



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΔΠΜΣ «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ –
ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΚΑΙ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΘΑΛΛΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΗΣ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ»**

Εκπόνηση
Δερπάνη Κωνσταντίνα

Επιβλέπων Καθηγητής
Φώτης Γεώργιος

Ιανουάριος 2016

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πρώτα από όλα, θα ήθελα να απευθύνω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα Καθηγητή μου κ. Γεώργιο Φώτη για την καθοδήγηση και την άμεση και ουσιαστική βοήθεια που μου παρείχε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της διπλωματικής εργασίας.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συναδέλφους μου στον Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακών Υποδομών, ΕΜΠ, οι οποίοι μου προσέφεραν πολύτιμες γνώσεις πάνω στο αντικείμενο των ευρωπαϊκών προγραμμάτων.

Τέλος, δε μπορώ να μην αναφερθώ στο σύζυγο μου και στην οικογένεια μου που ήταν δίπλα μου σε κάθε μου βήμα. Χρωστάω σε όλους ένα μεγάλο ευχαριστώ!

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
1.1.	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	8
1.2.	ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	8
1.3.	ΔΟΜΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	9
2.	ΟΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ Η ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ 10	
2.1.	ΟΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ	10
2.1.1.	ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ – ΠΟΔΗΛΑΤΟ	10
2.1.2.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ.....	11
2.1.3.	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ – SEGWAY PERSONAL TRANSPORTER.....	12
2.1.4.	ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΟΤΟΣΤΟΠ – CARPOOLING	12
2.2.	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΑΙ ΠΛΩΤΗ ΑΣΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ	13
2.2.1.	ΒΕΝΕΤΙΑ.....	14
2.2.2.	ΛΟΝΔΙΝΟ.....	17
2.2.3.	ΑΜΣΤΕΡΝΤΑΜ.....	22
2.2.4.	ΛΙΣΑΒΟΝΑ	24
2.2.5.	ΣΤΟΚΧΟΛΜΗ	26
3.	ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ – ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ.....	42
3.1.	ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.....	43
3.1.1.	ΠΡΑΣΙΝΗ ΒΙΒΛΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ.....	44
3.1.2.	ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ	45
3.1.3.	ΛΕΥΚΗ ΒΙΒΛΟΣ.....	45
3.1.4.	ΘΕΜΑΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ «ΕΥΡΩΠΗ 2020»	46
3.1.5.	ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ.....	48
3.2.	ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ.....	48
3.2.1.	CIVITAS	49
3.2.1.1.	DYN@MO - EU CIVITAS programme / 2012 – 2016.....	50
3.2.1.2.	2MOVE2 - EU CIVITAS programme / 2012 – 2016	51
3.2.1.3.	ELAN - EU CIVITAS programme / 2008 – 2012.....	53
3.2.1.4.	RENAISSANCE - EU CIVITAS programme / 2008 – 2012.....	55
3.2.2.	URBACT Programme	56

3.2.2.1.	ΕVUE I και ΕVUE II - URBACT Programme	57
3.2.3.	MED Programme.....	57
3.2.3.1	SMILE – MED PROGRAMME.....	58
4.	ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΑΣΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	59
4.1.	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	59
4.1.1.	ΑΣΤΙΚΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΣΤΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.....	61
4.2.	Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.....	65
4.2.1.	Η ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΘΑΣΘ	72
4.3.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	74
4.3.1.	ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	76
4.3.2.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ.....	79
4.3.3.	ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....	88
4.3.4.	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ.....	101
5.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	104
6.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	106

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 1. Χάρτης της Βενετίας (Google map).....	14
Εικόνα 2. Χάρτης θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας της Βενετίας (Actv).....	16
Εικόνα 3. Χάρτης θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας της Βενετίας (Alilaguna).....	16
Εικόνα 4. Πλωτά λεωφορεία της Βενετίας.....	17
Εικόνα 5. Χάρτης του Λονδίνου (Google map).....	18
Εικόνα 6: Χάρτης διαδρομών πλωτών λεωφορείων στον Τάμεση του Λονδίνου (TfL).....	19
Εικόνα 7. Πλωτά λεωφορεία του Λονδίνου (Travel Plan).....	20
Εικόνα 8. Φερυ Μποτ του Λονδίνου (Travel Plan).....	20
Εικόνα 9. Τουριστικά πλωτά λεωφορεία του Λονδίνου (Travel Plan).....	21
Εικόνα 10. Τουριστικά πλωτά λεωφορεία του Λονδίνου (Travel Plan).....	21
Εικόνα 11. Είδη πλωτών σκαφών που εντάσσονται στην θαλάσσια αστική συγκοινωνία του Άμστερνταμ (Amsterdam.info).....	22
Εικόνα 12. Χάρτες διαδρομών των πλωτών λεωφορείων του Άμστερνταμ (Amsterdam.info).....	23
Εικόνα 13. Χάρτης της Λισαβόνας (Google map).....	24
Εικόνα 14. Οι διαδρομές της θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας στη Λισαβόνα (LisbonFerries.com).....	25
Εικόνα 15. Τα διάφορα σκάφη που εξυπηρετούν τη θαλάσσια αστική συγκοινωνία της Λισαβόνας.....	26
Εικόνα 16. Χάρτης της Στοκχόλμης (Google map).....	27
Εικόνα 17. Διαδρομές των πλωτών λεωφορείων στη Στοκχόλμη (Ερευνητική ομάδα Πανεπιστημίου Στοκχόλμης).....	28
Εικόνα 18. Ένα από τα δύο πλωτά λεωφορεία της Στοκχόλμης (Ερευνητική ομάδα Πανεπιστημίου Στοκχόλμης).....	28
Εικόνα 19: Ο αριθμός ταξινομήσεων στην Ελλάδα και ο αριθμός ανεργίας και απασχόλησης για τα έτη 1990 – 2012 (Ελένη Χήτα et al.2013).....	30
Εικόνα 20: Αριθμός θανάτων στο κόσμο λόγω αστικής δραστηριότητας (Φυτιανός, 2012).....	32
Εικόνα 21: Πίνακας τηλεματικής για την ενημέρωση διέλευσης των αστικών λεωφορείων.....	34
Εικόνα 22. Αυτοματοποιημένο αστικό λεωφορείο στο δήμο Τρικάλων (CityMobil2).....	35
Εικόνα 23: Ποδηλατόδρομος στο κέντρο της Θεσσαλονίκης (VisitGreece).....	39
Εικόνα 24: Επίσημη ελληνική ιστοσελίδα για carpooling.....	40
Εικόνα 25: Οι πόλεις που συμμετέχουν στο έργο CIVITAS – DYN@MO.....	50
Εικόνα 26: Σύστημα ενοικίασης ποδήλατου στην Πάλμα (CIVITAS – DYN@MO).....	51
Εικόνα 27: Οι πόλεις που συμμετέχουν στο έργο CIVITAS – 2MOVE2.....	52
Εικόνα 28: Ποδηλατόδρομος στην παραλιακή οδό του Τελ Αβίβ-Γιάφα (CIVITAS – 2MOVE2).....	53
Εικόνα 29: Ηλεκτρικά μοτοποδήλατα στην Στουτγκάρδη (CIVITAS – 2MOVE2).....	53
Εικόνα 30: Οι πόλεις που συμμετείχαν στο έργο CIVITAS – ELAN.....	54
Εικόνα 31. Σύστημα αυτόματης ακύρωσης εισιτηρίου στο Ζάγκρεπ (CIVITAS – ELAN).....	55
Εικόνα 32. Τρόπος προώθησης της νέας πραγματικότητας στις αστικές μεταφορές (CIVITAS – ELAN).....	55
Εικόνα 33. Πλωτό τραμ στην πόλη Szczecinek της Πολωνίας (CIVITAS – RENAISSANCE).....	56
Εικόνα 34. Οι δήμοι του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης (Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης).....	60
Εικόνα 35: Κατανομή των κατοίκων στους διάφορους τρόπους μετακίνησης (Stamos et al, 2015).....	62
Εικόνα 36: Κατανομή μετακινήσεων των κατοίκων ανάλογα με τον σκοπό μετακίνησης (Stamos et al, 2015).....	62

Εικόνα 37: Επιβάτες ανά όχημα στην πόλη της Θεσσαλονίκης (Stamos et al., 2015)	63
Εικόνα 38: Αριθμός οχημάτων ανά νοικοκυριό στην πόλη της Θεσσαλονίκης (Stamos et al., 2015)	63
Εικόνα 39: Το δίκτυο ποδηλατοδρόμων στη Θεσσαλονίκη (Google map)	65
Εικόνα 40: Οι διαδρομές της αστικής θαλάσσιας συγκοινωνίας της Θεσσαλονίκης (Εγνατία Οδός Α.Ε.) ..	68
Εικόνα 41: Οι μελλοντικές στάσεις της μελλοντικής ολοκληρωμένης ΘΑΣΘ.....	69
Εικόνα 42: Ο προηγμένος τρόπος φωτισμού των μελλοντικών στάσεων της ολοκληρωμένης ΘΑΣΘ.....	70
Εικόνα 43: Τα μελλοντικά πλωτά λεωφορεία της ολοκληρωμένης ΘΑΣΘ.....	71
Εικόνα 44: Η μελλοντική εικόνα της ολοκληρωμένης ΘΑΣΘ.....	72
Εικόνα 45: Ο «Κωνσταντής» που εξυπηρετεί την τωρινή πιλοτική ΘΑΣΘ (Thessaloniki waterways).....	73
Εικόνα 46: Σχεδιάγραμμα Μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε στο Παράδειγμα Μελέτης	76
Εικόνα 47: Μορφή ερωτηματολογίου	79
Εικόνα 48: Κατανομή των ερωτηματολογίων στους δήμους του ΠΣΘ	80
Εικόνα 49: Κατανομή των ερωτηματολογίων ανά φύλο.....	81
Εικόνα 50: Κατανομή των ερωτηματολογίων ανά ηλικία	81
Εικόνα 51: Ποσοστό χρήσης της πιλοτικής ΘΑΣΘ	82
Εικόνα 52: Ποσοστό χρηστών υπάρχουσας και μελλοντικής ΘΑΣΘ στο χώρο	83
Εικόνα 53: Λόγοι μη χρήσης της υφιστάμενης πιλοτικής ΘΑΣΘ	84
Εικόνα 54: Τάση προτίμησης της μελλοντικής ΘΑΣΘ.....	84
Εικόνα 55: Κατανομή ενημερωμένων κατοίκων για τη μελλοντική ΘΑΣΘ	85
Εικόνα 56: Ποσοστά ενημερωμένων πολιτών για τη ΘΑΣΘ και μελλοντικών χρηστών της ανά δήμο του ΠΣΘ	86
Εικόνα 57: Λόγοι μη χρήσης της μελλοντικής ολοκληρωμένης ΘΑΣΘ	87
Εικόνα 58: Σημαντικότερο χαρακτηριστικό ποιότητας των ΜΜΜ	88
Εικόνα 59: Βαθμολογία των υπηρεσιών της πιλοτικής ΘΑΣΘ.....	88
Εικόνα 60: Χωρική Αυτοσυσχέτιση των χρηστών της υπάρχουσας ΘΑΣΘ σε επίπεδο δήμων.....	93
Εικόνα 61: Χωρική Αυτοσυσχέτιση των χρηστών της μελλοντικής ΘΑΣΘ σε επίπεδο δήμων.....	94
Εικόνα 62: Χωρική Αυτοσυσχέτιση των ενημερωμένων χρηστών για τη ΘΑΣΘ σε επίπεδο δήμων	95
Εικόνα 63: Χωρική Αυτοσυσχέτιση των χρηστών της υπάρχουσας ΘΑΣΘ σε επίπεδο ταχ. κώδικα	96
Εικόνα 64: Χωρική Αυτοσυσχέτιση των χρηστών της μελλοντικής ΘΑΣΘ σε επίπεδο ταχ. κώδικα	97
Εικόνα 65: Χωρική Αυτοσυσχέτιση των ενημερωμένων χρηστών για τη ΘΑΣΘ σε επίπεδο ταχ. κώδικα ...	98
Εικόνα 66: Κατανομή χρηστών πιλοτικής ΘΑΣΘ	99
Εικόνα 67: Κατανομή χρηστών μελλοντικής ΘΑΣΘ	100
Εικόνα 68: Κατανομή πολιτών ενημερωμένων για τη ΘΑΣΘ	101

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Τα δημογραφικά στοιχεία των δήμων του ΠΣΘ, 2011.....	59
Πίνακας 2: Κωδικοποίηση απαντήσεων των ερωτηματολογίων	89
Πίνακας 3: Αποτελέσματα συντελεστή συσχέτισης Spearman.....	90
Πίνακας 4: Πίνακας πολλαπλών εισόδων (Ηλικία, Φύλο, Χρήση)	91
Πίνακας 5: Πίνακας πολλαπλών εισόδων (Δήμος, Ενημέρωση, Μελλοντική Χρήση)	92
Πίνακας 6: Πίνακας πολλαπλών εισόδων (Ηλικία, Φύλο, Μελλοντική Χρήση).....	92

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες, λόγω του φαινομένου της αστικοποίησης, όλο και περισσότεροι άνθρωποι εγκαθίστανται στα αστικά κέντρα με αποτέλεσμα οι αστικές συγκοινωνίες να επηρεάζουν άμεσα την ποιότητα ζωής σε ένα ανθρώπινο αστικό περιβάλλον.

Στα χρόνια μας, ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπίσουν τα αστικά κέντρα είναι η κυκλοφοριακή συμφόρηση, η οποία έχει αρνητικές επιπτώσεις. Οι βασικές αρνητικές της επιπτώσεις είναι η ατμοσφαιρική ρύπανση και η κατανάλωση χρόνου στις μετακινήσεις.

Οι συμβατικές μορφές αστικής μετακίνησης αποτελούν τους βασικούς τρόπους μετακίνησης όλων των αστικών κέντρων εδώ και δεκαετίες, όπως το ιδιωτικό αυτοκίνητο και τα μέσα μαζικής μεταφοράς, στα οποία συγκαταλέγονται τις περισσότερες φορές μόνο τα αστικά λεωφορεία καθώς δεν υπάρχουν άλλες υποδομές όπως τρόλεϊ και αστικός σιδηρόδρομος (μετρό και τραμ). Από τη μία πλευρά, το ιδιωτικό αυτοκίνητο αποτελεί ένα ιδιαίτερα ευέλικτο μέσο μετακίνησης στην αντίληψη των μετακινούμενων. Αποτελεί το μοναδικό ίσως μέσο που επιτρέπει στο μετακινούμενο να καθορίζει ο ίδιος πλήρως τη διαδρομή του και τον προορισμό του και υπό αυτή την έννοια να μετακινείται με απόλυτη ανεξαρτησία σύμφωνα με τη βούληση του, και χωρίς να υποχρεούται να συνταξιδεύει με άλλους μετακινούμενους. Από την άλλη πλευρά, τα μέσα μαζικής μεταφοράς αναφέρονται σε όλες τους πολίτες και για αυτό το λόγο είναι οργανωμένα σύμφωνα με συγκεκριμένα δρομολόγια και συγκεκριμένες διαδρομές. Το γεγονός αυτό, περιορίζει πολλές φορές την άνεση του επιβάτη αλλά σίγουρα αποτελεί μια πιο οικονομική λύση σε σύγκριση με το ιδιωτικό αυτοκίνητο και για αυτό το λόγο το αυτοκίνητο θεωρείται στην συνείδηση του μετακινούμενου πιο δημοφιλές.

Ωστόσο την τελευταία δεκαετία τα έξοδα που συνδέονται με την ιδιοκτησία Ι.Χ. έχουν ανέλθει σημαντικά. Οι τιμές των καυσίμων συνεχώς παρουσιάζουν αύξηση και σε συνδυασμό με το υψηλό κόστος αγοράς και συντήρησης του Ι.Χ. ενισχύουν την αβεβαιότητα γύρω από την ιδιοκτησία του και πολλοί μετακινούμενοι στρέφονται προς τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Το αποτέλεσμα είναι θετικό τόσο για την αποσυμφόρηση των αστικών κέντρων όσο και για την προστασία της ατμόσφαιρας και του περιβάλλοντος.

Παρόλα αυτά, η παραπάνω μεταστροφή των μετακινούμενων προς τα μέσα μαζικής μεταφοράς δεν αποτελεί τη λύση για μια βιώσιμη ανάπτυξη των συστημάτων μεταφορών και επίσης δε μπορεί να θεωρηθεί μια απόλυτα περιβαλλοντικά φιλική λύση. Για αυτό το λόγο, τα τελευταία χρόνια ο κλάδος των μεταφορών έχει στραφεί στην εξέταση εναλλακτικών λύσεων αστικής και μη αστικής μετακίνησης, οι οποίες ανταποκρίνονται μεν στις ανάγκες των μετακινούμενων αλλά ταυτόχρονα πληρούν και τα περιβαλλοντικά κριτήρια. Συγκεκριμένα, για τις αστικές μετακινήσεις εξετάζονται τα τελευταία χρόνια λύσεις όπως η εισαγωγή ηλεκτρικών οχημάτων, πράσινων λύσεων όπως τα ποδήλατα και η πεζή μετακίνηση, εναλλακτικών λύσεων όπως η

θαλάσσια συγκοινωνία, η οποία μπορεί να πάρει και τη μορφή της ηλεκτρικής θαλάσσιας συγκοινωνίας και η ενίσχυση του αστικού σιδηρόδρομου όπως το μετρό και το τραμ.

Η εισαγωγή των παραπάνω εναλλακτικών μορφών αστικής μετακίνησης έχει ως στόχο τα εξής:

- Μείωση των επιπέδων θορύβου και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- Βελτίωση της ποιότητας του αστικού περιβάλλοντος
- Εξοικονόμηση ενέργειας
- Μείωση των ατομικών δαπανών χρόνου στις μετακινήσεις

1.1. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Η συνεχόμενη βελτίωση των αστικών μεταφορικών υποδομών αποσκοπεί στη βελτίωση των αστικών μετακινήσεων, της ελκυστικότητας και της ποιότητας τους. Η ύπαρξη εναλλακτικών μορφών αστικής μετακίνησης αποτελεί παράγοντα για την ανάπτυξη μιας βιώσιμης πόλης η οποία θα εξασφαλίζει για τους κατοίκους της ένα φιλικό περιβάλλον, όπου η δαπάνη χρόνου για τις μετακινήσεις θα είναι μικρή και η μόλυνση του περιβάλλοντος θα περιορίζεται στο ελάχιστο.

Τόσο σε επίπεδο ευρωπαϊκό όσο και επίπεδο εθνικό γίνονται συνέχεια μελέτες ώστε να προσδιοριστούν οι βέλτιστες προδιαγραφές των εναλλακτικών μορφών μετακίνησης ώστε να επιτευχθούν στο μέγιστο οι θετικές συνέπειες. Στην συνέχεια, κάθε πόλη οφείλει να δαπανήσει μέρος του προϋπολογισμού της για την εισαγωγή εναλλακτικών μορφών μετακίνησης στον αστικό της ιστό και να προετοιμάσει τους κατοίκους της μέσω οργανωμένων προγραμμάτων ενημέρωσης ώστε να εξοικειωθούν με τα νέα δεδομένα αστικής μετακίνησης. Αυτές οι εναλλακτικές μορφές μετακινήσεις θα παρουσιαστούν και θα εξετασθούν στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας και μέσω του παραδείγματος της θαλάσσιας συγκοινωνίας Θεσσαλονίκης θα καταλήξουμε σε ορισμένα συμπεράσματα σχετικά με τον τρόπο που αντιμετωπίζουν οι πολίτες τις εναλλακτικές μορφές αστικής μετακίνησης και κατά πόσο είναι σωστά ενημερωμένοι από την αντίστοιχη δημοτική αρχή.

1.2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπό της παρούσας εργασίας αποτελεί η ανάδειξη της αστικής θαλάσσιας συγκοινωνίας και η αντιμετώπιση των πολιτών απέναντι στη νέα αυτή κυκλοφοριακή πραγματικότητα. Καταρχάς, η διπλωματική εργασία θα παρουσιάσει την ευρωπαϊκή και εθνική τάση ως προς την ανάπτυξη των μελλοντικών αστικών μετακινήσεων με σκοπό να περιγράψει το γενικό πλαίσιο που επικρατεί αυτή την στιγμή στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Στην συνέχεια, η παρουσίαση ορισμένων ευρωπαϊκών έργων που μελετούν και εξετάζουν νέες μορφές αστικής μετακίνησης σε ευρωπαϊκές πόλεις θα βοηθήσει στην κατανόηση των νέων τρόπων βιώσιμης μετακίνησης και των θετικών τους επιπτώσεων. Ιδιαίτερη βάση θα δοθεί στις θαλάσσιες και πλωτές αστικές

συγκοινωνίες, οι οποίες αποτελούν ένα ιδιαίτερο τρόπο μετακίνησης και έχουν την προοπτική να γίνουν ακόμα πιο «πράσινες» με την εισαγωγή του ηλεκτρικών οχημάτων.

Επιπλέον, εκτός από την καθαρά «τεχνική» και «επιστημονική» περιγραφή των νέων μορφών μετακίνησης, θα εξετασθεί και ο ανθρώπινος παράγοντας. Συγκεκριμένα, με αφορμή τη θαλάσσια αστική συγκοινωνία της Θεσσαλονίκης, η εργασία σκοπεύει να διερευνήσει την αντίληψη του επιβατικού κοινού σχετικά με τη νέα αυτή μορφή μετακίνησης και θα παρουσιαστεί η άποψη των κατοίκων της πόλης για αυτή και επίσης θα προσδιοριστεί πόσο καλά είναι ενημερωμένοι για το νέο αυτό εγχείρημα.

Η ανάλυση των απόψεων των κατοίκων της πόλης έγινε με τη χρήση του λογισμικού SPSS Statistics και σε περιβάλλον Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών για την αξιολόγηση της θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας της πόλης. Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών προσφέρουν πολλές δυνατότητες στον τομέα των μεταφορών και έχουν χρησιμοποιηθεί για την επίλυση αρκετών προβλημάτων. Για το σκοπό της παρούσας εργασίας, τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών χρησιμοποιούνται με σκοπό να χωροθετήσουν τις απαντήσεις των κατοίκων από τα ερωτηματολόγια της παρούσας εργασίας. Η χωροθέτηση των απαντήσεων προσδίδει μια επιπλέον πληροφορία στις ήδη υπάρχουσες των ερωτηματολογίων, η οποία μπορεί να οδηγήσει στην ομαδοποίηση των απαντήσεων στο χώρο και να προκύψουν σημαντικά συμπεράσματα όπως για παράδειγμα ποιοι δήμοι δεν έχουν ενημερωθεί πλήρως για το νέο αυτό εγχείρημα ή ποιες περιοχές έχουν δεχτεί θετικά αυτή τη νέα μορφή μετακίνησης στην πόλη.

1.3. ΔΟΜΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η διπλωματική εργασία αναπτύσσεται σε πέντε (5) κεφάλαια. Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά τα αντικείμενα που εξετάζονται σε καθένα από αυτά.

Στο 1^ο κεφάλαιο καθορίζεται συνοπτικά το πρόβλημα που οδήγησε στην ανάπτυξη της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας και δίνεται η δομή που έχει ακολουθηθεί.

Στο 2^ο κεφάλαιο παρουσιάζονται ορισμένες διαδεδομένες εναλλακτικές μορφές αστικής μετακίνησης στον κόσμο, δίνοντας έμφαση στη θαλάσσια και πλωτή αστική συγκοινωνία ως ένα προνομιούχο μέσο μεταφοράς επιβατών σε παράκτιες και παραποτάμιες πόλεις και παρουσιάζονται χαρακτηριστικά επιτυχημένα παραδείγματα από όλο τον κόσμο. Στο τέλος, παρατίθεται η υπάρχουσα κυκλοφοριακή κατάσταση στους περισσότερους αστικούς ιστούς της Ελλάδας με σκοπό να γίνει κατανοητή η ανάγκη για νέες μορφές μετακίνησης.

Το 3^ο κεφάλαιο αφορά τις ευρωπαϊκές και εθνικές οδηγίες οι οποίες αφορούν τις απαραίτητες αλλαγές στις αστικές μετακινήσεις, τις οποίες οφείλουν να εφαρμόσουν τα επόμενα χρόνια οι ευρωπαϊκές πόλεις, καθώς επίσης και μια αναλυτική λίστα πρόσφατων και σε εξέλιξη

ευρωπαϊκών προγραμμάτων, τα οποία μελετούν καινοτόμες ιδέες σχετικά με τους τρόπους αστικής μετακίνησης.

Στο 4^ο κεφάλαιο είναι το βασικό κεφάλαιο της διπλωματικής εργασίας, όπου περιλαμβάνει και το παράδειγμα μελέτης, τη Θαλάσσια Αστική Συγκοινωνία της Θεσσαλονίκης. Στην αρχή, γίνεται περιγραφή της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε μέσω των βημάτων που ακολουθήθηκαν με σκοπό να επιτευχθεί ο στόχος της συγκεκριμένης εργασίας. Στην συνέχεια, παρατίθεται η επεξεργασία και η ανάλυση των ερωτηματολογίων που συγκεντρώθηκαν σχετικά με την θαλάσσια αστική συγκοινωνία της Θεσσαλονίκης.

Τέλος, το 5^ο κεφάλαιο ολοκληρώνει τις διαδικασίες της διπλωματικής εργασίας παρουσιάζοντας τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την παραπάνω ανάλυση και θέτει τους βασικούς προβληματισμούς ώστε να ενισχύσει την περαιτέρω έρευνα σε αυτόν τον τομέα.

2. ΟΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ Η ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

2.1. ΟΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Το κεφάλαιο αυτό αποτελεί το θεωρητικό μέρος της διπλωματικής εργασίας θέτοντας το θεωρητικό υπόβαθρο στο οποίο στηρίχτηκε και το πειραματικό μέρος της εργασίας. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να εισάγει τον αναγνώστη στην έννοια των εναλλακτικών αστικών μετακινήσεων και να αναρωτηθεί για το μέλλον των αστικών μετακινήσεων. Επιπλέον, παρουσιάζεται η θαλάσσια και πλωτή αστική συγκοινωνία ως ένα εναλλακτικό μέσο μετακίνησης το οποίο μπορούν να αναπτύξουν οι πόλεις δίπλα σε ποτάμια, λίμνες και θάλασσα. Τέλος, παρουσιάζεται η υπάρχουσα κατάσταση των αστικών μετακινήσεων στην Ελλάδα στοχεύοντας στην ανάδειξη ανάγκης περισσότερων επενδύσεων στον τομέα της εναλλακτικής μετακίνησης που σέβεται τόσο τον άνθρωπο όσο και το περιβάλλον.

2.1.1. ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ – ΠΟΔΗΛΑΤΟ

Το ποδήλατο αποτελεί ένα ιδιαίτερα διαδεδομένο μεταφορικό μέσο στον κόσμο και σε συγκεκριμένες χώρες χρησιμοποιείται και ως κύριο μέσο. Ο αριθμός των ποδηλάτων του πλανήτη στις μέρες μας υπολογίζεται ότι ξεπερνά το ένα δισεκατομμύριο και αυτό γιατί το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του ποδηλάτου αποτελεί η δυνατότητα του να ανταποκρίνεται σε αρκετά διαφορετικές απαιτήσεις, όπως είναι η μετακίνηση, η άθληση και η ψυχαγωγία (*ΕΠΑΛ Χανίων*).

Σε αρκετές πόλεις του πλανήτη προωθείται η χρήση του ποδηλάτου ως βασικού μέσου μετακίνησης. Στον ευρωπαϊκό χώρο, χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το Άμστερνταμ, η Κοπεγχάγη, οι Βρυξέλλες, το Παρίσι, το Λονδίνο και η Βαρκελώνη. Βασικός παράγοντας διευκόλυνσης της χρήσης του ποδηλάτου είναι η δημιουργία δικτύου λωρίδων κυκλοφορίας

(ποδηλατόδρομος) και θέσεων στάθμευσης για τα ποδήλατα. Πολλές πόλεις, παράλληλα με τα προηγούμενα μέτρα έχουν δημιουργήσει και κοινόχρηστα συστήματα ποδηλάτων έτσι ώστε οι κάτοικοι και οι τουρίστες να έχουν τη δυνατότητα να ενοικιάσουν ποδήλατο για τη μετακίνησή τους. Επιπλέον, για την προώθηση του ποδηλάτου σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες οργανώνονται επίσημες εβδομάδες ποδηλάτου και ειδικές εκδηλώσεις όπου απαγορεύεται η χρήση του ιδιωτικού αυτοκινήτου και προωθείται η χρήση του ποδηλάτου. Σε αντίθεση με τις παραπάνω Ευρωπαϊκές χώρες, υπάρχουν και χώρες όπως η Ινδία και η Κολομβία όπου χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως βασικό τους μέσο λόγω των μικρών αποστάσεων που έχουν να διανύσουν.

Οι οπαδοί του ποδηλάτου θεωρούν ότι το ποδήλατο μπορεί να αποτελέσει τη λύση στα έντονα προβλήματα συγκοινωνίας που χαρακτηρίζουν τις περισσότερες μεγαλουπόλεις. Κεντρικά επιχειρήματά τους αποτελούν το γεγονός ότι το ποδήλατο δεν αντιμετωπίζει προβλήματα κυκλοφοριακής συμφόρησης, απαιτεί σχεδόν μηδαμινό χώρο στάθμευσης, έχει τη δυνατότητα να μετακινείται και εκτός οδικού δικτύου, ενώ παράλληλα δε μολύνει το περιβάλλον με κανένα τρόπο (καυσαέρια, ηχορύπανση) (*ΠΟΔΗΛΑΤΕΣ, www.podilates.gr*).

2.1.2. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα αποτελούν πόλο έλξης των υποστηρικτών των εναλλακτικών μέσων μετακίνησης και έχουν γίνει πάρα πολλές έρευνες που ερευνούν τη βιωσιμότητά τους. Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα λειτουργούν αποκλειστικά με ηλεκτρικούς κινητήρες, αντί μηχανών εσωτερικής καύσης. Να αναφέρουμε εδώ, ότι υπάρχουν επίσης τα υβριδικά αυτοκίνητα τα οποία διαθέτουν δύο κινητήρες, έναν ηλεκτρικό και μία μηχανή εσωτερικής καύσης (*Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καβάλας*).

Βασικά πλεονεκτήματα των ηλεκτρικών αυτοκινήτων είναι πως δεν παράγουν ρύπους, είναι αθόρυβα, έχουν χαμηλό κόστος συντήρησης, μπορούν να λειτουργούν με σταθερή ροπή από την ακινησία μέχρι το μέγιστο όριο στροφών και μπορούν να λειτουργούν σε στροφές ακόμα και 14000 ανά λεπτό. Για το λόγο αυτό, κάποιες ευρωπαϊκές και μη πόλεις, όπως το Παρίσι, έχουν εισάγει συστήματα ενοικίασης ηλεκτρικών αυτοκινήτων, κυρίως δύο θέσεων, ώστε να εξυπηρετούν τις ανάγκες μετακίνησης εντός του αστικού ιστού των κατοίκων και των τουριστών.

Παρόλα αυτά, έχουν παρουσιαστεί και μειονεκτήματα των ηλεκτρικών αυτοκινήτων, τα οποία επηρεάζουν αρνητικά μέρος των κοινωνιών. Στα μειονεκτήματά τους είναι το υψηλό κόστος κατασκευής και συνεπώς η αγορά τους, ο περιορισμός του χρόνου ταξιδιού ανάλογα με την αντοχή της μπαταρίας καθώς και ο απαιτούμενος χρόνος φόρτισης της μπαταρίας. Επίσης, σχετικά με τη ρύπανση του περιβάλλοντος, αρκετοί υποστηρίζουν πως ναι μεν εκπέμπουν μηδαμινούς ρύπους κατά τη λειτουργία του, θα πρέπει ωστόσο να ληφθεί υπόψη και η

σημαντικότερη ρύπανση κατά την παραγωγή των εξαρτημάτων τους καθώς και του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας (*Ενεργειακό Γραφείο Αιγαίου*).

2.1.3. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ – SEGWAY PERSONAL TRANSPORTER

Το «Segway PT» είναι ένα ηλεκτρικό όχημα το οποίο λειτουργεί με μπαταρία, αποτελείται από δύο ρόδες και ένα τιμόνι που φτάνει σχεδόν στο ύψος του στήθους και διαθέτει αυτόματο σύστημα εξισορρόπησης ακολουθώντας την ανθρώπινη κίνηση. Η ιστορία του ξεκινάει το 1999 και εφευρέτης του είναι ο Dean Kamen. Η λέξη «segway» προέρχεται από την αγγλική λέξη «segue» που σημαίνει «ομαλή μετάβαση».

Τα πλεονεκτήματα της μετακίνησης με «Segway PT» είναι πως είναι εύκολο στη χρήση, οικολογικό, ξεκούραστο και γρήγορο. Είναι τέσσερις φορές ταχύτερο από το περπάτημά του ανθρώπου, και προσφέρεται για διαδρομές σε πεζόδρομους και ήσυχους δρόμους. Σε αντίθεση, το «Segway PT» δεν είναι ασφαλές για μετακίνηση σε κεντρικούς δρόμους, ενώ το κόστος ενοικίασης ή αγοράς του είναι σημαντικό. Επιπλέον, κάθε «Segway PT» μπορεί να μεταφέρει μόνο ένα άτομο.

Στην Ελλάδα χρησιμοποιείται κυρίως για περιηγήσεις σε ιστορικές περιοχές με ιδιαίτερο τουριστικό ενδιαφέρον, όπως η Πλάκα και η περιοχή γύρω από την Ακρόπολη, ή ακόμα σε διαδρομές με πλακόστρωτα και πεζοδρόμους όπως η Νέα Παραλία στη Θεσσαλονίκη (www.athenssegwaytours.com).

2.1.4. ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΟΤΟΣΤΟΠ – CARPOOLING

Το «διαδικτυακό κέντρο οτοστόπ» πρωτοεμφανίστηκε στη Γερμανία στα τέλη της δεκαετίας του 1990 από ομάδα φοιτητών, ενώ στην Ελλάδα ξεκίνησε να αναπτύσσεται από το 2004 μέσω κυρίως του διαδικτύου.

Η ιδέα και η λειτουργία του «carpooling» είναι αρκετά απλή. Συγκεκριμένα, κάποιος που κάνει καθημερινά κάποια διαδρομή ή σκοπεύει να κάνει κάποιο ταξίδι συνεννοείται με άλλο άτομο (ή άτομα) που σκοπεύει να κάνει την ίδια διαδρομή και ταξιδεύουν μαζί με ένα όχημα. Η συνεννόηση αυτή μπορεί να γίνει είτε απευθείας, όπως για παράδειγμα μεταξύ ατόμων που εργάζονται στον ίδιο χώρο και κάνουν καθημερινά παρόμοια διαδρομή, είτε μέσω του διαδικτύου. Έχουν αναπτυχθεί σχετικές σελίδες στο διαδίκτυο στις οποίες ενδιαφερόμενοι μπορούν να ανακοινώσουν κάποιο ταξίδι τους το οποίο θα ήθελαν να μοιραστούν με κάποιον άλλο ή άλλους, είτε με το δικό τους όχημα είτε με όχημα άλλου ενδιαφερόμενου.

Τα οφέλη αυτού του εναλλακτικού τρόπου μετακίνησης είναι ότι το κόστος μετακίνησης μοιράζεται, το ταξίδι γίνεται πιο ευχάριστο αφού δίνεται η ευκαιρία νέων γνωριμιών και

φυσικά συζήτησης στη διαδρομή με τους συνεπιβάτες και η μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον αφού χρησιμοποιείται ένα όχημα αντί περισσότερων.

Από την άλλη μεριά, υπάρχει ο εύλογος δισταγμός σχετικά με τον «άγνωστο συνεπιβάτη» ο οποίος όμως μπορεί να περιοριστεί αφού στις ιστοσελίδες μέσω των οποίων μπορεί κάποιος να μοιραστεί κάποια διαδρομή, κάθε ενδιαφερόμενος έχει εισάγει τα απαραίτητα στοιχεία του. Επιπλέον, μέσω της ραγδαίας ανάπτυξης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης μπορεί κάποιος να βρει περισσότερα στοιχεία για υποψήφιους συνεπιβάτες και σε πολλές περιπτώσεις να επικοινωνήσει πρώτα μαζί τους (www.carpooling.gr).

2.2. ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΑΙ ΠΛΩΤΗ ΑΣΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

Η θαλάσσια και η πλωτή αστική συγκοινωνία αποτελούν μια εναλλακτική μορφή μετακίνησης, την οποία μπορούν να επωφεληθούν οι πόλεις που έχουν αναπτυχθεί γύρω από όχθες ποταμιού ή λίμνης ή κατά μήκος ενός θαλάσσιου μετώπου. Έχει παρατηρηθεί όμως ότι οι αστικές μεταφορές που χρησιμοποιούν ως «δρόμο» το υγρό στοιχείο έχουν αναπτυχθεί κυρίως στα ποτάμια αντί στη θάλασσα για τους εξής λόγους (*Trève-Thomas. & Baudry*):

- Ελάχιστοι κυματισμοί που επιτρέπουν τη μετακίνηση και σε ακραίες καιρικές συνθήκες
- Τα ποτάμια, λόγω της μορφής τους, διέρχονται κυρίως μέσα από πολλές περιοχές μιας πόλης
- Η πλωτή αστική μετακίνηση είναι ήδη διαδεδομένη από τις εμπορευματικές μεταφορές

Σε αντίθεση, η θαλάσσια αστική συγκοινωνία έχει αρκετούς περιορισμούς και επιβάλλει άριστο σχεδιασμό, χρήση εξελιγμένης τεχνολογίας και ανάπτυξη της πόλης κυρίως κατά μήκος του θαλάσσιου μετώπου.

Παρόλα αυτά, η θαλάσσια και η πλωτή αστική συγκοινωνία έχουν σημαντικά πλεονεκτήματα και για αυτό το λόγο, προωθούνται ως εναλλακτικό μέσο μετακίνησης. Συγκεκριμένα, η θαλάσσια και η πλωτή αστική συγκοινωνία (*Trève-Thomas. & Baudry*):

- Μπορούν να προσφέρουν μικρότερους χρόνους ταξιδιού
- Εξασφαλίζουν σταθερό χρόνο ταξιδιού
- Είναι ελκυστικό μέσο από τους τουρίστες

Για να απολαύσει, όμως, η εκάστοτε κοινωνία τα πλεονεκτήματα της θαλάσσιας ή της πλωτής αστικής συγκοινωνίας, θα πρέπει να σχεδιάζεται με σωστό τρόπο. Η ερευνητική ομάδα του Πανεπιστημίου της Στοκχόλμης έχει επισημάνει 4 βασικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού, που δεν πρέπει να παραλείπονται:

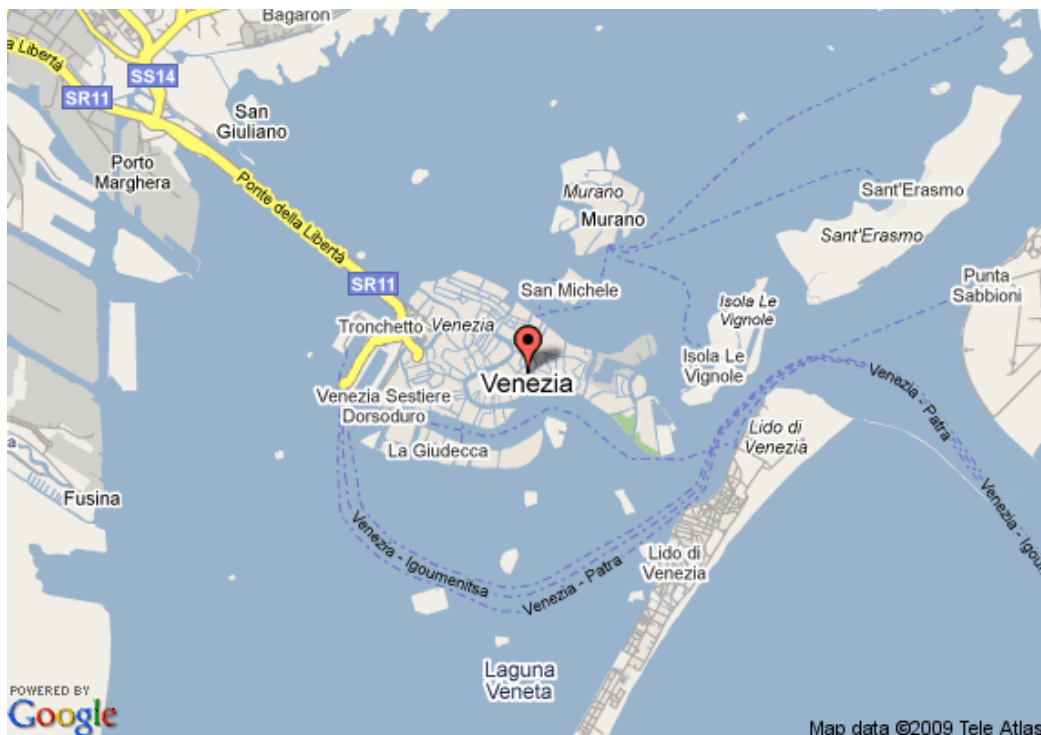
1. Τα πλωτά λεωφορεία πρέπει να ενσωματωθούν με την υποδομή των χερσαίων αστικών δικτύων μετακίνησης.

2. Η θαλάσσια και η πλωτή αστική συγκοινωνία θα πρέπει να είναι σε λειτουργία όλο το χρόνο, ακόμα και αν το νερό παγώνει το χειμώνα.
3. Η διαδικασία της επιβίβασης και της αποβίβασης θα πρέπει να είναι γρήγορη και αποδοτική.
4. Τα πλωτά λεωφορεία θα πρέπει να είναι ενεργειακά αποδοτικά και φιλικά προς το περιβάλλον. Επιπλέον, το μέγεθος τους θα πρέπει να είναι τόσο ώστε να εξυπηρετούνται οι εκάστοτε τοπικές ανάγκες.

Παρακάτω, παρουσιάζονται επιτυχημένα παραδείγματα από όλο τον κόσμο, όπου η αστική μεταφορά επιβατών με «αστικά караβάκια» έχει ενταχθεί στην καθημερινότητα των κατοίκων και είναι σε πλήρη συνδυασμό με τα υπόλοιπα μεταφορικά μέσα. Οι πόλεις αυτές έχουν εκμεταλλευτεί την προνομιακή τους θέση και έχουν βρει αυτόν τον εναλλακτικό τρόπο μετακίνησης για να αποσυμφορήσουν τα υπόλοιπα μεταφορικά δίκτυα και να μειώσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των Ι.Χ.

2.2.1. ΒΕΝΕΤΙΑ

Η Βενετία είναι πόλη της Ιταλίας με πληθυσμό 270000 κατοίκους. Είναι χτισμένη σε 118 νησιά σε Λιμνοθάλασσα τα οποία χωρίζονται μεταξύ τους με 177 κανάλια και συνδέονται με περισσότερες από 400 γέφυρες. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της πόλης αποτελεί το γεγονός πως το σύνολο των μετακινήσεων πραγματοποιούνται στο νερό και με τα πόδια (*Βικιπαίδεια*).

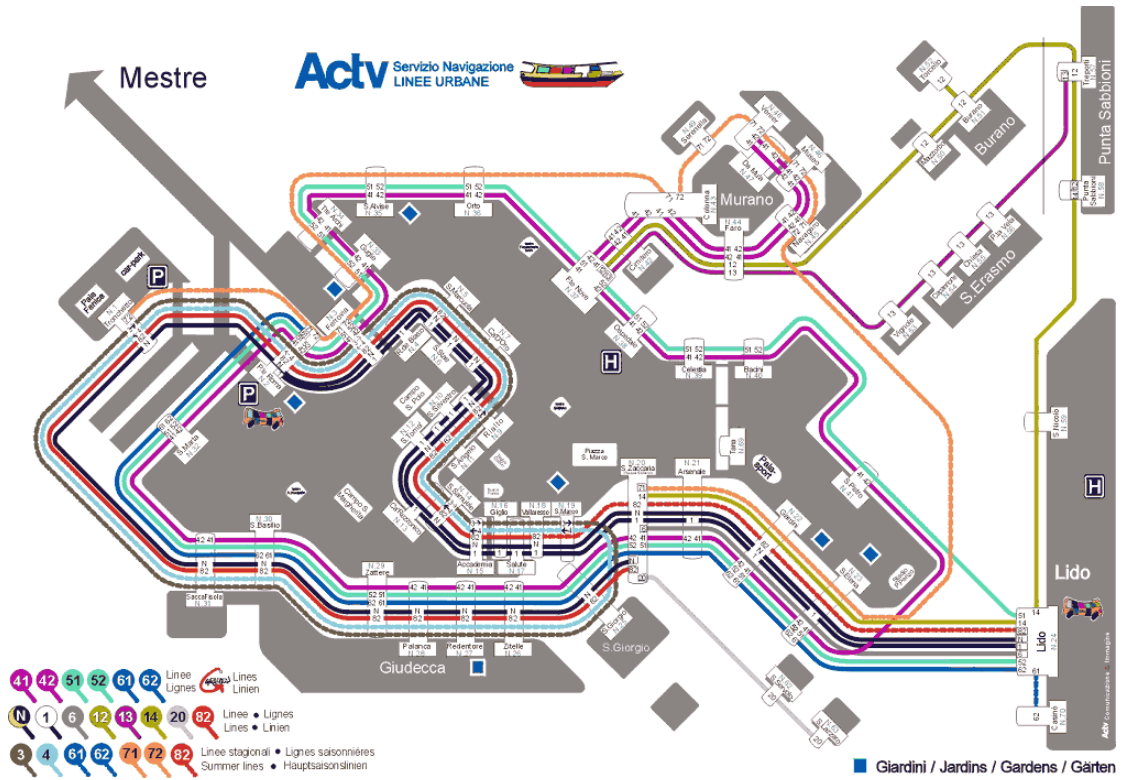


Εικόνα 1. Χάρτης της Βενετίας (Google map)

Για τους παραπάνω λόγους, η Βενετία είναι πρωτοπόρος στη θαλάσσια αστική συγκοινωνία αναπτύσσοντας ένα ολοκληρωμένο και επιτυχημένο σύστημα εξυπηρετώντας ετησίως περίπου 110 εκατ. επιβάτες, από τους οποίους μόνο το 23% είναι τουρίστες. Οι δημόσιες εταιρείες ACTV και ALILAGUNA εκτελούν καθημερινά δρομολόγια με θαλάσσια λεωφορεία (vaporetto) διαφόρων μεγεθών στις παρακάτω διαδρομές (ACTV and ALILAGUNA):

- Εντός του κέντρου της Βενετίας, κυρίως μέσω του Μεγάλου Καναλιού
- Περιφερειακές, συνδέοντας τη Βενετία με τα γύρω νησιά Μουράνο και Λίντο, κατά μήκος της εξωτερικής περιμέτρου της Λιμνοθάλασσας
- Στη Λιμνοθάλασσα της Βενετίας, συνδέοντας μεταξύ άλλων τα περιφερειακά νησιά όπως το Μουράνο, το Μπουράνο, το Τορτσέλο, το Σαν Έρασμο, το Σαν Σεβόλο με την ενδοχώρα, κ.α.
- Στη Λιμνοθάλασσα της Βενετίας μεταξύ των νησιών της και του διεθνούς αεροδρομίου Μάρκο Πόλο
- Εποχιακές οι οποίες πραγματοποιούνται κυρίως κατά τις τουριστικές περιόδους

Οι τιμές των εισιτηρίων είναι διαφορετικές για τουρίστες και για μόνιμους κατοίκους. Ενδεικτικά, η τιμή σήμερα για διαδρομές σε διάστημα 75 λεπτών μέσα στη Βενετία είναι για ένα τουρίστα 7,5 ευρώ ενώ για ένα κάτοικο ο οποίος έχει ενεργοποιημένη κάρτα μετακινήσεων (κόστος ενεργοποίησης 10 ευρώ), 1,5 ευρώ. Παράλληλα, υπάρχουν ειδικές τιμές για φοιτητές, ΑΜΕΑ, μεταφορά ποδηλάτων, μοτοποδηλάτων και εξοπλισμού. Επιπλέον, υπάρχουν εισιτήρια για πολλαπλές διαδρομές και εισιτήρια απεριόριστων διαδρομών για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Οι παρακάτω εικόνες, δείχνουν τις διαδρομές που ακολουθούν τα καραβάκια της Βενετίας (Actv).



Εικόνα 2. Χάρτης θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας της Βενετίας (Actv)

ALILAGUNA MAPPA DELLE LINEE/LINES MAP



Εικόνα 3. Χάρτης θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας της Βενετίας (Alilaguna)

Τέλος, η εικόνα 4 δείχνει την εικόνα των περισσότερων πλωτών λεωφορείων που χρησιμοποιούνται για την αστική μετακίνηση των Βενετών.



Εικόνα 4. Πλωτά λεωφορεία της Βενετίας

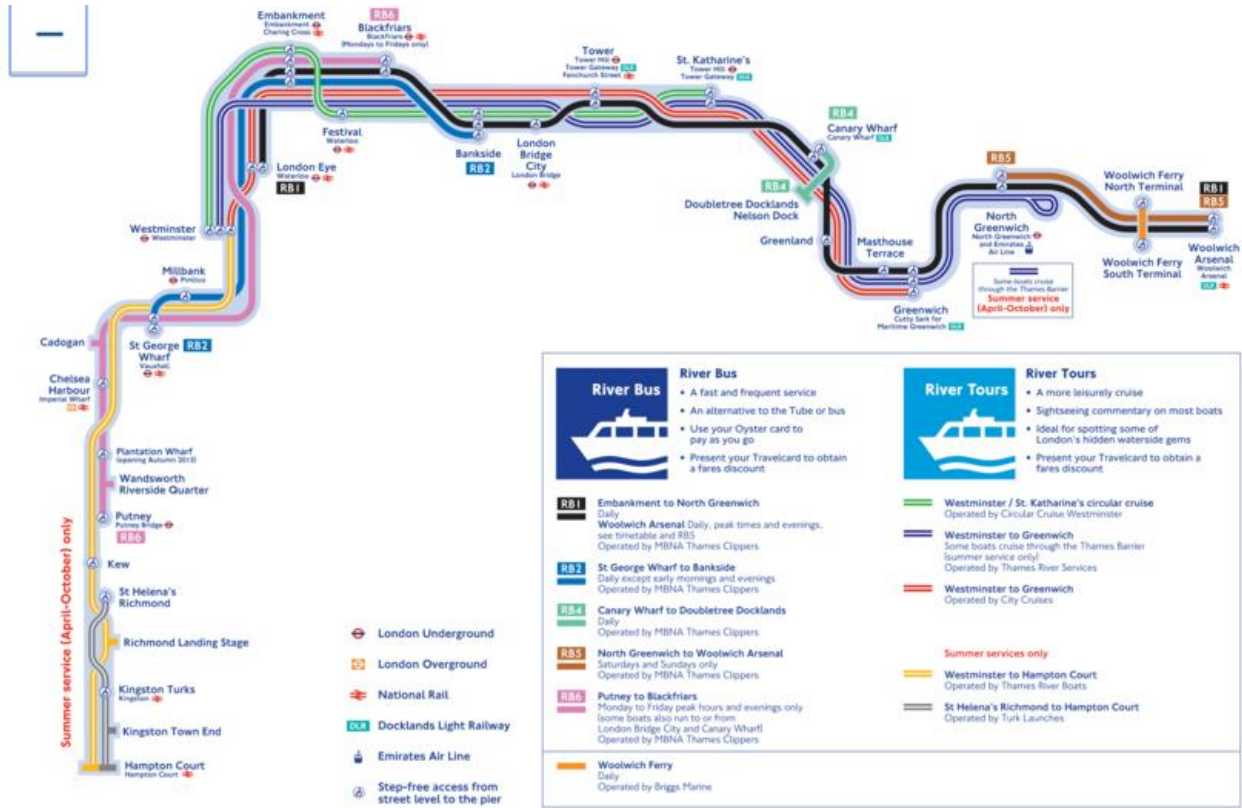
2.2.2. ΛΟΝΔΙΝΟ

Το Λονδίνο είναι η πρωτεύουσα του Ηνωμένου Βασιλείου και της Αγγλίας με πληθυσμό 8000000 κατοίκους και έχει αναπτυχθεί εκατέρωθεν του ποταμού Τάμεση. Οι καθημερινές μεταφορές στην πόλη πραγματοποιούνται με μετρό, τρένα λεωφορεία, ποδήλατα, ιδιωτικά αυτοκίνητα, ταξί, καθώς και θαλάσσιες συγκοινωνίες (*Βικιπαίδεια*).



Εικόνα 5. Χάρτης του Λονδίνου (Google map)

Στον ποταμό Τάμεση του Λονδίνου, οποίος έχει συνολικό μήκος 346 km, έχουν αναπτυχθεί συγκοινωνίες οι οποίες εξυπηρετούν καθημερινά το επιβατικό κοινό είτε για λόγους αναψυχής είτε για καθημερινές μετακινήσεις. Συγκεκριμένα, αυτή η εναλλακτική μετακίνηση συγκεντρώνει περίπου 7 εκατομ. επιβάτες. Η εικόνα 6 δείχνει το συνοπτικό χάρτη των πλωτών διαδρομών της πόλης.



Εικόνα 6: Χάρτης διαδρομών πλωτών λεωφορείων στον Τάμεση του Λονδίνου (TfL)

Παλαιότερα ο ποταμός αξιοποιήθηκε ιδιαίτερα για εμπορευματικές δραστηριότητες, ενώ σήμερα αξιοποιείται κυρίως για λόγους αναψυχής καθώς κατά μήκος αυτού και στις όχθες του βρίσκονται σημαντικά αξιοθέατα όπως το Κοινοβούλιο (Westminster), η Γέφυρα του Λονδίνου (London Bridge), το Γκρήνουιτς, κ.α. Συγκεκριμένα στον ποταμό μετακινούνται καθημερινά μεταξύ άλλων, πλωτά λεωφορεία, φέρυ μποτ και τουριστικά λεωφορεία.

- Τα πλωτά λεωφορεία (river bus) εκτελούν τακτικά και έκτακτα δρομολόγια από νωρίς το πρωί έως αργά το βράδυ. Ενδεικτικά η τιμή μιας απλής μετακίνησης με ενεργοποιημένη κάρτα Oyster ανάλογα με τη διαδρομή κυμαίνεται μεταξύ 3.90 - 7.20 λιρών (5.5 – 10 ευρώ)



Εικόνα 7. Πλωτά λεωφορεία του Λονδίνου (Travel Plan)

- Φέρυ μποτ (Woolwich Ferry) το οποίο εκτελεί δρομολόγια ανά 10 – 15 λεπτά και εξυπηρετεί πεζούς, ποδηλάτες, αυτοκίνητα, φορτηγά και λεωφορεία



Εικόνα 8. Φερυ Μποτ του Λονδίνου (Travel Plan)

- Τουριστικά θαλάσσια λεωφορεία με ποικίλες δραστηριότητες (φαγητό, ξενάγηση, θεματικές κρουαζιέρες, κ.α.)



Εικόνα 9. Τουριστικά πλωτά λεωφορεία του Λονδίνου (Travel Plan)

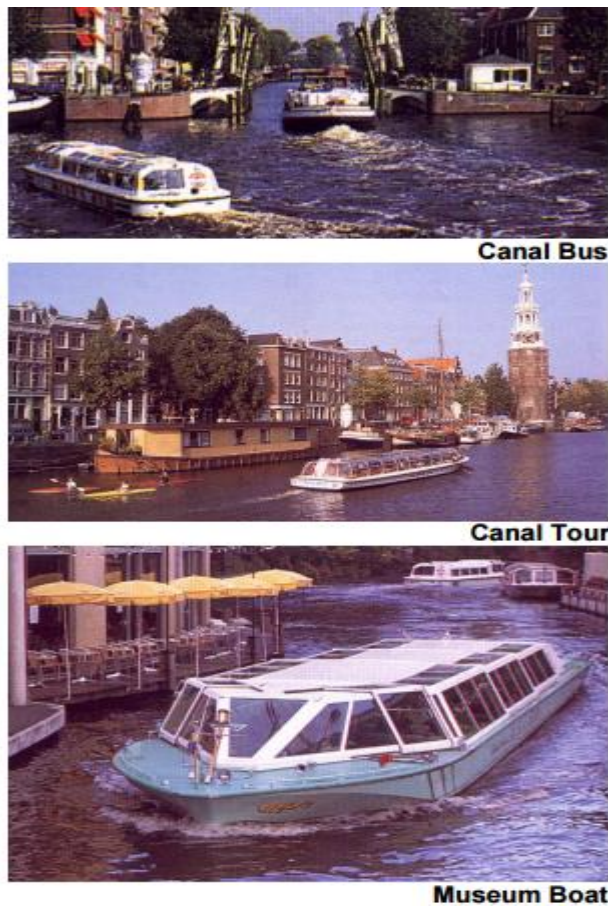


Εικόνα 10. Τουριστικά πλωτά λεωφορεία του Λονδίνου (Travel Plan)

2.2.3. ΑΜΣΤΕΡΝΤΑΜ

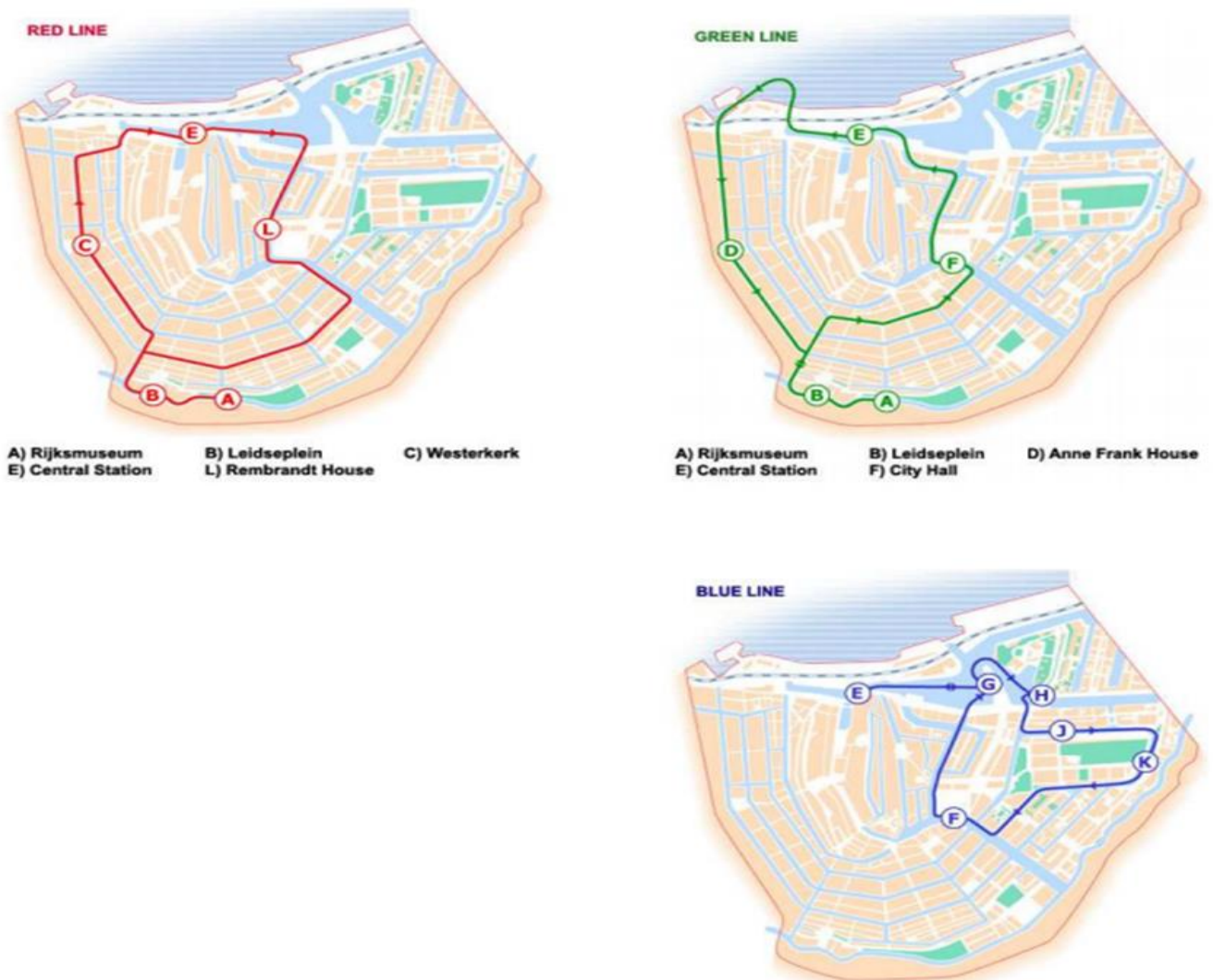
Το Άμστερνταμ είναι η πρωτεύουσα και ο μεγαλύτερος σε πληθυσμό δήμος της Ολλανδίας. Η πόλη έχει πληθυσμό 790.044 κατοίκους και η ευρύτερη μητροπολιτική περιοχή 2.289.762 κατοίκους και βρίσκεται στο βόρειο μέρος της ευρύτερης περιοχής Ράντσαντ, μία από τις μεγαλύτερες μητροπολιτικές περιοχές της Ευρώπης. Η κυρίως πόλη στέκεται πάνω σε 90 «νησιά» και μετράει 1539 γέφυρες από τις οποίες οι 252 στο κέντρο της. Επιπλέον, βασικό χαρακτηριστικό της πόλης είναι ότι το υψόμετρο της είναι μόλις 2 μέτρα. Για το λόγο αυτό, το Άμστερνταμ αποκαλείται ως η «Βενετία του βορρά» (*Βικιπαίδεια*).

Παρά το γεγονός ότι τα κανάλια χτίστηκαν για τη μεταφορά εμπορευμάτων και όχι ανθρώπων, σήμερα παρέχουν ένα αποτελεσματικό μέσο τόσο για τους κατοίκους όσο και για τους τουρίστες. Τα ποταμόπλοια προσφέρουμε μια τεράστια ποικιλία υπηρεσιών για να ικανοποιήσουν τις πιο ποικίλες απαιτήσεις. Για το λόγο αυτό, υπάρχουν τέσσερις τύποι σκαφών: πλωτό λεωφορείο, μουσείο - σκάφος, πλωτό ταξί και πλωτά ποδήλατα (*Amsterdam.info*).



Εικόνα 11. Είδη πλωτών σκαφών που εντάσσονται στην θαλάσσια αστική συγκοινωνία του Άμστερνταμ (*Amsterdam.info*)

Τα πλωτά λεωφορεία ακολουθούν τρεις διαφορετικές διαδρομές και αναχωρούν κάθε 30 λεπτά. Συνολικά, όλο αυτό το αστικό σύστημα έχει 11 στάσεις που βρίσκονται κυρίως κοντά στα μεγάλα μουσεία, εμπορικά κέντρα και άλλα αξιοθέατα. Η διάρκεια κάθε διαδρομής είναι είτε μια ώρα είτε 85 λεπτά. Όσο αφορά την καινοτομία της αστικής συγκοινωνίας, στο Άμστερνταμ εφαρμόστηκε το πρώτο πλωτό λεωφορείο στην Ευρώπη που λειτουργήσε με φυσικό αέριο (*Amsterdam.info*).



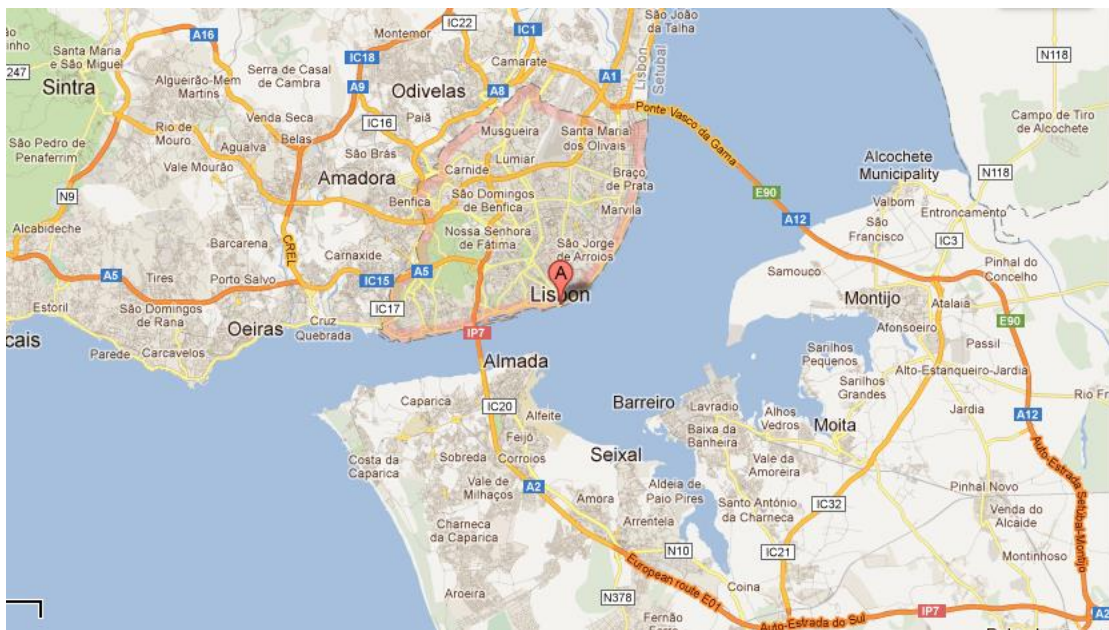
Εικόνα 12. Χάρτες διαδρομών των πλωτών λεωφορείων του Άμστερνταμ (*Amsterdam.info*)

Όσο αφορά τις διαδρομές, το μουσείο – σκάφος ξεκινάει κάθε 30 λεπτά, από τις δέκα το πρωί μέχρι τις τρεις μισι το μεσημέρι από τον κεντρικό σιδηροδρομικό σταθμό και κάνει στάσεις μόνο κοντά στα σημαντικότερα μουσεία και αξιοθέατα.

Τέλος, τα πλωτά ποδήλατα είναι δύο ή τεσσάρων θέσεων και μπορούν να επιβιβάζονται ή να αποβιβάζονται σε οποιαδήποτε από τους ειδικά ανεπτυγμένους χώρους για πλωτά ποδήλατα (*Travel Plan*).

2.2.4. ΛΙΣΑΒΟΝΑ

Η Λισαβόνα είναι η πρωτεύουσα της Πορτογαλίας με πληθυσμό, μαζί με τα περίχωρα, 3000000 κατοίκους. Η πόλη βρίσκεται στη βόρεια όχθη του ποταμού Τάγου και μερικά χιλιόμετρα ανατολικά του Ατλαντικού ωκεανού. Οι καθημερινές μετακινήσεις πραγματοποιούνται με μετρό, λεωφορεία, τραμ, τελεφερίκ, ταξί, ιδιωτικά οχήματα, καθώς και θαλάσσια λεωφορεία (*Βικιπαίδεια*).



Εικόνα 13. Χάρτης της Λισαβόνας (Google map)

Θαλάσσια λεωφορεία εκτελούν καθημερινά δρομολόγια παρέχοντας στους πολίτες πρόσβαση στη Λισαβόνα μέσω του ποταμού Τάγου, αποφεύγοντας το μπουτιλιάρισμα της κρεμαστής γέφυρας της 25^{ης} Απριλίου, αλλά και προσφέροντας μοναδικές εικόνες της Λισαβόνας για τους τουρίστες. Η εικόνα 14 δείχνει το χάρτη των διαδρομών. Συνολικά εκτελούνται πέντε δρομολόγια καθημερινώς εξυπηρετώντας τις περισσότερες πιθανές μετακινήσεις. Εκτός από τους επιβάτες κάποια από τα φέρυ μποτ επιτρέπουν τη μεταφορά αυτοκινήτων και μοτοποδηλάτων. Το κόστος του εισιτηρίου ανά επιβάτη εξαρτάται από τη διαδρομή και κυμαίνεται από 1.15 έως 2.75 ευρώ για μια απλή διαδρομή (*LisbonFerries.com*).



Εικόνα 14. Οι διαδρομές της θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας στη Λισαβόνα (LisbonFerries.com)

Ο πρώτος φορέας εκμετάλλευσης (Transtestejo) των δημόσιων μεταφορών που παρέχει τις υπηρεσίες των θαλάσσιων λεωφορείων ξεκίνησε από το 1975 και αργότερα το 1993 ακολούθησε η δημιουργία του φορέα Soflusa. Ο στόλος των φορέων εκμετάλλευσής αποτελείται από 33 πλοία εκ των οποίων τα 20 είναι Καταμαράν, 4 πορθμεία για επιβάτες και οχήματα και 9 συμβατικά πλοία. Οι παρακάτω εικόνες απεικονίζουν τα διάφορα σκάφη της θαλάσσιας συγκοινωνίας της Λισσαβόνας (Patrick Stefanescu).





Εικόνα 15. Τα διάφορα σκάφη που εξυπηρετούν τη θαλάσσια αστική συγκοινωνία της Λισαβόνας

2.2.5. ΣΤΟΚΧΟΛΜΗ

Η Στοκχόλμη είναι η πρωτεύουσα της Σουηδίας και έχει περίπου 800000 κατοίκους στον κεντρικό τομέα της, ενώ ακόμα 1,25 εκατ. Άνθρωποι κατοικούν στα προάστια της (Στατιστική Υπηρεσία Στοκχόλμης, 2007). Η Στοκχόλμη είναι χτισμένη πάνω σε 14 νησιά και το νερό αποτελεί μεγάλο κομμάτι της (www.stockholmtown.com).



Εικόνα 16. Χάρτης της Στοκχόλμης (Google map)

Το 2002, ξεκίνησαν στη Στοκχόλμη οι πρώτες συζητήσεις ανάπτυξης πλωτής αστικής συγκοινωνίας στα κανάλια της Στοκχόλμης. Το προτεινόμενο μέτρο θα είχε τέσσερις διαδρομές αλλά έρευνες έδειξαν ότι η πλωτή συγκοινωνία δεν θα ήταν τόσο ελκυστική από τους κατοίκους για την καθημερινή τους μετακίνηση προς/ από τη δουλειά αλλά θα ήταν ένα ευχάριστο μέσο για όσους είχαν ως στόχο την ψυχαγωγία. Για το λόγο, περιορίστηκε το μέτρο, και χρησιμοποιούνται σήμερα δύο πλωτά λεωφορεία. Το ένα πλωτό λεωφορείο κάνει τη μεγαλύτερη διαδρομή και μεταφέρει την ώρα 300 κατοίκους και η κάθε διαδρομή κοστίζει περίπου 3 ευρώ για ενήλικους και 2 ευρώ για νέους και συνταξιούχους. Το δεύτερο πλωτό λεωφορείο διανύει μια μικρή διαδρομή εντός του κεντρικού τομέα της Στοκχόλμης και δεν έχει κανένα κόμιστρο, καθώς λειτουργεί υπό την αιγίδα του δήμου της Στοκχόλμης και έχει πάρει τη μορφή νοητής «γέφυρας». Τα δύο πλωτά λεωφορεία λειτουργούν από την εταιρεία Ressel Rederi. Τέλος, και τα δύο πλωτά λεωφορεία είναι προσβάσιμα από όλους τους ανθρώπους και έχουν αρκετό χώρο για ποδήλατα (Ερευνητική ομάδα Πανεπιστημίου Στοκχόλμης).



Εικόνα 17. Διαδρομές των πλωτών λεωφορείων στη Στοκχόλμη (Ερευνητική ομάδα Πανεπιστημίου Στοκχόλμης)



Εικόνα 18. Ένα από τα δύο πλωτά λεωφορεία της Στοκχόλμης (Ερευνητική ομάδα Πανεπιστημίου Στοκχόλμης)

Τα παραπάνω παραδείγματα δείχνουν την απόλυτη επιτυχία της θαλάσσιας και πλωτής αστικής συγκοινωνίας αλλά και σε μερικές περιπτώσεις, το δισταγμό της τοπικής κοινωνίας να την εντάξουν στην καθημερινότητα τους και για αυτό τον λόγο συνεχίζουν να την προτιμούν μόνο για μεγάλες αποστάσεις. Συνεπώς, η ενημέρωση και η εκπαίδευση της τοπικής κοινωνίας σε νέες μορφές μετακίνησης αποτελούν βασικό παράγοντα επιτυχίας ενός νέου μέτρου και για αυτό τον λόγο η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία θα εξετάσει στο πειραματικό της μέρος τη γνώμη του κοινού απέναντι στην θαλάσσια αστική συγκοινωνία της Θεσσαλονίκης (ΘΑΣΘ) και όχι την αρτιότητα του τεχνικού και σχεδιαστικού της κομματιού.

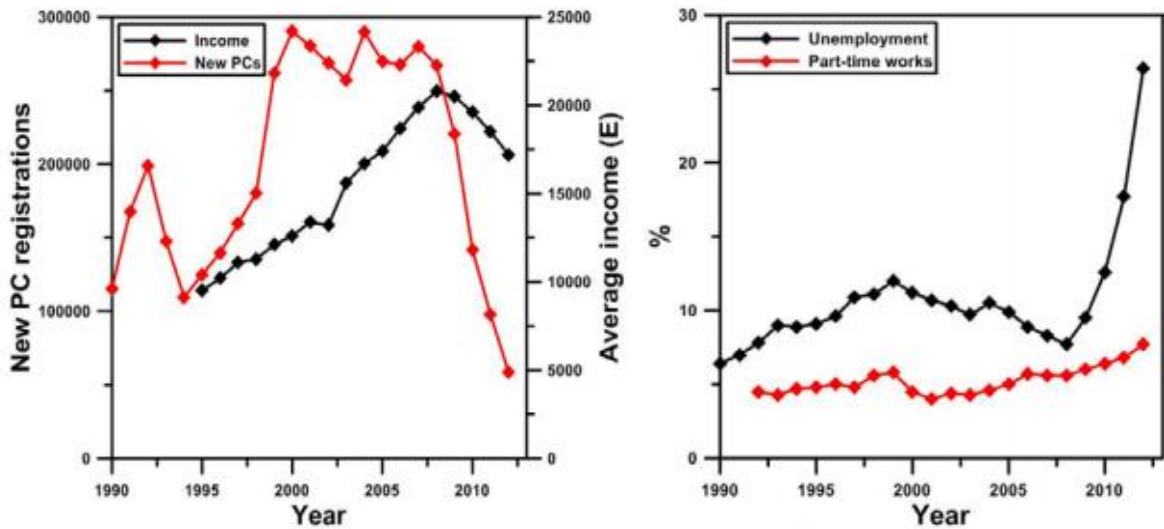
2.3. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η Ελλάδα έχει δείξει τα τελευταία χρόνια ότι προσπαθεί να εντάξει στην αστική πραγματικότητα νέες μορφές αστικής μετακίνησης είτε με την εισαγωγή νέων τεχνολογιών είτε με τη βελτίωση των υφιστάμενων υποδομών. Παρόλα αυτά, σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές πόλεις, οι περισσότερες ελληνικές έχουν μικρότερη ως και μηδαμινή πρόοδο στον τομέα αυτό και οι λόγοι που θα μπορούσε να επικαλεστεί κανείς είναι πολλοί, όπως η οικονομική κρίση, η κοινωνική απόρριψη, η παιδεία, κ.α. Παρακάτω, παρουσιάζονται οι κύριοι τρόποι αστικής μετακίνησης που συναντάει κανείς στις περισσότερες ελληνικές πόλεις.

2.3.1. ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

Στην Ελλάδα, η ιδιοκτησία και η χρήση του ΙΧ αυξήθηκε σημαντικά από το 2003 ως το 2008, αλλά μετά επιβραδύνθηκε λόγω οικονομικής κρίσης, γεγονός που έχει ανακουφίσει λίγο την συμφόρηση, που υπήρχε το 2008. Σε επίπεδο ΕΕ παρατηρήθηκε το 2012 μείωση της αγοράς ΙΧ κατά 8.5% σε σχέση με το 2011. Στην Ελλάδα η μείωση στις πωλήσεις νέων ΙΧ τον Ιανουάριο του 2013 άγγιξε το 35% σε σχέση με το αντίστοιχο διάστημα του 2012, και πρόκειται για το χαμηλότερο επίπεδο πωλήσεων που είχε παρατηρηθεί από το 1990 και μετά (*Ελένη Χήτα et al., 2013*).

Η εικόνα 19 παρουσιάζει τις ταξινομήσεις των ΙΧ αυτοκινήτων για τα έτη 1990-2012. Σημειώνεται μία μεγάλη αύξηση το 1999 και σταθεροποίηση της αγοράς σε περίπου 250-300 χιλιάδες αυτοκίνητα το έτος. Στην συνέχεια, παρατηρείται μία σημαντική μείωση της αγοράς νέων αυτοκινήτων μετά το 2008, η οποία συμβαδίζει με την μείωση του εισοδήματος λόγω της οικονομικής κρίσης στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα, η μείωση της αγοράς νέων αυτοκινήτων το 2012 αγγίζει το 40% σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Επιπλέον, στην εικόνα 19 παρουσιάζεται το ποσοστό της ανεργίας και το ποσοστό των μερικώς απασχολούμενων από το 2003 μέχρι το α' τρίμηνο του 2013. Παρατηρείται μία πολύ σημαντική αύξηση της ανεργίας μετά το 2008, καθώς το ποσοστό από 7.7% αγγίζει το α' τρίμηνο το 2013 το 27.2% .



Εικόνα 19: Ο αριθμός ταξινομήσεων στην Ελλάδα και ο αριθμός ανεργίας και απασχόλησης για τα έτη 1990 – 2012 (Ελένη Χήτα et al.2013)

Παρόλα αυτά, στην καθημερινότητα παρατηρείται συμφόρηση, έστω και μειωμένη, στα αστικά κέντρα. Το γεγονός αυτό είναι αποτέλεσμα της έλλειψης επαρκών παρεμβάσεων κυκλοφοριακής οργάνωσης και έλλειψης ελέγχου στάθμευσης. Ειδικότερα στην Αθήνα παρατηρείται έλλειψη επαρκών εγκαταστάσεων για στάθμευση αυτοκινήτων ή ποδηλάτων σε περιφερειακούς σταθμούς μετρό για μετεπιβίβαση, με αποτέλεσμα να ελαττώνεται η ελκυστικότητα των μέσων μαζικής μεταφοράς.

Η χρήση του Ι.Χ., αν και προσφέρει πολλαπλές ανέσεις στους χρήστες του, όπως ευέλικτη διαδρομή, και προσωπικό προγραμματισμό, προκαλεί αρνητικές επιπτώσεις σε όλο το κοινωνικό σύνολο, οι οποίες είναι:

- Κυκλοφοριακός κορεσμός
- Ενεργειακή κατανάλωση
- Ηχορύπανση
- Εκπομπές
- Αποκλεισμός άλλων μεταφορικών μέσων

Σύμφωνα με τον Μηλάκη (2006), “ο κυκλοφοριακός κορεσμός μπορεί να οριστεί ως η διαταραχή της ισορροπίας μεταξύ της προσφοράς και ζήτησης για μετακινήσεις. Ως προσφορά του συστήματος μεταφορών θεωρούνται οι προσφερόμενες υποδομές (π.χ οδικό δίκτυο, δίκτυο δημόσιας συγκοινωνίας, δίκτυο αεροπορικών γραμμών κ.λπ.) και ως ζήτηση ή επιθυμίες για μετακινήσεις”. Η ένταση της διαταραχής ορίζεται τόσο σε χωρικό όσο και σε χρονικό επίπεδο. Σε χωρικό επίπεδο, ο κυκλοφοριακός κορεσμός εμφανίζεται κυρίως σε περιοχές με αυξημένη ζήτηση για μετακινήσεις (ιστορικά και εμπορικά κέντρα πόλεων, σημεία με έντονη

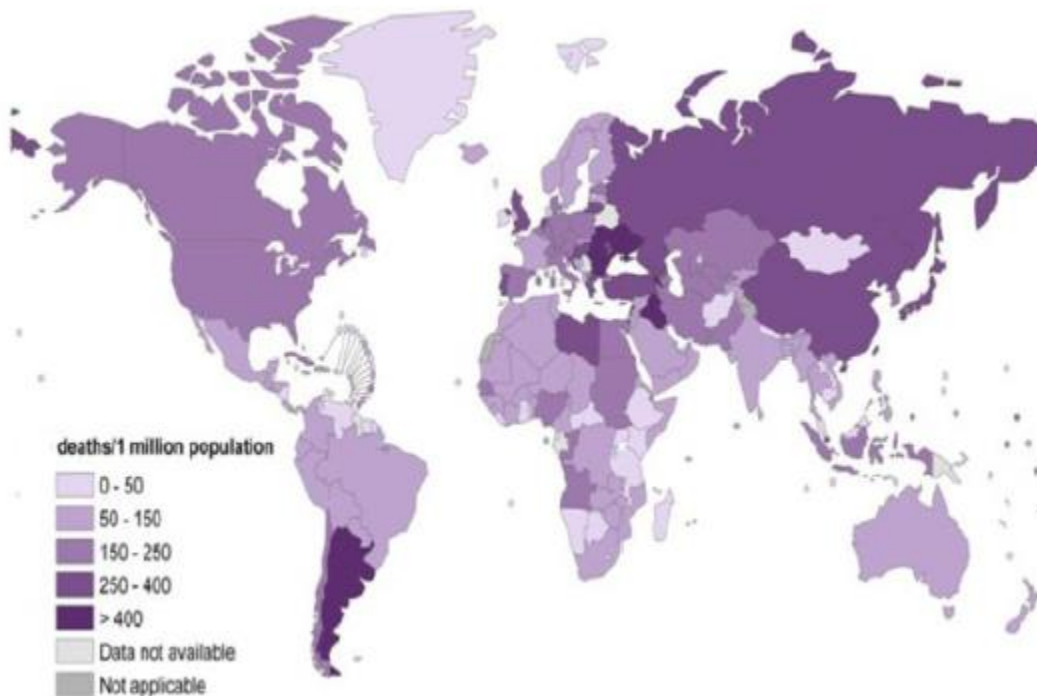
εμπορική δραστηριότητα, διασταυρώσεις κύριων οδικών αξόνων και σημεία διέλευσης πολλών μεταφορικών μέσων κ.λπ.) ενώ η ένταση του είναι μικρότερη σε περιοχές κατοικίας ή γενικότερα σε προάστια. Σε χρονικό επίπεδο η ένταση διαφοροποιείται, λαμβάνοντας την υψηλότερη τιμή της κυρίως τις πρωινές ώρες, όπου γίνονται μετακινήσεις προς τον εργασιακό χώρο και το απόγευμα την ώρα που οι εργαζόμενοι επιστρέφουν (peak time). Οι κυριότερες συνέπειες από τον κυκλοφοριακό κορεσμό ποικίλουν και αναφέρονται κυρίως στην αύξηση του χρόνου μετακίνησης, στην μείωση της κινητικότητας, στην αυξημένη κατανάλωση ενέργειας και στην παραγωγή περισσότερων ρύπων σε σχέση με τις συνθήκες κανονικής ροής της κυκλοφορίας. Παράλληλα, αρνητικές συνέπειες εντοπίζονται στην παραγωγικότητα των εργαζομένων και στη ψυχολογική κατάσταση των ανθρώπων.

Όσο αφορά την ενεργειακή κατανάλωση, η πλειοψηφία των αυτοκινήτων χρησιμοποιούν για την κίνηση τους τετράχρονους κινητήρες εσωτερικής καύσης. Οι κινητήρες αυτοί χρειάζονται ορυκτά καύσιμα για να λειτουργήσουν και πιο συγκεκριμένα πετρέλαιο ή βενζίνη. Όμως τα παραπάνω ορυκτά καύσιμα έχουν περιορισμένη ποσότητα διαθέσιμη και για αυτό το λόγο η κατανάλωση τους και η διαχείριση τους θα πρέπει να διέπεται από όρους βιωσιμότητας. Στον τομέα των καυσίμων ίσως η πιο αισιόδοξη λύση βρίσκεται στην καύση του υδρογόνου, το οποίο είναι πρακτικά ανεξάντλητο και δεν παράγει ρύπους κατά την καύση του. Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν ηλεκτρικά αυτοκίνητα, οι μπαταρίες των οποίων θα φορτίζουν μέσω ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Παράλληλα, εκτός από την απόδοση που σχετίζεται με τον τύπο του κινητήρα, το αυτοκίνητο φαίνεται να είναι το πιο ενεργοβόρο μέσο αστικής μεταφοράς σύμφωνα με την έρευνα των Newman και Kenworthy (1999). Σύμφωνα με τα στοιχεία που συνέλεξαν από 46 πόλεις, το αυτοκίνητο έχει την υψηλότερη κατανάλωση ενέργειας ανά οχηματοχιλιόμετρο με τιμές που φτάνουν τα 3,52 MJ και τα 2,62 MJ για την Αμερική και την Ευρώπη αντίστοιχα, την στιγμή που τα λεωφορεία έχουν κατανάλωση 2,52 MJ και 1,32 MJ, ενώ ο σιδηρόδρομος 0,74 MJ και 0,49 MJ αντίστοιχα.

Η ηχορύπανση αποτελεί, δυστυχώς, ένα βασικό πρόβλημα στην καθημερινότητα των πόλεων και επηρεάζει την υγεία των κατοίκων ανάλογα με το ανεκτό επίπεδο θορύβου που έχει ο κάθε άνθρωπος. Χαρακτηριστικά, ο Φυτιανός (2012), καθηγητής Χημείας στο ΑΠΘ έχει δημοσιεύσει από έρευνες που έγιναν, ότι το 30-35% των κατοίκων των πόλεων υποφέρουν από τους θορύβους που οφείλονται στην κυκλοφορία των αυτοκινήτων. Το ποσοστό αυτό φτάνει το 50% για δρόμους υψηλής κυκλοφορίας. Μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής στο θόρυβο έχουν τα φορτηγά αυτοκίνητα και τα λεωφορεία και ακολουθούν οι μοτοσυκλέτες και τα επιβατικά αυτοκίνητα (*sciencenews.gr*).

Επιπλέον, το αυτοκίνητο αποτελεί βασικό περιβαλλοντικό πρόβλημα γιατί επιβαρύνει το περιβάλλον με τις εκπομπές του, οι οποίες είναι ενώσεις (όπως μονοξείδιο του άνθρακα, υδρογονάνθρακες, οξείδια του αζώτου, διοξείδιο του θείου, αιθάλη, μόλυβδο κ.ά.) που μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές βλάβες στο αναπνευστικό, κυκλοφορικό και νευρικό

σύστημα του ανθρώπου, χωρίς να παραβλέπεται το γεγονός ότι μερικές από αυτές είναι καρκινογόνες. Συγκεκριμένα, ο Φυτιανός έχει δηλώσει ότι η συμμετοχή της κυκλοφορίας στην συνολική ρύπανση της ατμόσφαιρας ανέρχεται σε 60% για το μονοξείδιο του άνθρακα, 30% για τα οξείδια του αζώτου, 50% για τους υδρογονάνθρακες και 3.5% για το διοξείδιο του θείου. Σύμφωνα με τον Kunzli περίπου το 50% των θανάτων οφείλονται στην κακή ποιότητα της ατμόσφαιρας, περιλαμβάνοντας περισσότερες από 25000 περιπτώσεις χρόνιας βρογχίτιδας, περισσότερα από 290000 περιστατικά έντονου άσθματος και περισσότερους από 16 εκατ. ανθρώπους, οι οποίοι είναι αποκλεισμένοι από ορισμένες δραστηριότητες. Εκτός όμως από τους ανθρώπους, και το περιβάλλον επηρεάζεται από την ατμοσφαιρική ρύπανση, καθώς η παρουσία επικίνδυνων αερίων στην ατμόσφαιρα προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και κλιματική αλλαγή. Η παρακάτω εικόνα απεικονίζει ένα χάρτη του κόσμου δηλώνοντας σε ποιες περιοχές έχουν καταγραφεί οι περισσότεροι θάνατοι λόγω της αστικής δραστηριότητας.



Εικόνα 20: Αριθμός θανάτων στο κόσμο λόγω αστικής δραστηριότητας (Φυτιανός, 2012)

Τέλος, η ύπαρξη του αυτοκινήτου εμποδίζει αρκετά τη χρήση άλλων μέσων λόγω του αρκετού χώρου που καταλαμβάνουν οι δρόμοι με σκοπό να εξυπηρετηθεί ο μεγάλος όγκος αυτοκινήτων και ως αποτέλεσμα δεν υπάρχει χώρος για την ανάπτυξη άλλων υποδομών, όπως ποδηλατόδρομοι και πεζόδρομοι.

2.3.2. ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Τα μέσα μαζικής μεταφοράς αποτελούν την κύρια εναλλακτική λύση για τις αστικές μετακινήσεις αντί του αυτοκινήτου και προωθείται από όλες τις κοινωνίες γιατί τα μέσα μαζικής μεταφοράς (MMM):

- Εκτελούν κοινωνική υπηρεσία εξασφαλίζοντας στον τοπικό πληθυσμό της περιοχής καλό επίπεδο προσβασιμότητας και κινητικότητας.
- Συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των κυκλοφοριακών προβλημάτων
- Συμβάλλουν στην καλύτερη και ορθολογικότερη αξιοποίηση διατιθέμενου χώρου
- Μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας ανά μετακινούμενο
- Μειώνουν την μόλυνση της ατμόσφαιρας

Παρόλα αυτά όμως, έρευνες έχουν δείξει ότι η ποιότητα των δημόσιων μεταφορών στην Ελλάδα, η έκταση και συχνότητα των συνδέσεων τους θα πρέπει να βελτιωθούν σημαντικά ώστε η συμπεριφορά των πολιτών να αλλάξει απέναντι στις αστικές συγκοινωνίες. Αναλυτικότερα, η μεγάλη πλειοψηφία (71%) των χρηστών των ΙΧ αυτοκινήτων πιστεύουν ότι οι δημόσιες μεταφορές είναι λιγότερο βολικές από το αυτοκίνητο. Ένα παρόμοιο ποσοστό (72%) δηλώνει ότι δεν χρησιμοποιούν τα μέσα μαζικής μεταφοράς, λόγω της έλλειψης των συνδέσεων. Παράλληλα, το 64% ισχυρίζονται ότι φταίει η έλλειψη συχνότητας και το 54% αναφέρουν την έλλειψη αξιοπιστίας (*Δερεμπούκα*).

Σε όλες τις πόλεις της Ελλάδας, εκτός από την Αθήνα, τα μέσα μαζικής μεταφοράς υλοποιούνται με την ανάπτυξη δικτύων αστικών λεωφορείων. Τα αστικά λεωφορεία, εκτός από τη πόλη της Θεσσαλονίκης, ανήκουν στην εκάστοτε εταιρεία ΚΤΕΛ Α.Ε. της πόλης (Αστικό ΚΤΕΛ Λάρισας, Αστικό ΚΤΕΛ Τρικάλων, Αστικό ΚΤΕΛ Βόλου, Αστικό ΚΤΕΛ Καβάλας, κ.α), και πραγματοποιούν από δύο μέχρι περισσότερες διαδρομές ανάλογα με το μέγεθος της πόλης.

Συγκεκριμένα, στην πόλη της Λάρισας από το 1972 το ΚΤΕΛ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΑΡΙΣΑΣ είχε στη δύναμή του 28 λεωφορεία. Τα τελευταία χρόνια ξεκίνησε μια εντυπωσιακή προσπάθεια ανασυγκρότησης και εκσυγχρονισμού από την διοίκηση του ΚΤΕΛ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΑΡΙΣΑΣ την οποία στήριξαν όλοι οι μέτοχοι επενδύοντας συνεχώς μεγάλα χρηματικά κεφάλαια, προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι που έθεταν. Το 2004, το ΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ ΛΑΡΙΣΑΣ Α.Ε., προέβη σε πλήρη ανανέωση του στόλου του με νέου τύπου λεωφορεία καινούργια, με κλιματισμό, χαμηλού δαπέδου, με ράμπα εισόδου κατάλληλα για χρήση και από Α.Μ.Ε.Α. κόστους ανεβάζοντας τον πήχη όλο και πιο ψηλά προς όφελος του επιβατικού κοινού της πόλης μας. Το ΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ ΛΑΡΙΣΑΣ συνεχίζοντας την προσπάθεια εκσυγχρονισμού της επιχείρησης, κάνοντας χρήση των νέων τεχνολογιών, με στόχο πάντα την ποιοτικότερη και αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση του επιβατικού κοινού εγκατέστησε «Ολοκληρωμένο τηλεματικό σύστημα δυναμικής πληροφόρησης κοινού και αυτόματης έκδοσης εισιτηρίων αστικών συγκοινωνιών »

Το έργο περιλαμβάνει την υλοποίηση συστήματος παρακολούθησης του στόλου του Αστικού ΚΤΕΛ με δυνατότητα πληροφόρησης των επιβατών από τηλεματικές «έξυπνες» στάσεις για τον αναμενόμενο χρόνο άφιξης των λεωφορείων, διαδικτυακό τόπο με δυνατότητα σχεδιασμού ταξιδιού με αστικά μέσα μεταφοράς, καθώς και υπηρεσία SMS για τον αναμενόμενο χρόνο άφιξης των λεωφορείων (Αστικό ΚΤΕΛ Λάρισας Α.Ε.).



Εικόνα 21: Πίνακας τηλεματικής για την ενημέρωση διέλευσης των αστικών λεωφορείων

Όσο αφορά τα Τρίκαλα, η επιχείρηση «Αστικό ΚΤΕΛ Τρικάλων Α.Ε.» έχει έδρα στα Τρίκαλα, ιδρύθηκε το 1957 και απασχολεί περίπου 40 άτομα. Έχει αναπτύξει και εξυπηρετεί δεκαεννέα (19) γραμμές δρομολογίων, και υπάρχει μία (1) γραμμή που εξυπηρετεί το επιβατικό κοινό που επιθυμεί να μετακινηθεί από και προς τον σταθμό του Υπεραστικού ΚΤΕΛ Τρικάλων, με τακτικά δρομολόγια ανά μισή ώρα από τις 6:30 το πρωί μέχρι τις 22:30 το βράδυ. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να αναφέρουμε και το αυτοματοποιημένο αστικό λεωφορείο, το οποίο έχει εφαρμοστεί πιλοτικά στο δήμο Τρικάλων και εξυπηρετεί μια συγκεκριμένη διαδρομή. Η καινοτομία αυτού του λεωφορείου είναι ότι είναι ηλεκτρικό και δε ρυπαίνει το περιβάλλον και ότι δεν έχει οδηγό αλλά καθοδηγείται από το κέντρο ελέγχου (Αστικό ΚΤΕΛ Τρικάλων Α.Ε.).



Εικόνα 22. Αυτοματοποιημένο αστικό λεωφορείο στο δήμο Τρικάλων (*CityMobil2*)

Στην πόλη του Βόλου, τα πρώτα αστικά λεωφορεία έκαναν την εμφάνισή τους τη δεκαετία του 1930. Η δύναμη του στόλου από 29 Λεωφορεία (το 1952) ανήλθε σταδιακά σε 44 και στη συνέχεια σε 51, συμπεριλαμβανομένων και των 2 Mini – Bus, ενώ με πρόσφατη απόφαση της Γ.Σ. των Μετόχων, πρόκειται προστεθούν στο στόλο της Εταιρείας 3 ακόμη Mini – Bus. Σήμερα, η «ΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ ΒΟΛΟΥ Α.Ε.» με ανανεωμένο στόλο και 12 Λεωφορειακές Γραμμές, καλύπτει όλο το πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου και της Ν. Ιωνίας καθώς και γειτονικές περιοχές αρμοδιότητάς της, κάνοντας συνολικά 407 στάσεις. Πέραν της Ημερήσιας Υπηρεσίας για την εξυπηρέτηση του επιβατικού κοινού, η ΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ ΒΟΛΟΥ Α.Ε. αναλαμβάνει και επιπλέον έργο, όταν της ζητηθεί όπως η μεταφορά προσωπικού σε εργοστάσια της περιοχής, η μεταφορά μαθητών προς τα σχολικά τους συγκροτήματα αλλά και κάθε περίπτωση που θα ζητηθεί μετακίνηση μαθητών στα πλαίσια εκπαιδευτικών εκδρομών (*Αστικό ΚΤΕΛ Βόλου Α.Ε.*).

Οι αστικές συγκοινωνίες στη Θεσσαλονίκη εξυπηρετούνται από τον ΟΑΣΘ, ο οποίος είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου, ιδρύθηκε το 1957 με το Νομοθετικό Διάταγμα 3721/1957 και εκτελεί το έργο των αστικών συγκοινωνιών της Θεσσαλονίκης, με συμβάσεις παραχώρησης (οικονομικές συμφωνίες) που υπογράφονται μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και του Ο.Α.Σ.Θ. Στον Ο.Α.Σ.Θ. απασχολούνται 2.600 περίπου εργαζόμενοι, με την κυκλοφορία 544 λεωφορείων απ' τα 618 που διαθέτει ο Οργανισμός και μετακινεί ετησίως 167.000.000 περίπου επιβάτες. Στον Ο.Α.Σ.Θ. εφαρμόζεται από το 2005 ειδικό πρόγραμμα για την δωρεάν μεταφορά Α.με.Α. και κάθε χρόνο 12.000 περίπου μετακινήσεις Α.με.Α. (άτομα με αναπηρικά αμαξίδια και λοιπές αναπηρίες) πραγματοποιούνται με τα 4 ειδικά διαμορφωμένα λεωφορεία του Ο.Α.Σ.Θ. (3 κανονικά και 1 εφεδρικό). Ο Ο.Α.Σ.Θ. έχει εγκαταστήσει σύστημα τηλεματικής για τον

εντοπισμό των λεωφορείων και την διαχείριση της κυκλοφορίας αυτών, ως και για την πληροφόρηση των επιβατών δια της οπτικής και ηχητικής αναγγελίας των στάσεων εντός όλων των λεωφορείων και σε 200 τηλεματικές έξυπνες στάσεις δια της αναγγελίας της ώρας διέλευσης των διερχόμενων λεωφορείων. Από τα 622 λεωφορεία που διαθέτει ο Ο.Α.Σ.Θ., τα 347 είναι κανονικά, τα 249 αρθρωτά, τα 22 μικρά και 4 ειδικά διαμορφωμένα για μετακίνηση Α.με.Α. (ΟΑΣΘ).

Τέλος, το σύστημα μέσων μαζικής μεταφοράς του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Αθήνας αποτελείται από σύστημα μητροπολιτικού σιδηρόδρομου (Μετρό), τραμ, λεωφορεία και τρόλεϊ, ενώ ένα τμήμα του συγκοινωνιακού έργου καλύπτεται και από τον Προαστιακό Σιδηρόδρομο. Στις υπόλοιπες περιοχές του νομού Αττικής, το μεγαλύτερο μέρος του συγκοινωνιακού έργου καλύπτεται από υπεραστικά λεωφορεία (Κ.Τ.Ε.Λ.), ενώ το υπόλοιπο εξυπηρετείται από τον Προαστιακό Σιδηρόδρομο, αλλά και τα αστικά λεωφορεία. Την εποπτεία για ένα μεγάλο τμήμα του νομού έχει ο Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών (Ο.Α.Σ.Α.), με τις θυγατρικές αυτού, Οδικές Συγκοινωνίες (Ο.ΣΥ.) Α.Ε. και Σταθερές Συγκοινωνίες (ΣΤΑ.ΣΥ.) Α.Ε. να έχουν την ευθύνη εκτέλεσης του συγκοινωνιακού έργου, ενώ υπάρχει συνεργασία και με την ΤΡΑΙΝΟΣΕ Α.Ε., λόγω της ύπαρξης τμήματος του δικτύου αυτής (Προαστιακός Σιδηρόδρομος), εντός του αστικού ιστού της Αθήνας. Για το υπόλοιπο τμήμα του νομού, η εποπτεία του συγκοινωνιακού έργου έχει ανατεθεί στη Ρυθμιστική Αρχή Επιβατικών Μεταφορών και την ευθύνη εκτέλεσης έχει αναλάβει η Κ.Τ.Ε.Λ. Νομού Αττικής Α.Ε.

Ο Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών είναι ο μεγαλύτερος φορέας συγκοινωνιακού έργου στην Ελλάδα, υπεύθυνος για τον έλεγχο και την λειτουργία των μέσων μαζικής μεταφοράς της Αθήνας και του Πειραιά, αλλά και της ευρύτερης περιοχής του Λεκανοπεδίου και άλλων περιοχών του νομού Αττικής.

Οι δύο θυγατρικές εταιρείες του οργανισμού (ΟΣΥ και ΣΤΑΣΥ) αναλαμβάνουν την διαχείριση των οδικών και σιδηροδρομικών μέσων που βρίσκονται υπό την εποπτεία του:

- Μητροπολιτικός Σιδηρόδρομος (Μετρό)

Το Μετρό της Αθήνας είναι το δίκτυο υπόγειου και επίγειου μητροπολιτικού σιδηροδρόμου της πόλης των Αθηνών, του Πειραιά και των προαστίων τους. Εξυπηρετεί το πολεοδομικό συγκρότημα Αθήνας - Πειραιά, το οποίο έχει πληθυσμό άνω των τριών εκατομμυρίων κατοίκων και προσφέρει επίσης πρόσβαση στο Διεθνές Αεροδρόμιο Αθηνών «Ελευθέριος Βενιζέλος» που βρίσκεται στην ανατολική Αττική.

Το σύστημα του Μετρό της Αθήνας αποτελείται από τρεις γραμμές:

1. Η γραμμή 1 συνδέει τον Λιμάνι του Πειραιά με την Κηφισιά, μέσω του κέντρου της Αθήνας.
2. Η γραμμή 2 συνδέει το Περιστέρι με τα νότια προάστια μέσω του κέντρου της Αθήνας.

3. Η γραμμή 3 συνδέει τα δυτικά προάστια με τα ανατολικά, μέσω του κέντρου της Αθήνας, και έπειτα καταλήγει στο Δ.Α.Α. "Ελευθέριος Βενιζέλος".

Η γραμμή 4 βρίσκεται υπό μελέτη και όταν ολοκληρωθεί θα εξυπηρετεί εξαιρετικά πυκνοκατοικημένες περιοχές της πόλης.

- Προαστιακός Σιδηρόδρομος

Ο Προαστιακός σιδηρόδρομος της Αθήνας αποτελεί μια υπηρεσία προαστιακού σιδηροδρόμου που εξυπηρετεί αστικά, προαστιακά και περιφερειακά κέντρα στην Αττική και τους όμορους νομούς.

Το υπάρχον δίκτυο του Προαστιακού Σιδηροδρόμου συνδέει το Αεροδρόμιο "Ελευθέριος Βενιζέλος" με το Σιδηροδρομικό Κέντρο Αχαρνών (Σ.Κ.Α.), και στη συνέχεια με το Κιάτο και την Κόρινθο, μέσω του Θριασίου Πεδίου, ενώ ένα άλλο τμήμα του συνδέει το Λιμάνι του Πειραιά με το Κεντρικό Σιδηροδρομικό Σταθμό Αθηνών (Σταθμός Λαρίσης) και το Σ.Κ.Α., με κατάληξη τη Χαλκίδα.

1. Η γραμμή 1 συνδέει το Λιμάνι του Πειραιά με την Χαλκίδα, μέσω διάφορων περιοχών της Αθήνας.
2. Η γραμμή 2 συνδέει το Κιάτο με το Αεροδρόμιο της Αθήνας «Ελ. Βενιζέλος»
3. Η γραμμή 3 συνδέει τον Κεντρικό Σιδηροδρομικό Σταθμό της Αθήνας με περιοχές της Δυτικής Αθήνας.

- Τραμ

Το Τραμ συνδέει αφενός το κέντρο της Αθήνας (Σύνταγμα, Ζάππειο) με το παραλιακό μέτωπο, αφετέρου το Νέο Φάληρο με τα νοτιότερα προάστια (Γλυφάδα, Βούλα), μέσω της Παραλιακής οδού. Η λειτουργία του ξεκίνησε το 2004, ενόψει των Ολυμπιακών Αγώνων της Αθήνας, ενώ σε εξέλιξη βρίσκεται η κατασκευή της επέκτασης του μέσου προς το κέντρο του Πειραιά.

- Αστικά λεωφορεία/ Τρόλεϊ

Το δίκτυο των αστικών λεωφορείων καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος του συγκοινωνιακού έργου στο Π.Σ. της Αθήνας. Με 280 γραμμές, εξυπηρετούνται μετακινήσεις από τα προάστια προς τα κέντρα της Αθήνας και του Πειραιά και αντίστροφα, μετακίνηση από και προς σταθμούς του Μετρό, σύνδεση με τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών και πλήθος ακόμα μετακινήσεων.

2.3.3. ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ - ΠΟΔΗΛΑΤΟ

Σε πολλές ελληνικές πόλεις, η έννοια του ποδήλατου έχει εισαχθεί στην καθημερινότητά των πολιτών μέσω της δημιουργίας ποδηλατοδρόμων και εγκατάστασης συστημάτων ενοικίασης ποδήλατου. Συγκεκριμένα, ανεπτυγμένοι ποδηλατοδρόμοι υπάρχουν στην Αθήνα, στη Θεσσαλονίκη, στην Καρδίτσα, στα Τρίκαλα, στη Λάρισα, στην Καβάλα, στο Ναύπλιο, στη Λαμία,

στην Αλεξανδρούπολη, στην Καβάλα, στη Σπάρτη και στο Μεσολόγγι. Παρόλα αυτά, και σε άλλες περιοχές και νησιά, όπου δεν έχει αναπτυχθεί δίκτυο ποδηλατοδρόμων, το ποδήλατο έχει αρχίσει να μπαίνει δειλά στην καθημερινότητα των πολιτών (*Εργασία 2^{ου} Λυκείου Λάρισας*).

Το ποδήλατο έχει πολλαπλές θετικές επιπτώσεις και είναι εξίσου ελκυστικό τόσο από τους κατοίκους όσο και από τους τουρίστες. Οι βασικές θετικές επιπτώσεις του ποδήλατου είναι:

- Καθημερινή σωματική άσκηση
- Μηδενικές βλαβερές εκπομπές
- Μηδενική ηχορύπανση
- Μηδενική ενεργειακή κατανάλωση
- Μικρότερη κατανάλωση χώρου

Φυσικά, υπάρχουν και ορισμένα μειονεκτήματα τα οποία εμποδίζουν την ταχεία αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου, όπως είναι:

- Μικρές ταχύτητες
- Κίνηση εκτεθειμένη στις καιρικές συνθήκες
- Μηδενικός αποθηκευτικός χώρος
- Αναγκαία σωματική άσκηση – κόπωση
- Κατάλληλο για μικρές αποστάσεις
- Μικρό δίκτυο ποδηλατοδρόμων

Παρακάτω, ακολουθεί μια γρήγορη περιγραφή των πιο δημοφιλών πόλεων στη χρήση του ποδηλάτου για αστικές μετακινήσεις (*visitgreece.com*). Η Αθήνα διαθέτει πεζόδρομους, όπως αυτή του Διονυσίου Αεροπαγίτου που ανηφορίζει στην Ακρόπολη, καθώς και περιβαλλοντικά πάρκα που ενδείκνυνται για ποδηλατάδα. Επιπλέον, δύο ποδηλατοδρόμοι αναμένεται να προστεθούν στην πρωτεύουσα. Ο πρώτος θα έχει μήκους 2,1 χλμ., και θα εκτείνεται από την Διονυσίου Αρεοπαγίτου και θα φτάνει μέχρι την Ομόνοια (με δυνατότητα πρόσβασης των ποδηλάτων στην Πατησίων έως το Αρχαιολογικό Μουσείο). Το έργο εντάσσεται στο πλαίσιο του Rethink Athens. Επίσης, πρόσφατα ο Δήμαρχος Αθηναίων, κ. Γ. Καμίνης από κοινού με τον Υπουργό ΠΕΚΑ κ. Μανιάτη ανακοίνωσαν την κατασκευή μητροπολιτικού ποδηλατόδρομου, μήκους 21χλμ που θα ξεκινά από την Κηφισιά, θα διασχίζει την Αθήνα και θα καταλήγει στο Φαληρικό Όρμο. Εκτός, από το δήμο Αθηναίων, υπάρχουν κι άλλοι δήμοι της Αττικής που έχουν καλωσορίσει το ποδήλατο στη καθημερινότητα τους, όπως ο δήμος Χαλανδρίου και ο δήμος Μελισσίων.

Στη Θεσσαλονίκη, η οποία έχει μεγάλη ποδηλατική παράδοση, έχει αναπτύξει ένα δίκτυο ποδηλατοδρόμων 12χλμ., του οποίου η επέκταση είναι υπό μελέτη. Παράλληλα, έχει ξεκινήσει πρόγραμμα ενοικίασης ποδηλάτων, με συμβολικό κόμιστρο υπό την αιγίδα της Εθνικής

Τράπεζας, έτσι ώστε οι επισκέπτες και οι κάτοικοι να μπορούν να χαρούν μια όμορφη διαδρομή αναψυχής, αλλά και να εξυπηρετηθούν στις μετακινήσεις τους.



Εικόνα 23: Ποδηλατόδρομος στο κέντρο της Θεσσαλονίκης (VisitGreece)

Στην πόλη της Λάρισας έχουν διαμορφωθεί 12 χλμ. σηματοδοτημένων ποδηλατοδρόμων, οι οποίοι επεκτείνονται συνεχώς. Στο κέντρο της Λάρισας, την πλατεία Σάπκα, ο Δήμος παρέχει δωρεάν ποδήλατα για τις μετακινήσεις των κατοίκων και των επισκεπτών· έτσι μπορούν οι ποδηλάτες να απολαύσουν τις υπέροχες διαδρομές από το κέντρο της πόλης προς τη συνοικία Ιπποκράτη και τις όχθες του Πηνειού ή προς τις συνοικίες Νεάπολη και Φιλιππούπολη.

Στα Τρίκαλα πολλοί κάτοικοι κυκλοφορούν με ποδήλατα μέσα στην πόλη. Αποτελεί μέρος της «κουλτούρας» της πόλης. Οι «Ποδηλάτες Τρικάλων» αποτελούν έναν εξέχοντα σύλλογο της πόλης με μεγάλη συμμετοχή, όχι μόνο σε αθλητικά γεγονότα, αλλά και στη συνολική αστική ζωή της όμορφης αυτής πολιτείας. Στην Καρδίτσα ένα ευρύ δίκτυο αστικών και περιαστικών ποδηλατοδρόμων, με συνολικό μήκος 14 χλμ., δίνει τη δυνατότητα στους επισκέπτες της πόλης να περιηγηθούν με ποδήλατο. Ο δήμος ενοικιάζει δωρεάν ποδήλατα για τις μετακινήσεις στο κέντρο της Καρδίτσα.

Κοινόχρηστα δημοτικά ποδήλατα παρέχει και ο δήμος Ναυπλίου για τις μετακινήσεις των πολιτών του. Τα ποδήλατα παρέχονται με κάποια χρέωση που δεν ξεπερνά τα 30 ευρώ ετησίως, αρκεί κάθε διαδρομή να μην ξεπερνά τη μισή ώρα. Ωστόσο, οι ποδηλάτες της περιοχής υποστηρίζουν ότι το σύστημα χρειάζεται βελτίωση.

2.3.4. ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΟΤΟΣΤΟΠ

Τα τελευταία χρόνια, η ιδέα του διαδικτυακού οτοστόπ έχει αρχίσει να μπαίνει και στην καθημερινότητα των Ελλήνων αλλά κυρίως για υπεραστικές μετακινήσεις. Παρόλα αυτά, η εναλλακτική αυτή μετακίνησης δεν έχει προσελκύσει ακόμα πολύ κόσμο και ο κύριος λόγος είναι η ανεπαρκής ενημέρωση του κοινού, το οποίο είναι δύσπιστο σε οτιδήποτε καινούργιο. Παρακάτω, παρουσιάζεται εικόνα από την επίσημη ιστοσελίδα του ελληνικού διαδικτυακού κέντρου οτοστόπ, η οποία δείχνει ότι οι υπεραστικές μετακινήσεις κυριαρχούν σε αυτό το νέο μέτρο.



Πρόσφατες καταχωρήσεις

Είδος	Αφετηρία	Προορισμός	Αναχώρηση
	Κοζάνη	Θεσσαλονίκη	Καθημερινά στις 08:00
	Κοζάνη	Θεσσαλονίκη	Καθημερινά στις 08:00
	Αθήνα	Chalandri	Καθημερινά στις 08:00
	Ιωάννινα	Κατερίνη	07/02/2016 (± 3)
	Ιωάννινα	Πάτρα	12/02/2016
	Αθήνα	Χαλκίδα	Καθημερινά στις 12:00
	Ναύπακτος	Καλάβρυτα	21/01/2016

Εικόνα 24: Επίσημη ελληνική ιστοσελίδα για carpooling

Όπως, προκύπτει από τα παραπάνω υποκεφάλαια, η Ελλάδα υστερεί αρκετά στην υιοθέτηση και την ανάπτυξη νέων συστημάτων αστικής μετακίνησης, τα οποία θα σέβονται τόσο τον άνθρωπο όσο και το περιβάλλον. Παρόλα αυτά, πολλές πόλεις της Ευρώπης βρίσκονται σχεδόν

στην ίδια θέση και για αυτό το λόγο, η Ευρωπαϊκή Ένωση, εκτός από το να θέτει στόχους για το μέλλον, όπως η Λευκή Βίβλος για τις συγκοινωνίες, διαθέτει κονδύλια ώστε οι ευρωπαϊκές πόλεις να μπορούν να αναπτύξουν τα συγκοινωνιακά συστήματα που ονειρεύονται. Στο παρακάτω κεφάλαιο, παρουσιάζονται οι κύριοι Ευρωπαϊκοί Στόχοι σχετικά με τις συγκοινωνίες του μέλλοντος και ορισμένα χαρακτηριστικά Ευρωπαϊκά Προγράμματα τα οποία έχουν δώσει τη δυνατότητα σε ευρωπαϊκές πόλεις να εισάγουν νέα συστήματα αστικής μετακίνησης.

3. ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ – ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το 2007, το 72% του ευρωπαϊκού πληθυσμού ζούσε σε αστικές περιοχές, οι οποίες είναι το κλειδί για την οικονομική ανάπτυξη και την απασχόληση. Χαρακτηριστικά, το 85% περίπου του ΑΕΠ της ΕΕ παράγεται σε πόλεις. Για το λόγο αυτό, οι πόλεις χρειάζονται αποτελεσματικές μεταφορές για τη στήριξη της οικονομίας και την ευημερία των κατοίκων τους. Οι αστικές περιοχές αντιμετωπίζουν σήμερα τη μείζονα πρόκληση ότι οι μεταφορές πρέπει να καταστούν βιώσιμες από άποψη περιβαλλοντική (CO₂, ατμοσφαιρική ρύπανση, θόρυβος), και ανταγωνιστική (συμφόρηση), με ταυτόχρονα μάλιστα αντιμετώπιση των κοινωνικών ανησυχιών. Οι ανησυχίες αυτές κυμαίνονται από την αντιμετώπιση των προβλημάτων υγείας και των δημογραφικών τάσεων, έως την προώθηση της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής λαμβανομένων υπόψη των αναγκών που έχουν τα άτομα με μειωμένη κινητικότητα, οι οικογένειες και τα παιδιά. Όλα τα παραπάνω αποτελούν βασικούς προβληματισμούς και κύριες προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς η κατάσταση της αστική κινητικότητα προβληματίζει ιδιαίτερα τους κατοίκους των αστικών κέντρων αφού εννέα στους δέκα πολίτες της ΕΕ πιστεύουν ότι η κατάσταση της κυκλοφορίας στην περιοχή τους πρέπει να βελτιωθεί.

Επιπλέον, η Ευρωπαϊκή Ένωση αντιμετωπίζει την αστική κινητικότητα ως κομβική συνιστώσα των μεταφορών μεγάλων αποστάσεων επειδή οι περισσότερες μεταφορές, επιβατικές και εμπορευματικές, αρχίζουν και καταλήγουν σε αστικές περιοχές και διέρχονται από αρκετές από αυτές κατά τη διαδρομή τους. Οι αστικές περιοχές πρέπει να διαθέτουν αποτελεσματικά σημεία διασύνδεσης με το διευρωπαϊκό δίκτυο μεταφορών και να παρέχουν τις κατάλληλες υποδομές έτσι ώστε το «τελευταίο χιλιόμετρο», τόσο για τις επιβατικές όσο και τις εμπορευματικές μεταφορές, να διέπεται από βιώσιμες πολιτικές (clean last mile).

Για τους παραπάνω λόγους, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στοχεύει σε ένα αειφόρο μέλλον για τις μεταφορές μέσω της εφαρμογής ενός βιωσιμότερου συστήματος μεταφορών για το οποίο προτείνεται η ανάληψη αποτελεσματικής και συντονισμένης δράσης για την αντιμετώπιση του προβλήματος της αστικής κινητικότητας και συστήνεται η διαμόρφωση πλαισίου σε επίπεδο ΕΕ, ώστε να διευκολυνθούν οι τοπικές αρχές στη λήψη μέτρων.

Πολλοί άνθρωποι συγχέουν τις ευρωπαϊκές με τις εθνικές οδηγίες και δεν κατανοούν πως αλληλοεπιδρούν. Την αρμοδιότητα σε θέματα αστικής κινητικότητας έχουν κατά κύριο λόγο οι τοπικές, περιφερειακές και εθνικές αρχές. Ωστόσο, οι αποφάσεις σε τοπικό επίπεδο δεν λαμβάνονται μεμονωμένα αλλά στο πλαίσιο της εθνικής, της περιφερειακής και της κοινοτικής πολιτικής και νομοθεσίας γιατί παρά το γεγονός ότι τα προβλήματα αυτά είναι τοπικού χαρακτήρα, ο αντίκτυπός τους είναι αισθητός σε ολόκληρη την Ευρώπη: υπερθέρμανση του πλανήτη, αύξηση των προβλημάτων υγείας, σημεία συμφόρησης στην αλυσίδα εφοδιαστικής. Οι τοπικές αρχές δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν όλα αυτά τα θέματα μόνες τους· χρειάζεται

συνεργασία και συντονισμός σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Το ζωτικό θέμα της αστικής κινητικότητας πρέπει να αντιμετωπισθεί ως μέρος μιας συλλογικής προσπάθειας σε όλα τα επίπεδα: τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και ευρωπαϊκό. Για το λόγο αυτό, η Επιτροπή κρίνει ότι η συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών θα ωφελήσει πολύ την από κοινού δράση σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο και θα διαμορφώσει μια προσέγγιση συμπράξεων με πλήρη τήρηση ταυτόχρονα των διαφόρων αρμοδιοτήτων και ευθυνών όλων των εμπλεκόμενων παραγόντων, όπως επίσης θα συμβάλλει στην ταυτόχρονη βελτίωση της αστικής κινητικότητας σε όλα τα κράτη μέλη και θα δημιουργηθεί μια κοινή εικόνα των αστικών κέντρων της Ευρώπης.

3.1. ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Τα συστήματα αστικών συγκοινωνιών αποτελούν αναπόσπαστες συνιστώσες του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφορών και, συνεπώς, αναπόσπαστο μέρος της κοινής πολιτικής μεταφορών με βάση τα άρθρα 70 έως 80. Επιπλέον, οι στόχοι άλλων κοινοτικών πολιτικών (συνοχής, περιβάλλοντος, υγείας, κλπ.) δεν είναι δυνατόν να επιτευχθούν χωρίς να συνυπολογισθούν οι αστικές ιδιαιτερότητες, μεταξύ των οποίων είναι και η αστική κινητικότητα.

Τα τελευταία χρόνια, έχουν αναπτυχθεί η νομοθεσία και η πολιτική της ΕΕ σε θέματα αστικής κινητικότητας και μέσω των διαρθρωτικών ταμείων και του ταμείου συνοχής διατέθηκε υψηλή χρηματοδότηση. Πρωτοβουλίες χρηματοδοτούμενες από την ΕΕ, συχνά με τη στήριξη των προγραμμάτων-πλαίσιων έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, βοήθησαν στην ανάπτυξη πληθώρας καινοτόμων προσεγγίσεων. Η διάδοση και η αντιγραφή τέτοιων προσεγγίσεων ανά την ΕΕ μπορούν να βοηθήσουν τις αρμόδιες αρχές να επιτύχουν περισσότερα, καλύτερα και με χαμηλότερο κόστος.

Η διαμόρφωση αποτελεσματικών συστημάτων μεταφορών στις αστικές περιοχές καθίσταται όλο και πιο πολύπλοκη, καθώς συνεχίζει να επιδεινώνεται η συμφόρηση της κυκλοφορίας στις πόλεις και να εντείνεται η αστική ανάπτυξη. Οι δημόσιες αρχές έχουν βασικό ρόλο να διαδραματίσουν στο σχεδιασμό, τη χρηματοδότηση και το ρυθμιστικό πλαίσιο. Η ΕΕ μπορεί να ενθαρρύνει τις αρχές σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο να υιοθετήσουν μακροπρόθεσμες και ολοκληρωμένες πολιτικές, οι οποίες είναι εντελώς απαραίτητες σε σύνθετα περιβάλλοντα.

Η ΕΕ μπορεί επίσης να βοηθήσει τις αρμόδιες αρχές στην εξεύρεση διαλειτουργικών λύσεων που θα διευκολύνουν την ομαλότερη λειτουργία της ενιαίας αγοράς. Η συμβατότητα κανόνων, προγραμμάτων και τεχνολογιών διευκολύνει την υλοποίηση και εφαρμογή. Η συμφωνία σε πρότυπα για ολόκληρη την ενιαία αγορά προσφέρει δυνατότητες μεγαλύτερου όγκου παραγωγής και μείωσης του κόστους για τον καταναλωτή.

3.1.1. ΠΡΑΣΙΝΗ ΒΙΒΛΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε την Πράσινη Βίβλο με τίτλο «Προς μια νέα κουλτούρα αστικής κινητικότητας» στις 25 Σεπτεμβρίου 2007. Με την Πράσινη Βίβλο, η Επιτροπή παρουσίασε μια νέα ευρωπαϊκή ατζέντα για την αστική κινητικότητα, σεβόμενη τις αρμοδιότητες των τοπικών, περιφερειακών και εθνικών αρχών σε αυτό τομέα. Η Επιτροπή σκοπεύει να διευκολύνει την αναζήτηση λύσεων, για παράδειγμα, την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών. Η Πράσινη Βίβλος απευθύνεται, για παράδειγμα, σε θέματα όπως πως η ποιότητα των μαζικών μεταφορών μπορεί να βελτιωθεί, πώς η χρήση καθαρών και ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών μπορεί να αυξηθεί, πώς μπορεί να προωθηθεί το περπάτημα και η ποδηλασία και το πώς μπορούν να προστατευθούν τα δικαιώματα των επιβατών στα μέσα μαζικής μεταφοράς. Η διαβούλευση και οι συζητήσεις που ακολούθησαν μετά τη δημοσίευση της Πράσινης Βίβλου για την αστική κινητικότητα επιβεβαίωσαν και αποσαφήνισαν την προστιθέμενη αξία της ανάληψης δράσης σε επίπεδο ΕΕ.

Αναλυτικότερα, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο εξέδωσε στις 9 Ιουλίου 2008 ψήφισμα για την Πράσινη Βίβλο και στις 23 Απριλίου 2009 έκθεση με δική του πρωτοβουλία σχετικά με το σχέδιο δράσης για την αστική κινητικότητα. Η Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή εξέδωσε γνώμη για την Πράσινη Βίβλο στις 29 Μαΐου 2008 και η Επιτροπή των Περιφερειών στις 9 Απριλίου 2008. Η Επιτροπή των Περιφερειών εξέδωσε γνώμη σχετικά με την έκθεση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου στις 21 Απριλίου 2009. Το Συμβούλιο συζήτησε επίσης επί του θέματος και ανέλυσε τα σημεία κλειδιά τα οποία ορίστηκαν από όλη τη διαδικασία της διαβούλευσης.

Τα βασικά σημεία τα οποία θίγει η Πράσινη Βίβλος και τα θέτει υπό διαβούλευση για την εύρεση πιθανών λύσεων είναι τα εξής:

- 1) Πόλεις και μεγαλουπόλεις ελεύθερης ροής
- 2) Πιο "πράσινες" πόλεις και μεγαλουπόλεις
- 3) Πιο έξυπνες αστικές συγκοινωνίες
- 4) Προσβάσιμες αστικές συγκοινωνίες
- 5) Ασφαλείς αστικές συγκοινωνίες
- 6) Διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας
- 7) Βελτίωση των γνώσεων
- 8) Συλλογή δεδομένων

Τα παραπάνω ζητήματα αναλύονται στην Πράσινη Βίβλο και διατυπώνονται ορισμένες επιλογές, οι οποίες με σωστό σχεδιασμό και συντονισμό μπορούν να συμβάλλουν στην επίλυση του εκάστοτε ζητήματος.

3.1.2. ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ

Το σχέδιο δράσης της ευρωπαϊκής επιτροπής για την αστική μετακίνηση αναπτύχθηκε ύστερα από μια σειρά διαβουλεύσεων μετά την παρουσίαση της Πράσινης Βίβλου και περιλαμβάνει το πλαίσιο για πρωτοβουλίες της ΕΕ σχετικά με την αστική κινητικότητα. Βασικός στόχος του σχεδίου αποτελεί η προώθηση και η υποστήριξη πολιτικών βιώσιμης αστικής κινητικότητας οι οποίες θα οδηγήσουν σε μία νέα αστική πραγματικότητα μέσω της εφαρμογής βέλτιστων πρακτικών και παροχής χρηματοδότησης. Οι δράσεις που προτείνονται έχουν και βραχυπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χαρακτήρα προσφέροντας σύμπραξη σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.

Το πλεονέκτημα του σχεδίου είναι ότι λαμβάνει υπόψη του τη διαφορετικότητα κάθε αστικής περιοχής, όπως η γεωγραφική της θέση, η πυκνότητα της, η τεχνογνωσία της, το επίπεδο ευημερίας της και οι κοινωνικές ανάγκες της. Το παραπάνω πλεονέκτημα επιτεύχθηκε με τη συμμετοχή όχι μόνο ευρωπαϊκών θεσμικών οργάνων και φορέων αλλά και με την εμπλοκή τοπικών παραγόντων, μεμονωμένων πολιτών και ομάδων αντιπροσώπευσης.

3.1.3. ΛΕΥΚΗ ΒΙΒΛΟΣ

Η Λευκή Βίβλος 2011, που δημοσιεύτηκε στις Βρυξέλλες στις 28.3.2011, συνοψίζει την πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα των Μεταφορών και αποκαλείται «Χάρτης πορείας για έναν Ενιαίο Ευρωπαϊκό Χώρο Μεταφορών – Για ένα ανταγωνιστικό και ενεργειακά αποδοτικό σύστημα μεταφορών». Η Λευκή Βίβλος, όπως είναι λογικό, συμπεριλαμβάνει μέσα στους στόχους της και την αστική μετακίνηση, η οποία αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του συστήματος μεταφορών.

Η Λευκή Βίβλος του 2011 έπεται της Λευκή Βίβλους του 2001 για τις μεταφορές, η οποία έθεσε τις βάσεις για άνοιγμα της αγοράς στις αεροπορικές, τις οδικές και εν μέρει τις σιδηροδρομικές μεταφορές. Όμως, το σύστημα μεταφορών παραμένει, ακόμα και σήμερα, μη βιώσιμο και για αυτό το λόγο η «διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης» και η εξάρτηση των μεταφορών από το πετρέλαιο δεν μπορεί να συνεχιστεί. Στην περίπτωση, στην οποία η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν λάβει κανένα μέτρο τα επόμενα χρόνια οι εκπομπές CO₂ έως το 2050 θα παραμείνουν κατά 30% υψηλότερες σε σχέση με το 1990, το κόστος της συμφόρησης θα αυξηθεί κατά 50% έως το 2050, το χάσμα της προσβασιμότητας μεταξύ των κεντρικών και περιφερειακών περιοχών θα διευρυνθεί και το κοινωνικό κόστος των ατυχημάτων και της ηχορύπανσης θα συνεχίσει να αυξάνεται.

Για τους παραπάνω λόγους, η Λευκή Βίβλος του 2011 θέτει νέους στόχους έως το 2050. Οι στόχοι, οι οποίοι αφορούν και επηρεάζουν την εξέλιξη των αστικών μετακινήσεων είναι:

- Μείωση στο ήμισυ της χρήσης αυτοκινήτων, που κινούνται με «συμβατικά καύσιμα» στις αστικές μετακινήσεις έως το 2030 και σταδιακή κατάργησή τους στις πόλεις έως το

2050. Κύριος στόχος είναι η επίτευξη μιας ουσιαστικά απαλλαγμένης από CO₂ αστικής πραγματικότητας.

- Έως το 2020, καθιέρωση του πλαισίου για ένα ευρωπαϊκό σύστημα πληροφοριών, διαχείρισης και πληρωμών για τις πολυτροπικές μεταφορές. Το μέτρο αυτό θα επηρεάσει θετικά τις εμπορευματικές αστικές μεταφορές, οι οποίες θα υλοποιούνται με βιώσιμο και αποδοτικό τρόπο.
- Μέχρι το 2050, προσέγγιση του στόχου επίτευξης μηδενικού αριθμού θανάτων στις οδικές μεταφορές. Στόχος είναι η διασφάλιση ότι η ΕΕ θα παραμείνει στην παγκόσμια πρωτοπορία στον τομέα της ασφάλειας υποδομών και της ασφάλειας προσώπων στις μεταφορές σε όλους τους τρόπους μεταφοράς.
- Η επιδίωξη πλήρους εφαρμογής των αρχών «ο χρήστης πληρώνει» και «ο ρυπαίνων πληρώνει» και των δεσμεύσεων του ιδιωτικού τομέα για την εξάλειψη των στρεβλώσεων - συμπεριλαμβανομένων των επιζήμιων επιδοτήσεων - θα δημιουργήσει έσοδα και συνεπώς χρηματοδότηση μελλοντικών επενδύσεων στις μεταφορές.
- Εκπόνηση ολοκληρωμένης προσέγγισης της διαχείρισης των εμπορευματικών διαδρόμων, συμπεριλαμβανομένων των τελών πρόσβασης τροχιάς.
- Η ποιότητα, η προσβασιμότητα και η αξιοπιστία των υπηρεσιών των μεταφορών θα αποκτήσουν μεγαλύτερη σημασία κατά τα προσεχή έτη, μεταξύ άλλων, λόγω της γήρανσης του πληθυσμού και της ανάγκης προώθησης των δημόσιων συγκοινωνιών. Η ελκυστική συχνότητα, η άνεση, η εύκολη πρόσβαση, η αξιοπιστία και η διατροφική ενοποίηση είναι τα κύρια χαρακτηριστικά της ποιότητας των δρομολογίων. Η διαθεσιμότητα πληροφοριών εν ώρα μετακίνησης και η δρομολόγηση εναλλακτικών λύσεων είναι εξίσου σημαντικές για την εξασφάλιση της ανεμπόδιστης κινητικότητας από πόρτα σε πόρτα, τόσο για τους επιβάτες όσο και για τα εμπορεύματα.
- Εξασφάλιση ότι στις χρηματοδοτούμενες από την ΕΕ υποδομές των μεταφορών συνεκτιμώνται οι ανάγκες ενεργειακής απόδοσης και οι προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής (κλιματική ανθεκτικότητα ολόκληρης της υποδομής, σταθμοί ανεφοδιασμού /επαναφόρτισης για καθαρά οχήματα, επιλογή υλικών κατασκευής).

3.1.4. ΘΕΜΑΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ «ΕΥΡΩΠΗ 2020»

Τα τελευταία χρόνια έχει εισαχθεί στο ευρωπαϊκό χώρο η έννοια των Διευρωπαϊκών Δικτύων Μεταφορών, τα οποία αποτελούν βασική συνιστώσα της Ευρωπαϊκής στρατηγικής για τον τομέα των μεταφορών, δεδομένου ότι συμβάλλουν στην ομαλή λειτουργία της εσωτερικής αγοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και στην ενίσχυση της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής μέσω της δημιουργίας ενός ενιαίου χώρου μετακινήσεων. Για τους παραπάνω λόγους, τα ΔΔΜ θα διαδραματίσουν πρωταρχικό ρόλο στην επίτευξη των στόχων της νέας στρατηγικής «Ευρώπη 2020».

Η βελτίωση της προσπελασιμότητας και προσβασιμότητας σε επίπεδο ευρωπαϊκό, η ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών, η μείωση του χρόνου και του κόστους μετακίνησης, η βελτίωση της ασφάλειας μεταφορών και η αύξηση του επιπέδου εξυπηρέτησης, που επιτυγχάνονται με την υλοποίηση των προτεινόμενων παρεμβάσεων, συμβάλλουν έμμεσα στην επίτευξη της εθνικής πολιτικής «Αύξηση της εξωστρέφειας και εισροή Ξένων Άμεσων Επενδύσεων». Παράλληλα, προωθείται η «στοχευμένη προσέλκυση επενδυτών», καθώς στις περιοχές που εξυπηρετούνται επαρκώς από τα δίκτυα μεταφορών, ενθαρρύνεται η ανάπτυξη παραγωγικών επενδύσεων και η δημιουργία νέων επιχειρήσεων. Όλοι οι στόχοι των κρατών – μελών διέπονται από την αναπτυξιακή στρατηγική της ΕΕ «ΕΥΡΩΠΗ 2020» για την επόμενη δεκαετία, η οποία θέτει ως στόχο την «έξυπνη», βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη. Για τη νέα Προγραμματική Περίοδο έχουν οριστεί από την ΕΕ συγκεκριμένοι θεματικοί στόχοι, εκ των οποίων δύο αναφέρονται στον τομέα των Μεταφορών:

1. ο 7ος «Πρώθηση των βιώσιμων μεταφορών και απομάκρυνση των σημείων συμφόρησης από σημαντικά δίκτυα υποδομών»,
2. ο 4ος «Ενίσχυση της μετάβασης προς την οικονομία χαμηλών εκπομπών». Παράλληλα, ο τομέας των Μεταφορών βρίσκεται σε συνέργεια και συμπληρωματικότητα με τους παρακάτω στόχους:
 - Θεματικός στόχος 2 «Ενίσχυση της πρόσβασης, χρήσης και ποιότητας, των τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνίας», επειδή τα έργα μεταφορών προωθούν την ανάπτυξη έξυπνων συστημάτων πληροφορικής (ITS) για τη διαχείριση και τη λειτουργία τους, καθώς και για την πληροφόρηση των χρηστών.
 - Θεματικός στόχος 6 «Προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων», με σκοπό την μείωση της ρύπανσης από την οδική κυκλοφορία με την παράκαμψη των αστικών κέντρων.
 - Θεματικός στόχος 8 «Πρώθηση της απασχόλησης και υποστήριξη της κινητικότητας των εργαζομένων», καθώς η συμβολή των προτεινόμενων παρεμβάσεων στην απασχόληση είναι πολύ σημαντική τόσο κατά την περίοδο της κατασκευής των έργων όσο και κατά την περίοδο λειτουργίας τους. Ειδικότερα, εκτιμάται ότι κατά την περίοδο κατασκευής το ΕΠ- ΕΠ δημιουργεί περισσότερες από 96.000 θέσεις εργασίας, γεγονός το οποίο κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό, αφού ο κύριος όγκος των νέων θέσεων απασχόλησης δημιουργείται κατά την τρέχουσα περίοδο της οικονομικής ύφεσης και της εφαρμογής της Δανειακής Σύμβασης, συμβάλλοντας έτσι δραστικά στην συνολική προσπάθεια ανάκαμψης της οικονομίας.
 - Θεματικός στόχος 1 «Ενίσχυση της έρευνας, της τεχνολογικής ανάπτυξης και της καινοτομίας», σε σχέση με τα καινοτόμα συστήματα μεταφορών.

- Θεματικός στόχος 5 «Πρωώθηση της προσαρμογής στις κλιματικές αλλαγές, της πρόληψης και της διαχείρισης του κινδύνου» με σκοπό τη πρόληψη και διαχείριση των κινδύνων από τη λειτουργία του συστήματος των μεταφορών.

3.1.5. ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Όσο αφορά την Εθνική Στρατηγική Μεταφορών καθορίσθηκε σε μεγάλο βαθμό ήδη από το 1994 με τη μελέτη Στρατηγικού Σχεδίου Ανάπτυξης «ΕΛΛΑΔΑ 2010», η οποία αφορούσε όλα τα υποσυστήματα μεταφορών. Οι προτεραιότητες της μελέτης αυτής εξειδικεύτηκαν στο πλαίσιο της προετοιμασίας του Γ΄ ΚΠΣ (1999), ενώ στο πλαίσιο προετοιμασίας του ΕΣΠΑ 2007-2013 συντάχθηκε η Γενική Μελέτη Ανάπτυξης Μεταφορών (2006), με την οποία προτάθηκαν οι βασικές εθνικές επιλογές και προτεραιότητες στον τομέα των μεταφορών.

Στη συνέχεια, ανατέθηκε στο Ινστιτούτο Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων Μεταφορών (ΙΜΕΤ) του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ), η εκπόνηση μιας εμπειρογνωμοσύνης με σκοπό την υποστήριξη της αναθέτουσας Αρχής στο σχεδιασμό του αναπτυξιακού προγραμματισμού για τη νέα Προγραμματική Περίοδο 2014-2020 και την έκφραση μιας ανεπηρέαστης τοποθέτησης αναφορικά με την διαμόρφωση του Στρατηγικού πλαισίου αναπτυξιακής πολιτικής για τον Θεματικό Στόχο 7: «Πρωώθηση βιώσιμων μεταφορών και άρση εμποδίων σε σημαντικά δίκτυα υποδομών».

Τέλος, το 2014 δημοσιεύτηκε το Στρατηγικό Πλαίσιο Επενδύσεων των Μεταφορών από τη Διαχειριστική Αρχή, το οποίο μπορεί να θεωρηθεί ως ένα πλαίσιο δράσεων αξιολογώντας και ορίζοντας έργα προτεραιότητας μέχρι το 2025.

3.2. ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ

Για να αξιοποιηθούν τα οφέλη της βιώσιμης αστικής κινητικότητας, συχνά χρειάζονται επενδύσεις σε υποδομές, οχήματα, νέες τεχνολογίες, βελτίωση των γραμμών, κλπ. Οι περισσότερες δαπάνες καλύπτονται από τοπικούς, περιφερειακούς ή εθνικούς πόρους. Οι πόροι χρηματοδότησης σε τοπικό επίπεδο είναι ποικίλοι και είναι δυνατόν να προέρχονται από τοπικούς φόρους, εισιτήρια των επιβατών των συγκοινωνιών, τέλη στάθμευσης, τέλη πράσινων ζωνών και ιδιωτική χρηματοδότηση. Οι αυξανόμενες ανάγκες χρηματοδότησης σύνθετων συστημάτων μεταφοράς και η ενδεχόμενη μείωση της διατιθέμενης δημόσιας χρηματοδότησης είναι τα κύρια προβλήματα για το μέλλον.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η αξιοποίηση της κοινοτικής χρηματοδότησης, στην οποία συμπεριλαμβάνονται τα χρηματοδοτικά εργαλεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης («Συνδέοντας την Ευρώπη, CIVITAS, URBACT, MED Programme, Horizon2020, Adriatic, etc.), μπορεί να δημιουργήσει σημαντικά κίνητρα και να βοηθήσει στη συγκέντρωση καταλυτικών ιδιωτικών κεφαλαίων. Βραχυπρόθεσμα, η Επιτροπή μπορεί να βοηθήσει τις αρμόδιες αρχές και τους

ενδιαφερόμενους παράγοντες να διερευνήσουν τις δυνατότητες χρηματοδότησης που υπάρχουν και να αναπτύξουν καινοτόμα συστήματα σύμπραξης μεταξύ δημοσίου και ιδιωτικού τομέα.

Χαρακτηριστικά, τα τελευταία χρόνια πολλά ευρωπαϊκά προγράμματα έχουν χρηματοδοτηθεί με σκοπό την μελέτη και την αξιολόγηση πρωτοποριακών ιδεών που θα φέρουν μια νέα πραγματικότητα στην αστική μετακίνηση μέσω την εφαρμογής βιώσιμων πρακτικών που σέβονται το περιβάλλον και τον κάτοικο. Τα προγράμματα αυτά καλύπτουν όλες τις πτυχές και ανάγκες της σύγχρονης αστικής πραγματικότητας όπου είναι:

- Επιβατική μετακίνηση
- Εμπορευματική μετακίνηση
- Καθημερινότητα χωρίς αυτοκίνητο
- Αυτοκίνητα με ελάχιστες/ μηδενικές εκπομπές βλαβερών αερίων
- Πολυτροπικές/ συνδυασμένες μεταφορές
- Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας/ ηλεκτρικά οχήματα
- Έξυπνα συστήματα μεταφορών
- Αυτοματοποιημένα συστήματα

Παρακάτω, παρουσιάζονται τα βασικότερα ευρωπαϊκά προγράμματα για την αστική μετακίνηση τα οποία είτε ολοκληρώθηκαν πρόσφατα είτε είναι σε εξέλιξη.

3.2.1. CIVITAS

Η λέξη CIVITAS βασίστηκε σε τρεις βασικές πτυχές μιας σύγχρονης ευρωπαϊκής κοινωνίας: City – Vitality – Sustainability (πόλη- ζωτικότητα- βιωσιμότητα). Η πρωτοβουλία ξεκίνησε το 2002 και συνεχίζεται μέχρι σήμερα με σκοπό να επαναπροσδιορίσει τα μέτρα και τις πολιτικές μεταφορών, προκειμένου να δημιουργηθούν οι βάσεις για καθαρότερο και καλύτερο σύστημα μεταφορών στις πόλεις.

Πιο συγκεκριμένα, το CIVITAS έχει βοηθήσει στην εισαγωγή πολλών καινοτομιών και πολιτικών που προωθούν μεταφορές πιο φιλικές προς το περιβάλλον σε πάνω από 60 ευρωπαϊκές μητροπολιτικές περιοχές που έχουν ονομαστεί «Demonstration Cities». Οι πόλεις αυτές έχουν μελετήσει και δοκιμάσει πάνω από 800 μέτρα και λύσεις αστικής μετακίνησης με σκοπό όχι μόνο να δοκιμαστούν τεχνικά αλλά και να πείσουν από τη μία τους πολίτες να δεχτούν τις καινοτομίες και από την άλλη τους πολιτικούς ώστε να προβούν στην εν λόγω έγκριση αυτών.

Παρακάτω, παρουσιάζονται μερικά από τα ευρωπαϊκά έργα που εντάσσονται στο πλαίσιο του CIVITAS και αξιολογήσαν καινοτόμες ιδέες που αφορούν τις επιβατικές μετακινήσεις.

3.2.1.1. DYN@MO - EU CIVITAS programme / 2012 – 2016

Το υπό εξέλιξη DYN@MO είναι ένα φιλόδοξο έργο με στρατηγική σημασία για τον αειφόρο σχεδιασμό της κινητικότητας σε τέσσερις ευρωπαϊκές πόλεις, Άαχεν στη Γερμανία, Gdynia στην Πολωνία, Palma de Mallorca στην Ισπανία και Koprivnica στην Κροατία. Η αποστολή των πόλεων του DYN@MO είναι η ενίσχυση της βιώσιμης κινητικότητας με την προώθηση μη ρυπογόνων τρόπων ζωής, η προώθηση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και συνεργασίας με βάση τα νέα μέσα μαζικής ενημέρωσης και την υλοποίηση ολοκληρωμένων καινοτόμων υπηρεσιών μεταφοράς για τους ενεργούς πολίτες όλων των ηλικιών.



Εικόνα 25: Οι πόλεις που συμμετέχουν στο έργο CIVITAS – DYN@MO

Το έργο θα μελετήσει συνολικά 30 καινοτόμες ιδέες με τους στόχους του προγράμματος να περιγράφονται σε τέσσερα επίπεδα:

- Στρατηγικό επίπεδο: να δημιουργηθεί μια κουλτούρα για διαδραστικό σχεδιασμό της κινητικότητας στην οποία μπορούν να συμμετέχουν ενεργά οι πολίτες και άλλοι ενδιαφερόμενοι φορείς μέσω καινοτόμων δυναμικών διεργασιών.
- Τεχνικό επίπεδο: να χρησιμοποιηθούν καθαρές και ενεργειακά αποδοτικές λύσεις, όπως τα ειδικά ηλεκτρικά οχήματα, καθώς και προηγμένες τεχνολογίες ως βάση για καινοτόμες υπηρεσίες μεταφορών.
- Επίπεδο Υπηρεσίας: να εκθέσει τις νέες συναρπαστικές υπηρεσίες κινητικότητας σε κεντρικά σημεία με σκοπό να ενημερώσει τους πολίτες και τους ταξιδιώτες των πόλεων.
- Ευρωπαϊκό επίπεδο: για να μπορέσουν οι πολιτικοί και τεχνικές λήψης αποφάσεων από τη CIVITAS DYN@MO πόλεις να συμβάλουν ενεργά στην ευρωπαϊκή ανταλλαγή

απόψεων και μάθηση στα θερινά σχολεία και εκπαιδευτικά προγράμματα με την ανάπτυξη κέντρων δεξιοτήτων για τη βιώσιμη πολεοδομία Κινητικότητα και ηλεκτροκίνησης.



Εικόνα 26: Σύστημα ενοικίασης ποδήλατου στην Πάλμα (CIVITAS – DYN@MO)

3.2.1.2. 2MOVE2 - EU CIVITAS programme / 2012 – 2016

Το 2MOVE2 είναι ένα έργο υπό εξέλιξη και στοχεύει να προωθήσει περαιτέρω τη γνώση των καινοτόμων και ολοκληρωμένων συστημάτων αστικών συγκοινωνιών, να ενισχύσει την επικοινωνία και τη δικτύωση μεταξύ των πόλεων που επιθυμούν να αφομοιώσουν τις βέλτιστες πρακτικές, και να αξιολογήσει τις επιπτώσεις και να διαδώσει τα αποτελέσματα. Ο επίσημος τίτλος του έργου είναι «Νέες μορφές βιώσιμων αστικών μεταφορών και κινητικότητας» αλλά συντομεύθηκε στο 2MOVE2 προκειμένου να τονιστεί η στενή συνεργασία μεταξύ των ιθυνόντων και της εκπαίδευσης των πόλεων που θα μοιραστούν και θα ενισχύσουν τις γνώσεις και τις ικανότητές τους σε καινοτόμα συστήματα αστικών μεταφορών. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στα Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (SUMP). Οι πόλεις – εταίροι του έργου είναι η Βρno στην Τσεχία, η Μάλαγα στην Ισπανία, η Στουτγάρδη στη Γερμανία και το Τελ Αβίβ-Γιάφα στο Ισραήλ.



Εικόνα 27: Οι πόλεις που συμμετέχουν στο έργο CIVITAS – 2MOVE2

Πιο συγκεκριμένα, οι εταίροι έχουν συμφωνήσει να εφαρμόσουν και να μελετήσουν καινοτόμες πρωτοβουλίες που περιλαμβάνουν:

- Καινοτόμα, καθαρά και ενεργειακά αποδοτικά οχήματα σε συνδυασμό με ολοκληρωμένα συστήματα μεταφορών.
- Ανάπτυξη έξυπνων συστημάτων μεταφορών για τη διαχείριση της κυκλοφορίας, την καθοδήγηση του οχήματος, την αποφυγή ατυχημάτων, την ενημέρωση των επιβατών, τον προγραμματισμό μετακινήσεων και την οδική τιμολόγηση.
- Αειφόρος πολεοδομικός σχεδιασμός μεταφορών που θα συνδυάζει τη χρήση της γης με καινοτόμα συστήματα μεταφορών και τους «πράσινους» τρόπους μετακίνησης, ποδήλατο και πεζή μετακίνηση.



Εικόνα 28: Ποδηλατόδρομος στην παραλιακή οδό του Τελ Αβίβ-Γιάφα (CIVITAS – 2MOVE2)



Εικόνα 29: Ηλεκτρικά μοτοποδήλατα στην Στουτγκάρδη (CIVITAS – 2MOVE2)

3.2.1.3 ELAN - EU CIVITAS programme / 2008 – 2012

Οι πόλεις της Λιουμπλιάνα (Σλοβενία), Γάνδη (Βέλγιο), Ζάγκρεμπ (Κροατία), Μπρνο (Τσεχία) και Πόρτο (Πορτογαλία) ενώθηκαν μεταξύ τους στο έργο CIVITAS ELAN «Κινητοποίηση των πολιτών για ζωτικές πόλεις». Οι πόλεις αυτές έχουν συμφωνήσει να κινητοποιήσουν τους πολίτες τους σχετικά με την ανάπτυξη και υποστήριξη λύσεων καθαρής κινητικότητας ώστε να διασφαλιστεί η υγεία των πολιτών και η πρόσβαση όλων στα συστήματα μεταφορών.



Εικόνα 30: Οι πόλεις που συμμετείχαν στο έργο CIVITAS – ELAN

Πιο συγκεκριμένα, το έργο ELAN στόχευε στην αύξηση των πράσινων λύσεων κινητικότητας (ποδήλατο, πεζή κινητικότητα), την υποστήριξη καινοτόμων λύσεων παράδοσης εμπορευμάτων εφαρμόζοντας πρωτοποριακούς τρόπους διαχείριση της ζήτησης, την αύξηση της χρήσης καθαρότερων και ενεργειακά αποδοτικών οχημάτων, την ενίσχυση της συνολική οδικής ασφάλειας και τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Εκτός από την εφαρμογή των παραπάνω, το CIVITAS ELAN έχει επίσης ως στόχο να κινητοποιήσει τους ανθρώπους και να τους ενημερώσει για τη νέα πραγματικότητα των μεταφορών. Οι εταίροι του ELAN είναι πεπεισμένοι ότι δίνοντας προτεραιότητα στους πολίτες και τις ανάγκες τους θα φέρει μια μακροχρόνια αλλαγή. Η μεταβίβαση της ιδιοκτησίας των πολιτικών και των πρωτοβουλιών στους πολίτες όχι μόνο θα μειώσει σημαντικά τον πολιτικό κίνδυνο της αποτυχίας, αλλά κερδίζοντας τις γνώμες και τις καρδιές των ανθρώπων θα ξεκινήσει μια νέα νοοτροπία προς τη βιώσιμη κινητικότητα.



Εικόνα 31. Σύστημα αυτόματης ακύρωσης εισιτηρίου στο Ζάγκρεπ (CIVITAS – ELAN)



Εικόνα 32. Τρόπος προώθησης της νέας πραγματικότητας στις αστικές μεταφορές (CIVITAS – ELAN)

3.2.1.4 RENAISSANCE - EU CIVITAS programme / 2008 – 2012

Το ευρωπαϊκό έργο CIVITAS RENAISSANCE προώθησε το μότο «Εξέταση πρωτοπόρων στρατηγικών για καθαρές μεταφορικές λύσεις σε ιστορικές ευρωπαϊκές πόλεις», Περούτζια (Ιταλία), Μπαθ (Αγγλία), Γκόρνα (Βουλγαρία), Σκόπια και Szczecinek (Πολωνία).

Ένα βασικό αποτέλεσμα του έργου είναι η ανάπτυξη και επικύρωση νέων λύσεων και βέλτιστων πρακτικών, οι οποίες θα εμπνεύσουν τις ιστορικές πόλεις σε όλη την Ευρώπη για να βελτιωθούν οι υπάρχουσες υπηρεσίες, και οι δημόσιες μεταφορές τους. Η προσέγγιση που εξασφαλίζει ότι τα αποτελέσματα θα επαληθευτεί και μπορεί να εφαρμοστεί και σε άλλες

πόλεις. Τα διδάγματα θα είναι πολύτιμα για μια ενιαία χάραξη πολιτικής στην Ευρώπη και για την προώθηση ενός βιώσιμου μέλλοντος μεταφορών στην Ευρώπη.

Χαρακτηριστική πιλοτική εφαρμογή του έργου αυτού είναι η εφαρμογή δύο πλωτών τραμ στην πόλη Szczecin της Πολωνίας, η οποία είναι χτισμένη δίπλα σε λίμνη.



Εικόνα 33. Πλωτό τραμ στην πόλη Szczecin της Πολωνίας (CIVITAS – RENAISSANCE)

Το μέτρο αυτό συνάντησε στην αρχή την καχυποψία των κατοίκων, αλλά με τον καιρό όλο και περισσότεροι κάτοικοι το δοκίμασαν κυρίως για ψυχαγωγία και όχι για καθημερινή μετακίνηση προς/ από τη δουλειά. Παρόλα αυτά, το μεγαλύτερο μέρος των επιβατών ήταν τουρίστες κατά την καλοκαιρινή περίοδο, γεγονός που δεν θεωρείται ασήμαντο γιατί η κυκλοφοριακή συμφόρηση μειώθηκε λόγω μείωσης Ι.Χ. από τουρίστες.

3.2.2. URBACT Programme

Για περισσότερα από δέκα χρόνια, το πρόγραμμα URBACT είναι το πρόγραμμα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας με στόχο την προώθηση της βιώσιμης ολοκληρωμένης αστικής ανάπτυξης σε πόλεις της Ευρώπης. Η αποστολή του URBACT είναι να μπορέσουν οι πόλεις να συνεργαστούν και να αναπτύξουν ολοκληρωμένες λύσεις σε κοινές προκλήσεις που δημιουργούν οι αστικές δραστηριότητες, μαθαίνοντας ο ένας από τις εμπειρίες του άλλου και αντλώντας διδάγματα και τον εντοπισμό των καλών πρακτικών για τη βελτίωση των αστικών πολιτικών.

Το URBACT είναι ένα μέσο συνοχής, το οποίο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, τα 28 κράτη μέλη και τη Νορβηγία και την Ελβετία. Μετά την

επιτυχία του προγράμματος URBACT I και II, το URBACT III (2014-2020) έχει αναπτυχθεί για να συνεχίσει να προωθεί τη βιώσιμη ολοκληρωμένη αστική ανάπτυξη και να συμβάλει στην υλοποίηση της ευρωπαϊκής στρατηγικής Horizon2020.

Συγκεκριμένα, το URBACT III, έχει οργανωθεί γύρω από τέσσερις βασικούς στόχους:

- 1) Ικανότητα εφαρμογής πολιτικών: Βελτίωση της ικανότητας των πόλεων να διαχειριστούν βιώσιμες αστικές πολιτικές και πρακτικές με έναν ολοκληρωμένο και συμμετοχικό τρόπο.
- 2) Πολιτική Σχεδίαση: Βελτίωση του σχεδιασμού των βιώσιμων αστικών πολιτικών και πρακτικών στις πόλεις.
- 3) Πολιτική Εφαρμογή: Βελτίωση της εφαρμογής των ολοκληρωμένων και βιώσιμων αστικών στρατηγικών και δράσεων στις πόλεις.
- 4) Ανταλλαγή γνώσεων: Εξασφάλιση ότι οι επαγγελματίες και οι φορείς λήψης αποφάσεων σε όλα τα επίπεδα έχουν πρόσβαση στη γνώση και τη τεχνογνωσία σε όλες τις πτυχές της αειφόρου αστικής ανάπτυξης, προκειμένου να βελτιωθούν οι πολιτικές αστικής ανάπτυξης.

3.2.2.1. EVUE I και EVUE II - URBACT Programme

Το έργο EVUE “Ηλεκτρικά Οχήματα σε αστικές περιοχές της Ευρώπης” επικεντρώνεται στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων και βιώσιμων στρατηγικών και δυναμικών τεχνικών για την προώθηση της χρήσης των ηλεκτρικών οχημάτων. Πρωτοβουλίες ενθάρρυνσης του κοινού και των επιχειρήσεων να χρησιμοποιούν ηλεκτρικά οχήματα, θα συμβάλουν στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, καθιστώντας τις πόλεις πιο ελκυστικές και ανταγωνιστικές. Εντός του έργου EVUE θα προωθηθεί η ανταλλαγή και η διάδοση λύσεων σε βασικά προβλήματα, όπως η δημόσια αντίσταση, η έλλειψη υποδομών, η ταχεία αλλαγή της τεχνολογίας και των απαρχαιωμένων οικονομικών μοντέλων.

3.2.3. MED Programme

Το MED PROGRAMME είναι ένα πρόγραμμα το οποίο αναφέρεται στις δεκατρείς μεσογειακές χώρες της Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένων και των χωρών που δεν ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση, Αλβανία, Βοσνία Ερζεγοβίνη και Μαυροβούνιο. Στόχος του προγράμματος αυτού είναι να ενισχύσει τον ανταγωνιστικότητα τόσο εντός των Μεσογειακών χωρών όσο και μεταξύ των βόρειων ευρωπαϊκών χωρών. Οι θεματικοί στόχοι του προγράμματος αυτού είναι πολλοί όπως οι ανανεώσιμες μορφές ενέργειας, ο πολιτισμός, η βιώσιμη ανάπτυξη, ο θαλάσσιος χώρος, η νησιωτική ανάπτυξη, κ.α. Εντός του προγράμματος MED, έχουν αναπτυχθεί και έργα τα οποία αφορούσαν το τομέα των μεταφορών και κατάφεραν να προσδώσουν θετικά στοιχεία τα οποία αξιοποιήθηκαν άμεσα από τις τοπικές κοινωνίες είτε αποτέλεσαν βάση για περαιτέρω έρευνα.

3.2.3.1 SMILE – MED PROGRAMME

Το έργο SMILE, που συγχρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα MED, στοχεύει στη στήριξη και ανάπτυξη καινοτόμων στρατηγικών, σχεδίων και μέτρων για ενεργειακά αποδοτικές λύσεις logistics στις πόλεις της Μεσογείου, με τις υπάρχουσες τεχνολογίες και τις προηγούμενες εμπειρίες. Τα τελευταία χρόνια, οι αστικές διανομές εμπορευμάτων (UFD) έχει αυξηθεί σημαντικά και η έλλειψη κατάλληλου σχεδιασμού καθιστά τα οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων μία από τις κύριες πηγές κυκλοφοριακής συμφόρησης και ρύπανσης στο κέντρο της πόλης. Συνήθως, οι παραδόσεις πραγματοποιούνται κατά τις ώρες αιχμής της κυκλοφορίας, σύμφωνα με τις εργάσιμες ώρες και οι μεταφορές είναι ο κύριος τομέας που καταναλώνει μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι οποίες παράγουν το υψηλότερο ποσό εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στις πόλεις (30% του συνόλου των εκπομπών). Για τους λόγους αυτούς, η διανομή εμπορευμάτων στις πόλεις χρειάζεται καινοτόμες λύσεις και προώθηση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, προκειμένου να μειωθεί η ρύπανση και να κάνει το κέντρο της πόλης πιο ελκυστικό.

Αναλυτικότερα, οι κύριες δραστηριότητες του έργου στοχεύουν στα παρακάτω:

- Μοντέλο για τη μέτρηση και την αξιολόγηση των αστικών εμπορευματικών μετακινήσεων, την κατάσταση της τεχνολογίας και τη βελτίωση των διαθέσιμων μοντέλων, όπως το μοντέλο CityGoods
- Στρατηγικές, σχέδια και μέτρα για την καινοτομία και ενεργειακά αποδοτικές λύσεις αστικών συγκοινωνιών
- Έξυπνες λύσεις αστικής εφοδιαστικής μέσω της ανάπτυξης δραστηριοτήτων πειραματικού χαρακτήρα.

Το SMILE θα εφαρμοστεί σε έξι MED πόλεις, όπως η Βαρκελώνη, Μπολόνια, Μονπελιέ, Πειραιάς, Ριέκα και Βαλένθια, με στόχο την προώθηση της βιώσιμης μεταφοράς, τις ΤΠΕ και τις μεταφορές βελτιστοποίησης, με ιδιαίτερη έμφαση τα απόβλητα και την πράσινη σήμανση για τις επιχειρήσεις.

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση των ευρωπαϊκών στόχων και των ευρωπαϊκών προγραμμάτων, θα ακολουθήσει η παρουσίαση του πειραματικού μέρους της διπλωματικής εργασίας, του οποίου η ανάλυση στηρίχτηκε σε όλο το θεωρητικό υπόβαθρο που παρουσιάστηκε στα προηγούμενα κεφάλαια.

4. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΑΣΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Η Θαλάσσια Αστική Συγκοινωνία της Θεσσαλονίκης (ΘΑΣΘ) δεν αποτελεί κάποια νέα ανακάλυψη για την πόλη καθώς εδώ και δεκαετίες έχουν γίνει προσπάθειες υλοποίησης της αλλά όλες έχουν σταματήσει λόγω ορισμένων παραγόντων, και κυρίως της μη αποδοχής της από τους κατοίκους της πόλης. Παρόλα αυτά, τα τελευταία χρόνια οι συγκοινωνιολόγοι των δήμων και της Περιφέρειας έχουν προτείνει την δυναμική ένταξη της ΘΑΣΘ στο γενικότερο Σχέδιο Βιώσιμης Κινητικότητας της Θεσσαλονίκης, καθώς οι θετικές επιπτώσεις από την εφαρμογή της θα βελτιώσουν την ποιότητας ζωής των κατοίκων και θα προστατέψουν και το περιβάλλον. Για το λόγο αυτό, η διπλωματική εργασία εξέτασε την ωριμότητα του έργου ως προς την αποδοχή του από τον κόσμο, ένας παράγοντας ιδιαίτερα κατασταλτικός τις περασμένες δεκαετίες για το εγχείρημα αυτό. Συγκεκριμένα, η διπλωματική εργασία ερεύνησε την αποδοχή της τωρινής πιλοτικής εφαρμογής της ΘΑΣΘ, καθώς και την αποδοχή της μελλοντικής ολοκληρωμένης εφαρμογής και παρουσίασε τους παράγοντες που πιθανόν καθιστούν την αποδοχή της ΘΑΣΘ ιδιαίτερα δύσκολο εγχείρημα για τους συγκοινωνιολόγους της Θεσσαλονίκης.

4.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

Η Θεσσαλονίκη είναι η δεύτερη πόλη στην Ελλάδα σε πληθυσμό (1.006.730 κατοίκους) και μέση πυκνότητα (665,2 κατοίκων ανά τ.μ.) και σε συνολικό αριθμό οχημάτων στην πόλη που ξεπερνά τις 777.000 (ΕΛ.ΣΤΑΤ.,2011) και για αυτό το λόγο συχνά αναφέρεται ως η συμπρωτεύουσα της Ελλάδας. Η Θεσσαλονίκη αποτελεί έδρα του ομώνυμου δήμου, της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης, της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας Θράκης. Η "Πόλη της Θεσσαλονίκης" αποτελείται από έξι Δήμους και αποτελούν το Πολεοδομικό Συγκρότημα της Θεσσαλονίκης (Π.Σ.Θ.). Επιπροσθέτως, στο Πολεοδομικό Συγκρότημα της Θεσσαλονίκης συγκαταλέγονται και ορισμένα προάστια, τα οποία ανταλλάσσουν καθημερινά κομμάτια πληθυσμού με τους δήμους της Θεσσαλονίκης και ειδικότερα το δήμο Θεσσαλονίκης για λόγους εργασίας, εκπαίδευσης και ψυχαγωγίας (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας).

Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει αναλυτικά τα δημογραφικά στοιχεία των δήμων του Π.Σ.Θ.

Πίνακας 1: Τα δημογραφικά στοιχεία των δήμων του ΠΣΘ, 2011

Δήμος	Έδρα	Δημοτικές Ενότητες	Πληθυσμός
Θεσσαλονίκη	Θεσσαλονίκη	Θεσσαλονίκη, Τριανδρία	325.182
Καλαμαριά	Καλαμαριά	-	91.518
Νεάπολη – Συκιές	Συκιές	Άγιος Παύλος, Νεάπολη, Πεύκα, Συκιές	84.741
Παύλος Μελάς	Σταυρούπολη	Νέα Ευκαρπία,	99.245

		Πολίχνη, Σταυρούπολη	
Κορδελιός – Εύοσμος	Εύοσμος	Ελευθέριο, Κορδελιό, Εύοσμος	101.753
Αμπελόκηποι – Μενεμένη	Αμπελόκηποι	Αμπελόκηποι, Μενεμένη	55.127
Πυλαία – Χορτιάτης	Πανόραμα	Πυλαία, Χορτιάτης, Πανόραμα, Ασβεστοχώρι, Εξοχή, Φίλυρο	70.110
Δέλτα	Σίνδος	Αξιός, Εχέδωρος, Χαλάστρα	45.839
Θερμαϊκός	Περαία	Επανομή, Θερμαϊκός, Νέα Μηχανιώνα	50.264
Θέρμη	Θέρμη	Βασιλικά, Θέρμη, Μίκρα	53.201
Ωραιόκαστρο	Ωραιόκαστρο	Καλλιθέα, Μυγδονία, Ωραιόκαστρο	38.317

(Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας)

Η εικόνα 34 αναπαριστά το χάρτη του ΠΣΘ και των προαστίων του.



Εικόνα 34. Οι δήμοι του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης (Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης)

Όσο αφορά τη γεωγραφική θέση του ΠΣΘ, είναι κτισμένο αμφιθεατρικά στις πλαγιές του Κέδρινου λόφου και περιβάλλεται στα ανατολικά από το δάσος του Σέιχ Σου. Επιπλέον, βρίσκεται στο δυτικό τμήμα της περιφερειακής ενότητας Θεσσαλονίκης, στο μυχό του Θερμαϊκού κόλπου και για αυτό το λόγο έχει τεθεί υπό μελέτη η υλοποίηση της αστικής θαλάσσιας συγκοινωνίας.

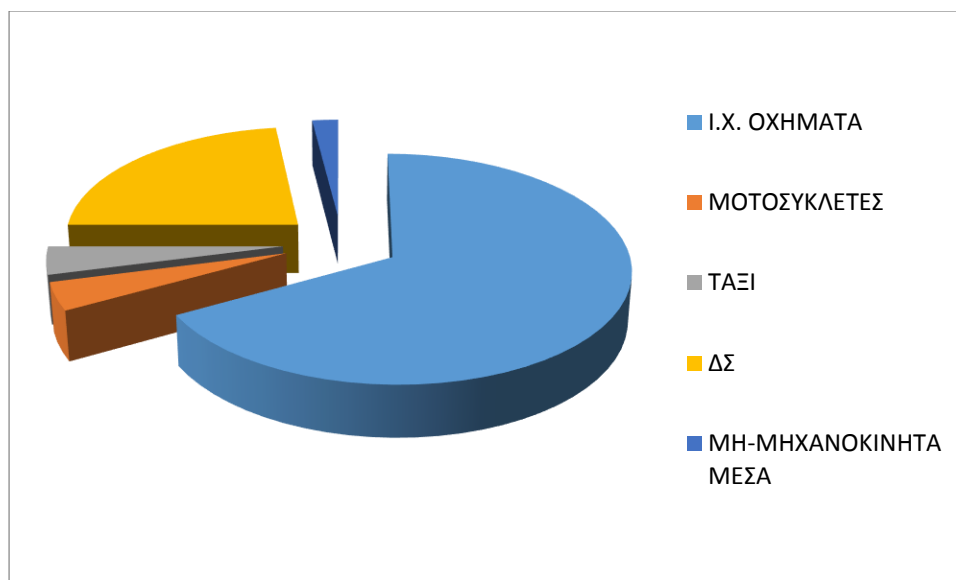
Το Πολεοδομικό Συγκρότημα της Θεσσαλονίκης αποτελεί σημαντικό κοινωνικό, οικονομικό και εμπορικό κέντρο της Β. Ελλάδας και της ευρύτερης περιοχής των Βαλκανίων. Αυτοί είναι και οι λόγοι που οδηγούν στη καθημερινή φόρτιση του μεταφορικού συστήματος της πόλης από σημαντικό αριθμό εξωτερικών μετακινήσεων. Ειδικότερα, η κεντρική περιοχή του ΠΣΘ παραμένει ο βασικότερος πόλος παραγωγής και έλξης μετακινήσεων τόσο κατά τα διαστήματα αιχμής όσο και για το σύνολο της ημέρας αναδεικνύοντας το σημαντικό πολυδιάστατο λειτουργικό ρόλο του κέντρου της πόλης παρά την δημιουργία νέων χρήσεων εμπορίου και αναψυχής που αναπτύχθηκαν περιφερειακά της πόλης (*Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας*).

4.1.1. ΑΣΤΙΚΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΣΤΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΛΟΝΙΚΗΣ

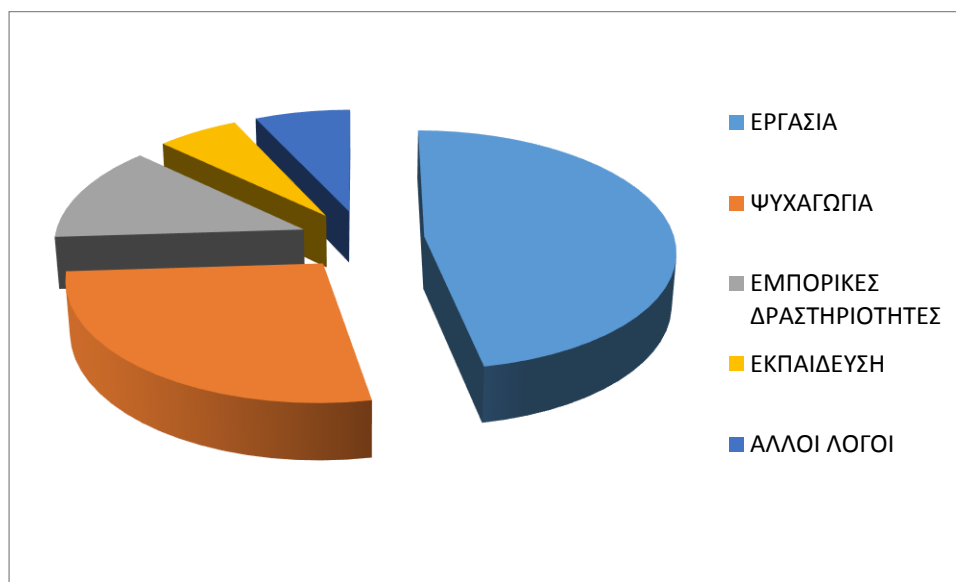
Οι καθημερινές αστικές μετακινήσεις στο ΠΣΘ συγκεντρώνονται κυρίως στο κέντρο της πόλης, όπου συγκεντρώνει τις περισσότερες εμπορικές δραστηριότητες και υπηρεσίες. Η αστική μετακίνηση στην πόλη πραγματοποιείται με τους εξής τρόπους:

- Ιδιωτικό όχημα ή μοτοσυκλέτα
- Δημόσια συγκοινωνία (αστικά λεωφορεία)
- Πεζή μετακίνηση
- Ποδήλατο

Τα παρακάτω γραφήματα δείχνουν την κατανομή των κατοίκων στους διάφορους τρόπους μετακίνησης, με επικρατέστερο το Ι.Χ. και την κατανομή των μετακινήσεων στους διάφορους λόγους μετακίνησης (*Stamos et al, 2015*).

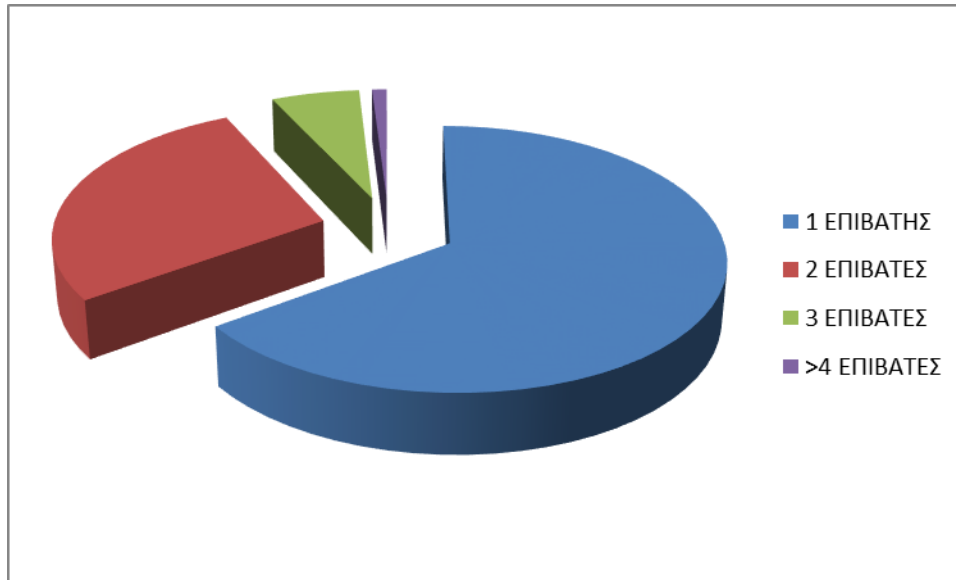


Εικόνα 35: Κατανομή των κατοίκων στους διάφορους τρόπους μετακίνησης (Stamos et al, 2015)

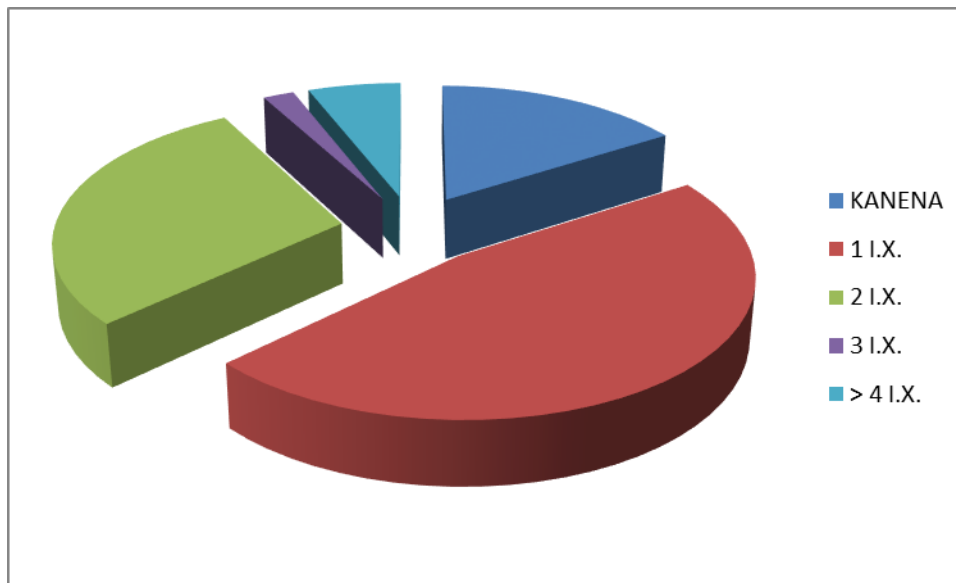


Εικόνα 36: Κατανομή μετακινήσεων των κατοίκων ανάλογα με τον σκοπό μετακίνησης (Stamos et al, 2015)

Σύμφωνα με τελευταία έρευνα, στο ΠΣΘ υπάρχει αύξηση του συντελεστή ιδιοκτησίας ΙΧ, με αντίστοιχη αύξηση του ποσοστού χρήσης ΙΧ στις καθημερινές μετακινήσεις. Τα παρακάτω γραφήματα δείχνουν, πρώτον, με πόσους επιβάτες κυκλοφορούν τα αυτοκίνητα εντός πόλης και δεύτερον πόσα αυτοκίνητα κατέχει κάθε οικογένεια Θεσσαλονίκης.



Εικόνα 37: Επιβάτες ανά όχημα στην πόλη της Θεσσαλονίκης (Stamos et al., 2015)



Εικόνα 38: Αριθμός οχημάτων ανά νοικοκυριό στην πόλη της Θεσσαλονίκης (Stamos et al., 2015)

Παράλληλα, το ποσοστό των Δημοσίων Συγκοινωνιών παρουσιάζει μικρή μείωση κερδίζοντας κυρίως από τα μη μηχανοκίνητα μέσα γεγονός που μπορεί να αποδοθεί και στις βελτιώσεις που έχουν πραγματοποιηθεί κατά τα τελευταία χρόνια για την καλύτερη κάλυψη της περιοχής του ΠΣΘ από το δίκτυο των λεωφορείων (Στάμος et al., 2015).

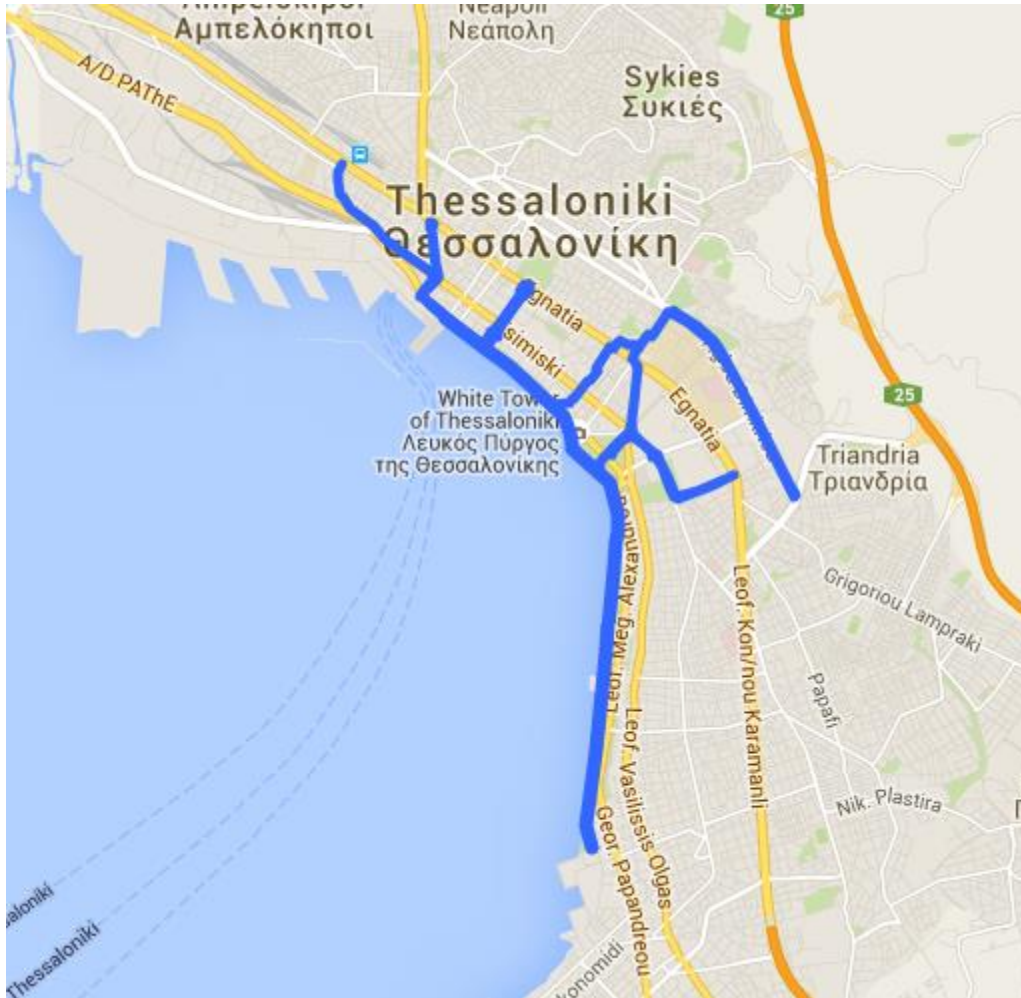
Οι αστικές συγκοινωνίες στη Θεσσαλονίκη εξυπηρετούνται από το δίκτυο των λεωφορειακών γραμμών, οι οποίες σχεδιάζονται από το Σ.Α.Σ.Θ. και εκτελούνται από τον Ο.Α.Σ.Θ. Το δίκτυο των αστικών συγκοινωνιών της Θεσσαλονίκης περιλαμβάνει 78 λεωφορειακές γραμμές και εκτείνεται σε απόσταση περίπου 50 χιλιομέτρων, περιμετρικά της πόλης (2009). Το δίκτυο

αποτελείται από τις καθαρά αστικές γραμμές, οι οποίες εξυπηρετούν το Π.Σ.Θ. και τις περιαστικές γραμμές, οι οποίες εξυπηρετούν τους Δήμους και τις κοινότητες που συνορεύουν με το Π.Σ.Θ. Η μορφή του δικτύου είναι κυρίως ακτινωτή με πόλους τους σταθμούς μετεπιβίβασης στις παρυφές της πόλης και το ευρύτερο εμπορικό κέντρο.

Το συνολικό μήκος του δικτύου ξεπερνά τα 970.000 χλμ. Σύμφωνα με τον προγραμματισμό του Ο.Α.Σ.Θ., εκτελούνται περισσότερα από 5.800 δρομολόγια ημερησίως. Το Σάββατο και την Κυριακή ο αριθμός των δρομολογίων μειώνεται κατά 9% περίπου. Η μέση προγραμματισμένη συχνότητα των λεωφορειακών γραμμών είναι 15 λεπτά στις αστικές γραμμές και 29 λεπτά στις περιαστικές. Ετησίως διανύονται περίπου 42.000.000 οχηματοχιλιόμετρα, εκ των οποίων το 92% διανύονται στα προγραμματισμένα δρομολόγια των λεωφορειακών γραμμών. Η μεταφορική ικανότητα του συστήματος, σύμφωνα με τον προγραμματισμό, είναι της τάξης των 422.000.000 επιβατών ετησίως. Οι μεταφερόμενοι επιβάτες προσεγγίζουν τα 177.000.000 και η μέση πληρότητα του συστήματος είναι της τάξης του 42% (2012) (ΣΑΣΘ).

Σε αυτό το σημείο, δε θα μπορούσαμε να μην αναφερθούμε και στο υπό κατασκευή μετρό της πόλης, το οποίο έχει σχεδιαστεί σε συνδυασμό με το ήδη υπάρχον συγκοινωνιακό δίκτυο. Η κατασκευή του Μετρό της Θεσσαλονίκης θα ενσωματώνει τα πλέον σύγχρονα τεχνολογικά δεδομένα και τις πιο απαιτητικές προδιαγραφές ποιότητας και λειτουργικότητας, με αποτέλεσμα να αποτελέσει το πιο σύγχρονο Μετρό στην Ευρώπη. Το δίκτυο Μετρό στην Θεσσαλονίκη θα περιλαμβάνει 13 σύγχρονους σταθμούς με κεντρική αποβάθρα, αυτόματους συρμούς τελευταίας τεχνολογίας, πλήρως κλιματιζόμενους, αυτόματες θύρες στις αποβάθρες των σταθμών για την ασφάλεια των επιβατών, και αμαξοστάσιο έκτασης 50.000 τ.μ. στην περιοχή της Πυλαίας. Προβλέπεται επίσης η κατασκευή υπόγειων χώρων στάθμευσης συνολικής χωρητικότητας 3.700 θέσεων ώστε να ενισχυθεί η έννοια της μετεπιβίβασης (ΜΕΤΡΟ Θεσσαλονίκης, 2013).

Εκτός, από τα παραπάνω Μέσα Μαζικής Μεταφοράς, ο δήμος Θεσσαλονίκης, όπου συγκεντρώνει και τις περισσότερες αστικές μετακινήσεις, έχει διαμορφώσει ποδηλατοδρόμους ώστε να προωθήσει την πράσινη μετακίνηση. Στην αρχή, δυστυχώς οι ποδηλατοδρόμοι χρησιμοποιήθηκαν ως θέσεις στάθμευσης αλλά έχουν γίνει διάφορες κινήσεις, όπως η δημιουργία κόκκινων διαδρόμων, ώστε να αποτραπεί αυτή η συνήθεια. Η παρακάτω εικόνα παρουσιάζει το δίκτυο ποδηλατοδρόμων στην πόλη, ο οποίος έχει μήκος 12 χλμ. (Αγγελιοφόρος).



Εικόνα 39. Το δίκτυο ποδηλατοδρόμων στη Θεσσαλονίκη (Google map)

4.2. Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΘΑΛΑΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Η θαλάσσια αστική συγκοινωνία, μαζί με το μετρό, αποτελούν τα δύο μακροβιότερα έργα της Θεσσαλονίκης, αλλά σε θεωρητικό επίπεδο, αφού από τη μία πλευρά το μετρό ακόμα κατασκευάζεται, ενώ τα караβάκια ακόμα μελετώνται. Ωστόσο, για πρώτη φορά στην ιστορία του έργου, από το 1986 οπότε και έγινε η σύλληψη της ιδέας για τη δημιουργία θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας στη Θεσσαλονίκη, υπάρχουν βάσιμες ελπίδες για την υλοποίησή του. Σημαντικό ρόλο έχει διαδραματίσει η «Εγνατία Οδός», η οποία έχει αναλάβει το όλο εγχείρημα και είναι μια εταιρία που έχει την απαραίτητη τεχνογνωσία, αλλά και το εξειδικευμένο προσωπικό, για να μπορέσει να προχωρήσει τις διαδικασίες, να αντιμετωπίσει τον ελληνικό γραφειοκρατικό κυκεώνα και να προωθήσει τελικά το έργο προς υλοποίηση.

Τα αναμενόμενα οφέλη της Θ.Α.Σ.Θ παρουσιάζονται παρακάτω και είναι τα εξής (Παπαϊωάννου):

- 1) Άμβλυνση του κυκλοφοριακού προβλήματος της Θεσσαλονίκης, προσδοκώμενη μείωση χρήσης του Ι.Χ. μεταξύ των προελεύσεων προελεύσεων-προορισμών προορισμών που θα εξυπηρετούνται από τη Θ.Α.Σ.Θ. Συγκεκριμένα, προβλέπεται να μειωθεί η χρήση των Ι.Χ. κατά 5.000 την ώρα αιχμής
- 2) Μείωση του μέσου χρόνου διαδρομής
- 3) Εξοικονόμηση Ενέργειας
- 4) Άμβλυνση του προβλήματος της ατμοσφαιρικής, της ηχητικής και της οπτικής ρύπανσης
- 5) Αισθητική αναβάθμιση της πόλης της Θεσσαλονίκης
- 6) Νέοι τρόποι αναψυχής
- 7) Καινοτόμος διαχείριση των Αστικών Συγκοινωνιών και των καθημερινών μετακινήσεων
- 8) Αναβίωση της παραδοσιακής σχέσης της Θεσσαλονίκης με τη θάλασσα

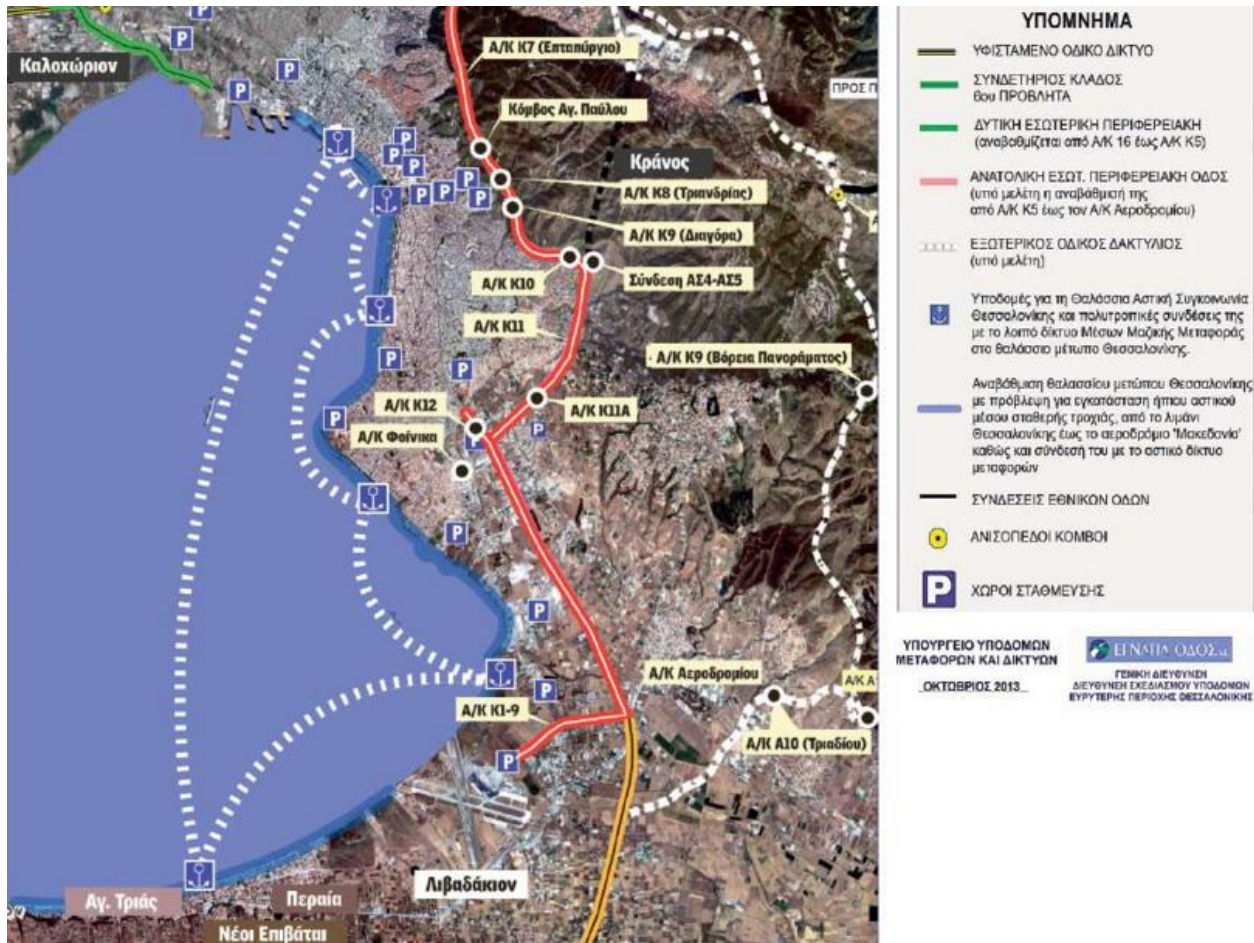
Η ιδέα για τη δημιουργία της θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας της Θεσσαλονίκης γεννήθηκε το 1986. Εκείνη την περίοδο, ο Σπύρος Βούγιας, με την ιδιότητα του καθηγητή του ΑΠΘ, ανέθεσε διπλωματική εργασία στους φοιτητές του σχετική με το θέμα. Η έμπνευσή του ήταν να εξετασθεί διεξοδικά πώς μπορεί το κέντρο της Θεσσαλονίκης να συνδεθεί με την Καλαμαριά με την χρήση του θαλάσσιου μετώπου. Μετά την δημοσιοποίηση όλης αυτής της ιδέας, μία ιδιωτική εταιρία ενδιαφέρθηκε και ζήτησε από τον Σπύρο Βούγια να εκπονήσει μελέτη βιωσιμότητας, η οποία ολοκληρώθηκε το 1989. Παρόλα αυτά, αν και το έργο ήταν εξαρχής πολύ δημοφιλές και το 1994 απευθύνθηκε πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος σε επενδυτές για να το αναλάβουν, συνεχώς συναντούσε διάφορα εμπόδια στην πορεία του. Συνεπώς, μέχρι και σήμερα συζητάμε για την υλοποίηση της ολοκληρωμένης θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας, η οποία βρίσκεται σε πιλοτικό στάδιο μόνο τους μήνες από Ιούνιο έως Οκτώβριο (*Αγγελιοφόρος*). Πρόκειται για ένα τριετές πρόγραμμα, που όπως τόνισε η αντιπεριφερειάρχης Θεσσαλονίκης *Βούλα Πατουλίδου*, φαίνεται να “πηγαίνει πολύ καλά και να έχει ανταπόκριση από τους κατοίκους της περιοχής”.

Οι δήμοι Θεσσαλονίκης, Καλαμαριάς και Θερμαϊκού, αλλά και η μητροπολιτική ενότητα Θεσσαλονίκης της περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, μετά από σχετικές συνεδριάσεις τους, ενέκριναν τη σύναψη προγραμματικής σύμβασης με την «Εγνατία Οδός ΑΕ» για το έργο «Θαλάσσια Αστική Συγκοινωνία Θεσσαλονίκης: Εκπόνηση Μελετών – Έκδοση Αδειοδοτήσεων και Κατασκευή των Τεχνικών Υποδομών Πέντε Προβλητών – Στάσεων». Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του προέδρου της Εγνατίας Οδού ΑΕ, ως ρεαλιστικός χρόνος για τη λειτουργία της θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας ήταν τα τρία χρόνια από τότε, δηλαδή το 2017 (*ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.*).

Αναλυτικότερα, η προγραμματική σύμβαση της «Εγνατία Οδός ΑΕ» με τους τρεις δήμους και την περιφέρεια προβλέπει τρεις φάσεις. Στην πρώτη φάση γίνεται η διερεύνηση – προετοιμασία των γραφειοκρατικών ζητημάτων που πρέπει να επιλυθούν, όπως είναι οι αδειοδοτήσεις, η διερεύνηση του ιδιοκτησιακού καθεστώτος, αλλά και ενδεχόμενες απαλλοτριώσεις που πρέπει να γίνουν για την κατασκευή των στάσεων. Επίσης, γίνεται καταγραφή των οριστικών μελετών που πρέπει να εκπονηθούν, αλλά και η αναζήτηση χρηματοδότησης, η οποία πιθανώς να προέλθει από το Πράσινο Ταμείο ή το ΕΣΠΑ. Η δεύτερη φάση περιλαμβάνει την εκπόνηση των οριστικών μελετών για τις πέντε στάσεις της θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας. Η τρίτη φάση περιλαμβάνει την κατασκευή των απαιτούμενων υποδομών.

Ο συνολικός προϋπολογισμός για την εκπόνηση μελετών και την κατασκευή του τεχνικού έργου, με βάση τα αποτελέσματα μελέτης του 2011 που εκπονήθηκε από το υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, ανέρχεται κατ' εκτίμηση στο ποσό των 8,26 εκατ. ευρώ. Στο σχέδιο περιλαμβάνεται η εκπόνηση όλων των απαραίτητων μελετών, υποδομών και οι υπηρεσίες συμβούλων για την κατασκευή έξι τεχνητών προβλητών (στάσεων) και των κτιριακών έργων στέγασης των εκδοτηρίων, των χώρων αναμονής των επιβατών και των συνδέσεων της με τα υπόλοιπα δίκτυα μέσων μαζικής μεταφοράς. Σε περίπτωση που το έργο δε χρηματοδοτηθεί από το ΕΣΠΑ ή το Πράσινο Ταμείο, έχει αποφασιστεί τη χρηματοδότηση να αναλάβει το ταμείο της Μητροπολιτικής Ενότητας Θεσσαλονίκης. Το κόστος για τον ιδιώτη έχει υπολογιστεί σε επτά έως 10 εκατ. ευρώ, ανάλογα και με τον τύπο των σκαφών που θα επιλεγούν (*Αγγελιοφόρος*).

Όσο αφορά τον σχεδιασμό της νέας αστικής συγκοινωνίας, με τη θαλάσσια αστική συγκοινωνία θα ενώνεται το κέντρο της Θεσσαλονίκης με τους Νέους Επιβάτες, με μία γραμμή που θα καλύπτει απόσταση οκτώ ναυτικών μιλίων και θα περιλαμβάνει πέντε στάσεις: πλατεία Ελευθερίας, Δημαρχείο, Μέγαρο Μουσικής, Μαρίνα Αρετσούς και Νέοι Επιβάτες. Η εικόνα αναπαριστά την πορεία των μελλοντικών πλωτών λεωφορείων (*ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.*).

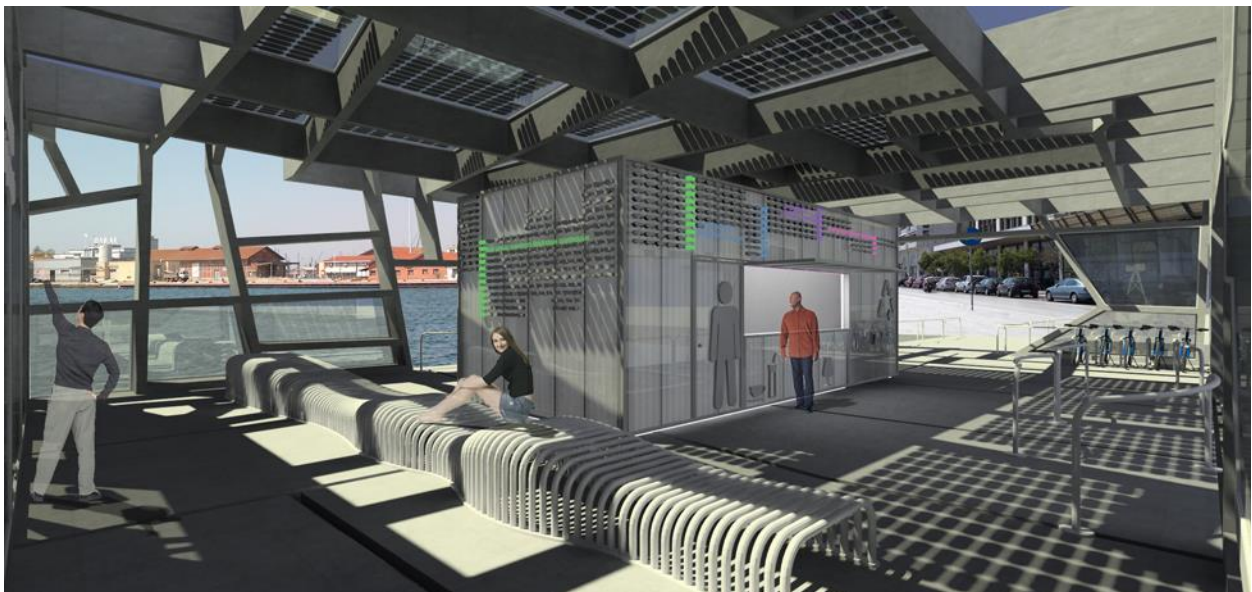


Εικόνα 40. Οι διαδρομές της αστικής θαλάσσιας συγκοινωνίας της Θεσσαλονίκης (Εγνατία Οδός Α.Ε.)

Βασικό χαρακτηριστικό των προτεινόμενων στάσεων είναι ότι όλες μαζί θα αποτελέσουν ένα δίκτυο μουσειακών μονάδων καθώς κάθε μία από τις στάσεις θα λειτουργήσει και ως μουσειακή μονάδα με σκοπό να ευαισθητοποιηθούν οι κάτοικοι σχετικά με την κρίσιμη σχέση της πόλης με το υγρό στοιχείο. Συγκεκριμένα, έχουν προταθεί από το αρχιτεκτονικό γραφείο που έχει σχεδιάσει τις στάσεις οι παρακάτω μουσειακές ενότητες (LABA Achitecture):

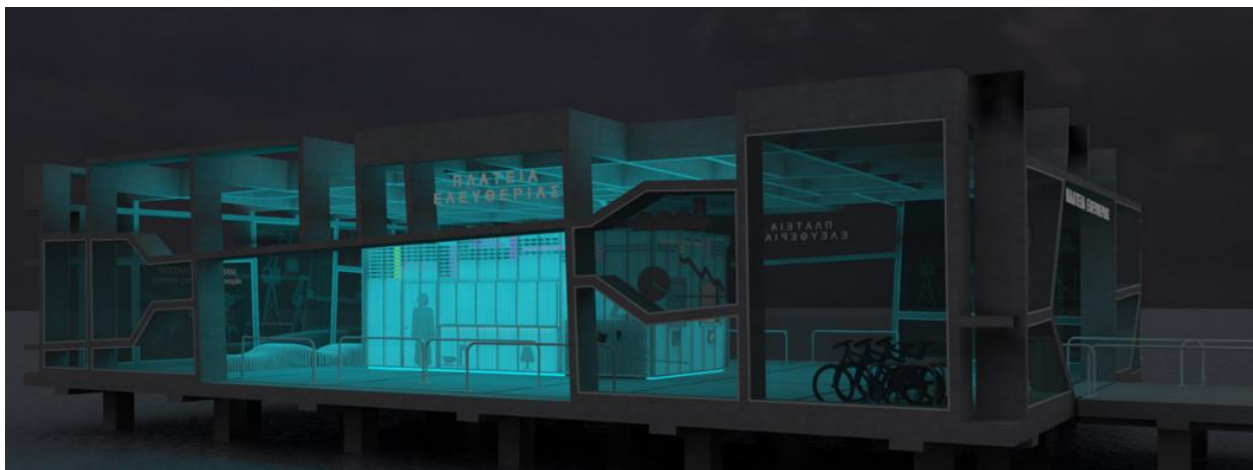
- Στάση 1 «Πλατεία Ελευθερίας» - λιμάνι και εμπόριο (ιστορία/ οικονομία/ πολιτική)
- Στάση 2 «Μέγαρο Μουσικής» - η θάλασσα σήμερα (περιοδικές μελέτες/ μελέτες για το παραλιακό μέτωπο)
- Στάση 3 «Μαρίνα Καλαμαριάς» - Κλιματικές αλλαγές/ Θαλάσσια ρύπανση
- Στάση 4 «Περαιά» - Διαχείριση παράκτιων περιοχών/ θαλάσσια βιοποικιλότητα

Η εικόνα 41 και 42 αναπαριστούν τα σχέδια των στάσεων.



Εικόνα 41. Οι μελλοντικές στάσεις της μελλοντικής ολοκληρωμένης ΘΑΣΘ

Τέλος, ιδιαίτερη πρωτοτυπία των στάσεων αυτών θα είναι ότι ανάλογα με την ποσότητα των θαλάσσιων οργανισμών που κινούνται, αλλάζει το χρώμα του φωτισμού της κατασκευής. Με αυτό τον τρόπο, ο επιβάτης αντιλαμβάνεται ότι αλλάζει το περιβάλλον του, εξ αιτίας της κινητικότητας των θαλάσσιων οργανισμών, που βρίσκονται στον βυθό, κάτω από τα πόδια του. Οι κατασκευές των στάσεων με την εφαρμογή αυτή, αποτελούν ένα απλοποιημένο είδος σφυγμομέτρησης σε πραγματικό χρόνο, της κινητικότητας των θαλάσσιων οργανισμών στο παραλιακό μέτωπο, ευαισθητοποιώντας την οικολογική συνείδηση του κοινού και δημιουργώντας μια εικαστική εναλλαγή του νυχτερινού φωτισμού.



Εικόνα 42. Ο προηγμένος τρόπος φωτισμού των μελλοντικών στάσεων της ολοκληρωμένης ΘΑΣΘ

Το έργο προβλέπεται να λειτουργεί με επτά ταχύπλοα, πιθανώς καταμαράν, με μέγιστη ταχύτητα 20 έως 25 μίλια την ώρα, εκ των οποίων τα έξι θα πλέουν στο Θερμαϊκό και το έβδομο θα είναι εφεδρικό. Θα έχουν χωρητικότητα 200 – 250 επιβατών και θα μπορούν να μεταφέρουν ανθρώπους με αναπηρία, αλλά και ποδηλάτες. Ο χρόνος διαδρομής για την απόσταση Νέοι Επιβάτες – Πλατεία Ελευθερίας εκτιμήθηκε σε 40 λεπτά με ενδιάμεσες στάσεις και σε 20 λεπτά για τα εξπρές δρομολόγια (ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.).

Οι εικόνες 43 και 44 δείχνουν τα σχέδια των καταμαράν και τις προβλεπόμενες προβλήτες που προβλέπονται για την νέα θαλάσσια συγκοινωνία καθώς και την συνολική μορφή της μελλοντικής ΘΑΣΘ.



Εικόνα 43. Τα μελλοντικά πλωτά λεωφορεία της ολοκληρωμένης ΘΑΣΘ



Εικόνα 44. Η μελλοντική εικόνα της ολοκληρωμένης ΘΑΣΘ

Όπως υπολογίστηκε, για δρομολόγια τα οποία θα έχουν συχνότητα 15 έως 30 λεπτών και τιμή εισιτηρίου 2 έως 2,5 ευρώ, η ημερήσια επιβατική κίνηση θα είναι 15.000 επιβάτες και η ετήσια 5.400.000 επιβάτες. Παρόλα αυτά, η θαλάσσια συγκοινωνία, σύμφωνα με τα κλιματολογικά δεδομένα της περιοχής, υπολογίστηκε ότι δε θα μπορεί να λειτουργεί 15 μέρες το έτος, λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών, όταν δηλαδή θα πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (Πολυτεχνικά Νέα).

4.2.1. Η ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΘΑΣΘ

Τα τελευταία τρία χρόνια (2013,2014 και 2015) εφαρμόζεται η θαλάσσια αστική συγκοινωνία της πόλης σε πιλοτικό στάδιο καθώς εξυπηρετείται από υπάρχοντα караβάκια του δήμου Θεσσαλονίκης και μόνο την καλοκαιρινή περίοδο γιατί οι καιρικές συνθήκες των υπόλοιπων μηνών απαγορεύουν την πλεύση τους. Η εταιρεία που έχει αναλάβει αυτή τη δράση έχει ονομαστεί «Thessaloniki waterways» και εδρεύει στο δήμο Θεσσαλονίκης. Συγκεκριμένα υπάρχουν 3 караβάκια, με διασημότερο των Κωνσταντή, ο οποίος είναι σε λειτουργία όλη την καλοκαιρινή περίοδο πραγματοποιώντας πέντε δρομολόγια καθημερινά ενώ από τις 25 Ιουνίου και έπειτα, τα δρομολόγια πραγματοποιούνται ανά ώρα, από τις 10 το πρωί μέχρι τις 9 το βράδυ, καθώς η γραμμή εξυπηρετείται πλέον και από τα πλοία «Άγιος Γεώργιος» και «Θεσσαλονίκη 1» (Thessaloniki waterways).



Εικόνα 45. Ο «Κωνσταντής» που εξυπηρετεί την τωρινή πιλοτική ΘΑΣΘ (Thessaloniki waterways).

Το δρομολόγιο που εκτελείται στην πιλοτική εφαρμογή από τα πλοiάρια είναι το εξής: Λιμάνι Θεσσαλονίκης- Λευκός Πύργος- Καλαμαριά- Περαιά- Νέοι Επιβάτες- Αγία Τριάδα και εξυπηρετεί προς το παρόν κατοίκους και τουρίστες που θέλουν να μεταβούν στις κοντινές παραλίες της πόλης (Ναυτικά Χρονικά).

Όσο αφορά την επιτυχία αυτής της νέας μορφής αστικής μετακίνησης, σύμφωνα με δηλώσεις του πλοιοκτήτη Μανώλη Κάιλα, οι κάτοικοι της Θεσσαλονίκης εξοικειώνονται σταδιακά με αυτό τον εναλλακτικό τρόπο μετακίνησης ενώ το 2015 παρατηρήθηκε αύξηση των επιβατών κατά 10 με 15%. Χαρακτηριστικά, τα Σαββατοκύριακα υπάρχει υπερπληρότητα ενώ πια τις καθημερινές όλο και περισσότεροι προτιμούν τη θαλάσσια αστική συγκοινωνία. Παρόλα αυτά, κατά το μήνα Σεπτέμβριο σημειώθηκε κάτω του 20% της πληρότητας των πλοίων, εξαιτίας του καιρού που επηρεάζει τα δρομολόγια και δυσκολεύει την πρόσβαση των επιβατών στις προβλήτες (Thessaloniki waterways).

4.3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στο παράδειγμα μελέτης καλύπτει τόσο τη μη χωρική όσο και τη χωρική ανάλυση με σκοπό την πληρέστερη διεξαγωγή συμπερασμάτων. Συγκεκριμένα, το μεθοδολογικό πλαίσιο που ακολουθήθηκε αποτελείται από τα εξής τέσσερα (4) βήματα:

1. Δημιουργία και εφαρμογή ερωτηματολογίων στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης
2. Ανάλυση και παρουσίαση του δείγματος των απαντήσεων
3. Μη χωρική και χωρική συσχέτιση των απαντήσεων με σκοπό να επισημανθούν ορισμένες αλληλεπιδράσεις των μεταβλητών.

Η μη χωρική συσχέτιση των ανεξάρτητων μεταβλητών πραγματοποιήθηκε με την εφαρμογή του συντελεστή συσχέτισης Spearman. Ο συντελεστής συσχέτισης Spearman, πήρε το όνομά του από τον Charles Spearman και είναι ένα μη-παραμετρικό μέτρο της στατιστικής εξάρτησης μεταξύ δύο μεταβλητών. Ο συντελεστής αξιολογεί το πόσο καλά μπορεί να περιγραφεί η σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών χρησιμοποιώντας μια μονότονη συνάρτηση. Εάν δεν υπάρχουν επαναλαμβανόμενες τιμές των δεδομένων, μια τέλεια συσχέτιση Spearman κατά +1 ή -1 συμβαίνει όταν κάθε μία από τις μεταβλητές είναι μια τέλεια μονότονη συνάρτηση της άλλης. Ο συντελεστής Spearman, όπως κάθε συντελεστής συσχέτισης, είναι κατάλληλος και για συνεχείς και για διακριτές μεταβλητές, συμπεριλαμβανομένων των τακτικών διακριτών μεταβλητών (*ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ, Τμήμα Στατιστικής, 2014*).

Η χωρική συσχέτιση των ανεξάρτητων μεταβλητών πραγματοποιήθηκε σε περιβάλλον ArcGIS και χρησιμοποιήθηκαν οι εντολές Spatial Autocorrelation (MORAN) και Cluster and Outlier Analysis (ANSELIN LOCAL MORAN'S). Οι τιμές που μπορεί να πάρει η εντολή MORAN μπορεί να είναι θετική, αρνητική ή δεν υπάρχει χωρική αυτοσυσχέτιση. Όταν η τιμή MORAN είναι θετική τότε υπάρχει θετική χωρική συσχέτιση στις απαντήσεις και παρόμοιες απαντήσεις συγκεντρώνονται μαζί σε ένα σημείο του χάρτη (*Arcgis-help, 2015*).



Όταν η τιμή είναι αρνητική, τότε υπάρχει αρνητική χωρική συσχέτιση, γεγονός που δηλώνει ότι διαφορετικές τιμές είναι συγκεντρωμένες σε ένα χάρτη.



4. Στατιστική Ανάλυση με Λογιστική Παλινδρόμηση με σκοπό την ανάπτυξη μοντέλου για την πρόβλεψη χρήσης της ΘΑΣΘ στο μέλλον.

Η λογιστική παλινδρόμηση χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις διακριτών εξαρτημένων μεταβλητών που μπορούν να πάρουν μόνο δύο τιμές: 0,1. Σε αυτήν την περίπτωση, δεν προκύπτει μία σχέση μεταξύ εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών που να προσδίδει μία αριθμητική τιμή στην εξαρτημένη μεταβλητή αλλά μία σχέση επιλογής μεταξύ των δύο πιθανών σεναρίων. Με τη λογιστική παλινδρόμηση, δηλαδή, προκύπτει μία σχέση που καθορίζει αν θα συμβεί το ένα ενδεχόμενο ή το εναλλακτικό του (ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ, 2014).

Στη μέθοδο της λογιστικής παλινδρόμησης, η εξαρτημένη μεταβλητή y εκφράζεται από το φυσικό λογάριθμο του λόγου της πιθανότητας P_i να συμβεί το ένα γεγονός προς την πιθανότητα $(1-P_i)$ να συμβεί το εναλλακτικό του γεγονός και μαθηματικά περιγράφεται από τον εξής τύπο:

$$y = \log\left[\frac{P_i}{(1-P_i)}\right] = \alpha + b_i \cdot \chi_i$$

όπου α σταθερά και b_i οι συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών χ_i , όπου $i = 1, \dots, n$ το πλήθος των ανεξάρτητων μεταβλητών που θεωρούνται στατιστικά σημαντικές στη διαμόρφωση του προτύπου της εξαρτημένης μεταβλητής.

Μετασχηματίζοντας τη σχέση προκύπτει (Ρέντζιου, 2009):

$$\left[\frac{P_i}{(1-P_i)}\right] = e^{\alpha + b_i \cdot \chi_i} = e^{\alpha} \cdot e^{b_i \cdot \chi_i}$$

Όταν η τιμή μίας ανεξάρτητης μεταβλητής χ_i αυξάνεται κατά μία μονάδα ενώ οι υπόλοιπες μεταβλητές παραμένουν σταθερές, τότε ο νέος λόγος πιθανοτήτων προκύπτει από την παρακάτω σχέση (Ρέντζιου, 2009):

$$\left[\frac{P_i}{(1-P_i)}\right] = e^{\alpha + b_i \cdot (\chi_i + 1)} = e^{\alpha + b_i \cdot \chi_i} \cdot e^{b_i} = \left[\frac{P_i}{(1-P_i)}\right] \cdot e^{b_i}$$

Στόχος της στατιστικής ανάλυσης των ερωτηματολογίων είναι η ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν την αποδοχή της θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας, η ανάλυση των απόψεων των ερωτώμενων για το νέο συγκοινωνιακό μέτρο και η διερεύνηση των σημαντικότερων χαρακτηριστικών των ΜΜΜ που επηρεάζουν τις επιλογές των πολιτών. Η εικόνα 46 παρουσιάζει συνοπτικά το μεθοδολογικό πλαίσιο και τα βήματα του.



Εικόνα 46: Σχεδιάγραμμα Μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε στο Παράδειγμα Μελέτης

4.3.1. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Για την συλλογή δεδομένων, αναπτύχθηκαν ερωτηματολόγια τα οποία μοιράστηκαν με τρεις τρόπους:

- 1) επί τόπου συνεντεύξεις στις στάσεις της θαλάσσιας συγκοινωνίας (Λιμάνι και Περαιά)
- 2) διανομή έντυπων ερωτηματολογίων σε κατοίκους της πόλης
- 3) διανομή ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου με μέσα κοινωνικής δικτύωσης και με ηλεκτρονική αλληλογραφία

Ο τρόπος διανομής που ακολουθήθηκε είχε ως στόχο να καλύψει όλες τις ομάδες ατόμων που κυκλοφορούν στην πόλη:

- τουρίστες
- κάτοικοι (από όλους τους δήμους του Π.Σ.Θ. και όλων των ηλικιών και φύλων)
- φοιτητές και επαγγελματίες

Τα ερωτηματολόγια είναι χωρισμένα σε 3 ενότητες καλύπτοντας όλες τις απαραίτητες ερωτήσεις. Η πρώτη ενότητα περιλαμβάνει γενικές πληροφορίες για τον συνεντευξιαζόμενο, όπως ηλικία, φύλλο, τρόπος και συχνότητα αστικής μετακίνησης, κ.α. Η δεύτερη ενότητα αφορούσε μόνο όσους χρησιμοποιούν την υπάρχουσα πιλοτική εφαρμογή της θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας με σκοπό να συλλεχθούν πληροφορίες για την ποιότητα των υπηρεσιών της. Τέλος, η τρίτη ενότητα αφορούσε όσους δεν χρησιμοποιούν την υπάρχουσα πιλοτική εφαρμογή και περιελάμβανε ερωτήσεις που αφορούσαν τους λόγους μη χρήσης της και την στάση των πολιτών απέναντι στην μελλοντική ολοκληρωμένη θαλάσσια αστική συγκοινωνία. Στο τέλος της εργασίας, παρατίθεται ένα ερωτηματολόγιο, όπως αυτό διανεμήθηκε.

Στο σύνολο τους, συλλέχθηκαν 338 ερωτηματολόγια τα οποία σε πρώτη φάση ελέγχθηκαν και τα 18 από αυτά δε ελήφθησαν υπόψη στην ανάλυση γιατί δεν ήταν πλήρως συμπληρωμένα. Αναλυτικότερα, τα ερωτηματολόγια που συμμετέχουν στην ανάλυση είναι:

- 100 ερωτηματολόγια σε έντυπη μορφή από κατοίκους της πόλης
- 50 ερωτηματολόγια σε έντυπη μορφή από επιβάτες της θαλάσσιας συγκοινωνίας
- 170 ερωτηματολόγια σε ηλεκτρονική μορφή από κατοίκους της πόλης

Η εικόνα 47 παρουσιάζει τη μορφή του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας.

1. ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ						
2. ΩΡΑ						
3. ΦΥΛΟ	ΑΝΤΡΑΣ	ΓΥΝΑΙΚΑ	4. ΗΛΙΚΙΑ	≤25	26 - 50	> 50
5. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ (ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΙΘΥΜΕΙΤΕ ΝΑ ΔΩΣΕΤΕ ΑΚΡΙΒΗ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΣΗΜΕΙΩΣΤΕ ΤΗΝ ΠΙΟ ΚΟΝΤΙΝΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΜΕ ΔΗΜΟ ΚΑΙ ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΟ ΚΩΔΙΚΑ)						
6. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ Ι.Χ. ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ ΣΑΣ;			7. ΑΝ ΝΑΙ, ΩΣ ΟΔΗΓΟΣ;			
ΝΑΙ		ΟΧΙ		ΝΑΙ		ΟΧΙ
8. ΠΟΣΟ ΣΥΧΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΜΕΣΟ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ ΣΑΣ;						
ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΑ						
1-2 ΦΟΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ						
ΣΧΕΔΟΝ ΚΑΘΟΛΟΥ						
9. ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΟΤΙ Η ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ ΘΑ ΑΠΟΣΥΜΦΟΡΗΣΕΙ ΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΑΙ ΘΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΕΙ ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΗ;						
ΝΑΙ			ΟΧΙ			

10. ΕΙΣΤΕ ΕΝΗΜΕΡΩΜΕΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ;	
ΝΑΙ	ΟΧΙ

Α) ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΤΗΝ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΑΣΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ;				
ΝΑΙ (ΣΥΝΕΧΙΣΤΕ ΜΕ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 11-20)		ΟΧΙ (ΣΥΝΕΧΙΣΤΕ ΜΕ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 21-24)		
11. ΠΟΙΟΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΣΥΧΝΟΤΕΡΟΣ ΣΚΟΠΟΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΣΑΣ ΜΕ ΤΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ;				
ΕΡΓΑΣΙΑ				
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ				
ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ				
ΣΕ ΤΙ ΒΑΘΜΟ ΝΙΘΕΤΕ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ/Η....				
12. ΤΗΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ.				
1	2	3	4	5
13. ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ.				
1	2	3	4	5
14. ΑΠΟ ΤΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.				
1	2	3	4	5
15. ΑΠΟ ΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΠΙΒΙΒΑΣΗΣ/ΑΠΟΒΙΒΑΣΗΣ;				
1	2	3	4	5
16. ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΤΩΝ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ;				
1	2	3	4	5
17. ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΩΡΕΣ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΤΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ.				
1	2	3	4	5
18. ΠΩΣ ΠΡΟΣΣΕΓΙΖΕΤΕ ΤΙΣ ΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ;				
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΠΟΔΗΛΑΤΟ	ΠΕΖΟΣ	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	
19.ΕΙΣΤΕ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΙ ΜΕ ΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΕΤΕΠΙΒΙΒΑΣΗΣ/ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ;				
1	2	3	4	5

20. ΕΠΙΛΕΞΤΕ,ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ, ΤΑ 5 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΠΟΥ ΘΕΩΡΕΙΤΑΙ ΟΤΙ Η ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΤΕ ΤΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΒΑΘΜΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΑΠΟΔΙΔΕΤΕ:	
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	ΣΕΙΡΑ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ
ΠΥΚΝΩΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ	
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ	
ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΙΣ ΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΚΟΛΙΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ	
ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ	
ΤΙΜΗ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ	
ΑΣΦΑΛΕΙΑ	
ΑΝΕΣΗ	

21. ΓΙΑ ΠΟΙΟ ΛΟΓΟ ΔΕ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΤΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ;						
ΜΙΚΡΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΛΛΕΙΨΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	ΔΕΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΕΙ Η ΔΙΑΔΡΟΜΗ	ΛΙΓΕΣ ΣΤΑΣΕΙΣ	ΜΗ ΣΥΝΗΘΙΣΜ ΕΝΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗ	ΤΙΜΗ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ	ΑΠΑΙΤΕΙ ΜΕΤΕΠΙΒΙΒΑΣΗ

				ΣΗ		
22. ΕΙΣΤΕ ΕΝΗΜΕΡΩΜΕΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ;						
ΝΑΙ			ΟΧΙ			
23. ΑΝ ΝΑΙ, ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΣΑΤΕ ΤΗ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ;						
ΝΑΙ			ΟΧΙ			
24. ΑΝ ΟΧΙ, ΓΙΑ ΠΟΙΟ ΛΟΓΟ ΔΕ ΘΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΕΓΑΤΕ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ;						
ΜΙΚΡΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΛΛΕΙΨΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	ΔΕΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΕΙ Η ΔΙΑΔΡΟΜΗ	ΛΙΓΕΣ ΣΤΑΣΕΙΣ	ΜΗ ΣΥΝΗΘΙΣΜΕΝΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ	ΤΙΜΗ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ	ΑΠΑΙΤΕΙ ΜΕΤΕΠΙΒΙΒΑΣΗ

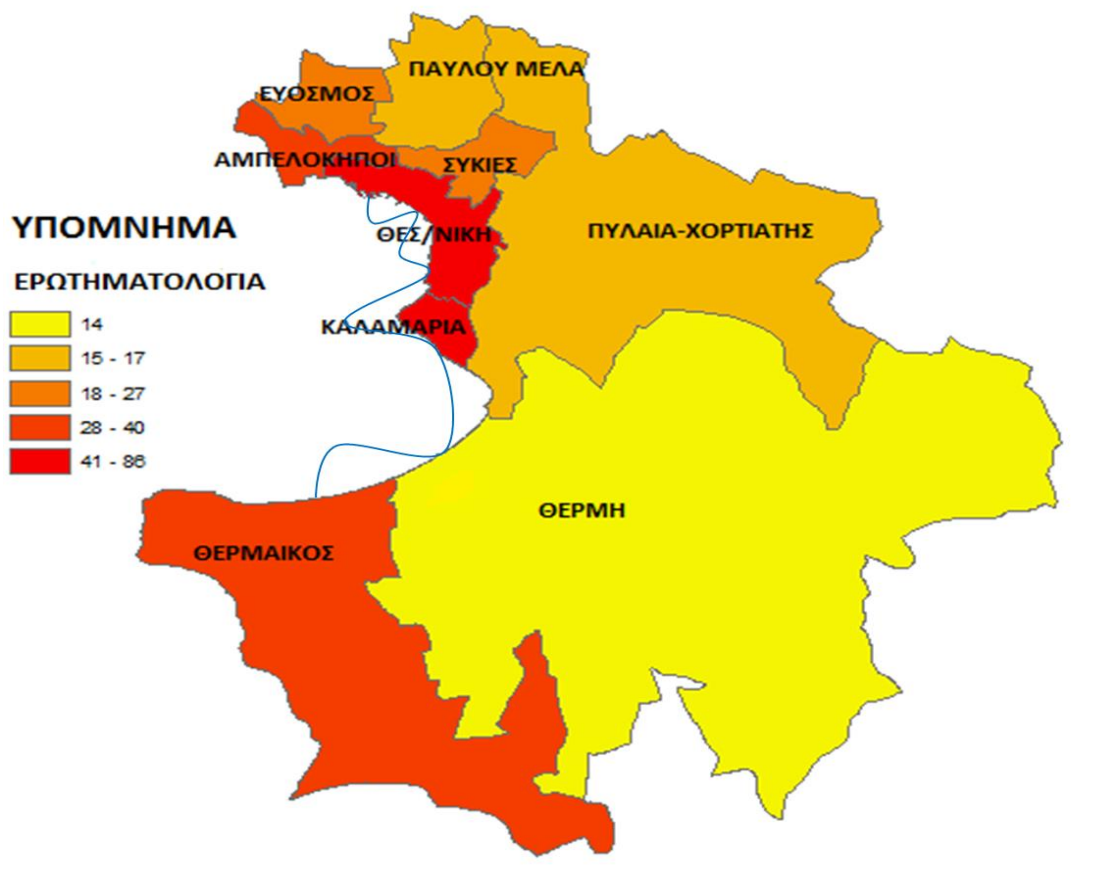
Εικόνα 47: Μορφή ερωτηματολογίου

ογίου

4.3.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

Οι απαντήσεις που συγκεντρώθηκαν από τα ερωτηματολόγια αναλύθηκαν σε πρώτη φάση σε μη χωρική και χωρική διάσταση, με σκοπό την παρουσίαση και την ανάλυση της κατανομής του δείγματος που συγκεντρώθηκε από τα ερωτηματολόγια. Για την ορθή και αποτελεσματική παρουσίαση και ανάλυση του δείγματος, δημιουργήθηκαν τα απαραίτητα γραφήματα και οι κατάλληλοι χάρτες που δείχνουν την τάση των πολιτών απέναντι στη θαλάσσια αστική συγκοινωνία.

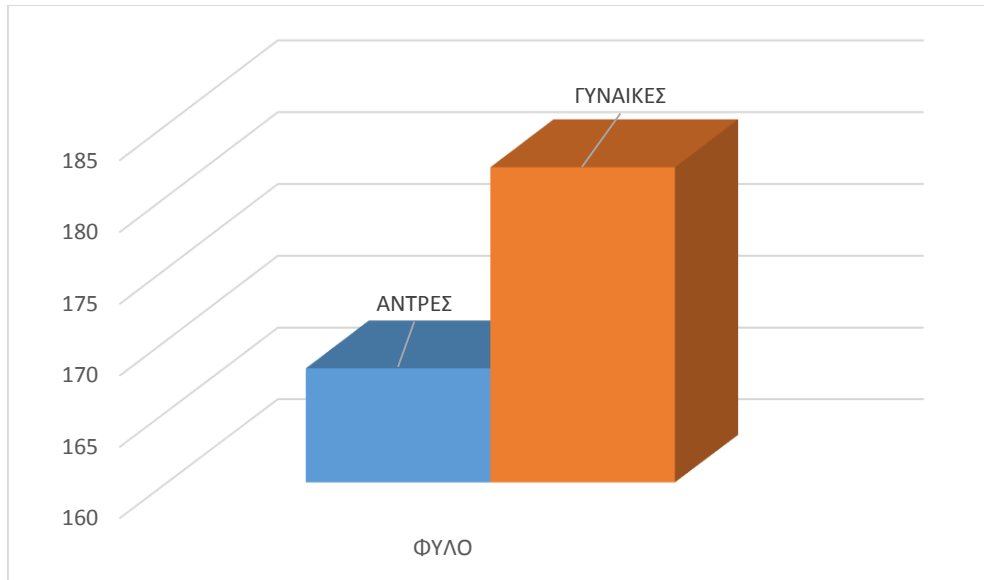
Η εικόνα 48 δείχνει πως κατανέμονται τα ερωτηματολόγια που συλλέχθηκαν στους συμμετέχοντες δήμους του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης.



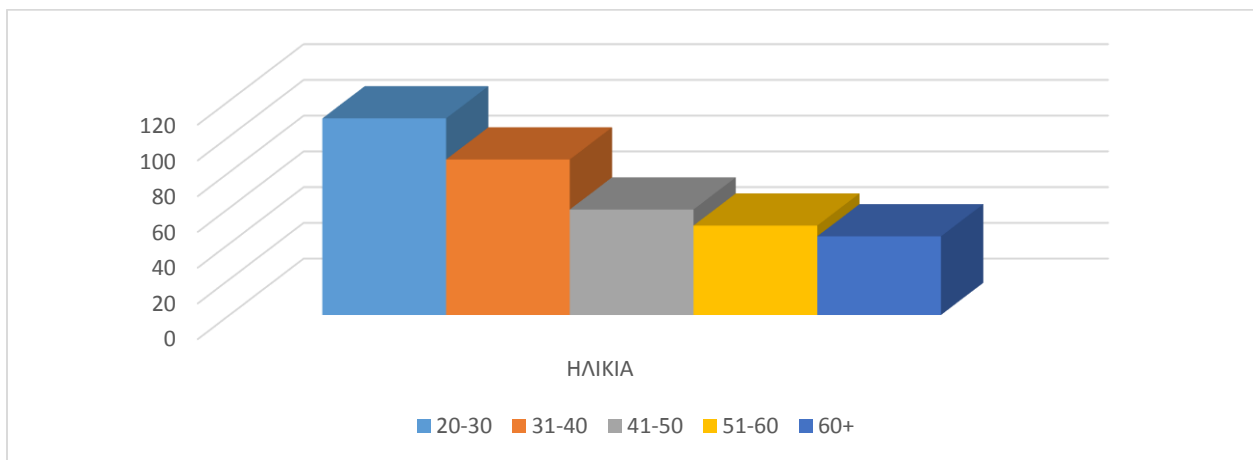
Εικόνα 48: Κατανομή των ερωτηματολογίων στους δήμους του ΠΣΘ

Τα περισσότερα ερωτηματολόγια προέρχονται από δήμους που συνορεύουν με το παραλιακό μέτωπο, όπου οι κάτοικοι τους είναι πιθανότεροι μελλοντικοί επιβάτες επειδή δε θα είναι απαραίτητη η μετεπιβίβαση.

Στην συνέχεια, ακολουθεί πιο λεπτομερής παρουσίαση της κατανομής του δείγματος στις επιμέρους ανεξάρτητες μεταβλητές. Τα γραφήματα 49 και 50 δείχνουν το φύλλο και τις ηλικίες των ανθρώπων που συμμετείχαν στην έρευνα.



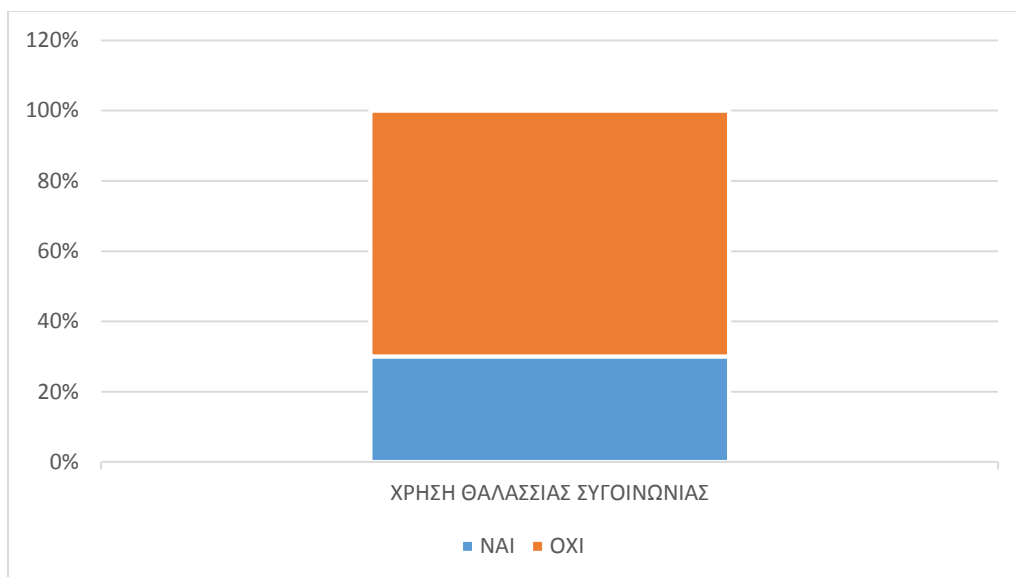
Εικόνα 49. Κατανομή των ερωτηματολογίων ανά φύλο



Εικόνα 50. Κατανομή των ερωτηματολογίων ανά ηλικία

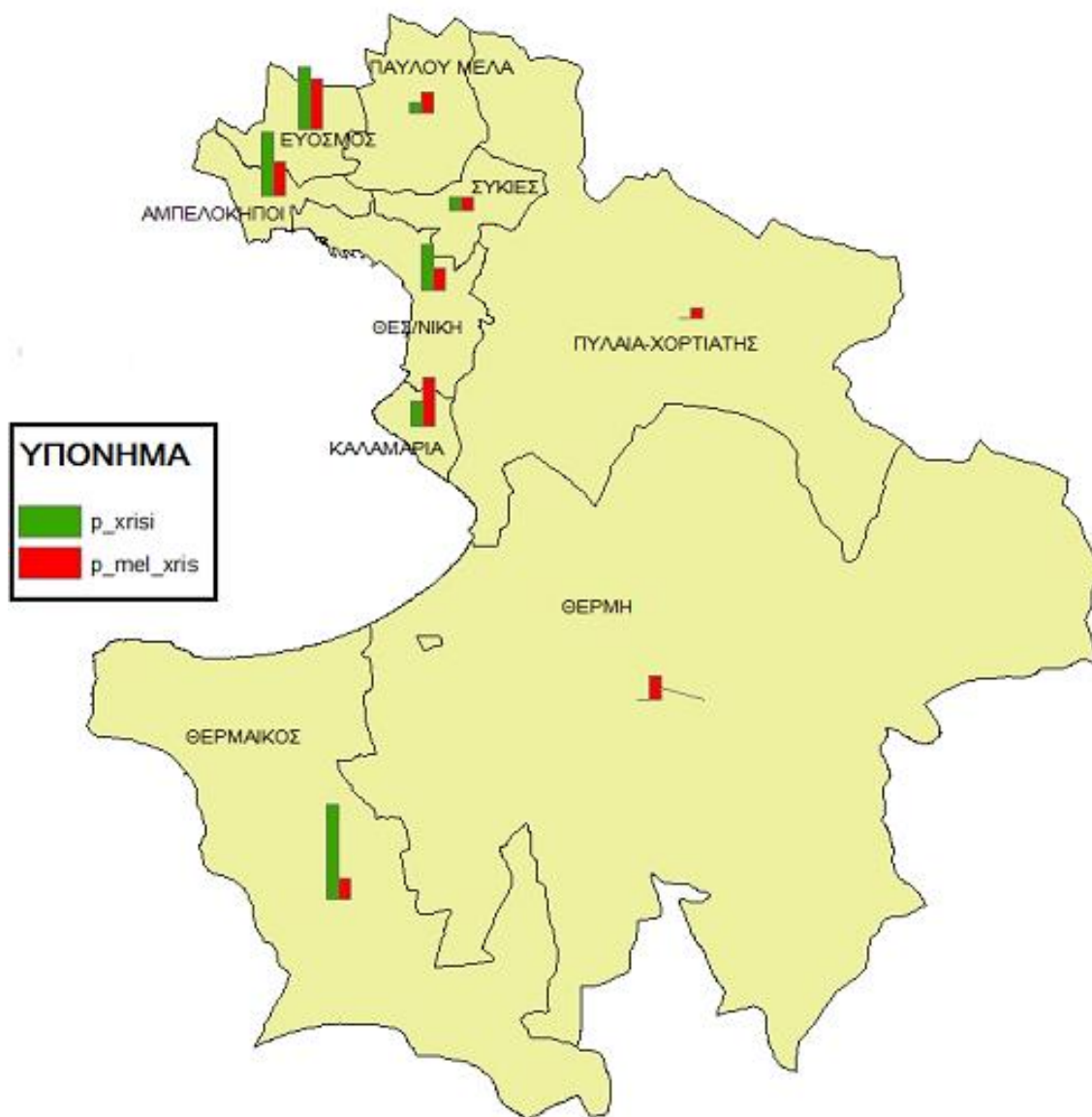
Όπως φαίνεται και από τα γραφήματα, καλυφθήκαν όλες οι κατηγορίες ηλικιών και φύλων ώστε να ενισχυθεί η ποιότητα των συμπερασμάτων.

Το επόμενο γράφημα δείχνει πόσοι απάντησαν ότι χρησιμοποιούν την πιλοτική θαλάσσια αστική συγκοινωνία και πόσοι δεν την προτιμούν. Είναι φανερό, ότι τα караβάκια προσελκύουν ένα μικρό ποσοστό των κατοίκων της πόλης (24%), γιατί στις θετικές απαντήσεις συμπεριλαμβάνονται και 20 τουρίστες από άλλες πόλεις.



Εικόνα 51. Ποσοστό χρήσης της πιλοτικής ΘΑΣΘ

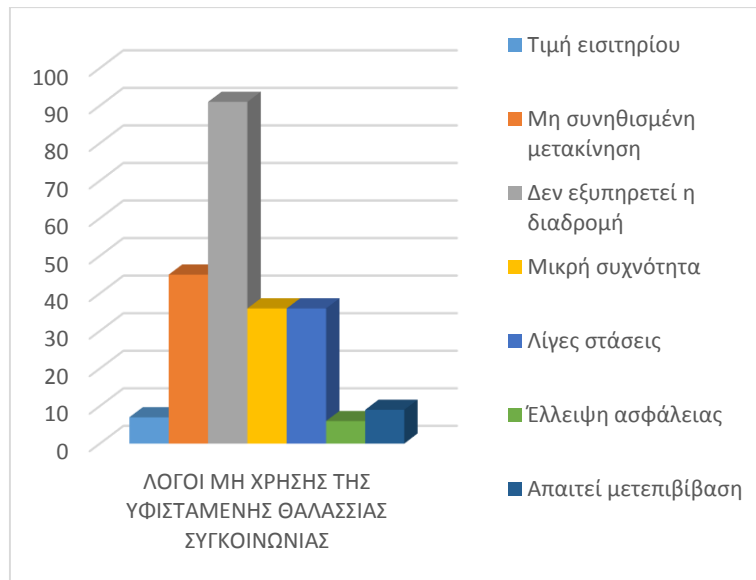
Συμπληρωματικά, η εικόνα 52 παρουσιάζει την κατανομή των χρηστών της υπάρχουσας πιλοτικής ΘΑΣΘ και στο χώρο σε συνδυασμό με την κατανομή των χρηστών της μελλοντικής ολοκληρωμένης ΘΑΣΘ.



Εικόνα 52: Ποσοστό χρηστών υπάρχουσας και μελλοντικής ΘΑΣΘ στο χώρο

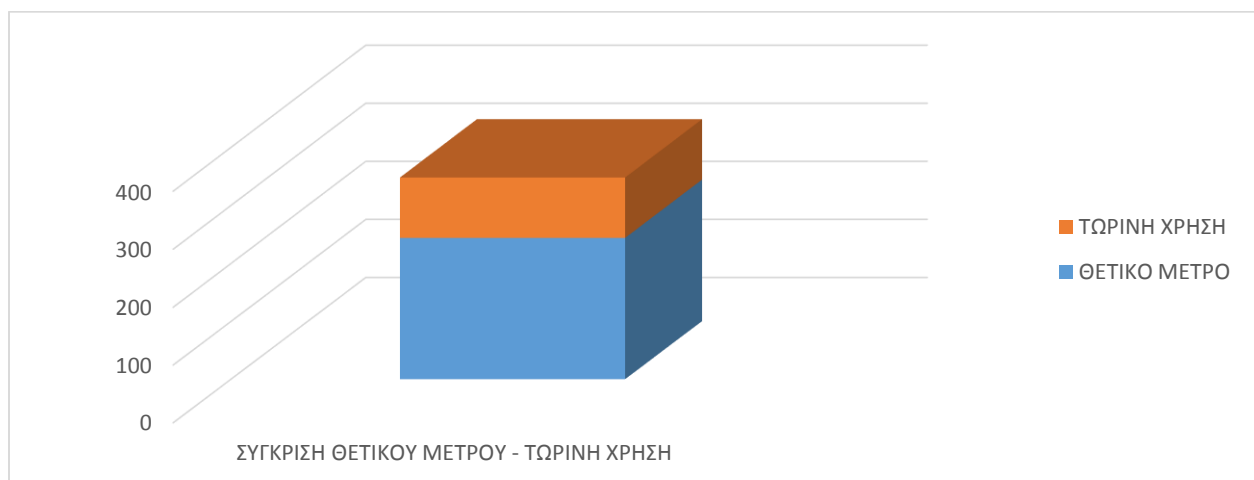
Σύμφωνα με τις απαντήσεις των πολιτών, όπως παρουσιάζονται στην εικόνα 53, οι λόγοι που εμποδίζουν τον κάτοικο της πόλης να προτιμήσει την υπάρχουσα θαλάσσια συγκοινωνία είναι διάφοροι με επικρατέστερο ότι δεν εξυπηρετεί η διαδρομή της και αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι η υπάρχουσα θαλάσσια συγκοινωνία δεν έχει ενσωματωθεί στο υπάρχον κυκλοφοριακό σύστημα και για αυτό το λόγο δεν είναι ελκυστική από κατοίκους που δεν μένουν ακριβώς δίπλα στις στάσεις. Οι επόμενοι λόγοι που εμποδίζουν την επιτυχία αυτού του

νέου συγκοινωνιακού μέτρου είναι ότι δεν αποτελεί συνηθισμένη μετακίνηση, έχει μικρή συχνότητα και λίγες στάσεις. Τέλος, μικρότερο ποσοστό του τοπικού πληθυσμού δεν δοκιμάζει τα καραβάκια λόγω τιμής εισιτηρίου, έλλειψης ασφάλειας και απαίτησης μετεπιβίβασης.



Εικόνα 53. Λόγοι μη χρήσης της υφιστάμενης πιλοτικής ΘΑΣΘ

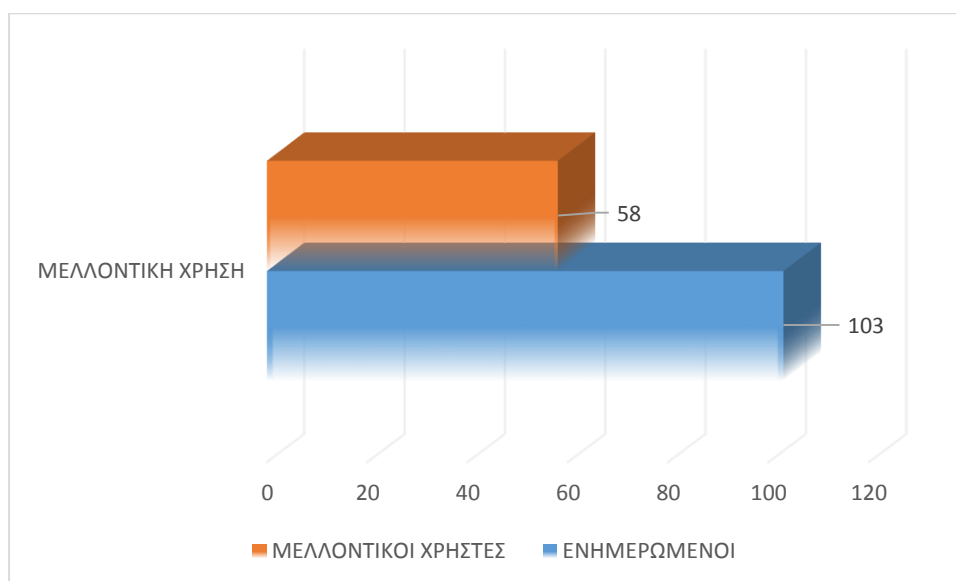
Σε συνδυασμό με το παραπάνω γράφημα, το γράφημα της εικόνας 54 δείχνει αν οι κάτοικοι της πόλης, ανεξαιρέτως αν χρησιμοποιούν τα καραβάκια ή όχι, το θεωρούν ένα θετικό μέτρο που θα αποσυμφορήσει την πόλη. Είναι φανερό, ότι οι Θεσσαλονικείς περιμένουν αλλαγές στο κυκλοφοριακό πρόβλημα της πόλης λόγω των πολλών Ι.Χ.



Εικόνα 54. Τάση προτίμησης της μελλοντικής ΘΑΣΘ

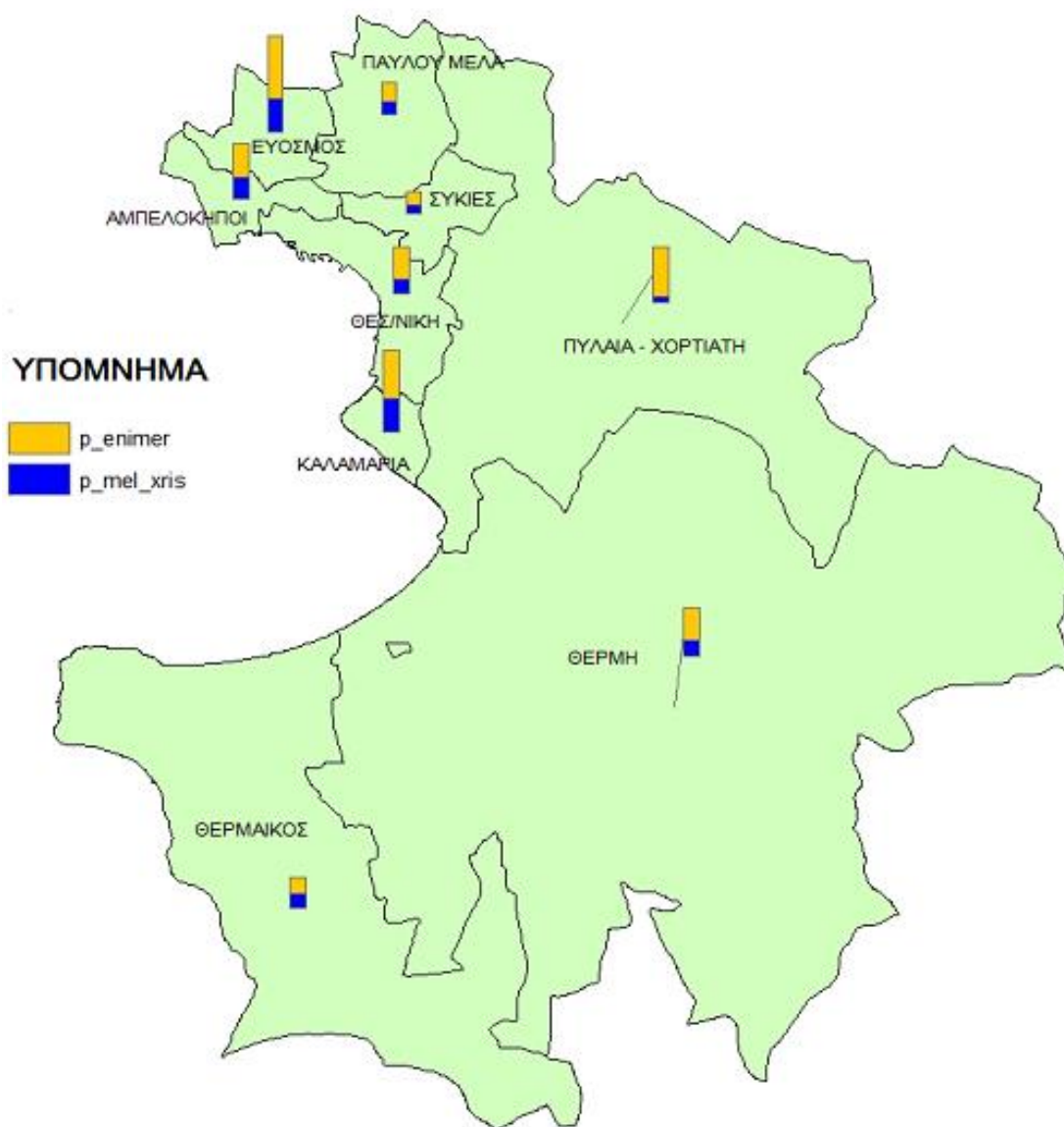
Τα παραπάνω γραφήματα δείχνουν πόσο έχουν επικρατήσει τα καραβάκια στην καθημερινότητα των κατοίκων της πόλης, παρόλα αυτά όμως η μελλοντική ολοκληρωμένη θαλάσσια αστική συγκοινωνία που είναι υπό μελέτη θα διαφέρει αρκετά από την πιλοτικής της

εφαρμογή και στοχεύει να είναι ελκυστική από πολλούς κατοίκους, να αποτελέσει μια νέα συνήθεια και να βοηθήσει τη μετατροπή των αστικών μεταφορών της Θεσσαλονίκης σε βιώσιμες. Βασικό ρόλο στην επιτυχία του μελλοντικού μέτρου διαδραματίζει η ενημέρωση των κατοίκων ώστε να γνωρίζουν ακριβώς τις υπηρεσίες του μελλοντικού αστικού μέτρου. Το γράφημα της εικόνας 55 δείχνει πόσους από τους μη χρήστες της πιλοτικής εφαρμογής είναι ενημερωμένοι και πόσοι από αυτοί θα είναι μελλοντικοί χρήστες. Από τους 246 κατοίκους, οι 103 απάντησαν θετικά στην ερώτηση αν είναι ενημερωμένοι για την μελλοντικά θαλάσσια συγκοινωνία, γεγονός που είναι αρνητικό γιατί δείχνει ότι οι τοπικοί φορείς δεν έχουν οργανωθεί επιτυχώς στην προώθηση της. Επιπλέον, από τους ενημερωμένους, μόνο το 50% δηλώνει ότι θα είναι μελλοντικοί επιβάτες γεγονός που δείχνει είτε ότι η ενημέρωση δεν είναι επαρκής είτε ότι η μελλοντική θαλάσσια συγκοινωνία πρέπει να αλλάξει ορισμένα χαρακτηριστικά ώστε να θεωρηθεί πιο ελκυστική.



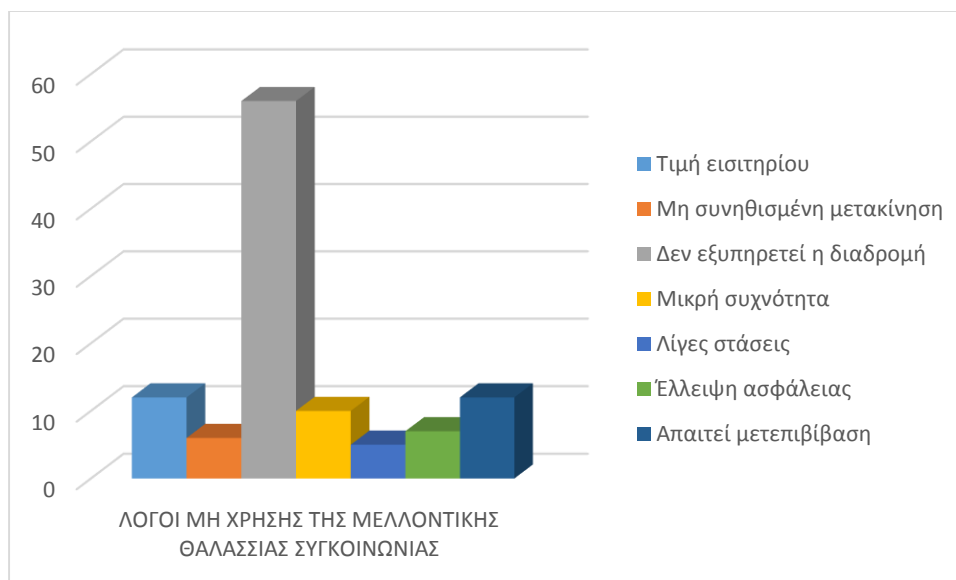
Εικόνα 55. Κατανομή ενημερωμένων κατοίκων για τη μελλοντική ΘΑΣΘ

Σε συνδυασμό με το παραπάνω γράφημα, η εικόνα 56 δείχνει που κατοικούν οι πολίτες με την περισσότερη ενημέρωση για το νέο εγχείρημα. Όπως φαίνεται, οι περιοχές Καλαμαριάς, Θεσσαλονίκης, Εύοσμου, Πυλαίας και Αμπελοκήπων είναι πιο ενημερωμένες και αυτό οφείλεται είτε στην ευαισθησία των πολιτών να ενημερωθούν για τις εξελίξεις και για μελλοντικές πρακτικές στις συγκοινωνίες είτε ο δήμος διαθέτει το κατάλληλο προσωπικό που έχει αφιερωθεί στην ενημέρωση των πολιτών για το μέλλον των αστικών συγκοινωνιών και την ανάγκη μετατροπή τους σε πράσινες και βιώσιμες συγκοινωνίες.



Εικόνα 56: Ποσοστά ενημερωμένων πολιτών για τη ΘΑΣΘ και μελλοντικών χρηστών της ανά δήμο του ΠΣΘ

Το παρακάτω γράφημα της εικόνας 57 παρουσιάζει τους λόγους που επικαλέστηκαν οι κάτοικοι που δήλωσαν ότι δε θα χρησιμοποιούν την μελλοντική θαλάσσια αστική συγκοινωνία.



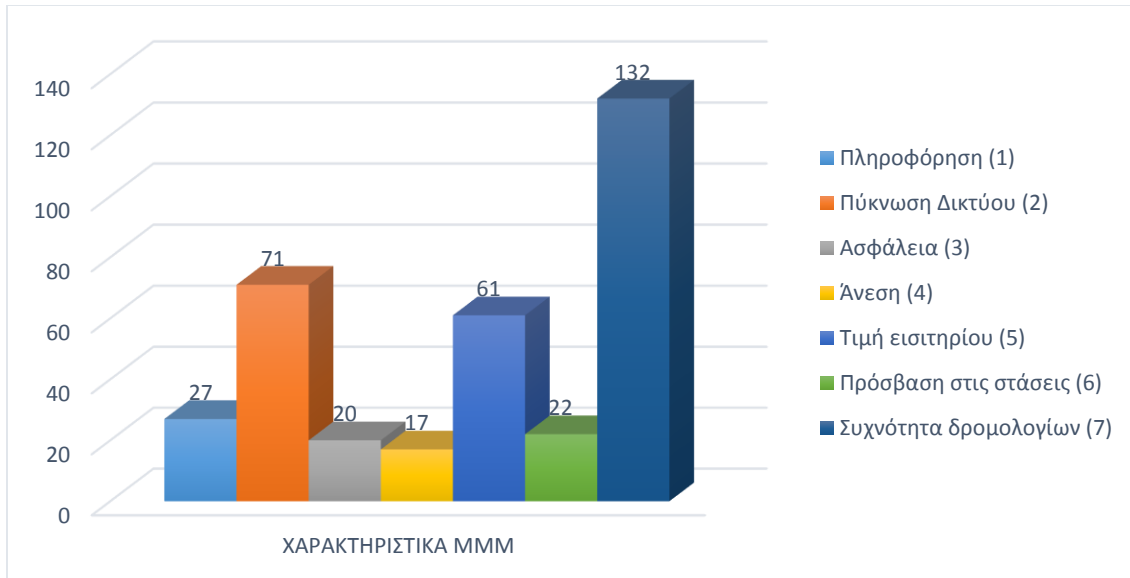
Εικόνα 57. Λόγοι μη χρήσης της μελλοντικής ολοκληρωμένης ΘΑΣΘ

Ο λόγος «δεν εξυπηρετεί η διαδρομή» είναι η επικρατέστερη απάντηση γεγονός που δείχνει ότι τα караβάκια θα προσελκύσουν κυρίως τους κατοίκους που κινούνται στο παραλιακό μέτωπο της πόλης. Οι υπόλοιποι λόγοι έχουν μοιραστεί τις απαντήσεις με λιγότερο επικρατέστερη απάντηση το «λίγες στάσεις», καθώς η μελλοντική θαλάσσια συγκοινωνία θα έχει αρκετές στάσεις για τα δεδομένα της περιοχής.

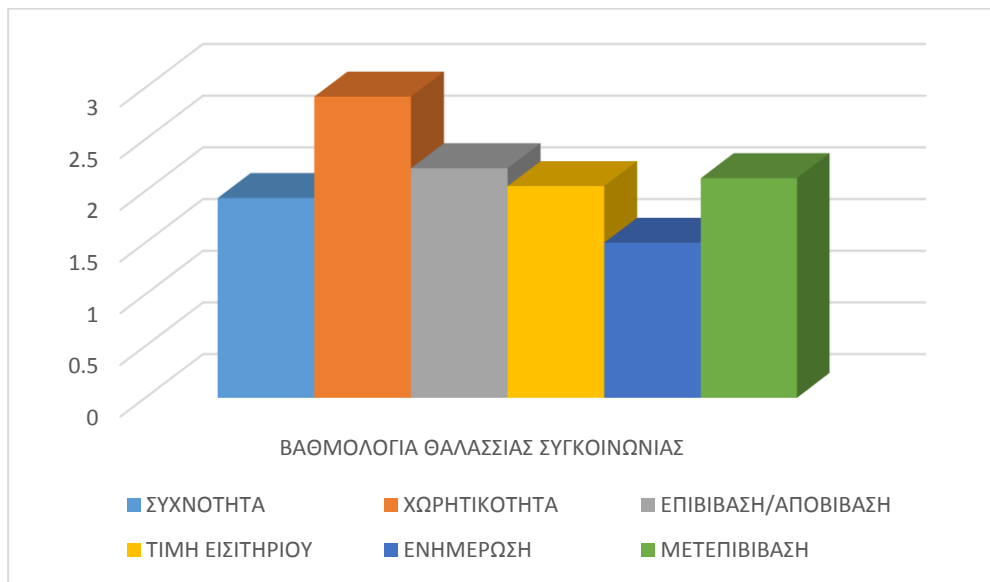
Τέλος, εντός των ερωτηματολογίων υπήρχαν δύο ερωτήσεις, οι οποίες πρακτικά δεν επηρέασαν την ανάλυση της διπλωματικής εργασίας, αλλά περιέχουν πληροφορίες αρκετά σημαντικές που θα μπορούσαν να αποτελέσουν βάση σε μια μελλοντική έρευνα. Το ένα γράφημα δείχνει ποιο χαρακτηριστικό των MMM θεωρούν πιο σημαντικό οι επιβάτες και δεύτερο γράφημα δείχνει την ποιότητα της πιλοτικής θαλάσσιας συγκοινωνίας όπως βαθμολογήθηκε από τους τωρινούς χρήστες.

Όπως φαίνεται στο γράφημα 58, το επικρατέστερο χαρακτηριστικό των MMM που θεωρούν οι πολίτες σημαντικό είναι η συχνότητα των δρομολογίων με μεγάλη διαφορά από τα επόμενα. Ακολουθούν η πύκνωση του δικτύου και η τιμή εισιτηρίου. Λιγότερες απαντήσεις συγκέντρωσαν η πληροφόρηση, η ασφάλεια, η άνεση και η πρόσβαση στις στάσεις.

Όσο αφορά την ποιότητα των τωρινών πλοίων, η αξιολόγηση τους φαίνεται στο γράφημα 59. Όπως φαίνεται η χωρητικότητα των πλοίων συγκεντρώνει την υψηλότερη βαθμολογία (2.7 στα 5), ακολουθούν η συχνότητα, οι συνθήκες μετεπιβίβασης, οι συνθήκες επιβίβασης/αποβίβασης και η τιμή εισιτηρίου με βαθμολογία από 1.5 μέχρι 2 και στην τελευταία θέση είναι η ενημέρωση μέσω ηλεκτρονικών μέσων όπου βαθμολογήθηκε με 1.3.



Εικόνα 58. Σημαντικότερο χαρακτηριστικό ποιότητας των ΜΜΜ



Εικόνα 59. Βαθμολογία των υπηρεσιών της πιλοτικής ΘΑΣΘ

4.3.3. ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Στο στάδιο αυτό, αναπτύχθηκαν συσχετίσεις μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών με σκοπό να εντοπιστούν αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους, οι οποίες μπορούν να φανούν πολύ χρήσιμες στο μέλλον για την ορθή προώθηση των εναλλακτικών μέσων μετακίνησης. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν ο συσχετίσης Spearman, Πίνακες Πολλαπλών Εισόδων και οι εντολές Spatial Autocorrelation και Cluster and Outlier Analysis από το περιβάλλον του ArcGis.

Για όλα τα στάδια της ανάλυσης, χρειάστηκε οι λεκτικές απαντήσεις να κωδικοποιηθούν ώστε να γίνει η χρήση τους από τα λογισμικά EXCEL και ArcGis.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει την κωδικοποίηση των απαντήσεων.

Πίνακας 2: Κωδικοποίηση απαντήσεων των ερωτηματολογίων

Κατηγορία	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Φύλο	άντρας	γυναίκα								
Ηλικία	20-30	31-40	41-50	51-60	60+					
Κατοικία	θερμαϊκός	θέρμη	πυλαία	καλαμαριά	θεσσαλονίκη	αμπελόκηποι	συκιές	εύσομος	παύλου μελά	τουρίστας
Χρήση Ι.Χ.	όχι	ναι								
Χρήση Λεωφορείου	καθόλου	σχεδόν καθόλου	1-2 φορές την εβδομάδα	καθημερινά						
Χρήση ΘΑΣΘ	όχι	ναι								
Άποψη για ΘΑΣΘ	αρνητική	θετική								
Ενημέρωση	όχι	ναι								
Βασικό Χαρακτηριστικό για ΜΜΜ	Πληροφόρηση	Πύκνωση Δικτύου	Ασφάλεια	Άνεση	Τιμή εισιτηρίου	Πρόσβαση στις στάσεις	Συχνότητα δρομολογίων			
Λόγοι μη χρήσης ΘΑΣΘ	Τιμή εισιτηρίου	Μη συνηθισμένη μετακίνηση	Δεν εξυπηρετεί η διαδρομή	Μικρή συχνότητα	Λίγες στάσεις	Έλλειψη ασφάλειας	Απαιτεί μετεπιβίβαση			
Μελλοντική χρήση ΘΑΣΘ	όχι	ναι								
Λόγοι μη χρήσης της μελλοντικής ΘΑΣΘ	Τιμή εισιτηρίου	Μη συνηθισμένη μετακίνηση	Δεν εξυπηρετεί η διαδρομή	Μικρή συχνότητα	Λίγες στάσεις	Έλλειψη ασφάλειας	Απαιτεί μετεπιβίβαση			

Ο ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ SPEARMAN

Μετά την κωδικοποίηση των απαντήσεων, εφαρμόστηκε ο συντελεστής συσχέτισης Spearman με σκοπό να παρουσιαστεί η σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών χρησιμοποιώντας μια μονότονη συνάρτηση. Ο συντελεστής συσχέτισης Spearman ορίζεται όπως ο συντελεστής συσχέτισης Pearson μεταξύ των μεταβλητών κατάταξης. Οι n πρώτες βαθμολογίες X_i, Y_i μετατρέπονται σε κατατάξεις x_i, y_i , και ο ρ υπολογίζεται από (Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών):

$$\rho = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \sum_i (y_i - \bar{y})^2}}$$

Ο πίνακας 3 δείχνει τις μεταβλητές όπου εφαρμόστηκε ο συντελεστής και την τιμή που έλαβε.

Πίνακας 3: Αποτελέσματα συντελεστή συσχέτισης Spearman

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΤΙΜΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ SPEARMAN
ΧΡΗΣΗ – ΦΥΛΛΟ	-0,039
ΧΡΗΣΗ – ΗΛΙΚΙΑ	-0,36
ΧΡΗΣΗ – Ι.Χ.	-0,042
ΧΡΗΣΗ – ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	0,002
ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ – ΦΥΛΛΟ	-0,04
ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ – ΗΛΙΚΙΑ	-0,05
ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ – Ι.Χ.	0,114
ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ – ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	-0,074
ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ – ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ	0,624
ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ – ΗΛΙΚΙΑ	-0,045
ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ – ΦΥΛΛΟ	-0,033

Από το παραπάνω πίνακα προκύπτει καταρχάς, ότι η μελλοντική χρήση με την ενημέρωση έχουν μεγάλο βαθμό συσχέτισης, δηλώνοντας ότι η ενημέρωση επηρεάζει πολύ θετικά την μελλοντική χρήση. Επιπλέον, το φύλλο και η ηλικία συσχετίζονται με αρνητικό πρόσημο τόσο με τη χρήση όσο και με την μελλοντική χρήση. Αυτό φανερώνει, πρώτον, ότι άτομα με μεγαλύτερη ηλικία τείνουν να μην αποδέχονται νέες μορφές μετακίνησης και δεύτερον ότι οι άντρες τείνουν να είναι πιο ανοικτές σε νέες κυκλοφοριακές συνήθειες. Τέλος, για τους χρήστες του Ι.Χ. και των λεωφορείων δεν προκύπτουν ασφαλές συμπεράσματα από τον συντελεστή συσχέτισης Spearman.

ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ

Σε αυτό το στάδιο της ανάλυσης, δημιουργήθηκαν πίνακες πολλαπλών εισόδων με σκοπό να είναι πιο φανερός ο καταμερισμός των απαντήσεων και να προκύψουν τα πρώτα συνδυασμένα συμπεράσματα. Επιπλέον, οι πίνακες πολλαπλών εισόδων θα αποτελέσουν τη βάση για τη δημιουργία των γεωβάσεων οι οποίες θα αναπτυχθούν στο GIS για την ανάλυση απαντήσεων σε χωρικό επίπεδο.

Ο πρώτος πίνακας πολλαπλών εισόδων δείχνει πως καταμερίζονται οι χρήστες της υπάρχουσας πιλοτικής θαλάσσιας αστικής συγκοινωνίας. Καταρχάς, όπως φαίνεται οι περισσότεροι χρήστες είναι από το δήμο Θερμαϊκού και από το δήμο Θεσσαλονίκης, γεγονός που δικαιολογείται από την τοποθεσία που είναι οι υπάρχουσες θέσεις. Επιπλέον, αρκετοί επιβάτες όπως φαίνεται είναι τουρίστες από τον ελλαδικό χώρο που επισκέπτονται τη Θεσσαλονίκη την καλοκαιρινή περίοδο επισκέπτονται τις παραλίες του δήμου Θερμαϊκού. Παρόλα αυτά, όλοι οι δήμοι που είναι δίπλα στο θαλάσσιο μέτωπο (Καλαμαριά, Αμπελόκηποι και Εύοσμος) έχουν κατοίκους που χρησιμοποιούν τη ΘΑΣΘ, ενώ οι πιο απομακρυσμένοι δήμοι, όπως Θέρμης και Πυλαίας δεν έχουν πολλά θετικά ερωτηματολόγια.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει, επίσης, ότι οι νεότεροι κάτοικοι ελκύονται περισσότερο από τη ΘΑΣΘ, ενώ άτομα μεγαλύτερης ηλικίας αποφεύγουν τις νέες μορφές μετακίνησης επειδή πιθανότατα δεν μπορούν να εξοικειωθούν εύκολα με νέες συνήθειες. Όσο αφορά, το φύλλο φαίνεται ότι οι απαντήσεις είναι ίσα καταμερισμένες αλλά επειδή τα ερωτηματολόγια σε άντρες είναι περισσότερα, το ποσοστό του αντρικού πληθυσμού είναι μεγαλύτερο.

Πίνακας 4: Πίνακας πολλαπλών εισόδων (Ηλικία, Φύλο, Χρήση)

Row Label	0	1	0 Total	1	1 Total	2	2 Total	3	3 Total	4	4 Total	5	5 Total	6	6 Total	7	7 Total	8	8 Total	9	9 Total	Grand Total
0	0	13	13	0	0	0	0	0	8	8	11	11	2	2	0	0	6	6	1	12	12	53
0	0	5	5	0	0	0	0	0	2	2	8	8	1	1	0	0	5	5	0	6	6	27
1	0	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	3	0	1	1	0	0	0	1	5	5	15
2	0	5	5	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	10
3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	9	9	0	0	0	0	0	2	2	12	12	13	13	2	2	4	4	0	9	9	51
0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	9	9	9	9	1	1	2	2	0	0	5	5	30
1	0	2	2	0	0	0	0	0	2	2	1	1	4	4	1	1	1	1	0	3	3	14
2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4
3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Grand Total	0	22	22	0	0	0	0	0	10	10	23	23	15	15	2	2	10	10	1	21	21	104

Ο επόμενος πίνακας δείχνει την κατανομή των ανθρώπων που είναι ενημερωμένοι για τη μελλοντική θαλάσσια αστική συγκοινωνία. Η ερώτηση αυτή διενεργήθηκε στα άτομα που δεν χρησιμοποιούν την υπάρχουσα θαλάσσια συγκοινωνία. Χαρακτηριστικά, φαίνεται ότι οι κάτοικοι των δήμων Θεσσαλονίκης (28 κάτοικοι), και Καλαμαριάς (25 κάτοικοι) είναι πιο ενημερωμένοι χωρίς όμως να αγγίζουν υψηλά νούμερα. Επιπλέον, φαίνεται ότι άτομα μικρότερης ηλικίας είναι πιο ενημερωμένοι γεγονός που οφείλεται στο μεγάλο ρόλο που διαδραματίζει το διαδίκτυο στην ενημέρωση και στην ευχέρεια χρήσης του από νέους ανθρώπους. Τέλος, όσο αφορά το φύλλο, πάλι οι απαντήσεις είναι σχεδόν ίσα καταμερισμένες αφού απάντησαν 53 άντρες και 50 γυναίκες ότι είναι ενημερωμένοι.

Πίνακας 5: Πίνακας πολλαπλών εισόδων (Δήμος, Ενημέρωση, Μελλοντική Χρήση)

Count of 18) EColumn I		0								0 Total	1								1 Total	Grand Total		
Row Label		0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	1	2	3	4	5	6	7	8			
0		6	7	3	11	24	1	7	3	4	66	2	2	3	17	11	7	1	9	1	53	119
0		3	2		1	7		1		1	15	1	1	1	1	2	2		4		12	27
1		2			1	4	1	2	2		12		1		5	5	2		2	1	16	28
2		1	3		3	2		3	1		13	1			5	1	2	1			10	23
3			1	2	2	4		1		3	13				3	1			3		7	20
4			1	1	4	7					13			2	3	2	1				8	21
(blank)																						
1		5	3	6	20	17	5	13	2	8	79	4	2	4	11	14	5	2	6	2	50	129
0		3	1	3	2	4	2			4	19	3		1	3	4	1	4			16	35
1		1			9	5	2	1		1	19	1		4	6		1	1			13	32
2		1	1		1	2		6	1	1	13	2	1	4	1			1	2		11	24
3			1	2	5	2	1	4	1	1	17		1	1	2						4	21
4				1	3	4		2		1	11		2	1	2	1					6	17
Grand Total		11	10	9	31	41	6	20	5	12	145	6	4	7	28	25	12	3	15	3	103	248

Τέλος, ο επόμενος πίνακας πολλαπλών εισόδων δείχνει τον καταμερισμό των κατοίκων που θα χρησιμοποιήσουν μελλοντικά την ολοκληρωμένη θαλάσσια αστική συγκοινωνία. Όπως φαίνεται από τον πίνακα που ακολουθεί, οι κάτοικοι των δήμων Θεσσαλονίκης και Καλαμαριάς έχουν τις περισσότερες θετικές απαντήσεις (19 και 11 αντίστοιχα), γεγονός που οφείλεται ότι στο ότι οι συγκεκριμένοι δήμοι καλύπτουν μεγάλο μέρος του θαλάσσιου μετώπου. Επιπλέον, ο πίνακας δείχνει ότι οι γυναίκες συγκεντρώνουν περισσότερες θετικές απαντήσεις (31 έναντι 25) σε αντίθεση με την υπάρχουσα συγκοινωνία, όπου τα δύο φύλα είχαν περίπου ίσες απαντήσεις. Τέλος, όσο αφορά τις ηλικίες, πάλι είναι περισσότεροι οι νέοι σε σύγκριση με τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας που θα προτιμήσουν το μελλοντικό κυκλοφοριακό θαλάσσιο μέτρο.

Πίνακας 6: Πίνακας πολλαπλών εισόδων (Ηλικία, Φύλο, Μελλοντική Χρήση)

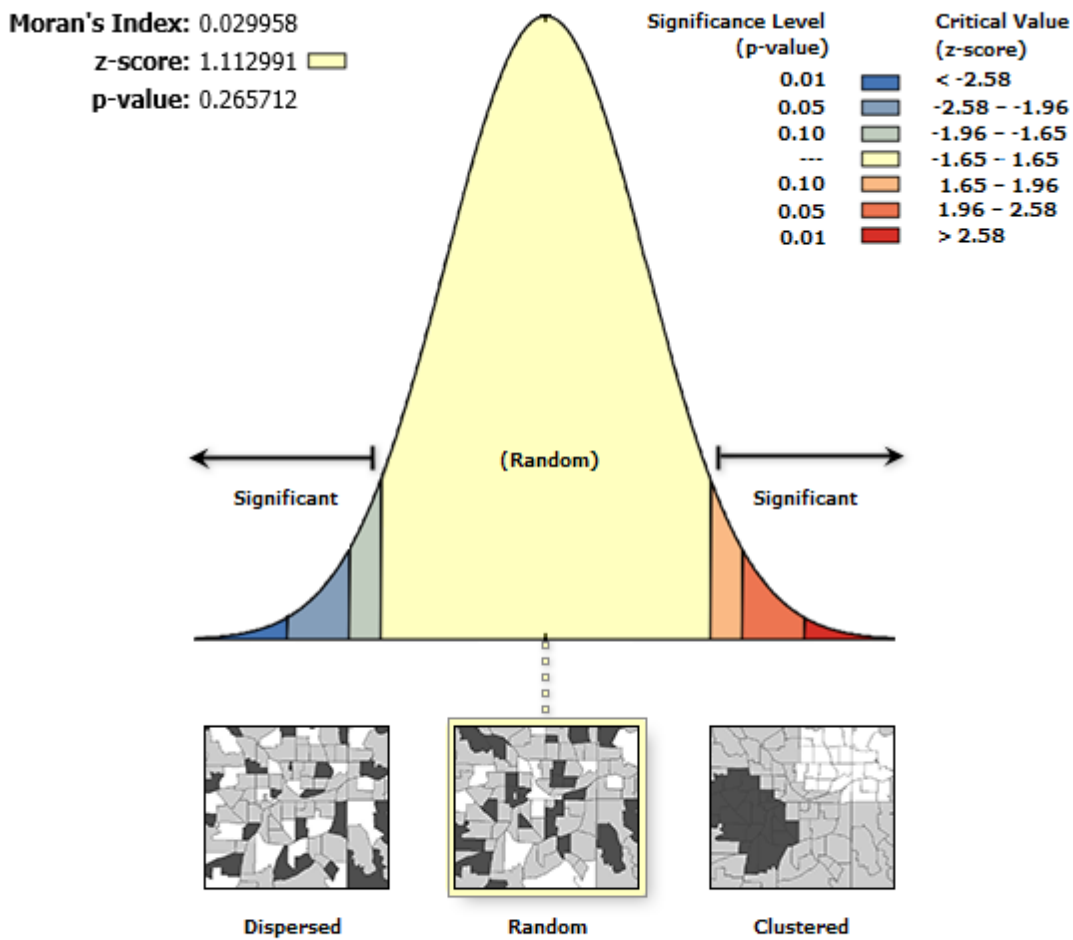
Count of 19) Θα ; Colur		0		1 Total		2 Total		3 Total		4 Total		5 Total		6 Total		7 Total		8 Total		9 Total		Grand Total
Row Labels		0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
0		6	2	8	8	1		9	6	6	18	10	28	30	5	35	4	4	8	7	1	119
0		3	1	4	3			3	1	1	1	1	2	8	1	9	2	2	1			27
1		2		2	1			1		6	6	8	9	2	1	3	2	2	4			28
2		1	1	2	3			3	5	8	8	2	3	1	1	2	3	4	1			23
3				1	1	2		2	2	3	5	5	5		5	1	1				20	
4				1	1	3		3	6	1	7	7	2	9	1	1						21
(blank)																						
1		6	3	9	4	1		5	9	1	10	22	9	31	25	6	31	6	4	10	14	129
0		4	2	6	1			1	3	3	2	1	3	5	2	7	3	3	6	1		35
1		1	1	2						10	3	13	9	2	11	2	2	2	1	1	1	32
2		1		1	2	1		3	1	1	2	3	5	2	3		6	1	1	2	1	24
3				1	1	2		3	5	1	6	4	4	1	1	4	4	1	1	1	1	21
4						3		3	3	1	4	5	1	6	1	1	2	2		1	1	17
Grand Total		12	5	17	12	2		14	15	1	16	40	19	59	55	11	66	10	8	18	21	248

ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΕ ΧΩΡΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Η ανάλυση σε χωρικό επίπεδο ενσωματώνει τη χωρική διάσταση στην ανάπτυξη συμπερασμάτων σχετικά με την στάση που έχουν οι κάτοικοι της Θεσσαλονίκης απέναντι στην εναλλακτική μορφή μετακίνησης, τη θαλάσσια αστική συγκοινωνία της Θεσσαλονίκης. Όπως, θα παρουσιάσουν και οι παρακάτω χάρτες και οι εικόνες, τα αποτελέσματα από την χωρική

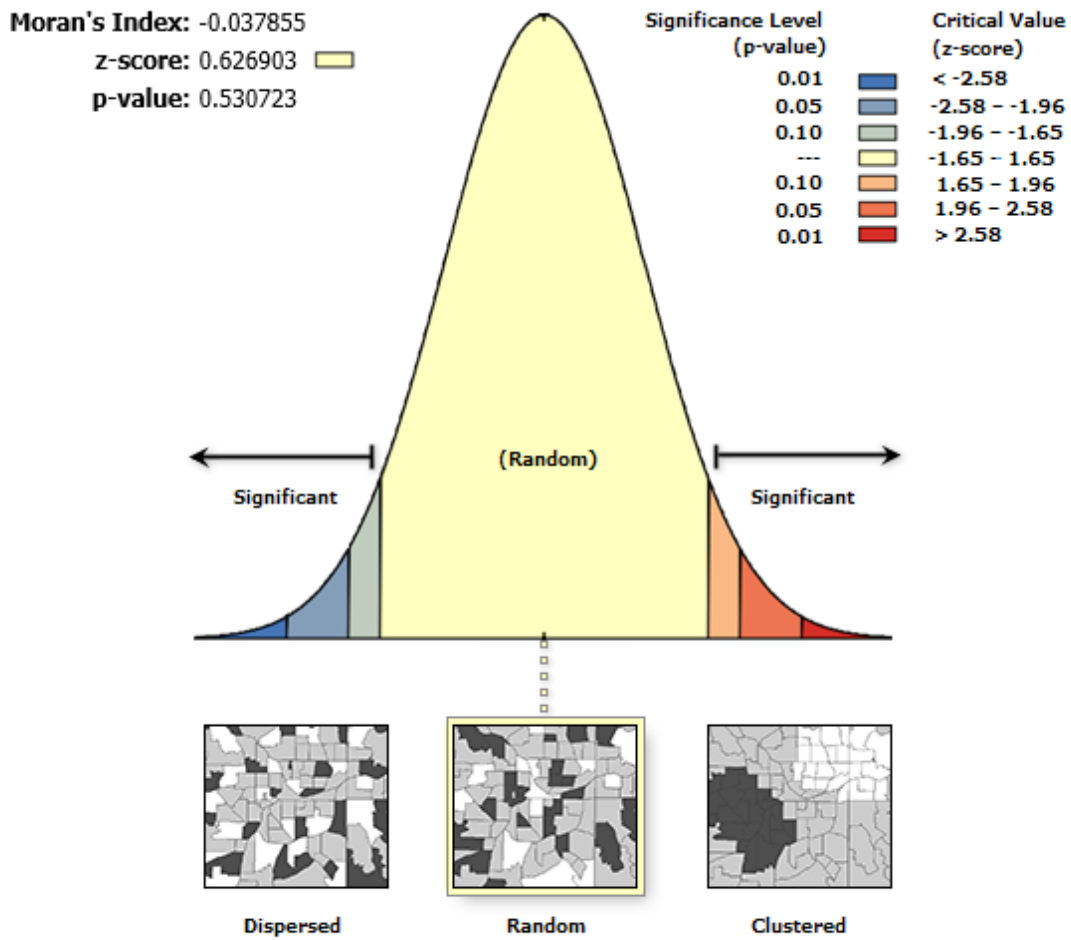
ανάλυση επιβεβαιώνει τα αποτελέσματα από την ανάλυση σε μη χωρικό επίπεδο μεταφέροντας τα στον χώρο.

Στην συνέχεια, χρησιμοποιήθηκε η εντολή Spatial Autocorrelation (MORAN'S) – Χωρική Αυτοσυσχέτιση, η οποία δείχνει πως κατανέμονται οι απαντήσεις μέσα στο χώρο. Οι παρακάτω εικόνες δείχνουν τα αποτελέσματα.



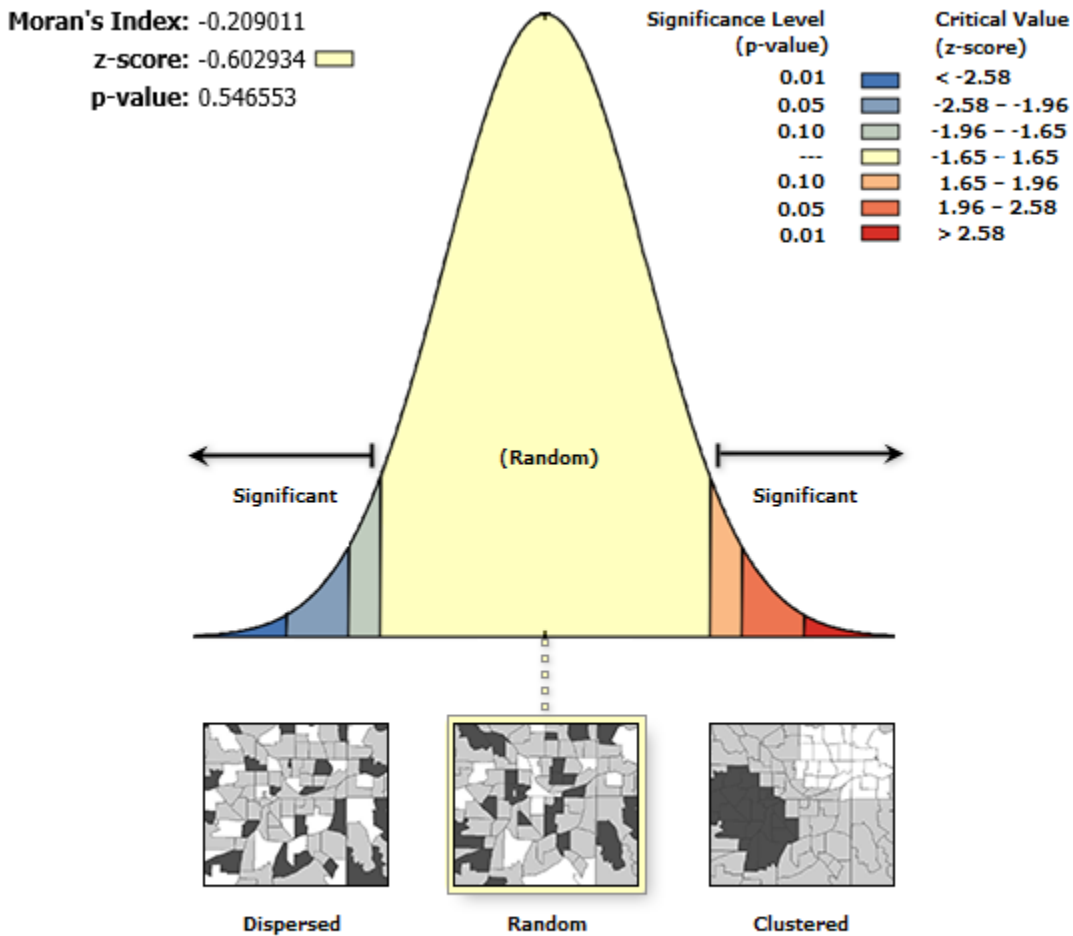
Given the z-score of 1.11299064413, the pattern does not appear to be significantly different than random.

Εικόνα 60: Χωρική Αυτοσυσχέτιση των χρηστών της υπάρχουσας ΘΑΣΘ σε επίπεδο δήμων



Given the z-score of 0.626903208959, the pattern does not appear to be significantly different than random.

Εικόνα 61: Χωρική Αυτοσυσχέτιση των χρηστών της μελλοντικής ΘΑΣΘ σε επίπεδο δήμων



Given the z-score of -0.602933773216, the pattern does not appear to be significantly different than random.

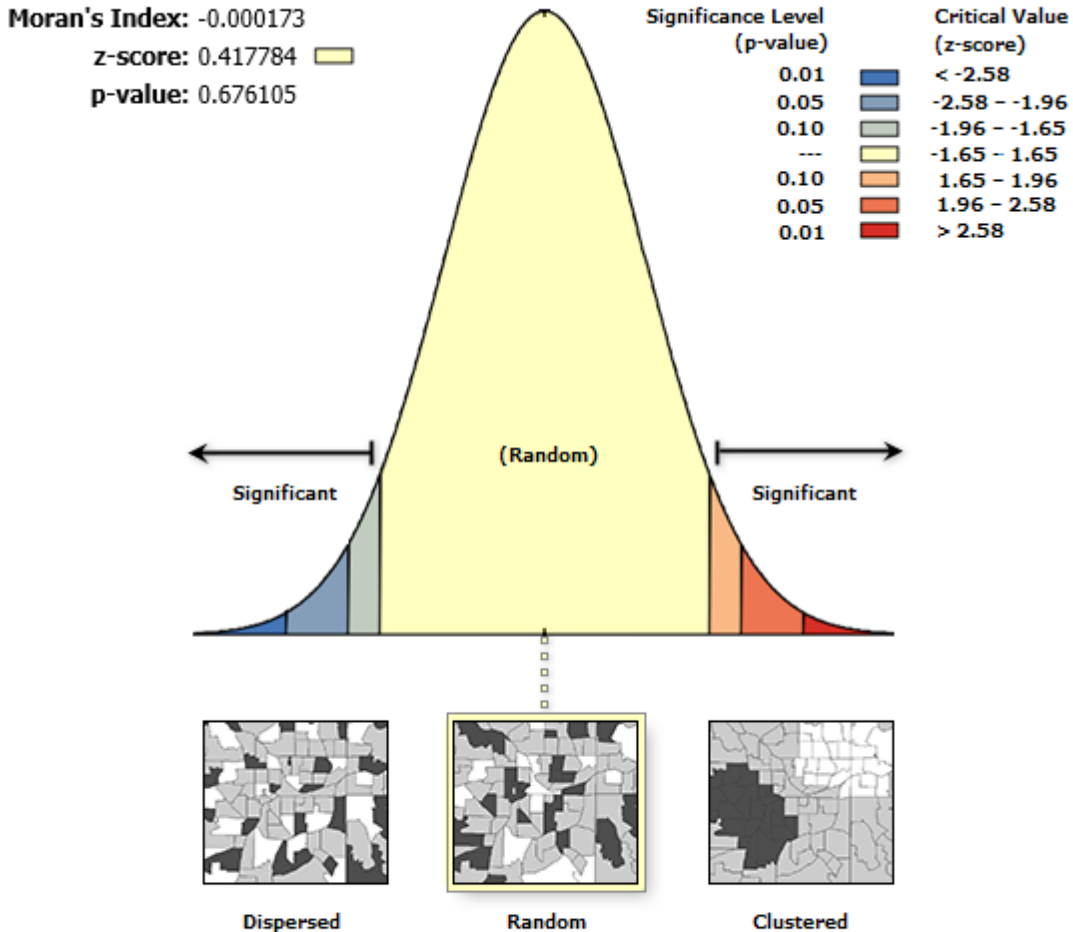
Εικόνα 62: Χωρική Αυτοσυσχέτιση των ενημερωμένων χρηστών για τη ΘΑΣΘ σε επίπεδο δήμων

Οι τρεις παραπάνω περιπτώσεις ανήκουν στην τυχαία κατανομή αλλά έχουν κάποιες μικρές διαφορές. Συγκεκριμένα, η χρήση της τωρινής ΘΑΣΘ έχει τιμή MORAN ίση 0,03 ενώ η μελλοντική χρήση της ΘΑΣΘ έχει τιμή MORAN ίση -0,04, γεγονός που δείχνει ότι η τωρινή χρήση της ΘΑΣΘ τείνει να είναι πιο ομαδοποιημένη σε σχέση με την μελλοντική χρήση. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι οι στάσεις της πιλοτικής ΘΑΣΘ είναι λίγες και συγκεντρώνουν συγκεκριμένη ομάδα πολιτών. Επιπλέον, η ενημέρωση των πολιτών παίρνει τιμή MORAN ίση -0,2 και αυτό φανερώνει ότι η ενημέρωση τείνει να διασκορπισμένη στο χώρο.

Στην συνέχεια εφαρμόστηκε η εντολή Cluster and Outlier Analysis (ANSELIN LOCAL MORAN'S), με σκοπό να οτικοποιηθεί το παραπάνω αποτέλεσμα και να παρουσιαστούν τυχόν γειτονικοί δήμοι που συγκεντρώνουν ακραίες τιμές. Σε επίπεδο δήμων, η παραπάνω εντολή δε φανέρωσε

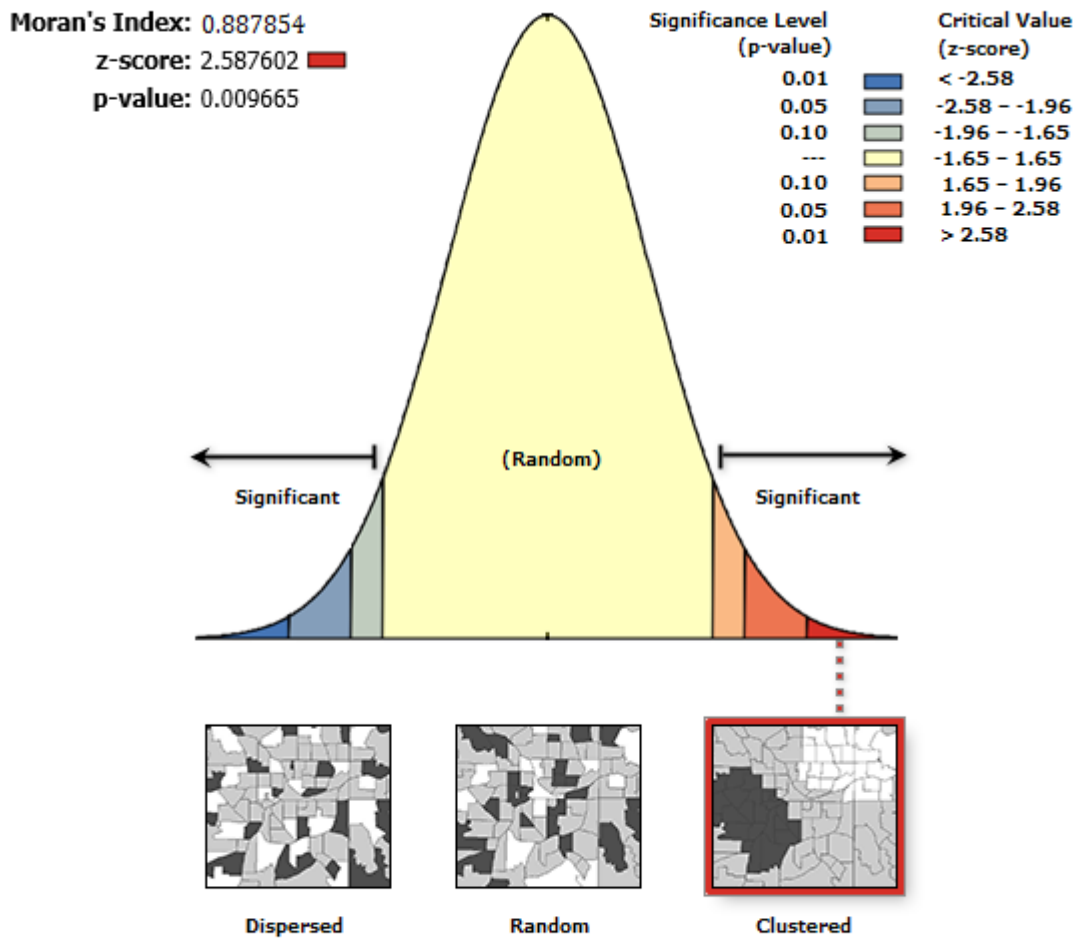
κάτι γεγονός που δηλώνει ότι δεν υπάρχουν δήμοι με σημαντικές πληροφορίες και επιβεβαιώνει την τυχαία κατανομή.

Για περισσότερη ανάλυση και εύρεση πιθανής πληροφορίας, ακολουθήθηκε ανάλυση και σε επίπεδο ταχυδρομικού κώδικα. Παρακάτω, παρουσιάζονται οι κατανομές της χρήσης της πιλοτικής ΘΑΣΘ, της χρήσης της μελλοντικής ΘΑΣΘ και της ενημέρωσης των πολιτών για τη ΘΑΣΘ στο χώρο με χωρική μονάδα αναφοράς το ταχυδρομικό κώδικα.



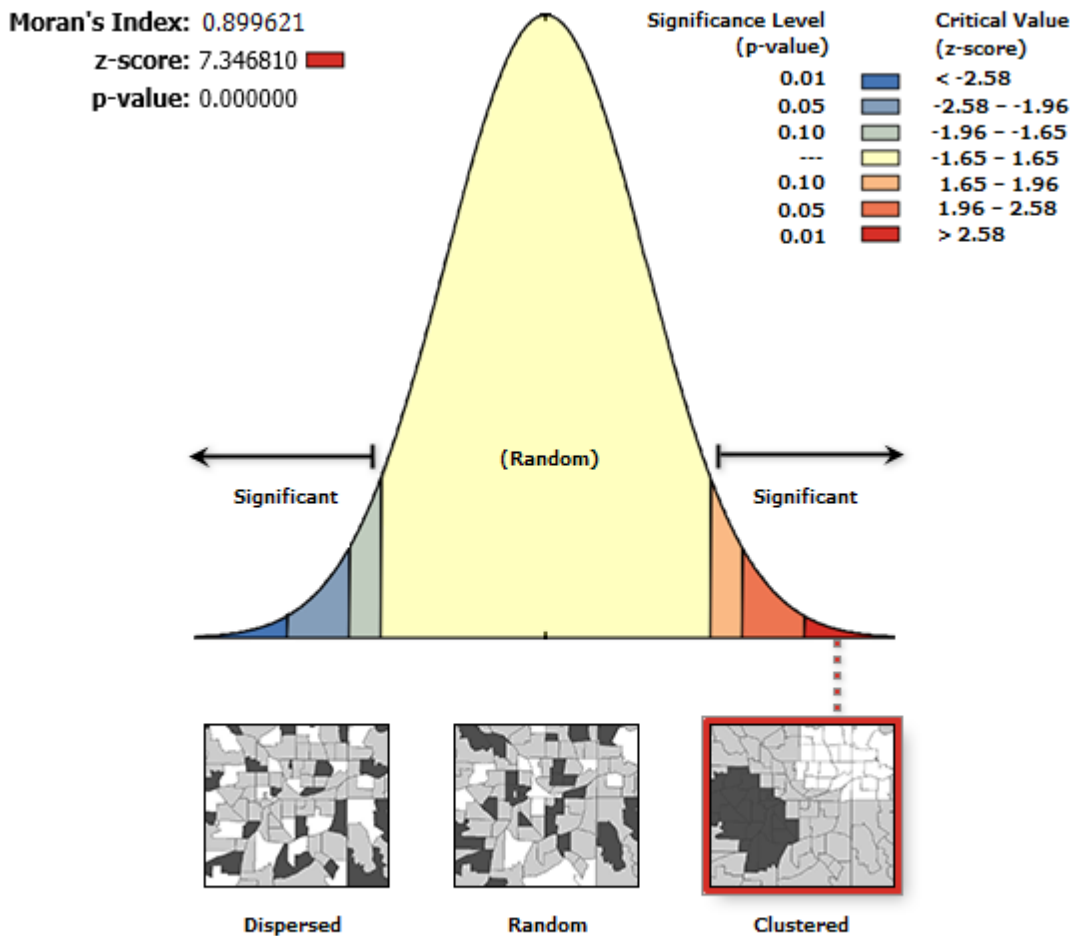
Given the z-score of 0.417784264577, the pattern does not appear to be significantly different than random.

Εικόνα 63: Χωρική Αυτοσυσχέτιση των χρηστών της υπάρχουσας ΘΑΣΘ σε επίπεδο ταχ. κώδικα



Given the z-score of 2.58760202889, there is a less than 1% likelihood that this clustered pattern could be the result of random chance.

Εικόνα 64: Χωρική Αυτοσυσχέτιση των χρηστών της μελλοντικής ΘΑΣΘ σε επίπεδο ταχ. κώδικα



Given the z-score of 7.3468103964, there is a less than 1% likelihood that this clustered pattern could be the result of random chance.

Εικόνα 65: Χωρική Αυτοσυσχέτιση των ενημερωμένων χρηστών για τη ΘΑΣΘ σε επίπεδο ταχ. κώδικα

Τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν ότι η χρήση της πιλοτικής ΘΑΣΘ ακολουθεί μια τυχαία κατανομή σε επίπεδο ταχυδρομικού κώδικα, ενώ η μελλοντική χρήση της ΘΑΣΘ και η ενημέρωση των πολιτών ακολουθούν ομαδοποιημένη κατανομή. Παρόλα αυτά, η ενημέρωση για τη ΘΑΣΘ έχει μεγαλύτερη τιμή MORAN ίση με 0.899 δείχνοντας ότι η ομαδοποίηση των απαντήσεων είναι πιο έντονη σε σύγκριση με την μελλοντική χρήση της ΘΑΣΘ που παίρνει τιμή MORAN ίση με 0,887.

Στο επόμενο στάδιο εφαρμόστηκε η εντολή Cluster and Outlier Analysis (ANSELIN LOCAL MORAN'S), ώστε να οπτικοποιηθεί η κατανομή των απαντήσεων. Ο πρώτος χάρτης δείχνει την κατανομή των χρηστών της πιλοτικής ΘΑΣΘ. Με ροζ χρώμα έχουν επισημανθεί οι περιοχές που συγκεντρώνουν τους περισσότερους επιβάτες και συνορεύουν και με περιοχές που συγκεντρώνουν επίσης πολλούς επιβάτες. Οι περιοχές αυτές είναι το μεγαλύτερο μέρος του

δήμου Θερμαϊκού (57019 και 57500) και του δήμου Ευόσμου – Κορδελιού (56224 και 56334) και περιοχές με ταχυδρομικό κώδικα 55131 και 55134 στο δήμο Καλαμαριάς.



Εικόνα 66: Κατανομή χρηστών πιλοτικής ΘΑΣΘ

Ο επόμενος χάρτης δείχνει την κατανομή όσο αφορά τους μελλοντικούς επιβάτες της ολοκληρωμένης ΘΑΣΘ. Συγκεκριμένα, φαίνεται ότι όλες περιοχές στο δήμο Καλαμαριάς (55131, 55132, 55133 και 55134) και οι ορισμένες ανατολικές περιοχές του δήμου Θεσσαλονίκης (54248, 54644 και 54642) θα συγκεντρώσουν τους περισσότερους μελλοντικούς επιβάτες. Το αποτέλεσμα αυτό δικαιολογείται από την εισαγωγή νέων στάσεων στις περιοχές αυτές, στάση Μέγαρο Μουσικής και στάση Μαρίνα Αρετσού, η οποία λειτουργεί στην πιλοτική ΘΑΣΘ μόνο τον Ιούλιο και τον Αύγουστο.



Εικόνα 67: Κατανομή χρηστών μελλοντικής ΘΑΣΘ

Τέλος, ο επόμενος χάρτης δείχνει ότι οι πιο ενημερωμένες περιοχές για τη μελλοντική ΘΑΣΘ είναι οι περιοχές με ταχυδρομικό κώδικα 55131, 55132, 55133 και 55134 στο δήμο Καλαμαριάς, οι περιοχές με ταχυδρομικό κώδικα 55236 και 55535 στο δήμο Πυλαίας και οι περιοχές με ταχυδρομικό κώδικα 54248, 54644, 54642, 54622, 54624, 54625 και 54626 στο δήμο Θεσσαλονίκης.



Εικόνα 68: Κατανομή πολιτών ενημερωμένων για τη ΘΑΣΘ

Με τον παραπάνω πίνακα, ολοκληρώνεται όλη η διαδικασία χωρικής ανάλυσης των απαντήσεων των ερωτηματολογίων, δείχνοντας ικανοποιητικά την κατανομή των τωρινών και των μελλοντικών επιβατών της ΘΑΣΘ, όπως επίσης εντοπίζονται και ορισμένα προβλήματα της ΘΑΣΘ σχετικά με την επιτυχία της, τα οποία θα πρέπει να ληφθούν υπόψη πριν την τελική εφαρμογή του νέου αυτού συγκοινωνιακού μέτρου.

4.3.4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

Η στατιστική επεξεργασία των ερωτηματολογίων έχει ως στόχο να δημιουργήσει μία σχέση μεταξύ των εξαρτημένων και των ανεξάρτητων μεταβλητών, ώστε η εξαρτημένη μεταβλητή να καθορίζεται μέσω των ανεξάρτητων μεταβλητών ανάλογα με τις τιμές που αυτές παίρνουν. Στην συγκεκριμένη έρευνα, επειδή οι μεταβλητές είναι διακριτές και όχι συνεχείς, επιλέχθηκε η λογιστική παλινδρόμηση για την στατιστική ανάλυση των ερωτηματολογίων.

Καταρχάς, εξετάστηκαν οι παράγοντες που επηρεάζουν την χρήση της πιλοτικής εφαρμογής της ΘΑΣΘ. Ως εξαρτημένος παράγοντας ορίζεται η χρήση της πιλοτικής εφαρμογής, ενώ ανεξάρτητοι μεταβλητές ορίζονται το φύλλο, η ηλικία, η χρήση Ι.Χ. και η ενημέρωση που έχουν λάβει οι κάτοικοι. Παρακάτω, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα, όπως προέκυψαν από το λογισμικό IBM SPSS Statistics 21.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	340.535 ^a	.216	.307

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
FYLO	-.214	.267	.642	1	.423	.807
HLIKIA	-.858	.128	44.671	1	.000	.424
Step 1 ^a IX	-.287	.265	1.170	1	.279	.750
ENIMERWSI	1.312	.334	15.383	1	.000	3.712
Constant	.275	.421	.426	1	.514	1.316

a. Variable(s) entered on step 1: FYLO, HLIKIA, IX, ENIMERWSI

Τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν το βαθμό σημαντικότητας των αποτελεσμάτων με τιμή $R^2 = 0,307$, ενώ επίσης δείχνουν τους συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών που ορίζουν την εξαρτημένη μεταβλητή. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον παράγοντα Wald φαίνεται ότι η ανεξάρτητη μεταβλητή «ηλικία» και η ενημέρωση των πολιτών επηρεάζουν πιο έντονα την εξαρτημένη μεταβλητή σε σύγκριση με τις υπόλοιπες μεταβλητές. Επιπλέον, το φύλο φαίνεται ότι δεν επηρεάζει πάρα πολύ την ανεξάρτητη μεταβλητή, όπως επίσης και η χρήση του Ι.Χ.

Ο παράγοντας B δείχνει τον τρόπο που επηρεάζει κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή την εξαρτημένη. Η μεταβλητή «φύλλο» έχει συντελεστή $-0,214$ που δείχνει ότι αν η μεταβλητή πάρει 0, δηλαδή άντρας, έχει περισσότερες πιθανότητες η εξαρτημένη μεταβλητή να πάρει την τιμή 1, ενώ αν η μεταβλητή πάρει την τιμή 1, δηλαδή γυναίκα, οι πιθανότητες μειώνονται. Η μεταβλητή «ηλικία» έχει συντελεστή $-0,858$ επειδή καθώς αυξάνεται η ηλικία του κατοίκου τόσο μειώνονται οι πιθανότητες να επιλέξει τη ΘΑΣΘ. Η μεταβλητή «Ι.Χ.» έχει συντελεστή $-0,287$ και δείχνει ότι αν η μεταβλητή «Ι.Χ.» πάρει τιμή 0, δηλαδή μη χρήση αυτοκινήτου, τότε

υπάρχουν περισσότερες πιθανότητες να επιλέξει ο κάτοικος τη ΘΑΣΘ. Τέλος, η μεταβλητή «ενημέρωση» έχει συντελεστή 1,312, ο οποίος είναι θετικός και δείχνει ότι αν η μεταβλητή πάρει την τιμή 1, δηλαδή «ναι, θεωρώ είμαι ενημερωμένος για τη ΘΑΣΘ», τότε υπάρχουν περισσότερες πιθανότητες να επιλεγθεί η ΘΑΣΘ ως μέσο μεταφοράς.

Από τις παραπάνω μεταβλητές, προκύπτει και μια εξίσωση η οποία, αναλόγως τιμές που θα πάρουν οι ανεξάρτητες μεταβλητές, θα προβλέπεται η εξαρτημένη μεταβλητή, δηλαδή η χρήση της πιλοτικής ΘΑΣΘ. Στόχος, της εξίσωσης αυτής δεν είναι να προβλέψει τον αριθμό των μελλοντικών επιβατών αλλά να ορίσει, γνωρίζοντας τις ανεξάρτητες μεταβλητές, πιθανή χρήση της ΘΑΣΘ.

$$\text{ΧΡΗΣΗ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΘΑΣΘ} = \alpha - 0,214 * [\text{FYLO}] - 0,858 * [\text{ΗΛΙΚΙΑ}] - 0,287 * [\text{Ι.Χ.}] + 1,312 * [\text{ENIMERWSH}]$$

Από την παραπάνω ανάλυση προκύπτουν συμπερασματικά τα ακόλουθα:

- Όσο πιο ενημερωμένη είναι η κοινωνία, τόσο πιο πρόθυμη είναι να δεχτεί κάποια αλλαγή στην καθημερινότητα της.
- Όσο πιο νέος είναι ένας άνθρωπος, τόσο πιο εύκολα δέχεται κάτι καινούργιο και αυτό οφείλεται κυρίως στην εύκολη πρόσβαση που έχει ένα νέος στην πληροφορία μέσω του διαδικτύου και στην ανάγκη του να αλλάξει την καθημερινότητα του θέτοντας καλύτερες συνθήκες.
- Οι άντρες τείνουν να πειραματίζονται πιο εύκολα σε νέες μορφές αστικής μετακίνησης.
- Οι χρήστες των μέσων μαζικής μεταφοράς τείνουν να δέχονται πιο εύκολα νέες μορφές αστικής μετακίνησης και να πειραματίζονται σε αστικά μέσα που δεν έχουν την μορφή του ιδιωτικού αυτοκίνητου.
- Η κοινωνία δεν είναι τόσο εξοικειωμένη με την έννοια της μετεπιβίβασης και αυτό κυρίως γιατί δεν έχουν δημιουργηθεί οι κατάλληλες υποδομές.
- Οι πολίτες θεωρούν τη συχνότητα των μέσων μετακίνησης ως το βασικότερο κριτήριο ώστε να τα επιλέξουν γιατί ο χρόνος ταξιδιού είναι πολύ σημαντικός.
- Η τιμή του εισιτηρίου παίζει, επίσης, καθοριστικό ρόλο στην επιλογή του αστικού μέσου μετακίνησης και ιδιαίτερα στις μέρες μας λόγω της οικονομικής κατάστασης της χώρας.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στα πλαίσια της διπλωματικής που παρουσιάστηκε στα παραπάνω κεφάλαια αναλύθηκε η νέα τάση στις αστικές συγκοινωνίες, οι οποίες στοχεύουν να απομακρυνθούν από τις συμβατικές μορφές μετακίνησης, όπως το ιδιωτικό αυτοκίνητο, και να ενσωματώσουν νέες εναλλακτικές μορφές αστικής μετακίνησης, οι οποίες θα σέβονται τόσο τον άνθρωπο όσο και το περιβάλλον.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση και κάθε ευρωπαϊκή χώρα μέσω των ευρωπαϊκών οδηγιών και των ευρωπαϊκών και εθνικών πόρων προσπαθούν να ενσωματώσουν τη νέα πραγματικότητα της αστικής κινητικότητας στις ήδη υπάρχουσες υποδομές τους και να δημιουργήσουν βιώσιμες και πράσινες αστικές μετακινήσεις. Το μεγάλο πρόβλημα, όμως, σε όλη αυτή την προσπάθεια είναι ότι έχουν γίνει πολλά επιτεύγματα σε τεχνικό επίπεδο, όπως ηλεκτροκίνηση, κίνηση χωρίς οδηγό κ.α. άλλα δεν έχουν γίνει συστηματικές και αποτελεσματικές κινήσεις ώστε να ενσωματωθεί η κοινωνία και η γνώμη της σε όλο αυτό το εγχείρημα. Δεν είναι τυχαίο, ότι οι προσκλήσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στο πρόγραμμα HORIZON2020, 2016-2017 δίνουν προτεραιότητα στην κοινωνία και θέτουν ως αναμενόμενο αποτέλεσμα κάθε έργου την αντίστοιχη κοινωνική συμμετοχή και αποδοχή των πρωτοποριακών ιδεών που προτείνονται στο εκάστοτε έργο.

Σε αυτό το σημείο, πρέπει να τονιστεί η ανάγκη της εισαγωγής προγραμμάτων ενημέρωσης των πολιτών και ειδικότερα των νέων ανθρώπων και των μαθητών για τη βιώσιμη κινητικότητα. Σε ορισμένα σχολεία, έχουν οργανωθεί ήδη εκδηλώσεις που τα παιδιά έρχονται σε επαφή με τις πράσινες μορφές μετακίνησης και οραματίζονται μια «καθαρή» πόλη. Δεν είναι τυχαίο, ότι το φαινόμενο της «ανακύκλωσης συσκευασιών» οφείλει σε μεγάλο βαθμό την επιτυχία του στην σωστή ενημέρωση των παιδιών, τα οποία με τη σειρά τους «ανάγκασαν» τους γονείς τους να εντάξουν την ανακύκλωση στην καθημερινότητα του σπιτιού τους.

Επιπλέον, όπως παρατηρήθηκε και στην ανάλυση της διπλωματικής, η υιοθέτηση μεμονωμένων εναλλακτικών αστικών μέτρων μετακίνησης από κάθε πόλη δεν επηρεάζει ιδιαίτερα θετικά την καθημερινότητα των πολιτών και την ποιότητα του περιβάλλοντος. Κάθε πόλη χρειάζεται να αναπτύξει το δικό της Σχέδιο Αστικής Βιωσιμότητας, στο οποίο όλα τα μέσα αστικής μετακίνησης οφείλουν να συμμετάσχουν και να αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους ώστε να δημιουργηθούν πολυτροπικές και αποτελεσματικές αστικές μετακινήσεις.

Τέλος, η Θαλάσσια Αστική Συγκοινωνία της Θεσσαλονίκης, όντως μπορεί να αποτελέσει ένα πολύ θετικό μέτρο στην αποσυμφόρηση της πόλης από τα πολλά ιδιωτικά οχήματα αρκεί ο κάτοικος της πόλης να μην είναι καχύποπτος και να δοκιμάσει αυτό το νέο εναλλακτικό μέτρο μετακίνησης και να το εντάξει στην καθημερινότητα του σαν κάτι φυσιολογικό. Είναι

απαραίτητο, ο κάθε πολίτης να φροντίσει να βελτιώσει την εικόνα της πόλης του και του περιβάλλοντος που ζει μέσω των επιλογών που κάνει στην καθημερινότητα του.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δερεμπούκα Ευθυμία, Διερεύνηση της αντίληψης των Ελλήνων μετακινουμένων ως προς νέες μορφές μετακίνησης με χρήση οικονομετρικών προτύπων, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2012

Κατάκης, Ιωαννίδου, Το ποδήλατο, ΕΠΑΛ Χανίων

Μηλάκης Δημήτρης, Χρήσεις Γης και Μεταφορές. Διερεύνηση της Επίδρασης των Πολεοδομικών Χαρακτηριστικών Μακρο- και Μικρο- κλίμακας στις Επιλογές Μετακίνησης, Διδακτορική Διατριβή, ΕΜΠ, 2006

Ποδήλατο στην Ελλάδα, 2^ο Λύκειο Λάρισας

Ρέντζιου Κατερίνα, Διερεύνηση του μέτρου της αστικής τιμολόγησης, ΕΜΠ, 2009

Σκουφά Ανδρομάχη, Λογιστική Παλινδρόμηση, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 2008

Χήτα Ελένη, Ευθύμιος Ζέρβας, Η ελληνική αγορά αυτοκινήτων σε περίοδο οικονομικής κρίσης, Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, 2013

Alexandros Dolianitis, Socrates Basbas, Magda Pitsiava-Latinopoulou, George Mintsis, Ioannis Politis, Attitudinal survey for the urban maritime transport in the city of Thessaloniki, Greece, Aristotle University of Thessaloniki, 2015

Gunta Amola, Contribution of Waterborne Public Transport to Sustainable Waterfronts: Case Studies of Hammarby Sjöstad (Stockholm) and HafenCity (Hamburg) KTH, 2009, Department of Urban Planning and Environment

Iraklis Stamos, Georgia Aifadopoulou, Evangelos Mitsakis, Evangelia Chrysochoou, Static traffic assignment model and urban mobility indicators for the city of Thessaloniki, Centre for Research and Technology Hellas, 2015

Künzli N, Kaiser R, Medina S, Studnicka M, Chanel O, Filliger P, Herry M, Horak F Jr, Puybonnieux-Texier V, Quénel P, Schneider J, Seethaler R, Vergnaud JC, Sommer H., Public-health impact of outdoor and traffic-related air pollution: a European assessment., 2000, p.795-801

Newman, P. W. G. and J. R. Kenworthy., Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence. Washington, 1999, Island Press.

Patrick Stefanescu “Politehnica” University of Timisoara, Romania, Duarte Pedro de Sous Tavares Universidade de Lisboa, Portugal, PUBLIC TRANSPORTATION ON WATER, CASE STUDY LISBON, 2013

Trève-Thomas, I. & Baudry, D. (2012). The potential for urban public transport on waterways in France. Association for European Transport and Contributors.

University of Washington, Cities with waterborne transport

Αγγελιοφόρος, www.aggelioforos.gr

Αριστοτέλιο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, www.auth.gr

ΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ ΒΟΛΟΥ, www.astikonolou.gr

ΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ ΛΑΡΙΣΑΣ, www.ktelast-larisas.gr

ΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ ΤΡΙΚΑΛΩΝ, www.asttrik.gr/

Δήμος Θεσσαλονίκης, www.thessaloniki.gr

ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε., www.egnadia.gr

Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία, www.statistics.gr

Ενεργειακό Γραφείο Αιγαίου, www.aegean-energy.gr/

Ημερησία, www.imerisia.gr

Ναυτικά Χρονικά, www.naftikaxronika.gr

ΟΑΣΘ, www.oasth.gr

Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Τμήμα Στατιστικής, Σχολή Επιστημών και Τεχνολογίας της Πληροφορίας, www.stat-athens.aueb.gr

Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, www.pkm.gov.gr

Πολυτεχνικά Νέα, www.polytechnikanea.gr

ΣΑΣΘ, www.sasth.gr

ΤΕΙ Καβάλας, www.teikav.edu.gr

ΤΕΙ Κρήτης, Τμήμα Στατιστικής, www.teicrete.gr

Actv, www.actv.it

Alilaguna, www.alilaguna.it

Arcgis – Help

Athens Segway Tours, www.athenssegwaytours.com/el/

Carpooling in Greece, www.carpooling.gr/

European Programme CIVITAS, www.civitas.eu

European Programme – EVUE, www.urbact.eu/evue

European Programme – SMILE, www.smile-urbanlogistics.eu

European Commission, ec.europa.eu

Italy Travel Planner, www.reidsitaly.com

MED-Programme, www.med-programme.eu

LABA – Laboratory Architecture

Lisbon Ferries, www.simplonpc.co.uk/LisbonFerries.html

Transport for London, www.tfl.gov.uk

SPSS – Help

Visit Greece, www.visitgreece.gr

Wikipedia, www.el.wikipedia.org