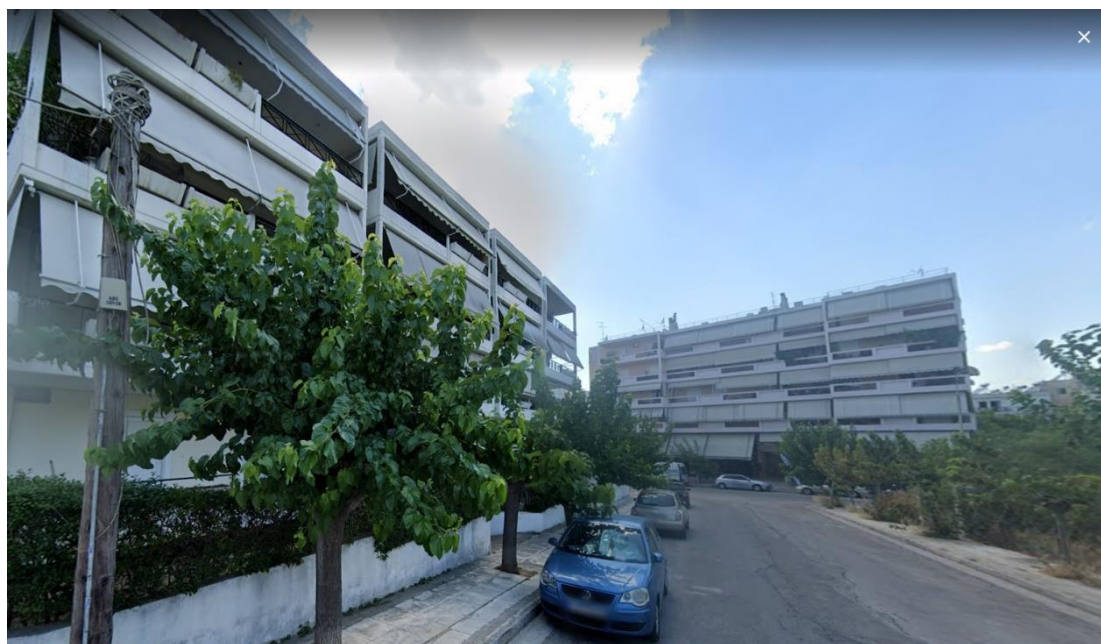
- **S5 / Αστικός φωτισμός**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S5 είναι **0, 1 ή 2**.

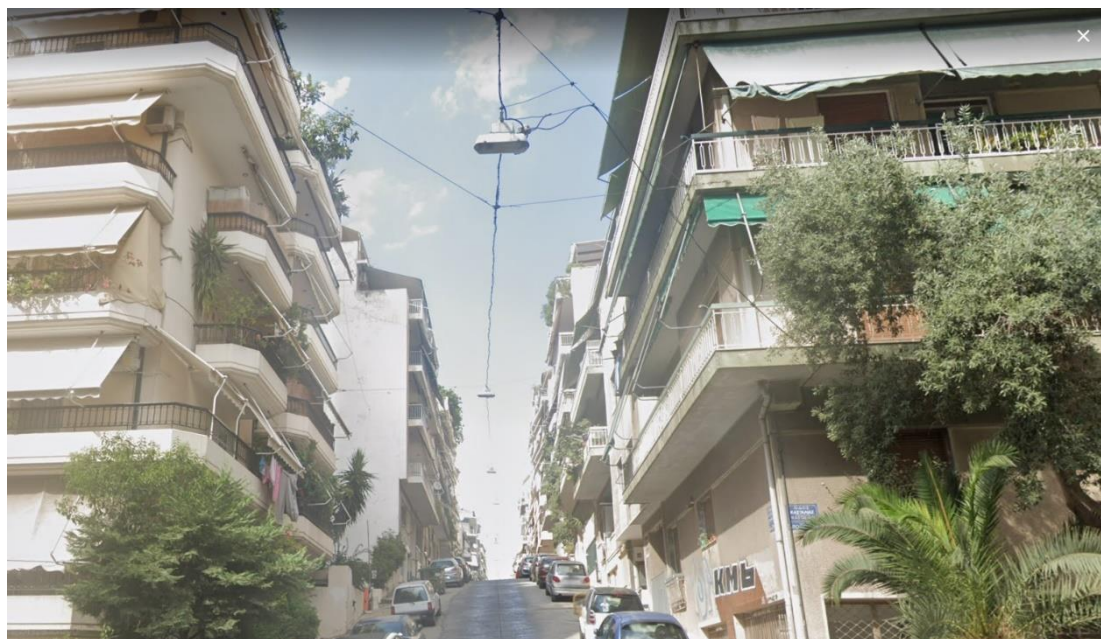
Το (0) το βάζουμε όταν υπάρχει παντελής απουσία δημόσιου φωτισμού στο τόξο που καταγράφουμε (βλ. Σχήμα 18).

Το (1) μπαίνει όταν υπάρχει τουλάχιστον ένα φωτιστικό σώμα ή επαρκής δημόσιος φωτισμός (βλ. Σχήμα 19).

Το (2) αντιστοιχεί στις περιπτώσεις που υπάρχει έντονος δημόσιος φωτισμός, συνήθως πυκνά τοποθετημένα φωτιστικά και από τις δύο πλευρές του δρόμου (βλ. Σχήμα 20).



Σχήμα 18 - Δεν υπάρχουν φωτιστικά σώματα (S5=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 19 - Υπάρχει επαρκής φωτισμός ($S5=1$), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 20 - Υπάρχει έντονος φωτισμός ($S5=2$), Πηγή: Google Street View, 2019.



- **S6 / Επίπεδο συντήρησης κτηρίων**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S6 είναι **0 ή 1**.

Όταν έστω σε μία όψη κτηρίου υπάρχουν εμφανείς φθορές ή ζημιές, βάζουμε το (0) (βλ. Σχήματα 21, 22).

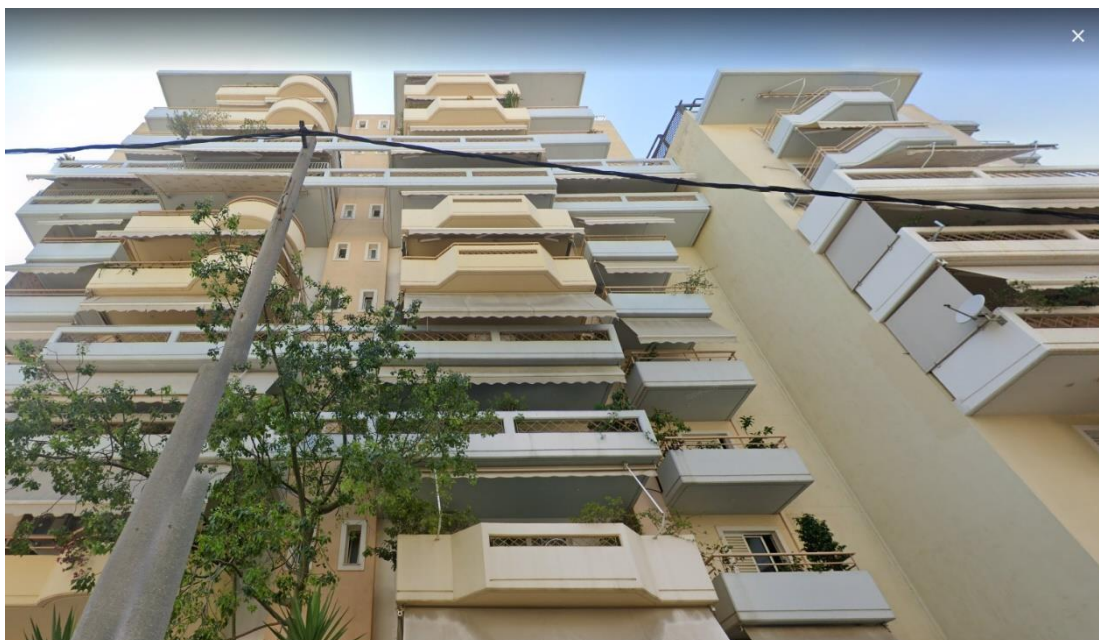
Το (1) μπαίνει στις περιπτώσεις που όλα τα κτήρια του τμήματος που εξετάζουμε, εμφανίζουν ιδιαίτερα ικανοποιητικό βαθμό συντήρησης (βλ. Σχήμα 23).



Σχήμα 21 - Υπάρχουν εμφανείς φθορές στην πρόσοψη κτηρίου (S6=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 22 - Υπάρχουν εμφανείς φθορές στην πρόσοψη κτηρίου ($S6=0$), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 23 - Κτήριο χωρίς φθορές ($S6=1$), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **S7 / Βανδαλισμός όψεων με γκράφιτι**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S7 είναι **0 ή 1**.

Το (0) το δίνουμε στις περιπτώσεις όπου υπάρχει τουλάχιστον ένα τμήμα μιας όψης με γκράφιτι (βλ. Σχήματα 24, 25).

Το (1) μπαίνει στις περιπτώσεις που δεν υπάρχει γκράφιτι στο υπό εξέταση τμήμα (βλ. Σχήμα 26). Όταν υπάρχει μια ζωγραφιά καλλιτεχνικού ενδιαφέροντος, δεν προσμετράται για γκράφιτι. Επίσης γκράφιτι σε κινητές κατασκευές που δεν είναι σε μέρος κτηρίου (κατανεμητές τηλεφωνίας, ηλεκτρισμού κτλ), δεν λαμβάνονται υπόψιν. Σε περιπτώσεις ενός πολύ μικρού γκράφιτι, δίνουμε την τιμή (1) και αν υπάρχουν αμφιβολίες, σημειώνουμε στο πεδίο “Notes” στο GIS, την σχετική παρατήρηση.



Σχήμα 24 - Υπάρχει τουλάχιστον ένα τμήμα κτηρίου με γκράφιτι (S7=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 25 - Υπάρχει τουλάχιστον ένα τμήμα κτηρίου με γκράφιτι ($S7=0$), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 26 - Δεν υπάρχει τμήμα κτηρίου με γκράφιτι ($S7=1$), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **S8 / Ποδηλατόδρομος**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S8 είναι **0, 1 ή 2**.

Το (0) μπαίνει όταν υπάρχει παντελής απουσία ποδηλατολωρίδας ή ποδηλατόδρομου.

Το (1) το δίνουμε στις περιπτώσεις που υπάρχει λωρίδα αποκλειστικής χρήσης για ποδήλατο, με οριζόντια διαγράμμιση, στο οδόστρωμα.

Όταν υπάρχει λωρίδα αποκλειστικής χρήσης για ποδήλατο, διαχωρισμένη από την υπόλοιπη κυκλοφορία με μόνιμες κατασκευές/διαχωριστικά ή με ανύψωση της στάθμης του ποδηλατόδρομου, βάζουμε την τιμή (2).

Δυστυχώς δεν καταγράφηκε καμία λωρίδα ποδηλάτου ή ποδηλατόδρομος στην 5^η και 6^η Δ.Κ. του Δήμου Αθηναίων.



Σχήμα 27 – Δεν υπάρχουν υποδομές κίνησης για ποδήλατα στις περιοχές που μελετάμε.

- **S9 / Ύπαρξη πεζοδρομίου**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S9 είναι **0 ή 1**.

Το (0) αντιστοιχεί στις περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει κατασκευασμένο πεζοδρόμιο, τουλάχιστον στο 51% του τμήματος που μελετάμε (βλ. Σχήματα 28, 29).

Το (1) το βάζουμε όταν στο 51% του τμήματος καταγραφής υπάρχει κατασκευασμένο πεζοδρόμιο, ανεξάρτητα από το επίπεδο συντήρησης (βλ. Σχήμα 30).



Σχήμα 28 - Δεν υπάρχει κατασκευασμένο πεζοδρόμιο (S9=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 29 - Δεν υπάρχει κατασκευασμένο πεζοδρόμιο (S9=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 30 - Υπάρχει κατασκευασμένο πεζοδρόμιο (S9=1), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **S10 / Επίπεδο συντήρησης πεζοδρομίου**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S10 είναι **0 ή 1**.

Το (0) μπαίνει στις περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει κατασκευασμένο πεζοδρόμιο, ή υπάρχει αλλά έχει φθορές ή ελλιπή συντήρηση (βλ. Σχήματα 31, 32).

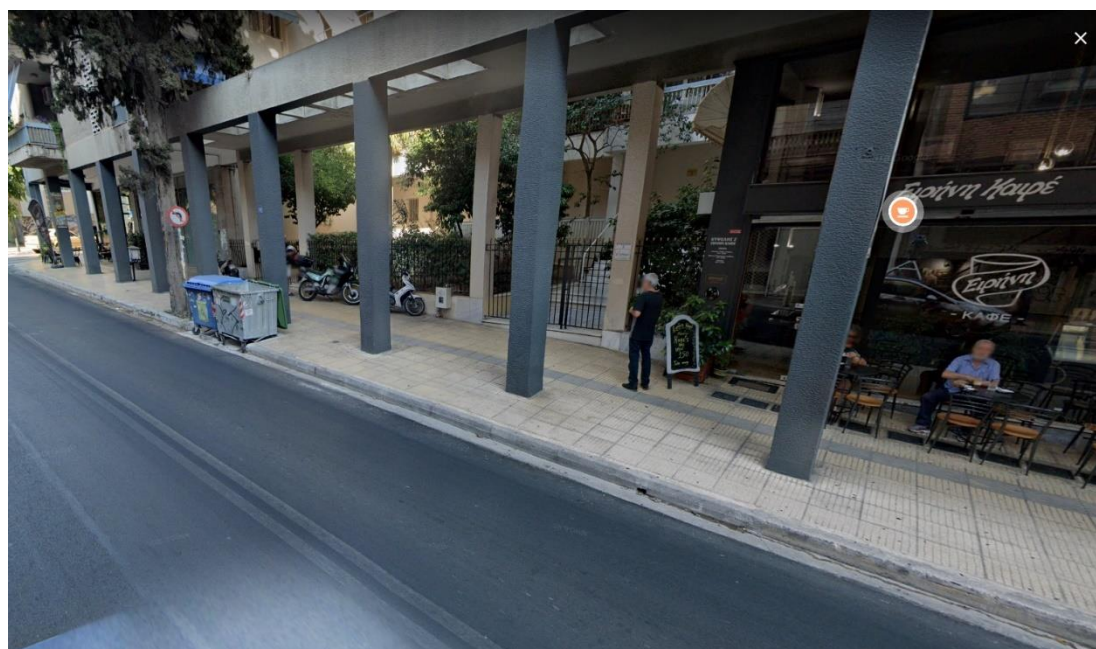
Το (1) το βάζουμε όταν στο 51% του τμήματος καταγραφής, το πεζοδρόμιο, είναι συντηρημένο σε ικανοποιητικό βαθμό (βλ. Σχήμα 33).



Σχήμα 31 - Το πεζοδρόμιο έχει εμφανείς φθορές (S10=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 32 - Το πεζοδρόμιο έχει εμφανείς φθορές ($S_{10}=0$), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 33 - Το πεζοδρόμιο είναι συντηρημένο σε ικανοποιητικό βαθμό ($S_{10}=1$), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **S11 / Διαχωριστικά πεζοδρομίου**

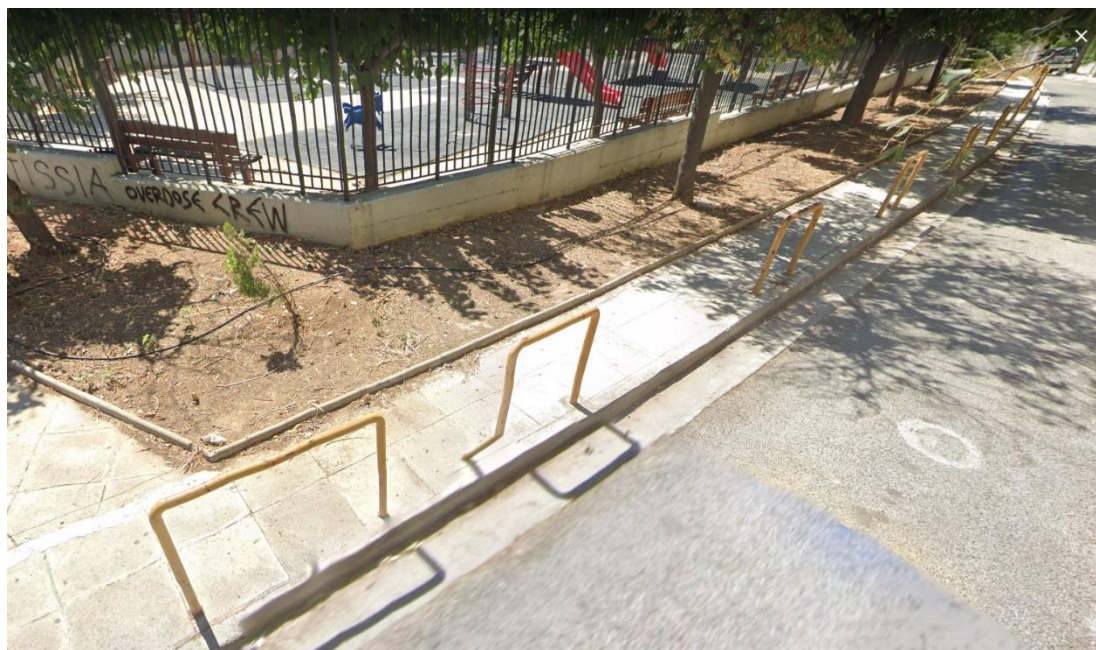
Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S11 είναι **0 ή 1**.

Το (0) μπαίνει όταν στο υπό εξέταση τμήμα δεν υπάρχει πεζοδρόμιο ή δεν υπάρχει κάποιο διαχωριστικό κολωνάκι ή άλλη τεχνική κατασκευή που να εμποδίζει το παρκάρισμα στο πεζοδρόμιο (βλ. Σχήμα 34).

Το (1) το βάζουμε όταν στο 51% του τμήματος καταγραφής, υπάρχουν διαχωριστικά του πεζοδρομίου από την υπόλοιπη κυκλοφορία (βλ. Σχήματα 35, 36). Οι ποδηλατολωρίδες και τα δέντρα δεν λαμβάνονται ως διαχωριστικά. Αν το τμήμα καταγραφής αναφέρεται σε πεζόδρομο, τότε η μεταβλητή S11 θα παίρνει την τιμή (1).



Σχήμα 34 - Δεν υπάρχει διαχωριστικό πεζοδρομίου (S11=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 35 - Υπάρχουν κολωνάκια στο πεζοδρόμιο (S11=1), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 36 - Υπάρχουν κολωνάκια στο πεζοδρόμιο (S11=1), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **S12 / Βαθμός σκίασης - κάλυψης πεζοδρομίου**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S12 είναι **0, 1 ή 2**.

Το (0) μπαίνει όταν στο υπό εξέταση τμήμα δεν υπάρχει πεζοδρόμιο ή το 0-25% του τμήματος καλύπτεται από σκιά στεγάστρου, δενδροφύτευσης, στοάς κτλ (βλ. Σχήμα 37).

Το (1) το βάζουμε στις περιπτώσεις το 26-75% του τμήματος καλύπτεται από σκιά στεγάστρου, δενδροφύτευσης, στοάς κτλ (βλ. Σχήμα 38).

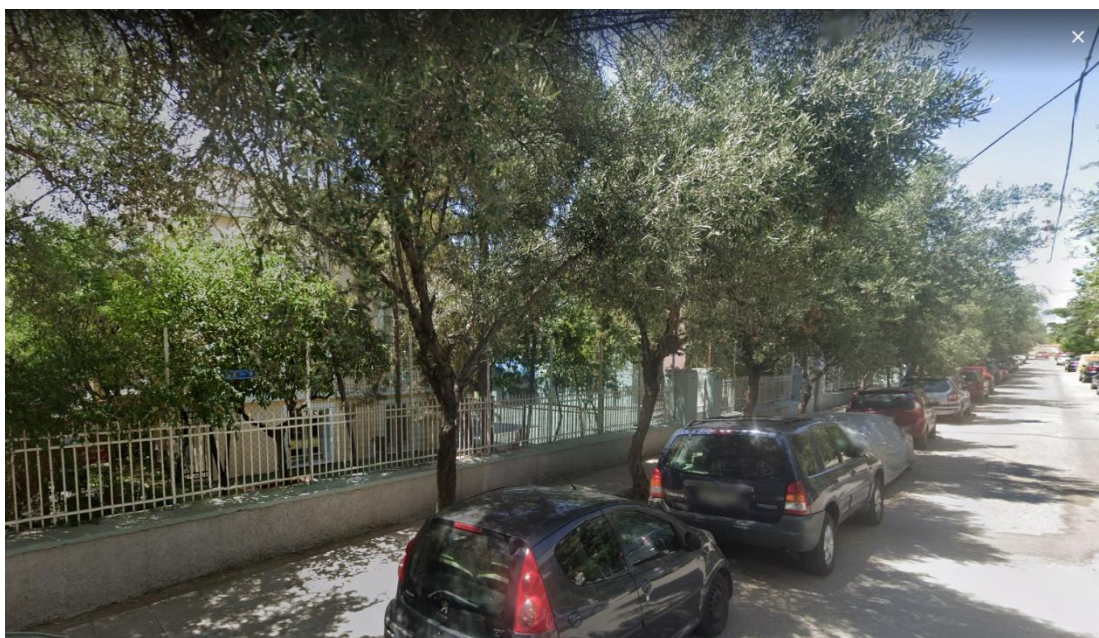
Το (2) το βάζουμε στις περιπτώσεις το 76-100% του τμήματος καλύπτεται από σκιά στεγάστρου, δενδροφύτευσης, στοάς κτλ (βλ. Σχήμα 39).



Σχήμα 37 - Το 0-25% του πεζοδρομίου καλύπτεται από σκιά (S12=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 38 - Το 26-75% του πεζοδρομίου καλύπτεται από σκιά ($S_{12}=1$), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 39 - Το 76-100% του πεζοδρομίου καλύπτεται από σκιά ($S_{12}=2$), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **S13 / Πλάτος πεζοδρομίου**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S13 είναι **0 ή 1**.

Το (0) μπαίνει όταν στο υπό εξέταση τμήμα δεν υπάρχει πεζοδρόμιο ή χωρούν να περπατήσουν ταυτόχρονα και παράλληλα έως 2 άτομα (βλ. Σχήμα 40).

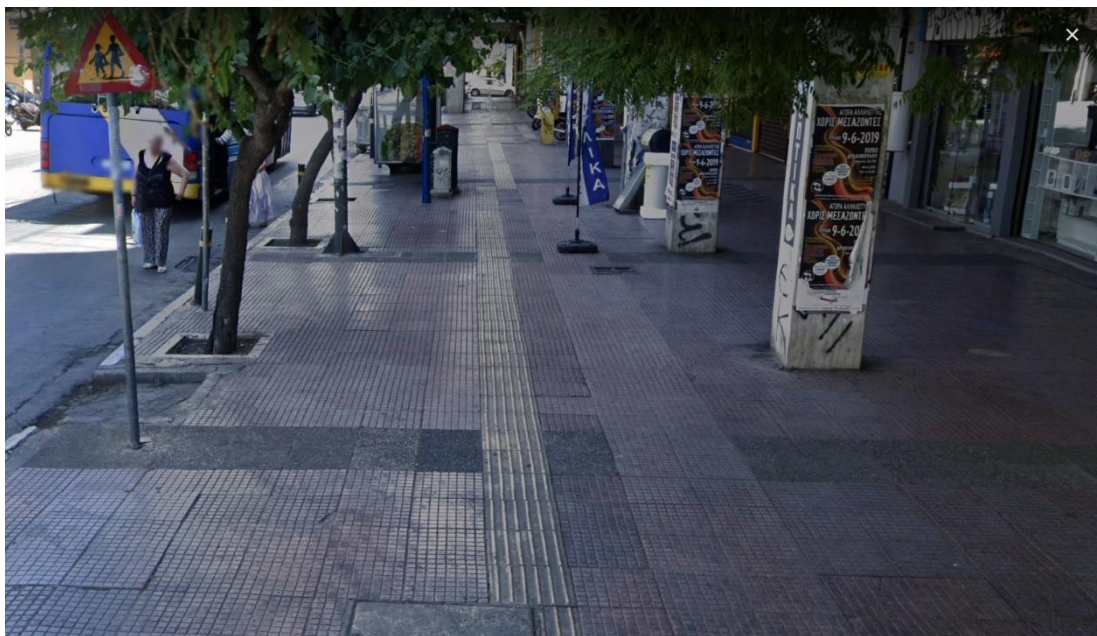
Με (1) βαθμολογούμε τις περιπτώσεις που στο πεζοδρόμιο μπορούν να περπατήσουν ταυτόχρονα και παράλληλα 3 άτομα ή και περισσότερα, δηλαδή το πεζοδρόμιο να έχει ωφέλιμο πλάτος σε όλο το μήκος του, τουλάχιστον 2 μέτρα (βλ. Σχήματα 41, 42).



Σχήμα 40 - Μπορούν να περπατήσουν ταυτόχρονα και παράλληλα μέχρι 2 άτομα (S13=0),
Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 41 - Μπορούν να περπατήσουν ταυτόχρονα και παράλληλα 3 άτομα ή και περισσότερα ($S_{13}=1$), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 42 - Μπορούν να περπατήσουν ταυτόχρονα και παράλληλα 3 άτομα ή και περισσότερα ($S_{13}=1$), Πηγή: Google Street View, 2019.

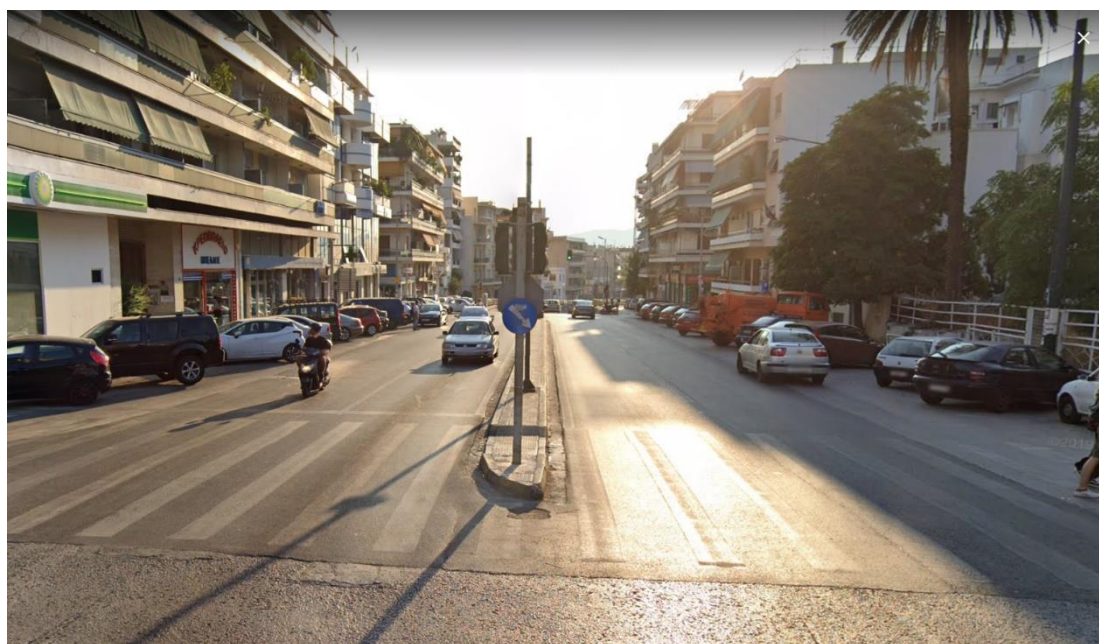
- **S14 / Λωρίδες κυκλοφορίας αυτοκινήτων**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή S14 είναι **0, 1 ή 2**.

Το (0) αντιστοιχεί στις περιπτώσεις που στο υπό εξέταση τμήμα δεν υπάρχει πεζοδρόμιο ή ο δρόμος έχει 4 ή και περισσότερες λωρίδες κυκλοφορίας (βλ. Σχήμα 43).

Το (1) μπαίνει όταν ο δρόμος έχει 2 ή 3 λωρίδες κυκλοφορίας ή είναι αδιέξοδο (βλ. Σχήμα 44).

Το (2) το βάζουμε όταν ο δρόμος έχει μόνο μία λωρίδα, ή είναι πεζόδρομος (βλ. Σχήμα 45).



Σχήμα 43 - Ο δρόμος έχει 4 ή περισσότερες λωρίδες κυκλοφορίας (S14=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 44 - Ο δρόμος έχει 2-3 λωρίδες κυκλοφορίας ($S_{14}=1$), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 45 - Ο δρόμος έχει 1 λωρίδα κυκλοφορίας ($S_{14}=2$), Πηγή: Google Street View, 2019.

3.2.2 Μεταβλητές σύνδεσης οικοδομικού τετραγώνου

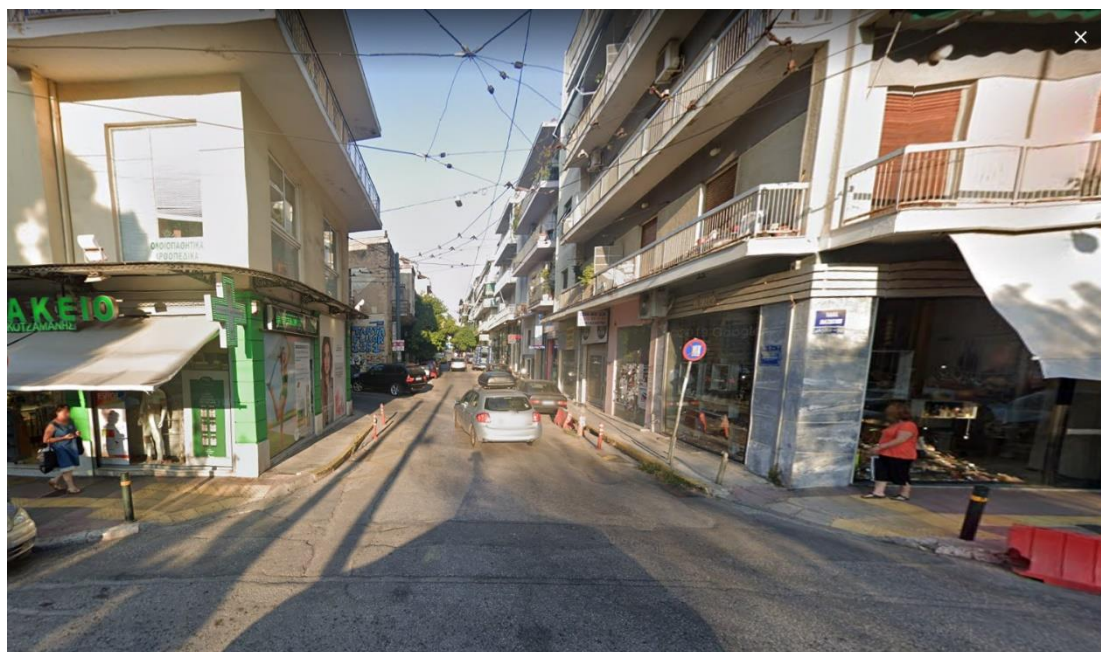
Σε αυτή την κατηγορία μελετάμε τις μεταβλητές που αναφέρονται στο “crossing” δηλαδή τη σύνδεση του πεζοδρομίου με το αμέσως επόμενο. Έχουν προστεθεί δύο μεταβλητές στις τρεις προϋπάρχουσες του MAPS-Mini. Για όλες τις μεταβλητές αυτής της κατηγορίας ισχύει ότι όταν υπάρχει σύνδεση πεζοδρομίων όπου εμπλέκεται πεζόδρομος ή είναι σύνδεση μεταξύ συνεχόμενων πεζοδρομίων χωρίς να παρεμβάλλεται μόνιμη κυκλοφορία οχημάτων, αφήνουμε την τιμή στο πεδίο καταγραφής στο λογισμικό του GIS, κενή (null).

- **C1_1 / Φωτεινή Σηματοδότηση**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή C1_1 είναι **0** ή **1**.

Το (0) το βάζουμε όταν δεν υπάρχει φωτεινή σηματοδότηση στη σύνδεση μεταξύ των πεζοδρομίων (βλ. Σχήμα 46).

Το (1) μπαίνει όταν στο υπό μελέτη τμήμα υπάρχει φανάρι στη σύνδεση μεταξύ των πεζοδρομίων (βλ. Σχήματα 47, 48).



Σχήμα 46 - Δεν υπάρχει φωτεινή σηματοδότηση (C1_1=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 47 - Υπάρχει φωτεινή σηματοδότηση (C1_1=1), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 48 - Υπάρχει φωτεινή σηματοδότηση (C1_1=1), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **C1_2 / Ράμπες**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή C1_2 είναι **0, 1 ή 2**.

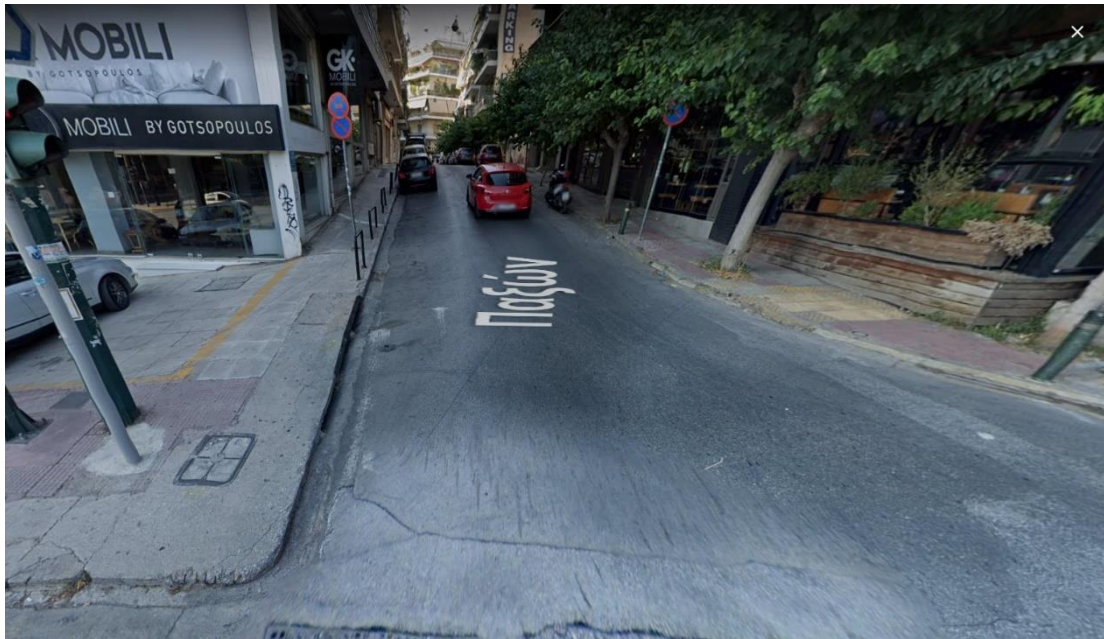
Το (0) αντιστοιχεί στις περιπτώσεις που η σύνδεση μεταξύ των πεζοδρομίων δεν έχει καμία ράμπα (βλ. Σχήμα 49).

Το (1) μπαίνει στις περιπτώσεις που υπάρχει ράμπα, μόνο σε μία από τις δύο πλευρές της σύνδεσης (βλ. Σχήμα 50).

Το (2) το βάζουμε όταν υπάρχει ράμπα για διέλευση αμαξιδίου, και στις δύο πλευρές της σύνδεσης (βλ. Σχήμα 51).



Σχήμα 49 - Δεν υπάρχουν ράμπες (C1_2=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 50 - Υπάρχει μία ράμπα (C1_2=1), Πηγή: Google Street View, 2019.



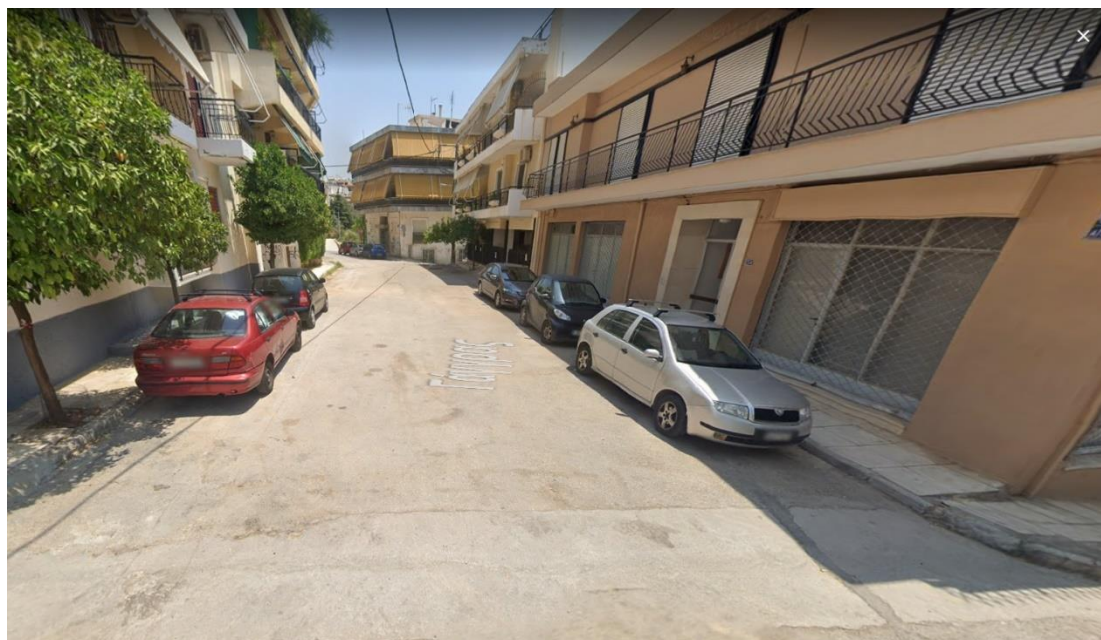
Σχήμα 51 - Υπάρχουν δύο ράμπες (C1_2=2), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **C1_3 / Οριζόντια σήμανση διάβασης πεζών**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή C1_3 είναι **0** ή **1**.

Το (0) μπαίνει στις περιπτώσεις που η σύνδεση μεταξύ των πεζοδρομίων δεν έχει διαγράμμιση (βλ. Σχήμα 52).

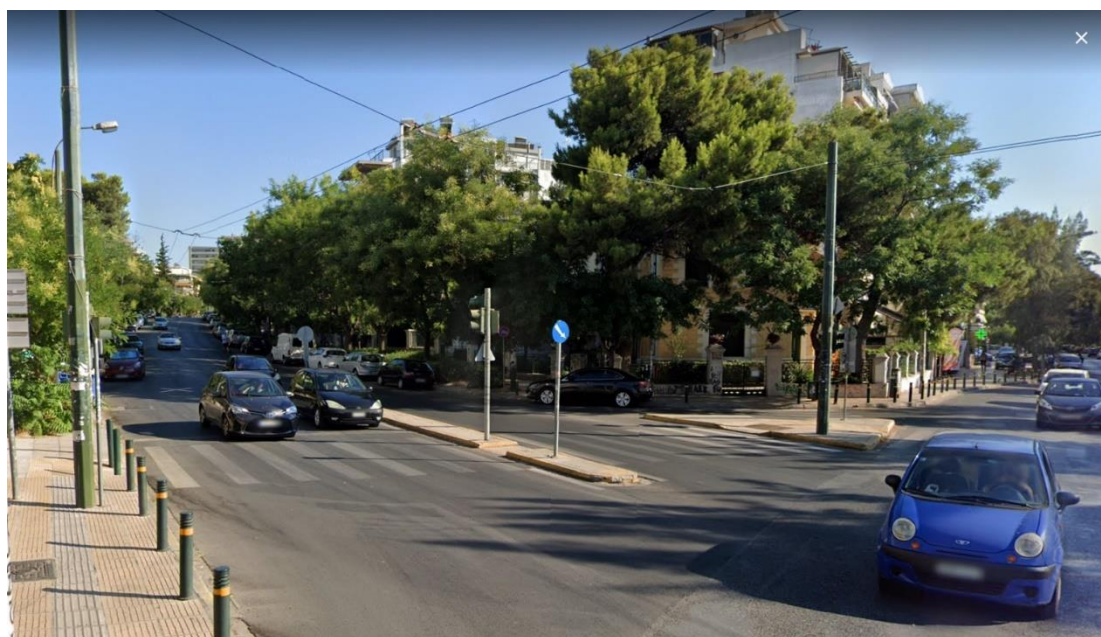
Το (1) το βάζουμε όταν υπάρχει διαγράμμιση στη σύνδεση (τύπου ζέβρας ή διαφορετικού) (βλ. Σχήματα 53, 54).



Σχήμα 52 - Δεν υπάρχει διαγράμμιση (C1_3=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 53 - Υπάρχει διαγράμμιση (C1_3=1), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 54 - Υπάρχει διαγράμμιση (C1_3=1), Πηγή: Google Street View, 2019.

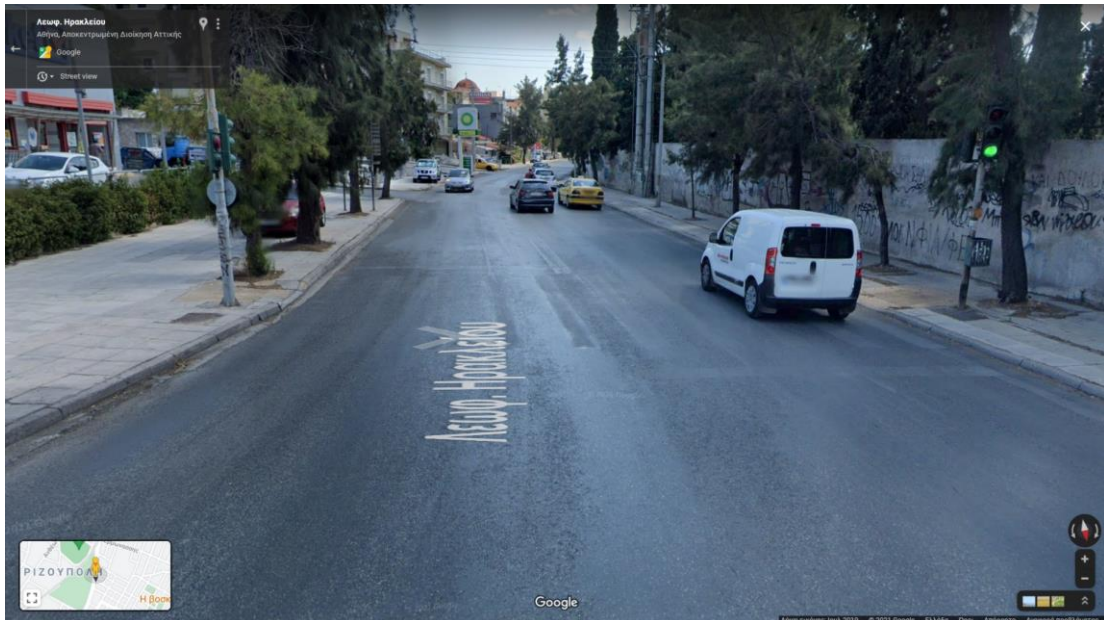


- **C1_3b / Ποιότητα διαγράμμισης διάβασης πεζών**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή C1_3b είναι **0** ή **1**.

Το (0) σημαίνει πως η διαγράμμιση έχει φθορά και δεν φαίνεται καλά (βλ. Σχήματα 55, 56).

Με (1) αξιολογούμε τις περιπτώσεις που η διαγράμμιση είναι σε πολύ καλή κατάσταση, χωρίς φθορές (βλ. Σχήμα 57).



Σχήμα 55 - Η διαγράμμιση δεν φαίνεται καλά (C1_3b=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 56 - Η διαγράμμιση δεν φαίνεται καλά ($C1_3b=0$), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 57 - Η διαγράμμιση φαίνεται πολύ καλά ($C1_3b=1$), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **C1_4 / Κατάσταση & Λειτουργικότητα ραμπών**

Οι τιμές που μπορεί να πάρει η μεταβλητή C1_4 είναι **0, 1 ή 2**.

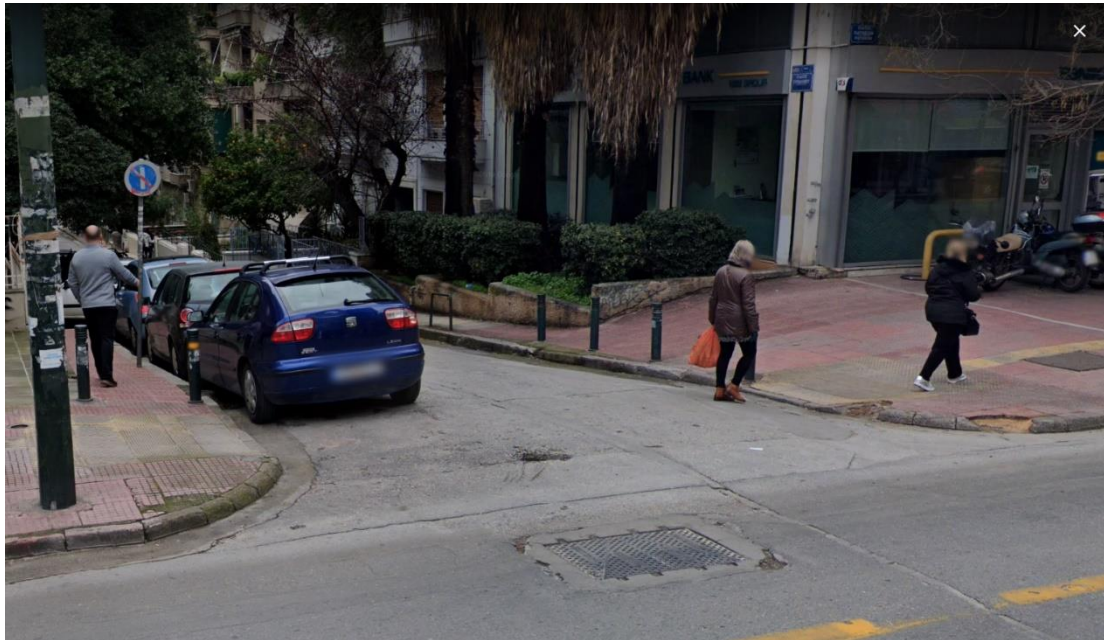
Το (0) το βάζουμε όταν δεν υπάρχουν ράμπες ή και οι δύο ράμπες της διάβασης έχουν κατασκευαστικά προβλήματα ή δεν είναι λειτουργικές (βλ. Σχήμα 58).

Το (1) σημαίνει πως μόνο η μία ράμπα είναι λειτουργική για διέλευση αναπηρικού αμαξιδίου (βλ. Σχήμα 59).

Το (2) μπαίνει όταν και οι δύο ράμπες είναι κατασκευαστικά άρτιες και λειτουργικές (βλ. Σχήμα 60).



Σχήμα 58 - Δύο μη λειτουργικές ράμπες (C1_4=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 59 - Μόνο μία λειτουργική ράμπα (C1_4=1), Πηγή: Google Street View, 2019.



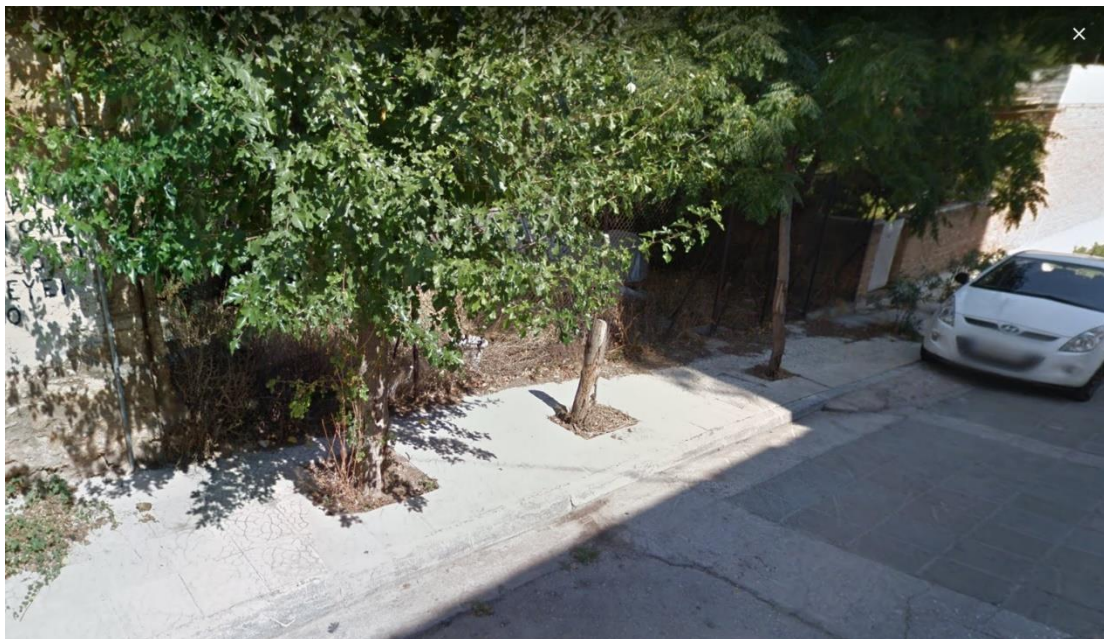
Σχήμα 60 - Δύο λειτουργικές ράμπες (C1_4=2), Πηγή: Google Street View, 2019.

3.2.3 Κατηγορίες εμποδίων

Ακολουθούν έξι μεταβλητές οι οποίες εκφράζουν από μία ομάδα εμποδίων. Όταν εμφανίζεται τουλάχιστον ένα από τα εμπόδια της κάθε ομάδας, θα δίνουμε την τιμή μηδέν (0) στο αντίστοιχο πεδίο καταγραφής στο λογισμικό του GIS.

- **E1 / Δεντροφύτευση**

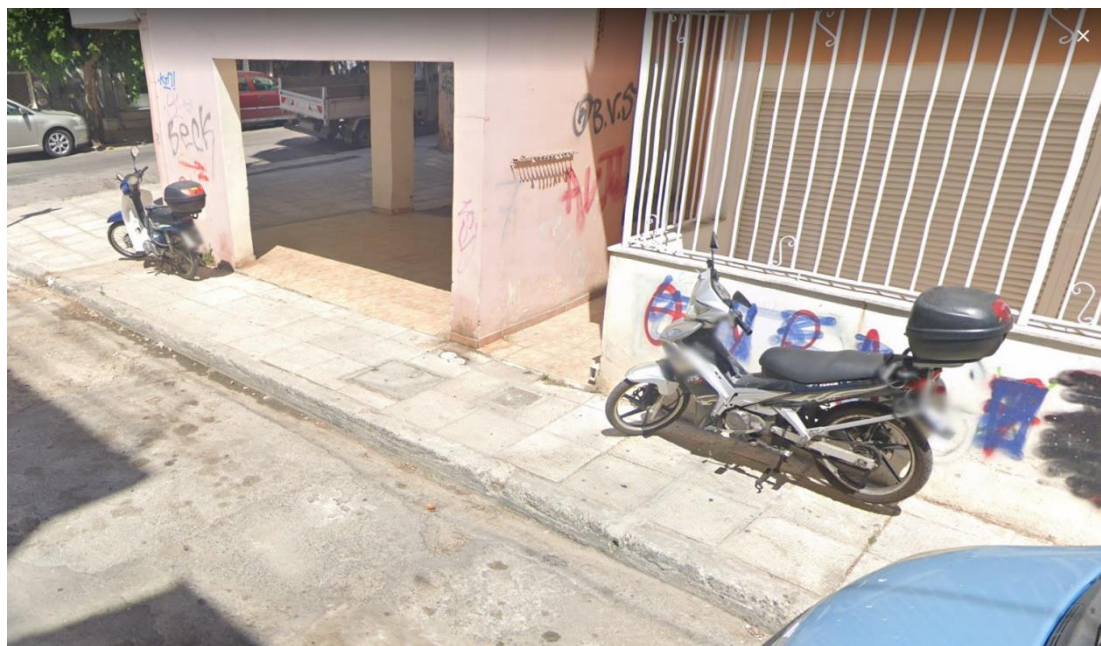
Αφορά τα δέντρα που εμποδίζουν τη διέλευση (βλ. Σχήμα 61).



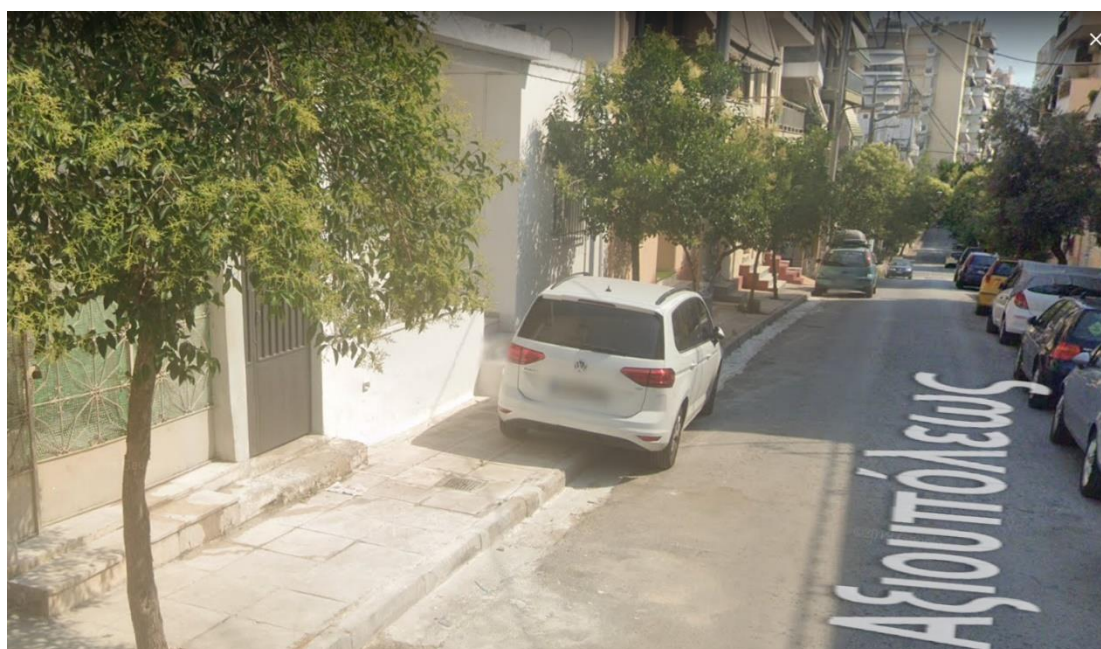
Σχήμα 61 - Δέντρα εμποδίζουν τη διέλευση (E1=0), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **E2 / Οχήματα**

Αναφέρεται σε όλα τα οχήματα που αποτρέπουν τη διέλευση (αυτοκίνητα, φορτηγά, μηχανές, σκούτερ, ποδήλατα) (βλ. Σχήματα 62, 63).



Σχήμα 62 - Μηχανάκια εμποδίζουν τη διέλευση (E2=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 63 - Αυτοκίνητο εμποδίζει τη διέλευση (E2=0), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **E3 / Αστικός εξοπλισμός**

Σε αυτή την κατηγορία εμποδίων ανήκουν οι κολώνες φωτιστικών, τα φανάρια, οι πινακίδες, τα κολωνάκια, οι στάσεις, τα παγκάκια, οι γλάστρες και οι κάδοι απορριμμάτων (βλ. Σχήματα 64, 65, 66 και 67).



Σχήμα 64 - Κολωνάκια εμποδίζουν τη διέλευση (E3=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 65 - Πινακίδα εμποδίζει τη διέλευση (E3=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 66 - Φανάρι εμποδίζει τη διέλευση ($E3=0$), Πηγή: Google Street View, 2019.



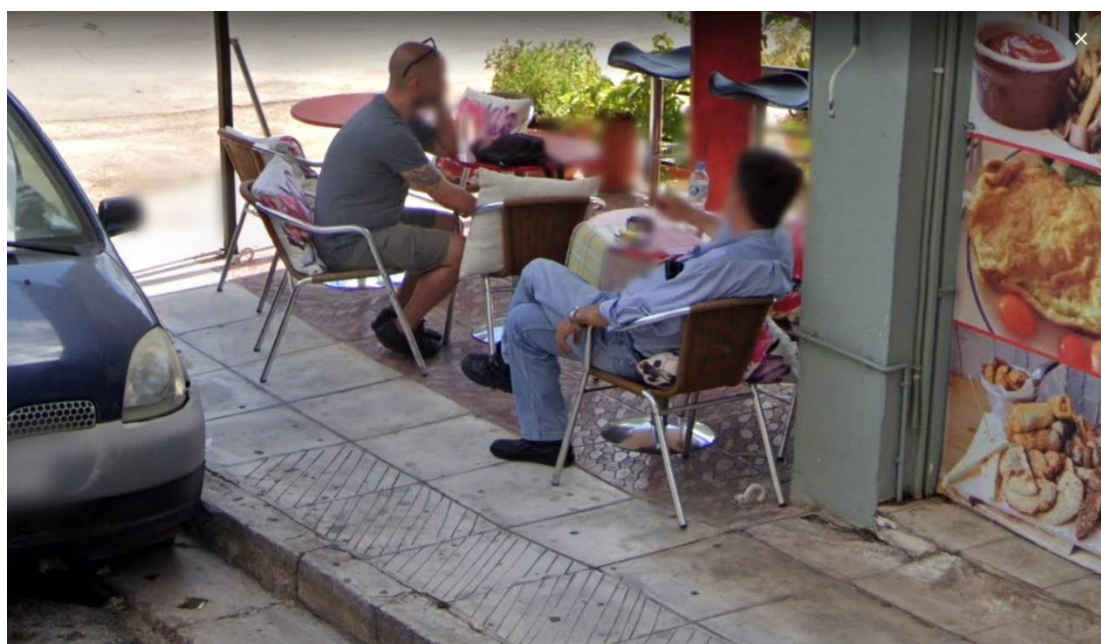
Σχήμα 67 - Κολώνα φωτισμού εμποδίζει τη διέλευση ($E3=0$), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **E4 / Τραπεζοκαθίσματα**

Πρόκειται για καθίσματα και τραπέζια από καταστήματα (καφετέριες, fast food, ταβέρνες, μπαρ) (βλ. Σχήματα 68, 69).



Σχήμα 68 - Τραπεζοκαθίσματα εμποδίζουν τη διέλευση (E4=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 69 - Τραπεζοκαθίσματα εμποδίζουν τη διέλευση (E4=0), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **E5 / Κατασκευές**

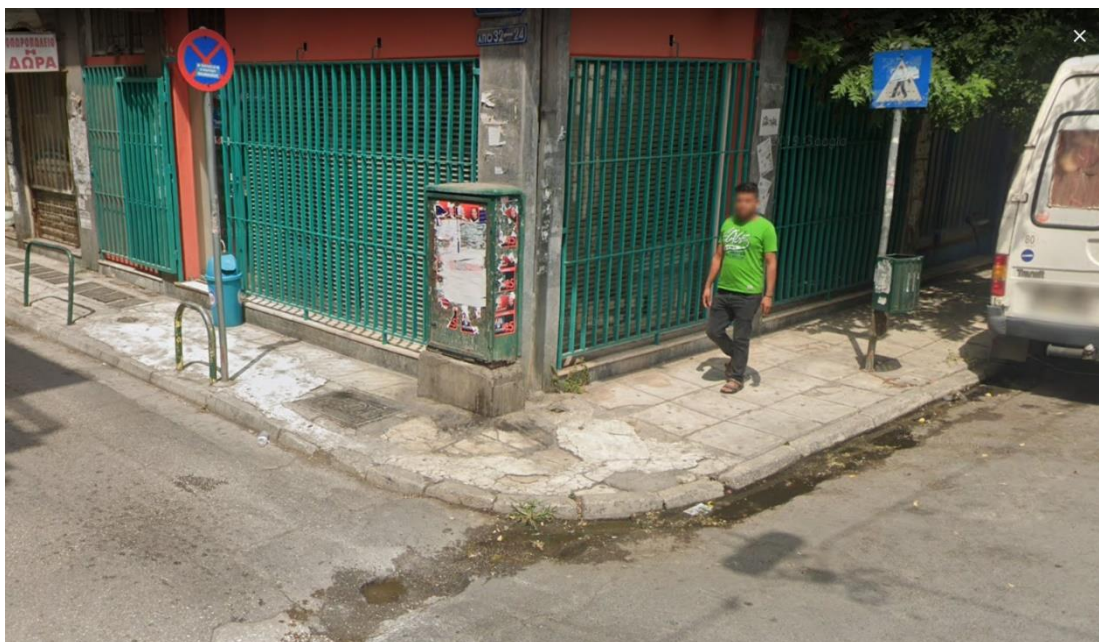
Στα εμπόδια κατασκευών εντάσσονται οι σκάλες, οι λαμαρίνες, οι κατανεμητές, οι τοίχοι, τα περίπτερα, τα ασυνεχή πεζοδρόμια και τα έργα πεζοδρομίων (βλ. Σχήματα 70, 71, 72 και 73).



Σχήμα 70 - Ασυνεχές πεζοδρόμιο εμποδίζει τη διέλευση (E5=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 71 - Σκάλα εμποδίζει τη διέλευση (E5=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 72 - Κατασκευασμένη εμπόδιζει τη διέλευση ($E5=0$), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 73 - Έργα πεζοδρομίου εμποδίζουν τη διέλευση ($E5=0$), Πηγή: Google Street View, 2019.

- **Ε6 / Πολύ στενό πεζοδρόμιο**

Όταν το πεζοδρόμιο έχει μικρό πλάτος (<1m) και δεν χωράει το αμαξίδιο, τότε συμπληρώνουμε το μηδέν (0) στην μεταβλητή Ε6 (βλ. Σχήματα 74, 75).



Σχήμα 74 - Πολύ στενό πεζοδρόμιο εμποδίζει τη διέλευση (Ε6=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 75 - Πολύ στενό πεζοδρόμιο εμποδίζει τη διέλευση (Ε6=0), Πηγή: Google Street View, 2019.



Στους Πίνακες 2, 3 και 4 που ακολουθούν, είναι συγκεντρωμένες οι μεταβλητές που καταγράψαμε με την τροποποιημένη μέθοδο MAPS-Mini, η κωδικοποίηση, ο τρόπος που βαθμολογούνται και μια συνοπτική περιγραφή τους.

Μεταβλητή	Βαθμός	Περιγραφή
S1 / Κατηγορία χρήσεων γης	0	Κυρίως Κατοικία / Χωρίς Χρήση / Βιομηχανία / Βιοτεχνία
	1	Κυρίως Ενεργές Χρήσεις / Δραστηριότητες
S2 / Αριθμός προσβάσεων σε πάρκο/πλατεία	0	Κανένα σημείο πρόσβασης
	1	Ένα σημείο πρόσβασης
	2	Δύο ή περισσότερα σημεία πρόσβασης ή ανοιχτή πρόσβαση
S3 / Αριθμός στάσεων / σταθμών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς	0	Καμία στάση / σταθμός MMM
	1	Μία στάση / σταθμός MMM
	2	Δύο ή περισσότερες στάσεις / σταθμοί MMM
S4 / Δημόσια καθιστικά	0	Δεν υπάρχουν
	1	Υπάρχει τουλάχιστον ένα
S5 / Αστικός φωτισμός	0	Δεν υπάρχουν φωτιστικά σώματα που να φωτίζουν την οδό
	1	Υπάρχει επαρκής φωτισμός
	2	Υπάρχει έντονος φωτισμός
S6 / Επίπεδο συντήρησης κτηρίων	0	Υπάρχει τουλάχιστον 1 κτήριο με εμφανής φθορές στην όψη του
	1	Όλα τα κτήρια είναι συντηρημένα σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό
S7 / Βανδαλισμός όψεων με γκράφιτι	0	Υπάρχει τουλάχιστον 1 τμήμα κτηρίου με γκράφιτι
	1	Δεν υπάρχουν γκράφιτι
S8 / Ποδηλατόδρομος	0	Δεν υπάρχει ποδηλατολωρίδα
	1	Υπάρχει ποδηλατολωρίδα στην οδό, χωρίς διαχωριστικά
	2	Υπάρχει ποδηλατόδρομος, με φυσικό διαχωριστικό
S9 / Υπαρξη πεζοδρομίου	0	Δεν υπάρχει κατασκευασμένο πεζοδρόμιο
	1	Υπάρχει κατασκευασμένο πεζοδρόμιο
S10 / Επίπεδο συντήρησης πεζοδρομίου	0	Υπάρχουν εμφανείς φθορές / ζημιές ή δεν υπάρχει πεζοδρόμιο
	1	Συντήρηση σε ικανοποιητικό βαθμό, χωρίς ιδιαίτερες φθορές
S11 / Διαχωριστικά πεζοδρομίου	0	Χωρίς διαχωριστικά ή δεν υπάρχει πεζοδρόμιο
	1	Υπάρχουν κιγκλιδώματα, κολωνάκια ή ζαρντινιέρες ή πεζόδρομος
S12 / Βαθμός σκίασης - κάλυψης πεζοδρομίου	0	Το 25% του μήκους καλύπτεται από σκιά ή δεν υπάρχει πεζοδρόμιο
	1	Το 26% - 75% του μήκους του πεζοδρομίου καλύπτεται από σκιά
	2	Το 76% - 100% του μήκους του πεζοδρομίου καλύπτεται από σκιά
S13 / Πλάτος πεζοδρομίου	0	Χωρούν μέχρι 2 άτομα παράλληλα ή δεν υπάρχει πεζοδρόμιο
	1	Χωρούν να περπατήσουν 3 ή περισσότερα άτομα παράλληλα
S14 / Λωρίδες κυκλοφορίας αυτοκινήτων	0	Περισσότερες από 4 λωρίδες ή δεν υπάρχει πεζοδρόμιο
	1	Υπάρχουν 2 έως 3 λωρίδες κυκλοφορίας
	2	Πεζόδρομος ή μόνο 1 λωρίδα κυκλοφορίας

Πίνακας 2 - Μεταβλητές πλευράς οικοδομικού τετραγώνου.



Μεταβλητή	Βαθμός	Περιγραφή
C1_1 / Φωτεινή Σηματοδότηση	0	Δεν υπάρχει Φωτεινός Σηματοδότης
	1	Υπάρχει Φωτεινός Σηματοδότης
C1_2 / Ράμπες	0	Δεν υπάρχουν ράμπες
	1	Υπάρχει ράμπα μόνο στο ένα άκρο
	2	Υπάρχει ράμπα και στα 2 άκρα της διάβασης
C1_3 / Οριζόντια σήμανση διάβασης	0	Δεν υπάρχει διαγράμμιση πεζών
	1	Υπάρχει διαγράμμιση πεζών (Zebra ή άλλο)
C1_3b / Ποιότητα διαγράμμισης	0	Υπάρχει φθορά / δεν φαίνεται καλά
	1	Φαίνεται πολύ καλά
C1_4 / Κατάσταση & Λειτουργικότητα ραμπών	0	Δεν υπάρχουν ράμπες ή και οι δύο είναι μη λειτουργικές
	1	Υπάρχει ράμπα στη μία πλευρά και είναι λειτουργική
	2	Υπάρχουν ράμπες και στις δύο πλευρές και είναι λειτουργικές

Πίνακας 3 - Μεταβλητές σύνδεσης οικοδομικού τετραγώνου.

Μεταβλητή	Βαθμός	Περιγραφή Εμποδίου
E1 / Δεντροφύτευση	0	Υπάρχουν δέντρα
	1	Δεν υπάρχουν δέντρα που να εμποδίζουν τη διέλευση
E2 / Οχήματα	0	Αυτοκίνητα / φορτηγά / μηχανάκια / ποδήλατα
	1	Δεν υπάρχουν οχήματα που να εμποδίζουν τη διέλευση
E3 / Αστικός εξοπλισμός	0	Φωτιστικό/κολωνάκι/στάση/φανάρι/κάδος/παγκάκι/πινακίδα
	1	Δεν υπάρχουν φωτιστικό/κολωνάκι/στάση/φανάρι/κάδος/παγκάκι/πινακίδα
E4 / Τραπεζοκαθίσματα	0	Υπάρχουν τραπεζοκαθίσματα
	1	Δεν υπάρχουν τραπεζοκαθίσματα
E5 / Κατασκευές	0	Τοίχοι / σκάλες / λαμαρίνες / κατανεμητές / προβλήματα πεζοδρομίου / έργα
	1	Δεν υπάρχουν τοίχοι / σκάλες / λαμαρίνες / κατανεμητές / προβλήματα πεζοδρομίου / έργα
E6 / Πολύ στενό πεζοδρόμιο	0	Υπάρχει πολύ στενό πεζοδρόμιο <1m
	1	Δεν υπάρχει πολύ στενό πεζοδρόμιο <1m

Πίνακας 4 - Κατηγορίες των εμποδίων.



3.3 Δημιουργία ομάδων ελκυστικότητας - Υπολογισμός Μ.Ο.

Θέλουμε να δημιουργήσουμε ομάδες ελκυστικότητας με μεταβλητές που έχουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά που μπορούν να περιγράψουν την ποιότητα της κίνησης χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων. Αυτές οι ομάδες θα είναι οι θεματικοί πυλώνες πάνω στους οποίους θα βασιστεί ο υπολογισμός του τελικού δείκτη.

Θα επιλέξουμε μόνο τις περιπτώσεις όπου είναι δυνατή η διέλευση με αναπηρικό καροτσάκι, δηλαδή όλα τα εμπόδια E1 ως E6 να ισούνται με τη μονάδα. Ωστόσο μπορούμε να δεχτούμε και τη συνθήκη E2=0 διότι ένα όχημα αποτελεί περιστασιακό εμπόδιο και όχι μόνιμο. Με αυτό τον τρόπο δημιουργούμε τις παρακάτω ομάδες ελκυστικότητας που περιλαμβάνουν τις σχετικές μεταβλητές:

- Χρήσεις γης (S1, S2).
- Αστικός εξοπλισμός (S3, S4, S5, S11, S12).
- Κοινωνικό περιβάλλον (S6, S7).
- Οδική Υποδομή Κίνησης (S9, S10, S13, S14).
- Διαβάσεις (C1_1, C1_2, C1_3, C1_3b, C1_4).

Θέλουμε να υπολογίσουμε τον μέσο όρο βαθμολογίας ανά ομάδα σε επίπεδο τόξου. Για να το πετύχουμε, διαιρούμε το άθροισμα της βαθμολογίας των αντίστοιχων μεταβλητών προς το άθροισμα της μέγιστης δυνατής βαθμολογίας. Το μέγιστο σκορ ανά ομάδα είναι:

- Χρήσεις γης (S1=1, S2=2). Βαθμολογία_{max} = 3.
- Αστικός εξοπλισμός (S3=2, S4=1, S5=2, S11=1, S12=2). Βαθμολογία_{max} = 8.
- Κοινωνικό περιβάλλον (S6=1, S7=1). Βαθμολογία_{max} = 2.
- Οδική Υποδομή Κίνησης (S9=1, S10=1, S13=1, S14=2). Βαθμολογία_{max} = 5.
- Διαβάσεις (C1_1=1, C1_2=2, C1_3=1, C1_3b=1, C1_4=2). Βαθμολογία_{max} = 7.

Άρα πχ για “Χρήσεις γης” επιλέγουμε τη συνάρτηση $\left[\frac{S1 + S2}{3} \right]$.

Αντίστοιχα υπολογίζουμε και τους υπόλοιπους Μέσους Όρους.



Για τις διαβάσεις ξεχωρίζουμε την περίπτωση όπου “C1_1 IS NULL AND C1_2 IS NULL AND C1_3 IS NULL AND C1_3b IS NULL AND C1_4 IS NULL” που εμφανίζεται όταν έχουμε σύνδεση πεζοδρομίων με εμπλοκή πεζόδρομου ή σύνδεση μεταξύ συνεχόμενων πεζοδρομίων χωρίς να παρεμβάλλεται μόνιμη κυκλοφορία οχημάτων. Επιλέγουμε αυτές τις περιπτώσεις και στην ομάδα “Διαβάσεις” τους δίνουμε για Μ.Ο. τιμή ίση με τη μονάδα.

Στα υπόλοιπα τόξα δίνουμε στις ομάδες τιμές μηδενικές, εφόσον δεν είναι δυνατή η πρόσβαση σε ανάπηρους.

3.4 Δείκτης “Wheelability”

Κατ’ αντιστοιχία του γνωστού “Walkability” που αφορά την οδική υποδομή κίνησης πεζή, εδώ θέλουμε να υπολογίσουμε τον δείκτη “Wheelability”, δηλαδή έναν σύνθετο δείκτη οδικής υποδομής κίνησης, με αναπηρικό αμαξίδιο. Αυτός ο σύνθετος δείκτης πηγάζει από τον Μ.Ο. των παραπάνω δεικτών που υπολογίσαμε από τις αντίστοιχες ομάδες, είναι δηλαδή συνάρτηση των δεικτών Χρήσης γης, Αστικού εξοπλισμού, Κοινωνικού περιβάλλοντος, Οδικής Υποδομής Κίνησης και Διαβάσεων.

Ο δείκτης “Wheelability” είναι ποσοστό και όσο πιο κοντά προς τη μονάδα είναι η τιμή του, τόσο πιο άρτιες είναι οι οδικές υποδομές κίνησης, για να διασφαλιστεί η απρόσκοπτη και ασφαλής διέλευση ενός χρήστη με αναπηρικό αμαξίδιο.

3.4.1 Δείκτης “Wheelability” δικτύου κίνησης

Υπολογίζουμε τον Μ.Ο. βαθμολογίας σε επίπεδο τόξου. Προσθέτουμε τους Μ.Ο. των ομάδων ελκυστικότητας που υπολογίσαμε παραπάνω και διαιρούμε διά το σύνολο του αριθμού των ομάδων, δηλαδή δια του πέντε:

$$\left[\frac{\text{ΜΟ Χρήσης γης} + \text{ΜΟ Αστ. εξοπ.} + \text{ΜΟ Κοιν. περ.} + \text{ΜΟ Οδ. Υποδ. Κίνησης} + \text{ΜΟ Διαβάσεων}}{5} \right]$$



3.4.2 Μέσος όρος “Wheelability” ανά γειτονιά

Στη συνέχεια θα ενημερώσουμε τα δεδομένα των ομάδων μεταβλητών και τον δείκτη Wheelability, με την πληροφορία της γειτονιάς και θα επιδιώξουμε να υπολογίσουμε τον Μ.Ο. του δείκτη Wheelability, καθώς και το συνολικό μήκος των τόξων, ανά γειτονιά. Θα δημιουργηθεί χάρτης με χρωματική απεικόνιση των ποσοστών του δείκτη ανά γειτονιά. Θα απεικονιστεί σε γράφημα η κατάταξη των γειτονιών, ιεραρχικά, ανάλογα με τα ποσοστά του δείκτη. Θα σχολιαστούν τα αποτελέσματα.

3.5 Χωρική αυτοσυσχέτιση

3.5.1 Ολικός δείκτης Moran’s I

Εφαρμόζουμε τον ολικό δείκτη Moran’s I, για να διερευνήσουμε αν το χωρικό πρότυπο ενός δείκτη που υπολογίσαμε, είναι ομαδοποιημένο, τυχαίο ή διασκορπισμένο.

Ο δείκτης Moran’s I (Moran, 1950), ορίζεται ως το μέτρο της συσχέτισης μεταξύ γειτονικών παρατηρήσεων σε μία χωρική διάταξη (Boots & Getis, 1988).

Ο υπολογισμός του ολικού δείκτη Moran’s I επιτυγχάνεται με το πηλίκο της χωρικής συνδιακύμανσης με την συνολική διακύμανση της μεταβλητής. Οι τιμές που προκύπτουν είναι σε μία κλίμακα από το -1 έως το 1.

Οι θετικές τιμές αντιπροσωπεύουν τη θετική χωρική αυτοσυσχέτιση, δηλαδή όμοιες τιμές μιας μεταβλητής, παρουσιάζουν συγκέντρωση στον χώρο (ομαδοποιημένο πρότυπο), ενώ το αντίστροφο ισχύει για τις αρνητικές τιμές (ανόμοιες τιμές βρίσκονται σε γειτονικές περιοχές). Η μηδενική τιμή του δείκτη δεν αντιπροσωπεύει καμία χωρική αυτοσυσχέτιση καθώς φανερώνει ένα τυχαίο πρότυπο (Φώτης, 2009).

Ο μαθηματικός τύπος των Cliff και Ord (1973, 1981) που χρησιμοποιούμε πλέον, για τον υπολογισμό του δείκτη Moran’s I είναι:

$$I = \frac{n \sum_i^n \sum_j^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{(\sum_i^n \sum_j^n w_{ij}) \sum_i^n (x_i - \bar{x})^2}$$

όπου n είναι ο αριθμός των χωρικών οντοτήτων (παρατηρήσεων), \bar{x} είναι ο μέσος των τιμών x_i και w_{ij} είναι τα βάρη που ορίζονται με βάση τη χωρική εγγύτητα μεταξύ των παρατηρήσεων, (Καλογήρου, 2015).

3.5.2 Τοπικός δείκτης Moran's I

Τον τοπικό δείκτη Moran's I, τον χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να εντοπίσουμε τις χωρικές ομάδες που έχουν υψηλές ή χαμηλές τιμές, καθώς και εκείνες οι οποίες εμφανίζουν ακραίες τιμές σε σχέση με τις γειτονικές τους, δηλαδή αφορούν στη μελέτη της χωρικής αυτοσυσχέτισης.

Το 1995 ο Anselin προτείνει τη χωρική αποδόμηση των ολικών δεικτών χωρικής αυτοσυσχέτισης και τον ορισμό τοπικών δεικτών χωρικής σχέσης (Local Indicators of Spatial Association – LISA), όπως ο τοπικός δείκτης Moran's I (Καλογήρου, 2015).

Κατά τον υπολογισμό του τοπικού δείκτη Moran's I, το εργαλείο υπολογίζει τοπικές τιμές του δείκτη Moran's I, το Z-score και το p-value, που αντανακλούν τη στατιστική σημαντικότητα της υπολογιζόμενης τιμής του δείκτη (Φώτης, 2011).

Ο τοπικός δείκτης I_i μιας μεταβλητής X , με τιμές x_i για κάθε χωρική οντότητα i και μέσο \bar{x} ορίζεται ως εξής (Anselin, 1995):

$$I_i = \frac{x_i - \bar{x}}{m_2} \sum_{j=1}^k w_{ij} (x_j - \bar{x}), j \neq i$$

όπου

$$m_2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n$$

Η τιμή m_2 παραμένει σταθερή για όλα τα τοπικά I_i μιας Μεταβλητής. Ο τοπικός δείκτης Moran μπορεί να ερμηνευθεί μόνο στο πλαίσιο της τιμής z-score ή p-value



μέσω των οποίων αναδεικνύονται συμπλέγματα υψηλών τιμών (HH), χαμηλών τιμών (LL) και χωρικών ακραίων, όπου υψηλές τιμές περιβάλλονται από χαμηλές (HL) και το αντίστροφο (LH) (Bartzokas-Tsiompras, et al., 2020).

Μπορεί να λάβει τιμές μεγαλύτερες του +1 και μικρότερες του -1 χωρίς κανένα περιορισμό. Η θετική τιμή που λαμβάνεται από τον παραπάνω υπολογισμό σημαίνει την ύπαρξη συγκέντρωσης παρόμοιων τιμών σε γειτονικές περιοχές, δηλαδή την ύπαρξη ή υψηλών τιμών ή χαμηλών τιμών. Στην αντίθετη περίπτωση, δηλαδή όταν το αποτέλεσμα είναι αρνητική τιμή, αυτό σημαίνει ότι στις όμορες περιοχές υπάρχει ανομοιογένεια ως προς τις τιμές, η μία περιοχή παρουσιάζει υψηλή τιμή και η γειτονική αυτής χαμηλή τιμή. Στην περίπτωση που ο δείκτης λάβει τιμή ίση με τη μονάδα τότε παρατηρείται ότι η συγκέντρωση της μεταβλητής i είναι ίση με τη συγκέντρωση της ευρύτερης περιοχής. Το αποτέλεσμα του z-score παράγει τέσσερις ομάδες αποτελεσμάτων:

- Όταν το z-score είναι υψηλά θετική τιμή: αν η τιμή της μεταβλητής που μελετάται είναι υψηλή τότε υψηλές και οι τιμές των γειτονικών περιοχών – high-high,
- Όταν το z-score είναι υψηλά θετική τιμή: αν η τιμή της μεταβλητής που μελετάται είναι χαμηλή τότε χαμηλές και οι τιμές των γειτονικών περιοχών – low-low,
- Όταν το z-score είναι χαμηλά αρνητική τιμή: αν η τιμή της μεταβλητής που μελετάται είναι υψηλή τότε οι τιμές των γειτονικών περιοχών είναι χαμηλές – high-low,
- Όταν το z-score είναι χαμηλά αρνητική τιμή: αν η τιμή της μεταβλητής που μελετάται είναι χαμηλή τότε οι τιμές των γειτονικών περιοχών είναι υψηλές – low-high.
- Οι υπόλοιπες τιμές οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η μηδενική υπόθεση H_0 δε μπορεί να απορριφθεί και οι τιμές της μεταβλητής για τη συγκεκριμένη χωρική μονάδα κατανομονται τυχαία. (Γιαννακά, 2016).

3.6 Ποσοστά μήκους τόξων

Τα εμπόδια έχουν χωριστεί σε έξι κατηγορίες και καταγράφοντας τα αντίστοιχα μήκη τόξων, μπορούμε να υπολογίσουμε το ποσοστό που συναντάται ο κάθε τύπος εμποδίου, ανά γειτονιά.

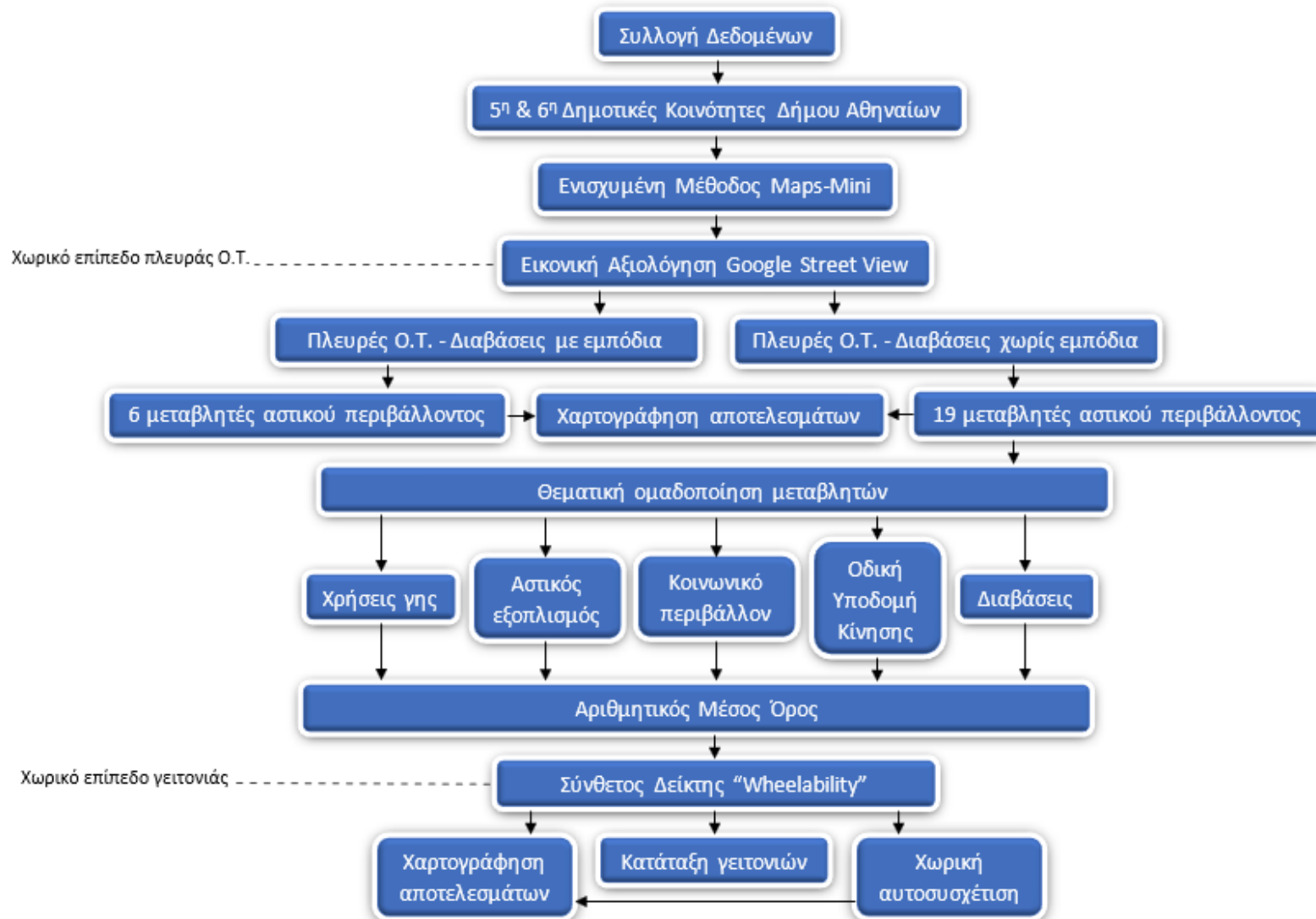
Επίσης θα υπολογίσουμε τα μήκη των τόξων ανά βαθμό μεταβλητής. Πχ καταγράφουμε τα μήκη των τόξων που πληρούν τη συνθήκη “S1=0”. Αντίστοιχα καταγράφουμε τα μήκη των τόξων που πληρούν τη συνθήκη “S1=1”. Σε κάποιες περιπτώσεις μπορούμε να ομαδοποιήσουμε τις βαθμολογίες ανάλογα με τη μεταβλητή. Συγκεκριμένα:

- Στη μεταβλητή S2 έχουμε τρεις περιπτώσεις τιμών, την απουσία πρόσβασης σε πάρκο πλατεία (0), μία είσοδο (1), δύο σημεία πρόσβασης ή και παραπάνω (2). Εδώ όμως θα φτιάξουμε δύο στήλες, στη μία θα καταγράφουμε τις περιπτώσεις χωρίς είσοδο “S2=0” και στην άλλη, την ύπαρξη έστω μίας εισόδου “S2>0”.
- Στη μεταβλητή S3 έχουμε τρεις περιπτώσεις τιμών, την απουσία (0) ή την ύπαρξη μίας ή παραπάνω στάσεων των Μέσων Μαζική Μεταφοράς (1), (2). Εμείς θα φτιάξουμε δύο στήλες, στη μία θα δηλώνουμε την απουσία “S3=0” και στην άλλη την ύπαρξη τουλάχιστον μίας στάσης “S3>0”.
- Στη μεταβλητή S8 έχουμε τρεις τιμές ανάλογα με, την απουσία ποδηλατοδρόμου (0), ποδηλατολωρίδας (1) ή αυτόνομου ποδηλατοδρόμου (2). Κι εδώ δημιουργούμε δύο ομάδες, στην πρώτη θα καταγράφουμε τα μήκη των τόξων που δεν παρέχεται πρόσβαση στα ποδήλατα “S8=0” και στη δεύτερη, θα επιτρέπεται “S8>0”.

Με την ίδια λογική που αναφέραμε παραπάνω, θα υπολογίσουμε και τις μεταβλητές “C1_1”, “C1_2”, “C1_3”, “C1_3b” και “C1_4”.

Έχουμε πλέον τα μήκη των τόξων για κάθε συνθήκη και σε κάθε μεταβλητή και μπορούμε να υπολογίσουμε τα αθροίσματα των μηκών ανά συνθήκη μεταβλητής σε επίπεδο γειτονιάς, όπως και να εξάγουμε ποσοστά και χρήσιμα γραφήματα.

Ακολουθεί το διάγραμμα ροής του μεθοδολογικού πλαισίου που ακολουθήσαμε (Διάγραμμα 1):



Διάγραμμα 1 - Διάγραμμα ροής μεθοδολογικού πλαισίου.



4. Εφαρμογή και Ανάλυση Δεδομένων

Η Δημοτική Κοινότητα σαν όρος της τοπικής αυτοδιοίκησης εισήχθη το 2010 με το Πρόγραμμα Καλλικράτης και αποτελεί υποδιαίρεση μιας Δημοτικής ενότητας. Σύμφωνα με το 2ο άρθρο του νόμου 3852/2010 του προγράμματος Καλλικράτη, οι εδαφικές περιφέρειες των συνενούμενων Ο.Τ.Α. (πρώην δήμων) που συνιστούν τον κάθε νέο δήμο αποτελούν τις δημοτικές ενότητες του νέου δήμου και φέρουν το όνομα του πρώην δήμου ή της κοινότητας.

Δημοτική Κοινότητα συγκροτούν είτε τα τοπικά / δημοτικά διαμερίσματα που έχουν πληθυσμό πάνω από 2.000 κατοίκους, είτε δήμοι και κοινότητες που συνενώθηκαν εθελουσία με το Π.Δ. 410/1995 ή συνενώθηκαν με τον Καλλικράτη.

Στη μελέτη που πραγματοποιήσαμε, εμβαθύνουμε στο εσωτερικό των Δημοτικών Κοινοτήτων, όπου συναντάμε τις γειτονιές.

Ήταν 1983, όταν με τον Νέο Οικιστικό Νόμο (ΦΕΚ 33/Α/14-3-1983), γίνεται για πρώτη φορά στην πολεοδομική νομοθεσία, αναφορά στη γειτονιά, με την πρόβλεψη για την "επέκταση των Σχεδίων Πόλεων κατά πολεοδομικές ενότητες (γειτονιές)" και τη θεσμοθέτηση Πολεοδομικών Επιτροπών Γειτονιάς (ΠΕΓ).

Με την έλευση του ρυθμιστικού σχεδίου του 1985 (ΦΕΚ 18/Α/18-2-1985), για πρώτη φορά μετά το πρώτο σχέδιο της Αθήνας από τους Κλεάνθη – Schaubert αλλά και του Klenze, δίνονται γενικές κατευθύνσεις και στόχοι για την πολεοδομική οργάνωση και εξέλιξη της πόλης και της περιφέρειας. Την ίδια περίοδο, θεσπίστηκε η λειτουργία "δημοτικών διαμερισμάτων" στους δήμους με πληθυσμό πάνω από 150.000 κατοίκους, αλλά αυτή η πρώτη διαίρεση απέχει πολύ ακόμα από την ιδέα ανασυγκρότησης της γειτονιάς.

Το 1983, το Υπουργείο Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος, (σημερινό Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας), οριοθετεί τη γειτονιά από τις καθημερινές συνήθειες και την ταύτιση των κατοίκων με την περιοχή τους, με το πληθυσμιακό της μέγεθος να ορίζεται περίπου από 2.000 έως 5.000 κατοίκους. Τα κριτήρια ήταν: διοικητικά (όπως ενορίες, σχολεία, αστυνομικά τμήματα κτλ.), λειτουργικά (όπως εμπορικές και πολιτιστικές λειτουργίες), φυσικά (όπως ρέμα, γέφυρα, κλίση εδάφους), πολεοδομικά – κυκλοφοριακά - μορφολογικά (όπως λεωφόρος, σιδηροδρομική γραμμή, μεγάλα πάρκα κτλ), κοινωνικά – πολιτιστικά - πολιτικά (όπως ονομασία



περιοχής, κοινωνική ομοιογένεια ή διαφοροποιήσεις κατοίκων περιοχής κτλ), (Δέση, Χαραλαμπίδη, 2016).

Η Αθήνα, στο μεγαλύτερο μέρος της περιοχής της, αναπτύχθηκε χωρίς τη χρήση κατάλληλου σχεδιασμού, καθώς οι πολίτες της βρίσκονταν σε διάφορα σημεία της πόλης. Ως εκ τούτου, δημιούργησαν μικρές μονάδες που αναπτύχθηκαν στις σημερινές γειτονιές. Ωστόσο, τις τελευταίες δεκαετίες, υπήρξαν κοινωνικές μεταλλάξεις που είτε μεταμόρφωσαν, είτε άλλαξαν εντελώς την εικόνα και τον χαρακτήρα αυτών των περιοχών. Επιπλέον, αυτές οι αλλαγές τείνουν να ομογενοποιούν το αστικό τοπίο και ως αποτέλεσμα τα όρια των γειτονιών γίνονται πιο θολά (Bakogiannis, 2015).

4.1 Η περιοχή μελέτης – Οι Δημοτικές Κοινότητες

Το μεθοδολογικό πλαίσιο που περιγράψαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, το εφαρμόσαμε στις περιοχές μελέτης που είναι η 5^η και η 6^η Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων.

Ο δήμος Αθηναίων περιλαμβάνει επτά (7) Δημοτικές Κοινότητες, πρώην δημοτικά διαμερίσματα¹, των οποίων τα Συμβούλια, μεταξύ άλλων, εκφράζουν γνώμες και διατυπώνουν προτάσεις, είτε με δική τους πρωτοβουλία, είτε κατόπιν παραπομπής από τα αρμόδια όργανα του Δήμου, σχετικά με τους παρακάτω τομείς που αφορούν το δομημένο περιβάλλον:

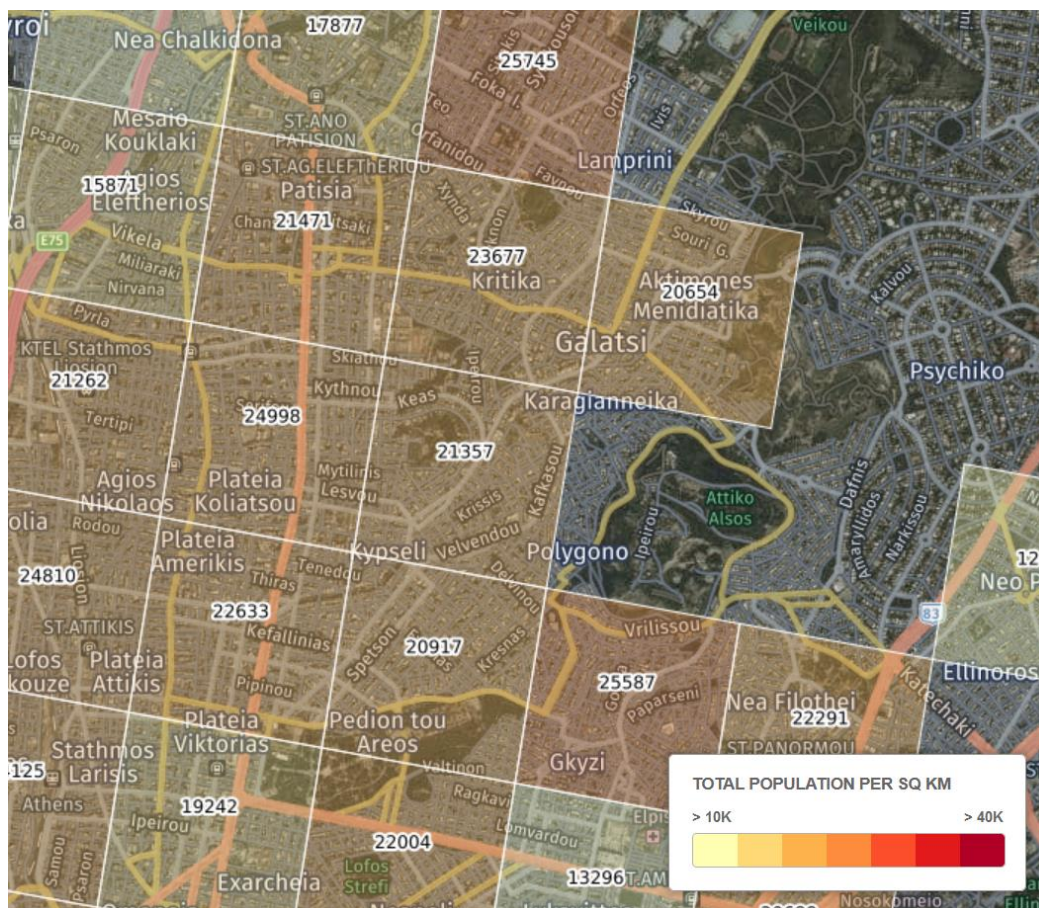
- α) την πολεοδομική ανάπτυξη και ανάπλαση της περιοχής,
- β) τη συντήρηση των δημοτικών οδών, τη συντήρηση, καθαριότητα και λειτουργία των πλατειών, δημοτικών αλσών, κήπων, υπαίθριων χώρων αναψυχής και, γενικά, όλων των κοινόχρηστων και κοινωφελών χώρων της περιοχής της Δημοτικής Κοινότητας,
- γ) την κυκλοφορία και τη συγκοινωνία της περιοχής της Δ. Κ.,
- δ) την εκτέλεση νέων έργων, τη συντήρηση και λειτουργία των έργων που έχουν εκτελεστεί,

¹<https://www.cityofathens.gr/node/19410>, Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.

ε) την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, την αναβάθμιση της αισθητικής περιοχών, καθώς και για την καθαριότητα αυτών¹.

Η Αθήνα κατέχει ένα από τα υψηλότερα ποσοστά ανεργίας σε όλη την Ευρώπη. Η επιχειρηματικότητα της, γνωρίζει διαρκή ύφεση, με άμεσο αντίκτυπο στην μείωση χιλιάδων θέσεων εργασίας στην ευρύτερη περιοχή του δήμου Αθηναίων. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, διαφαίνεται ότι στο σύνολο των 664.046 κατοίκων, οι οικονομικά ενεργοί ανέρχονται σε 327.389 άτομα (49,3%). Οι καταγεγραμμένοι άνεργοι υπολογίζονται σε 66.731, δηλαδή σε 20,4% επί των οικονομικά ενεργών (10% επί του συνολικού πληθυσμού) (ΕΥΔ ΕΠ Περιφέρειας Αττικής, 2017).

Η 5^η και η 6^η Δ.Κ. ανήκουν σε έναν πυκνοκατοικημένο Δήμο και παρουσιάζουν μεγάλη πυκνότητα κατοίκων ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο (βλ. Χάρτη 3).



Χάρτης 3 - Πυκνότητα κατοίκων ανά τετρ.χιλιόμετρο, Πηγή: Dancooksonresearch, 2021.

¹<https://ddm.gov.gr/dimos/dimotiki-archi/symvoulia-dimotikon-topikon-kinotiton/armodiotites-symvoulion-dimotikis-topikis-kinotitas/armodiotites-symvouliou-dimotikis-kinotitas>, Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.



Συγκεκριμένα στις περιοχές που μελετώνται, κατά πλειοψηφία υπάρχουν περισσότεροι από 20.000 κάτοικοι ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο, γεγονός που τις καθιστά από τις πιο πυκνοκατοικημένες περιοχές της Ευρώπης¹.

Ένα μεγάλο έργο που δημοσιοποιήθηκε μέσα στο 2020, είναι η: "Ενεργειακή Αναβάθμιση μέσω της αναβάθμισης βατότητας πεζοδρομίων και οδών από την 1η μέχρι την 7η Δ.Κ." (ΓΓΔΕ, 2020) και αφορά στην εκτέλεση εργασιών:

α) κύριας συντήρησης επισκευής και ανακατασκευής πεζοδρομίων ή άλλων κοινόχρηστων χώρων και β) συντήρησης ή διαπλάτυνσης ή αρχικής διάνοιξης και κατασκευής οδών ή τμημάτων αυτών, σε όλες τις Δημοτικές κοινότητες του Δήμου Αθηναίων.

Μέσα στον επόμενο 1,5 χρόνο (Μάρτιος 2021), θα έχουν ασφαλτοστρωθεί πάνω από 66 δρόμοι της 5^{ης} Δ.Κ. και πάνω από 128 δρόμοι της 6^{ης} Δ.Κ, ενώ εντός του 2021 αναμένεται να δημοπρατηθεί και η ασφαλτόστρωση του υπόλοιπου οδικού δικτύου της πόλης, φτάνοντας στο 100% των δρόμων της².

¹https://dancooksonresearch.carto.com/u/dancookson/viz/e3c3c361-c77e-40da-aafe-09a88a508e28/embed_map , Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.

²<https://www.bikeit.gr/reportaz/item/26310-asfaltostroseis-sto-50-tou-odikoy-diktyou-tis-athinas> , Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.



Οι χώροι πράσινου στις περιοχές που μελετάμε, δεν απαντώνται εύκολα, λόγω της πυκνής δόμησης. Σε σύνολο 1.325 χώρων και 3.355 στρεμμάτων γης, στον Δήμο Αθηναίων, οι χώροι πρασίνου ανά Δ.Κ. φαίνονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 5):

ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	ΔΗΜΟΤΙΚΕΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ													
	1η		2η		3η		4η		5η		6η		7η	
	Αριθμός	Έκταση	Αριθμός	Έκταση	Αριθμός	Έκταση	Αριθμός	Έκταση	Αριθμός	Έκταση	Αριθμός	Έκταση	Αριθμός	Έκταση
ΑΛΣΗ- ΛΟΦΟΙ- ΔΑΣΥΛΛΙΑ- ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	11	591700	15	283000	11	851330	6	146600	4	23035	6	142200	10	172460
ΠΑΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΗΝΩΣΕΙΣ					1	240000								
ΠΛΑΤΕΙΕΣ	63	91409	46	52279	29	57782	27	37272	47	87923	20	57813	45	53202
ΤΡΙΓΩΝΑ & ΝΗΣΙΔΕΣ	51	11936	55	14884	21	8695	20	5357	16	5248	30	7689	57	14076
ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΙ	63	12405	32	8315	37	8856	23	5619	26	8361	28	49617	26	4659
ΠΑΡΤΕΡΙΑ	34	5118	4	1235	9	7650	12	4524	10	2436	11	5164	12	2692
ΖΑΡΝΤΙΝΙΕΡΕΣ	6	48			3	430	2	29			1	50	1	30
ΚΛΙΜΑΚΕΣ	54	5926	39	3249	7	251					37	8865	60	14.395
ΣΧΟΛΕΙΑ	10	6150	16	1733	23	7000	21	6574			18	3650	14	680
ΠΑΙΔΙΚΕΣ ΧΑΡΕΣ	1	80	5	785			3	295	2	198			9	4215
ΕΚΚΛΗΣΙΕΣ	5	2005	1	82	12	4794			26	12475	6	16520	6	3370
ΛΟΙΠΟΙ ΧΩΡΟΙ			6	7615			2	4560	1	350	7	2188	2	550
ΣΥΝΟΛΟ	298	726777	219	373177	153	1186788	116	210830	132	140026	164	293756	242	270329

Πίνακας 5 - Χώροι πρασίνου Δ. Αθηναίων, Πηγή: Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Αθηναίων, 2015 – 2019.



4.1.1 Πέμπτη Δημοτική Κοινότητα

Η 5η Δ.Κ. περιλαμβάνει τις βορειοδυτικές συνοικίες από τα Κάτω Πατήσια μέχρι τον Προμπονά (Άγιος Ελευθέριος, Προμπονά, Ριζούπολη, Άνω Πατήσια, Πατήσια) και καταλαμβάνει έκταση ίση με 4.018 στρέμματα, σε σύνολο 37.954 στρεμμάτων του Δήμου Αθηναίων¹, (Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Αθηναίων 2015 – 2019). Αρχικά, σύμφωνα με το ΦΕΚ 80Δ/1988, περιλαμβάνονταν οι γειτονιές: Προμπονά, Αλυσίδα, Ριζούπολη, Προφήτης Ηλίας, Λαμπρινή, Άγιος Αντώνιος, Αγία Βαρβάρα, Πλατεία Παπαδιαμάντη, Πλατεία Χαλεπά, Κυπριάδου, Άνω Πατήσια, Κλωναρίδου, Κουκλάκι, Άγιος Ελευθέριος Ι, Άγιος Ελευθέριος ΙΙ, Τρεις Γέφυρες, Αγία Παρασκευή, Άγιος Λουκάς, Γκράβα, Αλεπότρυπα, Κολιάτσου, Κάτω Πατήσια.

Ο μόνιμος πληθυσμός της 5^{ης} Δ.Κ. σύμφωνα με την Απογραφή Πληθυσμού - Κατοικιών 2011 της ΕΣΥΕ το 2011, είναι 98.665 κάτοικοι, σε σύνολο 664.046 κατοίκων στον Δήμο Αθηναίων.

Η 5^η Δ.Κ. εξυπηρετείται συγκοινωνιακά από τον ηλεκτρικό σιδηρόδρομο, το μετρό, λεωφορεία και τρόλεϊ^{2,3}.

Ένα από τα έργα που ήταν επιτακτικής ανάγκης, δρομολογήθηκε. Πρόκειται για τη: «Μελέτη για την αντιμετώπιση των πλημμυρικών φαινομένων στη λεωφόρο Ηρακλείου μεταξύ των οδών Ερμωνάσσης & Αγίας Αναστασίας στην περιοχή Ριζούπολης του Δήμου Αθηναίων» σύμφωνα με τη Σύμβαση με ΑΔΑ: 9ΜΡ2Ω6Μ-Υ1Χ, από 13/04/2021.

¹https://el.wikipedia.org/wiki/Δήμος_Αθηναίων#Δημοτικές_ενότητες ,
Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.

²https://www.athenstransport.com/wp-content/uploads/2012/05/Diktyo_Meson_Statheris_Trohias.jpg ,
Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.

³<https://www.oasa.gr/δικτυο-οασα-2021> , Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.



4.1.2 Έκτη Δημοτική Κοινότητα

Η 6^η Δ.Κ. περιλαμβάνει τις βόρειες κεντρικές συνοικίες (Πλατεία Αμερικής, Πλατεία Αττικής, Άνω Κυψέλη, Κυψέλη, Νέα Κυψέλη) και καταλαμβάνει έκταση ίση με 4.012 στρέμματα, σε σύνολο 37.954 στρεμμάτων του Δήμου Αθηναίων¹, (Επιχειρησιακό πρόγραμμα Δήμου Αθηναίων 2015 – 2019). Σύμφωνα με το ΦΕΚ 80Δ/1988, περιλαμβάνονταν οι γειτονιές: Άγιος Νικόλαος, Αγία Τριάδα, Καλλιγιά, Αγίου Μελετίου, Αμερικής, Αριστοτέλους, Άγιος Παντελεήμονας, Πλατεία Αττικής, Πλατεία Βικτωρίας, Άγιος Γεώργιος, Πολύγωνο, Φωκίωνος Νέγρη, Πλατεία Κανάρη, Ν. Κυψέλη Ι, Ν. Κυψέλη ΙΙ, Αγίας Ζώνης, Άγιος Αθανάσιος, Αλεπότρυπα, Κυπρίων.

Ο μόνιμος πληθυσμός της 6^{ης} Δ.Κ. σύμφωνα με την Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών 2011 της ΕΣΥΕ το 2011, είναι 130.582 κάτοικοι, σε σύνολο 664.046 κατοίκων στον Δήμο Αθηναίων.

Η 6^η Δ.Κ. εξυπηρετείται συγκοινωνιακά από τον ηλεκτρικό σιδηρόδρομο, το μετρό, λεωφορεία και τρόλεϊ. Επίσης έχει ανταπόκριση με τον προαστιακό σιδηρόδρομο ενώ αναμένεται και η διέλευση της μελλοντικής γραμμής 4 του μετρό, η ολοκλήρωση της οποίας προγραμματίζεται για το καλοκαίρι του 2029^{2,3}.

Κατά καιρούς έχουν γίνει αντιγκράφιτι παρεμβάσεις του δήμου Αθηναίων κυρίως σε περιοχές της Κυψέλης. Το 2019 έγιναν εργασίες ανάπλασης του πεζοδρόμου της Φωκίωνος Νέγρη. Επίσης, τον Ιούνιο 2020, με την υποστήριξη ιδιωτικής πρωτοβουλίας, 15 ΚΑΦΑΟ επί του πεζοδρόμου της Φωκίωνος Νέγρη, στην Κυψέλη, καθαρίστηκαν και ζωγραφίστηκαν⁴.

¹https://el.wikipedia.org/wiki/Δήμος_Αθηναίων#Δημοτικές_ενότητες ,
Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.

²https://www.athenstransport.com/wp-content/uploads/2012/05/Diktyo_Meson_Statheris_Trohias.jpg ,
Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.

³<https://www.oasa.gr/δικτυο-οασα-2021> , Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.

⁴<https://adoptathens.gr> , Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.



4.2 Απεικόνιση πυκνότητας μεταβλητών

Μετά την καταγραφή όλων των μεταβλητών σχεδιάζουμε τους χάρτες με την πυκνότητα τους, ανάλογα με τη βαθμολογία που συγκέντρωσαν.

Για παράδειγμα θα αναλύσουμε τον τρόπο απεικόνισης της μεταβλητής S1. Επιλέγουμε να εμφανίζονται με κόκκινο χρώμα, μόνο τα τόξα που πληρούν τη συνθήκη “S1=1”. Με αυτό τον τρόπο, στην απεικόνιση θα βλέπουμε τα αντίστοιχα τόξα ενώ για να δημιουργήσουμε το υπόβαθρο θα χρησιμοποιήσουμε τη βοήθεια της “εκτίμησης πυκνότητας πυρήνα” ή αλλιώς “Kernel Density” από τις εντολές του λογισμικού του GIS. Επιλέγουμε μέθοδο ταξινόμησης δεδομένων “Quantile” με 10 κλάσεις και “hillshade effect”.

Με τον ίδιο τρόπο θα προβάλλουμε και τις υπόλοιπες μεταβλητές. Αυτό θα γίνει επιλέγοντας να προβάλλονται οι κυριότερες τιμές της κάθε μεταβλητής και όχι όλες, θα ήταν περιττή όλη αυτή η πληροφορία.

Παρατηρώντας τους χάρτες βγάζουμε πολύτιμα συμπεράσματα:

4.2.1 Μεταβλητές πλευράς οικοδομικού τετραγώνου

Παρατηρούμε στους χάρτες που ακολουθούν, πως στις κεντρικές λεωφόρους Αχαρνών και Πατησίων καθώς και στον περίφημο πεζόδρομο της Φωκίωνος Νέγρη κυριαρχούν οι ενεργές χρήσεις όπως το εμπόριο και η ψυχαγωγία.

Στάσεις και σταθμοί των Μ.Μ.Μ. υπάρχουν διάσπαρτα σε κεντρικές οδούς ενώ η πυκνότητα δημόσιων καθιστικών είναι μικρή και εντοπίζεται σε πλατείες και πάρκα.

Από άποψη φωτισμού η λεωφόρος Αχαρνών έχει την πιο έντονη και πυκνή φωταγώγηση.

Στην Έκτη Δημοτική Κοινότητα είναι έντονο το πρόβλημα των ασυντήρητων κτηρίων ενώ αντίστοιχα όσο απομακρυνόμαστε από το κέντρο προς την Πέμπτη Δημοτική Κοινότητα μειώνεται αισθητά και η κάλυψη τοίχων από γκράφιτι.

Μία θλιβερή διαπίστωση απεικονίζεται στον χάρτη πυκνότητας δικτύου ποδηλατοδρόμων, όπου γίνεται σαφές ότι δεν υπάρχει καμία υποδομή για ποδήλατα.



Κάλυψη πεζοδρομίων υπάρχει καθολική, αλλά τα καλοσυντηρημένα για ακόμη μια φορά συναντώνται κυρίως στις κεντρικές λεωφόρους Αχαρνών, Πατησίων αλλά και σε άλλες οδούς όπως Μιχαήλ Βόδα, 3^{ης} Σεπτεμβρίου, τμήμα της Ιωάννου Δροσοπούλου, Κυψέλης, Φωκίωνος Νέγρη, Ευελπίδων, Ηρακλείου, τμήμα της Αγίας Λαύρας, Χαλκίδος, Συρακουσών κτλ.

Διαχωριστικά πεζοδρομίων υπάρχουν αρκετά στις οδούς Αχαρνών και Πατησίων, αλλά και σε αρκετά στενά εκατέρωθεν αυτών.

Με εξαίρεση τα μικρά στενά της Έκτης Δημοτικής Κοινότητας, παρατηρούμε καλό βαθμό σκίασης/κάλυψης των πεζοδρομίων, που οφείλεται στις πολυκατοικίες με ισόγεια καταστήματα εσοχής τύπου στοάς - στην Πατησίων και στην πυκνή δεντροφύτευση - στις υπόλοιπες γειτονιές.

Πλατιά πεζοδρόμια παρατηρούνται κυρίως στην οδό Πατησίων και βέβαια στον πεζόδρομο της Φωκίωνος Νέγρη. Επίσης σε μικρότερα τμήματα οδών όπως στην Αγίας Λαύρας, Χαλεπά, Ορφανίδου, Κυψέλης, Κερκύρας και Αχαρνών.

Οι δρόμοι με τις περισσότερες λωρίδες κυκλοφορίας είναι η λεωφόρος Πατησίων, η Αχαρνών, Αριστοτέλους, 3^{ης} Σεπτεμβρίου, Ευελπίδων, Ιωνίας, Γαλατσίου, Βικέλα, Τσουντα-Σαρανταπόρου-Λασκαράτου, Χαλκίδος, Αγίας Λαύρας κτλ, ενώ ένα μεγάλο ποσοστό των υπόλοιπων δρόμων είναι μίας λωρίδας.

Οι δρόμοι με τα λιγότερα εμπόδια για τη διέλευση αναπηρικών αμαξιδίων είναι η Πατησίων, ο πεζόδρομος της Φωκίωνος Νέγρη, η Κυψέλης, η Κερκύρας, Χαλεπά, Λασκαράτου, Ορφανίδου, τμήματα της Αχαρνών, Συρακουσών κτλ.

4.2.2 Μεταβλητές σύνδεσης οικοδομικού τετραγώνου

Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχουν πολλά φανάρια στις περιοχές που μελετάμε, με εξαίρεση τις μεγάλες οδούς όπως η Πατησίων, Αχαρνών, Αριστοτέλους, 3^{ης} Σεπτεμβρίου, Ιωάννου Δροσοπούλου, Κοδριγκτώνος, Κερκύρας κτλ.

Οι ράμπες στα πεζοδρόμια δυστυχώς δεν απαντώνται συχνά ή δεν είναι λειτουργικές. Μάλιστα η ύπαρξη δύο ραμπών είναι ακόμα πιο σπάνια και παρατηρείται κυρίως στην Πατησίων, Αχαρνών, Μιχαήλ Βόδα, Αριστοτέλους, 3^{ης}



Σεπτεμβρίου, Αγαθουπόλεως, Κυψέλης, Σύρου, Κιθαιρώνος, Κουταντζόγλου-Γαλασίου, Αγίας Λαύρας, Χαλκίδος, κτλ.

Οριζόντια σήμανση διάβασης υπάρχει σε κεντρικούς δρόμους, σταυροδρόμια και κοντά σε εισόδους σχολείων. Η ποιότητα όμως της διαγράμμισης είναι χαμηλή, σε συντριπτικό ποσοστό.

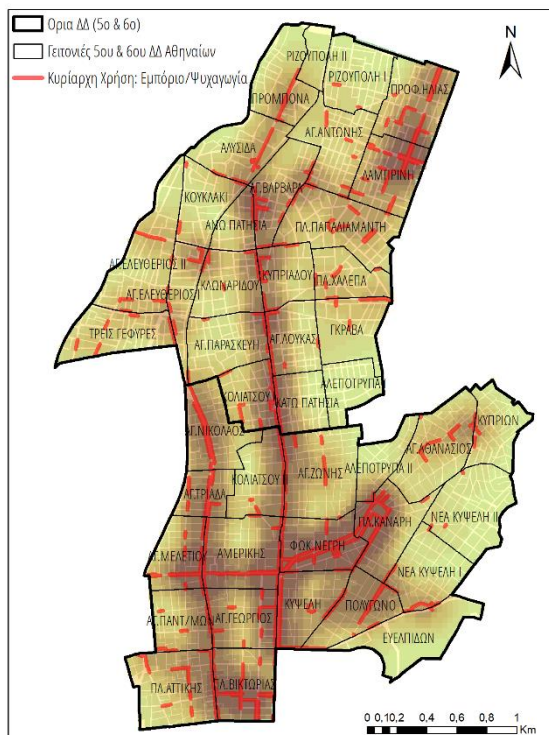
4.2.3 Κατηγορίες εμποδίων

Δέντρα στα πεζοδρόμια υπάρχουν διάσπαρτα σε όλες τις γειτονιές που μελετάμε. Στην Έκτη Δ.Κ κάνουν πιο έντονη την εμφάνισή τους προς τη Νέα Κυψέλη II και Κυπρίων, ενώ στην Πέμπτη Δ.Κ. δημιουργούν έντονο πρόβλημα διέλευσης, στην πλειοψηφία των πεζοδρομίων.

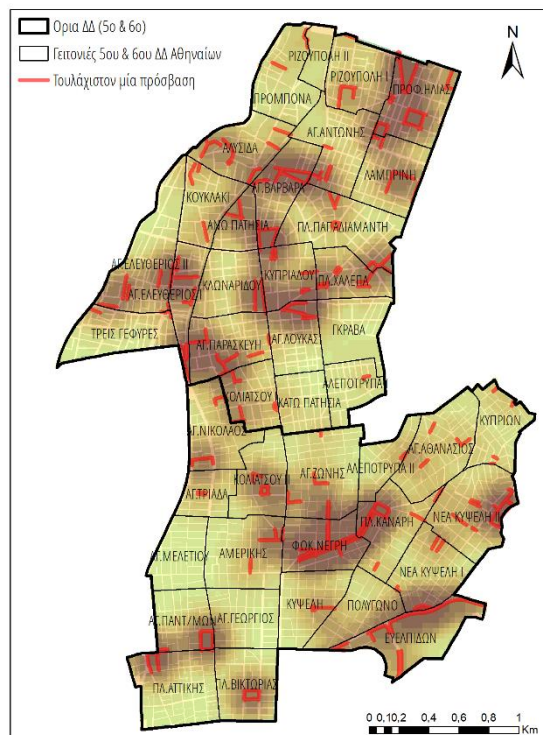
Και τα σταθμευμένα οχήματα δημιουργούν έντονο πρόβλημα, στις περισσότερες περιπτώσεις, στη διέλευση αναπηρικού αμαξιδίου. Περισσότερο δε στις περιοχές Αλεπότρυπα II, Άγιος Αθανάσιος, Κυπρίων, Νέα Κυψέλη II αλλά και στον Άγιο Ελευθέριο II, Τρεις Γέφυρες, Άγιος Αντώνης, Ριζούπολη I κτλ.

Η εμφάνιση αστικού εξοπλισμού ως εμπόδιο άνετης μετακίνησης αναπηρικού αμαξιδίου σε πεζοδρόμια είναι ολοκληρωτική, όπως και οι κατασκευές - με εξαίρεση την γειτονιά της Πλατείας Παπαδιαμάντη, ενώ τα τραπεζοκαθίσματα είναι σχετικά σπάνια και εμφανίζονται σποραδικά

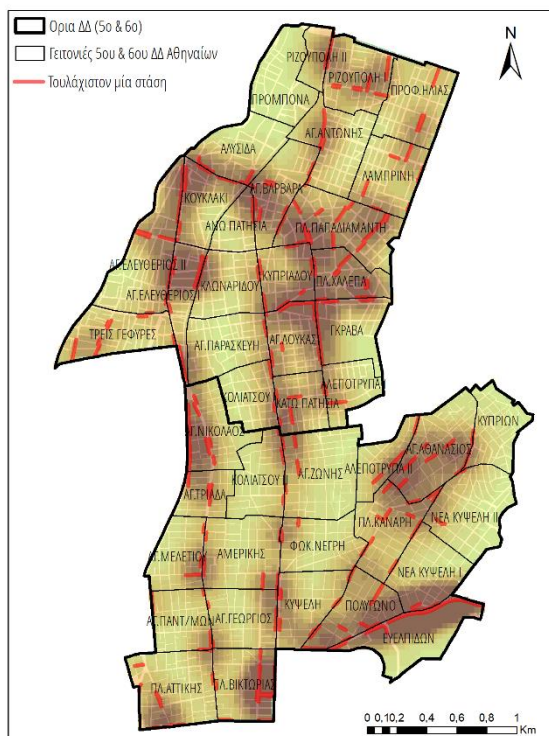
Πολύ στενά πεζοδρόμια εμφανίζονται κυρίως στις γειτονιές Νέα Κυψέλη II, Αλεπότρυπα II, Άγ. Αθανάσιος, Κυπρίων αλλά και Αγία Παρασκευή, Κολιάτσου κτλ. Ακολουθούν οι χάρτες με την πυκνότητα απεικόνισης των μεταβλητών (Χάρτες 4):



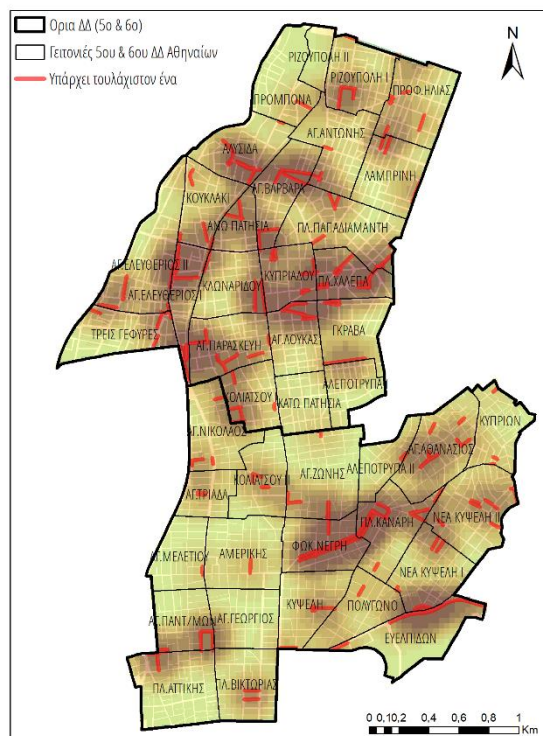
Πυκνότητα Ενεργών χρήσεων



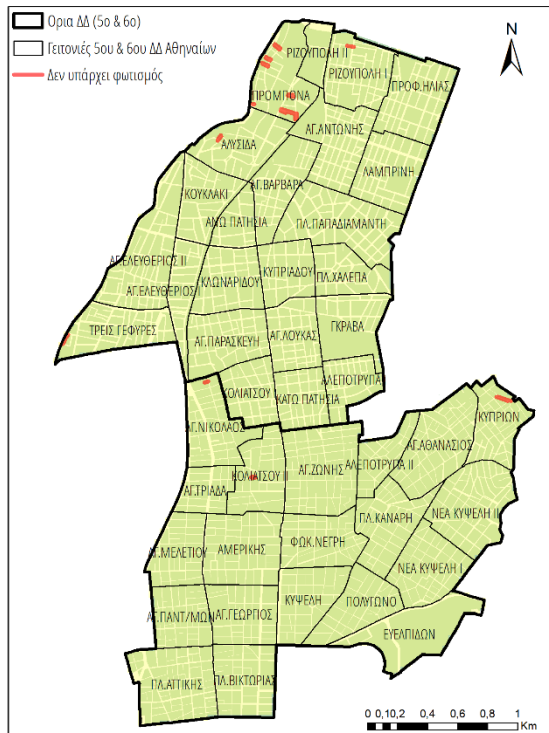
Πυκνότητα Προσβάσεων σε πάρκο/πλατεία



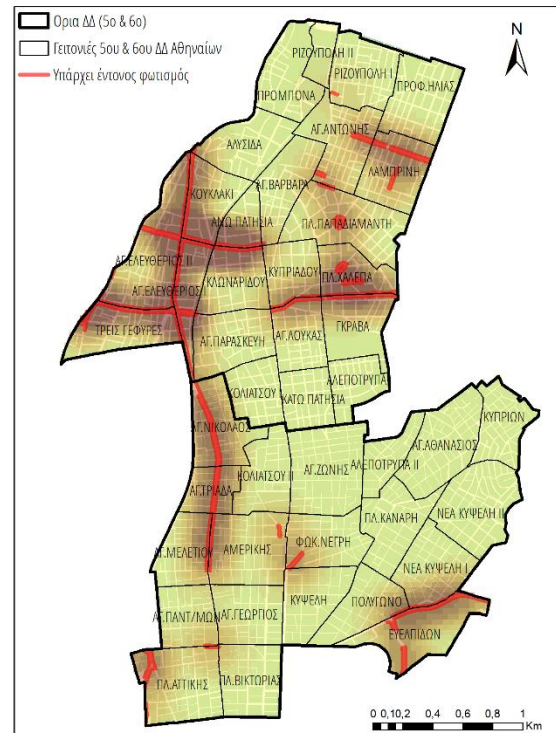
Πυκνότητα στάσεων/σταθμών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (ΜΜΜ)



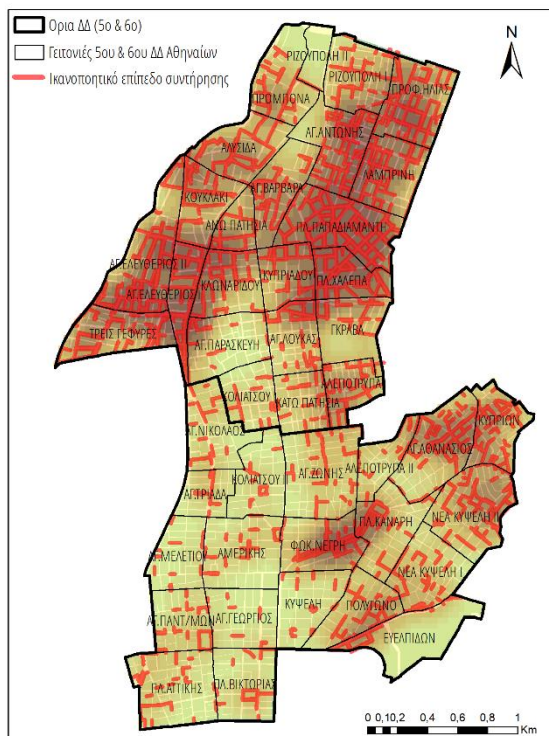
Πυκνότητα Δημόσιων κτιστικών



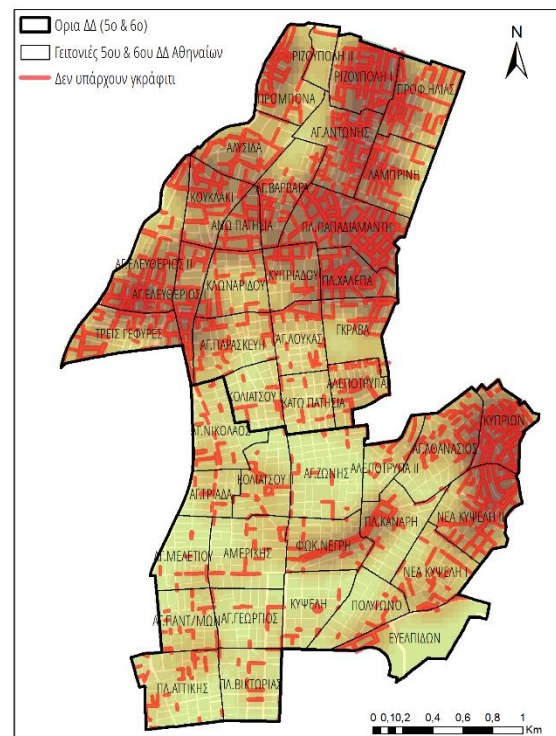
Πυκνότητα Αστικού φωτισμού



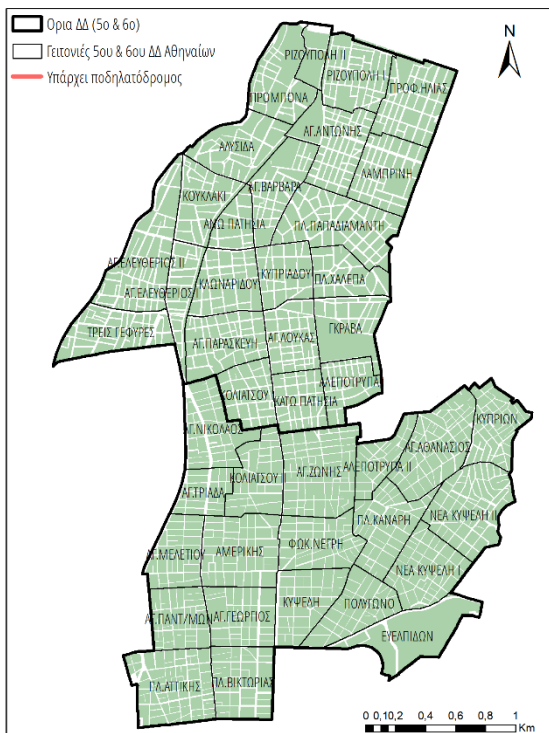
Πυκνότητα Αστικού φωτισμού



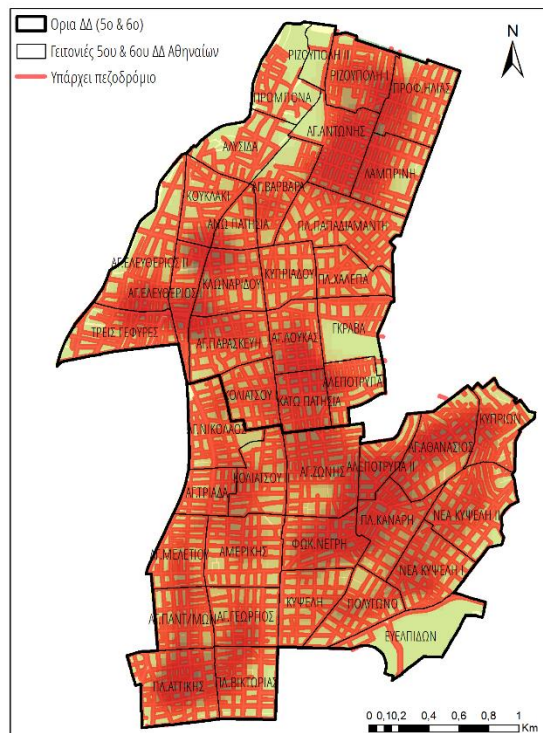
Πυκνότητα επιπέδου συντήρησης κτηρίων



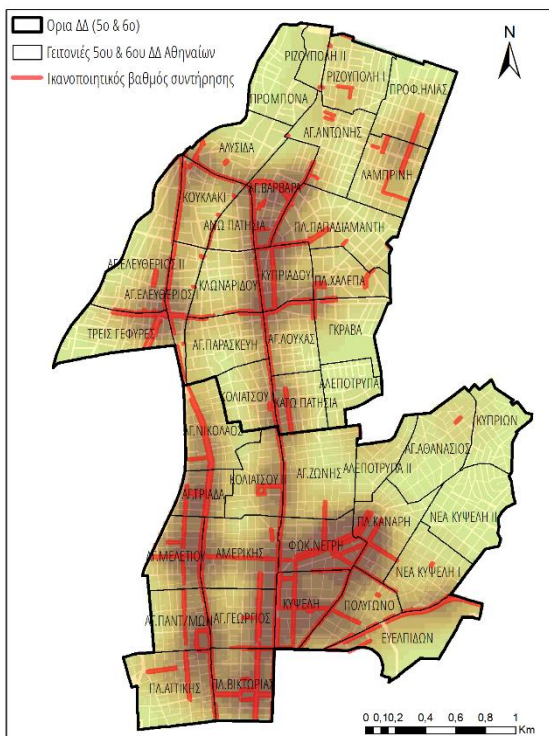
Πυκνότητα βανδαλισμού όψων με γκράφιτι



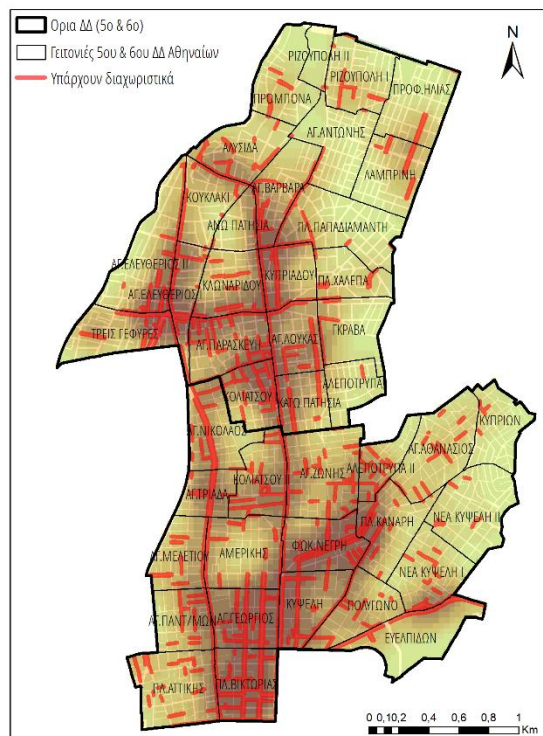
Πυκνότητα δικτύου ποδηλατόδρομων



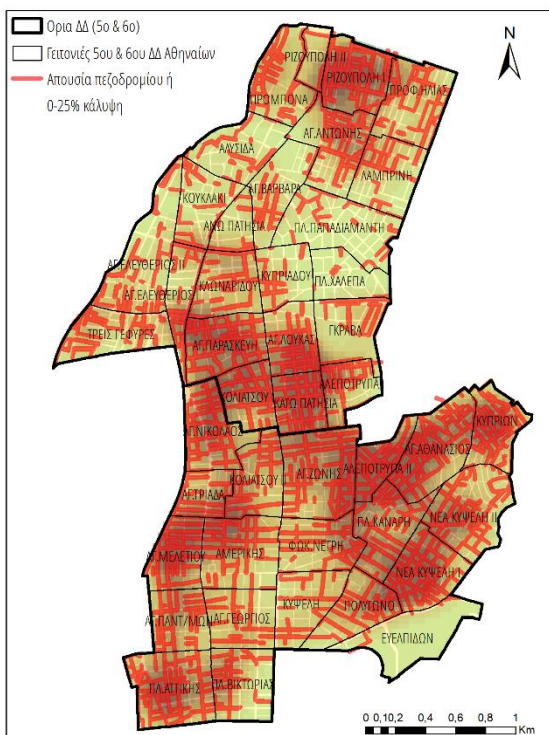
Πυκνότητα δικτύου πεζοδρομίων



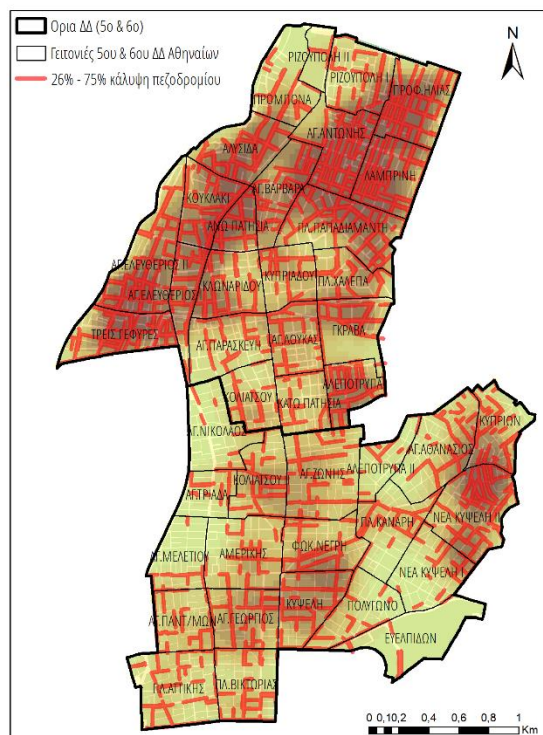
Πυκνότητα επιπέδου συντήρησης πεζοδρομίων



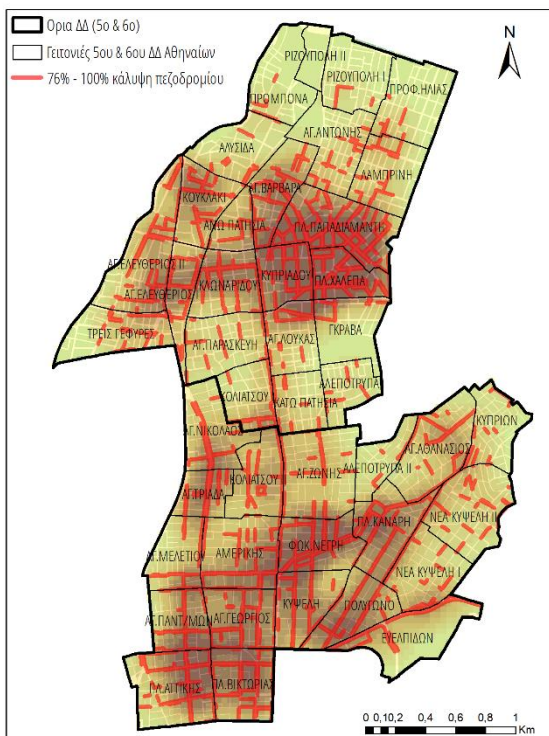
Πυκνότητα ύπαρξης διαχωριστικών πεζοδρομίων



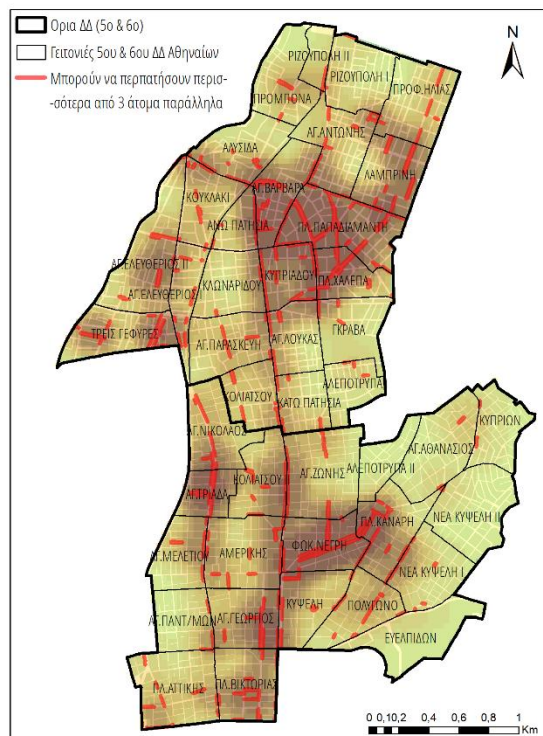
Πυκνότητα βαθμού σκίασης/κάλυψης πεζοδρομίων



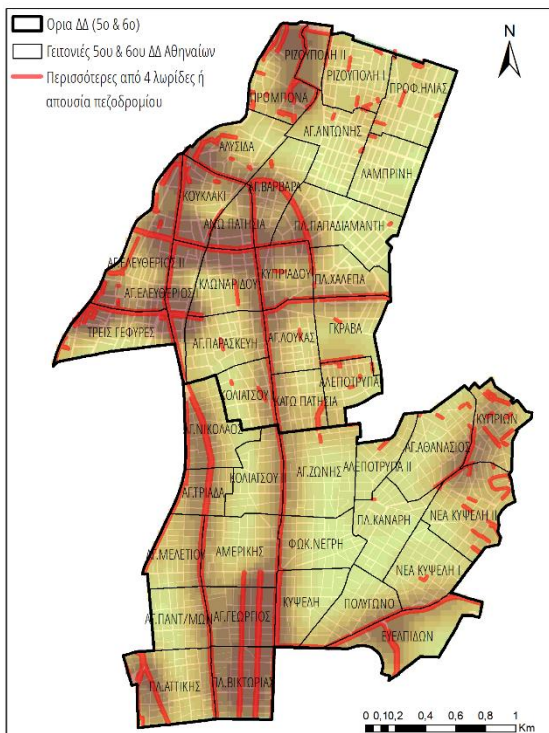
Πυκνότητα βαθμού σκίασης/κάλυψης πεζοδρομίων



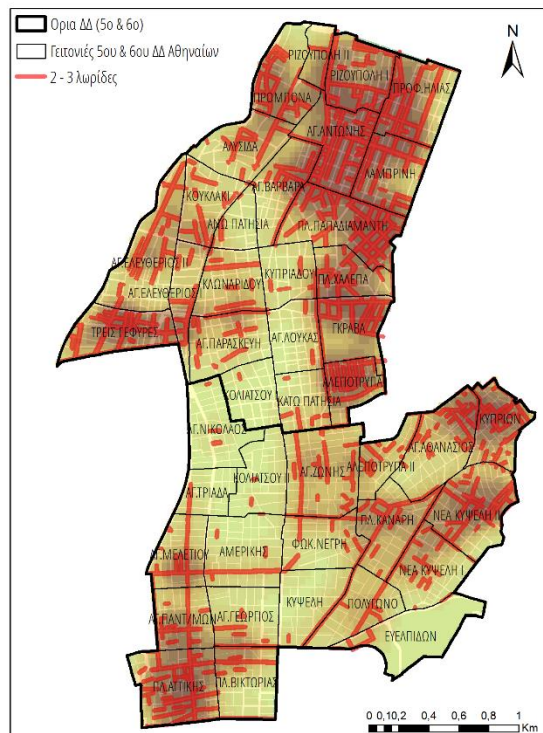
Πυκνότητα βαθμού σκίασης/κάλυψης πεζοδρομίων



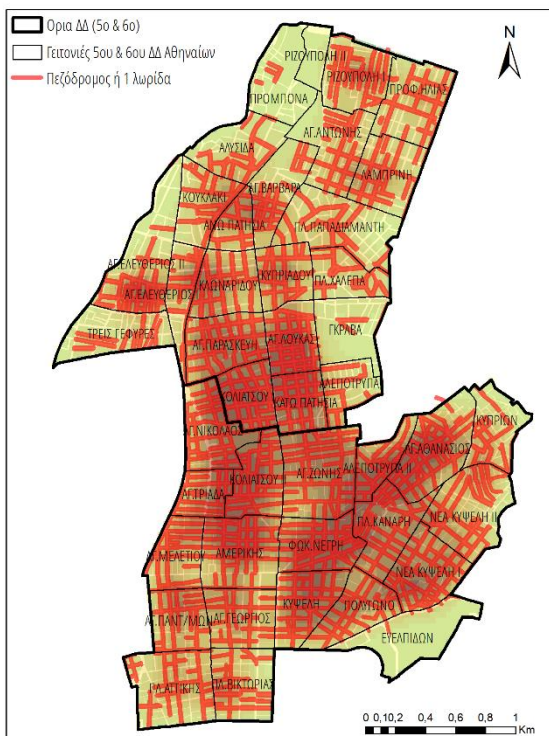
Πυκνότητα καταγραφής πλάτους πεζοδρομίου



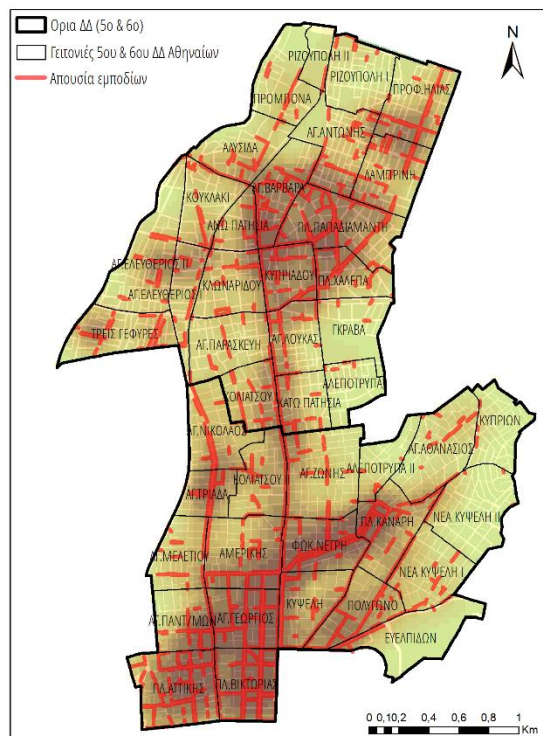
Πυκνότητα αριθμού λωρίδων κυκλοφορίας αυτοκινήτων



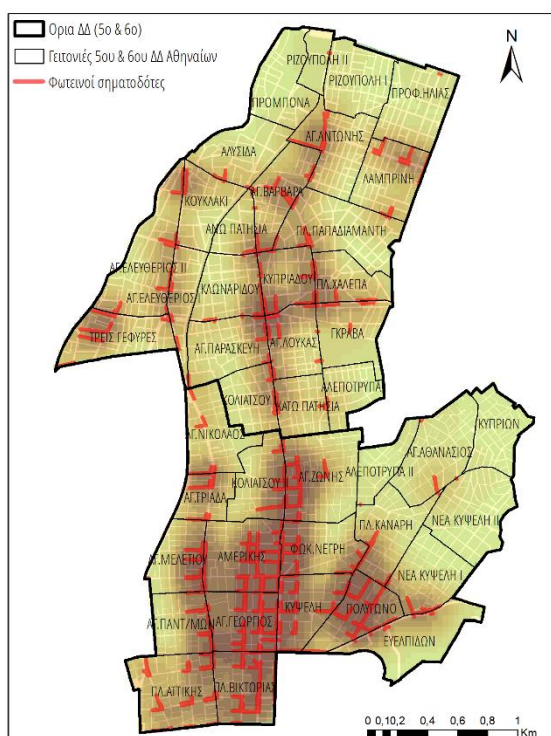
Πυκνότητα αριθμού λωρίδων κυκλοφορίας αυτοκινήτων



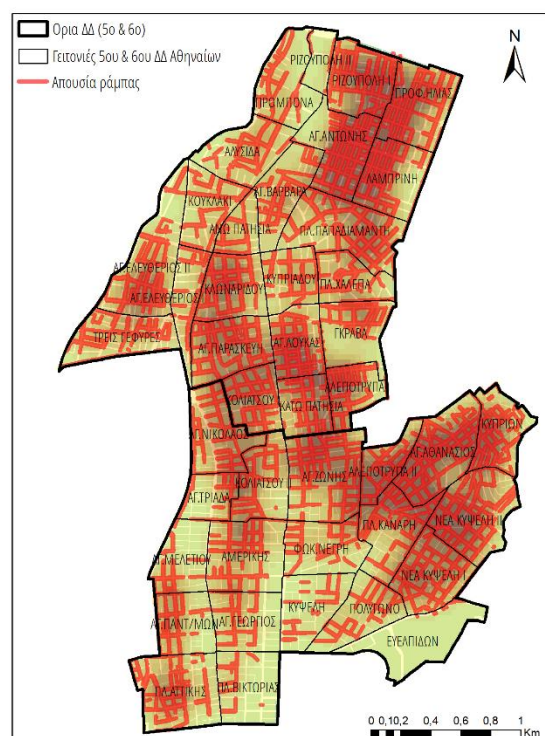
Πυκνότητα αριθμού λωρίδων κυκλοφορίας αυτοκινήτων



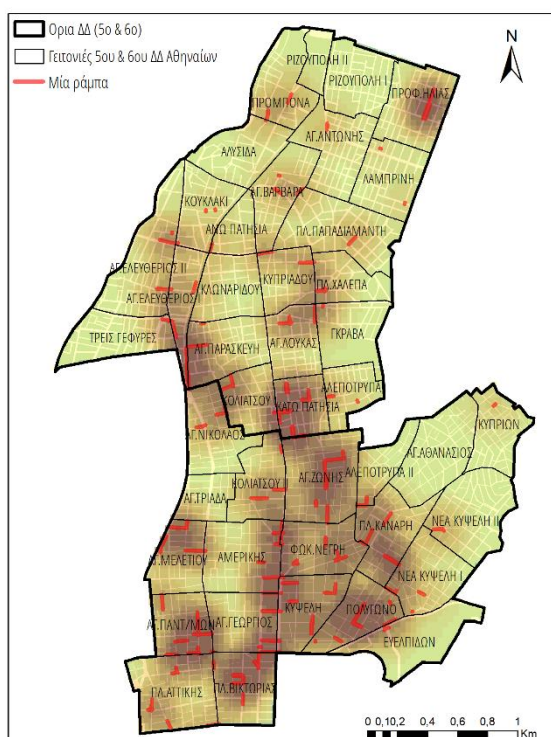
Πυκνότητα εμποδίων άνετης μετακίνησης (πεζοδρομίων)



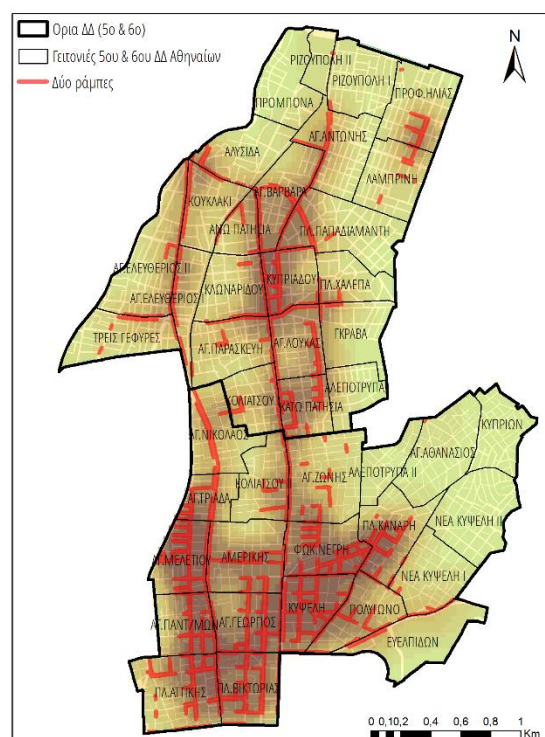
Πυκνότητα φωτεινής σηματοδότησης



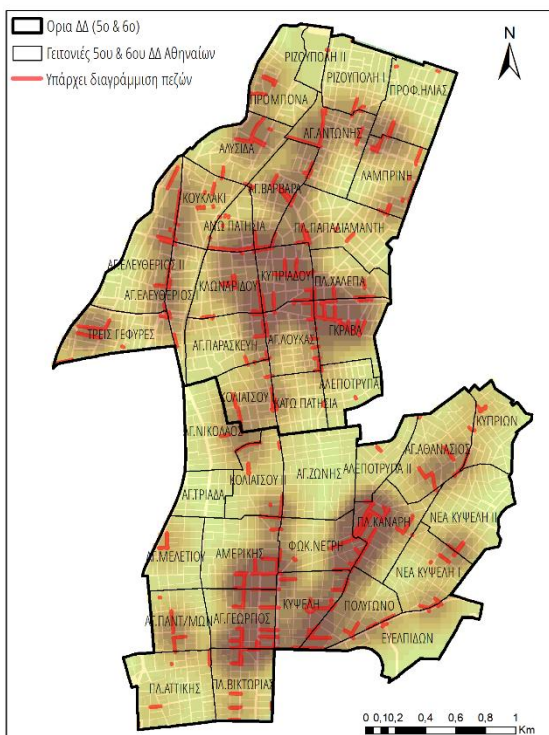
Πυκνότητα εμφάνισης ράμπας σε πεζοδρόμια



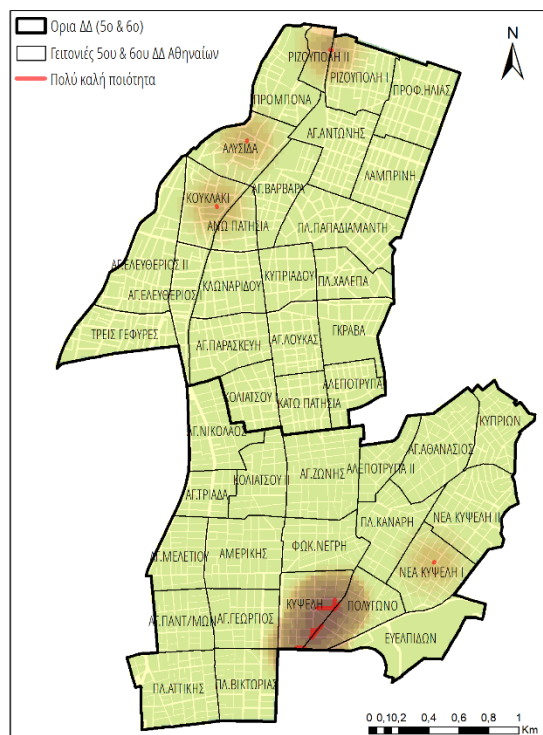
Πυκνότητα εμφάνισης ράμπας σε πεζοδρόμια



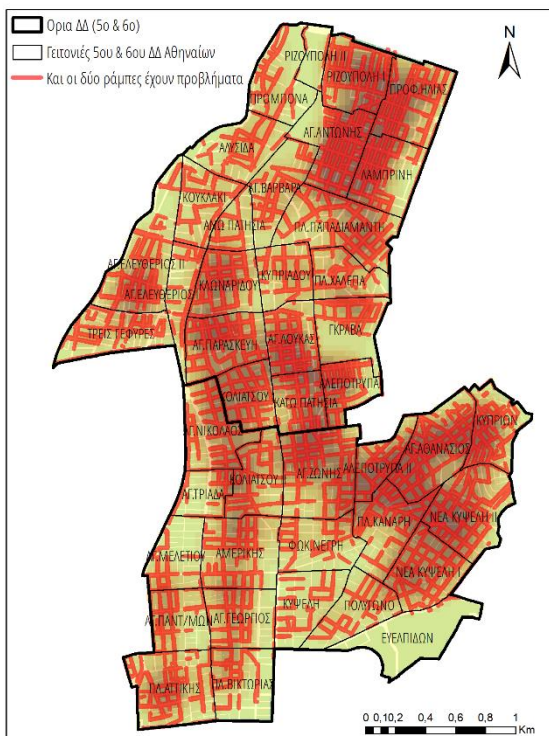
Πυκνότητα εμφάνισης ράμπας σε πεζοδρόμια



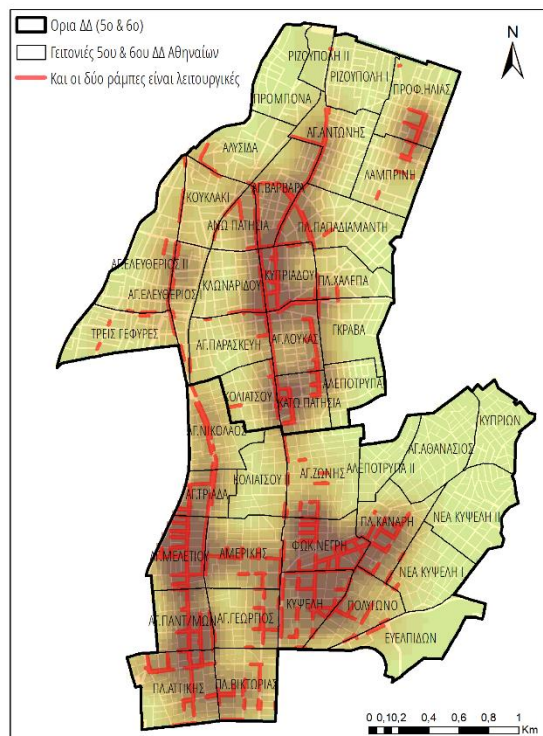
Πυκνότητα εμφάνισης οριζόντιας σήμανσης διάβασης



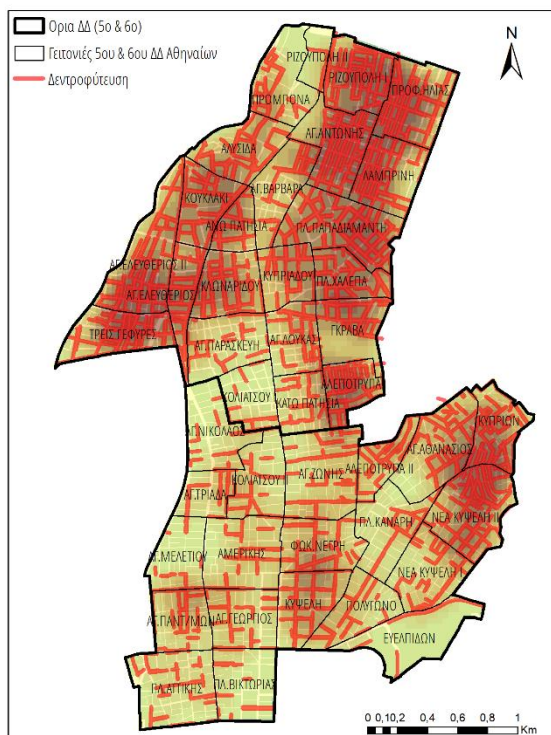
Πυκνότητα εμφάνισης φθοράς σε διαγράμμιση πεζών



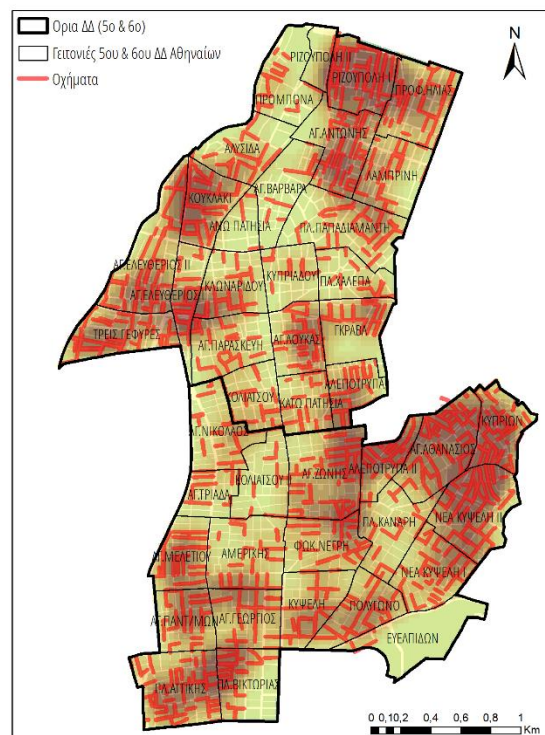
Πυκνότητα εμφάνισης της κατάστασης και λειτουργικότητας ραμπών



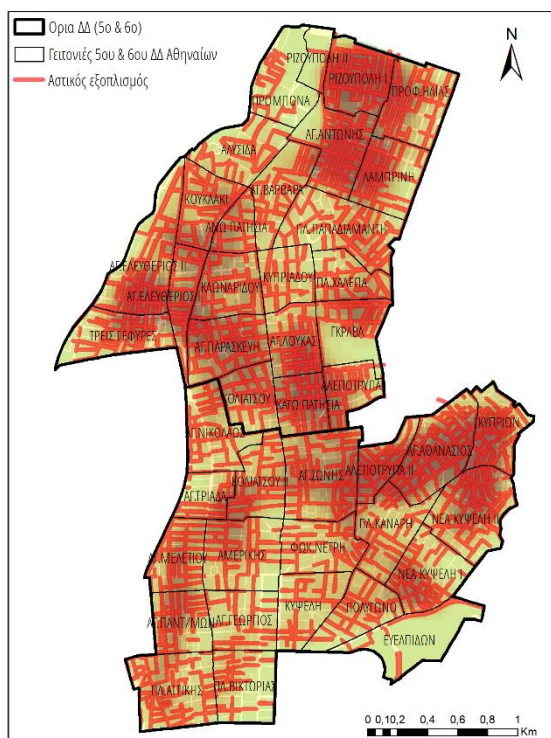
Πυκνότητα εμφάνισης της κατάστασης και λειτουργικότητας ραμπών



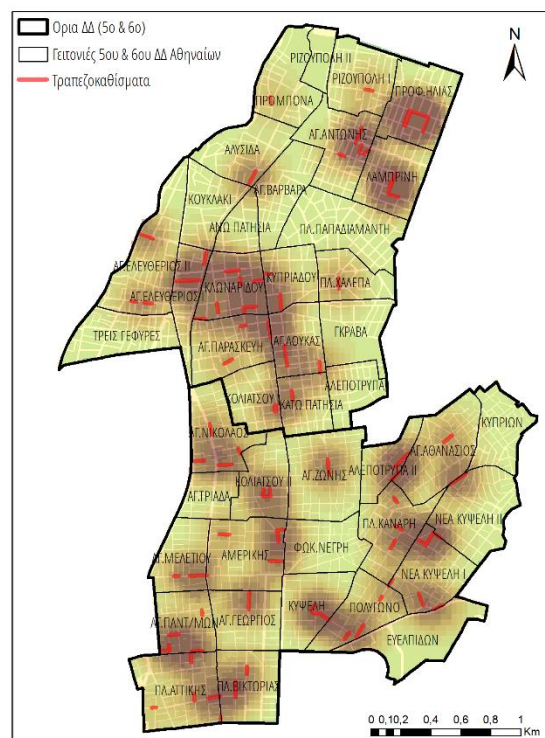
Πυκνότητα δέντρων ως εμπόδια άνετης μετακίνησης σε πεζοδρόμια



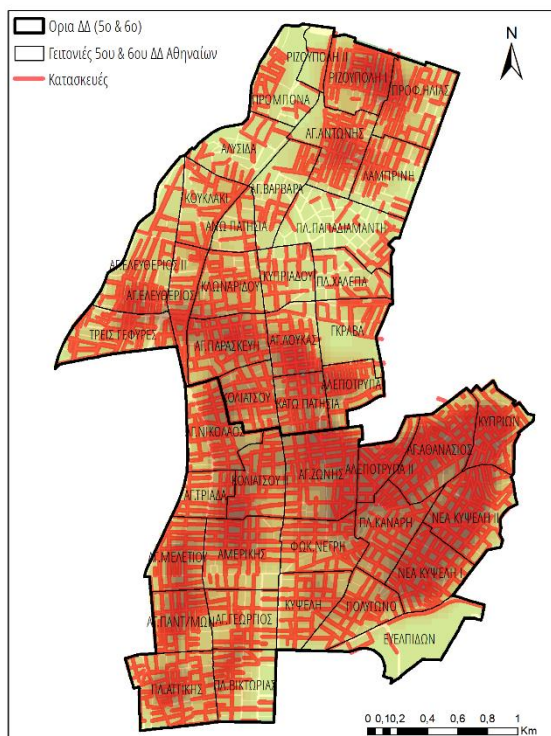
Πυκνότητα οχημάτων ως εμπόδια άνετης μετακίνησης σε πεζοδρόμια



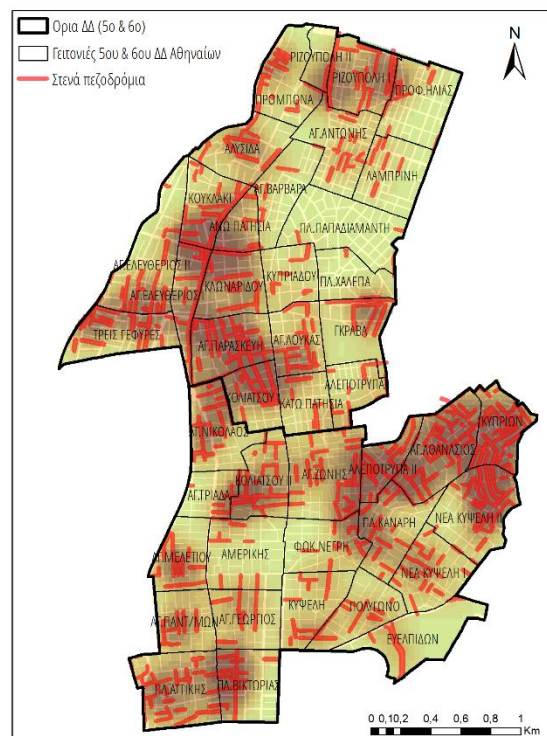
Πυκνότητα αστικού εξοπλισμού ως εμπόδιο άνετης μετακίνησης σε πεζοδρόμια



Πυκνότητα τραπεζοκαθισμάτων ως εμπόδια άνετης μετακίνησης σε πεζοδρόμια



Πυκνότητα κατασκευών ως εμπόδια άνετης μετακίνησης σε πεζοδρόμια

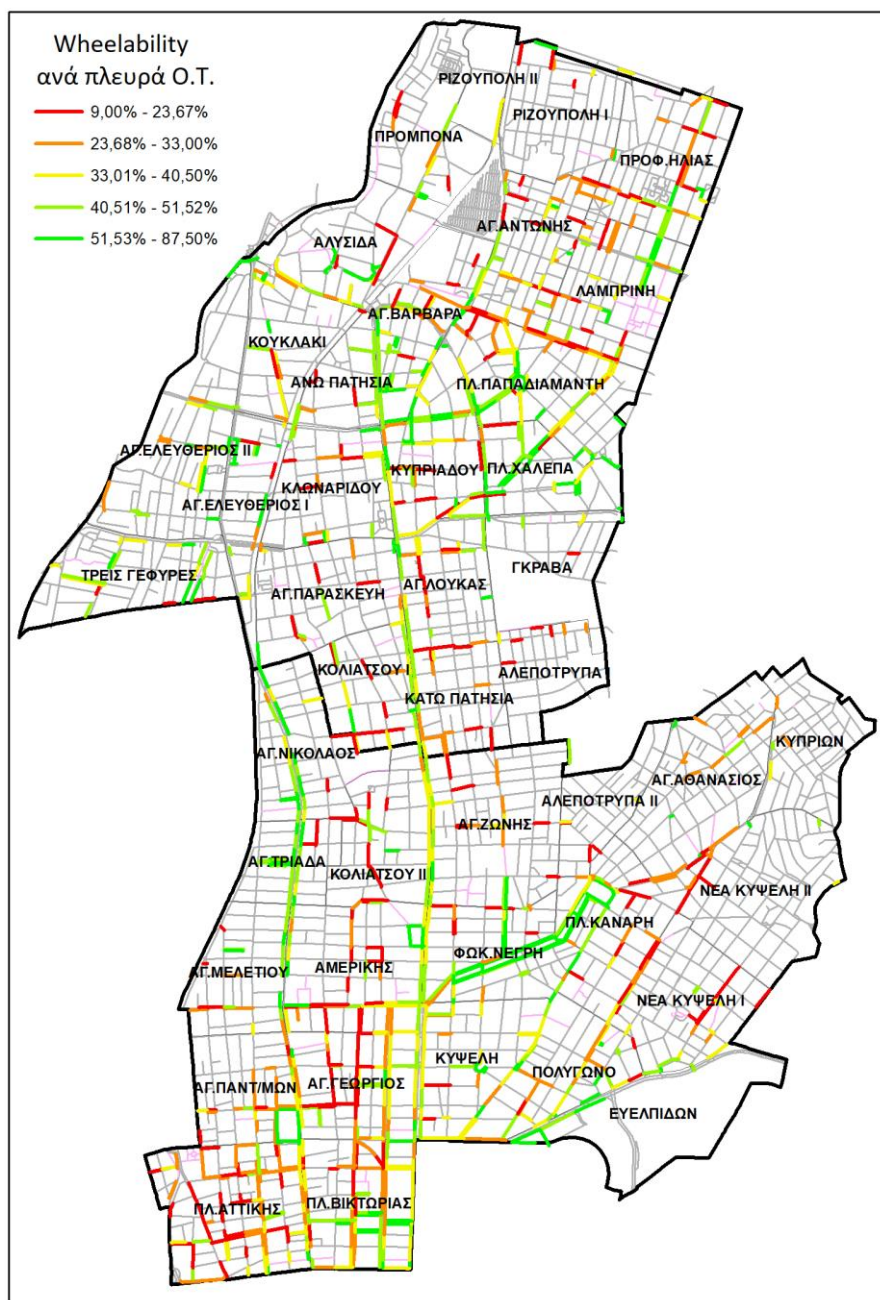


Πυκνότητα στενών πεζοδρομίων που δεν επιτρέπουν την άνετη μετακίνηση

Χάρτες 4 - Πυκνότητα απεικόνισης των μεταβλητών.

4.3 Δείκτης “Wheelability” δικτύου κίνησης.

Για την απεικόνιση του δείκτη “Wheelability” ανά πλευρά Ο.Τ. δηλαδή στο δίκτυο κίνησης, δουλεύοντας στο λογισμικό του GIS, αποκλείουμε τις μηδενικές τιμές, επιλέγουμε μια κλίμακα με πέντε διαβαθμισμένα χρώματα και μέθοδο ταξινόμησης δεδομένων “Quantile” και δημιουργούμε τον Χάρτη 5 που ακολουθεί:



Χάρτης 5 – Δείκτης “Wheelability” δικτύου κίνησης.



Παρατηρούμε τον χάρτη με τον δείκτη “Wheelability” δικτύου κίνησης και εξάγουμε συμπεράσματα.

Οι μέγιστες τιμές για τον δείκτη “Wheelability” ανήκουν στην ομάδα από 51,53% ως 87,50% ενώ οι πιο μικρές τιμές, ανήκουν στο εύρος από 9,00 ως 23,67%.

Κυρίαρχη οδός στους πράσινους και υψηλούς δείκτες είναι η Φωκίωνος Νέγρη, δικαιολογημένα, διότι είναι ένας μεγάλος σε μήκος και πλάτος πεζόδρομος με δέντρα, παγκάκια, φωτισμό και όλους αυτούς τους παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν θετικά τον δείκτη “Wheelability”. Ακολουθούν αρκετά τμήματα της οδού Αχαρνών κυρίως στην περιοχή της Αγίας Τριάδας, αλλά και οι δρόμοι της πλατείας Παπαδιαμάντη και περίξ της πλατείας Παπαλουκά στη γειτονιά της πλατείας Χαλεπά. Επίσης τμήματα της οδού Πατησίων, Λασκαράτου, Συρακουσών, Ηρακλείου κτλ.

Οι γειτονιές με τα χαμηλότερα σκορ του σύνθετου Δείκτη, είναι η Νέα Κυψέλη II, η Ριζούπολη I & II, η Γκράβα, Αλεπότρυπα I & II, η Κυπρίων κτλ.

Σε πολλούς άξονες παρατηρούμε αυξομειώσεις του δείκτη “Wheelability” ή και ασυνέχειες που οφείλονται σε εμπόδια. Αυτή η ετερογένεια στην φιλικότητα κίνησης με αναπηρικό αμαξίδιο, εκφράζει τη δυσκολία μετακίνησης κατά μήκος του άξονα και συχνά εξαναγκάζει τα αμαξίδια σε περιπορεία.

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως στον παραπάνω χάρτη, σε μία οδό χωρίς χρώμα διαβάθμισης δεν είναι δυνατό να κινηθεί αναπηρικό αμαξίδιο, σε αντίθεση με μια οδό οποιουδήποτε χρώματος. Άρα όταν αναφέρουμε, βάσει αυτού του χάρτη, ότι η γειτονιά του Αγίου Γεώργιου έχει αρκετά χαμηλά ποσοστά, αυτό δεν αναιρεί ότι είναι πιο φιλική στην κίνηση αναπηρικού αμαξιδίου, σε σχέση με μια γειτονιά που έχει οδούς με μηδενική βαθμολογία.



4.4 Μέσος όρος “Wheelability” ανά γειτονιά

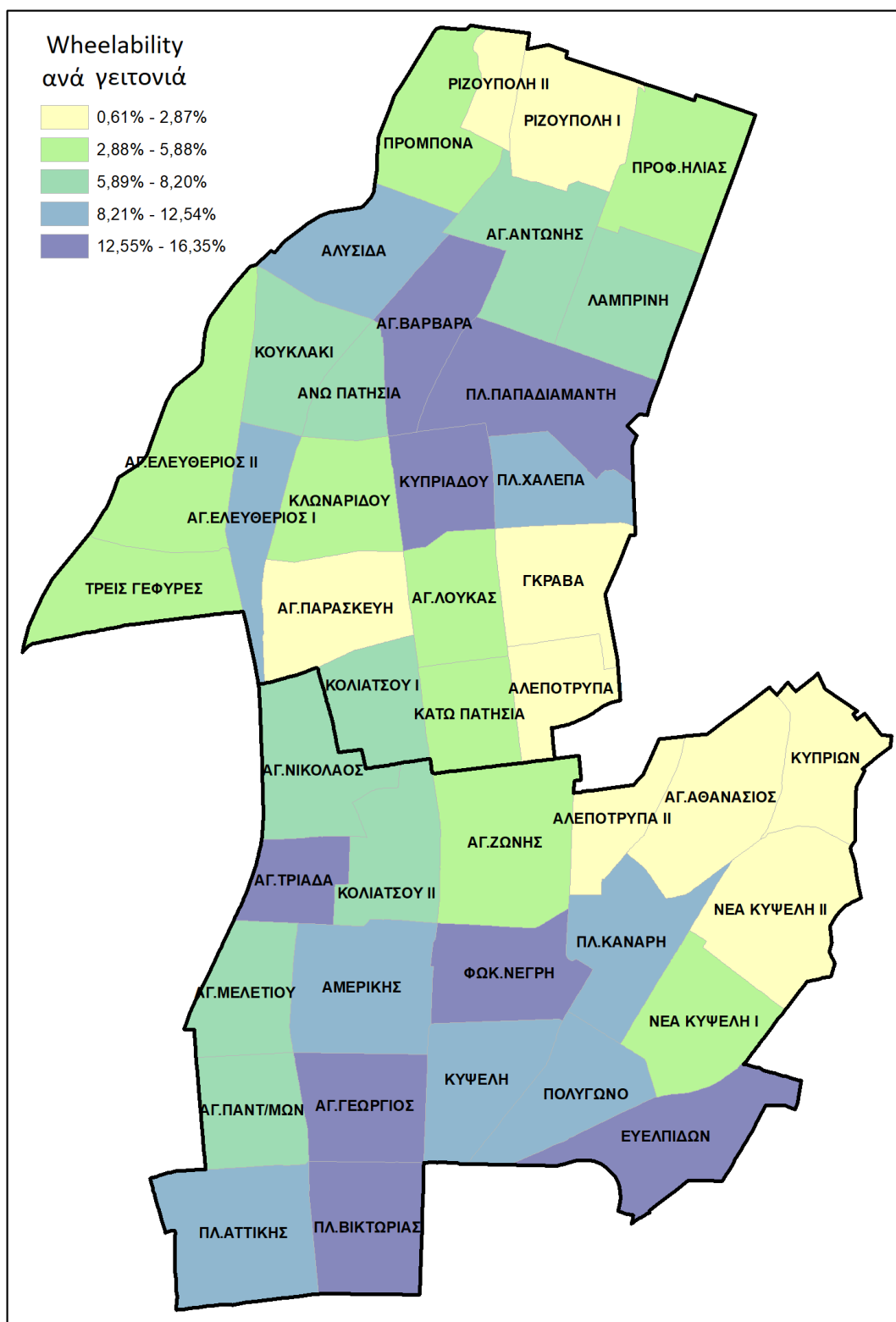
Από τον υπολογισμό του Μ.Ο. του δείκτη “Wheelability” ανά γειτονιά, προκύπτει ο παρακάτω πίνακας:

A/A	Γειτονιά	Μ.Ο. δείκτη Wheelability
1	ΑΓ.ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	2,27%
2	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΗΣ	6,40%
3	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	12,68%
4	ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΣ	13,95%
5	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ Ι	8,25%
6	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΙΙ	4,44%
7	ΑΓ.ΖΩΝΗΣ	3,68%
8	ΑΓ.ΛΟΥΚΑΣ	5,19%
9	ΑΓ.ΜΕΛΕΤΙΟΥ	6,22%
10	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ	8,20%
11	ΑΓ.ΠΑΝΤ/ΜΩΝ	7,16%
12	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	2,71%
13	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	16,35%
14	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ Ι	1,26%
15	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	1,03%
16	ΑΛΥΣΙΔΑ	8,35%
17	ΑΜΕΡΙΚΗΣ	9,19%
18	ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	7,15%
19	ΓΚΡΑΒΑ	2,03%
20	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ	13,39%
21	ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	3,57%
22	ΚΛΩΝΑΡΙΔΟΥ	4,69%

A/A	Γειτονιά	Μ.Ο. δείκτη Wheelability
23	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ Ι	6,81%
24	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ ΙΙ	6,86%
25	ΚΟΥΚΛΑΚΙ	6,51%
26	ΚΥΠΡΙΑΔΟΥ	12,83%
27	ΚΥΠΡΙΩΝ	0,61%
28	ΚΥΨΕΛΗ	10,92%
29	ΛΑΜΠΡΙΝΗ	7,85%
30	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ Ι	3,74%
31	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	0,86%
32	ΠΛ.ΑΤΤΙΚΗΣ	8,84%
33	ΠΛ.ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ	16,29%
34	ΠΛ.ΚΑΝΑΡΗ	8,82%
35	ΠΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ	13,55%
36	ΠΛ.ΧΑΛΕΠΑ	12,54%
37	ΠΟΛΥΓΩΝΟ	10,44%
38	ΠΡΟΜΠΟΝΑ	3,04%
39	ΠΡΟΦ.ΗΛΙΑΣ	5,88%
40	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	1,30%
41	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ ΙΙ	2,87%
42	ΤΡΕΙΣ ΓΕΦΥΡΕΣ	5,22%
43	ΦΩΚ.ΝΕΓΡΗ	15,92%

Πίνακας 6 – Ποσοστά δείκτη “Wheelability” ανά γειτονιά.

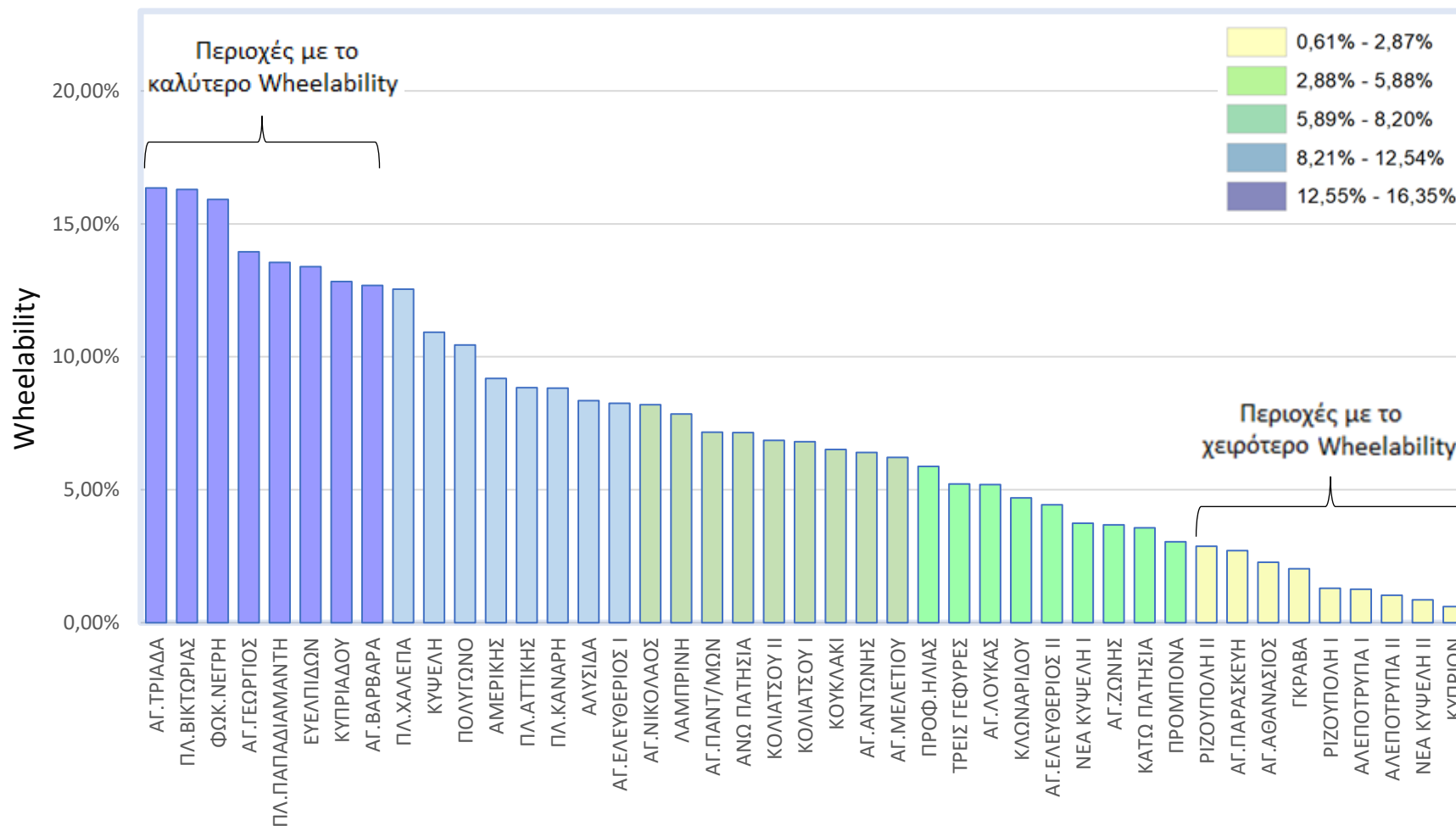
Θα απεικονίσουμε τα παραπάνω ποσοστά ανά γειτονιά, με τη βοήθεια του λογισμικού του GIS. Επιλέγουμε μια κλίμακα με πέντε διαβαθμισμένα χρώματα και μέθοδο ταξινόμησης δεδομένων “Quantile” και δημιουργούμε τον χάρτη. Όσο μεγαλύτερο ποσοστό του δείκτη “Wheelability” έχει μια γειτονιά, τόσο πιο φιλική είναι η διέλευση αναπηρικού αμαξιδίου, όπως φαίνεται στον Χάρτη 6.



Χάρτης 6 – Μέσος όρος δείκτη “Wheelability” ανά γειτονιά.



Από τους παραπάνω πίνακες δημιουργήσαμε και το γράφημα του Μ.Ο. “Wheelability” ανά γειτονιά (Γράφημα 1):



Γράφημα 1 – Μέσος όρος “Wheelability” ανά γειτονιά.



Από τα δεδομένα που προέκυψαν από τους πίνακες και τις απεικονίσεις, μπορούμε να διακρίνουμε πως οι γειτονίες της Έκτης Δ.Κ. που βρίσκονται κοντά στο κέντρο της Αθήνας, έχουν πιο ψηλό ποσοστό του δείκτη “Wheelability”, κυρίως δε εκατέρωθεν της οδού Πατησίων και σαφώς μέχρι και τον περίφημο πεζόδρομο της Φωκίωνος Νέγρη.

Τα χαμηλότερα επίπεδα του δείκτη “Wheelability”, θα τα συναντήσουμε βορειοδυτικά της Έκτης Δ.Κ. και διάσπαρτα στην Πέμπτη Δ.Κ.

Επίσης υπάρχει κι ένας πυρήνας με καλό ποσοστό του δείκτη “Wheelability” στην Πέμπτη Δ.Κ., στις γειτονίες Κυπριάδου, Αγία Βαρβάρα και πλατεία Παπαδιαμάντη.

A/A	Γειτονιά	Μ.Ο. δείκτη Wheelability
1	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	16,35%
2	ΠΛ.ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ	16,29%
3	ΦΩΚ.ΝΕΓΡΗ	15,92%
4	ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΣ	13,95%
5	ΠΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ	13,55%

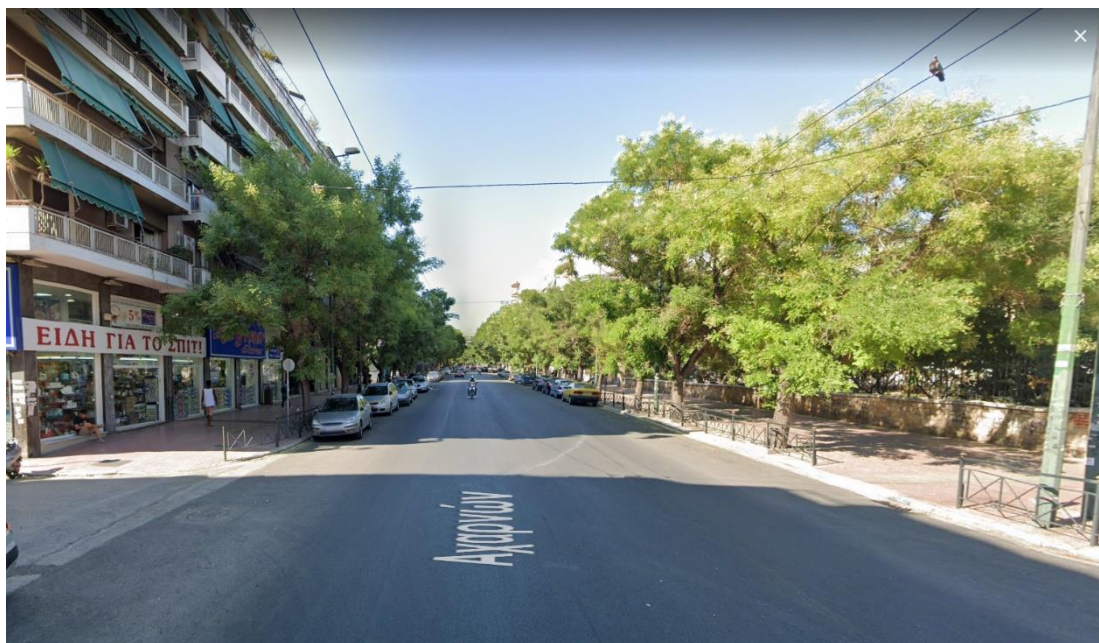
A/A	Γειτονιά	Μ.Ο. δείκτη Wheelability
1	ΚΥΠΡΙΩΝ	0,61%
2	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ II	0,86%
3	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ II	1,03%
4	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ I	1,26%
5	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ I	1,30%

Πίνακες 7 - Top 5: Υψηλότερα και χαμηλότερα ποσοστά του δείκτη “Wheelability” ανά γειτονιά.

Στους Πίνακες 7 - Top 5 αναδεικνύονται οι πέντε πιο φιλικές και προσβάσιμες γειτονίες, ως προς την αξιολόγηση υποδομών και συνθηκών του δημόσιου χώρου για την ανεμπόδιστη κίνηση χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων: η Αγία Τριάδα, η πλατεία Βικτωρίας, η Φωκίωνος Νέγρη, ο Άγιος Γεώργιος και η πλατεία Παπαδιαμάντη. Επίσης οι χειρότερες πέντε γειτονίες είναι η Κυπρίων, η Νέα Κυψέλη II, η Αλεπότρυπα I & II και η Ριζούπολη I.

4.4.1 Η γειτονιά της Αγίας Τριάδας

Η γειτονιά της Αγίας Τριάδας, που ανήκει στην 6^η Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων, πρότευσε στην αξιολόγηση του Μ.Ο. “Wheelability”, όχι τυχαία. Είναι μια μικρή γειτονιά που τη διασχίζει ένα τμήμα της οδού Αχαρνών (βλ. Σχήμα 76), σε όλο το μήκος της από βορρά προς νότο, το οποίο απέσπασε πολύ καλή βαθμολογία στην αξιολόγησή του. Έχει κυρίως ενεργές χρήσεις γης / δραστηριότητες, με έντονο φωτισμό και από τις δύο πλευρές του δρόμου. Σε αυτό το τμήμα της οδού Αχαρνών συναντάμε και τον καλοσυντηρημένο Καθεδρικό και Ενοριακό Ιερό Ελληνόρρυθμο Καθολικό Ναό Αγίας Τριάδος (ελληνοκαθολικός καθεδρικός ναός της Αθήνας¹). Επίσης σε αυτό το τμήμα, υπάρχει παντού καλοσυντηρημένο και αισθητά πλατύ πεζοδρόμιο, με διαχωριστικά κάγκελα και κολωνάκια από τον δρόμο και με έντονη σκιά σε όλο το μήκος. Επιπρόσθετα, δεν υπάρχουν καθόλου εμπόδια για τη διέλευση αμαξιδίου, υπάρχουν αρκετά φανάρια και σχεδόν παντού λειτουργικές ράμπες και από τις δύο πλευρές.

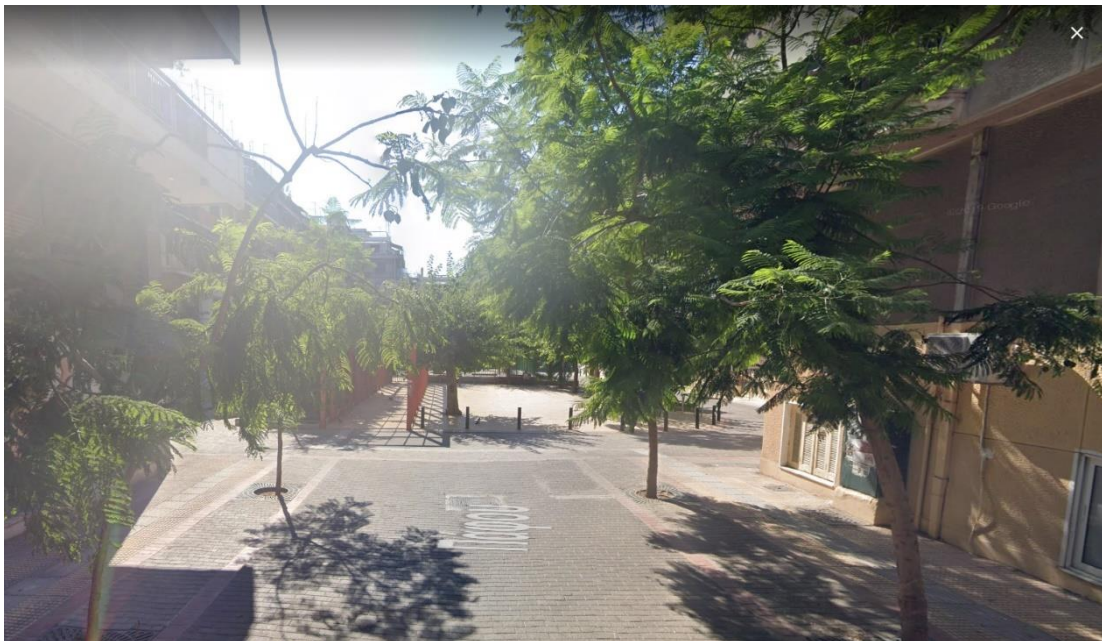


Σχήμα 76 - Η γειτονιά της Αγίας Τριάδας: Η οδός Αχαρνών, Πηγή: Google Street View, 2019.

¹https://en.wikipedia.org/wiki/Holy_Trinity_Cathedral,_Athens ,
Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.



Επίσης ο πεζόδρομος της οδού Πάφου (βλ. Σχήμα 77), που ενώνει την οδό Αχαρνών με την Μιχαήλ Βόδα, συγκεντρώνει αρκετά χαρακτηριστικά, για ανεμπόδιστη κίνηση χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων. Συμπεριλαμβάνει την πλατεία Πάφου, μια πλατεία με παγκάκια, ανοικτή πρόσβαση, μπόλικη σκιά από τα πολλά δέντρα και καλό φωτισμό. Υπάρχουν καλοσυντηρημένα πεζοδρόμια με μεγάλο πλάτος και διαχωριστικά, ενώ σημαντική είναι η απουσία κάθε τύπου εμπόδιου κίνησης αναπηρικού αμαξιδίου.



Σχήμα 77 - Η γειτονιά της Αγίας Τριάδας: Η οδός και η πλατεία Πάφου, Πηγή: Google Street View, 2019.

4.4.2 Η γειτονιά της πλατείας Βικτωρίας

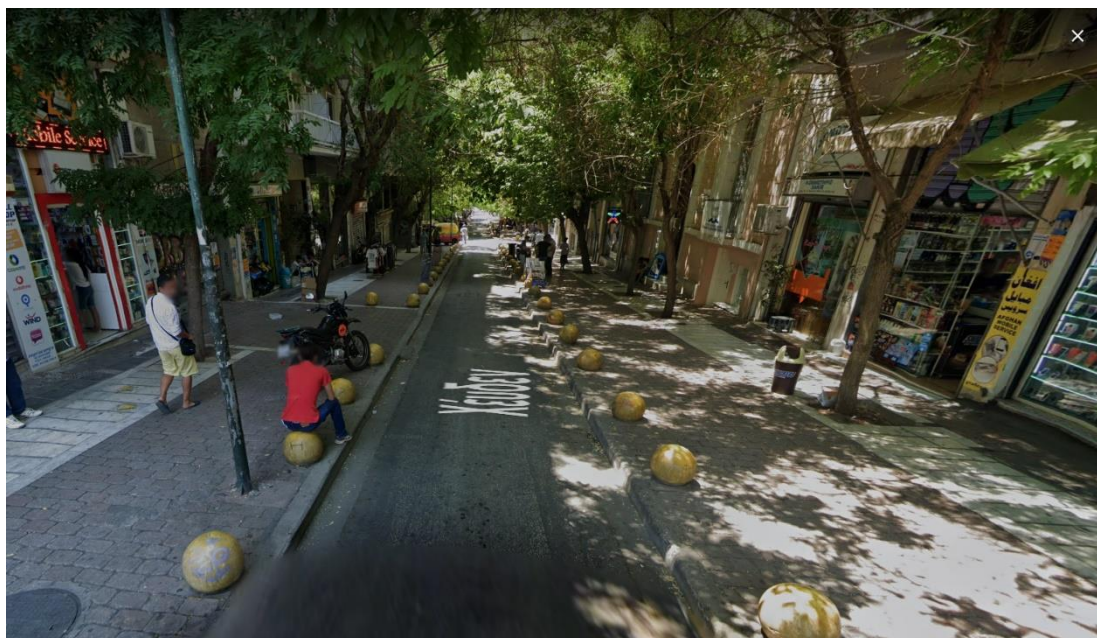
Η γειτονιά της πλατείας Βικτωρίας (βλ. Σχήμα 78), που βρίσκεται στην 6^η Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων, αναδείχτηκε δεύτερη στην αξιολόγηση του Μ.Ο. “Wheelability”. Όπως φαίνεται και από τον χάρτη (“Wheelability” δικτύου κίνησης) τα καλά ποσοστά αποδίδονται κυρίως στην ομώνυμη πλατεία και στην οδό Χέυδεν. Βοηθούν και οι οδικές υποδομές των οδών Αριστοτέλους, 3^{ης} Σεπτεμβρίου και Δεριγνύ.

Οι δρόμοι που περιβάλλουν την πλατεία Βικτωρίας (Αριστοτέλους, 3^{ης} Σεπτεμβρίου, πλατεία Κυριακού), παρέχουν ανοιχτή πρόσβαση από παντού και έχουν καλό φωτισμό. Το πεζοδρόμιο είναι καλοσυντηρημένο και υπάρχουν κατά τόπους διαχωριστικά. Υπάρχει από αρκετή ως έντονη σκίαση από τα δέντρα ενώ παρατηρείται απουσία εμποδίων. Ακόμη, η πλατεία είναι καλοσυντηρημένη και προσφέρει τον απαραίτητο χώρο για ανεμπόδιστη κίνηση αναπηρικού αμαξιδίου.



Σχήμα 78 - Η γειτονιά της πλατείας Βικτωρίας: Η ομώνυμη πλατεία, Πηγή: Google Street View, 2019.

Στην οδό Χέυδεν (βλ. Σχήμα 79), εντός των ορίων της γειτονιάς της πλατείας Βικτωρίας, εμφανίζονται κυρίως ενεργές χρήσεις / δραστηριότητες, υπάρχει καλός φωτισμός, καλοσυντηρημένα πεζοδρόμια, με διαχωριστικά από τους δρόμους και πυκνή σκιά από τη δεντροφύτευση. Στον δρόμο υπάρχει μόνο μία λωρίδα αυτοκινήτων ενώ στις περισσότερες πλευρές Ο.Τ. απουσιάζουν εμπόδια. Επίσης υπάρχουν ράμπες και από τις δύο πλευρές, λειτουργικές και συντηρημένες.

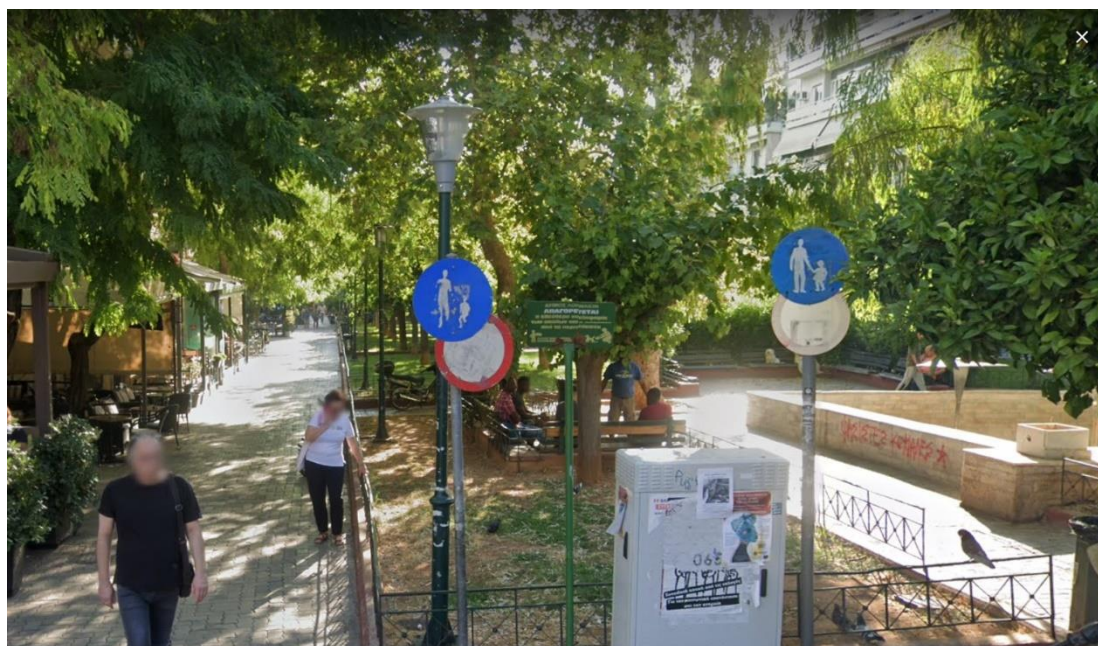


Σχήμα 79 - Η γειτονιά της πλατείας Βικτωρίας: Η οδός Χέυδεν, Πηγή: Google Street View, 2019.

4.4.3 Η γειτονιά της Φωκίωνος Νέγρη

Η γειτονιά της Φωκίωνος Νέγρη, υπάγεται στην 6^η Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων και θα μπορούσε σαν γειτονιά να έχει πρωτεύσει, λόγω του ομώνυμου πεζόδρομου, όμως ένα μεγάλο τμήμα του πεζόδρομου, έχει καταχωρηθεί στα όρια της γειτονιάς της πλατείας Κανάρη. Επίσης λόγω μεγάλης έκτασης, η γειτονιά περιλαμβάνει και αρκετά πεζοδρόμια με χαμηλό δείκτη “Wheelability” κι έτσι αποδυναμώνεται η συνολική βαθμολογία. Δύο είναι κυρίως οι οδοί που αξιολογήθηκαν πολύ θετικά, ο αντίστοιχος πεζόδρομος και η οδός Αγίας Ζώνης.

Στον πεζόδρομο της Φωκίωνος Νέγρη (βλ. Σχήμα 80), συναντάμε κυρίως καφέ – μπάρ στα ισόγεια των πολυκατοικιών. Ο πεζόδρομος συμπεριλαμβάνει και πλατεία με ελεύθερη πρόσβαση και ο φωτισμός είναι επαρκής. Υπάρχουν κάποια καλοσυντηρημένα κτήρια, χωρίς γκράφιτι, ενώ το πεζοδρόμιο συντηρείται επαρκώς. Όντας πεζόδρομος, δεν κυκλοφορούν αυτοκίνητα και παρέχεται προστασία στον χρήστη αναπηρικού αμαξιδίου. Επίσης η σκίαση είναι πυκνή και σε μεγάλο βαθμό, ενώ το πλάτος του πεζόδρομου φτάνει και περισσεύει ώστε ένας χρήστης αναπηρικού αμαξιδίου να κυκλοφορήσει παντού ανεμπόδιστα.



Σχήμα 80 - Η γειτονιά της Φωκίωνος Νέγρη: Ο ομώνυμος πεζόδρομος, Πηγή: Google Street View, 2019.

Το έτος 2019 έγιναν εργασίες ανάπλασης του πεζοδρόμου. Συγκεκριμένα, φυτεύτηκαν διάφορα μεγάλα δέντρα, ανάμεσα στα οποία φοίνικες και εποχιακά φυτά, τοποθετήθηκε νέος χλοοτάπητας από την Πλατεία Κυψέλης μέχρι και την οδό Δροσοπούλου, τα παγκάκια βάφτηκαν, ενώ διορθώθηκαν και τα κάγκελα που υπάρχουν σε όλο το μήκος του δρόμου. Επίσης, ολοκληρώθηκε ο καθαρισμός στα τρία σιντριβάνια, τα οποία φωτίστηκαν από την Διεύθυνση Ηλεκτρολογικού, όπως και το σύνολο του ιστορικού δρόμου¹.

Επίσης, τον Ιούνιο 2020, με την υποστήριξη ιδιωτικής πρωτοβουλίας, 15 ΚΑΦΑΟ επί του πεζοδρόμου της Φωκίωνος Νέγρη, στην Κυψέλη, καθαρίστηκαν και ζωγραφίστηκαν (βλ. Σχήμα 81).

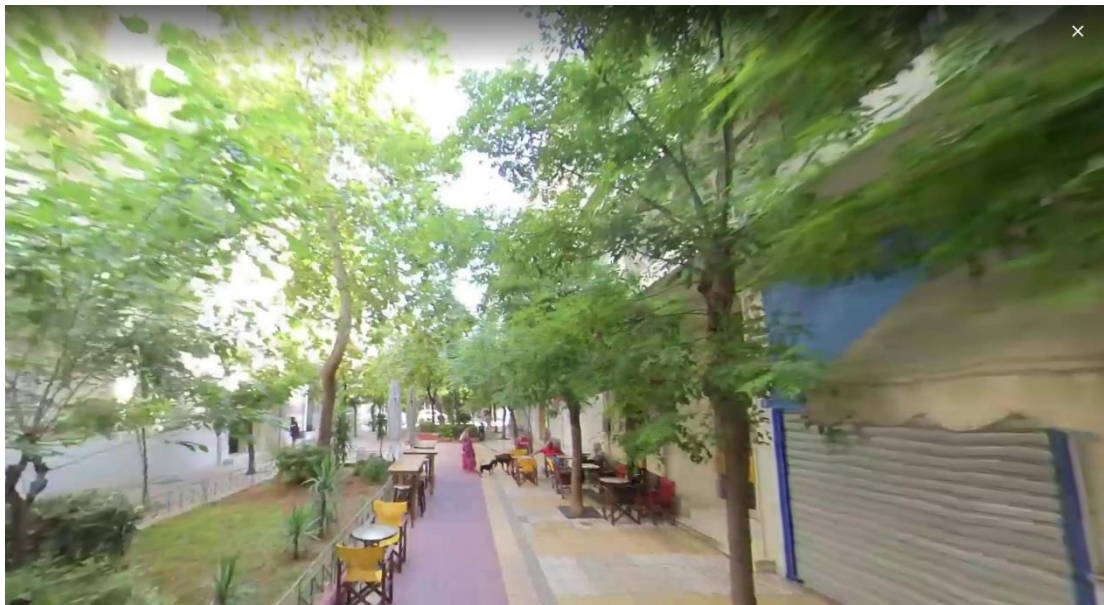


Σχήμα 81 - Ζωγραφισμένο ΚΑΦΑΟ της Φωκίωνος Νέγρη, Πηγή: <https://adoptathens.gr>, 2021.

¹<https://www.athina984.gr/2019/09/22/i-metamorfosi-tis-fokionos-negri/>, Ηλεκτρονική Πρόσβαση: Ιούλιος 2021.



Η οδός Αγίας Ζώνης (βλ. Σχήμα 82), έχει τμήματα πεζοδρομημένα που της προσδίδουν πλεονεκτήματα για την χρήση αναπηρικού αμαξιδίου. Έχει επαρκή φωτισμό σε όλο της το μήκος, ενώ το επίπεδο συντήρησης του πεζοδρομίου είναι ικανοποιητικό. Υπάρχει διαχωρισμός και προστασία από την κυκλοφορία αυτοκινήτων, ενώ η σκιά παρέχεται πλουσιοπάροχα κατά τη διάρκεια της διέλευσης. Επίσης το πλάτος του πεζοδρομίου είναι παντού μεγάλο και απουσιάζουν κάθε είδους εμπόδια.



Σχήμα 82 - Η γειτονιά της Φωκίωνος Νέγρη: Η οδός Αγίας Ζώνης, Πηγή: Google Street View, 2019.

4.4.4 Η γειτονιά του Άγιου Γεώργιου

Η γειτονιά του Άγιου Γεώργιου, ανήκει επίσης, στην 6^η Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων και ήρθε τέταρτη στην κατάταξη για τις πιο φιλικές γειτονιές για κίνηση χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων. Εδώ θα συναντήσουμε πολλά πεζοδρόμια και συνδέσεις με μέτρια ή καλή βαθμολογία στις υποδομές για μετακίνηση αναπηρικού αμαξιδίου. Το σύνολό τους δίνει ένα πολύ καλό δείκτη. Δύο πεζόδρομοι με πολύ καλό δείκτη είναι στην οδό Ίου και στην οδό Ζολιώτη. Κεντρικοί δρόμοι με καλή βαθμολογία είναι η Πατησίων (28^η Οκτωβρίου) και η 3^η Σεπτεμβρίου. Άλλοι δρόμοι που αξίζει να αναφερθούν, είναι η Αχαρνών, η Αριστοτέλους και η Φυλής.

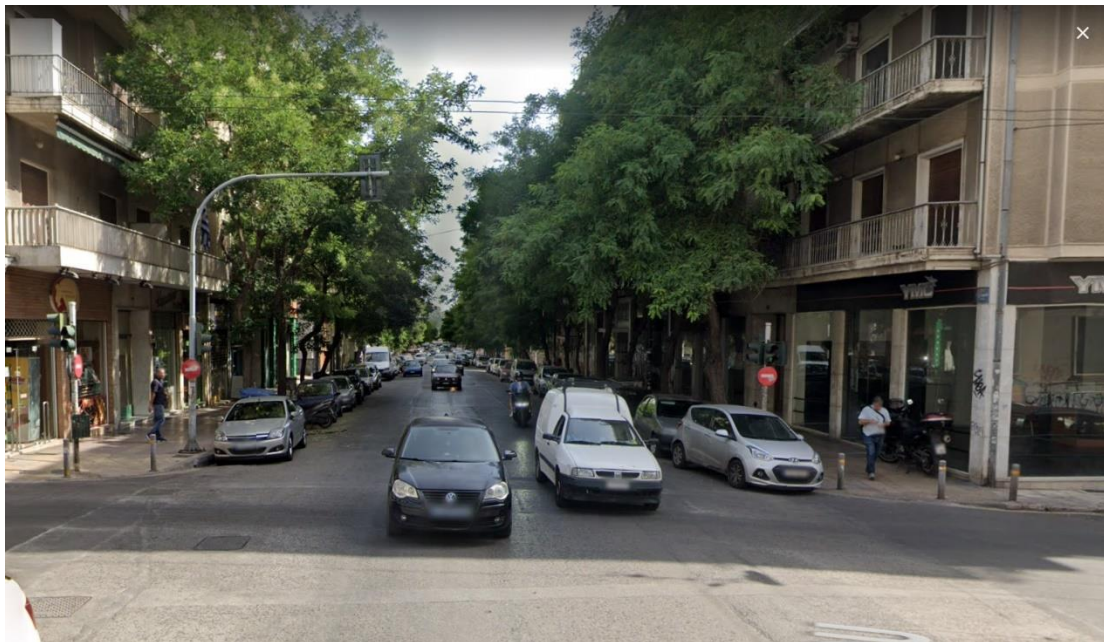
Στο τμήμα της οδού Πατησίων που διασχίζει τη γειτονιά του Άγιου Γεώργιου (βλ. Σχήμα 83), υπάρχουν πολλά καταστήματα με εμπορικά αγαθά. Το πεζοδρόμιο είναι πολύ καλά συντηρημένο και υπάρχουν προστατευτικά από τον λεωφορειόδρομο (κυρίως κολωνάκια). Ο φωτισμός είναι επαρκής, το πλάτος του πεζοδρομίου μεγάλο και υπάρχει πολύ καλή σκίαση από τα δέντρα. Επίσης δεν υπάρχουν εμπόδια για την κίνηση αναπηρικού αμαξιδίου και υπάρχουν παντού ράμπες, κάποιες όμως χρήζουν συντήρησης.



Σχήμα 83 - Η γειτονιά του Άγιου Γεώργιου: Η οδός Πατησίων, Πηγή: Google Street View, 2019.



Η οδός 3^{ης} Σεπτεμβρίου (βλ. Σχήμα 84), στο τμήμα που αφορά τη γειτονιά που μελετάμε, έχει αρκετά κλειστά καταστήματα. Ο φωτισμός είναι καλός, τα πεζοδρόμια καλοσυντηρημένα, με διαχωριστικά από τα οχήματα και μπόλικη σκιά για τους διερχόμενους χρήστες οδικής υποδομής κίνησης. Τα πεζοδρόμια έχουν επαρκές πλάτος, με παντελή έλλειψη εμποδίων. Επιπρόσθετα, θα συναντήσουμε πολλούς φωτεινούς σηματοδότες και παντού ράμπες, οι περισσότερες από τις οποίες είναι πλήρως λειτουργικές.



Σχήμα 84 - Η γειτονιά του Άγιου Γεώργιου: Η οδός 3ης Σεπτεμβρίου, Πηγή: Google Street View, 2019.

4.4.5 Η γειτονιά της πλατείας Παπαδιαμάντη

Η γειτονιά της πλατείας Παπαδιαμάντη, βρίσκεται στην 5^η Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων και απλώνεται γύρω από την ομώνυμη πλατεία. Η οδός Ηρακλείου είναι σε γενικές γραμμές φιλική στη διέλευση αναπηρικού αμαξιδίου, με μέτριες επιμέρους αποδόσεις. Κάπως περισσότερη δουλειά χρειάζεται στην οδό Χαλεπά και ακόμα περισσότερη, στην φιλική κατά τα άλλα, οδό Ορφανίδου. Τις καλύτερες οδικές υποδομές κίνησης με αναπηρικό αμαξίδιο, τις διαθέτουν η πλατεία Παπαδιαμάντη, η οδός Λασκαράτου και η οδός Δροσίνη.

Η πλατεία Παπαδιαμάντη (βλ. Σχήμα 85) είναι καλοσυντηρημένη, χωρίς γκράφιτι και με άπλετο φωτισμό. Δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης, από πολλές εισόδους, ενώ τα δέντρα εξασφαλίζουν πυκνή σκιά. Λόγω του μεγάλου πλάτους των χώρων διέλευσης, δεν παρατηρούνται εμπόδια και γύρω από την πλατεία υπάρχει μόνο ένα ρεύμα κυκλοφορίας οχημάτων.



Σχήμα 85 - Η γειτονιά της πλατείας Παπαδιαμάντη: Η ομώνυμη πλατεία, Πηγή: Google Street View, 2019.



Στην οδό Λασκαράτου (βλ. Σχήμα 86) συναντούμε πολλές ράμπες, οι περισσότερες από τις οποίες είναι λειτουργικές. Τα γκράφιτι σχεδόν απουσιάζουν και ο φωτισμός είναι επαρκής. Τα πεζοδρόμια είναι συντηρημένα σε πολύ καλή κατάσταση, με διαχωριστικά (κολωνάκια), ενώ καλύπτονται και από έντονη σκιά. Επίσης, τα εμπόδια απουσιάζουν από αυτό τον δρόμο.



Σχήμα 86 - Η γειτονιά της πλατείας Παπαδιαμάντη: Η οδός Λασκαράτου, Πηγή: Google Street View, 2019.

4.4.6 Η γειτονιά των Κυπρίων

Η γειτονιά των Κυπρίων (βλ. Σχήματα 87, 88 και 89), ανήκει στην 6^η Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων και έχει τον χαμηλότερο δείκτη οδικής κίνησης με αναπηρικό αμαξίδιο και τα χαμηλότερα ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων. Όπως φαίνεται και από τους πίνακες “ποσοστά τόξων με μεταβλητές”, έχει πολλά ασυντήρητα κτήρια, όπως και το σύνολο των πεζοδρομίων της. Τα ποσοστά διαχωριστικών του πεζοδρομίου είναι κοντά στο μηδέν, ράμπες δεν υπάρχουν (0,19%), ούτε φανάρια και η διαγράμμιση των διαβάσεων δεν είναι ευκρινής.

Λογικό επόμενο ο δείκτης “Wheelability” να υπολογιστεί ως ο χαμηλότερος από τις 43 γειτονιές που μελετάμε.



Σχήμα 87 - Η γειτονιά των Κυπρίων: Η οδός Παλληκαρίδη, Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 88 - Η γειτονιά των Κυπρίων: Η οδός Βαρδουσιών, Πηγή: Google Street View, 2019.



Σχήμα 89 - Η γειτονιά των Κυπρίων: Η οδός Κλεισόβου, Πηγή: Google Street View, 2019.

4.5 Χωρική Αυτοσυσχέτιση

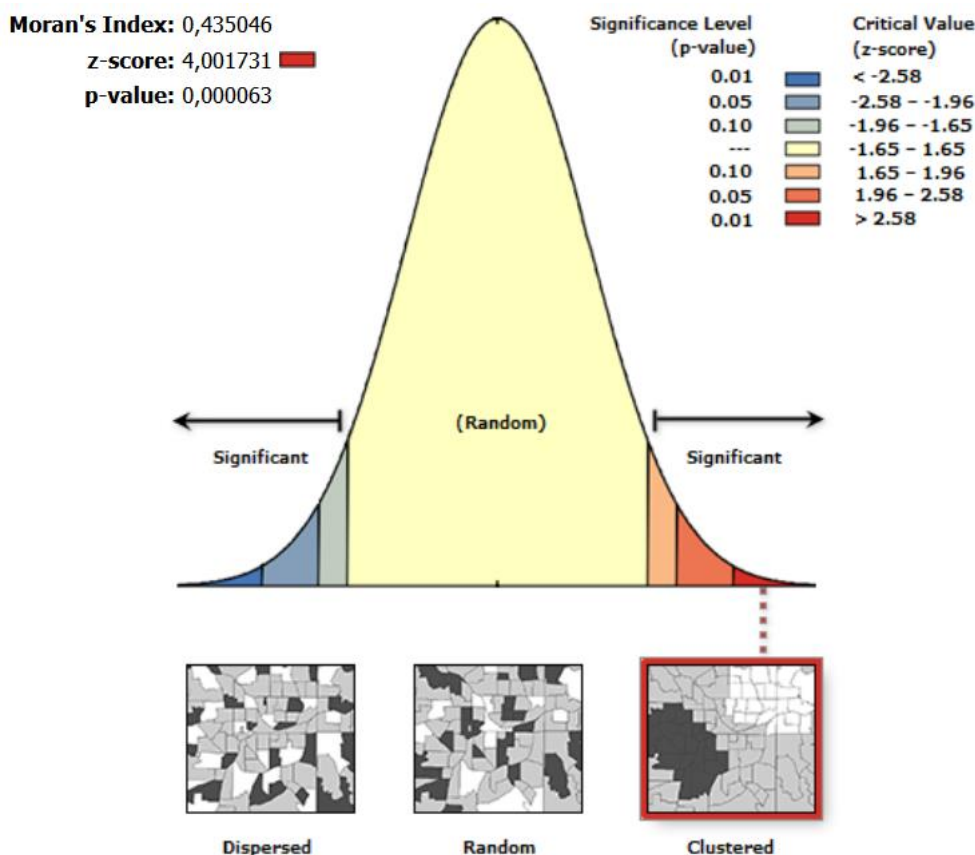
4.5.1 Ολικός δείκτης Moran's I

Από τον υπολογισμό του ολικού δείκτη Moran's I, προκύπτει ο Πίνακας 8, όπως φαίνεται παρακάτω:

Ολικός δείκτης Moran's I	
Moran's Index:	0,435046
z-score:	4,001731
p-value:	0,000063

Πίνακας 8 - Αποτελέσματα ολικού δείκτη Moran's I, του "Wheelability".

Από τα δεδομένα του πίνακα παρατηρείται θετική χωρική αυτοσυσχέτιση, που υποδηλώνει την ύπαρξη ομαδοποιημένου χωρικού προτύπου, με την τιμή του ολικού δείκτη Moran's I να ισούται με 0,435046.



Γράφημα 2 - Απεικόνιση ολικού δείκτη Moran's I.



Δεδομένης της βαθμολογίας του z , που ισούται με 4.00173080024 σε συνδυασμό με το p -value που είναι πάρα πολύ μικρό, στατιστικά υπάρχει πιθανότητα μεγαλύτερη από 99%, ότι αυτό το μοτίβο δεν είναι αποτέλεσμα τυχαίας κατανομής. Το Γράφημα 2, επιβεβαιώνει ότι πρόκειται για ομαδοποιημένο πρότυπο, με θετική χωρική αυτοσυσχέτιση.

4.5.2 Τοπικός δείκτης Moran's I

Από τον υπολογισμό του τοπικού δείκτη Moran's I, προκύπτει ο παρακάτω Πίνακας 9:

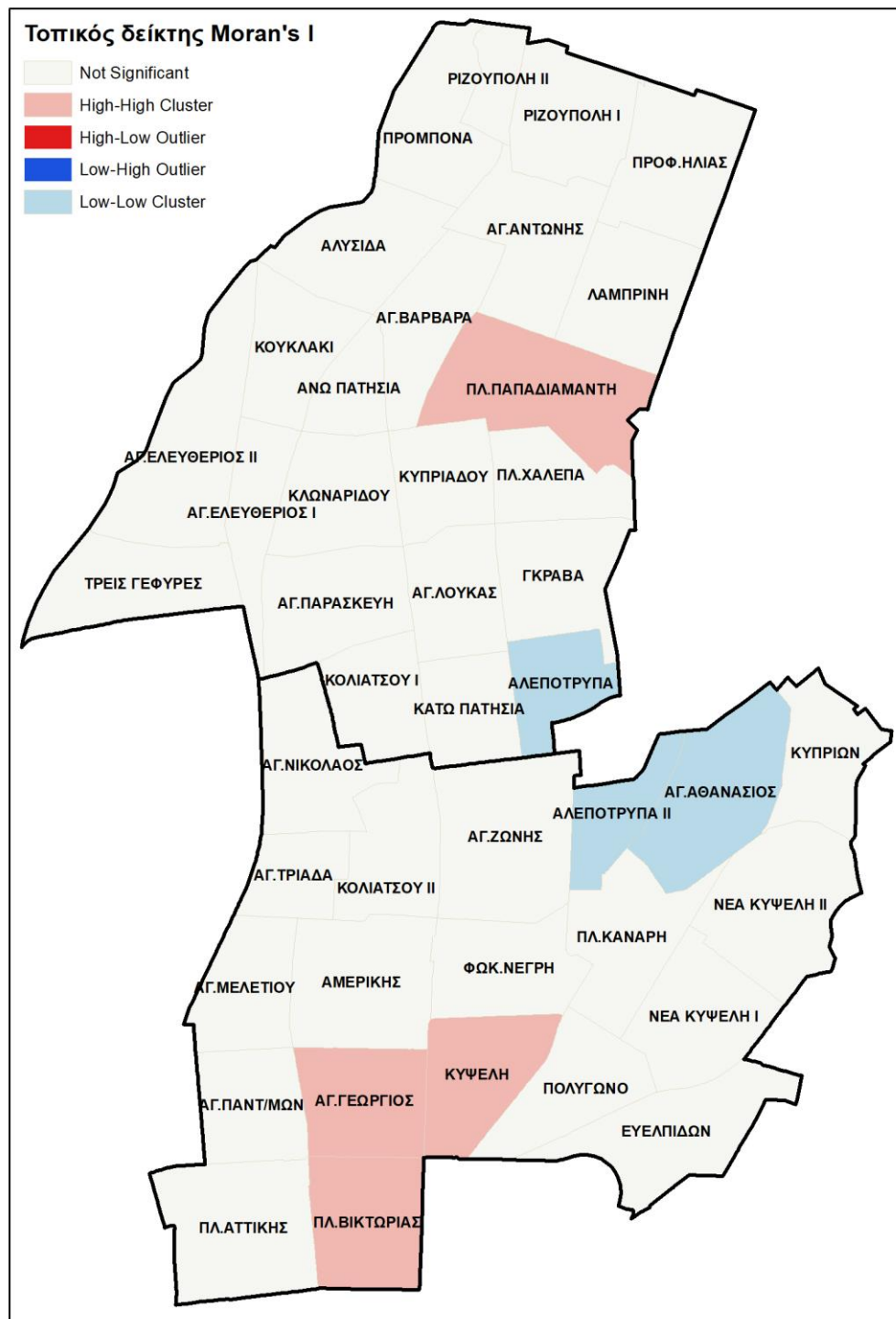
Τοπικός δείκτης Moran's I, του "Wheelability" στην 5η & 6η Δ.Κ. Δήμου Αθηναίων	
Cluster	Ποσοστό επί της έκτασης
Low Low	6,09%
High High	10,59%
Not Significant	83,33%

Πίνακας 9 - Αποτελέσματα τοπικού δείκτη Moran's I, του "Wheelability".

Παρατηρούμε πως χαμηλές τιμές (LL) της χωρικής αυτοσυσχέτισης του τοπικού δείκτη Moran's I, για τον δείκτη "Wheelability", εμφανίζονται στο 6,09% επί της συνολικής έκτασης των περιοχών που μελετάμε. Αντίστοιχα, υψηλές τιμές (HH) παρατηρούνται σε ποσοστό 10,59%, που σημαίνει πως σε αυτές τις περιοχές σχηματίζεται ένας χωρικός θύλακας με καλές οδικές υποδομές κίνησης, με αναπηρικό αμαξίδιο. Το υπόλοιπο 83,33% της συνολικής έκτασης, δεν παρουσιάζει κάποιο ομαδοποιημένο πρότυπο.

Όπως θα δούμε και στον χάρτη που ακολουθεί, σε τρεις γειτονιές έχουμε (LL) αυτοσυσχέτιση, στην Αλεπότρυπα I & II και στον Άγιο Αθανάσιο. Παράλληλα, σε τέσσερις γειτονιές παρατηρούμε την (HH) αυτοσυσχέτιση, στη γειτονιά της πλατείας Βικτωρίας, του Άγιου Γεώργιου, της Κυψέλης, και της πλατείας Παπαδιαμάντη.

Ακολουθεί ο Χάρτης 7, που απεικονίζει τη χωρική αυτοσυσχέτιση του τοπικού δείκτη Moran's I, για τον δείκτη "Wheelability":



Χάρτης 7 - Αποτελέσματα Local Moran's I, του δείκτη "Wheelability", ανά γειτονιά.



4.6 Ποσοστά μήκους τόξων

4.6.1 Ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων

Από τον υπολογισμό των μηκών των προσβάσιμων και των συνολικών τόξων ανά γειτονιά, προκύπτουν οι Πίνακες 10 και 11:

A/A	Γειτονιά	Ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων	A/A	Γειτονιά	Ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων
1	ΑΓ.ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	5,61%	23	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ Ι	17,25%
2	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΗΣ	16,91%	24	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ ΙΙ	16,14%
3	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	28,57%	25	ΚΟΥΚΛΑΚΙ	12,25%
4	ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΣ	36,19%	26	ΚΥΠΡΙΑΔΟΥ	32,01%
5	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ Ι	9,91%	27	ΚΥΠΡΙΩΝ	1,59%
6	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΙΙ	8,21%	28	ΚΥΨΕΛΗ	23,43%
7	ΑΓ.ΖΩΝΗΣ	9,65%	29	ΛΑΜΠΡΙΝΗ	18,48%
8	ΑΓ.ΛΟΥΚΑΣ	15,19%	30	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ Ι	9,81%
9	ΑΓ.ΜΕΛΕΤΙΟΥ	10,66%	31	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	2,42%
10	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ	13,45%	32	ΠΛ.ΑΤΤΙΚΗΣ	29,47%
11	ΑΓ.ΠΑΝΤ/ΜΩΝ	18,27%	33	ΠΛ.ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ	42,61%
12	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	6,59%	34	ΠΛ.ΚΑΝΑΡΗ	23,59%
13	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	20,93%	35	ΠΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ	28,50%
14	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ Ι	3,76%	36	ΠΛ.ΧΑΛΕΠΑ	24,82%
15	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	2,45%	37	ΠΟΛΥΓΩΝΟ	21,24%
16	ΑΛΥΣΙΔΑ	13,74%	38	ΠΡΟΜΠΟΝΑ	8,16%
17	ΑΜΕΡΙΚΗΣ	24,63%	39	ΠΡΟΦ.ΗΛΙΑΣ	15,54%
18	ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	16,16%	40	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	3,46%
19	ΓΚΡΑΒΑ	2,06%	41	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ ΙΙ	10,44%
20	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ	19,17%	42	ΤΡΕΙΣ ΓΕΦΥΡΕΣ	11,89%
21	ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	12,65%	43	ΦΩΚ.ΝΕΓΡΗ	30,71%
22	ΚΛΩΝΑΡΙΔΟΥ	10,95%			

Πίνακας 10 - Ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων.

A/A	Γειτονιά	Ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων	A/A	Γειτονιά	Ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων
1	ΠΛ.ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ	42,61%	1	ΚΥΠΡΙΩΝ	1,59%
2	ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΣ	36,19%	2	ΓΚΡΑΒΑ	2,06%
3	ΚΥΠΡΙΑΔΟΥ	32,01%	3	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	2,42%
4	ΦΩΚ.ΝΕΓΡΗ	30,71%	4	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	2,45%
5	ΠΛ.ΑΤΤΙΚΗΣ	29,47%	5	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	3,46%

Πίνακας 11 - Top 5: Υψηλότερα και χαμηλότερα ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων ανά γειτονιά.



Τα ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων ανά γειτονιά προκύπτουν από τη σχέση:

$$\left[\frac{\text{Άθροισμα μηκών των προσβάσιμων τόξων ανά γειτονιά}}{\text{Άθροισμα μηκών όλων των τόξων ανά γειτονιά}} \right].$$

Η διαφορά των ποσοστών μήκους προσβάσιμων τόξων σε σχέση με τον Μ.Ο. “Wheelability” ανά γειτονιά, είναι ότι στα μεν πρώτα εκφράζουμε με έναν απλό δείκτη το ποσοστό των τόξων στα οποία μπορεί να κινηθεί ένα αναπηρικό αμαξίδιο, ενώ στη δεύτερη περίπτωση αποτυπώνουμε έναν σύνθετο δείκτη που συμπεριλαμβάνει παραμέτρους της οδικής υποδομής κίνησης με αμαξίδιο.

Παρατηρώντας τους πίνακες με τα ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων σε αντιπαραβολή με τους πίνακες του Μ.Ο. “Wheelability” ανά γειτονιά, διακρίνουμε κυρίως ομοιότητες αλλά και μερικές διαφορές. Οι διαφορές αυτές οφείλονται στο γεγονός ότι κάποιες γειτονιές όπως η Κυπριάδου και η πλατεία Αττικής, έχουν (αναλογικά) πολλά πεζοδρόμια που είναι χωρίς εμπόδια, αλλά με χαμηλό δείκτη “Wheelability” λόγω υποδεέστερων υποδομών, σε αντίθεση με περιοχές όπως η Αγία Τριάδα, που έχουν περισσότερα τόξα με εμπόδια, στα υπόλοιπα τόξα όμως έχουν αρκετά καλές οδικές υποδομές κίνησης με αναπηρικό αμαξίδιο.

Στους πίνακες Top 5 (βλ. Πίνακα 11), αναδεικνύονται οι πέντε γειτονιές με τα μεγαλύτερα ποσοστά προσβάσιμων τόξων: η πλατεία Βικτωρίας, ο Άγιος Γεώργιος, η Κυπριάδου, η Φωκίωνος Νέγρη και η πλατεία Αττικής. Τα χαμηλότερα ποσοστά παρατηρούνται στις γειτονιές είναι η Κυπρίων, η Γκράβα, η Νέα Κυψέλη II, η Αλεπότρυπα II και η Ριζούπολη I.

Επίσης, μόνο το 16,1% πεζοδρομίων της περιοχής είναι προσπελάσιμα και χωρίς εμπόδια κίνησης για τα αναπηρικά αμαξίδια.

4.6.2 Ποσοστά εμποδίων

Υπολογίζουμε τα ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου σε κάθε γειτονιά, εφαρμόζοντας τη σχέση:

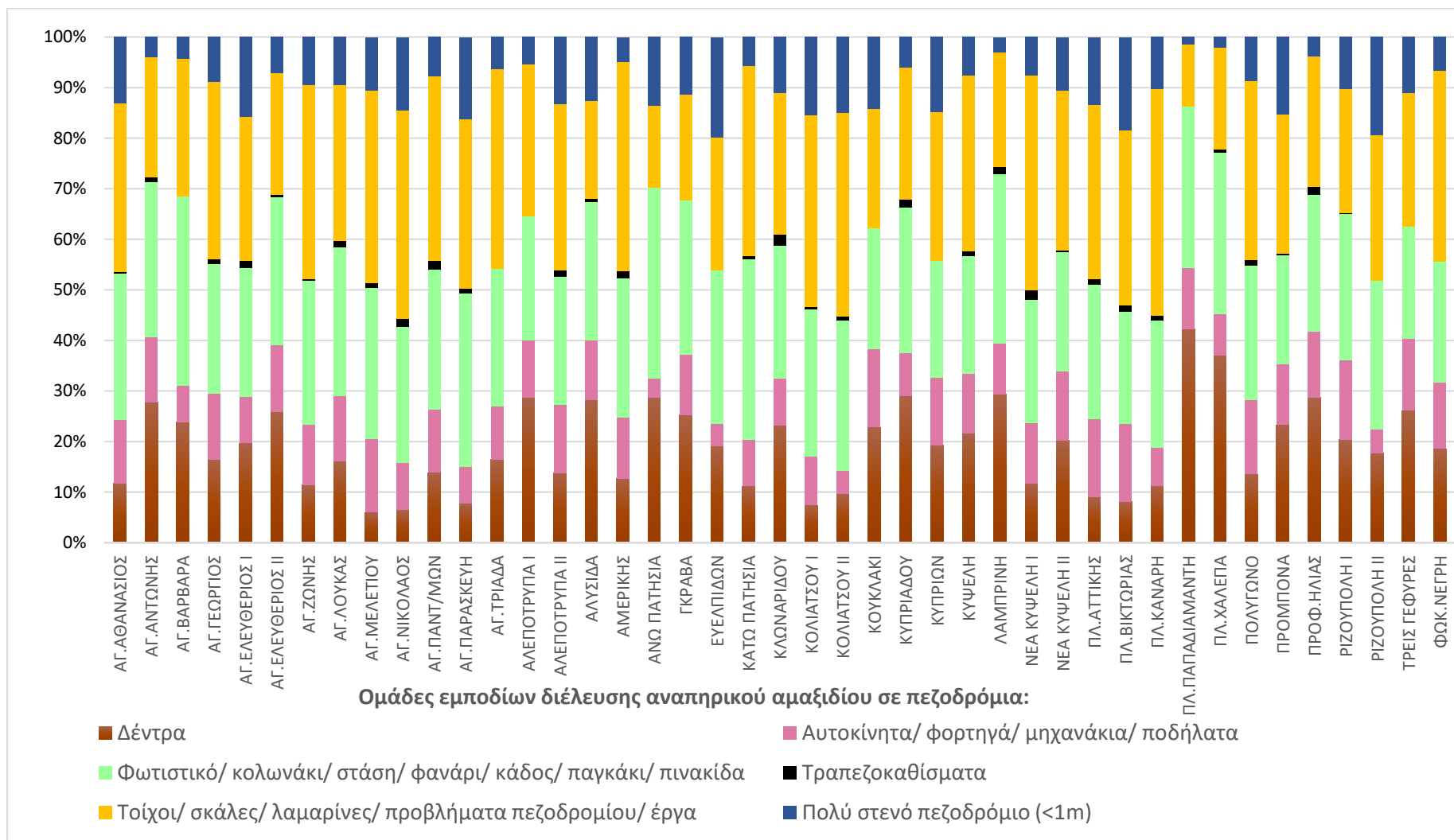
$$\left[\frac{\text{Άθροισμα μηκών των τόξων μιας ομάδας εμποδίων ανά γειτονιά}}{\text{Άθροισμα μηκών των τόξων όλων των εμποδίων ανά γειτονιά}} \right].$$

Ακολούθως μεταφέρουμε τα αποτελέσματα στον Πίνακα 12 και τα οπτικοποιούμε, όπως φαίνεται στο Γράφημα 3 και στους Χάρτες 8, 9, 10, 11, 12 και 13:

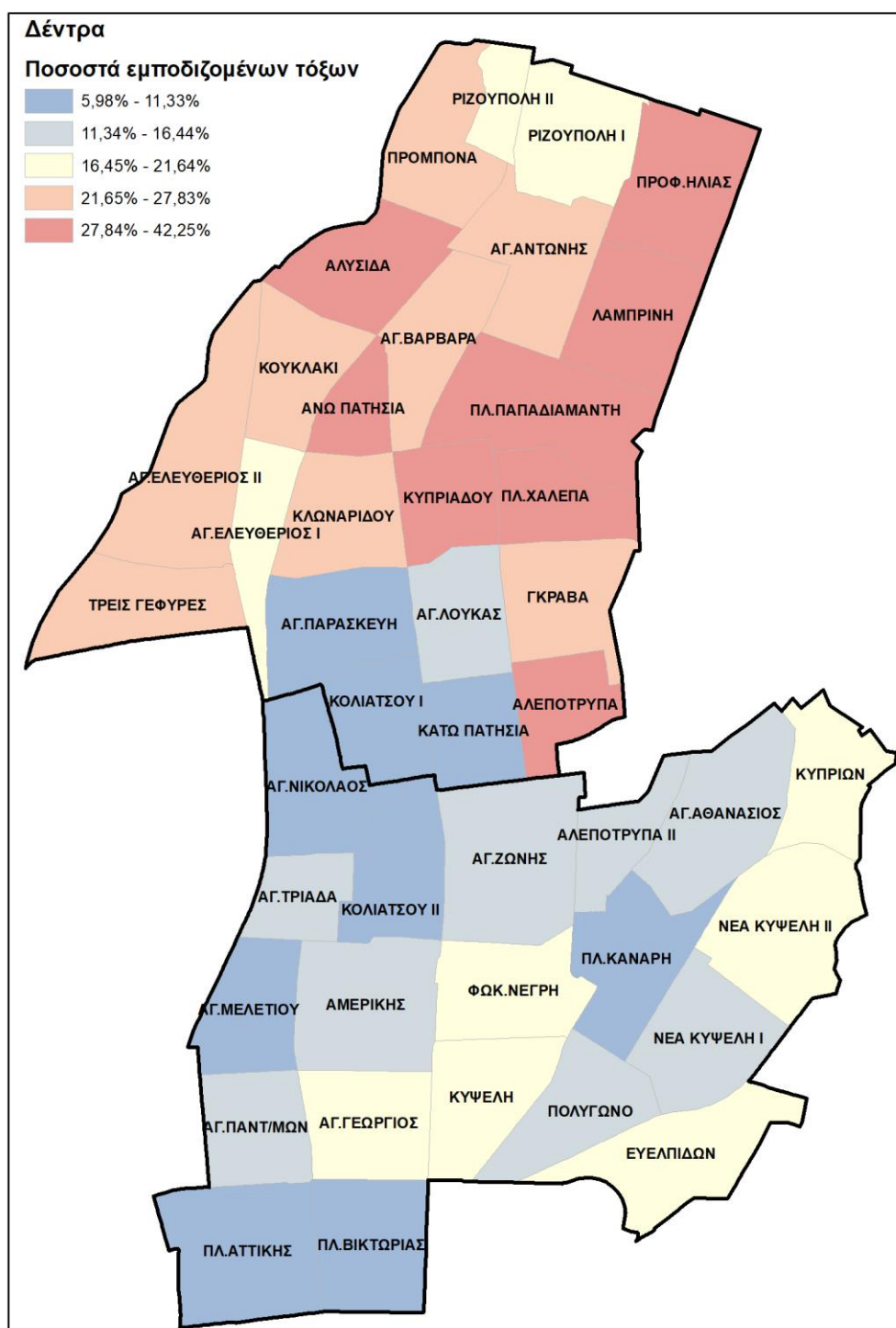


A/A	Γειτονιά	Δέντρα	Αυτοκίνητα/ φορτηγά/ μηχανάκια/ ποδήλατα	Φωτιστικό/ κολωνάκι/στάση/ φανάρι/κάδος/ παγκάκι/πινακίδα	Τραπεζο- καθίσματα	Τοίχοι/σκάλες/ λαμαρίνες/ προβλήματα πεζοδρομίου/έργα	Πολύ στενό πεζοδρόμιο (<1m)
1	ΑΓ.ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	11,80%	12,44%	29,05%	0,21%	33,33%	13,17%
2	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΗΣ	27,83%	12,91%	30,57%	1,00%	23,63%	4,06%
3	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	23,82%	7,25%	37,49%	0,00%	27,14%	4,30%
4	ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΣ	16,52%	12,92%	25,71%	0,84%	35,20%	8,82%
5	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ Ι	19,67%	9,25%	25,45%	1,40%	28,39%	15,84%
6	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΙΙ	25,88%	13,28%	29,19%	0,58%	23,92%	7,15%
7	ΑΓ.ΖΩΝΗΣ	11,46%	12,01%	28,32%	0,32%	38,32%	9,56%
8	ΑΓ.ΛΟΥΚΑΣ	16,06%	12,98%	29,41%	1,22%	30,79%	9,54%
9	ΑΓ.ΜΕΛΕΤΙΟΥ	5,98%	14,58%	29,82%	0,94%	38,15%	10,52%
10	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ	6,43%	9,42%	26,91%	1,51%	41,27%	14,46%
11	ΑΓ.ΠΑΝΤ/ΜΩΝ	13,84%	12,57%	27,70%	1,64%	36,51%	7,74%
12	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	7,87%	7,14%	34,29%	0,88%	33,61%	16,20%
13	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	16,44%	10,58%	27,11%	0,00%	39,47%	6,41%
14	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ Ι	28,64%	11,40%	24,51%	0,00%	30,08%	5,37%
15	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	13,81%	13,55%	25,29%	1,15%	32,87%	13,34%
16	ΑΛΥΣΙΔΑ	28,26%	11,86%	27,23%	0,73%	19,21%	12,72%
17	ΑΜΕΡΙΚΗΣ	12,74%	12,02%	27,49%	1,46%	41,41%	4,88%
18	ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	28,74%	3,75%	37,69%	0,00%	16,26%	13,56%
19	ΓΚΡΑΒΑ	25,28%	12,03%	30,39%	0,00%	20,95%	11,35%
20	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ	19,20%	4,29%	30,31%	0,00%	26,37%	19,82%
21	ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	11,21%	9,12%	35,80%	0,50%	37,59%	5,78%
22	ΚΛΩΝΑΡΙΔΟΥ	23,27%	9,32%	26,12%	2,29%	27,88%	11,12%
23	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ Ι	7,44%	9,59%	29,10%	0,62%	37,76%	15,48%
24	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ ΙΙ	9,67%	4,63%	29,65%	0,87%	40,15%	15,03%
25	ΚΟΥΚΛΑΚΙ	22,78%	15,57%	23,91%	0,00%	23,58%	14,16%
26	ΚΥΠΡΙΑΔΟΥ	29,00%	8,53%	28,85%	1,48%	26,10%	6,04%
27	ΚΥΠΡΙΩΝ	19,28%	13,44%	22,97%	0,00%	29,39%	14,92%
28	ΚΥΨΕΛΗ	21,64%	11,83%	23,17%	1,08%	34,69%	7,59%
29	ΛΑΜΠΡΙΝΗ	29,33%	10,13%	33,46%	1,42%	22,68%	2,98%
30	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ Ι	11,75%	11,94%	24,36%	1,91%	42,44%	7,60%
31	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	20,20%	13,66%	23,62%	0,36%	31,64%	10,52%
32	ΠΛ.ΑΤΤΙΚΗΣ	9,11%	15,35%	26,66%	0,96%	34,55%	13,37%
33	ΠΛ.ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ	8,11%	15,45%	22,19%	1,14%	34,72%	18,39%
34	ΠΛ.ΚΑΝΑΡΗ	11,33%	7,44%	25,26%	0,89%	44,82%	10,26%
35	ΠΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ	42,25%	12,15%	31,98%	0,00%	12,16%	1,46%
36	ΠΛ.ΧΑΛΕΠΑ	37,14%	8,05%	31,95%	0,68%	20,07%	2,12%
37	ΠΟΛΥΓΩΝΟ	13,57%	14,65%	26,62%	1,11%	35,30%	8,76%
38	ΠΡΟΜΠΟΝΑ	23,29%	12,05%	21,52%	0,32%	27,46%	15,35%
39	ΠΡΟΦ.ΗΛΙΑΣ	28,75%	13,05%	26,96%	1,68%	25,69%	3,87%
40	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	20,39%	15,70%	28,94%	0,16%	24,46%	10,35%
41	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ ΙΙ	17,73%	4,69%	29,39%	0,00%	28,74%	19,45%
42	ΤΡΕΙΣ ΓΕΦΥΡΕΣ	26,09%	14,28%	22,17%	0,00%	26,32%	11,13%
43	ΦΩΚ.ΝΕΓΡΗ	18,59%	13,13%	23,90%	0,00%	37,71%	6,66%

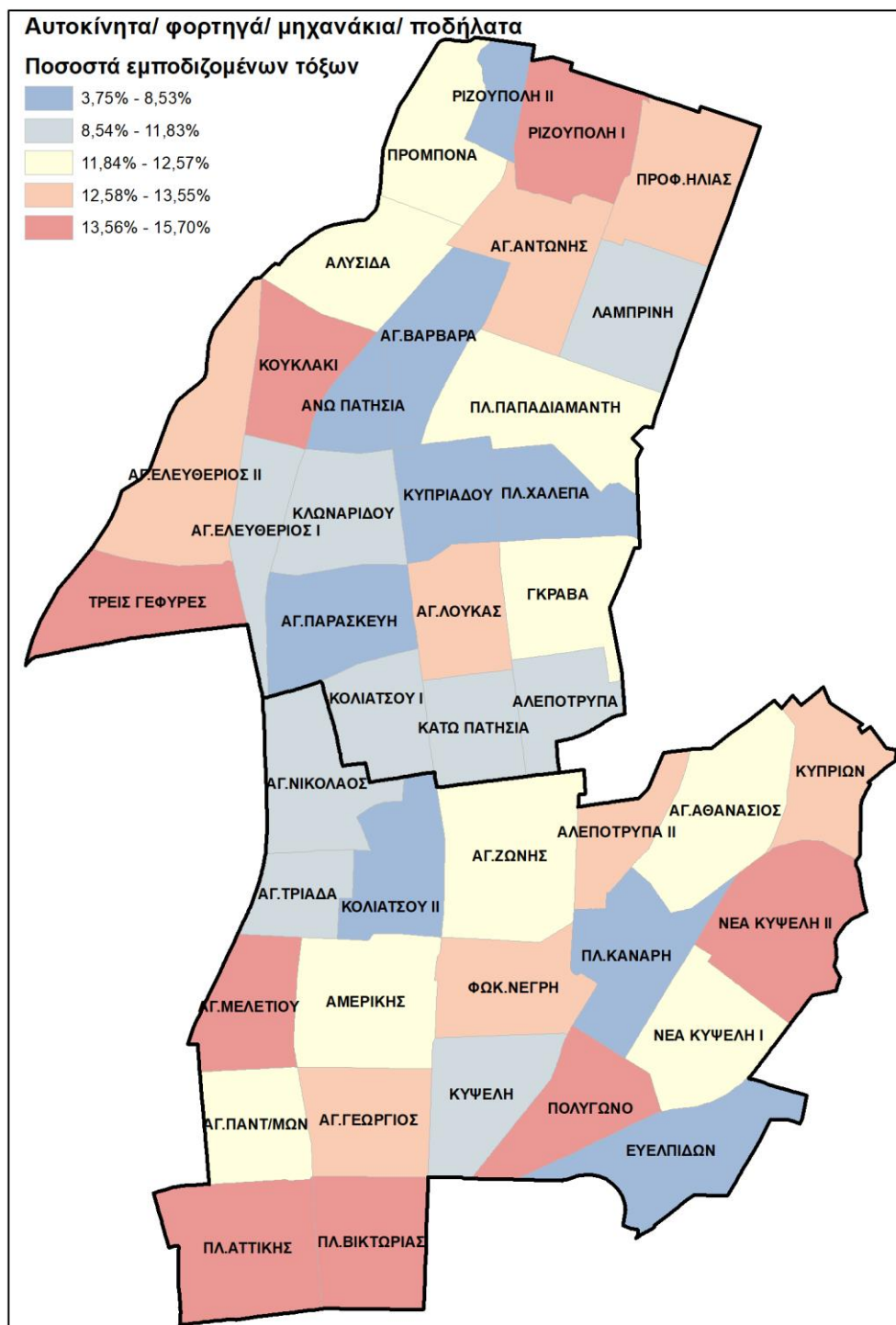
Πίνακας 12 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου σε κάθε γειτονιά.



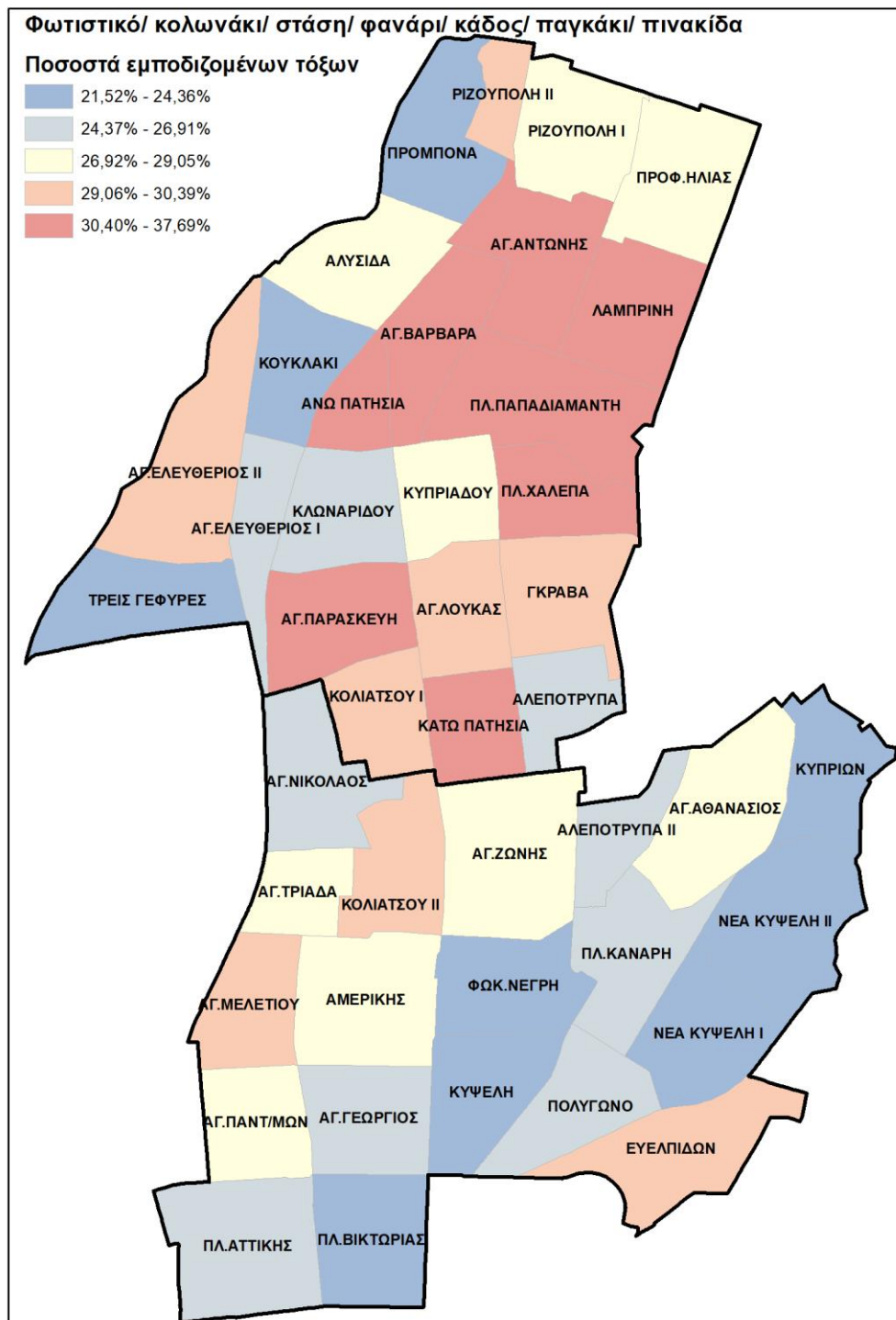
Γράφημα 3 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου σε κάθε γειτονιά.



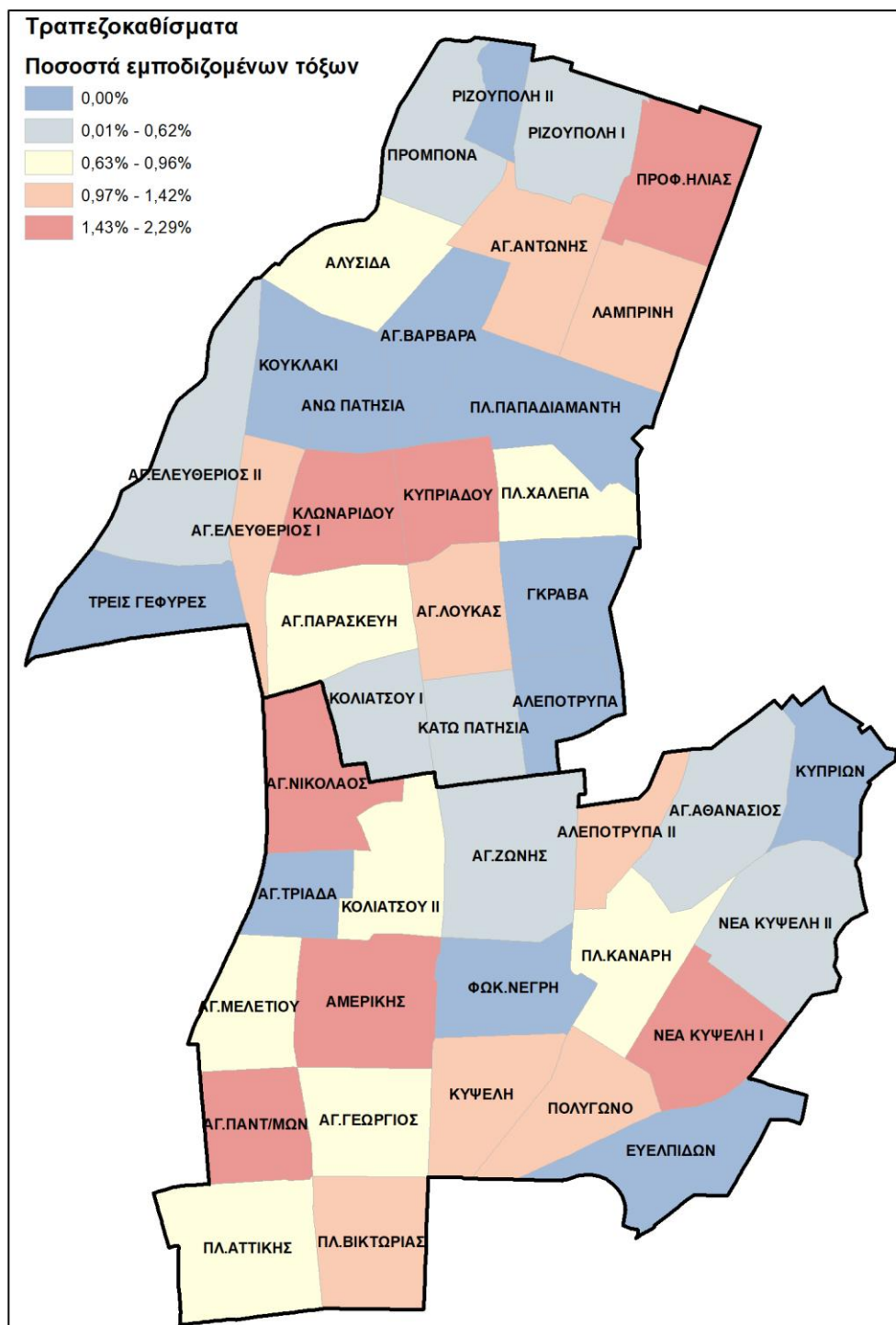
Χάρτης 8 - Ποσοστά εμποδιζομένων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου: Ομάδα εμποδίων Ε1.



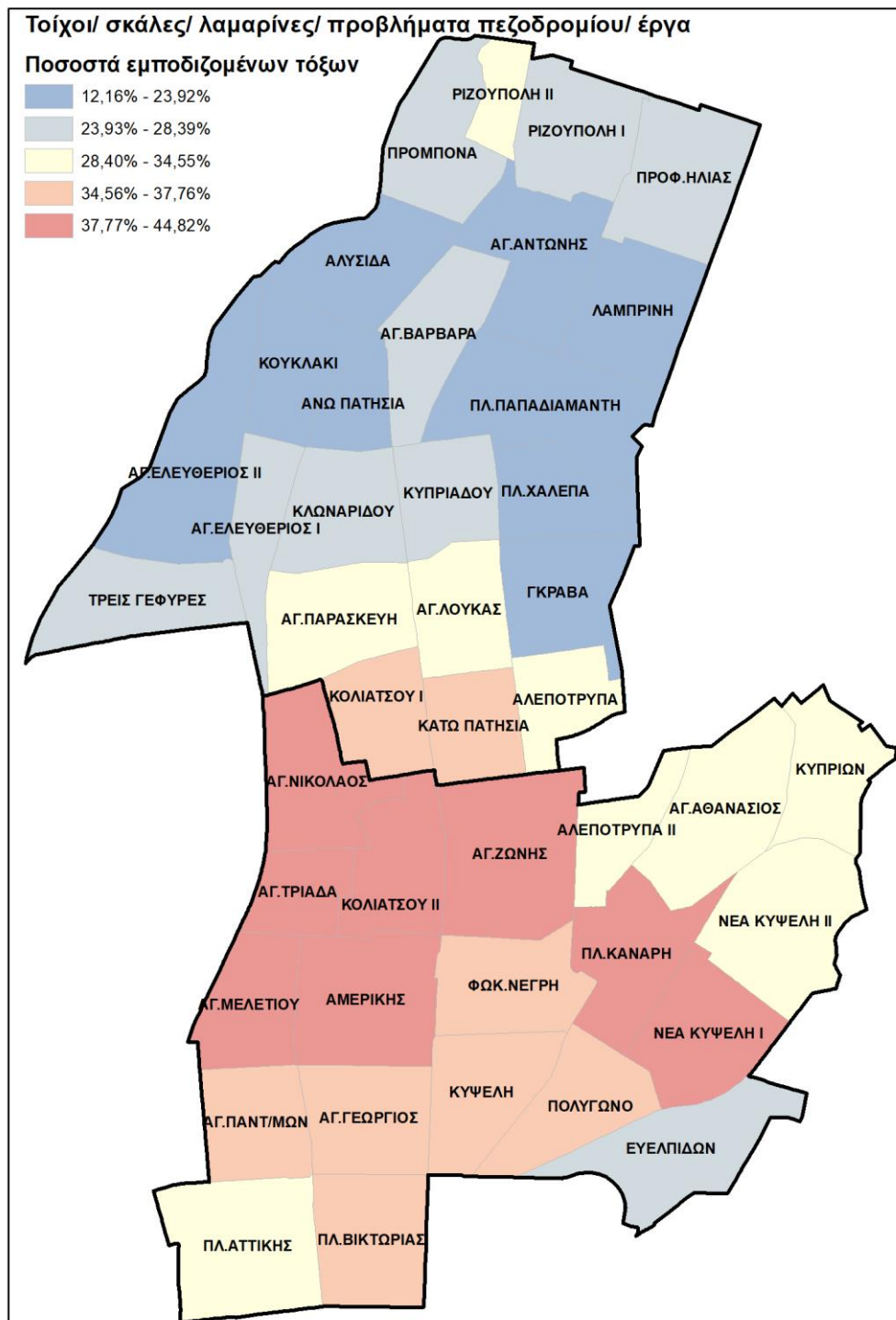
Χάρτης 9 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου: Ομάδα εμποδίων Ε2.



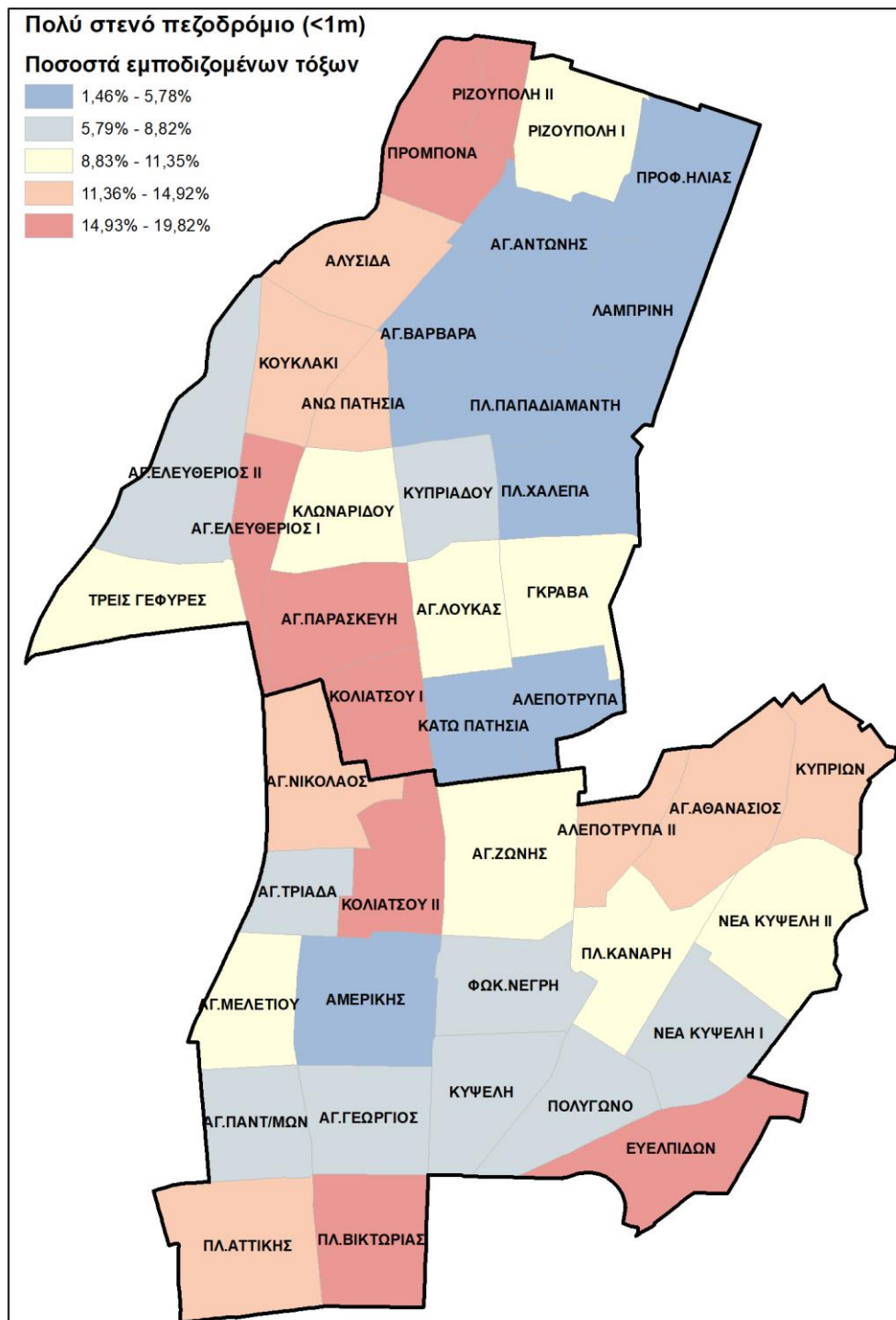
Χάρτης 10 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου: Ομάδα εμποδίων Ε3.



Χάρτης 11 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου: Ομάδα εμποδίων Ε4.



Χάρτης 12 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου: Ομάδα εμποδίων Ε5.



Χάρτης 13 - Ποσοστά εμποδιζόμενων τόνων ανά κατηγορία εμποδίου: Ομάδα εμποδίων Ε6.



Στον παραπάνω πίνακα, στο γράφημα και τους χάρτες, φαίνονται επί του συνόλου των τόξων με εμπόδια, σε κάθε γειτονιά, το ποσοστό που συναντάται η κάθε ομάδα εμποδίων. Μας βοηθάνε να καταλάβουμε σε ποια κατηγορία εμποδίων πρέπει να εστιάσει η κάθε γειτονιά, ώστε να δώσει λύσει στο πρόβλημα της διέλευσης αναπηρικών αμαξιδίων.

Συμπληρωματικά, εφαρμόζοντας τη σχέση:

$$\left[\frac{\text{Άθροισμα μηκών των τόξων μιας ομάδας εμποδίων ανά γειτονιά}}{\text{Άθροισμα μηκών όλων των τόξων ανά γειτονιά}} \right],$$

θα υπολογίσουμε τα ποσοστά μήκους τόξων με εμπόδια.

Η διαφορά των ποσοστών εμποδιζόμενων τόξων ανά κατηγορία εμποδίου, από τα ποσοστά μήκους τόξων με εμπόδια, είναι ότι στην πρώτη περίπτωση αντιλαμβανόμαστε το ποσοστό που συναντάται η κάθε ομάδα εμποδίων, αναλογικά με τις άλλες ομάδες, ενώ στη δεύτερη περίπτωση, βλέπουμε το ποσοστό της κάθε ομάδας εμποδίων, σε σχέση με το σύνολο των πεζοδρομίων της κάθε γειτονιάς.

Τα ποσοστά μήκους τόξων με εμπόδια, που φαίνονται στον Πίνακα 13, χρησιμεύουν στην υπόδειξη του ποσοστού των προβλημάτων υποδομής που έχει η κάθε γειτονιά και τα οποία πρέπει να διευθετηθούν, ώστε να εκλείψουν τα εμπόδια για τη διέλευση αναπηρικού αμαξιδίου.

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε τα ποσοστά της κάθε ομάδας εμποδίων, στο σύνολο των περιοχών που μελετάμε. Πιο συγκεκριμένα:

- E1: Δεντροφύτευση: 35,47%
- E2: Αυτοκίνητα / φορτηγά / μηχανάκια / ποδήλατα: 22,41%
- E3: Φωτιστικό / κολωνάκι / στάση / φανάρι / κάδος / παγκάκι / πινακίδα: 52,15%
- E4: Τραπεζοκαθίσματα: 1,41%
- E5: Τοίχοι / σκάλες / λαμαρίνες / κατανεμητές / προβλήματα πεζοδρομίου / έργα: 58,59%
- E6: Πλάτος πεζοδρομίου: 18,79%



A/A	Γειτονιά	Δέντρα	Αυτοκίνητα/ φορτηγά/ μηχανάκια/ ποδήλατα	Φωτιστικό/ κολωνάκι/στάση/ φανάρι/κάδος/ παγκάκι/πινακίδα	Τραπεζο- καθίσματα	Τοίχοι/σκάλες/ λαμαρίνες/ προβλήματα πεζοδρομίου/έργα	Πολύ στενό πεζοδρόμιο (<1m)
1	ΑΓ.ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	27,25%	28,73%	67,07%	0,48%	76,97%	30,42%
2	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΗΣ	56,37%	26,15%	61,91%	2,02%	47,87%	8,21%
3	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	32,85%	10,00%	51,70%	0,00%	37,43%	5,92%
4	ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΣ	24,66%	19,28%	38,37%	1,26%	52,54%	13,16%
5	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ Ι	45,86%	21,56%	59,35%	3,27%	66,20%	36,94%
6	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΙΙ	52,81%	27,09%	59,57%	1,18%	48,81%	14,59%
7	ΑΓ.ΖΩΝΗΣ	22,96%	24,06%	56,75%	0,64%	76,77%	19,16%
8	ΑΓ.ΛΟΥΚΑΣ	31,29%	25,29%	57,30%	2,37%	59,99%	18,59%
9	ΑΓ.ΜΕΛΕΤΙΟΥ	10,46%	25,52%	52,19%	1,65%	66,77%	18,42%
10	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ	11,04%	16,16%	46,19%	2,60%	70,84%	24,82%
11	ΑΓ.ΠΑΝΤ/ΜΩΝ	26,66%	24,22%	53,35%	3,15%	70,32%	14,91%
12	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	16,24%	14,73%	70,76%	1,82%	69,35%	33,41%
13	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	28,27%	18,19%	46,62%	0,00%	67,88%	11,03%
14	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ Ι	68,10%	27,11%	58,29%	0,00%	71,52%	12,77%
15	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	35,42%	34,75%	64,86%	2,95%	84,32%	34,22%
16	ΑΛΥΣΙΔΑ	47,49%	19,92%	45,76%	1,22%	32,29%	21,37%
17	ΑΜΕΡΙΚΗΣ	18,90%	17,83%	40,77%	2,17%	61,43%	7,23%
18	ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	50,24%	6,55%	65,88%	0,00%	28,43%	23,70%
19	ΓΚΡΑΒΑ	59,14%	28,14%	71,10%	0,00%	49,01%	26,55%
20	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ	33,46%	7,48%	52,82%	0,00%	45,96%	34,54%
21	ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	19,13%	15,57%	61,10%	0,85%	64,14%	9,86%
22	ΚΛΩΝΑΡΙΔΟΥ	48,58%	19,46%	54,51%	4,77%	58,19%	23,21%
23	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ Ι	13,07%	16,86%	51,15%	1,10%	66,38%	27,22%
24	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ ΙΙ	17,89%	8,57%	54,86%	1,61%	74,30%	27,82%
25	ΚΟΥΚΛΑΚΙ	52,90%	36,16%	55,52%	0,00%	54,76%	32,89%
26	ΚΥΠΡΙΑΔΟΥ	41,58%	12,23%	41,36%	2,13%	37,42%	8,66%
27	ΚΥΠΡΙΩΝ	46,91%	32,69%	55,89%	0,00%	71,49%	36,29%
28	ΚΥΨΕΛΗ	38,29%	20,93%	40,99%	1,92%	61,39%	13,44%
29	ΛΑΜΠΡΙΝΗ	51,96%	17,95%	59,29%	2,52%	40,18%	5,28%
30	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ Ι	21,40%	21,76%	44,38%	3,47%	77,33%	13,85%
31	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	47,92%	32,42%	56,05%	0,85%	75,06%	24,97%
32	ΠΛ.ΑΤΤΙΚΗΣ	15,07%	25,41%	44,11%	1,59%	57,18%	22,12%
33	ΠΛ.ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ	10,56%	20,12%	28,89%	1,49%	45,21%	23,94%
34	ΠΛ.ΚΑΝΑΡΗ	16,65%	10,94%	37,13%	1,31%	65,88%	15,09%
35	ΠΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ	61,23%	17,61%	46,34%	0,00%	17,62%	2,12%
36	ΠΛ.ΧΑΛΕΠΑ	59,36%	12,86%	51,06%	1,09%	32,08%	3,38%
37	ΠΟΛΥΓΩΝΟ	23,25%	25,10%	45,61%	1,89%	60,49%	15,01%
38	ΠΡΟΜΠΟΝΑ	31,67%	16,39%	29,26%	0,43%	37,33%	20,87%
39	ΠΡΟΦ.ΗΛΙΑΣ	62,71%	28,47%	58,80%	3,67%	56,03%	8,45%
40	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	54,61%	42,05%	77,52%	0,44%	65,52%	27,72%
41	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ ΙΙ	25,91%	6,85%	42,95%	0,00%	42,00%	28,43%
42	ΤΡΕΙΣ ΓΕΦΥΡΕΣ	54,40%	29,78%	46,22%	0,00%	54,86%	23,21%
43	ΦΩΚ.ΝΕΓΡΗ	28,92%	20,42%	37,18%	0,00%	58,65%	10,36%

Πίνακας 13 - Ποσοστά μήκους τόνων με εμπόδια.



Ακολουθούν οι Πίνακες 14, με τα υψηλότερα ποσοστά μήκους ανά εμπόδιο, σε σύνολο πεζοδρομίων ανά γειτονιά:

A/A	Γειτονιά	Δέντρα
1	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ Ι	68,10%
2	ΠΡΟΦ.ΗΛΙΑΣ	62,71%
3	ΠΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ	61,23%
4	ΠΛ.ΧΑΛΕΠΑ	59,36%
5	ΓΚΡΑΒΑ	59,14%

A/A	Γειτονιά	Αυτοκίνητα/φορτηγά/ μηχανάκια/ποδήλατα
1	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	42,05%
2	ΚΟΥΚΛΑΚΙ	36,16%
3	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	34,75%
4	ΚΥΠΡΙΩΝ	32,69%
5	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	32,42%

A/A	Γειτονιά	Φωτιστικό/ κολωνάκι/στάση/ φανάρι/κάδος/ παγκάκι/πινακίδα
1	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	77,52%
2	ΓΚΡΑΒΑ	71,10%
3	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	70,76%
4	ΑΓ.ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	67,07%
5	ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	65,88%

A/A	Γειτονιά	Τραπεζοκαθίσματα
1	ΚΛΩΝΑΡΙΔΟΥ	4,77%
2	ΠΡΟΦ.ΗΛΙΑΣ	3,67%
3	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ Ι	3,47%
4	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ Ι	3,27%
5	ΑΓ.ΠΑΝΤ/ΜΩΝ	3,15%

A/A	Γειτονιά	Τοίχοι/σκάλες/ λαμαρίνες/προβλήματα πεζοδρομίου/έργα
1	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	84,32%
2	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ Ι	77,33%
3	ΑΓ.ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	76,97%
4	ΑΓ.ΖΩΝΗΣ	76,77%
5	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	75,06%

A/A	Γειτονιά	Πολύ στενό πεζοδρόμιο (<1m)
1	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ Ι	36,94%
2	ΚΥΠΡΙΩΝ	36,29%
3	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ	34,54%
4	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	34,22%
5	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	33,41%

Πίνακες 14 - Top 5: Υψηλότερα ποσοστά μήκους εμποδίων ανά γειτονιά.



5. Συμπεράσματα

Ο σκοπός της εργασίας που τέθηκε εξ αρχής, ήταν η αξιολόγηση των υποδομών και συνθηκών, στους δημόσιους χώρους της γειτονιάς, για την ανεμπόδιστη κίνηση χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων.

Στις γειτονιές που αξιολογήσαμε, έχουν γίνει λίγες επεμβάσεις, σχετικά με την ανεμπόδιστη κίνηση χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων. Οι κυριότερες από αυτές, αφορούν σε ράμπες. Τα εμπόδια είναι αμέτρητα και ανυπέβλητα, ενώ τα ποσοστά εμφάνισής τους είναι υψηλά. Εκτός από τις ελλείψεις υποδομών, ένα σημαντικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν πολλές από τις περιοχές που μελετάμε, είναι το μικρό πλάτος των πεζοδρομίων, που οφείλεται στην πυκνή δόμηση.

Δημιουργήσαμε **ομάδες ελκυστικότητας και τον δείκτη “Wheelability”** με καταγραφή, ποσοτικοποίηση και αξιολόγηση της πραγματικότητας που βιώνει ο χρήστης ενός αναπηρικού αμαξιδίου, σε μία **μεγάλη βάση δεδομένων**, σε ποσοστά, σε χάρτες απεικόνισης και σε γραφήματα.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήσαμε, βασίζεται σε μία λεπτομερή και **χρονοβόρα** καταγραφή, μας δίνει **αντικειμενικές μετρήσεις** και μπορούμε να έχουμε την ακριβή εικόνα των υποδομών και συνθηκών των δημόσιων χώρων. Άλλες μέθοδοι καταγραφής όπως το ερωτηματολόγιο, δίνουν μια πιο γενική, υποκειμενική άποψη των συνθηκών που επικρατούν.

Η **πρωτοτυπία** του νέου σύνθετου δείκτη “Wheelability”, είναι ότι αναδεικνύει τις ετερογένειες και τις ασυνέχειες της κίνησης με αμαξίδιο, στους άξονες. Είναι ένα χρήσιμο εργαλείο που μπορεί να βοηθήσει τον **σχεδιαστή του χώρου** στη σύνταξη σχεδίου γενικής διάταξης, ώστε με στοχευμένες παρεμβάσεις μικρο/μακρο κλίμακας, αυτοί οι άξονες να αποκτήσουν την ίδια δυναμική σε όλο το μήκος τους, αποκαθιστώντας προβλήματα στη μετάβαση ανάμεσα σε δύο σημεία.

Είναι μια εφαρμογή που έχει και **κοινωνικές προεκτάσεις**, ενσωματώνοντας στον σχεδιασμό τα προβλήματα των ατόμων με κινητική αναπηρία. Επίσης, τους παρέχει χρήσιμες πληροφορίες για την **επιλογή τύπου κατοικίας** σε μία γειτονιά που η μετακίνηση θα είναι ανεμπόδιστη και ποιοτική.



5.1 Δεδομένα & Μέθοδοι

Η μελέτη αφορά την 5η και την 6η Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων και καλύπτει αναλυτικά τις 43 γειτονιές τους. Εφαρμόστηκε μία ενισχυμένη μέθοδος καταγραφής δεδομένων της μακρο και μικρο κλίμακας του δομημένου περιβάλλοντος, η *Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes M.A.P.S.-Mini*, καταγράφοντας 25 μεταβλητές, που αξιολογούν τις πλευρές των οικοδομικών τετραγώνων και των συνδέσεών τους. Η καταγραφή αφορά 6.278 πλευρές Ο.Τ. και συνδέσεις τους, από 1.409 Ο.Τ. Η αξιολόγηση έγινε εικονικά, με το εργαλείο της Google, Street View.

Στις περιοχές όπου δεν επιτρέπεται η κίνηση με αμαξίδιο, όλα τα εμπόδια έχουν καταγραφεί σε 6 αντίστοιχες ομάδες, σε επίπεδο πεζοδρομίου και σε επίπεδο γειτονιάς.

Ακολουθως γίνεται καταγραφή 23 μεταβλητών, και καταλήγουμε σε πέντε ομάδες ελκυστικότητας, που βασίζονται σε αξιολογήσεις των υποδομών και συνθηκών του δημόσιου χώρου.

Οι ομάδες αυτές, είναι οι παρακάτω: “Χρήσεις γης”, “Αστικός εξοπλισμός”, “Κοινωνικό περιβάλλον”, “Οδική Υποδομή Κίνησης” και “Διαβάσεις”. Συγκεντρώνοντας τους μέσους όρους των θεματικών ομάδων, προκύπτει ο σύνθετος δείκτης “Wheelability”.

Οι τιμές του σύνθετου δείκτη, μαζί με χάρτες, γραφήματα και άλλα χρήσιμα ποσοστά, μας επέτρεψαν να κάνουμε αξιολόγηση των υποδομών, συγκρίσεις και κατάταξη των γειτονιών, ως προς την ανεμπόδιστη κίνηση, χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων.

5.2 “Wheelability” και ποσοστά

Είναι αξιοσημείωτο να αναφέρουμε ότι στις περιοχές που μελετήσαμε, ακόμα και στις πιο φιλικές για έναν χρήστη αναπηρικού αμαξιδίου, υπάρχουν πολλά εμπόδια. Συγκεκριμένα, μόνο το 16,1% πεζοδρομίων της περιοχής είναι προσπελάσιμα και χωρίς εμπόδια κίνησης για τα αναπηρικά αμαξίδια. Από τα “Ποσοστά μήκους προσβάσιμων τόξων” διαφαίνεται πως υπάρχουν γειτονιές που οι συνθήκες ανεμπόδιστης κίνησης χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων, είναι σχεδόν ανύπαρκτες. Στη



γειτονιά των Κυπρίων, μόνο το 1,59% των πεζοδρομίων και συνδέσεων, δεν έχει εμπόδια. Ακολουθούν η Γκράβα με 2,06%, η Νέα Κυψέλη II με 2,42%, η Αλεπότρυπα II με 2,45% και η Ριζούπολη I με 3,46%. Στον αντίποδα, τα λιγότερα εμπόδια έχουν οι γειτονιές, πλατεία Βικτωρίας με 42,61%, Άγιος Γεώργιος με 36,19%, η Κυπριάδου με 32,01%, η Φωκίωνος Νέγρη με 30,71% και η πλατεία Αττικής με 29,47%. Όλα τα παραπάνω ποσοστά μας δείχνουν ότι χρειάζεται αρκετή δουλειά για να βελτιωθούν οι υποδομές οδικής κίνησης με αναπηρικό αμαξίδιο.

Τα περισσότερα εμπόδια ανήκουν στην ομάδα που αφορά σε: τοίχους, σκάλες, λαμαρίνες, προβλήματα ή έργα πεζοδρομίου με ποσοστό εμφάνισης 58,59%, ενώ ακολουθεί η ομάδα που έχει για εμπόδια: φωτιστικά, κολωνάκια, στάσεις Μ.Μ.Μ., φανάρια, κάδους, παγκάκια, πινακίδες, με ποσοστό 52,15%. Το εμπόδιο που συναντήσαμε σε μικρότερο βαθμό από τα άλλα, ήταν τα τραπέζια και τα καθίσματα, από καταστήματα με καφέ, φαγητό ή ποτό (1,41%).

Παραμερίζοντας τις γειτονιές με εμπόδια, υπολογίσαμε τον σύνθετο δείκτη “Wheelability”, αρχικά σε επίπεδο τόξου, δηλαδή πλευράς οικοδομικού τετραγώνου (Ο.Τ.) και στη συνέχεια σε χωρικό επίπεδο γειτονιάς.

Στον χάρτη με τον δείκτη “Wheelability” ανά πλευρά Ο.Τ. παρατηρούμε ότι οι μέγιστες τιμές του δείκτη, ανήκουν στην ομάδα από 51,53% ως 87,50% ενώ οι πιο μικρές τιμές, ανήκουν στο εύρος από 9,00 ως 23,67%. Η πιο φιλική οδός είναι η Φωκίωνος Νέγρη, διότι είναι ένας μεγάλος σε μήκος και πλάτος πεζόδρομος με δέντρα, παγκάκια, φωτισμό και όλους αυτούς τους παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν θετικά τον δείκτη “Wheelability”. Ακολουθούν αρκετά τμήματα της οδού Αχαρνών κυρίως στην περιοχή της Αγίας Τριάδας, αλλά και οι δρόμοι της πλατείας Παπαδιαμάντη και περίξ της πλατείας Παπαλουκά στη γειτονιά της πλατείας Χαλεπά. Επίσης τμήματα της οδού Πατησίων, Λασκαράτου, Συρακουσών, Ηρακλείου κτλ.

Από τους υπολογισμούς του δείκτη “Wheelability” σε επίπεδο γειτονιάς, οι πιο φιλικές και προσβάσιμες γειτονιές, ως προς την αξιολόγηση υποδομών και συνθηκών του δημόσιου χώρου για την ανεμπόδιστη κίνηση χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων, αναδεικνύονται: η Αγία Τριάδα με 16,35%, η πλατεία Βικτωρίας με 16,29%, η Φωκίωνος Νέγρη με 15,92%, ο Άγιος Γεώργιος με 13,95% και η πλατεία Παπαδιαμάντη με 13,55%. Επίσης οι γειτονιές με τα μικρότερα ποσοστά του δείκτη,



είναι η Κυπρίων με 0,61%, η Νέα Κυψέλη II με 0,86%, η Αλεπότρυπα I & II με 1,26% και 1,03% και η Ριζούπολη I με 1,3%.

Στη γειτονιά της Αγίας Τριάδας σημαντικό ρόλο για τα καλά ποσοστά, διαδραμάτισαν οι υποδομές στο τμήμα της Αχαρνών που τη διασχίζει, καθώς και στον πεζόδρομο με την πλατεία Πάφου.

Στη γειτονιά της πλατείας Βικτωρίας, φιλικές υποδομές καταγράψαμε στην ομώνυμη πλατεία, στους δρόμους που την περιβάλλουν (Αριστοτέλους, 3ης Σεπτεμβρίου, πλατεία Κυριακού) και στην οδό Χέυδεν. Βοηθούν και οι οδικές υποδομές των οδών Αριστοτέλους, 3ης Σεπτεμβρίου και Δεριγνύ.

Στη γειτονιά της Φωκίωνος Νέγρη, εντοπίσαμε δύο δρόμους που αξιολογήθηκαν πολύ θετικά, ο αντίστοιχος πεζόδρομος και η οδός Αγίας Ζώνης. Κύρια αιτία είναι η ιδιότητα του πεζόδρομου με προστασία από αυτοκίνητα, πυκνή σκίαση, μεγάλο ανεμπόδιστο πλάτος κτλ.

Στη γειτονιά του Αγίου Γεώργιου συναντήσαμε πολλά πεζοδρόμια και συνδέσεις με μέτρια ή καλή βαθμολογία στις υποδομές για κίνηση αναπηρικού αμαξιδίου. Το σύνολό τους δίνει ένα πολύ καλό δείκτη. Δύο πεζόδρομοι με πολύ καλό δείκτη είναι στην οδό Ίου και στην οδό Ζολιώτη. Κεντρικοί δρόμοι με καλή βαθμολογία είναι η Πατησίων (28ης Οκτωβρίου) και η 3ης Σεπτεμβρίου. Άλλοι δρόμοι που αξίζει να αναφερθούν, είναι η Αχαρνών, η Αριστοτέλους και η Φυλής.

Η γειτονιά της πλατείας Παπαδιαμάντη, απλώνεται γύρω από την ομώνυμη πλατεία. Η οδός Ηρακλείου είναι φιλική στη διέλευση αναπηρικού αμαξιδίου, με μέτριες επιμέρους αποδόσεις. Κάπως περισσότερη δουλειά χρειάζεται στην οδό Χαλεπά και ακόμα περισσότερη, στην οδό Ορφανίδου. Τις καλύτερες οδικές υποδομές κίνησης με αναπηρικό αμαξίδιο, τις διαθέτουν η πλατεία Παπαδιαμάντη, η οδός Λασκαράτου και η οδός Δροσίνη.

Η γειτονιά των Κυπρίων, έχει τον χαμηλότερο δείκτη οδικής υποδομής κίνησης με αναπηρικό αμαξίδιο. Έχει πολλά ασυνήρητα κτήρια, όπως και το σύνολο των πεζοδρομίων της. Τα ποσοστά διαχωριστικών του πεζοδρομίου είναι κοντά στο μηδέν, όπως και τα ποσοστά πεζοδρομίων χωρίς εμπόδια. Ράμπες δεν υπάρχουν σε αυτή την γειτονιά (0,19%), ούτε φανάρια, ενώ η διαγράμμιση στις διαβάσεις δεν διακρίνεται καθαρά.



5.3 Χωρική αυτοσυσχέτιση

Από τον υπολογισμό του ολικού δείκτη Moran's I, παρατηρήθηκε θετική χωρική αυτοσυσχέτιση, που επιβεβαιώνει την ύπαρξη ομαδοποιημένου χωρικού προτύπου, με την τιμή του ολικού δείκτη Moran's I να είναι κοντά στο 0,44.

Ακολουθώς υπολογίσαμε και τον τοπικό δείκτη Moran's I, όπου εμφάνισε χαμηλές τιμές της χωρικής αυτοσυσχέτισης, στο 6,09% επί της συνολικής έκτασης και υψηλές τιμές σε ποσοστό 10,59%. Αυτό αποδεικνύει πως σε αυτές τις περιοχές σχηματίζεται χωρικός θύλακας, με χαμηλό και υψηλό δείκτη αντίστοιχα, οδικής υποδομής κίνησης, με αναπηρικό αμαξίδιο. Στο υπόλοιπο 83,33% της συνολικής έκτασης, δεν παρουσιάστηκε κάποιο ομαδοποιημένο πρότυπο. Πρόκειται για ένα πολύ μεγάλο ποσοστό, στατιστικά μη σημαντικών τιμών.

Σε τρεις γειτονιές έχουμε χαμηλή (LOW LOW) αυτοσυσχέτιση, στην Αλεπότρυπα I & II και στον Άγιο Αθανάσιο. Αυτές οι περιοχές ήδη είχαν διαπιστευθεί με πολύ χαμηλό δείκτη "Wheelability", ωστόσο δημιουργούν ένα ευρύτερο σύμπλεγμα γειτονιών με προβλήματα.

Σε τέσσερις γειτονιές παρατηρήθηκε (HIGH HIGH) αυτοσυσχέτιση, και δημιουργούνται δύο θύλακες με υψηλό δείκτη. Στη γειτονιά της πλατείας Βικτωρίας, του Άγιου Γεώργιου, της πλατείας Παπαδιαμάντη και της Κυψέλης. Οι τρεις πρώτες ήδη ανήκαν στις γειτονιές με τον καλύτερο δείκτη "Wheelability", με την Κυψέλη να ακολουθεί από κοντά.

Τα αποτελέσματα είναι απολύτως συμβατά με την εικόνα που είχαμε σχηματίσει και πρωτύτερα και δικαιολογούνται λαμβάνοντας υπόψη μας τον δείκτη "Wheelability" στις γειτονιές που περιβάλλουν τις προαναφερθείσες (χαμηλές – υψηλές τιμές).



5.4 Περιορισμοί

Στην παρούσα εργασία επιλέξαμε να κάνουμε αξιολόγηση υποδομών και συνθηκών του δημόσιου χώρου για την ανεμπόδιστη κίνηση χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων. Υπολογίσαμε έναν σύνθετο δείκτη οδικής υποδομής κίνησης, με αναπηρικό αμαξίδιο, τον οποίο δημιουργήσαμε και δεν έχει χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν. Ενώ πολλοί ερευνητές έχουν ασχοληθεί και έχουν αναπτύξει εργαλεία υπολογισμού της περπατησιμότητας, υπάρχουν περιορισμένα αντίστοιχα εργαλεία, μέθοδοι υπολογισμού και μελέτες που να καταπιάνονται με την κίνηση των χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων.

Ένας σημαντικός περιορισμός για μια δικτυακή ανάλυση της προσβασιμότητας των χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων, ήταν η έλλειψη δεδομένων για τους τόπους κατοικίας τους. Θα ήταν χρήσιμο να γνωρίζουμε αν στις γειτονιές που μελετάμε, μένουν άτομα με προβλήματα κίνησης και να συλλέγονταν τα πληθυσμιακά τους δεδομένα ώστε να συμπεριληφθούν στον σχεδιασμό μιας “φιλικής” για αυτούς πόλης.

Επίσης, τα δεδομένα καταγραφής που συλλέξαμε από το Google Street View, στην πλειοψηφία τους είχαν αποτυπωθεί κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, με πιθανό επακόλουθο, να παρατηρούμε λιγότερα σταθμευμένα οχήματα, ενδεχομένως περισσότερα κλειστά καταστήματα, λιγότερα τραπεζοκαθίσματα και εποχιακές συνθήκες σκίασης.

Ακόμη ένα πρόβλημα που αντιμετωπίσαμε ήταν η δυσκολία εξεύρεσης πληροφοριών, που να αφορούν αποκλειστικά κάθε μία από τις 43 γειτονιές που μελετήσαμε. Αντίστοιχα δεν μπορέσαμε να εκμαιεύσουμε δεδομένα για τον πληθυσμό της κάθε γειτονιάς, καθώς πολλά από τα αντίστοιχα πεδία (πληθυσμού), στη βάση δεδομένων που συμπεριλαμβάνει τα οικοδομικά τετράγωνα, ήταν κενά.



5.5 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα – βελτίωση

Το επόμενο βήμα για περαιτέρω έρευνα, θα είναι να συμπεριληφθούν τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν κι άλλες κατηγορίες ανθρώπων με αναπηρία, όπως με προβλήματα ακοής, όρασης, δυσκολία στη βάδιση κτλ.

Επίσης θα ήταν χρήσιμο για την εξέλιξη της έρευνας, να δημιουργηθούν και να χρησιμοποιηθούν κι άλλες μέθοδοι και εργαλεία αξιολόγησης των υποδομών και των συνθηκών του δημόσιου χώρου για την ανεμπόδιστη κίνηση χρηστών αναπηρικών αμαξιδίων.

Στη συνέχεια, θα ήταν ενδιαφέρον να επεκτείνουμε την καταγραφή και την μελέτη σε όλο τον Δήμο Αθηναίων, όπου και θα μπορούσαμε να κάνουμε περισσότερες συγκρίσεις και να αποκομίσουμε μία πληρέστερη εικόνα της κατάστασης που επικρατεί.

Παράλληλα, προτείνουμε στην Πολιτεία, να αφουγκραστεί και να σταθεί δίπλα στα προβλήματα των χρηστών με αναπηρικό αμαξίδιο, να ενθαρρύνει και να προωθήσει την εφαρμογή των νόμων και κανονισμών που έχει θεσμοθετήσει, να δημιουργηθούν περισσότερες υποδομές που να εξυπηρετούν τους χρήστες αναπηρικών αμαξιδίων αλλά και τις υπόλοιπες ομάδες ανθρώπων με αναπηρία. Να μην ξεχνάμε πως οι πόλεις βελτιώνονται, όταν οι διαχειριστές τους, πολιτικοί και πολίτες, συνδιαλέγονται, αλληλοσυμβουλευονται και συνεργάζονται, (Μπακογιάννης 2012).

Επίσης είναι σημαντικό να γίνουν έργα για να διευκολυνθεί η κίνηση τόσο προς τα κτήρια, όσο και στους εσωτερικούς τους χώρους, ώστε να μπορούν οι αποκλεισμένοι συμπολίτες να προσέρχονται σε δημόσιες υπηρεσίες, σε χώρους μόρφωσης, ψυχαγωγίας και εργασίας.

Και να μην ξεχνάμε, πως κάθε κατασκευή που έχει εγκατασταθεί, χρειάζεται και την ενδεδειγμένη συντήρηση. Στις περιοχές που μελετήσαμε, δεν ήταν λίγες οι φορές που ενώ υπήρχαν ράμπες σε πεζοδρόμια, είχαν φθορές σε μεγάλο βαθμό, με αποτέλεσμα να μην είναι λειτουργικές.



Παράρτημα

Ποσοστά τόξων με μεταβλητές

Από τον υπολογισμό των μηκών των τόξων για κάθε μεταβλητή και των συνολικών τόξων, ανά γειτονιά, δημιουργούμε τους αντίστοιχους Πίνακες (15 ως 21) και στη συνέχεια τα Γραφήματα (4 ως 16), με τα ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών.

Στα θηκογράμματα (Box plot) που ακολουθούν, μπορούμε να συγκρίνουμε το εύρος και την κατανομή των μεταβλητών που καταγράψαμε, ενώ ενδέχεται να παρατηρήσουμε και την εμφάνιση κάποιων έκτροπων τιμών. Αυτές οι τιμές μπορούν επίσης να μας δώσουν χρήσιμες πληροφορίες.

Με εξαίρεση τη γειτονιά “Ευελπίδων”, στις υπόλοιπες παρατηρούμε να επιβεβαιώνονται οι υπολογισμοί και οι παρατηρήσεις που έχουμε τεκμηριώσει στα προηγούμενα κεφάλαια.

Η γειτονιά “Ευελπίδων”, από πλευράς καταγραφής, αποτελείται κυρίως από ένα μεγάλο προσβάσιμο πάρκο, τμήμα της μίας πλευράς της οδού Ευελπίδων και τη λεωφόρο Μουστοξύδη, όπου τμήμα της είναι υπόγειο, κάτω από το πάρκο. Ως εκ τούτου, επειδή έχει μικρό αριθμό αξιολογήσιμων τόξων, τα ποσοστά κάποιων από τις μεταβλητές που καταγράφουμε, μπορεί να αποτυπώνονται μακριά από τον μέσο όρο.

Στην καταγραφή, υπάρχουν περιπτώσεις, που εκτός από τις προφανείς τιμές που μπορούν να πάρουν οι μεταβλητές (0, 1, 2), να έχουμε βάλει την τιμή (null). Επίσης για κάποια τόξα, δεν ήταν δυνατή η καταγραφή μέσω του Google Street View ή άλλου μέσου, οπότε δεν λήφθηκαν υπόψη οι μεταβλητές των τόξων τους (πεδίο NoData=1 στο λογισμικό του GIS).

Η έννοια της κάθε μεταβλητής, αναγράφεται στον Πίνακα 2 (Μεταβλητές πλευράς οικοδομικού τετραγώνου) και στον Πίνακα 3 (Μεταβλητές σύνδεσης οικοδομικού τετραγώνου).



A/A	Γειτονιά	Ποσοστά τόξων με S1=0	Ποσοστά τόξων με S1=1	Ποσοστά τόξων με S2=0	Ποσοστά τόξων με S2>0	Ποσοστά τόξων με S3=0	Ποσοστά τόξων με S3>0
1	ΑΓ.ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	90,07%	3,36%	91,66%	1,77%	89,79%	3,64%
2	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΗΣ	96,13%	3,33%	96,60%	2,86%	96,35%	3,12%
3	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	87,48%	10,13%	83,19%	14,42%	92,08%	5,53%
4	ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΣ	82,96%	12,65%	95,61%	0,00%	92,64%	2,98%
5	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ Ι	89,60%	4,47%	82,40%	11,67%	82,99%	11,08%
6	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΙΙ	88,94%	3,44%	88,26%	4,11%	86,21%	6,16%
7	ΑΓ.ΖΩΝΗΣ	90,93%	5,13%	92,43%	3,61%	94,20%	1,84%
8	ΑΓ.ΛΟΥΚΑΣ	93,29%	6,23%	93,90%	5,63%	93,03%	6,50%
9	ΑΓ.ΜΕΛΕΤΙΟΥ	88,11%	11,74%	99,85%	0,00%	97,31%	2,54%
10	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ	86,19%	9,07%	91,27%	3,99%	87,06%	8,20%
11	ΑΓ.ΠΑΝΤ/ΜΩΝ	92,40%	4,56%	90,83%	6,13%	92,55%	4,41%
12	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	94,79%	3,66%	92,36%	6,09%	97,52%	0,93%
13	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	88,40%	11,60%	98,03%	1,97%	96,52%	3,48%
14	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ Ι	99,11%	0,00%	98,37%	0,74%	96,38%	2,73%
15	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	90,72%	0,79%	89,86%	1,66%	86,98%	4,53%
16	ΑΛΥΣΙΔΑ	78,44%	6,58%	75,92%	9,09%	81,55%	3,46%
17	ΑΜΕΡΙΚΗΣ	78,86%	13,82%	90,19%	2,49%	89,79%	2,90%
18	ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	95,35%	3,68%	93,39%	5,65%	95,35%	3,68%
19	ΓΚΡΑΒΑ	93,55%	5,04%	98,59%	0,00%	88,78%	9,81%
20	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ	94,06%	0,93%	43,20%	51,79%	61,84%	33,15%
21	ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	91,86%	4,82%	96,68%	0,00%	92,30%	4,39%
22	ΚΛΩΝΑΡΙΔΟΥ	91,54%	4,71%	91,75%	4,50%	95,31%	0,94%
23	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ Ι	88,03%	10,17%	93,00%	5,20%	96,05%	2,15%
24	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ ΙΙ	90,31%	7,49%	94,38%	3,41%	95,67%	2,12%
25	ΚΟΥΚΛΑΚΙ	96,52%	1,97%	94,73%	3,76%	93,01%	5,49%
26	ΚΥΠΡΙΑΔΟΥ	90,76%	8,24%	93,41%	5,59%	91,59%	7,40%
27	ΚΥΠΡΙΩΝ	84,32%	1,15%	84,19%	1,29%	83,74%	1,73%
28	ΚΥΨΕΛΗ	85,81%	9,94%	93,63%	2,11%	92,62%	3,13%
29	ΛΑΜΠΡΙΝΗ	81,12%	13,94%	90,50%	4,56%	90,38%	4,68%
30	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ Ι	90,18%	3,11%	89,44%	3,84%	91,28%	2,00%
31	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	93,12%	0,20%	86,98%	6,34%	92,65%	0,66%
32	ΠΛ.ΑΤΤΙΚΗΣ	90,86%	6,86%	95,75%	1,98%	94,41%	3,31%
33	ΠΛ.ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ	77,41%	14,67%	89,05%	3,04%	82,57%	9,51%
34	ΠΛ.ΚΑΝΑΡΗ	83,48%	13,84%	88,60%	8,72%	91,48%	5,83%
35	ΠΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ	93,60%	5,46%	94,42%	4,64%	90,47%	8,58%
36	ΠΛ.ΧΑΛΕΠΑ	93,70%	4,58%	90,95%	7,33%	89,53%	8,75%
37	ΠΟΛΥΓΩΝΟ	84,66%	11,26%	95,92%	0,00%	86,90%	9,02%
38	ΠΡΟΜΠΟΝΑ	83,57%	5,59%	86,26%	2,90%	89,16%	0,00%
39	ΠΡΟΦ.ΗΛΙΑΣ	90,52%	9,29%	86,32%	13,48%	96,97%	2,83%
40	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	97,12%	0,56%	93,95%	3,73%	91,28%	6,41%
41	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ ΙΙ	98,45%	0,00%	98,45%	0,00%	92,11%	6,34%
42	ΤΡΕΙΣ ΓΕΦΥΡΕΣ	92,21%	3,90%	94,05%	2,06%	91,81%	4,30%
43	ΦΩΚ.ΝΕΓΡΗ	78,45%	21,20%	86,65%	13,00%	97,49%	2,16%

Πίνακας 15 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S1 ως S3).



A/A	Γειτονιά	Ποσοστά τόξων με S4=0	Ποσοστά τόξων με S4=1	Ποσοστά τόξων με S5=0	Ποσοστά τόξων με S5=1	Ποσοστά τόξων με S5=2	Ποσοστά τόξων με S6=0	Ποσοστά τόξων με S6=1
1	ΑΓ.ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	90,19%	3,23%	0,00%	93,43%	0,00%	72,65%	20,78%
2	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΗΣ	98,13%	1,34%	0,00%	95,31%	4,16%	63,05%	36,42%
3	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	88,59%	9,02%	0,00%	97,61%	0,00%	73,47%	24,14%
4	ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΣ	95,61%	0,00%	0,00%	95,61%	0,00%	92,09%	3,52%
5	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ Ι	82,02%	12,05%	0,00%	66,09%	27,98%	36,53%	57,54%
6	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΙΙ	89,56%	2,82%	0,00%	78,31%	14,06%	50,81%	41,56%
7	ΑΓ.ΖΩΝΗΣ	93,34%	2,71%	0,00%	96,04%	0,00%	86,12%	9,92%
8	ΑΓ.ΛΟΥΚΑΣ	93,90%	5,63%	0,00%	95,80%	3,73%	77,36%	22,16%
9	ΑΓ.ΜΕΛΕΤΙΟΥ	99,28%	0,57%	0,00%	95,75%	4,10%	94,69%	5,16%
10	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ	93,18%	2,08%	0,46%	84,68%	10,12%	85,95%	9,31%
11	ΑΓ.ΠΑΝΤ/ΜΩΝ	91,73%	5,23%	0,00%	96,06%	0,90%	84,13%	12,83%
12	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	92,95%	5,50%	0,00%	98,45%	0,00%	89,16%	9,29%
13	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	98,03%	1,97%	0,00%	89,13%	10,87%	90,27%	9,73%
14	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ Ι	99,11%	0,00%	0,00%	99,11%	0,00%	66,09%	33,02%
15	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	89,86%	1,66%	0,00%	91,51%	0,00%	78,31%	13,20%
16	ΑΛΥΣΙΔΑ	77,93%	7,08%	0,82%	82,82%	1,37%	49,65%	35,36%
17	ΑΜΕΡΙΚΗΣ	91,97%	0,71%	0,00%	88,60%	4,09%	84,44%	8,25%
18	ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	93,39%	5,65%	0,00%	85,74%	13,30%	68,83%	30,21%
19	ΓΚΡΑΒΑ	90,86%	7,73%	0,00%	90,94%	7,65%	72,40%	26,19%
20	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ	68,24%	26,75%	0,00%	52,41%	42,58%	52,05%	42,94%
21	ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	96,68%	0,00%	0,00%	96,68%	0,00%	83,49%	13,20%
22	ΚΛΩΝΑΡΙΔΟΥ	90,85%	5,40%	0,00%	88,01%	8,24%	66,39%	29,86%
23	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ Ι	93,17%	5,02%	0,00%	98,20%	0,00%	87,99%	10,21%
24	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ ΙΙ	95,99%	1,80%	0,58%	97,21%	0,00%	92,23%	5,57%
25	ΚΟΥΚΛΑΚΙ	93,49%	5,00%	0,00%	84,92%	13,57%	68,25%	30,24%
26	ΚΥΠΡΙΑΔΟΥ	91,96%	7,04%	0,00%	94,67%	4,33%	64,94%	34,06%
27	ΚΥΠΡΙΩΝ	84,61%	0,87%	1,56%	83,91%	0,00%	62,06%	23,42%
28	ΚΥΨΕΛΗ	92,55%	3,19%	0,00%	95,75%	0,00%	89,77%	5,97%
29	ΛΑΜΠΡΙΝΗ	92,57%	2,49%	0,00%	86,23%	8,84%	57,30%	37,76%
30	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ Ι	89,44%	3,84%	0,00%	91,28%	2,01%	79,53%	13,75%
31	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	90,42%	2,90%	0,00%	93,32%	0,00%	68,71%	24,61%
32	ΠΛ.ΑΤΤΙΚΗΣ	96,55%	1,17%	0,00%	93,57%	4,15%	88,95%	8,77%
33	ΠΛ.ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ	90,26%	1,82%	0,00%	92,08%	0,00%	82,96%	9,13%
34	ΠΛ.ΚΑΝΑΡΗ	88,05%	9,27%	0,00%	97,32%	0,00%	79,30%	18,01%
35	ΠΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ	95,25%	3,81%	0,00%	95,87%	3,18%	38,24%	60,82%
36	ΠΛ.ΧΑΛΕΠΑ	88,16%	10,12%	0,00%	82,27%	16,01%	38,94%	59,34%
37	ΠΟΛΥΓΩΝΟ	95,20%	0,72%	0,00%	94,55%	1,37%	76,89%	19,03%
38	ΠΡΟΜΠΟΝΑ	87,88%	1,28%	7,78%	81,38%	0,00%	66,61%	22,55%
39	ΠΡΟΦ.ΗΛΙΑΣ	96,47%	3,34%	0,00%	99,81%	0,00%	57,43%	42,37%
40	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	94,36%	3,33%	0,40%	96,95%	0,35%	81,83%	15,86%
41	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ ΙΙ	98,45%	0,00%	0,00%	98,45%	0,00%	89,09%	9,37%
42	ΤΡΕΙΣ ΓΕΦΥΡΕΣ	92,52%	3,59%	0,73%	81,40%	13,98%	62,53%	33,58%
43	ΦΩΚ.ΝΕΓΡΗ	91,25%	8,40%	0,00%	97,18%	2,47%	72,91%	26,74%

Πίνακας 16 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S4 ως S6).



A/A	Γειτονιά	Ποσοστά τόξων με S7=0	Ποσοστά τόξων με S7=1	Ποσοστά τόξων με S8=0	Ποσοστά τόξων με S8>0	Ποσοστά τόξων με S9=0	Ποσοστά τόξων με S9=1
1	ΑΓ.ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	74,93%	18,50%	93,43%	0,00%	0,71%	92,72%
2	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΗΣ	64,59%	34,87%	99,61%	0,00%	0,81%	98,80%
3	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	68,62%	28,99%	97,61%	0,00%	0,83%	96,78%
4	ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΣ	89,26%	6,35%	95,61%	0,00%	0,00%	95,61%
5	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ Ι	54,52%	39,55%	95,07%	0,00%	0,00%	95,07%
6	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΙΙ	55,39%	36,98%	92,37%	0,00%	9,08%	83,29%
7	ΑΓ.ΖΩΝΗΣ	90,53%	5,51%	96,04%	0,00%	0,50%	95,54%
8	ΑΓ.ΛΟΥΚΑΣ	82,46%	17,07%	99,53%	0,00%	0,00%	99,53%
9	ΑΓ.ΜΕΛΕΤΙΟΥ	94,48%	5,38%	99,85%	0,00%	7,08%	92,77%
10	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ	84,61%	10,65%	95,26%	0,00%	5,05%	90,21%
11	ΑΓ.ΠΑΝΤ/ΜΩΝ	87,02%	9,93%	96,96%	0,00%	0,00%	96,96%
12	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	78,73%	19,72%	98,52%	0,00%	0,65%	97,87%
13	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	91,07%	8,93%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
14	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ Ι	72,09%	27,02%	99,11%	0,00%	4,19%	94,92%
15	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	77,64%	13,87%	91,51%	0,00%	1,21%	90,30%
16	ΑΛΥΣΙΔΑ	47,80%	37,21%	85,01%	0,00%	6,00%	79,01%
17	ΑΜΕΡΙΚΗΣ	84,57%	8,11%	92,68%	0,00%	0,00%	92,68%
18	ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	60,92%	38,12%	99,04%	0,00%	0,00%	99,04%
19	ΓΚΡΑΒΑ	65,03%	33,55%	98,59%	0,00%	4,44%	94,15%
20	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ	52,05%	42,94%	94,99%	0,00%	0,00%	94,99%
21	ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	90,62%	6,06%	96,68%	0,00%	0,00%	96,68%
22	ΚΛΩΝΑΡΙΔΟΥ	75,59%	20,66%	96,32%	0,00%	0,00%	96,32%
23	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ Ι	89,95%	8,24%	98,20%	0,00%	0,27%	97,92%
24	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ ΙΙ	86,88%	10,92%	97,79%	0,00%	0,00%	97,79%
25	ΚΟΥΚΛΑΚΙ	61,55%	36,94%	98,94%	0,00%	4,75%	94,19%
26	ΚΥΠΡΙΑΔΟΥ	66,34%	32,65%	99,00%	0,00%	1,06%	97,94%
27	ΚΥΠΡΙΩΝ	29,19%	56,28%	85,47%	0,00%	9,72%	75,76%
28	ΚΥΨΕΛΗ	89,99%	5,75%	95,75%	0,00%	0,00%	95,75%
29	ΛΑΜΠΡΙΝΗ	67,26%	27,80%	95,06%	0,00%	0,38%	97,33%
30	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ Ι	77,06%	16,22%	93,28%	0,00%	0,51%	92,77%
31	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	55,55%	37,76%	93,32%	0,00%	6,47%	86,85%
32	ΠΛ.ΑΤΤΙΚΗΣ	89,15%	8,57%	97,72%	0,00%	0,77%	96,96%
33	ΠΛ.ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ	84,52%	7,57%	92,08%	0,00%	0,00%	92,08%
34	ΠΛ.ΚΑΝΑΡΗ	81,86%	15,45%	97,32%	0,00%	0,00%	97,32%
35	ΠΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ	32,53%	66,52%	99,06%	0,00%	0,14%	98,91%
36	ΠΛ.ΧΑΛΕΠΑ	43,00%	55,28%	98,28%	0,00%	0,36%	97,92%
37	ΠΟΛΥΓΩΝΟ	91,04%	4,88%	95,92%	0,00%	0,00%	95,92%
38	ΠΡΟΜΠΟΝΑ	41,84%	47,32%	89,16%	0,00%	30,87%	60,73%
39	ΠΡΟΦ.ΗΛΙΑΣ	64,63%	35,17%	99,81%	0,00%	2,14%	97,66%
40	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	48,77%	48,92%	97,94%	0,00%	5,56%	94,09%
41	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ ΙΙ	87,77%	10,69%	99,31%	0,00%	29,83%	69,48%
42	ΤΡΕΙΣ ΓΕΦΥΡΕΣ	66,21%	29,91%	96,11%	0,00%	8,13%	87,98%
43	ΦΩΚ.ΝΕΓΡΗ	79,81%	19,85%	99,65%	0,00%	0,00%	99,65%

Πίνακας 17 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S7 ως S9).



A/A	Γειτονιά	Ποσοστά τόξων με S10=0	Ποσοστά τόξων με S10=1	Ποσοστά τόξων με S11=0	Ποσοστά τόξων με S11=1	Ποσοστά τόξων με S12=0	Ποσοστά τόξων με S12=1	Ποσοστά τόξων με S12=2
1	ΑΓ.ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	92,79%	0,64%	87,39%	6,04%	63,88%	16,90%	12,65%
2	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΗΣ	96,38%	3,23%	97,57%	2,04%	38,90%	53,80%	6,91%
3	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	69,88%	27,73%	79,34%	18,27%	27,54%	40,62%	29,44%
4	ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΣ	75,46%	20,15%	56,17%	39,44%	34,17%	30,29%	31,15%
5	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ Ι	79,82%	15,24%	73,95%	21,11%	44,46%	32,48%	18,13%
6	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΙΙ	82,30%	10,08%	77,35%	15,03%	29,87%	41,21%	21,30%
7	ΑΓ.ΖΩΝΗΣ	91,21%	4,83%	81,64%	14,41%	61,82%	21,24%	12,98%
8	ΑΓ.ΛΟΥΚΑΣ	90,05%	9,48%	78,87%	20,65%	55,65%	29,38%	14,50%
9	ΑΓ.ΜΕΛΕΤΙΟΥ	79,41%	20,44%	86,77%	13,08%	77,07%	9,24%	13,55%
10	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ	82,69%	12,58%	78,11%	17,15%	72,02%	7,14%	16,09%
11	ΑΓ.ΠΑΝΤ/ΜΩΝ	81,25%	15,71%	82,12%	14,84%	51,69%	22,52%	22,75%
12	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	93,23%	5,28%	73,69%	25,95%	73,29%	16,29%	8,94%
13	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	75,52%	24,48%	79,22%	20,78%	55,19%	16,18%	28,64%
14	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ Ι	99,11%	0,00%	98,03%	1,08%	45,71%	46,81%	6,59%
15	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	91,51%	0,00%	78,74%	12,77%	74,84%	12,35%	4,32%
16	ΑΛΥΣΙΔΑ	76,82%	8,19%	68,07%	16,94%	23,80%	54,12%	7,10%
17	ΑΜΕΡΙΚΗΣ	75,51%	17,17%	76,52%	16,17%	49,40%	17,90%	25,38%
18	ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	85,50%	13,54%	90,74%	8,30%	30,21%	51,54%	17,29%
19	ΓΚΡΑΒΑ	95,26%	3,33%	89,67%	8,92%	45,89%	44,08%	8,62%
20	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ	43,47%	51,52%	46,81%	48,18%	11,29%	21,75%	61,95%
21	ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	85,28%	11,40%	78,97%	17,72%	71,88%	17,23%	7,58%
22	ΚΛΩΝΑΡΙΔΟΥ	89,03%	7,29%	78,53%	17,79%	40,45%	30,54%	25,33%
23	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ Ι	90,73%	7,46%	74,81%	25,19%	61,38%	21,67%	15,15%
24	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ ΙΙ	85,97%	11,83%	74,85%	22,95%	53,06%	26,92%	17,82%
25	ΚΟΥΚΛΑΚΙ	87,87%	11,07%	88,62%	10,31%	28,90%	47,10%	22,94%
26	ΚΥΠΡΙΑΔΟΥ	73,54%	25,45%	70,78%	28,22%	25,87%	30,12%	43,01%
27	ΚΥΠΡΙΩΝ	85,47%	0,00%	83,79%	1,68%	53,44%	23,84%	8,19%
28	ΚΥΨΕΛΗ	60,75%	34,99%	63,56%	32,19%	35,30%	38,20%	22,24%
29	ΛΑΜΠΡΙΝΗ	85,68%	9,38%	88,79%	8,92%	27,97%	57,54%	9,55%
30	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ Ι	89,99%	3,29%	84,36%	8,93%	67,90%	13,23%	12,15%
31	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	93,32%	0,00%	91,07%	2,25%	46,42%	37,35%	9,54%
32	ΠΛ.ΑΤΤΙΚΗΣ	88,36%	9,36%	84,64%	13,08%	58,04%	17,81%	21,88%
33	ΠΛ.ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ	63,22%	28,86%	48,18%	43,90%	38,15%	22,81%	31,12%
34	ΠΛ.ΚΑΝΑΡΗ	80,41%	16,91%	82,99%	14,33%	51,63%	19,53%	26,15%
35	ΠΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ	91,11%	7,95%	91,33%	7,72%	13,37%	41,31%	44,37%
36	ΠΛ.ΧΑΛΕΠΑ	87,87%	10,41%	88,95%	9,33%	5,25%	31,92%	61,11%
37	ΠΟΛΥΓΩΝΟ	79,75%	16,17%	83,82%	12,10%	53,18%	15,46%	27,27%
38	ΠΡΟΜΠΟΝΑ	89,16%	0,00%	84,89%	6,71%	62,70%	22,40%	4,06%
39	ΠΡΟΦ.ΗΛΙΑΣ	96,34%	3,46%	95,92%	3,89%	41,93%	53,90%	3,98%
40	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	95,58%	2,36%	93,38%	6,28%	75,45%	20,06%	2,44%
41	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ ΙΙ	98,45%	0,86%	98,45%	0,86%	69,55%	29,76%	0,00%
42	ΤΡΕΙΣ ΓΕΦΥΡΕΣ	87,25%	8,86%	80,02%	16,09%	38,94%	45,18%	11,99%
43	ΦΩΚ.ΝΕΓΡΗ	65,42%	34,24%	68,80%	30,85%	43,19%	25,60%	30,86%

Πίνακας 18 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S10 ως S12).



A/A	Γειτονιά	Ποσοστά τόξων με S13=0	Ποσοστά τόξων με S13=1	Ποσοστά τόξων με S14=0	Ποσοστά τόξων με S14=1	Ποσοστά τόξων με S14=2
1	ΑΓ.ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	92,55%	0,87%	2,91%	25,24%	65,28%
2	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΗΣ	93,28%	6,33%	0,81%	58,12%	40,54%
3	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	83,94%	13,67%	14,74%	30,30%	52,57%
4	ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΣ	84,92%	10,70%	24,40%	12,41%	58,80%
5	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ Ι	88,80%	6,27%	27,70%	23,50%	42,88%
6	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΙΙ	87,67%	4,71%	22,79%	25,84%	43,74%
7	ΑΓ.ΖΩΝΗΣ	90,84%	5,21%	4,01%	24,22%	67,82%
8	ΑΓ.ΛΟΥΚΑΣ	94,84%	4,68%	8,95%	8,53%	82,05%
9	ΑΓ.ΜΕΛΕΤΙΟΥ	95,04%	4,81%	12,21%	25,92%	61,72%
10	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ	89,31%	5,95%	15,17%	2,68%	77,42%
11	ΑΓ.ΠΑΝΤ/ΜΩΝ	93,77%	3,19%	4,65%	30,23%	62,07%
12	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	95,27%	3,24%	5,56%	17,31%	75,58%
13	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	84,47%	15,53%	10,87%	7,16%	81,97%
14	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ Ι	97,56%	1,55%	4,19%	56,86%	38,06%
15	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	91,51%	0,00%	1,21%	20,99%	69,31%
16	ΑΛΥΣΙΔΑ	79,52%	5,49%	15,03%	27,99%	42,23%
17	ΑΜΕΡΙΚΗΣ	85,97%	6,72%	9,85%	10,47%	72,37%
18	ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	90,13%	8,91%	27,21%	7,73%	64,28%
19	ΓΚΡΑΒΑ	95,46%	3,13%	12,56%	73,33%	12,70%
20	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ	94,99%	0,00%	66,67%	21,72%	6,60%
21	ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	92,83%	3,86%	9,17%	12,00%	75,52%
22	ΚΛΩΝΑΡΙΔΟΥ	95,01%	1,30%	16,61%	22,44%	57,41%
23	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ Ι	92,87%	5,33%	7,38%	0,90%	89,91%
24	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ ΙΙ	90,24%	7,55%	6,58%	1,53%	89,69%
25	ΚΟΥΚΛΑΚΙ	94,16%	4,78%	22,49%	24,10%	51,90%
26	ΚΥΠΡΙΑΔΟΥ	80,76%	18,23%	18,90%	9,94%	70,15%
27	ΚΥΠΡΙΩΝ	84,53%	0,95%	13,86%	38,08%	33,54%
28	ΚΥΨΕΛΗ	88,92%	6,83%	7,00%	7,46%	81,28%
29	ΛΑΜΠΡΙΝΗ	86,50%	11,21%	0,38%	46,55%	50,77%
30	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ Ι	90,80%	2,48%	2,52%	19,43%	71,34%
31	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	93,32%	0,00%	8,81%	35,90%	48,60%
32	ΠΛ.ΑΤΤΙΚΗΣ	93,48%	4,24%	12,76%	43,26%	41,70%
33	ΠΛ.ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ	82,70%	9,39%	26,82%	18,51%	46,75%
34	ΠΛ.ΚΑΝΑΡΗ	87,01%	10,31%	0,80%	27,86%	68,66%
35	ΠΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ	78,38%	20,67%	6,42%	60,36%	32,28%
36	ΠΛ.ΧΑΛΕΠΑ	80,57%	17,71%	10,07%	36,93%	51,29%
37	ΠΟΛΥΓΩΝΟ	90,99%	4,93%	6,19%	21,26%	68,47%
38	ΠΡΟΜΠΟΝΑ	88,03%	3,57%	30,87%	49,84%	8,44%
39	ΠΡΟΦ.ΗΛΙΑΣ	96,47%	3,34%	3,02%	49,07%	47,71%
40	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	97,15%	0,79%	5,56%	43,63%	50,21%
41	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ ΙΙ	88,02%	11,29%	29,83%	68,62%	0,00%
42	ΤΡΕΙΣ ΓΕΦΥΡΕΣ	87,03%	9,08%	20,15%	50,25%	25,71%
43	ΦΩΚ.ΝΕΓΡΗ	82,11%	17,55%	3,92%	16,47%	79,26%

Πίνακας 19 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S13 ως S14).



A/A	Γειτονιά	Ποσοστά τόξων με C1_1=0	Ποσοστά τόξων με C1_1=1	Ποσοστά τόξων με C1_2=0	Ποσοστά τόξων με C1_2=1	Ποσοστά τόξων με C1_2=2	Ποσοστά τόξων με C1_3=0	Ποσοστά τόξων με C1_3=1
1	ΑΓ.ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	67,11%	0,92%	67,89%	0,00%	0,15%	65,24%	2,80%
2	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΗΣ	80,55%	5,31%	77,37%	0,35%	8,15%	79,82%	6,04%
3	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	58,57%	10,63%	48,95%	1,41%	18,84%	59,46%	9,75%
4	ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΣ	39,28%	25,25%	29,96%	4,68%	29,89%	51,45%	13,09%
5	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ Ι	31,38%	2,67%	20,61%	5,39%	8,04%	31,38%	2,67%
6	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΙΙ	51,81%	6,10%	47,25%	1,49%	9,17%	51,76%	6,15%
7	ΑΓ.ΖΩΝΗΣ	61,97%	8,55%	58,67%	4,10%	7,75%	70,53%	0,00%
8	ΑΓ.ΛΟΥΚΑΣ	82,88%	5,14%	66,18%	2,64%	19,20%	81,18%	6,84%
9	ΑΓ.ΜΕΛΕΤΙΟΥ	58,86%	7,96%	24,70%	4,42%	37,71%	65,08%	1,74%
10	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ	71,48%	4,15%	63,80%	1,68%	10,14%	74,40%	1,23%
11	ΑΓ.ΠΑΝΤ/ΜΩΝ	63,15%	9,30%	39,98%	7,45%	25,02%	68,77%	3,68%
12	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	74,47%	4,48%	66,96%	2,12%	9,88%	74,88%	4,08%
13	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	50,96%	9,10%	35,53%	0,00%	24,54%	60,06%	0,00%
14	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ Ι	75,28%	0,84%	75,26%	0,85%	0,00%	75,45%	0,66%
15	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	59,22%	0,06%	58,50%	0,79%	0,00%	58,75%	0,53%
16	ΑΛΥΣΙΔΑ	48,83%	1,92%	42,82%	0,00%	7,93%	44,26%	6,49%
17	ΑΜΕΡΙΚΗΣ	47,88%	20,71%	44,30%	2,73%	21,57%	60,88%	7,71%
18	ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	58,63%	2,90%	40,34%	1,31%	19,87%	52,35%	9,17%
19	ΓΚΡΑΒΑ	56,85%	4,18%	57,55%	0,14%	3,33%	43,90%	17,14%
20	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ	13,56%	3,81%	5,46%	2,15%	9,76%	13,85%	3,52%
21	ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	81,63%	2,77%	50,86%	8,01%	25,53%	83,19%	1,21%
22	ΚΛΩΝΑΡΙΔΟΥ	66,29%	4,36%	62,80%	0,00%	7,86%	63,22%	7,43%
23	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ Ι	74,84%	4,50%	64,75%	2,54%	12,05%	73,88%	5,46%
24	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ ΙΙ	55,79%	6,86%	48,77%	2,53%	11,36%	57,74%	4,91%
25	ΚΟΥΚΛΑΚΙ	42,99%	1,93%	37,06%	0,20%	7,67%	43,10%	1,83%
26	ΚΥΠΡΙΑΔΟΥ	67,02%	12,94%	45,70%	2,66%	31,60%	64,18%	15,78%
27	ΚΥΠΡΙΩΝ	50,98%	0,00%	50,80%	0,19%	0,00%	48,27%	2,72%
28	ΚΥΨΕΛΗ	53,24%	15,31%	21,31%	5,61%	41,64%	59,76%	8,80%
29	ΛΑΜΠΡΙΝΗ	62,57%	8,11%	66,40%	0,19%	4,09%	64,14%	6,53%
30	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ Ι	61,51%	3,64%	60,14%	1,20%	3,80%	62,65%	2,50%
31	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	61,50%	0,06%	61,07%	0,50%	0,00%	59,95%	1,62%
32	ΠΛ.ΑΤΤΙΚΗΣ	52,95%	9,87%	40,32%	2,00%	20,50%	61,78%	1,04%
33	ΠΛ.ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ	35,25%	17,01%	16,78%	4,93%	30,55%	46,69%	5,57%
34	ΠΛ.ΚΑΝΑΡΗ	68,55%	4,38%	52,13%	4,02%	16,77%	59,21%	13,72%
35	ΠΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ	64,58%	3,44%	58,03%	0,49%	9,49%	63,86%	4,16%
36	ΠΛ.ΧΑΛΕΠΑ	42,95%	6,18%	41,53%	1,39%	6,22%	43,78%	5,35%
37	ΠΟΛΥΓΩΝΟ	41,66%	19,42%	37,95%	6,07%	17,06%	52,12%	8,96%
38	ΠΡΟΜΠΟΝΑ	45,94%	0,00%	44,27%	1,67%	0,00%	42,36%	3,57%
39	ΠΡΟΦ.ΗΛΙΑΣ	82,31%	0,11%	73,08%	2,62%	6,72%	80,46%	1,96%
40	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	68,73%	0,00%	68,17%	0,00%	0,56%	67,45%	1,28%
41	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ ΙΙ	23,83%	0,69%	23,83%	0,00%	0,69%	23,83%	0,69%
42	ΤΡΕΙΣ ΓΕΦΥΡΕΣ	42,14%	7,54%	44,17%	0,66%	4,86%	43,40%	6,28%
43	ΦΩΚ.ΝΕΓΡΗ	57,55%	10,30%	31,39%	3,31%	33,15%	62,27%	5,58%

Πίνακας 20 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (C1_1 ως C1_3).

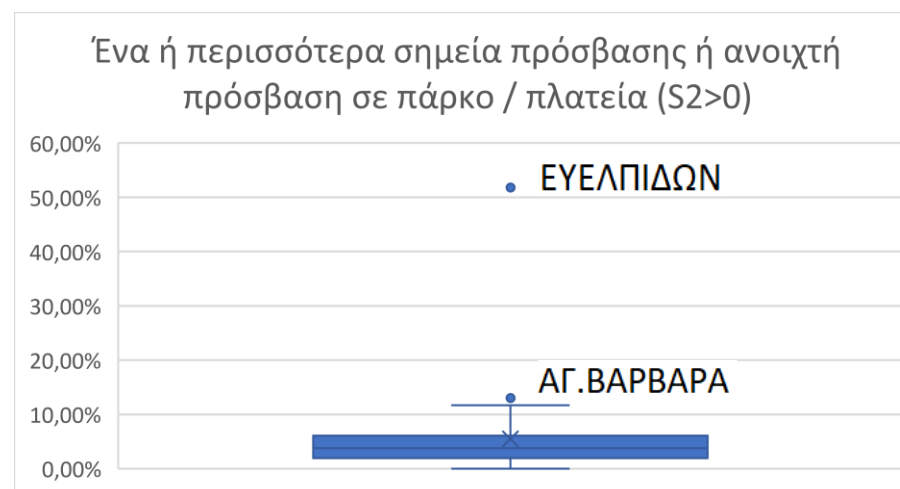
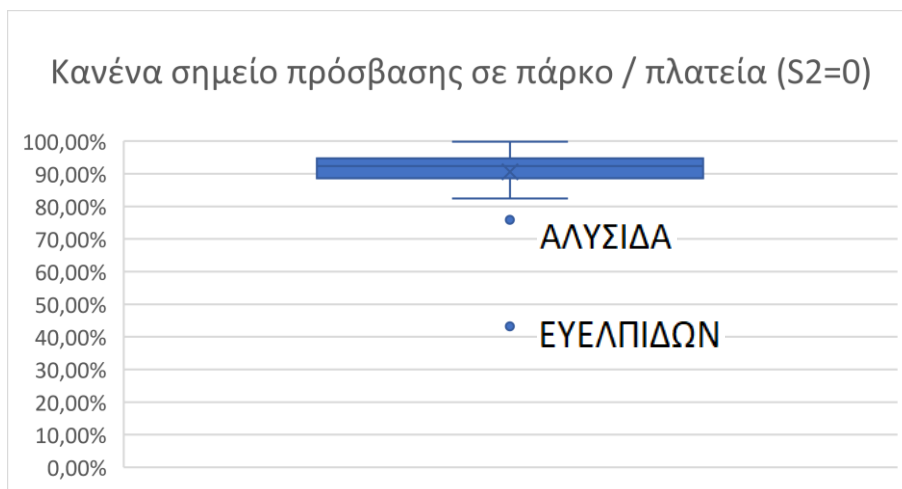
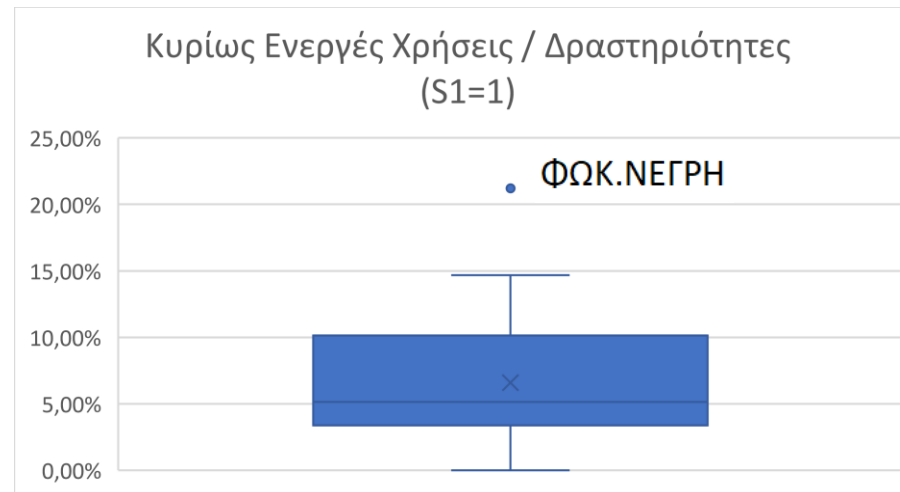
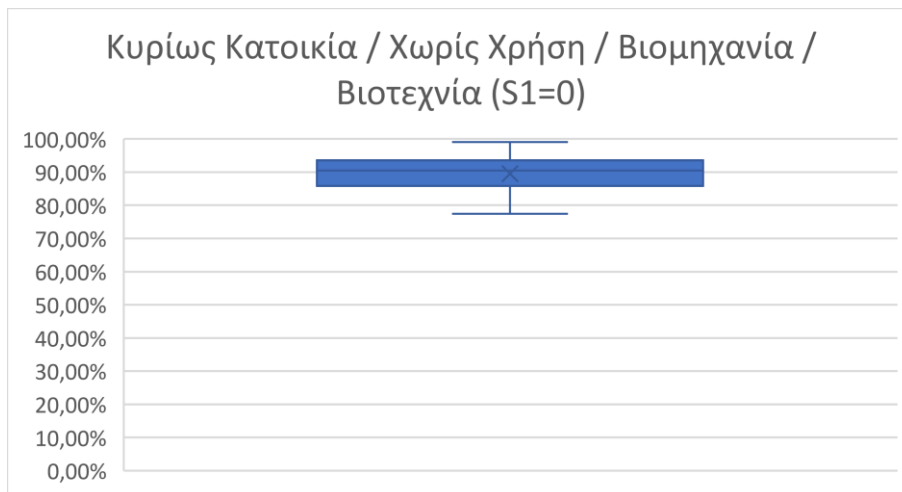


A/A	Γειτονιά	Ποσοστά τόξων με C1_3b=0	Ποσοστά τόξων με C1_3b=1	Ποσοστά τόξων με C1_4=0	Ποσοστά τόξων με C1_4=1	Ποσοστά τόξων με C1_4=2
1	ΑΓ.ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	68,04%	0,00%	67,89%	0,15%	0,00%
2	ΑΓ.ΑΝΤΩΝΗΣ	85,87%	0,00%	77,71%	1,09%	7,07%
3	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	69,20%	0,00%	48,95%	2,15%	18,11%
4	ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΣ	64,53%	0,00%	43,78%	11,99%	8,76%
5	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ Ι	34,05%	0,00%	22,65%	7,63%	3,76%
6	ΑΓ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΙΙ	57,91%	0,00%	48,16%	3,91%	5,84%
7	ΑΓ.ΖΩΝΗΣ	70,53%	0,00%	61,02%	4,78%	4,73%
8	ΑΓ.ΛΟΥΚΑΣ	88,02%	0,00%	67,07%	4,43%	16,52%
9	ΑΓ.ΜΕΛΕΤΙΟΥ	66,83%	0,00%	25,93%	6,19%	34,71%
10	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ	75,63%	0,00%	65,59%	2,26%	7,78%
11	ΑΓ.ΠΑΝΤ/ΜΩΝ	72,45%	0,00%	43,78%	9,58%	19,09%
12	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	78,95%	0,00%	70,81%	4,12%	4,02%
13	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ	60,06%	0,00%	36,52%	5,41%	18,14%
14	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ Ι	76,11%	0,00%	75,26%	0,85%	0,00%
15	ΑΛΕΠΟΤΡΥΠΑ ΙΙ	59,28%	0,00%	58,50%	0,79%	0,00%
16	ΑΛΥΣΙΔΑ	50,66%	0,09%	43,84%	3,99%	2,93%
17	ΑΜΕΡΙΚΗΣ	68,59%	0,00%	49,61%	7,52%	11,46%
18	ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	61,52%	0,00%	40,34%	3,19%	18,00%
19	ΓΚΡΑΒΑ	61,03%	0,00%	59,33%	0,00%	1,71%
20	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ	17,38%	0,00%	5,46%	7,20%	4,72%
21	ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ	84,40%	0,00%	55,33%	8,44%	20,64%
22	ΚΛΩΝΑΡΙΔΟΥ	70,66%	0,00%	64,54%	0,13%	5,99%
23	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ Ι	79,34%	0,00%	67,69%	4,90%	6,75%
24	ΚΟΛΙΑΤΣΟΥ ΙΙ	62,65%	0,00%	55,02%	6,64%	1,00%
25	ΚΟΥΚΛΑΚΙ	44,83%	0,10%	40,37%	3,81%	0,74%
26	ΚΥΠΡΙΑΔΟΥ	79,96%	0,00%	47,71%	5,26%	26,98%
27	ΚΥΠΡΙΩΝ	50,98%	0,00%	50,80%	0,19%	0,00%
28	ΚΥΨΕΛΗ	64,73%	3,83%	30,83%	11,37%	26,36%
29	ΛΑΜΠΡΙΝΗ	70,67%	0,00%	66,47%	0,11%	4,09%
30	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ Ι	65,10%	0,04%	60,54%	3,88%	0,72%
31	ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ ΙΙ	61,57%	0,00%	61,57%	0,00%	0,00%
32	ΠΛ.ΑΤΤΙΚΗΣ	62,82%	0,00%	45,21%	4,03%	13,58%
33	ΠΛ.ΒΙΚΤΩΡΙΑΣ	52,26%	0,00%	31,04%	10,26%	10,96%
34	ΠΛ.ΚΑΝΑΡΗ	72,93%	0,00%	53,20%	6,60%	13,12%
35	ΠΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ	68,01%	0,00%	58,03%	1,13%	8,85%
36	ΠΛ.ΧΑΛΕΠΑ	49,14%	0,00%	42,92%	1,10%	5,12%
37	ΠΟΛΥΓΩΝΟ	59,45%	1,63%	39,38%	11,57%	10,13%
38	ΠΡΟΜΠΟΝΑ	45,94%	0,00%	44,27%	1,67%	0,00%
39	ΠΡΟΦ.ΗΛΙΑΣ	82,42%	0,00%	73,08%	2,62%	6,72%
40	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ Ι	68,73%	0,00%	68,73%	0,00%	0,00%
41	ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ ΙΙ	23,83%	0,69%	23,83%	0,00%	0,69%
42	ΤΡΕΙΣ ΓΕΦΥΡΕΣ	49,68%	0,00%	44,17%	2,48%	3,04%
43	ΦΩΚ.ΝΕΓΡΗ	67,85%	0,00%	33,50%	5,12%	29,23%

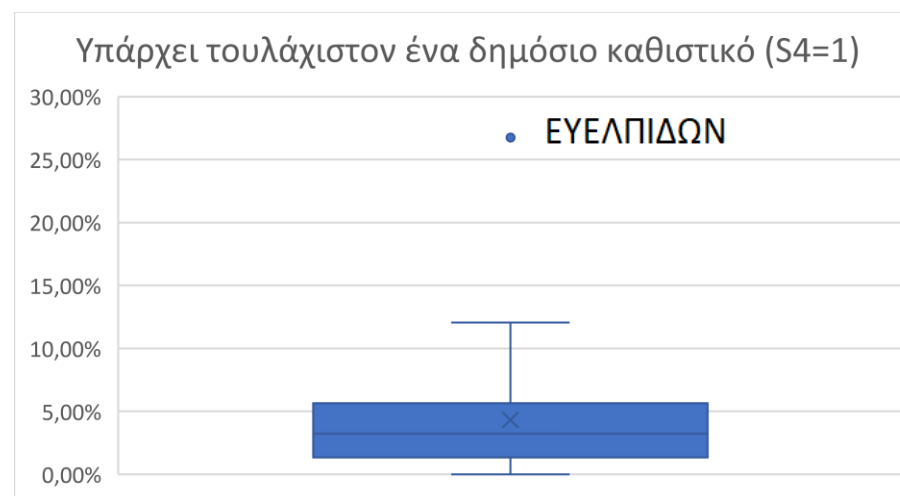
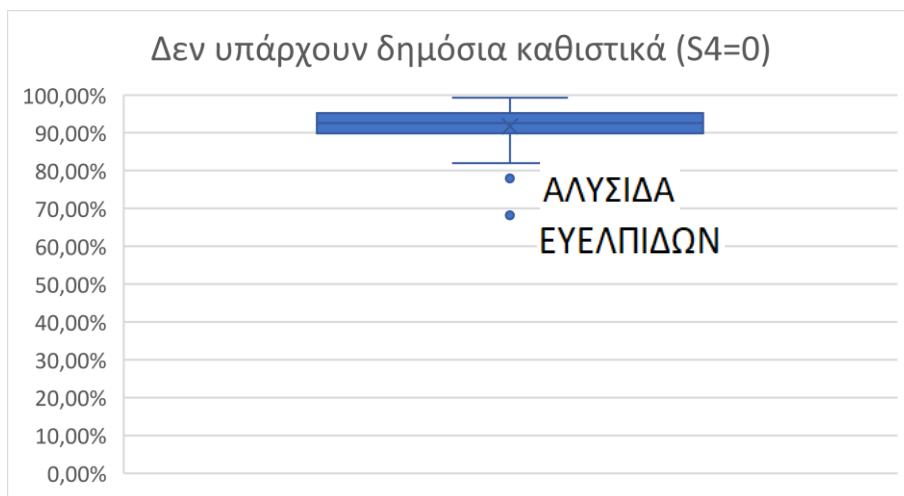
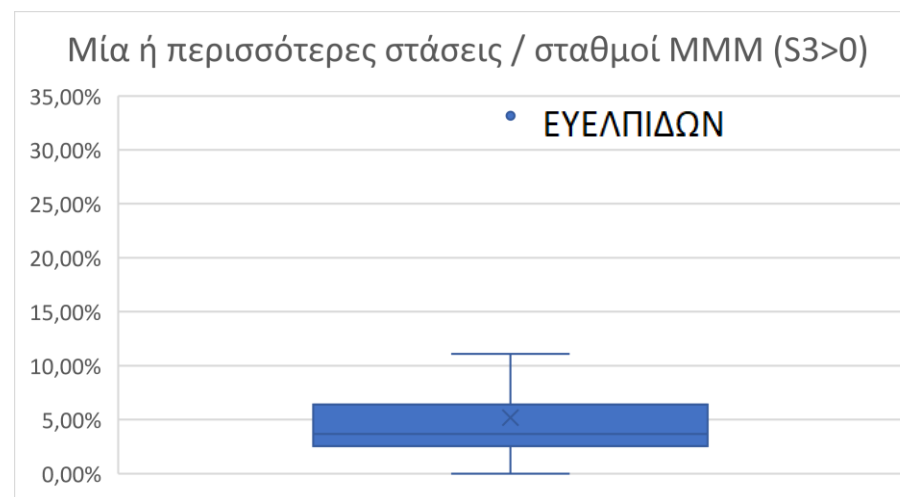
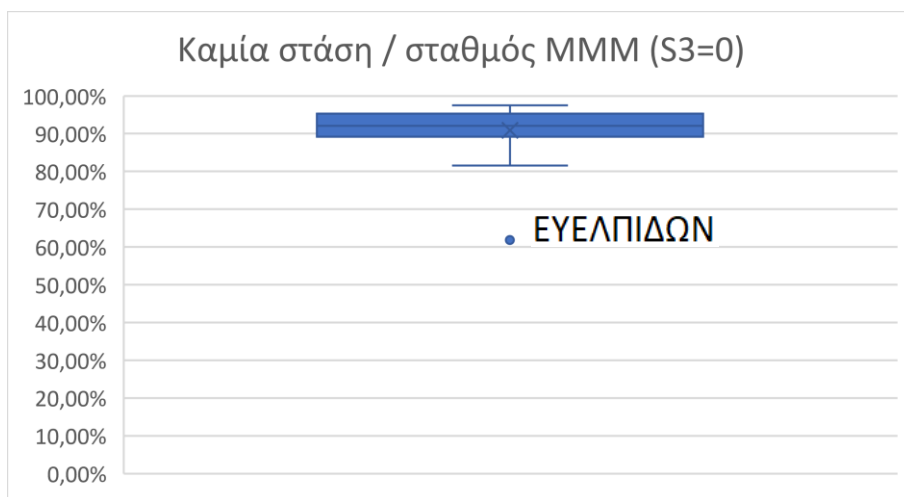
Πίνακας 21 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (C1_3b ως C1_4).



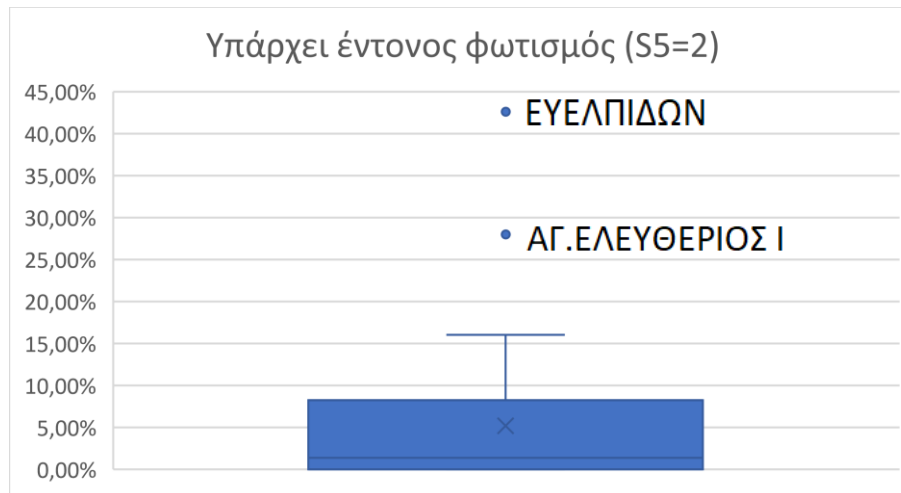
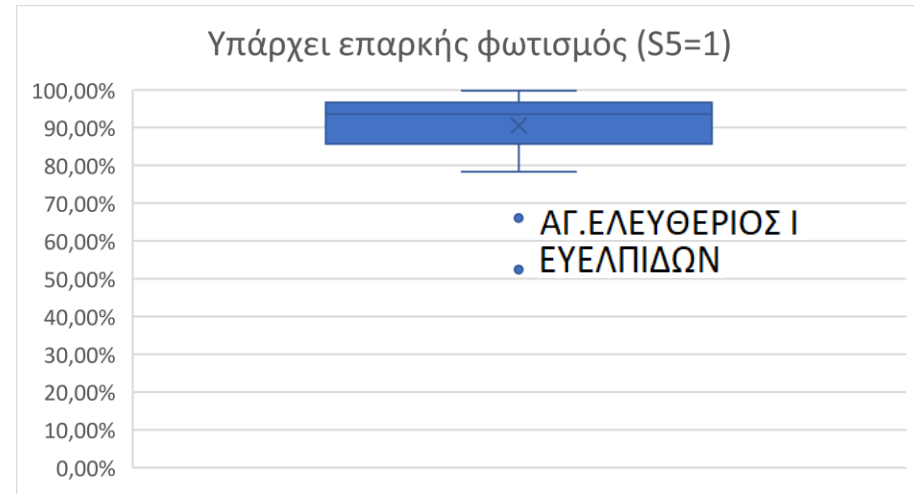
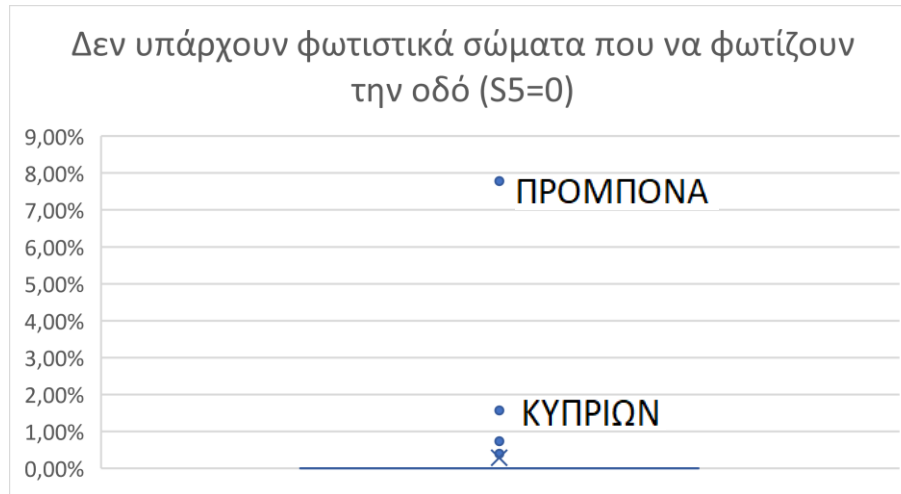
Από τους παραπάνω πίνακες των ποσοστών μήκων των τόξων για κάθε μεταβλητή ανά γειτονιά, προκύπτουν και τα παρακάτω γραφήματα:



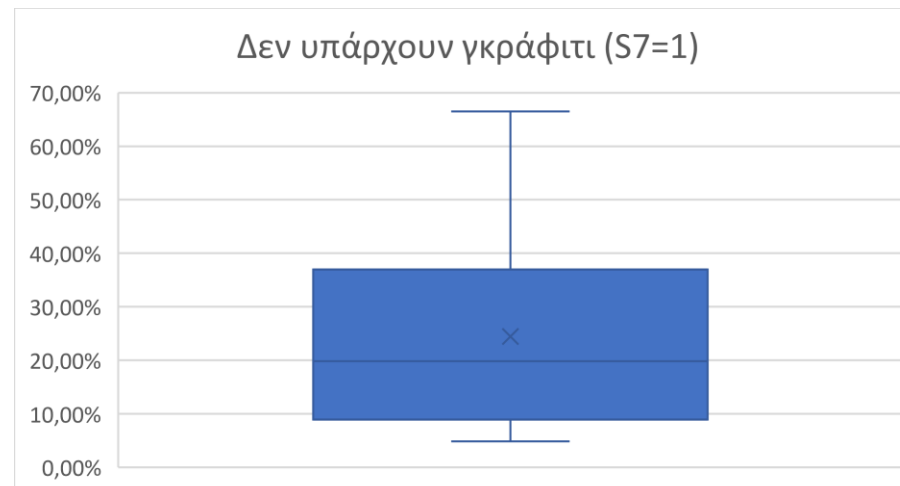
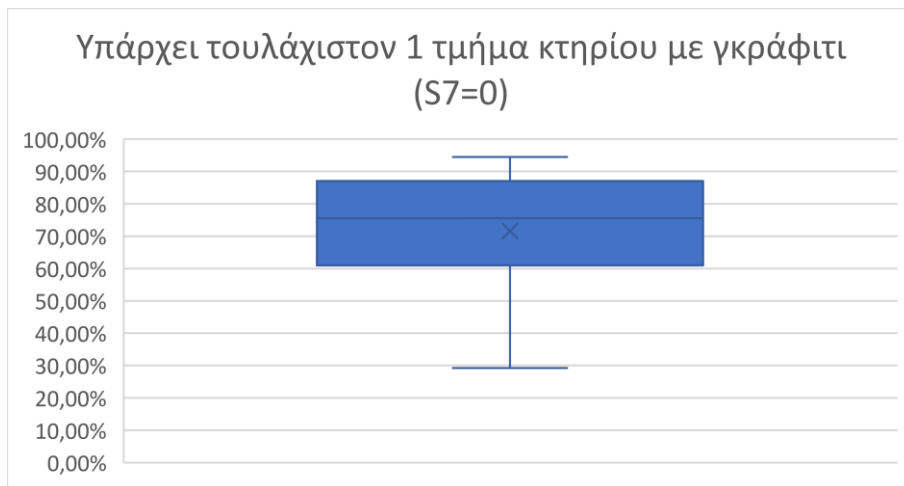
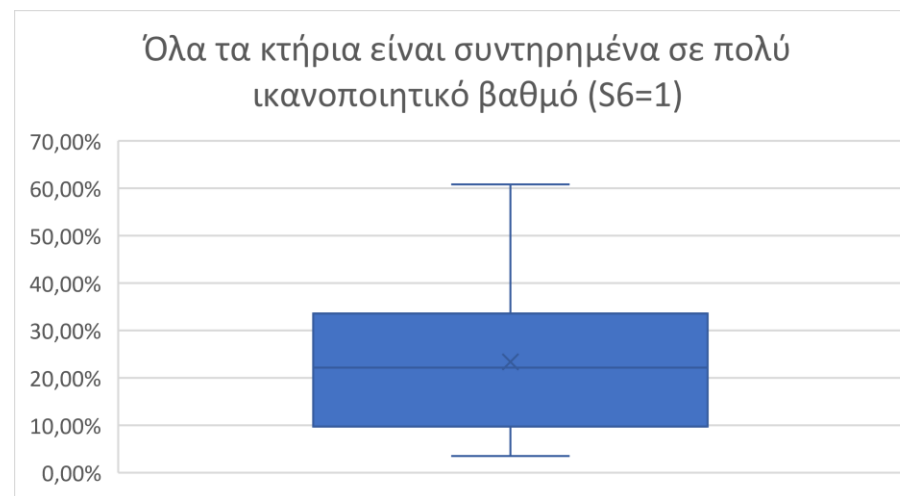
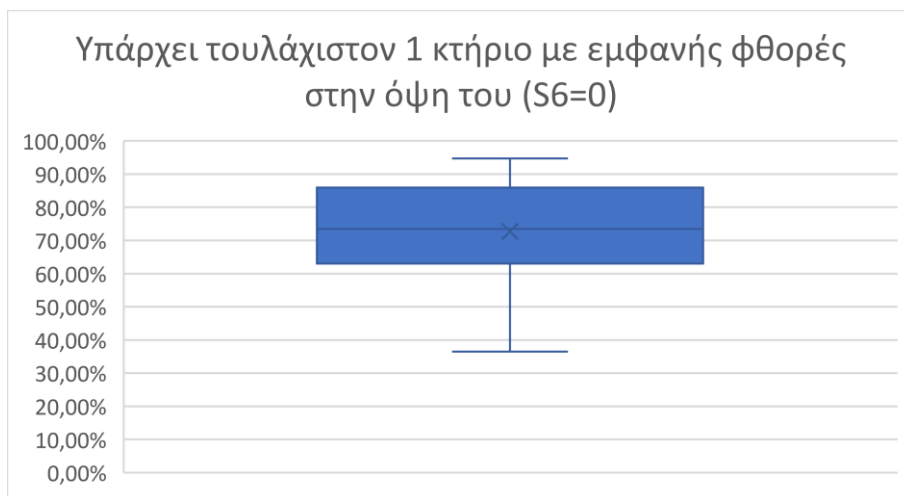
Γράφημα 4 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S1 ως S2).



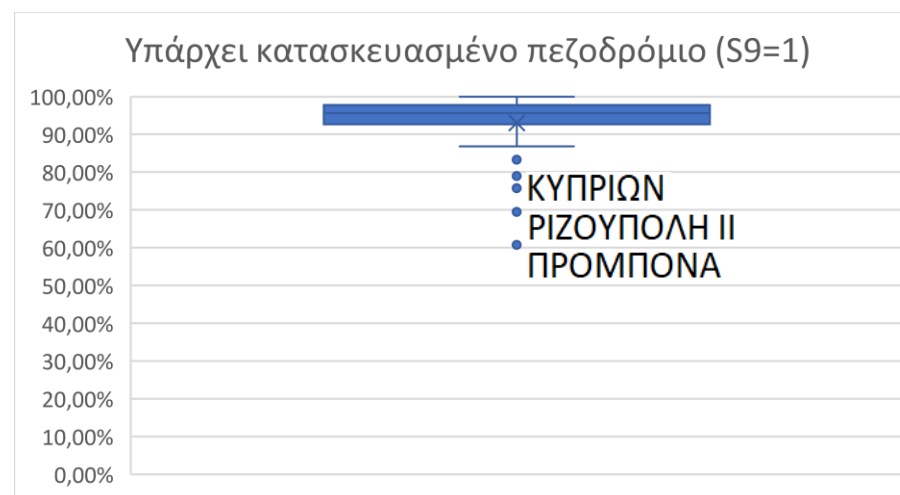
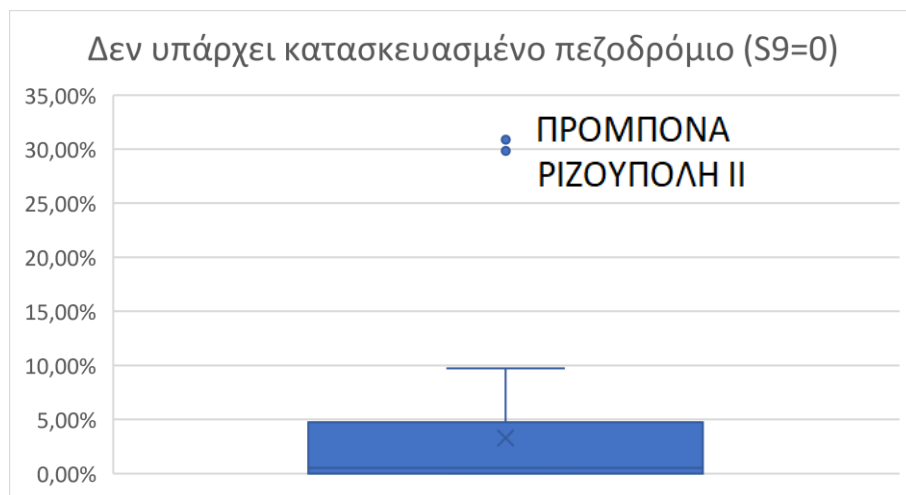
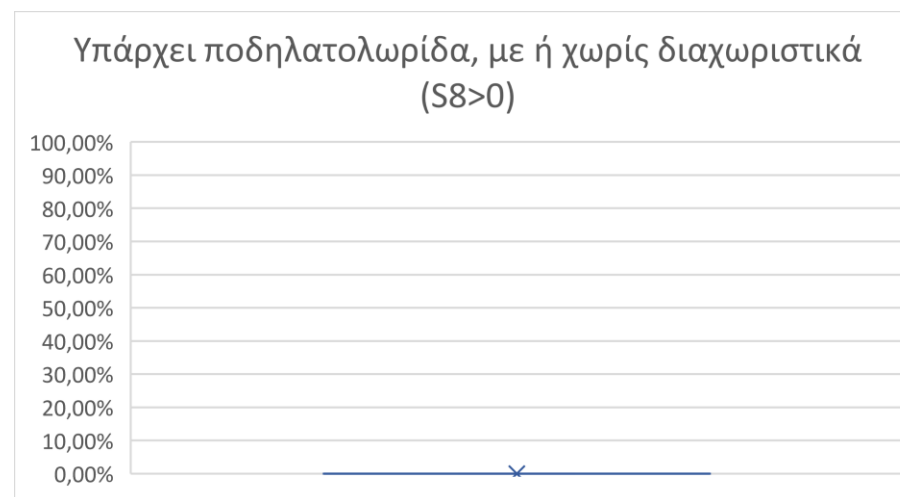
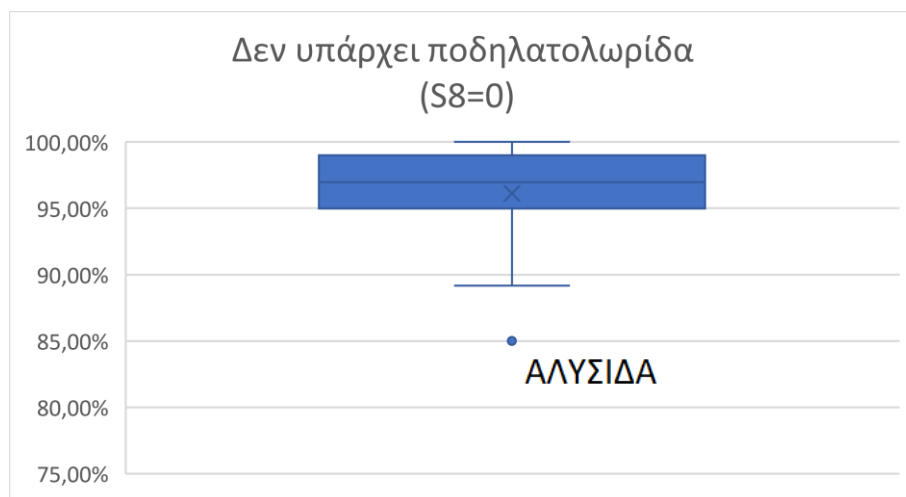
Γράφημα 5 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S3 ως S4).



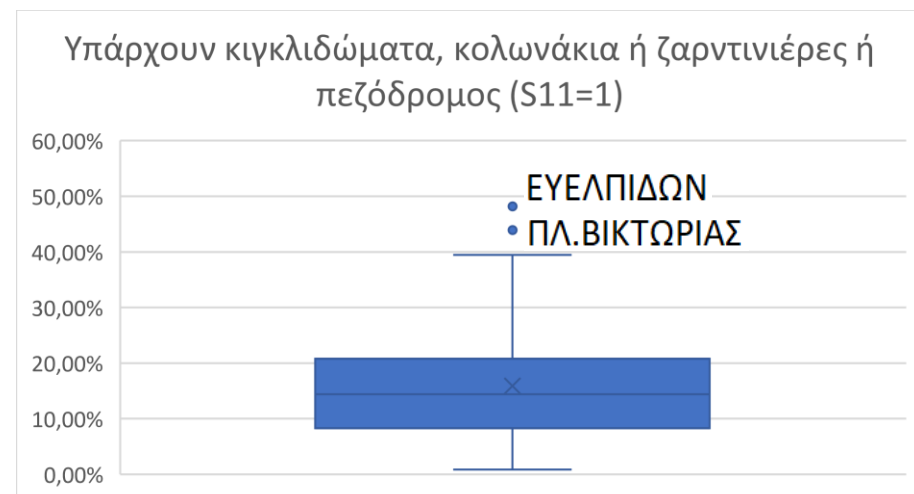
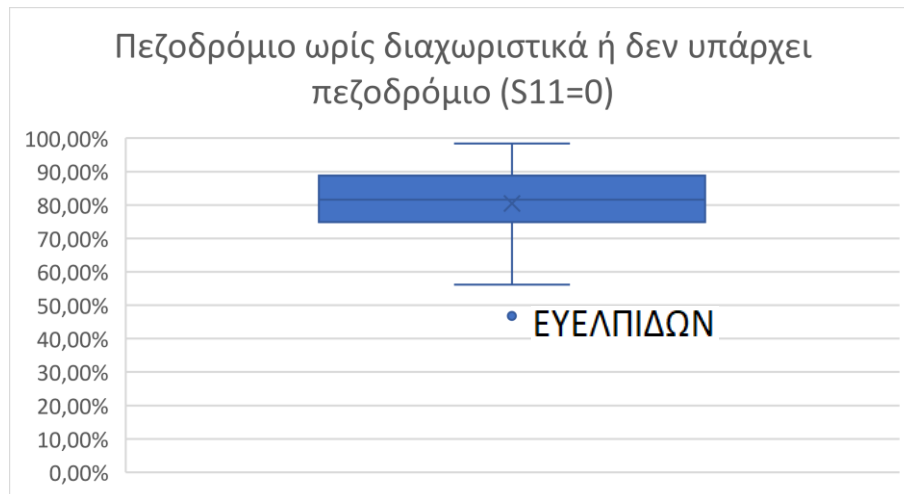
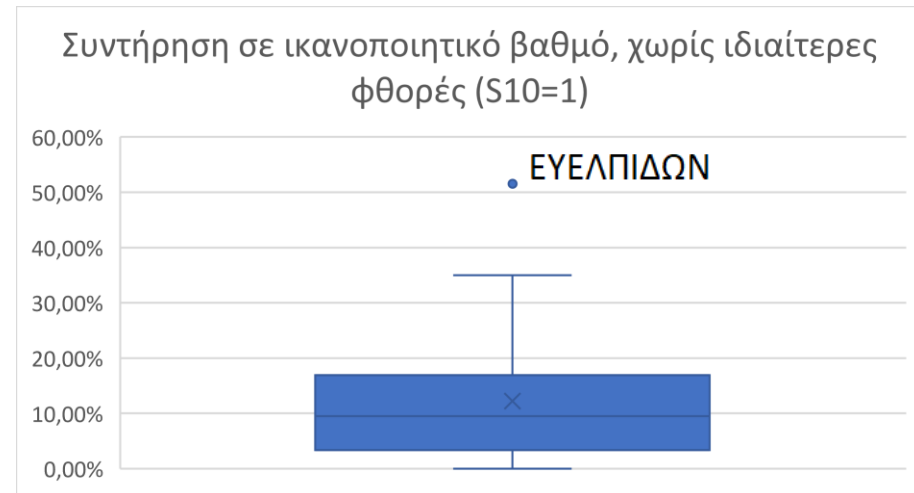
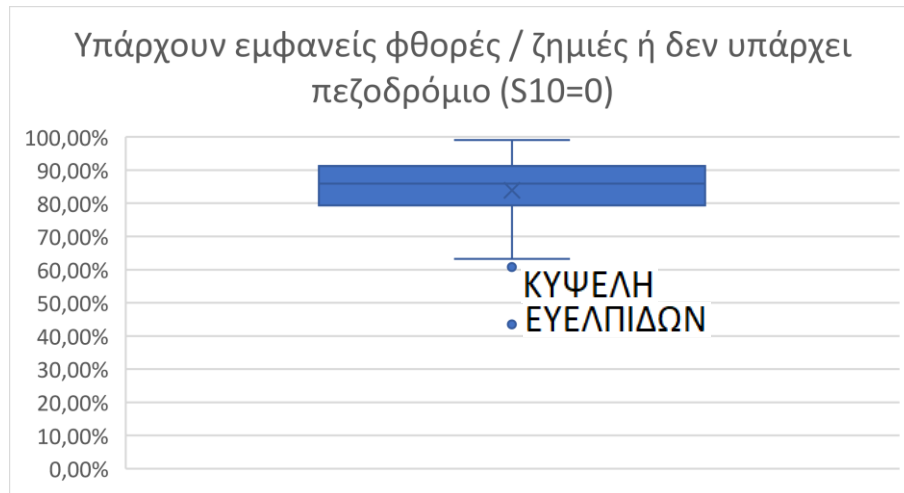
Γράφημα 6 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S5).



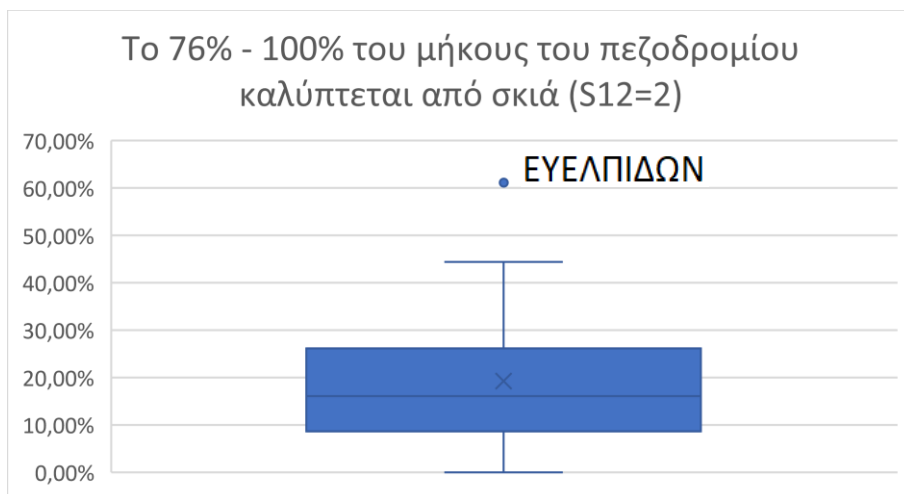
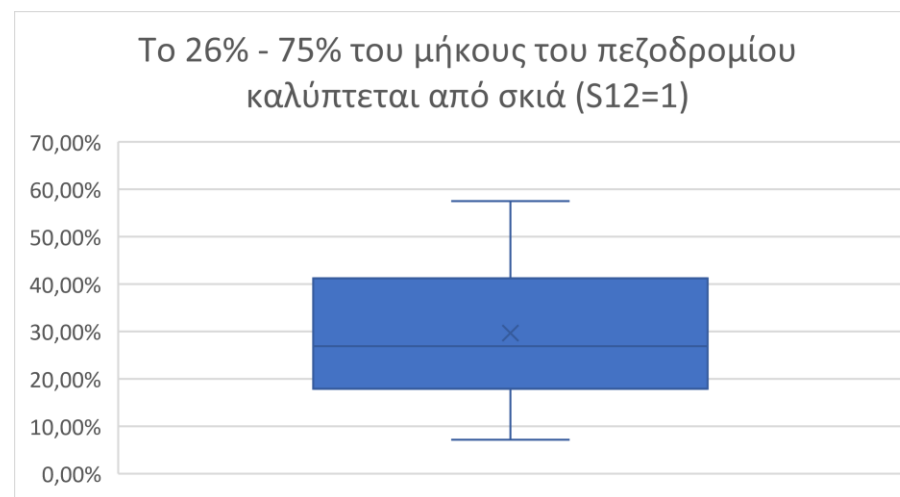
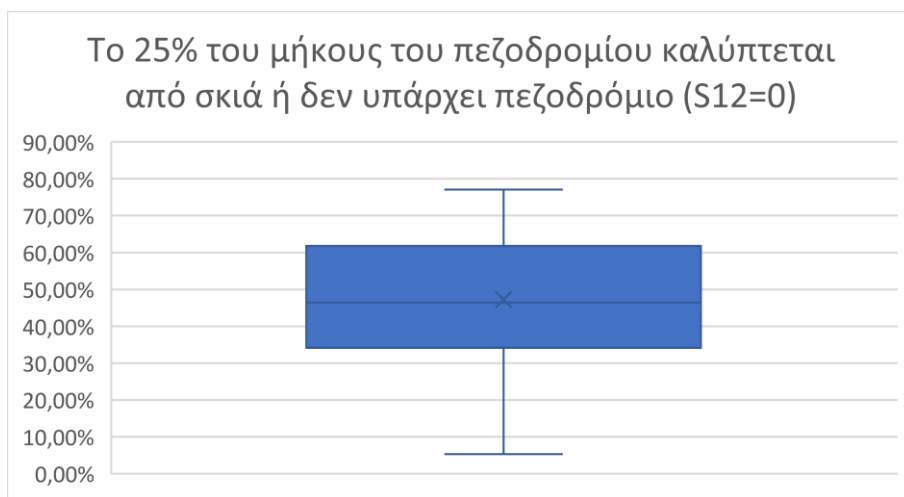
Γράφημα 7 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S6 ως S7).



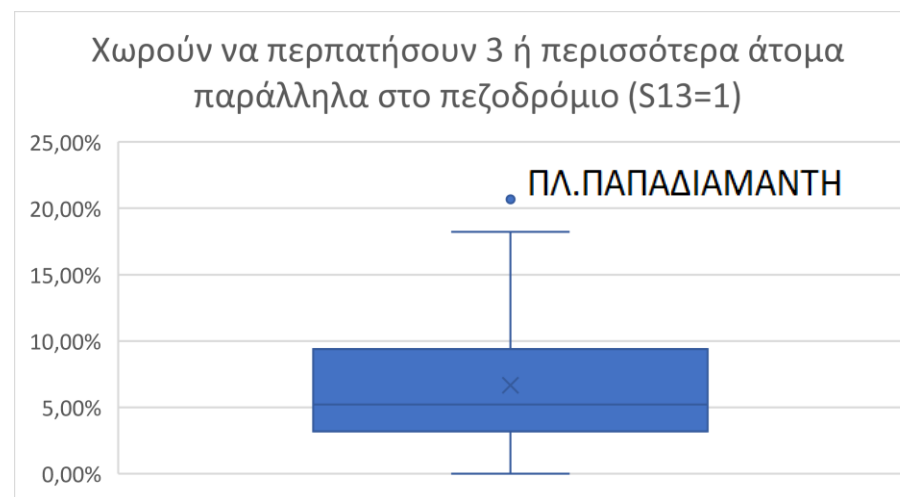
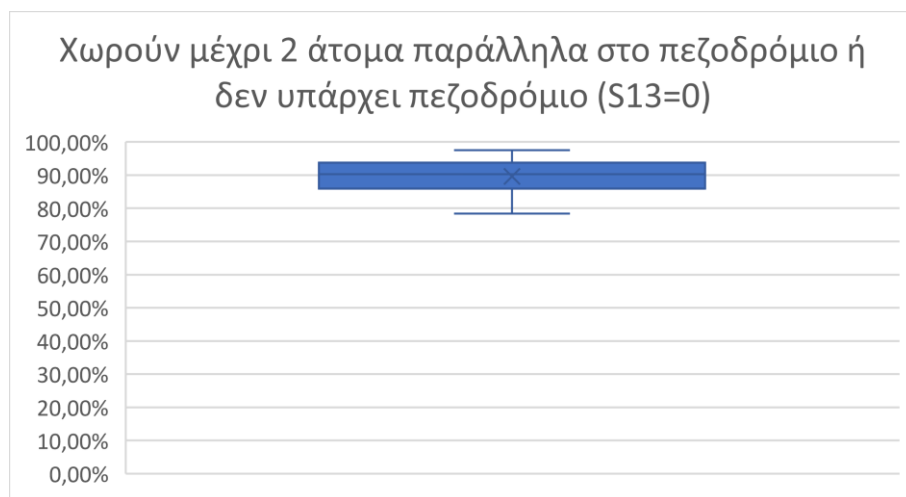
Γράφημα 8 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S8 ως S9).



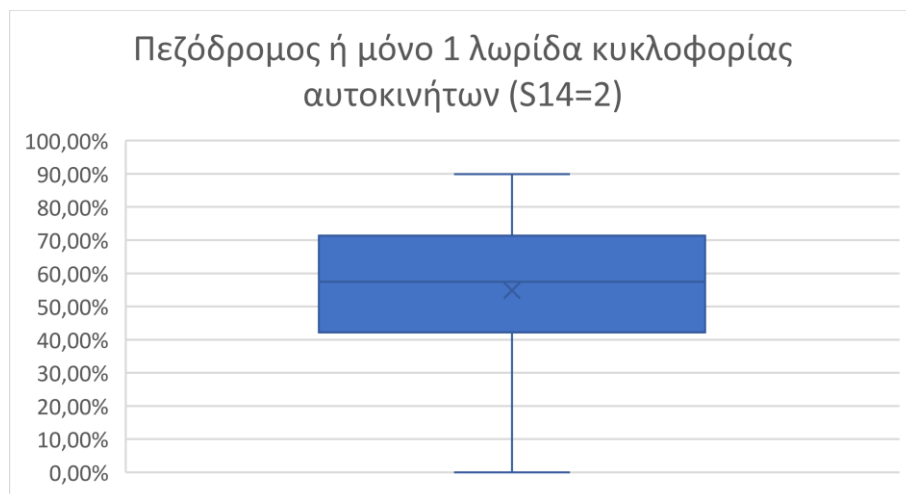
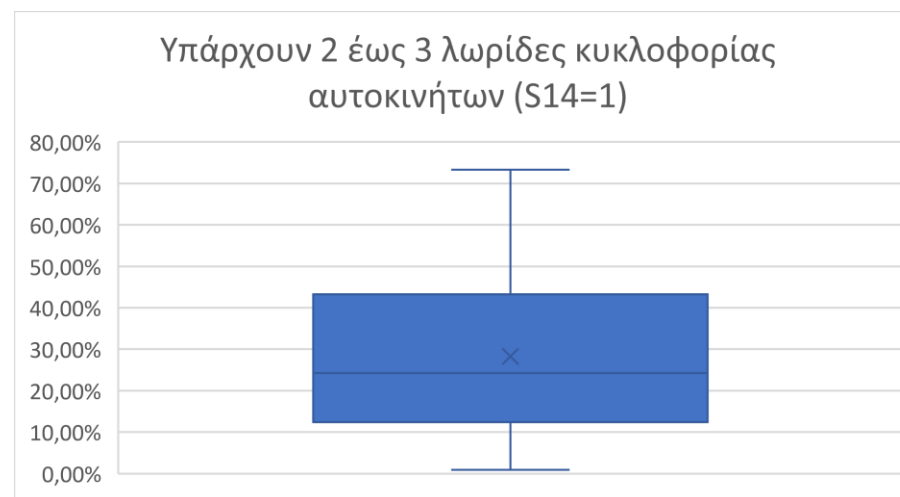
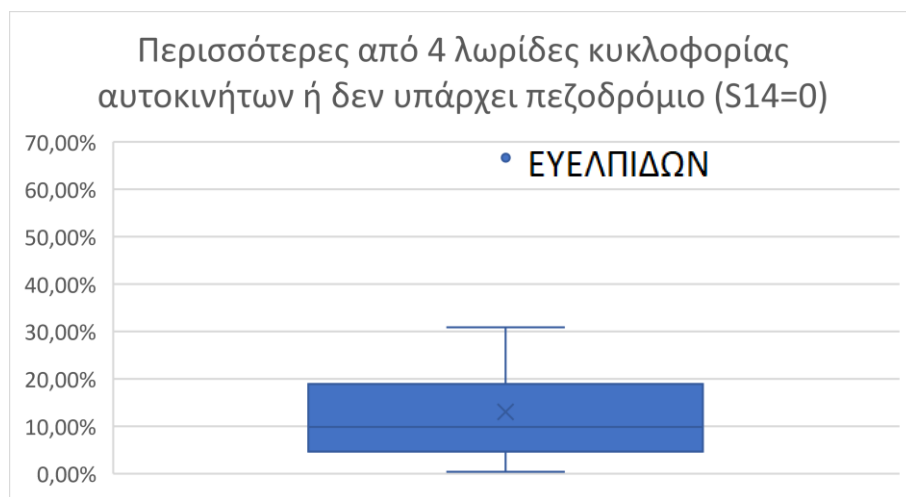
Γράφημα 9 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S10 ως S11).



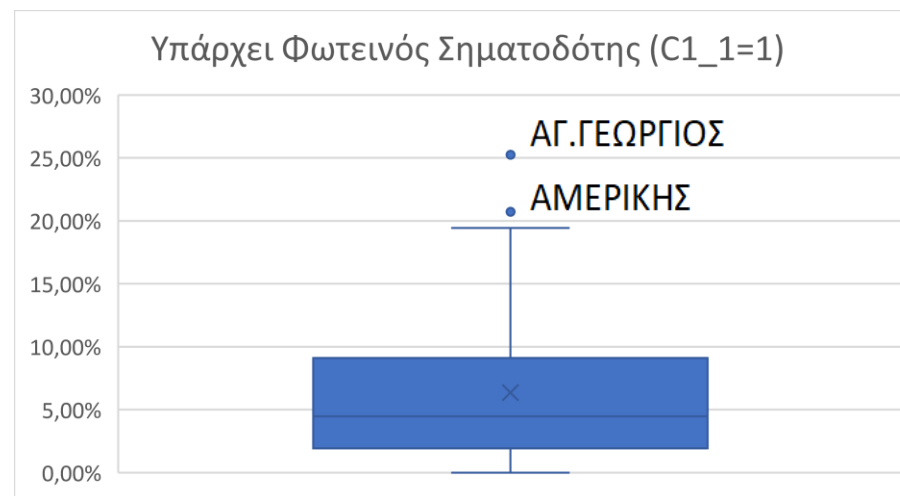
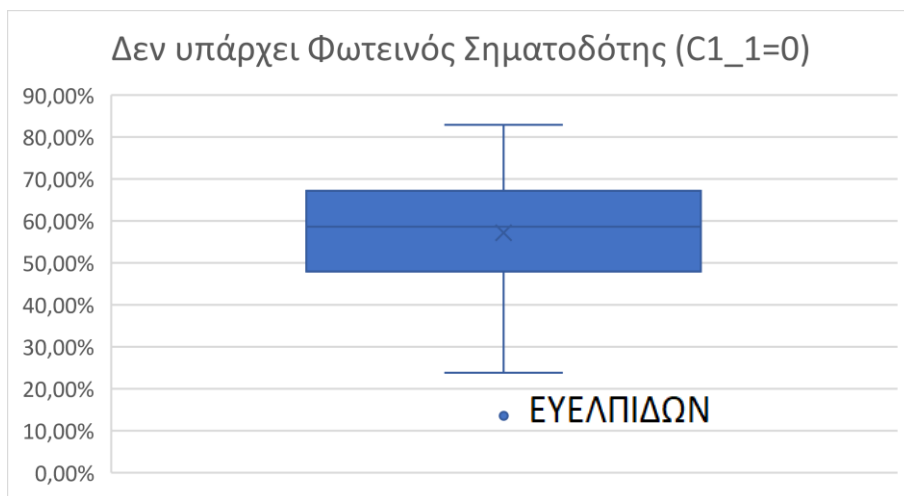
Γράφημα 10 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S_{12}).



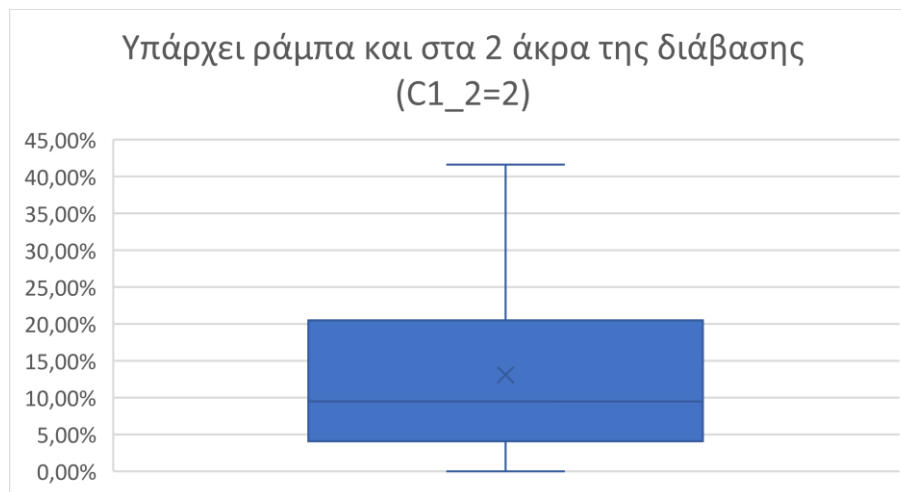
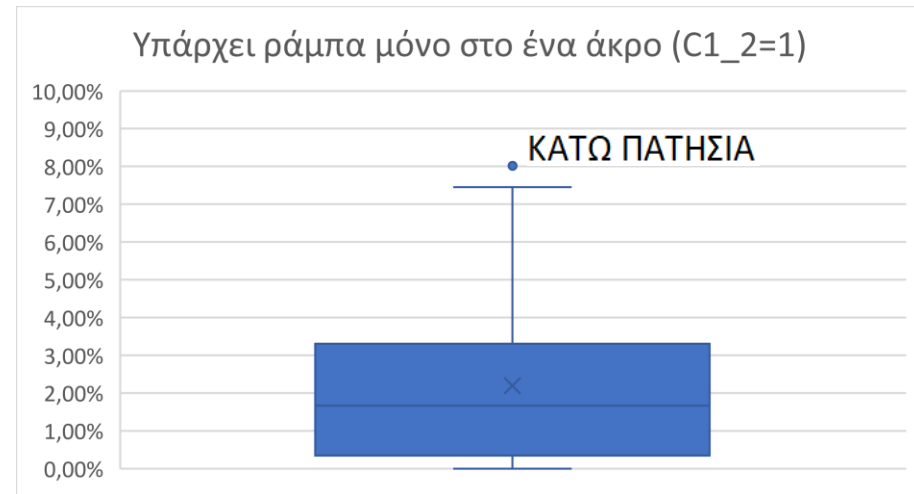
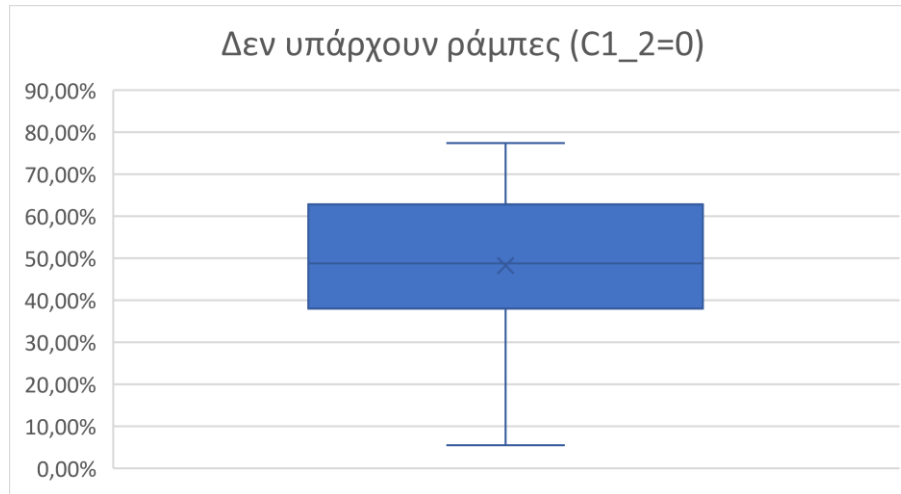
Γράφημα 11 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S13).



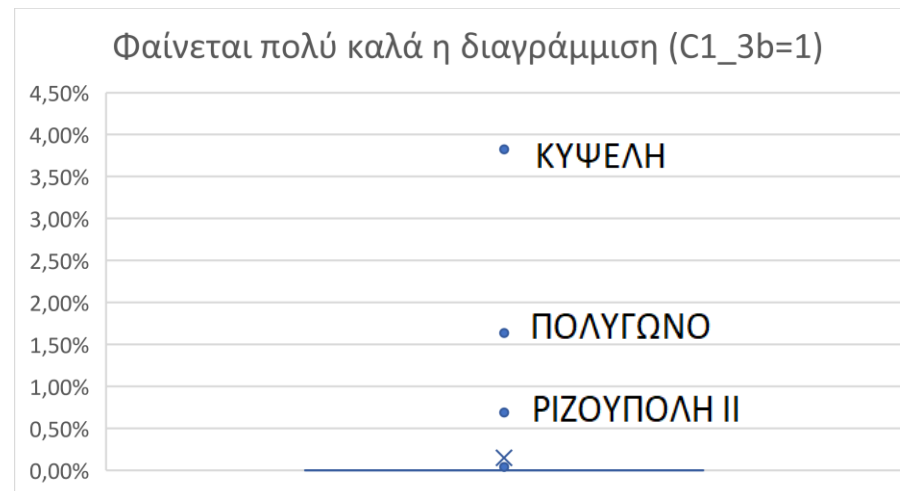
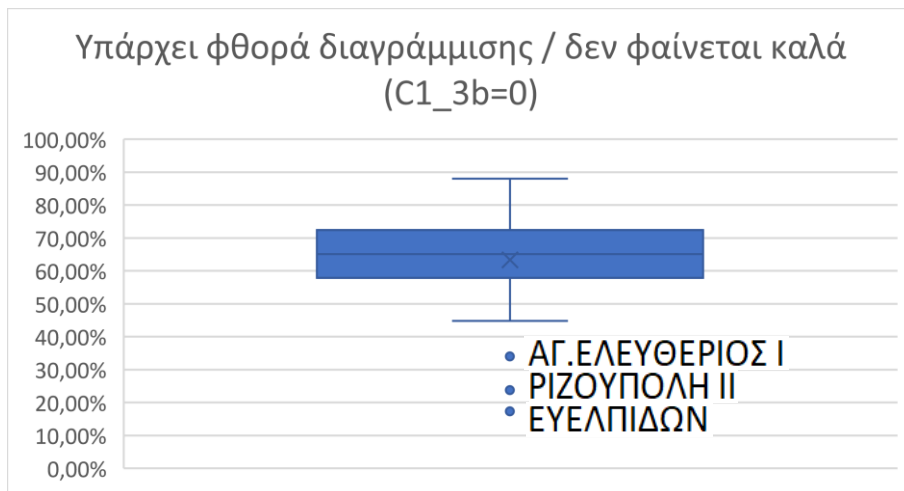
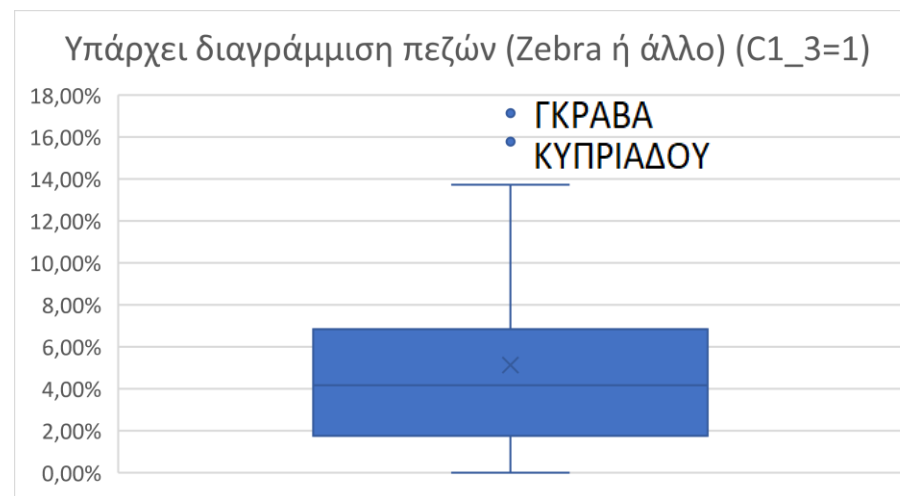
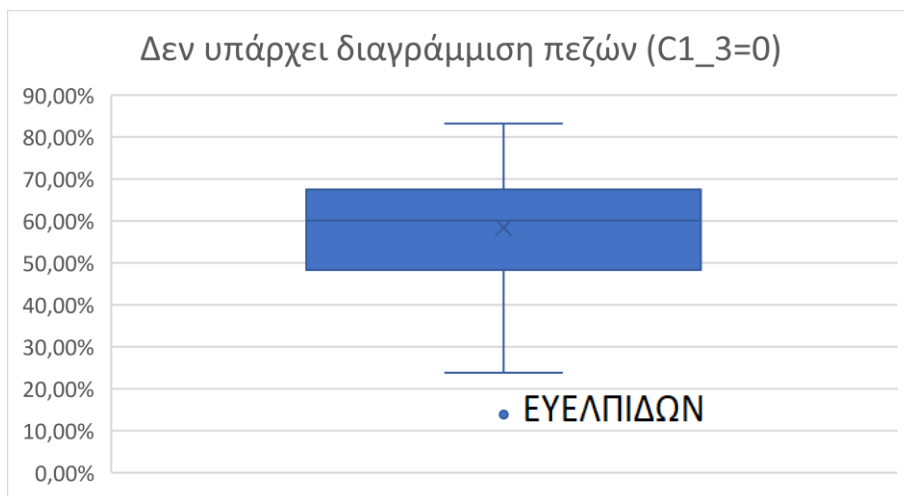
Γράφημα 12 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (S14).



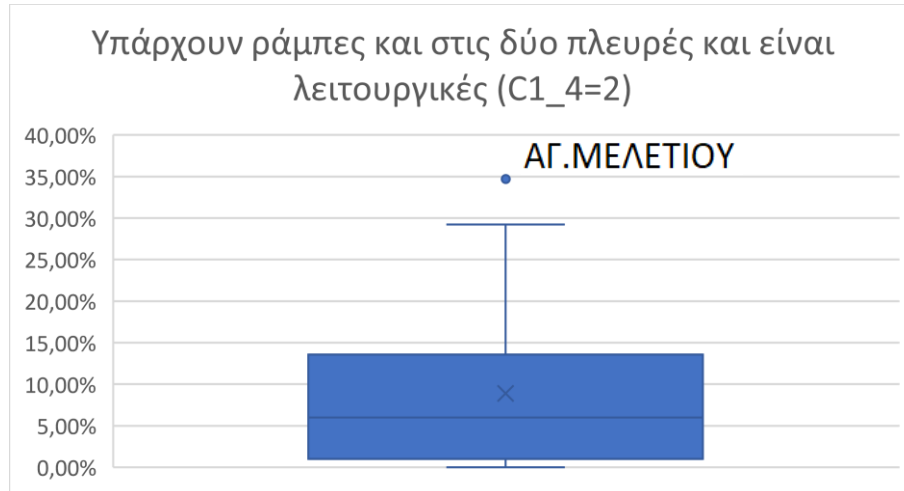
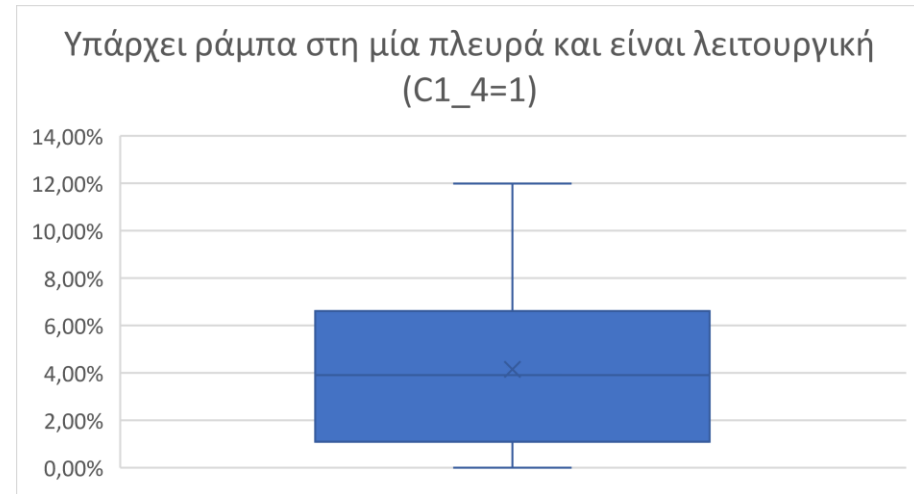
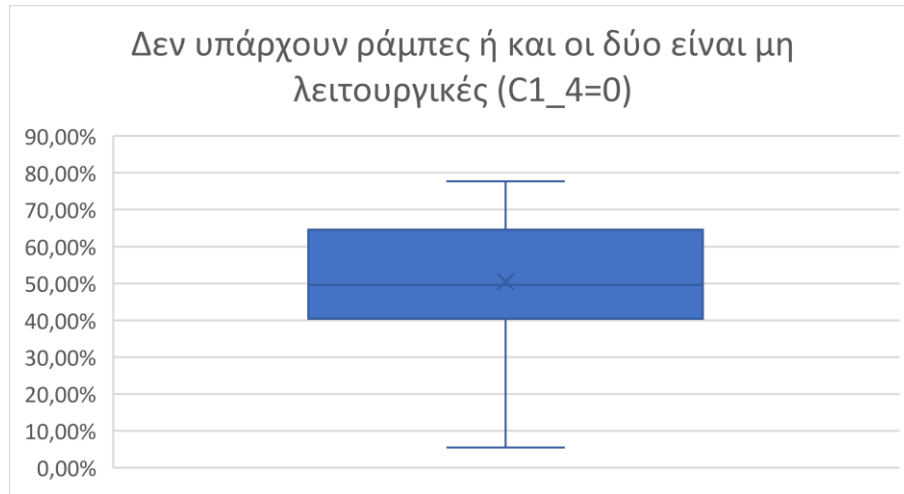
Γράφημα 13 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (C1_1).



Γράφημα 14 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (C1_2).



Γράφημα 15 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (C1_3 ως C1_3b).



Γράφημα 16 - Ποσοστά μήκους τόξων μεταβλητών (C1_4).



Πηγές και Βιβλιογραφία

- ΓΓΔΕ (2020). Ενεργειακή αναβάθμιση μέσω της αναβάθμισης βατότητας πεζοδρομίων και οδών από την 1η έως την 7η Δ.Κ.
- Γιαννακά Όλγα (2016). Χωροχρονική ανάλυση δεδομένων απασχόλησης σε περιβάλλον GIS: Προσδιορισμός προτύπων και δημιουργία ενός αναλυτικού υποδείγματος, Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών – ΕΜΠ.
- Δέση-Λουκά Χ., Χαραλαμπίδη Μ. (2016). Η έννοια της γειτονιάς σήμερα, η περίπτωση της Κυψέλης, Πολυτεχνείο Κρήτης.
- Δήμος Αθηναίων (1988). Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΥΑ 255/45/1988, ΦΕΚ 80Δ/1988).
- Δήμος Αθηναίων (2015). Επιχειρησιακό Πρόγραμμα, Α΄ΦΑΣΗ, 2015 - 2019. Εθνική Συνομοσπονδία Ατόμων με Αναπηρία - Παράρτημα Β. Ελλάδα (2012). Συγκριτική Μελέτη Θεσμικού Πλαισίου για την «Προσβασιμότητα» και τα άτομα με αναπηρία.
- ΕΣΥΕ - Ελληνική Στατιστική Αρχή (2011). Απογραφή Πληθυσμού – Κατοικιών.
- ΕΥΔ ΕΠ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ (2017). Έντυπο Υποβολής Πρότασης Στρατηγικής Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης Για Περιοχές Με Ειδική Αναπτυξιακή Δυναμική.
- Καλογήρου Σ. (2015). Χωρική ανάλυση, [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5029>
- Κουτσόπουλος Κ. (1990). Γεωγραφία: Μεθοδολογία και Μέθοδοι Ανάλυσης Χώρου, Αθήνα: Συμμετρία.
- Κουτσόπουλος Κ. (2005). Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών και ανάλυση χώρου. Αθήνα: Παπασωτηρίου.
- Μπακογιάννης Ε. (2012). Επαναπροσέγγιση του πολεοδομικού σχηματισμού των Αστικών Αυτοδιοικητικών Μονάδων (ΑΑΜΟ) και διατύπωση ερευνητικής πρότασης με γνώμονα τον σχεδιασμό των αστικών λειτουργιών. <https://doi.org/10.26240/heal.ntua.851>
- Μπαρτζώκας-Τσιόμπρας, Α., Ταμπουράκη, Ε.Μ. & Φώτης, Γ.Ν. (2019). Προσαρμοσμένος Οδηγός Συλλογής Δεδομένων M.A.P.S-Mini, Εργ. Γεωγραφίας & Ανάλυσης Χώρου, ΕΜΠ.
- Νόμος 1337/1983 - ΦΕΚ 33/Α/14-3-1983 (1983). Επέκταση των πολεοδομικών σχεδίων, οικιστική ανάπτυξη και σχετικές ρυθμίσεις.
- Νόμος 1515/1985 - ΦΕΚ 18/Α/18-2-1985 (1985). Ρυθμιστικό σχέδιο και πρόγραμμα προστασίας περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας.
- Νόμος 4067/2012 (2012). Νέος Οικοδομικός Κανονισμός.



- Νόμος 4759/2020 (2020). Εκσυγχρονισμός της Χωροταξικής και Πολεοδομικής Νομοθεσίας και άλλες διατάξεις.
- Τσομπάνογλου Σ. (2010). Μεθοδολογία προσδιορισμού βέλτιστων περιοχών εξυπηρέτησης λειτουργιών και δραστηριοτήτων βάσει ποιοτικών και ποσοτικών παραμέτρων. Διδακτορική διατριβή. Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (1998). Οδηγός Σχεδιασμού «Σχεδιάζοντας για όλους».
- Υπουργική Απόφαση 52907/2009 - ΦΕΚ 2621/Β/31-12-2009 (2009). Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών.
- Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΕΣΣΕΔΠ/65826/699/2020 - ΦΕΚ 2998/Β/20-7-2020 (2020). Τεχνικές οδηγίες προσαρμογής υφιστάμενων κτιρίων και υποδομών για την προσβασιμότητα αυτών σε άτομα με αναπηρία και εμποδιζόμενα άτομα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Φώτης, Γ. (2009). Ποσοτική Χωρική Ανάλυση. Αθήνα: Γκοβόστης Εκδοτική ΑΒΕΕ.
- Φώτης Γ. (2010). Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Αθήνα: Γκοβόστης Εκδοτική ΑΒΕΕ.
- Φώτης Γ. (2011). Διδακτικές Σημειώσεις μαθήματος «Εφαρμογές Γεωπληροφορικής – Γ.Σ.Π.», ΔΠΜΣ «Γεωπληροφορική», Σχολή Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- Χριστόφη Μαρίλυ (2013). Προσβασιμότητα και Αναπηρία.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Anselin, L. (1995). Local Indicators of Spa.
- Bakogiannis E, Kyriakidis C., Siti M., Siolas A., Vassi A. (2015). Social Mutation and lost neighborhoods in Athens, Greece. <https://doi.org/10.26240/heal.ntua.851>
- Bartzokas-Tsiompras A., Photis Y.N. (2017). What matters when it comes to “Walk and the city” Defining a weighted GIS-based walkability index.nTransportation Research Procedia, 24, 523-30. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.06.001>
- Bartzokas-Tsiompras A., Photis Y.N. (2019). Measuring rapid transit accessibility and equity in migrant communities across 17 European cities. International Journal of Transport Development and Integration, 3(3), 245-58. <https://doi.org/10.2495/TDI-V3-N3-245-258>



- Bartzokas-Tsiompras A., Photis Y.N. (2020). Does neighborhood walkability affect ethnic diversity in Berlin? Insights from a spatial modeling approach. *European Journal of Geography*, n11(1), 163-87. <https://doi.org/10.48088/ejg.a.bar.11.1.163.1>
- Bartzokas-Tsiompras A., Tampouraki E. M., Photis Y.N. (2020). Is walkability equally distributed among downtowners? Evaluating the pedestrian streetscapes of eight European capitals using a micro-scale audit approach. *International Journal of Transport Development and Integration*, 4, 75-92. <https://doi.org/10.2495/TDI-V4-N1-75-92>
- Bartzokas-Tsiompras A., Photis Y.N. (2020). Global indicators for pedestrian streets by city, Mendeley Data, V1. <https://doi.org/10.17632/fs9xxhh5yh.1>
- Bartzokas-Tsiompras A., Paraskevopoulos Y., Sfakaki A., Photis Y.N. (2020). Addressing Street Network Accessibility Inequities for Wheelchair Users in Fifteen European City Centers. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1278, 1022-1031. https://doi.org/10.1007/978-3-030-61075-3_98
- Bartzokas-Tsiompras A., Photis Y.N. (2021). Microscale walkability indicators for fifty-nine European downtown neighbourhoods [Data set]. Mendeley. <https://doi.org/10.17632/PVTWCJS365.1>
- Bartzokas-Tsiompras A., & Photis Y. N. (2021). Microscale Walkability Modelling. The Case of Athens City Centre. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 16(3), 413–426. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.160302>
- Bartzokas-Tsiompras A., Photis Y.N. (2021). Utilizing OpenStreetMap data to measure and compare pedestrian street lengths in 992 cities around the world. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21046.22081>
- Bethlehem J.R., et al. (2014). The SPOTLIGHT virtual audit tool: A valid and reliable tool to assess obesogenic characteristics of the built environment. *International Journal of Health Geographics*, 13(1), p. art. no. 52.
- Boots, B. N., Getis, A. (1988). *Point Pattern Analysis*, Newbury Park, CA.: Sage Publications.
- Cain KL, Millstein RA, Geremia CM (2012). *Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS): Data Collection & Scoring Manual*. University California San Diego.
- Cain, Kelli L., Rachel A. Millstein, James F. Sallis, Terry L. Conway, Kavita A. Gavand, Lawrence D. Frank, Brian E. Saelens et al (2014). Contribution of streetscape audits to explanation of physical activity in four age groups based on the Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS), *Social Science & Medicine* 116.
- Centre for Excellence in Universal Design (2014). *Booklet 1 - external environment and approach*, Dublin.
- Cliff, A.D., & Ord, J.K. (1973). *Spatial autocorrelation*, London: Pion.
- Cliff, A.D., & Ord, J.K. (1981). *Spatial processes: models and applications*, London: Pion.



- Clifton K.J., Livi Smith A.D., Rodriguez D. (2007). The development and testing of an audit for the pedestrian environment. *Landscape and Urban Planning*, 20(1-2), pp. 95–110.
- Dannenberg, A.L., Cramer, T.W. & Gibson, C.J. (2005). Assessing the walkability of the workplace: A new audit tool. *American Journal of Health Promotion*, 20(1), pp. 39–44.
- Day K., Boarnet M., Alfonzo M., Forsyth A. (2006). The Irvine-Minnesota inventory to measure built environments: Development. *American Journal of Preventive Medicine*, 30(2), pp. 144–152.
- Hanson J. (2004). *The Inclusive City: Delivering a more accessible urban environment through Inclusive Design*.
- Hoehner CM, Brennan Ramirez LK, Elliott MB, Handy SL, Brownson RC (2005). Perceived and objective environmental measures and physical activity among urban adults. *Am J Prev Med.*(2 Suppl 2):105-16. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.10.023>. PMID: 15694518.
- Koschinsky J., Talen E., Alfonzo M., Lee S. (2017). How walkable is Walker’s paradise? *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 44(2), pp. 343–363.
- M. Aghaabbasi, M. Moeinaddini, M.Z. Shah, et al. (2017). A new assessment model to evaluate the microscale sidewalk design factors at the neighbourhood level, *Journal of Transport & Health*, 5, pp. 97-112.
- M. Erkiliç (2011). Conceptual challenges between universal design and disability in relation to the body, impairment, and the environment, *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 28.
- M.F. Story (1998). Maximizing usability: The principles of universal design, *Assistive Technology*, 10, pp. 4-12.
- M. Kihl, D. Brennan, N. Gabhawala, J. List, P. Mittal (2005). *Livable communities: An evaluation guide*.
- Mahdi Aghaabbasi, Mehdi Moeinaddini, Muhammad Zaly Shah, Zohreh Asadi-Shekari, Mehdi Arjomand Kermani (2018). Evaluating the capability of walkability audit tools for assessing sidewalks, *Sustainable Cities and Society*, Volume 37, Pages 475-484.
- Millstein, R.A., Cain, K.L., Sallis, J.F. et al. (2018). Development, scoring, and reliability of the Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS). *BMC Public Health* 13, 403, 2013.
- Moran, P.A.P. (1950). A Test for the Serial Independence of Residuals. <https://doi.org/10.2307/2332162>
- P.J. Troped, E.K. Cromley, M.S. Fragala, S.J. Melly, H.H. Hasbrouck, S.L. Gortmaker, et al. (2006). Development and reliability and validity testing of an audit tool for trail/path characteristics: The Path Environment Audit Tool (PEAT), *Journal of Physical Activity & Health*, p. S158.



- Phillips, C.B., Engelberg, J.K., Geremia, C.M., Zhu, W., Kurka, J., Cain, K.L., Sallis, J.F., Conway, T.L., and Adams, M.A (2017). Online versus in-person comparison of Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS) assessments: Reliability of alternate methods. *International Journal of Health Geographics*.
- S. Gamache, C. Vincent, B. McFadyen, et al. (2012). Measure of accessibility to urban infrastructures for adults presenting physical disabilities.
- Sallis JF, Cain KL, Conway TL, Gavand KA, Millstein RA, Geremia CM, et al. (2015). Is Your Neighborhood Designed to Support Physical Activity? A Brief Streetscape Audit Tool. *Prev Chronic Dis*.
- Vale, D.S., Ascensão, F., Raposo, N. et al. (2017). Comparing access for all: disability-induced accessibility disparity in Lisbon.” *J Geogr Syst* 19, 43–64. <https://doi.org/10.1007/s10109-016-0240-z>
- W. Atkins (2001). Older people: Their transport needs and requirements, Department of the Environment, Transport and the Regions.
- Z. Asadi-Shekari, M. Moeinaddini, M. Zaly Shah (2013). Non-motorised level of service: addressing challenges in pedestrian and bicycle level of service *Transport Reviews*, 33, pp. 166-194.