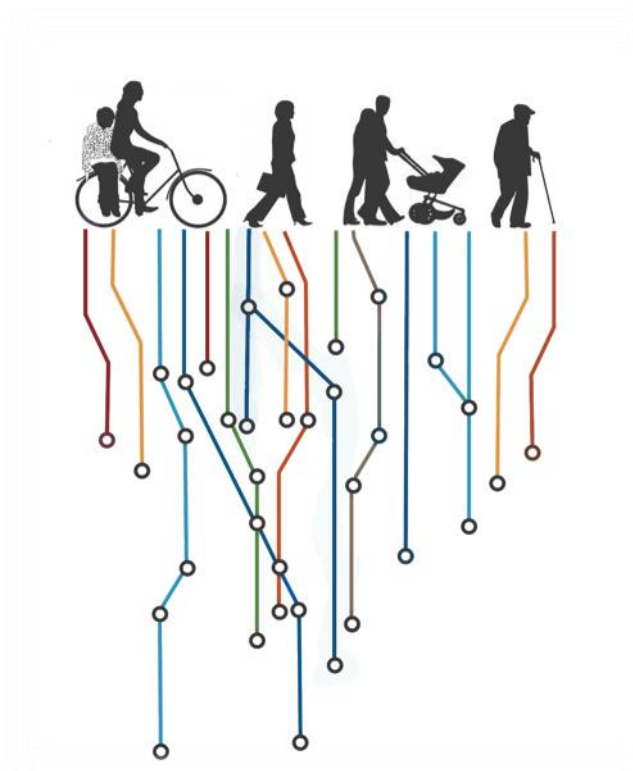


ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Πολιτικές αναβάθμισης της προσπελασιμότητας των σταθμών Μετρό.
Διεθνής εμπειρία και μελέτη εφαρμογής στους σταθμούς
«Δάφνη» και «Άλιμος»



Γεωργία Φουντωτού

Επιβλέπων καθηγητής: Θάνος Βλαστός

ΑΘΗΝΑ

2015

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση της δυνατότητας εφαρμογής πολιτικών αναβάθμισης της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό της Αθήνας. Με στόχο την εξεύρεση λύσεων που θα οδηγήσουν στην αύξηση της ελκυστικότητας των σταθμών μετρό, μελετώνται οι σχετικές πολιτικές που εφαρμόζονται επιτυχώς σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Μέσω ποιοτικής έρευνας, διερευνώνται οι λόγοι μη χρήσης του μετρό στην Αθήνα, με έμφαση στους παράγοντες της απόστασης κατοικίας – σταθμού και των συνθηκών προσπέλασης των σταθμών. Στη συνέχεια, επιχειρείται η εφαρμογή κατάλληλων πολιτικών βελτίωσης της προσβασιμότητας στους σταθμούς μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος», δύο σταθμών με υψηλή και χαμηλή επιβατική κίνηση αντίστοιχα. Ο σχεδιασμός ενός ολοκληρωμένου συστήματος ενίσχυσης της προσπελασιμότητας των δύο σταθμών μετρό βασίζεται στην ανάλυση των περιοχών εμβέλειας των σταθμών, καθώς και στην ανάλυση σε βάθος των χαρακτηριστικών πρόσβασης σε κάθε σταθμό η οποία υλοποιήθηκε με τη βοήθεια συνεντεύξεων.

ABSTRACT

The scope of this thesis is to study the feasibility of implementing policies directed towards improving the accessibility of metro stations in Athens. In order to seek for solutions that will result in an increase in rail patronage, successful examples are presented of the implementation of such policies in Europe and America. A qualitative research was carried out with a view to investigating the reasons for not using the metro in Athens, focusing on distance of residency from the metro station and on the station's access conditions. It was then attempted to implement the appropriate policies for improving accessibility to metro stations "Daphne" and "Alimos", which are two stations with high and low ridership respectively. An analysis of the catchment area of the stations, as well as an in – depth analysis of the accessibility features in each station (through questionnaires), were the main tools used to plan an integrated system for enhancing the accessibility of "Daphne" and "Alimos" metro stations.

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
ΜΕΡΟΣ Α: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΟ	
1. ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΡΟ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ.....	4
1.1 Εισαγωγή.....	4
1.2 Το Μετρό στην Αθήνα. Παρελθόν, παρόν και μέλλον	4
1.2.1 Ιστορική αναδρομή των αστικών σιδηροδρόμων στην Αθήνα.....	4
1.2.2 Η μελλοντική επέκταση του μετρό στην Αθήνα.....	6
1.3 Το μετρό ως κρίκος της αλυσίδας συνδυσασμένων μεταφορών στην πόλη	9
1.3.1 Το μετρό της Αθήνας και περπάτημα.....	9
1.3.2 Το μετρό της Αθήνας και δημόσια συγκοινωνία.....	9
1.3.3 Το μετρό της Αθήνας vs Ι.Χ αυτοκίνητα	11
1.4 Προσβασιμότητα και σταθμοί μετρό	12
1.4.1 Ορισμός της προσβασιμότητας.....	12
1.4.2 Βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό μέσω της αναβάθμισης των χώρων κίνησης πεζών.....	13
1.4.3 Βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό ως μοχλός αναβάθμισης της δημόσιας συγκοινωνίας και αύξησης της επιβατικής κίνησης.....	14
1.4.4 Τα συστατικά ενός επιτυχούς σχεδιασμού της πρόσβασης σε έναν σταθμό μετρό.....	15
1.4.5 Παράγοντες επιρροής της προσπελασιμότητας και της χρήσης των υπηρεσιών μαζικής μεταφοράς	16
1.4.6 Οι επιπτώσεις του σχεδιασμού για την αναβάθμιση της προσπελασιμότητας των σταθμών ΜΜΜ	17
1.4.7 Τυπολογία των σταθμών μετρό	18
2. ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΟ	20
2.1 Εισαγωγή.....	20
2.2 Παραδείγματα πόλεων με πολιτικές για την βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό	20
2.2.1 Το παράδειγμα της Μπρέσια	20
2.2.2 Το παράδειγμα του Ρότερνταμ	23
2.2.3 Το παράδειγμα της Τουλούζης.....	28
2.2.4 Το παράδειγμα της Βαρκελώνης.....	32
2.2.5 Το παράδειγμα της Ουάσινγκτον	34
2.2.6 Το παράδειγμα του Σαν Φρανσίσκο – Bay Area	39
2.3 Συνοπτική παρουσίαση των πολιτικών για την προσπελασιμότητα των σταθμών μετρό ανά μέσο πρόσβασης.....	48
ΜΕΡΟΣ Β: ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΟ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ	
3. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΛΟΓΩΝ ΜΗ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΡΟ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ	51

3.1 Εισαγωγή	51
3.2 Μεθοδολογία έρευνας	51
3.3 Αποτελέσματα έρευνας.....	52
4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΟ «ΔΑΦΝΗ» ΚΑΙ «ΑΛΙΜΟΣ»	57
4.1 Εισαγωγή	57
4.2 Οριοθέτηση των περιοχών μελέτης	57
4.3 Ανάλυση της επιβατικής κίνησης των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»	60
4.4 Πολεοδομική ανάλυση των περιοχών επιρροής των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»	61
4.4.1 Γενικά στοιχεία των περιοχών εμβέλειας των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»	61
4.4.2 Χρήσεις γης των περιοχών εμβέλειας των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»	64
4.4.3 Πόλοι έλξης γύρω από τους σταθμούς Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»	67
4.4.4 Πυκνότητα κατοικίας των περιοχών εμβέλειας των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»	69
4.5 Κυκλοφορική ανάλυση των περιοχών επιρροής των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»	73
4.5.1 Ιεράρχιση οδικού δικτύου των περιοχών εμβέλειας των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»	73
4.5.2 Χαρακτηριστικά του βασικού οδικού δικτύου των περιοχών εμβέλειας των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»	76
4.6 Σύνδεση των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος» με λοιπά ΜΜΜ	77
4.6.1 Σύνδεση με λεωφορεία ΟΑΣΑ	77
4.6.2 Σύνδεση με Δημοτική συγκοινωνία.....	79
4.7 Ανάλυση των χαρακτηριστικών πρόσβασης στους σταθμούς Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»	79
4.7.1 Μεθοδολογική προσέγγιση.....	79
4.7.2 Σκοπός του ερωτηματολογίου έρευνας	80
4.7.3 Ανάλυση του ερωτηματολογίου έρευνας	81
5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΟ	97
5.1 Σχέδιο αναβάθμισης της προσπελασιμότητας του σταθμού μετρό «Δάφνη»	97
5.1.1 Στόχος και κριτήρια σχεδιασμού	97
5.1.2 Προτεινόμενες πολιτικές	97
5.2 Σχέδιο αναβάθμισης της προσπελασιμότητας του σταθμού μετρό «Άλιμος»	103
5.2.1 Στόχος και κριτήρια σχεδιασμού	103
5.2.2 Προτεινόμενες πολιτικές	104
6. ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ	107
Βιβλιογραφία	111
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	115

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η κατασκευή και η έναρξη της λειτουργίας του μετρό στην Αθήνα το 2000 σηματοδότησε το ξεκίνημα μιας νέας εποχής στον τομέα των μεταφορών. Χιλιάδες επιβάτες έκτοτε χρησιμοποιούν το μετρό για τις καθημερινές τους μετακινήσεις, επιλέγοντάς το για την ταχύτητα, την ασφάλεια και την οικονομικότητά του.

Η προσφιλής στους χρήστες μετακίνηση με το μετρό έχει συμβάλει θετικά στην αντιμετώπιση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, ιδιαίτερα στο κέντρο της πόλης. Ταυτόχρονα όμως, η επιλογή του αυτοκινήτου για την προσέγγιση των σταθμών μετρό από μεγάλο ποσοστό μετακινούμενων έχει δημιουργήσει τοπικά αυξημένες ροές κυκλοφορίας στις περιοχές γύρω από τους σταθμούς, υποβαθμίζοντας την ποιότητα ζωής των κατοίκων. Η προσέγγιση των σταθμών με ήπια μέσα μετακίνησης όπως το περπάτημα και το ποδήλατο αποθαρρύνεται και δυσχεραίνεται εξαιτίας της έλλειψης των απαραίτητων συνοδών έργων.

Η μετακίνηση με το μετρό ανήκει σε μια αλυσίδα συνδυασμένων μεταφορών εντός της πόλης η οποία περιλαμβάνει το ταξίδι προς τον σταθμό μετρό και αργότερα από το σταθμό προς τον επιθυμητό τελικό προορισμό του επιβάτη, με διάφορα μέσα μεταφοράς, ιδιωτικά ή δημόσια. Τα τρία σκέλη της συνολικής μετακίνησης, η προσέγγιση του σταθμού, η μεταφορά με το μετρό και η απομάκρυνση από τον σταθμό αποβίβασης, πρέπει να συνδέονται με τέτοιο τρόπο ώστε το ταξίδι να βιώνεται ως μια συνεχής, ανεμπόδιστη και απλή διαδικασία. Αυτή είναι και η βασική προϋπόθεση για να καταστεί η μετακίνηση με το μετρό μια βιώσιμη και ελκυστική εναλλακτική λύση έναντι του αυτοκινήτου.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία διερευνάται η δυνατότητα αύξησης της ελκυστικότητας και της χρήσης του μετρό μέσω της βελτίωσης της προσβασιμότητας στους σταθμούς, με έμφαση στη χρήση ήπιων μέσων μεταφοράς και μέσων μαζικής μεταφοράς. Με στόχο την εξεύρεση των κατάλληλων λύσεων στο πρόβλημα της δημιουργίας των σωστών υποδομών και συνθηκών για τη διευκόλυνση της πρόσβασης στους σταθμούς μετρό, αναλύονται οι σχετικές πολιτικές που εφαρμόζονται σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο και εξετάζεται η εφαρμογή τους σε δύο σταθμούς μετρό της Αθήνας.

Στο σημείο αυτό, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Θάνο Βλαστό, για την καθοδήγηση και την πολύτιμη συμβολή του στην εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία χωρίζεται σε δύο βασικά μέρη. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει την θεωρητική προσέγγιση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό και το δεύτερο την μελέτη εφαρμογής σε σταθμούς μετρό της Αθήνας.

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η πορεία ανάπτυξης του μετρό στην Αθήνα και η σημαντικότητα του ως κρίκος της αλυσίδας των συνδυασμένων μεταφορών εντός της πόλης, καθώς και ως υποστηρικτικό μέσο απεξάρτησης από τη χρήση του ιδιωτικού αυτοκινήτου. Περιγράφεται η σχέση μεταξύ προσπελασιμότητας και ελκυστικότητας ενός σταθμού μετρό και αναφέρονται οι βασικές αρχές για τον σχεδιασμό που είναι προσανατολισμένος στην βελτίωση της προσβασιμότητας των σταθμών μετρό.

Στο δεύτερο κεφάλαιο μελετώνται παραδείγματα εφαρμογής πολιτικών βελτίωσης της προσβασιμότητας των σταθμών μετρό στην Ευρώπη και στην Αμερική, σχετικά ερευνητικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κατευθυντήριες γραμμές που ορίζονται σε εγχειρίδια σχεδιασμού στις ΗΠΑ.

Στο τρίτο κεφάλαιο διερευνώνται μέσω ποιοτικής έρευνας οι στάσεις και οι αντιλήψεις ατόμων που δεν χρησιμοποιούν το μετρό ως μέσο μετακίνησης, καθώς και ο βαθμός συσχέτισης της μη χρήσης του μετρό με την προσπελασιμότητα των σταθμών.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται συγκριτική ανάλυση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος», με κριτήρια την ποιότητα του δομημένου περιβάλλοντος, τα πολεοδομικά και κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά των περιοχών επιρροής των σταθμών, καθώς και τα χαρακτηριστικά της πρόσβασης με διάφορα μέσα στους σταθμούς τα οποία αναλύθηκαν με τη βοήθεια ερωτηματολογίου.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνονται προτάσεις για τη βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος», βασισμένες στις αρχές και στα παραδείγματα σχεδιασμού σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο, προσαρμοσμένες όμως στις ειδικές ανάγκες και ιδιαιτερότητες των συγκεκριμένων σταθμών.

Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της παρούσας διπλωματικής εργασίας και γίνονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

ΜΕΡΟΣ Α:

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ

ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΟ

1. ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΡΟ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ

1.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο για την προσέγγιση του θέματος της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό. Αρχικά γίνεται μια επισκόπηση της πορείας ανάπτυξης του μετρό στην Αθήνα διαμέσου των χρόνων και παρουσιάζονται τα στοιχεία για τις μελλοντικές επεκτάσεις του δικτύου μετρό στην πρωτεύουσα. Αναλύεται επίσης η σημαντικότητα του ρόλου του αστικού σιδηροδρόμου στην απεξάρτηση από τη χρήση του ιδιωτικού αυτοκινήτου, καθώς και η σημασία της εφαρμογής πολιτικών που προωθούν τη συνέργεια και τον συντονισμό των διαφορετικών συγκοινωνιακών μέσων. Στη συνέχεια εξηγείται η επίδραση που μπορεί να έχει η βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό στην αύξηση της ελκυστικότητας του μέσου και στη γενικότερη αναβάθμιση της δημόσιας συγκοινωνίας. Καθορίζονται οι προϋποθέσεις για τον επιτυχή σχεδιασμό της πρόσβασης στους σταθμούς και οι δυνητικές επιπτώσεις του σχεδιασμού και αναλύονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την προσπελασιμότητα των σταθμών. Τέλος, τονίζεται πως ο σχεδιασμός της πρόσβασης σε ένα σταθμό μετρό πρέπει να προσαρμόζεται στον εκάστοτε τύπο σταθμού ανάλογα με τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της περιοχής επιρροής του.

1.2 Το Μετρό στην Αθήνα. Παρελθόν, παρόν και μέλλον

1.2.1 Ιστορική αναδρομή των αστικών σιδηροδρόμων στην Αθήνα

Η πρώτη γραμμή αστικού σιδηροδρόμου στην ευρύτερη Περιφέρεια της Αθήνας τέθηκε σε λειτουργία το 1869 καλύπτοντας τη διαδρομή Θησείο – Πειραιάς. Το 1895 ολοκληρώθηκε η επέκταση της γραμμής μέχρι την Ομόνοια, ενώ με την ηλεκτροδότησή της το 1904 η γραμμή Πειραιάς – Ομόνοια έγινε γνωστή μέχρι και σήμερα με το προσωνύμιο «Ηλεκτρικός». Η ολοκλήρωση της γραμμής 1 του ηλεκτροκίνητου αστικού σιδηροδρόμου πραγματοποιήθηκε το 1957, με την επέκταση της έως το σταθμό της Κηφισιάς.

Την περίοδο εκείνη, οι δημόσιες αστικές συγκοινωνίες είχαν τη δυνατότητα να καλύψουν τις λειτουργικές δαπάνες τους παρά την εφαρμοζόμενη πολιτική φθηνού εισιτηρίου. Ωστόσο, κατά την περίοδο 1961 – 1971 παρατηρείται υψηλός ρυθμός αύξησης των αυτοκινήτων ιδιωτικής χρήσης στην Αθήνα (από 39.000 οχήματα το 1961 σε 170.000 το 1971), γεγονός που αποτέλεσε βασικότατο ανασταλτικό παράγοντα στη χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών. Η απομάκρυνση από τις αστικές συγκοινωνίες ενισχύθηκε με την αύξηση των ταξί, τα οποία ξεπερνούσαν τις

16.000 μέχρι το 1991. Η ετήσια επιβατική κίνηση μειώθηκε σχεδόν στο μισό κατά την περίοδο 1965 – 1983 και πλέον η ανάγκη για αναδιοργάνωση και συστηματικό σχεδιασμό των αστικών συγκοινωνιών ήταν επιτακτική.

Στο πλαίσιο της προσπάθειας για την αναβάθμιση των μέσων μαζικής μεταφοράς εντάσσεται το σύγχρονο έργο ανάπτυξης του δικτύου μετρό της Αθήνας, με την κατασκευή των γραμμών 2 και 3 οι οποίες λειτουργούν από το 2000. Έκτοτε, το μετρό της Αθήνας αποτελώντας σημαντικότερο συγκοινωνιακό έργο και ένα από τα πιο προσφιλή δημόσια μέσα μεταφοράς στην Αττική, επεκτείνεται συνεχώς με γοργούς ρυθμούς :

- Τον Ιανουάριο του 2000 ξεκινά η λειτουργία του πρώτου τμήματος του έργου, η Γραμμή 2 «Σύνταγμα - Σεπόλια» και η Γραμμή 3 «Εθνική Άμυνα - Σύνταγμα»
- Το Νοέμβριο του 2000 η Γραμμή 2 επεκτείνεται έως τη Δάφνη
- Τον Απρίλιο του 2003 προστίθεται στη Γραμμή 3 το τμήμα Σύνταγμα-Μοναστηράκι
- Το καλοκαίρι του 2004 η Γραμμή 3 (Μοναστηράκι – Εθνική Άμυνα) επεκτείνεται υπόγεια έως το σταθμό «Δουκίσσης Πλακεντίας», και από εκεί οι νέοι συρμοί του μετρό συνεχίζουν την επίγεια διαδρομή τους φτάνοντας στο Διεθνές Αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος». Η Γραμμή 2 (Σεπόλια – Δάφνη) επεκτείνεται στα δύο άκρα της, δυτικά έως το σταθμό «Άγιος Αντώνιος» και νότια στο σταθμό «Άγιος Δημήτριος»
- Το Μάιο του 2007 επεκτείνεται η γραμμή 3 από το Μοναστηράκι έως το Αιγάλεω, και το Δεκέμβριο του 2013 έως και το σταθμό «Αγία Μαρίνα»
- Τον Απρίλιο του 2013 τέθηκαν σε λειτουργία οι σταθμοί «Περιστέρι» και «Ανθούπολη» και τον Ιούλιο του 2013 οι σταθμοί «Ηλιούπολη», «Άλιμος», «Αργυρούπολη» και «Ελληνικό» της Γραμμής 2

Το 2000 η μέση ημερήσια επιβατική κίνηση για τις γραμμές 2 και 3 αθροιστικά άγγιζε τους 277.343 χρήστες, αριθμός που αυξήθηκε σημαντικά με τις τμηματικές παραδόσεις των επεκτάσεων των γραμμών έως και σήμερα. Η μέση ημερήσια επιβατική κίνηση το 2013 ανέρχεται στους 433.174 χρήστες ανά ημέρα (πίνακας 1.1).

ΕΤΟΣ	ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΓΡΑΜΜΕΣ 2&3	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΒΑΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΓΡΑΜΜΕΣ 2&3
2000	277,343	78,626,806
2001	415,023	126,167,054
2002	446,524	137,177,745
2003	506,836	153,024,710
2004	556,441	169,548,031
2005	601,025	179,105,342
2006	601,720	179,914,244
2007	616,094	187,396,039
2008	631,092	187,395,650
2009	571,532	178,246,208
2010	579,069	172,078,489
2011	518,384	152,056,654
2012	449,306	136,024,605
2013	433,174	134,619,689

Πίνακας 1.1: Η μέση ημερήσια επιβατική κίνηση ανά έτος στις γραμμές μετρό 2 και 3
Πηγή: Σταθερές Συγκοινωνίες, ΣΤΑΣΥ

Σήμερα οι γραμμές 2 και 3 του μετρό της Αθήνας διαθέτουν συνολικά 40 σταθμούς και έχουν μήκος 59.7 χιλιόμετρα εκ των οποίων τα 20.7 διατρέχονται από τον προαστιακό σιδηρόδρομο και συνδέουν το σταθμό Δουκίσσης Πλακεντίας με το αεροδρόμιο.

1.2.2 Η μελλοντική επέκταση του μετρό στην Αθήνα

Μεγάλης σημασίας για τη συγκοινωνιακή εξυπηρέτηση των κατοίκων της πρωτεύουσας είναι οι προγραμματισμένη επέκταση του δικτύου μετρό προς δυτικά μέχρι τον Πειραιά (επέκταση Γραμμής 3), καθώς και η κατασκευή της νέας γραμμής 4 η οποία σε πρώτη φάση θα συνδέει το Άλσος Βείκου με το Γουδή.

- Επέκταση Γραμμής 3 προς Πειραιά

Με την επέκταση της Γραμμής 3 του μετρό από την Αγία Μαρίνα προς τον Πειραιά θα προστεθούν στο δίκτυο 7.6 χλμ υπόγειου σιδηρόδρομου και 6 νέοι σταθμοί (πίνακας 1.2). Το νέο τμήμα της Γραμμής 3 αναμένεται να εξυπηρετεί καθημερινά 132.000 επιβάτες και να απομακρύνει από τους δρόμους περίπου 23.000 ΙΧ οχήματα. Πρόκειται για έργο το οποίο θα αναβαθμίσει σημαντικά το τοπίο των μεταφορών στον Πειραιά αλλά και στην ευρύτερη περιοχή (Νίκαια, Κορυδαλλός, Αγ. Βαρβάρα), περιοχές οι οποίες παρουσιάζουν έντονα προβλήματα κυκλοφορίας και χαμηλό επίπεδο εξυπηρέτησης από τα ΜΜΜ.



Θέσεις Σταθμών

Αγία Βαρβάρα	Λ. Ελευθερίου Βενιζέλου (Αγ. Ελεούσα)
Κορυδαλλός	Πλατεία Ελευθερίας
Νίκαια	Πλατεία Ελ. Βενιζέλου
Μανιάτικα	Αιτωλικού & Μαυρομιχάλη
Πειραιάς	Λιμάνι (πλησίον ΗΣΑΠ)
Δημοτικό Θέατρο	Ηρώων Πολυτεχνείου & Βασ. Γεωργίου

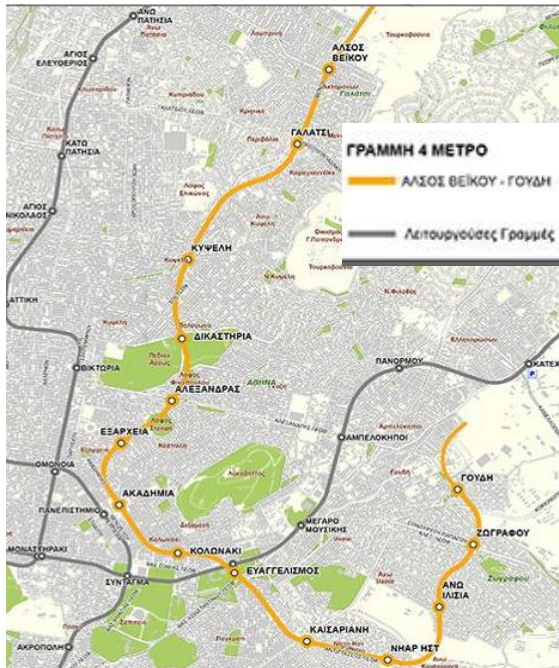
Σχέδιο 1.1: Επέκταση Γραμμής 3 προς Πειραιά
Πίνακας 1.2: Η χωροθέτηση των σταθμών μετρό
 Πηγή: Αττικό Μετρό Α.Ε.

Ένα ακόμη σημαντικό στοιχείο του έργου είναι η σύνδεση του λιμένα Πειραιά με το αεροδρόμιο, διαδρομή που θα διανύεται σε μόλις 45 λεπτά. Επιπλέον ο σταθμός Πειραιά πρόκειται να αναδειχθεί σε κομβικό κέντρο μετεπιβίβασης, αφού σε αυτόν θα συνενώνονται οι Γραμμές 1 και 3 του μετρό, ο προαστιακός σιδηρόδρομος και το Τραμ. Επισημαίνεται ότι η επέκταση του Τραμ είναι έργο του οποίου η κατασκευή ξεκίνησε από την ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ τον Σεπτέμβριο του 2013 και αφορά το τμήμα Ν. Φάληρο – Πειραιάς. Υπό μελέτη βρίσκεται η περαιτέρω επέκταση της γραμμής Τραμ προς Κερατσίνι – Πέραμα.

- Κατασκευή Γραμμής 4 (Γραμμή U)

Η νέα γραμμή του μετρό, η Γραμμή 4 ή αλλιώς Γραμμή U (η ονομασία προέρχεται από το σχήμα της) θα περιλαμβάνει δύο βασικά σκέλη ακτινικού χαρακτήρα που θα συνδέουν το Γαλάτσι με το Πανεπιστήμιο και την Κατεχάκη με το Μαρούσι. Το κεντρικό τμήμα της γραμμής θα συνδέει τα δύο παραπάνω σκέλη μέσω των περιοχών Παγκρατίου – Καισαριανής, Άνω Ιλισίων, Ζωγράφου και Γουδή. Στη γραμμή θα προστεθεί μελλοντικά και ο κλάδος Ευαγγελισμός – Άνω Ηλιούπολη και οι επεκτάσεις Μαρούσι – Λυκόβρυση και Άλσος Βεϊκού – Περισσός (σχέδιο 1.3).

Η υλοποίηση του έργου προβλέπεται να ολοκληρωθεί τμηματικά σε πέντε φάσεις, ώστε συνολικά να έχουν κατασκευαστεί 32 χλμ σιδηρόδρομου και 30 νέοι σταθμοί. Η πρώτη φάση του έργου (σχέδιο 1.2) αφορά την κατασκευή του τμήματος Άλσος Βεϊκού – Γουδή (14 σταθμοί, διαδρομή μήκους 12.5 χλμ) που εκτιμάται ότι θα εξυπηρετεί περί τους 220.000 επιβάτες ημερησίως.



Σχέδιο 1.2: Η Α' φάση κατασκευής της Γραμμής 4

Σχέδιο 1.3: Η νέα Γραμμή 4 του μετρό. Με πορτοκαλί χρώμα παρουσιάζεται το βασικό τμήμα της γραμμής, με κίτρινο χρώμα η μελλοντική επέκταση στα νότια (Γραμμή 5) και με λευκούς κύκλους οι σταθμοί που δεν έχουν ακόμη οριστικοποιηθεί από την ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ

Πηγές: Kathimerini.gr, wikimedia.org

Το ενδιαφέρον για την κατασκευή της νέας Γραμμής 4 εστιάζεται στην «εισχώρηση» του μετρό σε περιοχές πυκνοκατοικημένες όπως Παγκράτι, Κυψέλη, Γαλάτσι, Καισαριανή και Ζωγράφου. Επιπλέον, η νέα γραμμή θα εξυπηρετεί μελλοντικά πολυάριθμες σημαντικές εγκαταστάσεις όπως νοσοκομεία (Παίδων, Λαϊκό κ.α.), εκπαιδευτικά ιδρύματα (όπως η Πανεπιστημιούπολη και η Πολυτεχνειούπολη), τα Δικαστήρια της Λ. Αλεξάνδρας, καθώς και τις εγκαταστάσεις του Ολυμπιακού Σταδίου.

<p>Σταθμοί που θα τεθούν σε λειτουργία κατά την πρώτη φάση</p>	<p>Άλσος Βεΐκου – Γαλάτσι – Κυψέλη – Δικαστήρια – Λ. Αλεξάνδρας – Εξάρχεια – Ακαδημία – Κολωνάκι – Ευαγγελισμός – Καισαριανή – Νήαρ Ήστ – Ιλίσια – Ζωγράφου – Γουδή</p>
<p>Σταθμοί ανταπόκρισης με υφιστάμενες γραμμές δικτύου μετρό</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πανεπιστήμιο (ανταπόκριση με Γραμμή 2) • Ευαγγελισμός (ανταπόκριση με Γραμμή 3)

Πίνακας 1.3: Οι σταθμοί της Γραμμής 4 που θα τεθούν σε λειτουργία κατά την πρώτη φάση υλοποίησης του έργου και οι σταθμοί ανταπόκρισης της Γραμμής 4 με τις υφιστάμενες γραμμές μετρό της πρώτης φάσης

Πηγές: www.ametro.gr, www.kathimerini.gr

1.3 Το μετρό ως κρίκος της αλυσίδας συνδυασμένων μεταφορών στην πόλη

1.3.1 Το μετρό της Αθήνας και περπάτημα

Το περπάτημα εντάσσεται στα ήπια μέσα μετακίνησης και εκτός από αυτόνομο, μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά σε συνδυασμό με τα ΜΜΜ. Όσον αφορά στο μετρό ειδικά, έχει διαπιστωθεί ότι η εμβέλεια ενός σταθμού μετρό ως προς το περπάτημα είναι μεγαλύτερη από την εμβέλεια των στάσεων των λοιπών ΜΜΜ όπως τα λεωφορεία. Αυτό σημαίνει ότι ο πεζός είναι διατεθειμένος να διανύσει μεγαλύτερη απόσταση για να προσεγγίσει έναν σταθμό μετρό (που είναι ένα ταχύτερο μέσο μεταφοράς) από ότι μία στάση λεωφορείου¹.

Στην Αθήνα, σε αντίθεση με τις περισσότερες ευρωπαϊκές πόλεις, η ελκυστικότητα των σταθμών μετρό ως προς την προσέγγισή τους πεζή είναι αρκετά περιορισμένη. Το ποσοστό των εισερχόμενων που φθάνει στους σταθμούς μετρό με τα πόδια είναι μόλις 53%². Αυτό οφείλεται κατά πολύ στην χαμηλή ποιότητα που χαρακτηρίζει το δίκτυο κίνησης των πεζών (όπως τα στενά και γεμάτα εμπόδια πεζοδρόμια), αλλά και τη μορφή του δομημένου περιβάλλοντος γύρω από τους σταθμούς μετρό. Ειδικά σε προαστιακές περιοχές με χαμηλή πυκνότητα κατοικίας και έλλειψη ανάμιξης χρήσεων γης το περπάτημα αποδυναμώνεται σε σημαντικό βαθμό από την επικράτηση της χρήσης μηχανοκίνητων μέσων.

Σύμφωνα με έρευνα³, ο ένας στους δύο πεζούς που προσεγγίζουν έναν σταθμό μετρό στην Αθήνα διανύουν απόσταση έως και 200m για να φθάσουν μέχρι το σταθμό. Η ακτίνα των 500m είναι η απόσταση που σύμφωνα με την ίδια έρευνα αποτελεί το όριο του περπατήματος για την προσέγγιση ενός σταθμού μετρό στην Αθήνα, πέρα από το οποίο περπατά μόλις το 20% των χρηστών μετρό.

Στο πλαίσιο μιας συμπαγούς πόλης όπως είναι η Αθήνα, η ενίσχυση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό πεζή μπορεί να είναι εφικτή με την προϋπόθεση ότι οι αφιλόξενοι χώροι κίνησης των πεζών θα μετασχηματιστούν σε δίκτυα ανεμπόδιστου, ασφαλούς και ευχάριστου περπατήματος.

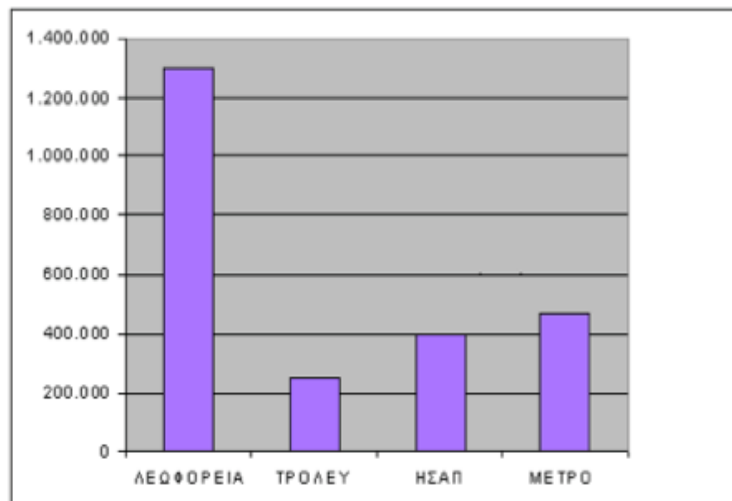
1.3.2 Το μετρό της Αθήνας και δημόσια συγκοινωνία

¹ Alshalalfah και Shalaby, 2007

² Βλαστός Θ., Χρονόπουλος Γ., 2007, «Τα εμπόδια στο περπάτημα. Ποσοτική αποτίμηση στην περίπτωση της Αθήνας»

³ Δημητρίου Δ., 2005

Το δίκτυο του μετρό καθώς και οι λεωφορειακές γραμμές αποτελούν σήμερα το βασικό κορμό της δημόσιας συγκοινωνίας στην Αθήνα, που σε συνδυασμό με τον ηλεκτρικό σιδηρόδρομο, το τραμ, τα ηλεκτροκίνητα λεωφορεία-τρόλεϋ και τον προαστιακό, εξυπηρετούν καθημερινά μετακινήσεις σε ολόκληρο τον αστικό ιστό.



Διάγραμμα 1.1: Μέσες ημερήσιες επιβιβάσεις ανά μέσο μαζικής μεταφοράς στην Αθήνα για το 2002
Πηγή: Δ. Δημητρίου, "Ανάλυση επιβατικής κίνησης μετρό", 2004 (αρχική πηγή: ΟΑΣΑ)

Το 2002 εκτεταμένη έρευνα αποκαλύπτει ότι ένα μεγάλο ποσοστό των επιβατών του μετρό και των λεωφορείων χρησιμοποιούν συνδυαστικά δύο μέσα για να πραγματοποιήσουν τη μετακίνησή τους. Το 43% των χρηστών λεωφορείων επιλέγουν τους συνδυασμούς λεωφορείο-μετρό ή λεωφορείο-αυτοκίνητο ή λεωφορείο-ταξί, ενώ το 6% χρησιμοποιεί συνδυαστικά τρία μέσα για να φθάσει από το σημείο προέλευσης στον τελικό προορισμό. Όσον αφορά στους χρήστες του μετρό, το 57% των επιβατών ολοκληρώνουν το ταξίδι τους χρησιμοποιώντας ένα ακόμη μέσο, γεγονός που καταδεικνύει ότι οι συνδυασμένες μεταφορές που περιλαμβάνουν το μετρό είναι σύνηθες φαινόμενο⁴.

Στην περιφέρεια της Αττικής, ο στρατηγικός σχεδιασμός και ο συντονισμός του συγκοινωνιακού έργου που εκτελείται από τα μέσα μαζικής μεταφοράς (επίγεια και υπόγεια) είναι αρμοδιότητες του Οργανισμού Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών (ΟΑΣΑ). Ειδικά όσον αφορά την ανάπτυξη και την επέκταση του δικτύου αστικού σιδηρόδρομου και του τραμ, ο σχεδιασμός των σχετικών έργων εκπονείται από τον ΟΑΣΑ και η υλοποίησή τους γίνεται από την Α.Ε. Αττικό Μετρό⁵.

Το 2008 το Υπουργείο Μεταφορών ξεκίνησε την προσπάθεια για την προώθηση της συνεργασίας και του συντονισμού των συγκοινωνιακών μέσων στην Αθήνα. Οι βασικοί πυλώνες αυτής της προσπάθειας ήταν η εισαγωγή του ενιαίου εισιτηρίου

⁴ Golias, J.C., 2002, "Analysis of traffic corridor impacts from the introduction of the new Athens Metro system"

⁵ ΦΕΚ ΑΕ-ΕΠΕ 9003/2011

και ο επανασχεδιασμός των λεωφορειακών γραμμών ώστε να γίνουν τροφοδοτικές των μέσων σταθερής τροχιάς και ειδικά του μετρό. Ο σκοπός της τελευταίας ενέργειας ήταν η διακοπή της λειτουργίας των λεωφορειακών γραμμών που ακολουθούσαν παράλληλη πορεία με τις γραμμές του μετρό και η μετατροπή τους σε τροφοδοτικές γραμμές που καταλήγουν σε σταθμούς μετεπιβίβασης και όχι στο κέντρο του Δήμου της Αθήνας⁶. Με τη στήριξη του βάρους στην τροφοδοσία των σταθμών του μετρό, του ΗΣΑΠ, του τραμ και του προαστιακού σιδηροδρόμου και με την επέκταση των λεωφορειόδρομων επιδιώκεται η αποφόρτιση του ιστορικού κέντρου της Αθήνας και η εξασφάλιση καλύτερων συνθηκών για το περιβάλλον.

1.3.3 Το μετρό της Αθήνας vs Ι.Χ αυτοκίνητα

Η Αθήνα, όντας μια πυκνοκατοικημένη πρωτεύουσα με 3.7 εκατομμύρια ανθρώπους που επεκτείνεται συνεχώς, παρουσιάζει έναν υψηλό δείκτη κατοχής ιδιωτικών αυτοκινήτων που πλησιάζει τα 250 οχήματα ανά 1000 κατοίκους (για το έτος 1996)⁷. Με την πάροδο των χρόνων η εξάρτηση από το αυτοκίνητο λαμβάνει ολοένα και μεγαλύτερες διαστάσεις λόγω της άνεσης και της ταχύτητας που προσφέρει έναντι των μέσων μαζικής μεταφοράς.

Η ελκυστικότητα του αυτοκινήτου έγκειται στην παροχή μετακινήσεων από πόρτα σε πόρτα, σε λιγότερο χρόνο από αυτόν που απαιτείται κατά τη μετακίνηση με τη δημόσια συγκοινωνία. Η εξοικονόμηση του χρόνου που προσφέρει το αυτοκίνητο στις μεταφορές δεν οφείλεται στο ότι είναι σημαντικά ταχύτερο από τα μέσα μαζικής μεταφοράς, αλλά στο ότι υπερτερεί ως προς τους συμπληρωματικούς χρόνους των μετακινήσεων. Επισημαίνεται ότι “για τον οδηγό του αυτοκινήτου, συμπληρωματικός είναι ο χρόνος βαδίσματος από το σημείο προέλευσης έως το αυτοκίνητο και από το σημείο στάθμευσης έως το σημείο προορισμού, ενώ για τον χρήστη δημόσιας συγκοινωνίας είναι οι αντίστοιχοι χρόνοι βαδίσματος και ο χρόνος αναμονής στη στάση καθώς και ο χρόνος της μετεπιβίβασης”⁸.

Το μετρό, το σχετικά νέο αυτό μέσο μεταφοράς στην Αθήνα που επέφερε την συνολική αναδιοργάνωση των αστικών συγκοινωνιών στην πόλη, θεωρείται ως ένα ισχυρό μέσο απεμπλοκής από την στενή εξάρτηση με το αυτοκίνητο. Στο πλαίσιο σχετικής έρευνας, αναλύεται η επίδραση της λειτουργίας του μετρό στην Αθήνα στη

⁶ ΟΑΣΑ, Εκθεση Πεπραγμένων 2008

⁷ ⁹Golias, J.C., 2002, “Analysis of traffic corridor impacts from the introduction of the new Athens Metro system”

⁸ Βλαστός Θ., 2007, “Αθήνα και δημόσια συγκοινωνία. Παρελθόν, παρόν και μέλλον” από το δίτομο έργο “Από τα παμφορεία στο μετρό – 170 χρόνια δημόσιες συγκοινωνίες Αθηνών – Πειραιώς – Περιχώρων”

συμπεριφορά των μετακινούμενων και στην επιλογή των μέσων μετακίνησης⁹. Στην εν λόγω έρευνα, στην οποία συμπληρώθηκαν 4200 ερωτηματολόγια, αποκαλύπτεται ότι περισσότεροι από τους μισούς επιβάτες του μετρό μετακινούνταν με άλλα μέσα μαζικής μεταφοράς πριν την έναρξη της λειτουργίας του (53% με λεωφορεία και 3% με τρένο). Το 24% των επιβατών του μετρό συνήθιζε να μετακινείται με ιδιωτικά μέσα, εκ των οποίων το 16% έκανε χρήση ιδιωτικού αυτοκινήτου.

Η προσέλκυση νέων επιβατών από το ιδιωτικό αυτοκίνητο στο μετρό μπορεί να πραγματοποιηθεί με την προϋπόθεση ότι θα ενισχυθεί από υποστηρικτικές πολιτικές για την εύρυθμη λειτουργία του μετρό. Οι πολιτικές αυτές αφορούν την αναβάθμιση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό με ήπια μέσα μετακίνησης, ή μπορεί να περιλαμβάνουν και την περιορισμένη χρήση του αυτοκινήτου συνδυαστικά με το μετρό (για παράδειγμα με την κατασκευή εγκαταστάσεων Park & Ride σε ορισμένους σταθμούς μετρό).

1.4 Προσβασιμότητα και σταθμοί μετρό

1.4.1 Ορισμός της προσβασιμότητας

Με τον όρο προσβασιμότητα δηλώνεται η ευκολία πρόσβασης σε έναν τόπο χρησιμοποιώντας μια συγκεκριμένη μορφή κινητικότητας¹⁰. Ως διαδικασία, η προσβασιμότητα αποτελεί την προσπάθεια για δημιουργία οργανωμένης δομής και εύκολης επικοινωνίας μεταξύ εύπορων τόπων, κοινωνικά αναγνωρισμένων, δημιουργημένων και συντηρούμενων από την κοινωνία η οποία έχει πλήρη αντίληψη της ανάγκης ύπαρξής τους και της μη συμμετρικής κατανομής τους. Ως λειτουργική δομή, η προσβασιμότητα είναι καταμετρήσιμη ποσότητα της χωρικής απόστασης μεταξύ ενός τόπου στον οποίο επιθυμεί κανείς να πάει και ενός άλλου τόπου στον οποίο ήδη βρίσκεται, σε συνάρτηση με ένα δεδομένο τρόπο μετάβασης. Είναι η ελάχιστη χρονική απόσταση που συνδέει δύο τόπους, με δεδομένο μέσο μετακίνησης, διαδρομή και λαμβάνοντας υπόψη την άνεση του μετακινούμενου προσώπου¹¹.

Η προσβασιμότητα των υπηρεσιών μαζικής μεταφοράς έχει διερευνηθεί στο παρελθόν, κυρίως με κριτήρια την πυκνότητα, τον σχεδιασμό του δομημένου περιβάλλοντος, καθώς και του επιπέδου εξυπηρέτησης που παρέχουν τα μέσα

¹⁰ Handy και Niemeier, 1997

¹¹ C. Cauvin, C. Enaud, H. Reymond, 1992

μεταφοράς¹². Η προσπελασιμότητα συνδέεται άμεσα με τον τρόπο που σχεδιάζουμε το δομημένο περιβάλλον, ο οποίος καθορίζει την κίνηση με ασφάλεια και αυτονομία και εξασφαλίζει την ισότιμη συμμετοχή όλων στη μετακίνηση.

1.4.2 Βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό μέσω της αναβάθμισης των χώρων κίνησης πεζών

Ο πυρήνας του σχεδιασμού για την βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό οφείλει να επικεντρώνεται στον πεζό. Στην Ελλάδα, η μέριμνα για την ασφαλή και ανεμπόδιστη κυκλοφορία όλων των κατηγοριών χρηστών (πεζών και ατόμων με ειδικές ανάγκες) σε κοινόχρηστους χώρους ξεκίνησε το 1997 με την δημοσίευση του τεύχους «Σχεδιάζοντας για όλους» που περιλαμβάνει τις «Οδηγίες Σχεδιασμού για την Αυτόνομη Διακίνηση και Διαβίωση ΑμεΑ». Μεταγενέστερα, νομοθετήθηκαν σχετικές ρυθμίσεις με έμφαση στην κυκλοφορία των εμποδιζόμενων ατόμων και ατόμων με αναπηρία, οι οποίες απορρέουν βασικά από το Νόμο 2831/2000, άρθρο 28 «Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με ειδικές ανάγκες».

Το παραπάνω πλαίσιο ορίζει τις βασικές αρχές σχεδιασμού για την κυκλοφορία των πεζών. Οι τεχνικές προδιαγραφές που θα πρέπει να εφαρμόζονται για την εξασφάλιση της συνεχούς και ασφαλούς κυκλοφορίας των πεζών περιγράφονται ως εξής:

- Το ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου ορίζεται:

Για τα υφιστάμενα ρυμοτομικά συγκροτήματα

- Ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου 2.05m, για δρόμους άνω των 12m
- Υποχρεωτικό πλάτος πεζοδρομίου 2.05m, για δρόμους 9-12m
- Ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου 1.50m, για δρόμους δρόμους 6-9m (με επιθυμητό κατά το δυνατόν 2.05m)

Για τα νέα πολεοδομικά και ρυμοτομικά συγκροτήματα

- Ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου ορίζονται τα 2.05m, εκ των οποίων 1.50m προορίζονται ως ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών, 0.35m για την τοποθέτηση πινακίδων σήμανσης και προστατευτικών κιγκλιδωμάτων και 0.20 για αρχιτεκτονικές προεξοχές

- Για τα υφιστάμενα πεζοδρόμια που το πλάτος τους δεν ξεπερνά τα 1.50m, η ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών πρέπει να καταλαμβάνει όλο το πλάτος του πεζοδρομίου και επομένως στην περίπτωση αυτή αποκλείεται η φύτευση δέντρων και θάμνων, καθώς και η τοποθέτηση οποιουδήποτε άλλου εμποδίου

¹² Cervero και Kockelman, 1997, Estupinan και Rodriguez, 2008, O'Sullivan και Morrall, 1997, Rodriguez et al., 2009

- Οι διαβάσεις πρέπει να διαμορφώνονται κάθε 100m τουλάχιστον με ελάχιστο πλάτος τα 2.50m, κάθετα στη ροή της κυκλοφορίας. Χαρακτηρίζονται από σήμανση στο οδόστρωμα και πρέπει να συνοδεύονται από σήμανση STOP επί του οδοστρώματος. Στις διαβάσεις που υπάρχει και φωτεινός σηματοδότης προτείνεται ο συνδυασμός με ηχητική σήμανση. Επιπλέον, στις διαβάσεις το οδόστρωμα πρέπει να συνδέεται με το πεζοδρόμιο με ράμπες κλίσης 5-6% και ελάχιστου πλάτους 1.50m.
- Σε οδούς με ταχύτητα κυκλοφορίας 40χλμ/ώρα και άνω, είναι απαραίτητο να χωρίζονται τα πεζοδρόμια από το οδόστρωμα με προστατευτικές λωρίδες πρασίνου, κιγκλιδώματα ή θωράκια με ελάχιστο πλάτος 0.50m¹³.
- Τα πεζοδρόμια πρέπει να κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα πρόσβασης ατόμων με ειδικές ανάγκες. Τα απαραίτητα έργα περιλαμβάνουν οδηγούς όδευσης τυφλών πλάτους 0.30 – 0.60m και την τοποθέτηση κεκλιμένων επιπέδων (ράμπες) χωρίς αναβαθμούς με κλίση μέχρι 5% για τη ομαλή σύνδεση του πεζοδρομίου με το οδόστρωμα
- Κατάλληλη τοποθέτηση αστικού εξοπλισμού για την εξυπηρέτηση των πεζών όπως στεγάστρων, καθιστικών, στύλων φωτισμού και κάδων απορριμμάτων

1.4.3 Βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό ως μοχλός αναβάθμισης της δημόσιας συγκοινωνίας και αύξησης της επιβατικής κίνησης

Σύμφωνα με τη Λευκή Βίβλο για τις μεταφορές¹⁴, το δίκτυο των σιδηροδρόμων είναι ο στρατηγικός τομέας στον οποίο στηρίζονται οι προσπάθειες για την ενίσχυση της δημόσιας συγκοινωνίας έναντι των ΙΧ οχημάτων. Για να επιτευχθεί ο σκοπός αυτός, οι προσπάθειες επικεντρώνονται κατά το σύννηθες στη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών κατά τη διάρκεια του ταξιδιού εντός του σιδηροδρομικού δικτύου. Ωστόσο, για την αύξηση της επιβατικής κίνησης, πολύ σημαντικό ρόλο παίζει ο παράγοντας της προσβασιμότητας στους σιδηροδρομικούς σταθμούς. Τα μέσα για την βελτίωση της προσβασιμότητας σε ένα σταθμό μετρό μπορεί να περιλαμβάνουν την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών πρόσβασης σε μεγάλο γεωγραφικό εύρος γύρω από έναν σταθμό, μείωση των χρόνων προσέγγισης του σταθμού και αναβάθμιση των υπηρεσιών κατά την μετεπιβίβαση από κάποιο άλλο μέσο στο μετρό.

¹³ Υπ. Απόφαση 10788/2004, ΦΕΚ 285Δ/04

¹⁴ EU Transport White Paper, 2001

Σχετική έρευνα των Brons, Givoni και Rietveld¹⁵ καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η βελτίωση της προσπελασιμότητας των σιδηροδρομικών σταθμών στην Ολλανδία παρουσιάζει τη δυνατότητα αύξησης της επιβατικής κίνησης των τρένων. Μάλιστα, σε ένα τέτοιο εγχείρημα, προτεραιότητα πρέπει να δοθεί στον καλύτερο συντονισμό των τροφοδοτικών MMM και του σιδηροδρομικού δικτύου, στην κατασκευή χώρων στάθμευσης μεγαλύτερης χωρητικότητας και στην αναβάθμιση των εγκαταστάσεων για τη στάθμευση ποδηλάτων. Η έρευνα αποκαλύπτει επίσης ότι επενδύσεις για τη βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών είναι προτιμότερο να κατευθύνονται σε πυκνοκατοικημένες περιοχές ή αστικά κέντρα.

1.4.4 Τα συστατικά ενός επιτυχούς σχεδιασμού της πρόσβασης σε έναν σταθμό μετρό

Η μεγιστοποίηση του δυναμικού της επιβατικής κίνησης ενός σταθμού μετρό μπορεί να επιτευχθεί εάν η περιοχή που εξυπηρετείται από τον σταθμό έχει αναπτυχθεί βάσει σχεδιασμού προσανατολισμένου στην ενίσχυση της δημόσιας συγκοινωνίας (άμεση πρόσβαση από τις τοπικές χρήσεις γης, περιβάλλον φιλικό προς τους πεζούς). Η κυκλοφορία των πεζών πρέπει να αποτελεί τη βάση του σχεδίου για την πρόσβαση στο σταθμό. Η μετακίνηση πεζή περιλαμβάνει διαδρομές μεταξύ κατοικίας - σταθμών λεωφορείων - σταθμών μετρό, ή μεταξύ χώρων στάθμευσης και σταθμών μετρό, οι οποίες πρέπει να είναι σχεδιασμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζουν συνθήκες άνεσης και ασφάλειας.

Η υλοποίηση του σχεδιασμού πρόσβασης σε σταθμούς μετρό μπορεί να χαρακτηριστεί επιτυχής υπό ορισμένες προϋποθέσεις: οι παρεχόμενες υπηρεσίες να είναι ποιοτικές, ο σχεδιασμός να εναρμονίζεται με τις συνθήκες της τοπικής κοινότητας και κυρίως να έχει αποδοχή και ζήτηση από τους χρήστες ώστε η επένδυση στη βελτίωση της πρόσβασης να μπορεί να θεωρηθεί αποδοτική και αξιόλογη. Ο σχεδιασμός για την προσβασιμότητα των σταθμών μπορεί να αποδειχθεί ουσιαστικά χρήσιμος μόνο στις περιπτώσεις όπου εξυπηρετείται ένας ικανός αριθμός μετακινούμενων. Παράλληλα, ο σωστός σχεδιασμός οφείλει να προβλέπει τις δυνητικές αρνητικές επιπτώσεις από την υλοποίησή του, όπως το ενδεχόμενο δημιουργίας κυκλοφοριακής συμφόρησης στις περιοχές γύρω από τον σταθμό, την ανεπιθύμητη αύξηση των σταθμευμένων οχημάτων στις γειτονίες, την ηχορύπανση ή την πρόκληση ατυχημάτων.

Οι τρόποι ενίσχυσης της προσβασιμότητας των σταθμών μετρό θα πρέπει να προτείνονται με γνώμονα τη φυσιογνωμία και τις ιδιαιτερότητες του περιβάλλοντα

¹⁵ Brons M., Givoni M., Rietveld P., 2009, "Access to railway stations and its potential in increasing rail use"

χώρου των σταθμών. Για παράδειγμα, μια πυκνοκατοικημένη περιοχή μπορεί να διαθέσει περιορισμένη έκταση για τη δημιουργία χώρων στάθμευσης οπότε θα πρέπει να δοθεί έμφαση στη βελτίωση των υποδομών για τους πεζούς και στην ενίσχυση της εξυπηρέτησης από τα δημόσια λεωφορεία.

1.4.5 Παράγοντες επιρροής της προσπελασιμότητας και της χρήσης των υπηρεσιών μαζικής μεταφοράς

Ένα από τα σύγχρονα θέματα που ερευνάται είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν την προσβασιμότητα των υπηρεσιών μαζικής μεταφοράς και κατ' επέκταση την χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς. Όπως προαναφέρθηκε η προσβασιμότητα των σταθμών επηρεάζεται άμεσα από τον τρόπο που είναι δομημένος ο περιβάλλον χώρος τους. Όπως έχει αποδειχθεί, η υψηλή πυκνότητα δόμησης λειτουργεί υποστηρικτικά στην χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς¹⁶. Εξίσου θετική είναι η επίδραση των μεικτών χρήσεων γης και της κατακόρυφης δόμησης κοντά στους σταθμούς στην επιλογή της μετακίνησης πεζή και με μέσα μαζικής μεταφοράς. Πολύ σημαντικό ρόλο παίζει και το είδος των χρήσεων γης γύρω από έναν σταθμό, με τις περιοχές εργασίας και εμπορικών καταστημάτων να δημιουργούν μεγάλες ροές επιβατικής κίνησης στους σταθμούς MMM.

Η προσβασιμότητα των σταθμών μαζικής μεταφοράς ενισχύεται ακόμη από τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των δρόμων όπως η παρουσία πεζοδρομίων και ο αριθμός τους, το πλάτος των πεζοδρομίων, ο αριθμός των δρόμων καθώς και των διασταυρώσεων (όσο περισσότερες οι διασταυρώσεις τόσο πιο «περπατήσιμη» είναι μια γειτονιά). Αντίθετα, οι μεγάλες αποστάσεις από και προς τον σταθμό των MMM που πρέπει να καλυφθούν περπατώντας, επιδρούν αρνητικά στην προσέλκυση επιβατικής κίνησης.

Η χρήση των MMM μπορεί να προωθηθεί σημαντικά μέσω της παροχής κινήτρων στους επιβάτες. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα του μετρό της Σεούλ, όπου στα λεωφορεία που εκτελούν δρομολόγια προς τους σταθμούς μετρό (feeder buses) παρέχεται δωρεάν μεταφορά στους επιβάτες. Σύμφωνα με έρευνα διαπιστώθηκε ότι η συγκεκριμένη παροχή επέδρασε σε μεγάλο βαθμό στην αύξηση της επιβατικής κίνησης του μετρό και ταυτόχρονα οι επιβάτες τείνουν να χρησιμοποιούν πολύ περισσότερο τα λεωφορεία για την πρόσβαση στο μετρό από ότι το περπάτημα¹⁷.

Στους παράγοντες που επηρεάζουν την χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς συμπεριλαμβάνονται επίσης τα δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των μετακινούμενων, όπως για παράδειγμα το εισόδημα. Συχνά

¹⁶ Cervero et al., 2009, Johnson, 2003

¹⁷ Sohn, Shim, 2010

αποδεικνύεται ότι το υψηλό εισόδημα συνεπάγεται τη μείωση της χρήσης των μέσων μαζικής μεταφοράς¹⁸. Η παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών, όπως η υψηλή συχνότητα των δρομολογίων είναι ένας επιπλέον σημαντικός παράγοντας επιλογής των MMM για τη μετακίνηση.

1.4.6 Οι επιπτώσεις του σχεδιασμού για την αναβάθμιση της προσπελασιμότητας των σταθμών MMM

Είναι αναμενόμενο ότι με τις αποφάσεις που λαμβάνονται για την βελτίωση της πρόσβασης σε ένα σταθμό δημιουργούνται σχέσεις αλληλεπίδρασης μεταξύ των διαφορετικών μέσων πρόσβασης στο σταθμό (λεωφορείο, αυτοκίνητο, πεζή μετακίνηση, ποδήλατο κτλ.) και παράλληλα μπορεί να υπάρξουν παράπλευρες συνέπειες για την περιοχή γύρω από το σταθμό. Στον πίνακα 1.4 παρουσιάζονται ορισμένες πιθανές επιπτώσεις από την εξυγίανση της πρόσβασης σε ένα σταθμό.

Μέσο πρόσβασης στο σταθμό	Επίδραση σε λοιπά μέσα πρόσβασης στο σταθμό επιβίβασης	Επίδραση στην τοπική κοινότητα
Λεωφορείο	Ανάγκη διαπλάτυνσης δρόμων Επιβάρυνση της πρόσβασης των πεζών η οποία θα γίνει πίο περίπλοκη	Ηχορύπανση και επιβάρυνση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης τις ώρες αιχμής
Χώροι στάθμευσης (Park and Ride)	Δυνατότητα στάθμευσης για τα ποδήλατα Παρουσία εμποδίου στις διαδρομές πεζών προς τις παρόδιες χρήσεις γης	Αύξηση της κυκλοφορίας στους τοπικούς δρόμους, της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της ηχορύπανσης
Πρόσβαση πεζή	Επίδραση της διαπλάτυνσης των πεζοδρομίων στις λωρίδες για την μηχανοκίνητη κυκλοφορία	Ανησυχία των ιδιοκτητών παρόδιων χρήσεων γης για τη μείωση των πράσινων χώρων από την διαπλάτυνση των πεζοδρομίων και την αύξηση των απορριμμάτων
Ποδήλατο	Περιορισμός θέσεων στάθμευσης σε parking που αρχικά ήταν αποκλειστικά για μηχανοκίνητα οχήματα	Οι χώροι στάθμευσης για τα ποδήλατα θα περιορίσουν τον διαθέσιμο χώρο για τη στάθμευση των αυτοκινήτων

Πίνακας 1.4: Η αλληλεπίδραση μεταξύ των διαφορετικών μέσων πρόσβασης στο σταθμό επιβίβασης
Πηγή: TCRP Report 153, Guidelines for providing access to public transportation stations

Για να αντληθούν τα μέγιστα οφέλη από το σχεδιασμό με τις λιγότερες δυνατές επιπτώσεις απαιτείται η ισόρροπη συμμετοχή των διαφορετικών εμπλεκόμενων ομάδων οι οποίες επηρεάζονται άμεσα ή έμμεσα από τα αποτελέσματα της σχεδιαστικής παρέμβασης. Οι εμπλεκόμενες ομάδες (stakeholders) μπορεί να περιλαμβάνουν τους δήμους, την τοπική αυτοδιοίκηση, εκπροσώπους από ομάδες πολιτών, ποδηλατών και πεζών, ειδικούς επιστήμονες (π.χ. συγκοινωνιολόγους) και τους οργανισμούς των μέσων μαζικής μεταφοράς. Μέσω της αντιπροσωπευτικής συμμετοχής όλων των εμπλεκόμενων ομάδων μπορεί να επιτευχθεί η ενσωμάτωση

¹⁸ Cervero και Kockelman, 1997

των διαφορετικών απόψεων και συμφερόντων και να εξισορροπηθούν οι σχέσεις επιρροής¹⁹.

Η σύγκλιση των διαφορετικών απόψεων και η διαμόρφωση κοινών στόχων για την βελτίωση των μετακινήσεων, την προστασία του περιβάλλοντος και την οικονομική ανάπτυξη μπορούν να ικανοποιήσουν τα πολλαπλά συμφέροντα των διαφορετικών μερών. Για παράδειγμα ο στόχος για μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης με ταυτόχρονη ενίσχυση της κινητικότητας των πεζών γύρω από ένα σταθμό συνδυάζει και εξυπηρετεί πολυάριθμα οφέλη. Η τοπική αυτοδιοίκηση θα χρειαστεί να δαπανήσει λιγότερους οικονομικούς πόρους για τη συντήρηση των δρόμων, η εμπορική κίνηση στα τοπικά καταστήματα θα ενισχυθεί λόγω της αυξημένης διέλευσης των πεζών και επίσης θα περιοριστεί ο απαιτούμενος χώρος για τη δημιουργία χώρων στάθμευσης.

Τέλος, πρέπει να αναγνωριστεί η σπουδαιότητα της κατανόησης της οπτικής των μετακινούμενων. Οι χρήστες αντιμετωπίζουν τα μέσα μαζικής μεταφοράς σαν ένα ενιαίο σύστημα μετακίνησης και επιθυμούν η μετάβασή τους από το ένα μέσο στο άλλο να γίνεται όσο το δυνατόν ομαλότερα και συνεχόμενα. Αναζητούν τακτικά και αξιόπιστα δρομολόγια, εύκολη πρόσβαση από το ένα μέσο στο επόμενο και μικρές αποστάσεις που πρέπει να καλυφθούν με περπάτημα από το σπίτι στη δουλειά. Ακόμη, όσοι μεταβαίνουν στο σταθμό της δημόσιας συγκοινωνίας με το αυτοκίνητό τους επιθυμούν να έχουν εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε χώρους στάθμευσης και δρόμους απαλλαγμένους από μεγάλο φόρτο αυτοκινήτων για την πρόσβασή τους στο σταθμό.

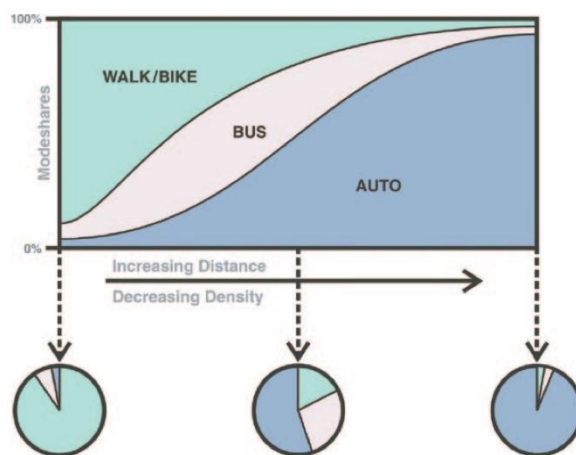
1.4.7 Τυπολογία των σταθμών μετρό

Για την μελέτη της προσβασιμότητας ενός σταθμού μετρό προαπαιτείται η κατηγοριοποίησή του ως προς ορισμένα χαρακτηριστικά του. Τα χαρακτηριστικά αυτά που επιδρούν άμεσα στην ελκυστικότητα και την προσπελασιμότητα ενός σταθμού μετρό είναι:

- Η ποιότητα του δομημένου περιβάλλοντος της περιοχής επιρροής του σταθμού (αν έχει πράσινους χώρους, πλατείες, πεζόδρομους κ.α.)
- Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά, η ποιότητα του οδικού δικτύου καθώς και των πεζοδρομίων της περιοχής επιρροής του σταθμού (φαρδιά πεζοδρόμια, υποδομές για άτομα με κινητικά προβλήματα και για το ποδήλατο, διαβάσεις, φωτεινοί σηματοδότες κτλ.)

¹⁹ Egger and Majeres, 1998

- Η πυκνότητα κατοικίας και το είδος των χρήσεων γης στην περιοχή επιρροής ενός σταθμού θα πρέπει να εξετάζονται λεπτομερώς κατά το σχεδιασμό της πρόσβασης καθώς παρέχουν πληροφορίες για τον αριθμό των πιθανών επιβατών που προσελκύει ο σταθμός, οι οποίοι διαμένουν σε ακτίνα περπατήματος από αυτόν. Επιπρόσθετα, όπως φαίνεται στο διάγραμμα 1.2, υψηλότερη πυκνότητα κατοικίας συνεπάγεται μεγαλύτερο ποσοστό χρήσης ποδηλάτου και περπατήματος για την προσέγγιση ενός σταθμού. Αντίθετα, χαμηλότερες πυκνότητες κατοικίας, σε συνδυασμό με την αύξηση της απόστασης από ένα σταθμό, ευνοούν τη χρήση των ΙΧ οχημάτων για την προσέγγιση του σταθμού
- Η κλίμακα (μέσο ύψος) των κτιρίων στην περιοχή γύρω από το σταθμό, σχετίζεται άμεσα με την κινητικότητα που παρουσιάζεται στην περιοχή, το πόσο «περπατήσιμη» είναι και τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα.
- Το επίπεδο σύνδεσης του σταθμού με λοιπά ΜΜΜ όπως τα λεωφορεία, τα τρόλεϋ και το τραμ
- Η διαχείριση της στάθμευσης στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού, το αν υπάρχει διαθέσιμος χώρος για παρόδια στάθμευση ή ειδικές εγκαταστάσεις (πάρκινγκ) και το πώς θωρακίζεται η περιοχή του σταθμού από τις αυξημένες ροές μηχανοκίνητης κυκλοφορίας



Διάγραμμα 1.2 : Αναπαράσταση της επίδρασης που έχουν η πυκνότητα κατοικίας στην περιοχή επιρροής του σταθμού και η απόσταση που πρέπει να διανυθεί για την προσέγγιση του σταθμού στην επιλογή του μέσου πρόσβασης

Πηγή: TCRP Report 153, Guidelines for providing access to public transportation stations

2. ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΟ

2.1 Εισαγωγή

Η διερεύνηση της προσπελασιμότητας των σταθμών δημόσιας συγκοινωνίας γενικότερα, καθώς και των σταθμών μετρό ειδικότερα, είναι μια σχετικά πρόσφατη προσθήκη στην επιστημονική έρευνα. Οι περισσότερες κυκλοφοριακές μελέτες επικεντρώνονται στην αξιολόγηση των υπηρεσιών που προσφέρονται από τους αστικούς σιδηροδρόμους κατά τη διάρκεια του ταξιδιού και όχι κατά την πρόσβαση σε αυτούς.

Στα κεφάλαια που ακολουθούν παρουσιάζονται παραδείγματα εφαρμογής πολιτικών βελτίωσης της προσβασιμότητας των σταθμών μετρό στην Ευρώπη και στην Αμερική, καθώς και σχετικά ερευνητικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Επίσης, συμπεριλαμβάνονται οδηγίες για την ενίσχυση της προσβασιμότητας και ελκυστικότητας των σταθμών οι οποίες αντλήθηκαν από εγχειρίδια σχεδιασμού στις ΗΠΑ (manuals, guidelines).

2.2 Παραδείγματα πόλεων με πολιτικές για την βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό

2.2.1 Το παράδειγμα της Μπρέσια

Περιγραφή της πόλης και του συστήματος μεταφορών

Η πόλη Brescia είναι ιστορική πόλη της βόρειας κεντρικής Ιταλίας, ανήκει στην ευρύτερη περιφέρεια της Λομβαρδίας και αποτελεί τη δεύτερη μεγαλύτερη πόλη της. Ο πληθυσμός της ανέρχεται στους 190 000 κατοίκους, ενώ η αστική περιοχή της εκτείνεται πέρα από τα διοικητικά όρια της πόλης και συγκεντρώνει πληθυσμό 670 000 κατοίκων. Πέρα από την ιστορική και πολιτισμική αξία της, η Brescia αποτελεί ένα σημαντικό βιοτεχνικό και βιομηχανικό κέντρο προϊόντων κυρίως αυτοκινητοβιομηχανίας και παραγωγής όπλων. Η πόλη διαθέτει επίσης ένα από τα πιο σύγχρονα πανεπιστήμια της Ιταλίας και αποτελεί αξιόλογο τουριστικό πόλο έλξης.

Η Brescia συγκεντρώνει μεγάλο κυκλοφοριακό φόρτο από την πυκνοκατοικημένη επαρχία της και βρίσκεται ανάμεσα στις ευρωπαϊκές πόλεις με το υψηλότερο ποσοστό κατοχής ιδιωτικών αυτοκινήτων. Για να αντιμετωπιστεί η περιβαλλοντική επιβάρυνση, το 2000 η πόλη έθεσε σε εφαρμογή το Cycle Mobility Plan, με το οποίο

επεκτάθηκε το δίκτυο για το ποδήλατο με συνολικό μήκος τα 115 χιλιόμετρα. Επίσης για την βελτίωση των μέσων μαζικής μεταφοράς αναπτύχθηκε το Urban mobility Plan στο οποίο δίνεται έμφαση στα μέσα ήπιας μετακίνησης.

Μέχρι πρόσφατα, μοναδικό μέσο μαζικής μεταφοράς στην πόλη της Brescia αποτελούσαν τα λεωφορεία, δίχως να παρέχεται η δυνατότητα συνδυασμένων μεταφορών με άλλα μέσα. Επίσης οι μετακινήσεις εντός της πόλης με ποδήλατο δεν γίνονταν συνδυαστικά με άλλα μέσα μεταφοράς για την κάλυψη μεγάλων αποστάσεων, με αποτέλεσμα να υπάρχει δυσχέρεια στις μεταφορές και συμφόρηση. Το Μάρτιο του 2013 υλοποιήθηκε η κατασκευή μιας νέας γραμμής μετρό αποτελούμενης από 17 σταθμούς μεταξύ Buffalora και Prealrino και συνολικού μήκους 13.7 χιλιομέτρων, η οποία ενσωματώθηκε στο δίκτυο μεταφορών της πόλης. Επιπρόσθετα, η πόλη διαθέτει δίκτυο λωρίδων κυκλοφορίας αποκλειστικών για τα λεωφορεία (LAM lines), το οποίο επιτρέπει την ταχεία κυκλοφορία οικολογικά σχεδιασμένων λεωφορείων και το οποίο μπορεί να χρησιμοποιείται και από τα ποδήλατα.

Στόχος

Ο βασικός στόχος του CIVITAS MODERN project είναι η αναδιοργάνωση και αναβάθμιση της δημόσιας συγκοινωνίας και η ενίσχυση των συνδυασμένων μεταφορών με την ενσωμάτωση της νέας γραμμής μετρό στο δίκτυο των μετακινήσεων. Ταυτόχρονα επιχειρείται η αξιολόγηση της ποιότητας των δημόσιων χώρων στις περιοχές που πλαισιώνουν τους νέους σταθμούς μετρό.

Υποστόχοι

Οι επιμέρους στόχοι του νέου σχεδιασμού για τις μεταφορές είναι:

- Η μεγιστοποίηση του δυναμικού της τοπικής δημόσιας συγκοινωνίας μέσω της βελτίωσης της προσβασιμότητας ώστε η χρήση συνδυασμένων μεταφορών να αποτελέσει μια ελκυστική εναλλακτική λύση μετακίνησης έναντι του ιδιωτικού αυτοκινήτου
- Ο εκσυγχρονισμός του δικτύου μεταφορών με τον σχεδιασμό νέων δρομολογίων και η εφαρμογή ενός νέου συστήματος βιώσιμης κινητικότητας προσανατολισμένου στη συνδυαστική χρήση του μετρό με τα λοιπά μέσα μεταφοράς και ιδιαίτερα τα μέσα ήπιας μετακίνησης (περπάτημα, ποδήλατο)

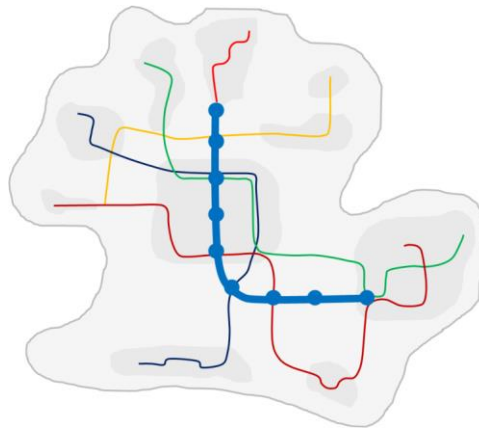
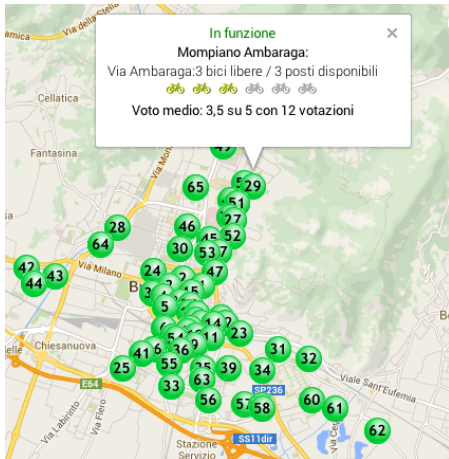
- Η μέριμνα για τις ειδικές ανάγκες ατόμων με αναπηρίες κατά τη μετακίνηση και η εξασφάλιση της άνετης και ασφαλούς μετάβασης από το ένα μέσο μεταφοράς στο άλλο

Πολιτικές

Οι προτεινόμενες πολιτικές αναπτύσσονται με σημείο αναφοράς το μέσο σταθερής τροχιάς METROBUS, αντίστοιχο με αυτό του μετρό αλλά μικρότερης κλίμακας. Επιδιώκεται βελτίωση της συνδεσιμότητας των μέσων μαζικής μεταφοράς με :

- Την αναδιοργάνωση του δικτύου των λεωφορειακών γραμμών. Οι νέες γραμμές των λεωφορειών καλύπτουν μεγαλύτερες αποστάσεις, συνδέουν ικανοποιητικά τα προάστια μεταξύ τους και διασταυρώνονται με τους σταθμούς μετρό στους οποίους υπάρχει ανταπόκριση με το μέσο σταθερής τροχιάς (σχέδιο 2.1)
- Την εφαρμογή του σχεδίου Bike Sharing, σύμφωνα με το οποίο σε κάθε σταθμό του μετρό αλλά και σε άλλα σημεία της πόλης τοποθετούνται ποδήλατα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από το κοινό. Τα ποδήλατα λειτουργούν σαν συνδετικός κρίκος με σκοπό να διευκολύνεται η πρόσβαση στο μετρό και στα υπόλοιπα μέσα μαζικής μεταφοράς, καθώς και να ευνοούνται οι συνδυασμένες μεταφορές εντός της πόλης και στα προάστια.
- Τη δημιουργία χώρων στάθμευσης Park and Ride (P&R) σε κοντινή απόσταση από τους σταθμούς του μετρό οι οποίοι θα εξυπηρετούν δύο είδη χρηστών, τους συστηματικούς και τους περιστασιακούς, με διαφορετικό κόμιστρο για την κάθε κατηγορία.
- Την ανάπτυξη ενός προηγμένου και πρωτοποριακού συστήματος ηλεκτρονικών εισιτηρίων (e-ticketing). Με τη χρήση μιας μόνο «έξυπνης» ηλεκτρονικής κάρτας, της Omnibus Card, οι συστηματικοί χρήστες των μέσων μαζικής μεταφοράς έχουν τη δυνατότητα πολλαπλής πρόσβασης στους χώρους στάθμευσης P&R, στο μετρό, στα λεωφορεία και στην υπηρεσία Bike Sharing. Η απόκτηση της κάρτας Omnibus γίνεται με συνδρομή που μπορεί να είναι μηνιαία, διμηνιαία, τριμηνιαία, για έξι μήνες ή ένα χρόνο.
- Την κυκλοφορία της διαδικτυακής υποστηρικτικής εφαρμογής Brescia Mobile Channel, που είναι συμβατή με τα βασικά λειτουργικά συστήματα των smart phones (Apple, Android). Η εφαρμογή BMC επιτρέπει στον χρήστη της δημόσιας συγκοινωνίας να αναζητήσει τη βέλτιστη διαδρομή με το λεωφορείο ή συνδυασμό διαδρομών βάσει σημείου εκκίνησης και προορισμού. Επίσης παρέχει πληροφορίες σχετικές με διάφορες υπηρεσίες όπως το Bike Sharing (ο

χρήστης μπορεί να δει σε πραγματικό χρόνο τα διαθέσιμα ποδήλατα που υπάρχουν σε κάθε σταθμό) και να ενημερωθεί για τις ποδηλατικές διαδρομές και για τους διαθέσιμους χώρους στάθμευσης στην πόλη. Ακόμη, ο χρήστης της υπηρεσίας έχει τη δυνατότητα μέσω της τεχνολογίας NFC να αγοράσει μέσω κινητού τηλεφώνου εισιτήρια για τα μέσα μαζικής μεταφοράς και για στάθμευση.



Σχέδιο 2.1: Απεικονίζεται η σύνδεση της γραμμής μετρό με τις λεωφορειακές γραμμές

Σχέδιο 2.2: Σημεία πρόσβασης bike sharing. Με πράσινο φαίνονται οι θέσεις και ο αριθμός των ελεύθερων ποδηλάτων σε πραγματικό χρόνο

Πηγές: CIVITAS MODERN, Final Evaluation Report, 2013, <http://service.bicimia.it>

2.2.2 Το παράδειγμα του Ρότερνταμ

Περιγραφή της πόλης

Το Ρότερνταμ είναι η δεύτερη μεγαλύτερη πόλη στην Ολλανδία και αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα λιμάνια του κόσμου. Βρίσκεται στην επαρχία της νότιας Ολλανδίας και ο πληθυσμός του ανέρχεται στους 620 000 κατοίκους, ενώ στην ευρύτερη μητροπολιτική περιοχή διαμένουν περίπου 1.3 εκ κάτοικοι. Πρόκειται για μια έντονα πολυπολιτισμική ευρωπαϊκή πόλη και είναι παγκοσμίως γνωστή για την υψηλού επιπέδου σύγχρονη αρχιτεκτονική της.

Στο Ρότερνταμ το δίκτυο της δημόσιας συγκοινωνίας περιλαμβάνει το τρένο (NS, Dutch Railways), 5 γραμμές και 62 σταθμούς μετρό, τραμ, 33 γραμμές αστικών λεωφορείων συνολικού μήκους 430 Km και πλωτά μέσα μεταφοράς (ferry services).

Στόχος

Στο πλαίσιο του έργου TELLUS επιδιώκεται η βελτίωση της προσβασιμότητας των σταθμών δημόσιας συγκοινωνίας και η ενίσχυση της συνδυασμένης χρήσης δημόσιας συγκοινωνίας και ήπιων μέσων μετακίνησης.

Πολιτικές

Η στροφή από τα μηχανοκίνητα μέσα σε ηπιότερα μέσα μετακίνησης για την προσέγγιση των σταθμών δημόσιας συγκοινωνίας αναμένεται να συμβεί με την ενθάρρυνση του περπατήματος και της χρήσης ποδηλάτου. Οι βασικές πολιτικές που οδηγούν σε αυτή την κατεύθυνση στην πόλη του Ρότερνταμ είναι:

- Η βελτίωση των υποδομών για το ποδήλατο, όπως οι ποδηλατόδρομοι και οι χώροι στάθμευσης των ποδηλάτων στις περιοχές κατοικίας, σε κεντρικά σημεία της πόλης και στους σταθμούς της δημόσιας συγκοινωνίας
- Η χρήση της τεχνολογίας του αυτοματισμού για την προσέγγιση των σταθμών δημόσιας συγκοινωνίας

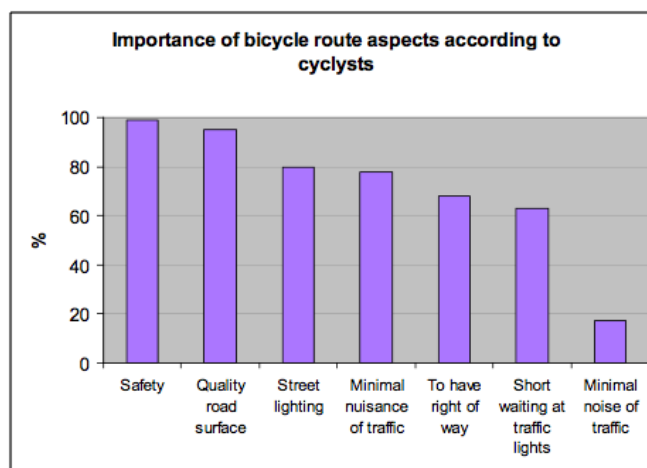
Μέτρα και ρυθμίσεις

- **Δημιουργία νέων αποκλειστικών διαδρόμων κυκλοφορίας των ποδηλάτων**

Στο Ρότερνταμ παρατηρούνται χαμηλότερα ποσοστά χρήσης ποδηλάτου σε σχέση με τις άλλες πόλεις στην Ολλανδία, με 21% των κοντινών μετακινήσεων να γίνεται με ποδήλατο έναντι 34% που είναι το ποσοστό για την τυπική Ολλανδική μεγάλη πόλη (Fietsbalans 2003, www.fietsbalans.nl). Επίσης, σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2003, ο κύριος λόγος που οι κάτοικοι του Ρότερνταμ δεν χρησιμοποιούν αρκετά το ποδήλατο είναι η έλλειψη συνέχειας και υψηλής ποιότητας των ποδηλατόδρομων της πόλης.

Για την ενθάρρυνση της χρήσης του ποδηλάτου αποφασίστηκε η ανακατασκευή του δικτύου ποδηλατόδρομων προς τον κεντρικό σταθμό του τρένου και διάφορα κεντρικά σημεία στην πόλη, με βασικά κριτήρια σχεδιασμού τον διαχωρισμό τους από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, την καλή ποιότητα του οδοστρώματος και τον επαρκή φωτισμό. Ενδεικτικά, ο ποδηλατόδρομος 1 στο κέντρο του Ρότερνταμ σχεδιάζεται με τάπητα από άσφαλτο χρώματος κόκκινου και το συνολικό μήκος του είναι 4.8 Km. Το 40% του μήκους του ποδηλατόδρομου βρίσκεται σε ζώνη 30Km/h για τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, ενώ για το υπόλοιπο 60% η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα για τα αυτοκίνητα είναι τα 50Km/h και υπάρχει πλήρης προστασία του ποδηλατόδρομου από τον αυτοκινητόδρομο με διαχωριστικά στοιχεία.

Σε έρευνα που απευθύνεται σε ποδηλάτες που κάνουν χρήση του ποδηλατόδρομου 1, το 32% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι χρησιμοποιούν τη διαδρομή του ποδηλάτου για την πρόσβασή τους στα μέσα μαζικής μεταφοράς. Στο διάγραμμα 2.1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας ως προς τις προτιμήσεις των ποδηλατών σε σχέση με χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτουν γενικά οι ποδηλατόδρομοι.



Διάγραμμα 2.1: Η σημαντικότητα των χαρακτηριστικών των ποδηλατόδρομων σύμφωνα με έρευνα που απαντήθηκε από ποδηλάτες
Πηγή: TELLUS Evaluation Report, Rotterdam

Η ασφάλεια του ποδηλάτη από τα αυτοκίνητα θεωρείται από το 99% των ερωτηθέντων ως το πιο σημαντικό στοιχείο και η ποιότητα του οδοστρώματος είναι το δεύτερο πιο σημαντικό χαρακτηριστικό για τους ποδηλάτες. Ακολουθούν με σειρά σημαντικότητας ο φωτισμός κατά μήκος της διαδρομής, η ελαχιστοποίηση της ενόχλησης από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, η προτεραιότητα του ποδηλάτου έναντι των λοιπών μέσων, ο χρόνος αναμονής στους φωτεινούς σηματοδότες και η προστασία από την ηχορρύπανση που προκαλούν τα οχήματα.

- **Αύξηση και αναβάθμιση των χώρων στάθμευσης ποδηλάτων**

Η απόσταση που πρέπει να καλυφθεί για την προσέγγιση ενός σταθμού δημόσιας συγκοινωνίας είναι η σημαντικότερη παράμετρος που καθορίζει την επιλογή του ποδηλάτου ως μέσο πρόσβασης. Η ιδανική απόσταση είναι μεταξύ 1 και 5 χιλιομέτρων. Η ύπαρξη χώρων στάθμευσης για ποδήλατα είναι επίσης βασική παράμετρος για την επιλογή μετακίνησης με το ποδήλατο. Στο Ρότερνταμ το 96% των ατόμων που χρησιμοποιούν τα διαθέσιμα πάρκινγκ για ποδήλατα συνεχίζουν τη μετακίνησή τους με το μετρό (TELLUS Final Evaluation Report, Rotterdam).

Με το πρόγραμμα Fietsparkeren (στάθμευση ποδηλάτων, 1999) γίνεται μια προσπάθεια να βελτιωθούν οι υποδομές για τα πάρκινγκ ποδηλάτων, στο πλαίσιο της συνεργασίας με τον οργανισμό δημόσιων συγκοινωνιών του Ρότερνταμ RET. Ο σχεδιασμός βασίζεται στην προσέγγιση της στάθμευσης ως κυκλικής διαδικασίας. Πρώτον, οι υποδομές πρέπει να εξυπηρετούν τις περιοχές κατοικίας («κουτιά» φύλαξης ποδηλάτων τοποθετούνται σε πολλούς δρόμους της πόλης). Στη συνέχεια οι ποδηλατόδρομοι που οδηγούν από την κατοικία στο σταθμό δημόσιας συγκοινωνίας πρέπει να είναι ποιοτικά κατασκευασμένοι ώστε να ευνοούν τη χρήση του ποδηλάτου. Τρίτον, όταν ο ποδηλάτης προσεγγίζει τον σταθμό δημόσιας

συγκοινωνίας πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος χώρος για τη στάθμευση του ποδηλάτου.



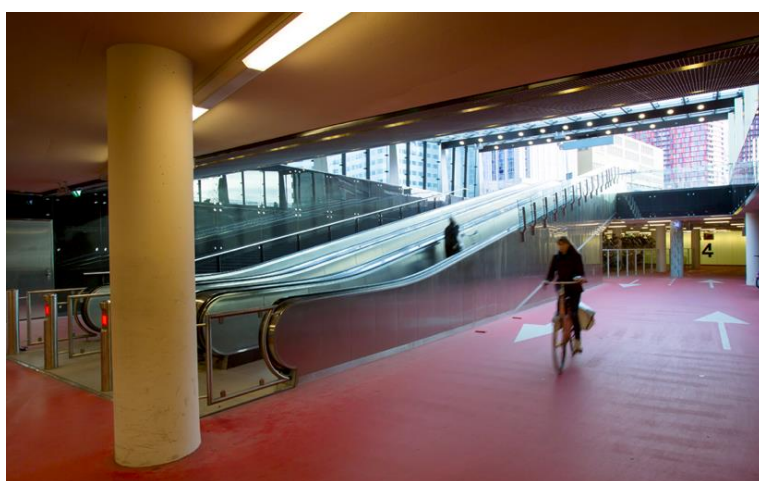
Εικόνα 2.1: Κουτιά φύλαξης ποδηλάτων (Fietstrommel) στο Ρότερνταμ
Πηγή: nl.wikipedia.org

Πιο συγκεκριμένα, ο σχεδιασμός προβλέπει την επέκταση των υφιστάμενων μη φυλασσόμενων υποδομών για στάθμευση, ώστε σε κάθε σταθμό μετρό να υπάρχουν 30-200 θέσεις παρκινγκ. Οι θέσεις στάθμευσης είναι τύπου «Tulip», οι οποίες καθιστούν ευκολότερο το κλείδωμα των ποδηλάτων, είναι ανθεκτικές και καλαίσθητες. Οι θέσεις στάθμευσης Tulip είναι σχεδιασμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχουν αντικλεπτική προστασία, σταθερότητα και είναι κατάλληλες για όλα τα είδη ποδηλάτων καθώς και για κάθε τύπο χώρου στάθμευσης φυλασσόμενου ή μη. Επιτρέπουν τη στάθμευση των ποδηλάτων σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους παρέχοντας έτσι μεγαλύτερη χωρητικότητα. Το ποδήλατο κλειδώνει σε όρθια θέση και η πρόσδεση του μπροστινού τροχού γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποτρέπεται η κύλιση του ποδηλάτου.



Εικόνες 2.2 και 2.3: Οι θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων Tulip
Πηγή: <http://www.velopa.com>

Το 2013 ολοκληρώθηκε ένα σημαντικό έργο για τη στάθμευση των ποδηλάτων στο Ρότερνταμ. Ο νέος υπόγειος σταθμός στο Stationplein διαθέτει 5.190 θέσεις ποδηλάτων, εκ των οποίων οι 1.430 είναι φυλασσόμενες. Ο υπόγειος χώρος συνδέεται άμεσα με τον κεντρικό σιδηροδρομικό σταθμό και τον τερματικό σταθμό για τα μέσα μαζικής μεταφοράς και είναι εξοπλισμένος με το Easylift-δύο επιπέδων σύστημα στάθμευσης ποδηλάτων, με το οποίο διπλασιάζεται η χωρητικότητα αποθήκευσης. Το ανέβασμα και το κατέβασμα του ποδηλάτου από το ανώτερο επίπεδο είναι εύκολο χάρη στα ειδικά ελατήρια που διαθέτει το σύστημα. Ο σταθμός διακρίνεται για τον πολύχρωμο σχεδιασμό του, με επιλογή ίδιων χρωμάτων με αυτών του μετρό Rotterdam Centraal. Κάθε διάδρομος έχει διαφορετικό χρώμα και είναι αριθμημένος κι έτσι η εύρεση του ποδηλάτου γίνεται ευκολότερη. Επίσης για να εξασφαλίζεται ότι δεν αποθηκεύονται ποδήλατα σε μόνιμη βάση, η εγκατάσταση διαθέτει αισθητήρες που εντοπίζουν πόσο καιρό είναι σταθμευμένο το κάθε ποδήλατο, ενώ σε περίπτωση υπέρβασης του χρονικού ορίου το ποδήλατο αφαιρείται.



Εικόνες 2.4 και 2.5: το Easy-lift σύστημα αποθήκευσης δύο επιπέδων στο υπόγειο χώρο στάθμευσης ποδηλάτων κεντρικού σταθμού του Ρότερνταμ. Πηγή: <http://www.velopa.com>

- **Το αυτοματοποιημένο όχημα μεταφοράς ParkShuttle**

Το ParkShuttle είναι ένα ηλεκτρικό αυτοματοποιημένο όχημα μεταφοράς ατόμων που συνδέει στο Ρότερνταμ το σταθμό του μετρό Kralingse Zoom με το επιχειρηματικό πάρκο Rivium. Ανήκει στην κατηγορία των Automated People Movers (APM) οχημάτων. Για πρώτη φορά το ParkShuttle τέθηκε σε λειτουργία το 1999 και στο πιλοτικό πρόγραμμα η εξυπηρέτηση γινόταν από 3 οχήματα τα οποία κινούνταν επάνω σε μονή ράγα μήκους 1300 μέτρων. Το έργο έχει σαν στόχο την ενίσχυση της χρήσης του μετρό και τη βελτίωση της προσβασιμότητας του σταθμού μετρό που βρίσκεται σε περιοχή εργασίας και μελλοντικής κατοικίας και την αντικατάσταση του αυτοκινήτου για την μετάβαση στο σταθμό μετρό.

Μετά την επιτυχία του πρώτου ParkShuttle, το 2005 εισάγεται η νέα γενιά ParkShuttle μεταφορών, με έξι οχήματα ταχείας διέλευσης, 2 Km διπλής ράγας, 5 στάσεις και μεταφορική ικανότητα 20 επιβατών. Η διαδρομή του οχήματος περιλαμβάνει 4 διασταυρώσεις με δρόμους, μία γέφυρα πάνω από έναν αυτοκινητόδρομο και μια μικρή γέφυρα πάνω από το ποτάμι. Τις ώρες αιχμής, η συχνότητα των δρομολογίων είναι ανα 2.5 λεπτά και τις υπόλοιπες ώρες τα δρομολόγια διαμορφώνονται ανάλογα με τη ζήτηση. Δεν απαιτείται η φυσική παρουσία ενός οδηγού και η λειτουργία του οχήματος στηρίζεται σε προηγμένα συστήματα ανίχνευσης εμποδίων (ειδικοί αισθητήρες δημιουργούν έναν εικονικό προφυλακτήρα γύρω από το όχημα), καθιστώντας ασφαλή τη χρήση του APM.



Εικόνες 2.6, 2.7, 2.8: Στην αριστερή εικόνα παρουσιάζεται η διαδρομή από το σταθμό του μετρό Kralingse Zoom έως το επιχειρηματικό πάρκο Rivium. Στη δεύτερα τρίτη εικόνα παρουσιάζεται το ηλεκτρικό όχημα ParkShuttle.

Πηγή: www.connectedcities.eu

2.2.3 Το παράδειγμα της Τουλούζης

Περιγραφή της πόλης και των μεταφορών

Η Τουλούζη είναι μητροπολιτική πόλη της νότιας Γαλλίας, είναι χτισμένη στις όχθες του ποταμού Γαρούνα και βρίσκεται σε μικρή απόσταση από τα σύνορα με την Ισπανία. Η πόλη της συνδέεται με 24 ανεξάρτητες κοινότητες συνολικής έκτασης

380 τετραγωνικών χιλιομέτρων. Αποτελεί το πέμπτο μεγαλύτερο πληθυσμιακό κέντρο στη Γαλλία με 1 133 000 κατοίκους και το ταχύτερα αναπτυσσόμενο σε ολόκληρη την Ευρώπη. Είναι επίσης ένα σημαντικό επιστημονικό και βιομηχανικό κέντρο, με τρία πανεπιστήμια και εγκαταστάσεις βιομηχανιών αεροδιαστημικής τεχνολογίας και μεγάλης βιομηχανίας αεροσκαφών.

Η αστική δομή της πόλης μπορεί να περιγραφεί ως ένα σύνολο ομόκεντρων κύκλων. Το ιστορικό κέντρο της πόλης αποτελείται από στενά δρομάκια και ιστορικά κτίρια μεγάλης αρχιτεκτονικής αξίας και είναι η καρδιά των εμπορικών δραστηριοτήτων. Το κέντρο περιβάλλεται από αστικές λεωφόρους, ενώ η ευρύτερη αστική περιοχή στις δύο πλευρές του ποταμού Γαρούνα οριοθετείται από ένα περιφερειακό δρόμο, πέρα από τον οποίο το πολεοδομικό συγκρότημα επεκτείνεται συνεχώς.

Από πλευράς πολεοδομικού σχεδιασμού και υποδομών έχουν γίνει τεράστια άλματα τα τελευταία χρόνια, συμπεριλαμβανομένου του μετρό (δύο γραμμές), χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων, ενός δακτυλίου και οδικών αξόνων ταχείας κυκλοφορίας καθώς και νέων γεφυρών. Στο δίκτυο των αστικών συγκοινωνιών Tisseo συμπεριλαμβάνονται το μετρό, 81 γραμμές λεωφορείων, μία γραμμή τραμ και 18 δρομολόγια που εξυπηρετούνται από την υπηρεσία Taxi bus. Επίσης, από το 2007 έχει τεθεί σε εφαρμογή το πρόγραμμα ενοικίασης ποδηλάτων (bike sharing) VeloToulouse.

Έργα και ρυθμίσεις

Η περιφέρεια της πόλης που εξυπηρετείται από τα αστικά μέσα μαζικής μεταφοράς είναι πολύ μεγάλη (95 πόλεις και χωριά γύρω από την Τουλούζη) και η μέση πυκνότητα του πληθυσμού σε κάποιες περιοχές κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα, γεγονός που καθιστά οικονομικά ασύμφορη τη λειτουργία μιας γραμμής λεωφορείων με τακτικά δρομολόγια. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος, στα τέλη της δεκαετίας του 90 δημιουργήθηκε η υπηρεσία Taxi Bus με την ονομασία TAD (Transport à la Demande) με την οποία εκτελούνται μεταφορές ανταποκρινόμενες στη ζήτηση (MAZ), στο ίδιο κόστος με τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Τα Taxi Bus έχουν χωρητικότητα 8-22 επιβατών και η εξυπηρέτηση των μετακινούμενων μπορεί να γίνει με τηλεφωνική κράτηση δύο ώρες πριν την αναχώρηση, κατά την οποία ο ενδιαφερόμενος υποδεικνύει το σημείο προέλευσης και τον προορισμό του. Η υπηρεσία χρησιμοποιείται ευρέως από ηλικιωμένους και νέους αλλά όχι από ανθρώπους με κινητικά προβλήματα, οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιούν την εξειδικευμένη υπηρεσία Mobibus η οποία προσφέρει μετακίνηση από «πόρτα σε πόρτα».

Στόχος

Το έργο CIVITAS MOBILIS έχει στόχο την αναβάθμιση των υπηρεσιών TAD για την εξυπηρέτηση των μεταφορών από και προς τις περιοχές χαμηλής πυκνότητας και την βελτίωση της συνδεσιμότητας των γραμμών TAD με τους τερματικούς σταθμούς μετρό.

Μέτρα και εργαλεία

- Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών TAD μέσω έρευνας για το επίπεδο ικανοποίησης των χρηστών που επικεντρώνεται στη γραμμή TAD 106
- Η ανάθεση των υπηρεσιών τηλεφωνικής κράτησης για τις μετακινήσεις με TAD σε εταιρία που διαχειρίζεται το σύνολο των κρατήσεων για όλες τις γραμμές TAD (στο παρελθόν κάθε γραμμή TAD είχε ξεχωριστή υπηρεσία κρατήσεων και διαφορετικό αριθμό κλήσης)
- Η δημιουργία νέων δρομολογίων TAD που καλύπτουν περιοχές οι οποίες δεν είχαν πρόσβαση στη δημόσια συγκοινωνία κατά το παρελθόν
- Η αντικατάσταση ορισμένων δρομολογίων λεωφορείων από τα Taxi Bus τις ώρες εκτός αιχμής κατά τις οποίες παρατηρείται ότι υπάρχουν λιγότεροι από 5 πελάτες ανά ώρα
- Η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών TAD στις γραμμές που συνδέονται με το μετρό, TAD 106 και TAD 119.

Για τις συγκεκριμένες γραμμές παρέχονται δρομολόγια καθημερινά από τις 5 π.μ. έως τις 12:30 μ.μ και η αναχώρηση γίνεται κάθε 10 - 30 λεπτά από το σταθμό του μετρό. Τα δρομολόγια ορίζονται από τον οδηγό, με βάση όλες τις κρατήσεις που έχουν γίνει ενώ οι στάσεις είναι προκαθορισμένες. Όσοι επιβιβάζονται στο Taxi Bus στο σταθμό του μετρό δεν χρειάζεται να έχουν κάνει τηλεφωνική κράτηση εκ των προτέρων, ενώ υπάρχει ακρίβεια στην τήρηση των δρομολογίων. Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα κατόπιν αιτήματος παροχής ενός οχήματος προσβάσιμου σε άτομα με κινητικά προβλήματα.

Στο σχέδιο 2.3 φαίνονται τα σημεία σύνδεσης της γραμμής TAD 106 με τη γραμμή A του μετρό στο σταθμό Balma – Gramond, καθώς και η σύνδεση της γραμμής TAD 119 με τη γραμμή B του μετρό στο σταθμό Ramonville.



Σχέδιο 2.3: Το δίκτυο της δημόσιας συγκοινωνίας στην Τουλούζη. Η σύνδεση των γραμμών TAD 106 και 119 με τους τερματικούς σταθμούς μετρό Balma – Gramond (Γραμμή Α) και Ramonville (Γραμμή Β) αντίστοιχα.
Πηγή: <http://www.tisseo.fr>



Εικόνα 2.9: Minibus TAD στην Τουλούζη
Πηγή: <http://fr.wikipedia.org>

2.2.4 Το παράδειγμα της Βαρκελώνης

Περιγραφή της πόλης και του συστήματος μεταφορών

Η Βαρκελώνη είναι η πρωτεύουσα της Περιφέρειας της Καταλωνίας και αποτελεί τη δεύτερη σημαντικότερη πόλη του ισπανικού κράτους πληθυσμιακά και οικονομικά μετά τη Μαδρίτη. Ο πληθυσμός της αγγίζει τα 1.6 εκατομμύρια κατοίκους και η πυκνότητά της είναι περίπου 16.393 κάτοικοι/τετρ.χλμ., αλλά ο αριθμός αυξάνεται σπειροειδώς και φτάνει τους 4.5 εκατομμύρια κατοίκους συμπεριλαμβάνοντας τους 36 δήμους της ευρύτερης μητροπολιτική περιοχής.

Μέχρι το 1980 η πολεοδομική εικόνα της Βαρκελώνης ήταν χαοτική, χαραγμένη από τα σημάδια της παρηκμασμένης βιομηχανίας που καταλάμβαναν ζωτικό αστικό χώρο. Τότε, με όραμα την συμπαγή πόλη και την παράλληλη ύπαρξη πολλαπλών χρήσεων γης, ο αρχιτέκτονας Τζουζέπ Αντον Ασεμπίλιο ενορχήστρωσε το έργο της ριζικής μεταμόρφωσης της πόλης, με επίκεντρο την αναβίωση της γειτονιάς και την εκδίωξη του αυτοκινήτου από τις καθημερινές μετακινήσεις. Σημαντικό ρόλο στον ανασχεδιασμό της πόλης έπαιξε η διοργάνωση των Ολυμπιακών Αγώνων το 1992. Κατασκευάστηκαν πεζόδρομοι, πάρκα και πλατείες, δημιουργήθηκαν πολλά υπόγεια πάρκινγκ και το δίκτυο μέσων σταθερής τροχιάς εξαπλώθηκε ακτινικά ως προς το κέντρο της πόλης.

Σήμερα, η πλειονότητα των μεταφορών στην πόλη πραγματοποιείται με δημόσια συγκοινωνία (40%), το 27% των μεταφορών γίνεται με οχήματα ΙΧ και το 33% με ποδήλατο καθώς και πεζή. Στο σύστημα μεταφορών της πόλης συμπεριλαμβάνεται το μετρό (11 γραμμές), δίκτυο λεωφορείων, δύο δίκτυα σύγχρονου τροχιοδρόμου (τραμ) και μια ιστορική γραμμή τραμ, τελεφερίκ και δύο εναέρια τραμ. Επιπρόσθετα, μεγάλη απήχηση έχει το πρόγραμμα Bike Sharing “Bicing”, το οποίο προσφέρει από το 2007 φιλικές προς το περιβάλλον μετακινήσεις εντός της πόλης με την ενοικίαση κοινόχρηστων ποδηλάτων.

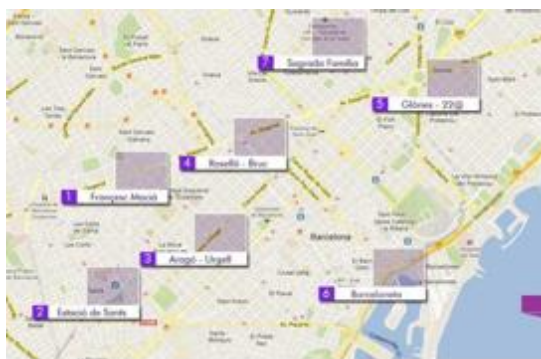
Στόχος

Το έργο smartCEM υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος – Πλαισίου για την Καινοτομία και την Ανταγωνιστικότητα 2007-2013, στο οποίο επιδιώκεται η βιώσιμη ανάπτυξη μέσω της χρήσης των νέων τεχνολογιών (ICTs). Συγκεκριμένα οι υπηρεσίες ICT (Information and Communication Technologies) που παρέχονται στο smartCEM αφορούν στην ενίσχυση των προγραμμάτων κοινόχρηστων οχημάτων (vehicle – sharing) με την εισαγωγή νέων ηλεκτροκίνητων οχημάτων και στην ενίσχυση της δημόσιας συγκοινωνίας.

Εφαρμογή

Μέσω του smartCEM, η πόλη της Βαρκελώνης υιοθέτησε το καλοκαίρι του 2013 το σχέδιο κοινόχρηστων ηλεκτροκίνητων δίκυκλων (electric scooter sharing scheme) Motit. Ο στόχος πίσω από το σχέδιο ήταν να ενισχυθεί η βιώσιμη κινητικότητα στην πόλη αλλά και να προωθηθεί η χρήση των συνδυασμένων μέσων (κοινόχρηστα δίκυκλα και δημόσια συγκοινωνία). Παράλληλα η χρήση των ηλεκτρικών scooter βοηθά στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και προσφέρει μια οικονομική λύση για τον μετακινούμενο εντός της πόλης.

Στην Βαρκελώνη υπάρχουν συνολικά επτά περιοχές όπου παρέχονται υπηρεσίες Motit (σχέδιο 2.4). Σε κάθε ζώνη Motit ο ενδιαφερόμενος, αφού πρώτα έχει κάνει κράτηση μέσω διαδικτυακής εφαρμογής, έχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε ηλεκτρικό scooter, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιήσει για τη μετακίνησή του σε οποιοδήποτε σημείο της πόλης. Ο μόνος περιορισμός είναι η υποχρεωτική επιστροφή του δίκυκλου σε σημείο εντός της ζώνης παραλαβής του, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η διαθεσιμότητα των scooter σε όλες τις ζώνες. Τα ηλεκτροκίνητα δίκυκλα μπορούν να διατεθούν με χρέωση ανάλογη με την απόσταση που διανύεται (0.45 ευρώ/χλμ) ή με το χρόνο που χρησιμοποιείται. Ειδικά για τους εγγεγραμμένους χρήστες που χρησιμοποιούν την υπηρεσία τακτικά παρέχονται ειδικές μειωμένες χρεώσεις και υπάρχει η δυνατότητα να παραλαμβάνεται το δίκυκλο από σημείο της προτίμησής τους.



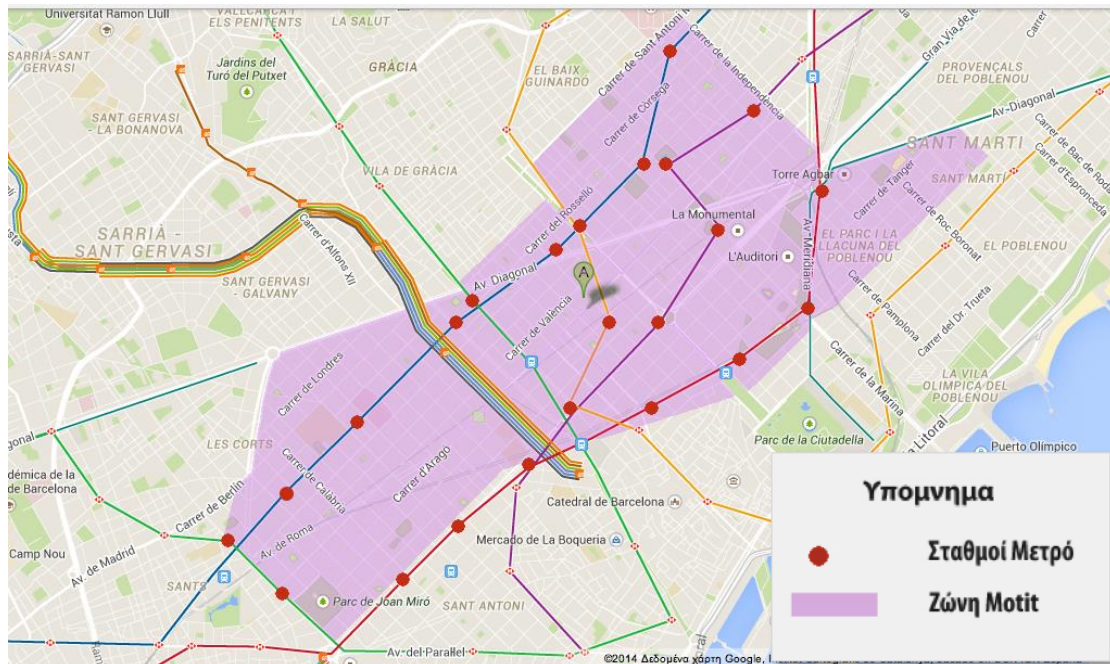
Σχέδιο 2.4: Οι επτά ζώνες Motit στη Βαρκελώνη
Πηγή: <http://ec.europa.eu>



Εικόνα 2.10: Το ηλεκτροκίνητο scooter Motit

Τα δίκυκλα Motit είναι εξοπλισμένα με σύστημα πλοήγησης GPS, μπαταρία, συνοδεύονται από κράνος και η μέση ταχύτητά τους είναι 40-60 χλμ/ώρα. Το χαρακτηριστικό μωβ χρώμα τους καθιστά εύκολη την αναγνώρισή τους. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τουριστικές περιηγήσεις ή για καθημερινές μετακινήσεις μέσα στην πόλη και είναι ιδανικά για συνδυασμένες μεταφορές με τη δημόσια συγκοινωνία. Στο σχέδιο 2.5 απεικονίζεται η ζώνη Motit στο κέντρο της Βαρκελώνης, καθώς και οι 4 γραμμές μετρό που διατρέχουν την ζώνη. Γίνεται εύκολα αντιληπτή η δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στο δίκτυο των

ηλεκτροκίνητων δικύκλων μετά την αποβίβαση από τους πολυάριθμους σταθμούς μετρό της ζώνης για τη συνέχιση του ταξιδιού εντός της πόλης.



Σχέδιο 2.5: Η ζώνη Motit στο κέντρο της Βαρκελώνης. Με τις πολύχρωμες γραμμές απεικονίζεται το δίκτυο μετρό και με κόκκινο κύκλο οι σταθμοί μετρό εντός της ζώνης Motit

Πηγή: <http://www.motitworld.com>, <https://maps.google.com>, (εικόνα ψηφιακά επεξεργασμένη)

2.2.5 Το παράδειγμα της Ουάσινγκτον

Περιγραφή της πόλης και των μεταφορών

Η μητροπολιτική περιοχή της Ουάσινγκτον είναι η περιοχή με κέντρο την πρωτεύουσα των Ηνωμένων Πολιτειών Ουάσινγκτον Ντι Σι και πληθυσμό που ανέρχεται περίπου στους 5 900 000 κατοίκους από τους οποίους οι 650 000 κατοικούν στην πρωτεύουσα. Η περιοχή αποτελεί μεγάλο κέντρο ανάπτυξης, στην οποία πολλοί οργανισμοί όπως δικηγορικά γραφεία, συνδικάτα και όμιλοι εταιριών έχουν τη βάση τους λόγω της εγγύτητας στην ομοσπονδιακή κυβέρνηση. Οι κάτοικοι της περιοχής διαθέτουν εξαιρετικά υψηλό επίπεδο μόρφωσης και η Ουάσινγκτον Ντι Σι απασχολεί ένα σημαντικότερο εργατικό δυναμικό στους τομείς της επιστήμης και της μηχανικής και γι' αυτό άλλωστε βρίσκεται στη δεύτερη μετά τη Σίλικον Βάλεϊ ως κέντρο υψηλής τεχνολογίας.

Στο σύστημα μεταφορών της Ουάσινγκτον συμπεριλαμβάνονται 3 αεροδρόμια, προαστιακός σιδηρόδρομος, μεταφορές με λεωφορεία και το μετρό της Ουάσινγκτον το οποίο αποτελείται από 6 γραμμές συνολικού μήκους 190 χμ και 91 σταθμούς. Το μετρό (Metrorail) που εξυπηρετεί καθημερινά περισσότερους από 700 000 επιβάτες καθώς και οι γραμμές λεωφορείων Metrobus και DC Circulator

υπάγονται στον ίδιο οργανισμό μεταφορών WMATA (Washington Metropolitan Area Transit Authority).

Όσον αφορά στην πολεοδομική ανάπτυξη γύρω από τους σταθμούς μετρό, έχει επηρεάσει θετικά την ενίσχυση της επιβατικής κίνησης, επιβαρύνοντας όμως ταυτόχρονα τις περιοχές αυτές εξαιτίας των αυξημένων ροών κυκλοφορίας των οχημάτων. Παρατηρείται αυξημένη κίνηση στους τοπικούς δρόμους με αποτέλεσμα να παρεμποδίζεται σημαντικά η συνολική πρόσβαση στους σταθμούς.

Στόχος

Ο στόχος του εγχειριδίου για τον σχεδιασμό της χωροθέτησης και της πρόσβασης των σταθμών μετρό (Station Site and Access Planning Manual, WMATA 2008) είναι η παροχή σαφών οδηγιών για τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου και των υποδομών των σταθμών με έμφαση στην βελτιστοποίηση της πρόσβασης των πεζών και των λεωφορείων.

Υποστόχοι

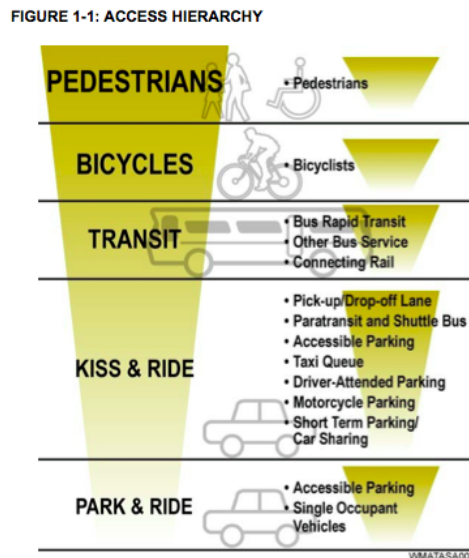
Επιδιώκεται η καλύτερη εξυπηρέτηση των επιβατών του μετρό και η προσέλκυση μελλοντικών επιβατών με:

- Την αναβάθμιση του χώρου για την κυκλοφορία των πεζών με κύρια χαρακτηριστικά την ασφάλεια και τη δημιουργία ενός καλαίσθητου περιβάλλοντος για περπάτημα
- Την βελτιστοποίηση των εγκαταστάσεων για τα λεωφορεία και τα λοιπά οχήματα δημόσιας συγκοινωνίας για την προσέγγιση του σταθμού μετρό
- Την πρόβλεψη μελλοντικών αναγκών ως προς την πρόσβαση στους σταθμούς μετρό, όπως για παράδειγμα εξαιτίας της αύξησης των αυτοκινήτων και του κυκλοφοριακού φόρτου που θα ακολουθήσει

Γενικές αρχές σχεδιασμού

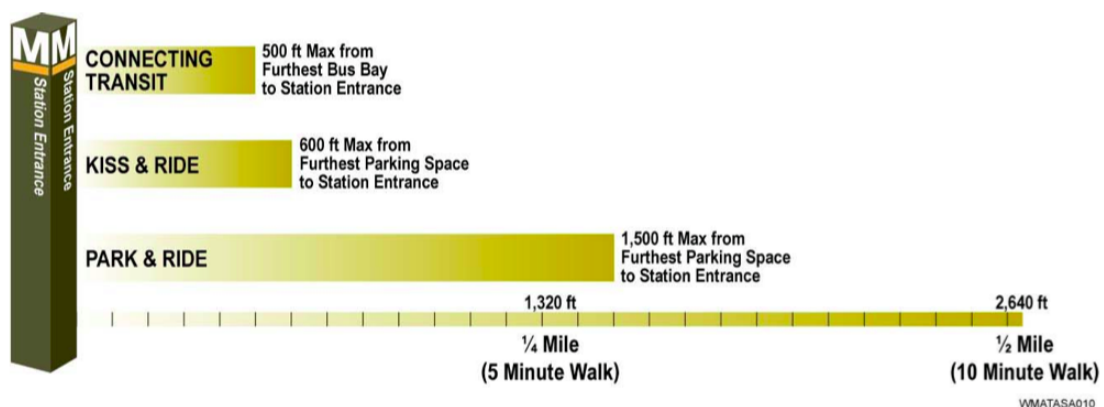
Οι προτεινόμενες σχεδιαστικές παρεμβάσεις βασίζονται κυρίως στην ιεραρχία που αποδίδεται στα μέσα προσέγγισης του σταθμού μετρό (εικόνα 2.12), αφού στα διαφορετικά μέσα πρόσβασης δεν μπορεί να δοθεί ισοδύναμη προτεραιότητα. Σύμφωνα με τις οδηγίες, προτεραιότητα στην πρόσβαση έχουν οι πεζοί και ιδιαίτερα τα άτομα με ειδικές ανάγκες. Ακολουθούν τα ποδήλατα, η δημόσια συγκοινωνία (π.χ. λεωφορεία), οι διαθέσιμοι χώροι Kiss and Ride για την αποβίβαση των συνοδηγών και οι χώροι προσωρινής στάθμευσης. Τελευταίες στην πυραμίδα της ιεραρχίας είναι οι εγκαταστάσεις Park and Ride για την ολόημερη στάθμευση των οχημάτων των μετακινούμενων και αυτό οφείλεται στο ότι αυτού του είδους οι

υποδομές αποδυναμώνουν τη χρήση των ήπιων μέσων πρόσβασης και στο ότι εξυπηρετούν μικρό αριθμό μετακινούμενων ανά όχημα.



Εικόνα 2.11: Η ιεραρχία των μέσων πρόσβασης στους σταθμούς μετρό
Πηγή: Station Site and Access Planning Manual, WMATA 2008

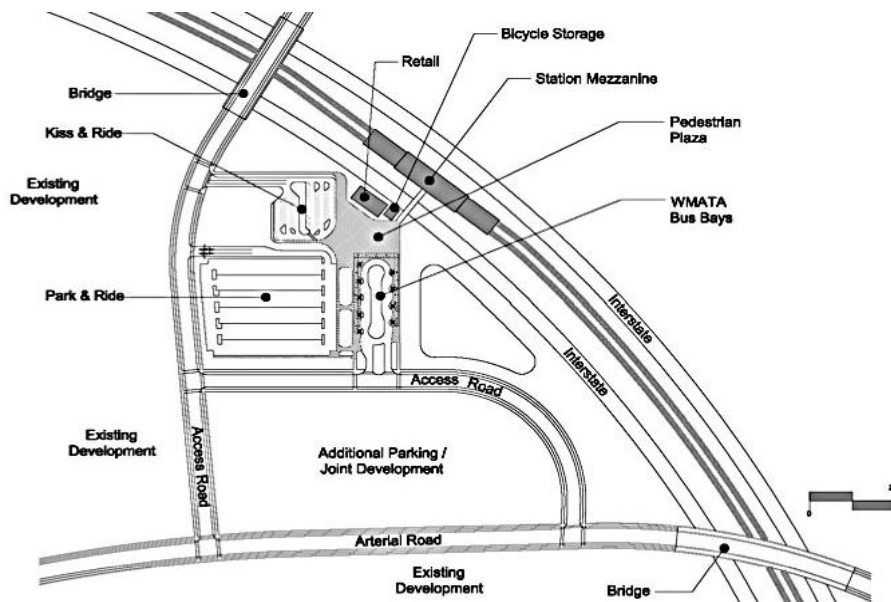
Στο διάγραμμα 2.2 παρουσιάζονται οι μέγιστες επιτρεπόμενες αποστάσεις για την χωροθέτηση των εγκαταστάσεων οι οποίες μετρώνται από την είσοδο του σταθμού μετρό και κατά μήκος των διαδρομών που προορίζονται για τους πεζούς. Οι σταθμοί των λεωφορείων πρέπει να βρίσκονται το πολύ 150 μέτρα από την είσοδο του σταθμού, οι εγκαταστάσεις Kiss & Ride 180 μέτρα, ενώ η μέγιστη απόσταση για τους χώρους Park & Ride ορίζεται στα 460 μέτρα από την είσοδο του σταθμού μετρό, η οποία αντιστοιχεί περίπου σε 5 λεπτά περπατήματος.



Διάγραμμα 2.2: Η μέγιστη επιτρεπόμενη απόσταση για τη χωροθέτηση των εγκαταστάσεων από την είσοδο του σταθμού μετρό
Πηγή: Station Site and Access Planning Manual, WMATA 2008

Αν και κάθε σταθμός μετρό χρήζει διαφορετικής σχεδιαστικής αντιμετώπισης, παρουσιάζεται ένα υπόδειγμα διαμόρφωσης των χώρων που περιβάλλουν τους

σταθμούς (σχέδιο 2.6). Σύμφωνα με το υπόδειγμα, οι σταθμοί των λεωφορείων χωροθετούνται σε μικρή απόσταση από την είσοδο στο σταθμό μετρό, ενώ οι εγκαταστάσεις Park & Ride σε πιο μακρινή απόσταση. Επίσης προβλέπονται ξεχωριστοί δρόμοι πρόσβασης για τα διαφορετικά μέσα προσέγγισης του σταθμού.



Σχέδιο 2.6: Υπόδειγμα σχεδιασμού του χώρου γύρω από σταθμό μετρό
Πηγή: Station Site and Access Planning Manual, WMATA 2008

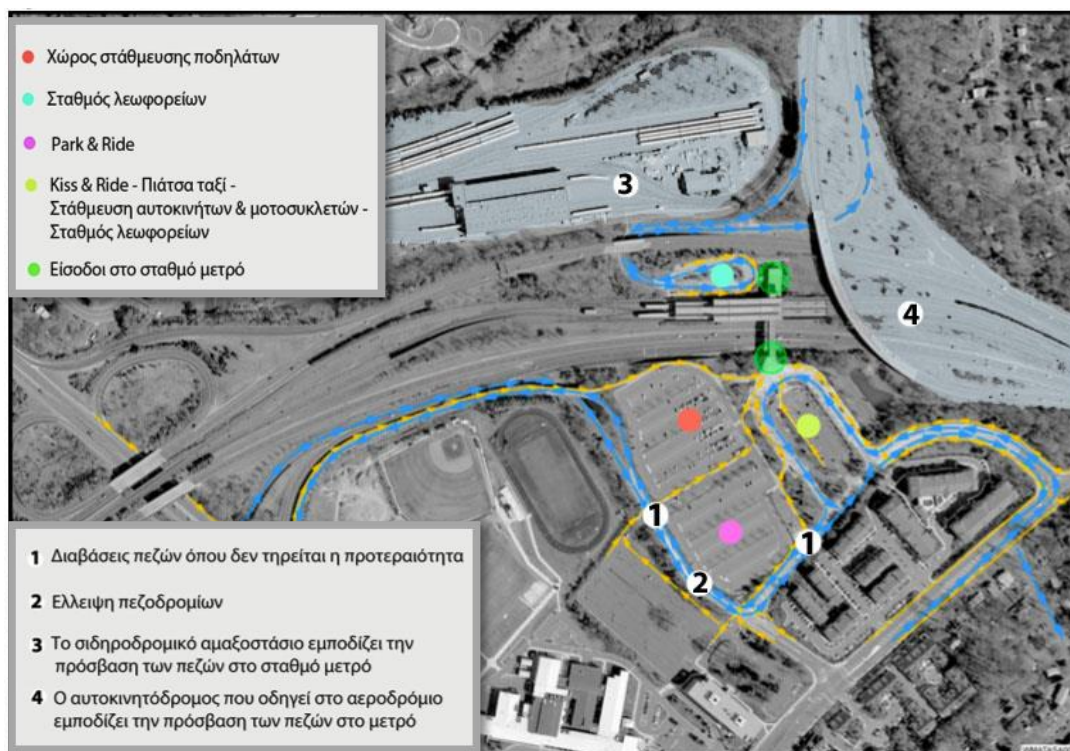
Ο σχεδιασμός του περιβάλλοντος χώρου του σταθμού πρέπει να γίνεται με σεβασμό προς το διαμορφωμένο τοπίο, συμπεριλαμβανομένης της φυτικής κάλυψης και πρέπει να στοχεύει στην αναβάθμιση της περιοχής γύρω από το σταθμό. Οι εγκαταστάσεις τύπου Kiss & Ride, Park & Ride και οι σταθμοί των λεωφορείων πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους, με τα γύρω πεζοδρόμια καθώς και με την είσοδο των σταθμών μετρό με ειδικά διαμορφωμένα μονοπάτια για τους πεζούς.

Έργα και Ρυθμίσεις

Η μελέτη της περίπτωσης του σταθμού μετρό West Falls Church-VT/UVA αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα εφαρμογής των αρχών για το σχεδιασμό του περιβάλλοντος χώρου του σταθμού με προτεραιότητα στην πρόσβαση των πεζών και των λεωφορείων. Ο σταθμός West Falls Church αποτελεί έναν τυπικό ενδιάμεσο προαστιακό σταθμό στον οποίο η γραμμή του μετρό βρίσκεται σε ευθυγράμμιση με τον κεντρικό αυτοκινητόδρομο, δημιουργώντας ένα φυσικό εμπόδιο για την πρόσβαση των πεζών. Οι πεζοί είναι υποχρεωμένοι να διασχίζουν λεωφορειολωρίδες για να προσεγγίσουν τα λεωφορεία και επίσης δεν υπάρχουν στέγαστρα αναμονής λεωφορείων για τους επιβάτες οι οποίοι αναγκάζονται να περιμένουν σε μεγάλες ουρές.

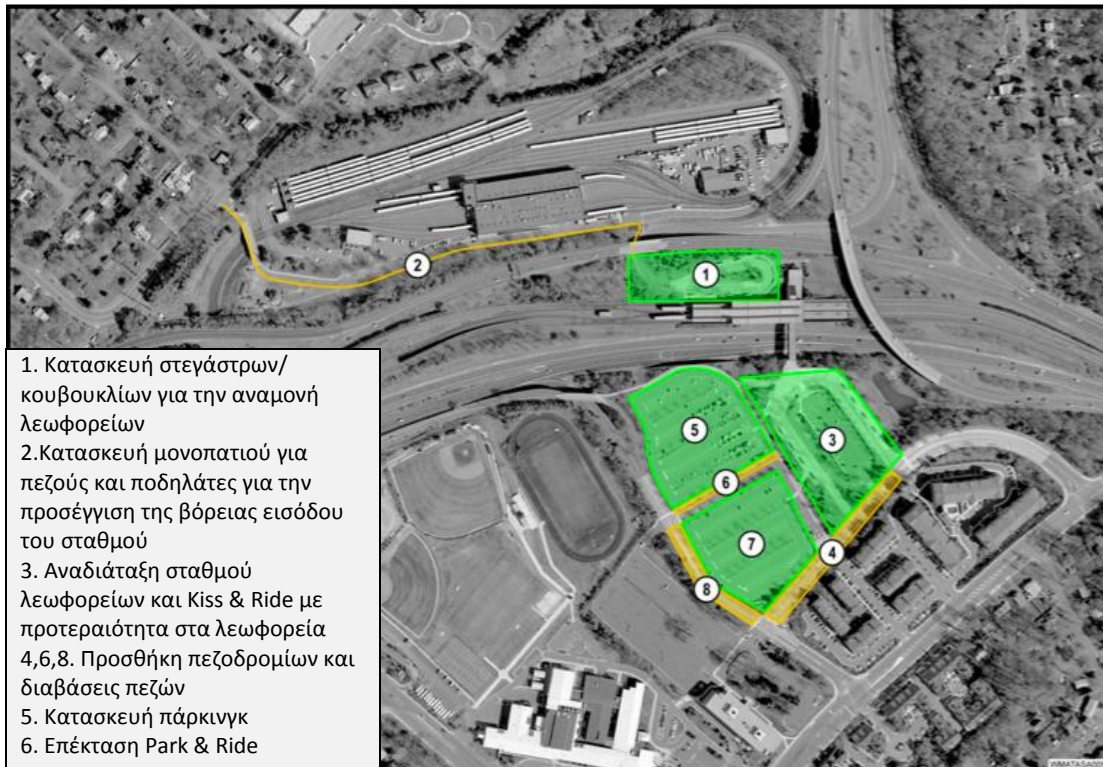
Οι περισσότεροι επιβάτες εισέρχονται στο σταθμό από τη νότια είσοδο έξω από την οποία βρίσκονται εγκαταστάσεις Park & Ride χωρητικότητας 2010 θέσεων στάθμευσης οι οποίες καλύπτουν την παρούσα ζήτηση και εγκαταστάσεις Kiss & Ride. Για την στάθμευση των ποδηλάτων οι υποδομές είναι ανεπαρκείς, με 22 θυρίδες διαθέσιμες και με λίστα αναμονής για ακόμη 18 θυρίδες. Η διάταξη των εγκαταστάσεων δεν προσαρμόζεται στην προτεινόμενη ιεραρχία της πρόσβασης: Ο χώρος στάθμευσης των οχημάτων βρίσκεται σε μικρότερη απόσταση από την είσοδο του σταθμού σε σχέση με κάποιους σταθμούς λεωφορείων και εγκαταστάσεων Kiss & Ride. Η πιάτσα των ταξί βρίσκεται εντός της εγκατάστασης Kiss & Ride δίχως να υπάρχει διαχωρισμός στην κυκλοφορία ταξί και αυτοκινήτων.

Στο σχέδιο 2.7 παρουσιάζεται η υφιστάμενη χωροθέτηση των εγκαταστάσεων για τα λεωφορεία, τα ποδήλατα, τα αυτοκίνητα, τις μοτοσυκλέτες και τα ταξί γύρω από τις δύο εισόδους (νότια και βόρεια) του σταθμού μετρό West Falls Church. Επισημαίνονται παράλληλα οι ελλείψεις στις υποδομές για τους πεζούς καθώς και τα προβληματικά σημεία που παρεμποδίζουν την πρόσβαση πεζή στο σταθμό του μετρό. Στο σχέδιο 2.8 παρουσιάζονται οι δυναμικές βελτιώσεις των εγκαταστάσεων, οι οποίες είναι σύμφωνες με την προτεινόμενη ιεραρχία των μέσων πρόσβασης και έχουν κύριο στόχο την διευκόλυνση της πρόσβασης των πεζών και τη δημιουργία διακριτών οδών και σημείων πρόσβασης στο σταθμό για κάθε μέσο.



Σχέδιο 2.7: Υφιστάμενη χωροθέτηση εγκαταστάσεων γύρω από το σταθμό μετρό West Falls Church. Με μπλε διαγράμμιση παρουσιάζονται οι ροές των λεωφορείων και με κίτρινη οι διαδρομές των πεζών.

Πηγή: Station Site and Access Planning Manual, WMATA 200



Σχέδιο 2.8: Προτεινόμενες βελτιώσεις εγκαταστάσεων και υποδομών γύρω από το σταθμό μετρό West Falls Church.

Πηγή: Station Site and Access Planning Manual, WMATA 2008

2.2.6 Το παράδειγμα του Σαν Φρανσίσκο – Bay Area

Η περιοχή και το σύστημα μεταφορών

Η Bay Area του Σαν Φρανσίσκο είναι μια πυκνοκατοικημένη περιοχή στη Βόρεια Καλιφόρνια που περιλαμβάνει τις πόλεις του Σαν Φρανσίσκο, του Όουκλαντ και του Σαν Χοσέ, μαζί με μικρότερες αστικές και αγροτικές περιοχές. Έδρα για 7.500.000 κατοίκους και με μέση πυκνότητα πληθυσμού 400 κατοίκους ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο, η περιοχή είναι γνωστή για τις φυσικές ομορφιές της, την πολυμορφία της, την φιλελεύθερη πολιτική της και το υψηλό βιοτικό της επίπεδο. Το τοπίο της περιοχής χαρακτηρίζεται από λόφους, ποταμούς και μεγάλες ανοικτές εκτάσεις, περιορίζοντας το διαθέσιμο χώρο προς εκμετάλλευση για την κατασκευή δικτύων μεταφορών.

Στην Bay Area του Σαν Φρανσίσκο, το σύστημα των μεταφορών στηρίζεται σε ένα σύνθετο δίκτυο υποδομών που αποτελείται από αυτοκινητοδρόμους, σιδηροδρόμους, σήραγγες και δρόμους αποκλειστικής χρήσης από πεζούς και ποδήλατα. Στα μέσα μαζικής μεταφοράς της περιοχής συμπεριλαμβάνεται ο προαστιακός σιδηρόδρομος, το τραμ, το μετρό, και τέσσερις μεγάλες υπηρεσίες λεωφορείων καθώς και δεκάδες μικρότερες. Το σύστημα ταχείας μεταφοράς Bay

Area Rapid Transit (BART) περιλαμβάνει τον υπέργειο και τον υπόγειο σιδηρόδρομο που συνδέει το Σαν Φρανσίσκο με την Ανατολική Bay Area και τα προάστια στην κομητεία του Σαν Ματέο, με πέντε γραμμές συνολικού μήκους 167 χιλιομέτρων και 44 σταθμούς σε τέσσερις κομητείες. Το BART ουσιαστικά συνδέει τα αστικά κέντρα με τις συνοικίες, τα κέντρα μικρότερων πόλεων και τα προάστια. Αποτελεί μέρος του ευρύτερου συστήματος μεταφορών της Bay Area (μετρό, τραμ, τρόλεϋ, λεωφορεία, προαστιακός) με το οποίο υπάρχει καλή σύνδεση στο βαθμό που να καθιστά τα μέσα μαζικής μεταφοράς μια πιο βιώσιμη εναλλακτική για τις μετακινήσεις απ' ό,τι είναι οι αυτοκινητόδρομοι.

Στόχος

Στόχος του Στρατηγικού Σχεδίου BART (Bay Area Rapid Transit Strategic Plan) είναι η προώθηση της χρήσης των μέσων μαζικής μεταφοράς και η αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων της περιοχής. Η επίτευξη του στόχου επιδιώκεται μέσω της ενθάρρυνσης και της υποστήριξης της προσανατολισμένης προς τη δημόσια συγκοινωνία ανάπτυξης (Transit – Oriented Development) στις περιοχές που βρίσκονται σε ακτίνα περπατήματος από τους σταθμούς BART.

Υποστόχοι

Η προσανατολισμένη προς τη δημόσια συγκοινωνία ανάπτυξη δημιουργεί τις κατάλληλες προϋποθέσεις οι οποίες εξασφαλίζουν:

- Τη δυνατότητα των χρηστών MMM να μετακινούνται από τον τόπο κατοικίας στον τόπο εργασίας ή στον τόπο αγορών και αναψυχής χρησιμοποιώντας αποκλειστικά τα MMM
- Τον ανθρωποκεντρικό σχεδιασμό του χώρου γύρω από έναν σταθμό, με έμφαση στην προτεραιότητα των πεζών. Ο σχεδιασμός αφορά τα κτίρια, τα πεζοδρόμια, τους δρόμους, τις εγκαταστάσεις για τα λεωφορεία, τα πάρκα, τις πλατείες και γενικότερα τους δημόσιους χώρους
- Αποστάσεις που μπορούν να καλυφθούν περπατώντας με άνεση και ευκολία για την προσέγγιση του σταθμού. Ως τέτοιες θεωρούνται οι αποστάσεις που διανύονται περίπου σε 10 λεπτά και έχουν συνολικό μήκος 800 μέτρα. Ωστόσο σε ένα ασφαλές και ευχάριστο περιβάλλον, οι πεζοί θα ήταν διατεθειμένοι να διανύσουν μεγαλύτερη απόσταση για να προσεγγίσουν το σταθμό
- Την ανάπτυξη της περιοχής γύρω από το σταθμό σε έναν ελκυστικό και δυναμικό τόπο, με πυκνές και μεικτές χρήσεις γης, διατηρώντας και

προστατεύοντας τους υπάρχοντες ανοιχτούς δημόσιους χώρους και τον χαρακτήρα της γειτονιάς

- Την ανεμπόδιστη πρόσβαση στους σταθμούς δημόσιας συγκοινωνίας, η οποία πρέπει να αντιμετωπίζεται ως προέκταση του τοπικού κυκλοφοριακού δικτύου που πλαισιώνει τους σταθμούς

Πολιτικές για την πρόσβαση στους σταθμούς των μέσων ταχείας μεταφοράς BART

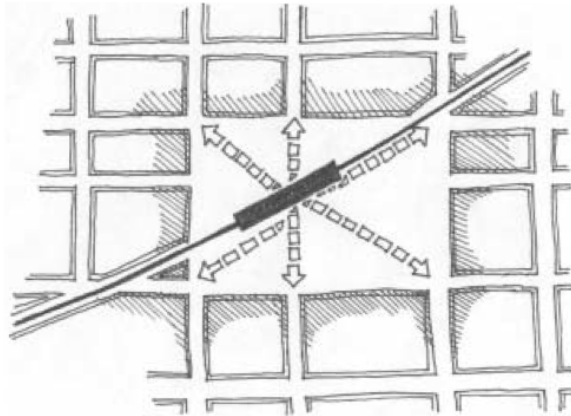
Οι υποδομές για την πρόσβαση στους σταθμούς, όπως οι χώροι στάθμευσης, οι ζώνες κυκλοφορίας και στάθμευσης των λεωφορείων, οι δρόμοι και τα πεζοδρόμια αποτελούν χρήσεις γης που καταλαμβάνουν χώρο. Οι εκτάσεις που περιβάλλουν τους σταθμούς έχουν τη μεγαλύτερη εμπορική αξία δεδομένης της ευκολίας στην πρόσβαση και της αυξημένης κινητικότητας των πεζών. Αντίστοιχα, η χωροθέτηση των χρήσεων γης, η πυκνότητα και η ποικιλομορφία τους γύρω από έναν σταθμό έχουν άμεση επίδραση στην ευκολία πρόσβασης στο σταθμό.

Σύμφωνα με τις οδηγίες για την παροχή των κατάλληλων μέσων πρόσβασης στους σταθμούς BART (BART access guidelines), υποδεικνύεται η προτεραιότητα των πεζών, των MMM, στη συνέχεια των ποδηλάτων, των ταξί, του Kiss & Ride και του Carpooling και τελευταία στη σειρά είναι τα αυτοκίνητα.

• **Η πρόσβαση για τους πεζούς**

Οι πεζοί καθώς και οι άνθρωποι σε αναπηρικό καροτσάκι τείνουν πάντοτε να αναζητούν τη συντομότερη διαδρομή για να προσεγγίσουν τους σταθμούς BART, ακόμη και στις περιπτώσεις που η πορεία τους παρεμποδίζεται από κτίρια ή χώρους στάθμευσης ή από την έλλειψη πεζοδρομίων. Συνιστάται ο σχεδιασμός των πεζοδρομίων και των διαβάσεων των πεζών στις περιοχές γύρω από τους σταθμούς να υλοποιείται βάσει των διαδρομών που οι πεζοί έχουν την τάση να ακολουθούν, καθώς είναι ενδεικτικές των προτιμήσεών τους. Πιο συγκεκριμένα:

- Τα πεζοδρόμια που συνδέουν την είσοδο του σταθμού με τις βασικές διασταυρώσεις και τους κύριους πόλους έλξης γύρω από το σταθμό πρέπει να παρέχουν σύντομες και όσο είναι δυνατό ευθύγραμμες διαδρομές χωρίς οπτικά εμπόδια.



Σχέδιο 2.9: Η υποδειγματική χάραξη των διαδρομών για τους πεζούς για την πρόσβαση στους σταθμούς BART
Πηγή: BART TOD Guidelines, 2003

- Τα πεζοδρόμια πρέπει επίσης να διαθέτουν επαρκές πλάτος και κατάλληλη επιφάνεια για την κυκλοφορία αναπηρικών αμαξιδίων και γενικότερα των πεζών, να διαθέτουν δεντροστοιχίες και πινακίδες προσανατολισμού καθώς και να είναι επαρκώς φωτισμένα για την καλύτερη ασφάλεια των πεζών.
- Το μέγεθος και η διάταξη των οικοδομικών τετραγώνων γύρω από ένα σταθμό πρέπει να επιτρέπουν την άμεση πρόσβαση στο σταθμό για τους πεζούς, με λίγες αλλαγές κατεύθυνσης. Ως εκ τούτου, είναι προτιμότερο τα οικοδομικά τετράγωνα να είναι μικρού μεγέθους.
- Οι πεζοί πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να διασχίζουν μεγάλους δρόμους και διασταυρώσεις στο επίπεδο του δρόμου. Προτείνεται η κατασκευή πολυάριθμων, καλά σηματοδοτημένων διαβάσεων στο επίπεδο του δρόμου που θα ενθαρρύνουν την άμεση πρόσβαση των πεζών στο σταθμό. Η κατασκευή γεφυρών ή υπόγειων διαβάσεων καθιστά πιο πολύπλοκη και δύσκολη την πρόσβαση.
- Προτείνεται να προβλέπεται η στάθμευση των αυτοκινήτων δίπλα στο κράσπεδο των πεζοδρομίων ως μέσο επιβράδυνσης της κυκλοφορίας των οχημάτων στους δρόμους και δημιουργίας ζωνών προστασίας των πεζών από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία.

- **Η πρόσβαση για τα λοιπά Μέσα Μαζικής Μεταφοράς**

Η μετάβαση στους σταθμούς BART πραγματοποιείται σε μεγάλο ποσοστό με μέσα μαζικής μεταφοράς όπως τα λεωφορεία, τα τρόλεϊ και ο προαστιακός σιδηρόδρομος. Η αποτελεσματική σύνδεση των σταθμών με τα λοιπά ΜΜΜ είναι μεγάλης σημασίας για την αύξηση της επιβατικής κίνησης του σιδηρόδρομου και για να επιτευχθεί πρέπει να τηρούνται τα εξής:

- Οι ζώνες επιβίβασης στα λεωφορεία/τρόλεϊ θα πρέπει να είναι συγκεντρωμένες σε ένα σημείο ώστε να εξοικονομείται χώρος. Θα πρέπει να χωροθετούνται σε

μικρή απόσταση από τους σταθμούς BART ώστε να μην παρεμβάλλεται η κυκλοφορία των αυτοκινήτων.

- Οι ζώνες επιβίβασης θα πρέπει να διαθέτουν φωτισμό, καθίσματα για την αναμονή των επιβατών, στέγαστρα για την προστασία από τις καιρικές συνθήκες και πίνακες/χάρτες και οθόνες με πληροφορίες για τα δρομολόγια.

- **Η πρόσβαση για τα ιδιωτικά οχήματα**

- Οι χώροι στάθμευσης για οχήματα επιβατών που μοιράζονται τη διαδρομή (carpool, vanpool) πρέπει να βρίσκονται εγγύτερα στο σταθμό απ' ότι οι παραδοσιακοί χώροι στάθμευσης μιας και εξυπηρετούν μεγαλύτερο αριθμό μετακινούμενων
- Οι χώροι στάθμευσης των αυτοκινήτων πρέπει να χωροθετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην παρεμποδίζεται η πρόσβαση των πεζών στους σταθμούς BART. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί αν για παράδειγμα τοποθετηθούν τα πάρκινγκ λίγο πιο έξω από την περιοχή άμεσης επιρροής των σταθμών όπου η δραστηριότητα των πεζών είναι πιο έντονη.
- Η τοποθεσία καθώς και το μέγεθος των εγκαταστάσεων πάρκινγκ θα πρέπει να ευνοούν τη χρήση των σταθμών BART καθώς και λοιπούς πόλους έλξης της ευρύτερης περιοχής.
- Είναι θεμιτό τα κτίρια που προορίζονται για χώροι στάθμευσης να λειτουργούν συνδυαστικά με κάποια άλλη χρήση στο ισόγειο, όπως για παράδειγμα εμπορική, ούτως ώστε να ενσωματώνονται στον περιβάλλοντα χώρο και να αποκτούν αισθητική και χρηστική αξία και για τους πεζούς.



Εικόνα 2.12: Κτίριο στο Walnut Creek με μικτή χρήση – υπόγειος χώρος στάθμευσης και εμπορική χρήση

Πηγή: BART TOD Guidelines, 2003

Πολιτικές για τη στάθμευση στις περιοχές επιρροής των σταθμών BART

Η διαχείριση της στάθμευσης γύρω από τους σιδηροδρομικούς σταθμούς είναι μια διαδικασία που πρέπει να εφαρμόζεται ξεχωριστά για κάθε σταθμό ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες. Το πρώτο βήμα που ακολουθείται κατά τον σχεδιασμό περιλαμβάνει την κατανόηση των αναγκών και των προβλημάτων κάθε ομάδας χρηστών αναφορικά με τη στάθμευση. Οι χρήστες των θέσεων στάθμευσης μπορεί να είναι οι κάτοικοι της περιοχής, οι επιβάτες του μετρό, εργαζόμενοι και άνθρωποι που βρίσκονται στην περιοχή για αγορές, αναψυχή ή για άλλους σκοπούς. Το δεύτερο βήμα είναι η εξεύρεση εναλλακτικών λύσεων στο πρόβλημα της στάθμευσης. Οι πιθανές εναλλακτικές προκύπτουν λαμβάνοντας υπόψη τις κατηγορίες των χρηστών των θέσεων πάρκινγκ, το σκοπό που εξυπηρετεί η στάθμευση, την έκταση της περιοχής όπου υπάρχει ζήτηση για στάθμευση (οικοδομικό τετράγωνο, εμπορική περιοχή, ολόκληρη γειτονιά) και τις χρονικές περιόδους κατά τη διάρκεια της μέρας ή της εβδομάδας στις οποίες παρατηρείται η ζήτηση για στάθμευση.

Παρακάτω παρατίθενται τα πιθανά προβλήματα στάθμευσης με τις κατάλληλες προτεινόμενες λύσεις:

• Παρόδια στάθμευση

Πρόβλημα	Πολιτικές
1. Οι κάτοικοι της περιοχής δεν βρίσκουν χώρο για στάθμευση	<ul style="list-style-type: none">• Στάθμευση με περιορισμούς• Εφαρμογή κανονισμών/ νομοθεσίας για τη στάθμευση• Χρονικό όριο στάθμευσης• Πολεοδομικός σχεδιασμός και ήπια κυκλοφορία• Ελεγχόμενη στάθμευση με αντίτιμο για τους μη κατοίκους• Αύξηση των θέσεων στάθμευσης με επανασχεδιασμό του χώρου• Κατασκευή εγκαταστάσεων πάρκινγκ• Παροχή κινήτρων στους οδηγούς των αυτοκινήτων/ επιβάτες του μετρό για την προσέγγιση του σταθμού με εναλλακτικούς τρόπους
2. Δυσκολία στην εξεύρεση θέσεων πάρκινγκ στους δρόμους	<ul style="list-style-type: none">• Εφαρμογή κανονισμών/ νομοθεσίας για τη στάθμευση• Χρονικό όριο στάθμευσης• Ελεγχόμενη στάθμευση με αντίτιμο για τους μη κατοίκους• Αύξηση των θέσεων στάθμευσης με επανασχεδιασμό του χώρου• Κατασκευή εγκαταστάσεων πάρκινγκ• Παροχή κινήτρων στους οδηγούς των αυτοκινήτων/ επιβάτες του μετρό για την προσέγγιση του σταθμού με εναλλακτικούς τρόπους• Αντιστοίχιση χώρων στάθμευσης με κατηγορίες χρηστών
3. Έλλειψη θέσεων στάθμευσης	<ul style="list-style-type: none">• Εφαρμογή κανονισμών/ νομοθεσίας για τη στάθμευση• Χρονικό όριο στάθμευσης

για τα άτομα που προσεγγίζουν την περιοχή για εμπορικούς σκοπούς	<ul style="list-style-type: none"> • Πολεοδομικός σχεδιασμός και ήπια κυκλοφορία • Ελεγχόμενη στάθμευση με αντίτιμο για τους μη κατοίκους • Αύξηση των θέσεων στάθμευσης με επανασχεδιασμό του χώρου • Κατασκευή εγκαταστάσεων πάρκινγκ • Παροχή κινήτρων στους οδηγούς των αυτοκινήτων/ επιβάτες του μετρό για την προσέγγιση του σταθμού με εναλλακτικούς τρόπους
4. Δημιουργία συμφόρησης στους δρόμους από την κυκλοφορία των οχημάτων που αναζητούν θέσεις στάθμευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμογή κανονισμών/ νομοθεσίας για τη στάθμευση • Πολεοδομικός σχεδιασμός και ήπια κυκλοφορία • Αντιστοίχιση χώρων στάθμευσης με κατηγορίες χρηστών • Ελεγχόμενη στάθμευση με αντίτιμο για τους μη κατοίκους • Κατασκευή εγκαταστάσεων πάρκινγκ • Παροχή κινήτρων στους οδηγούς των αυτοκινήτων/ επιβάτες του μετρό για την προσέγγιση του σταθμού με εναλλακτικούς τρόπους

Πίνακας 2.1: Προτεινόμενες λύσεις για τη διαχείριση της παρόδιας στάθμευσης

Πηγή: BART TOD Guidelines, 2003

• Στάθμευση σε πάρκινγκ

Πρόβλημα	Πολιτικές
1. Οι εγκαταστάσεις πάρκινγκ είναι συνήθως πλήρεις	<ul style="list-style-type: none"> • Προγράμματα παροχής κινήτρων στους εργαζόμενους για την αντικατάσταση του αυτοκινήτου με εναλλακτικούς τρόπους μετακίνησης • Χρονικό όριο στάθμευσης και θέση στάθμευσης ανάλογη με τη διάρκεια παραμονής στο πάρκινγκ • Επέκταση του χώρου στάθμευσης του μετρό σε πάρκινγκ που εξυπηρετούν διαφορετικές χρήσεις • Δυνατότητα εξαργύρωσης του αντίτιμου της παρεχόμενης στάθμευσης από τους εργοδότες • Αυξημένο αντίτιμο στάθμευσης • Αύξηση των θέσεων στάθμευσης • Μείωση της ζήτησης για θέσεις πάρκινγκ μέσω της παροχής κινήτρων για τη χρήση εναλλακτικών μέσων μετακίνησης
2. Ορισμένοι χώροι πάρκινγκ χρησιμοποιούνται λιγότερο από άλλους	<ul style="list-style-type: none"> • Ενσωμάτωση έξυπνων ηλεκτρονικών συστημάτων καθοδήγησης για την εξεύρεση διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης • Έλεγχος της πρόσβασης των οχημάτων • Χρονικό όριο στάθμευσης και θέση στάθμευσης ανάλογη με τη διάρκεια παραμονής στο πάρκινγκ • Επέκταση του χώρου στάθμευσης του μετρό σε πάρκινγκ που εξυπηρετούν διαφορετικές χρήσεις • Δυνατότητα εξαργύρωσης του αντίτιμου της παρεχόμενης στάθμευσης από τους εργοδότες • Αυξημένο αντίτιμο στάθμευσης
3. Θέσεις στάθμευσης που διατίθενται για συγκεκριμένη κατηγορία χρηστών	<ul style="list-style-type: none"> • Έλεγχος της πρόσβασης των οχημάτων • Δυνατότητα εξαργύρωσης του αντίτιμου της παρεχόμενης στάθμευσης από τους εργοδότες • Χρονικό όριο στάθμευσης και θέση στάθμευσης ανάλογη με τη

καταλαμβάνονται παράνομα από άλλους χρήστες	<p>διάρκεια παραμονής στο πάρκινγκ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ενσωμάτωση έξυπνων ηλεκτρονικών συστημάτων καθοδήγησης για την εξεύρεση διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης • Αυξημένο αντίτιμο στάθμευσης • Αύξηση των θέσεων στάθμευσης
4. Θέσεις στάθμευσης που καταλαμβάνονται για μεγάλη χρονική περίοδο αποκλείοντας τους ημερήσιους χρήστες	<ul style="list-style-type: none"> • Έλεγχος της πρόσβασης των οχημάτων • Χρονικό όριο στάθμευσης και θέση στάθμευσης ανάλογη με τη διάρκεια παραμονής στο πάρκινγκ • Αυξημένο αντίτιμο στάθμευσης

Πίνακας 2.2: Προτεινόμενες λύσεις για τη διαχείριση της στάθμευσης σε πάρκινγκ

Πηγή: BART TOD Guidelines, 2003

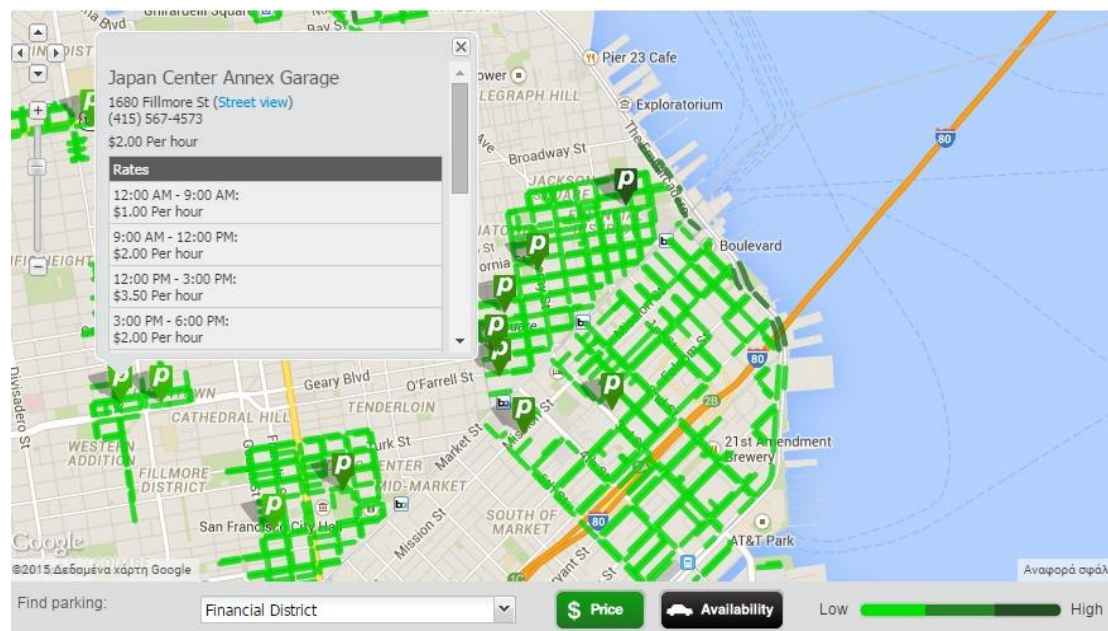
Γύρω από τους σταθμούς μετρό στο Σαν Φρανσίσκο εφαρμόζεται ένα ολοκληρωμένο σύστημα ευφυούς πληροφόρησης και διαχείρισης της παρόδιας στάθμευσης, καθώς και της στάθμευσης σε πάρκινγκ. Ο στόχος του έργου είναι η αύξηση της ελκυστικότητας του μετρό έναντι της αυτόνομης μετακίνησης με ΙΧ μέσω της γρήγορης και εύκολης πρόσβασης στους σταθμούς μετρό με αυτοκίνητο, καθώς και η ενίσχυση των ήπιων μέσων πρόσβασης όπως το περπάτημα και το λεωφορείο με την μείωση των ροών αυτοκινήτων που κάνουν κύκλους αναζητώντας θέση πάρκινγκ.

Το σύστημα ευφυούς στάθμευσης είναι ένα εργαλείο αποτελεσματικής διαχείρισης της στάθμευσης στις εγκαταστάσεις Park and Ride και μπορεί να χρησιμεύσει στην διευκόλυνση της μετεπιβίβασης σε σταθμούς μετρό. Βασίζεται στην πολυκαναλική πληροφόρηση των οδηγών ΙΧ ως προς τις διαθέσιμες θέσεις στάθμευσης στο πάρκινγκ του σταθμού μετρό, η οποία παρέχεται σε πραγματικό χρόνο μέσω ηλεκτρονικών πινακίδων σε κεντρικές αρτηρίες, μέσω ειδικής εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα τελευταίας γενιάς (smartphones), μέσω της ιστοσελίδας του συστήματος ή με τηλεφωνική ενημέρωση. Ο έλεγχος της διαθεσιμότητας θέσεων στάθμευσης γίνεται μέσω αισθητήρων που είναι τοποθετημένοι στις εισόδους και εξόδους του Park and Ride οι οποίοι εντοπίζουν τα εισερχόμενα και εξερχόμενα οχήματα. Ο χρήστης του συστήματος έχει επιπλέον τη δυνατότητα να κάνει κράτηση θέσης πάρκινγκ είτε εκ των προτέρων είτε καθοδόν και να ενημερωθεί για το κόστος της στάθμευσης στο χώρο του πάρκινγκ, που ποικίλει ανάλογα με την ώρα της ημέρας και την πληρότητα του πάρκινγκ.

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του συστήματος ευφυούς στάθμευσης στο πλαίσιο της ενίσχυσης της επιβατικής κίνησης του μετρό πραγματοποιήθηκε στον σταθμό BART Rockridge στο Όουκλαντ, μέσω έρευνας ικανοποίησης των χρηστών του συστήματος. Η έρευνα έδειξε ότι το 31% των ερωτηθέντων ξεκίνησε να χρησιμοποιεί το μετρό χάρη στην εφαρμογή του συστήματος ευφυούς στάθμευσης

στο πάρκινγκ του σταθμού, ενώ προηγουμένως επέλεγαν την αυτόνομη μετακίνηση με ΙΧ για την πρόσβαση στον τόπο εργασίας τους. Ακόμη, ο χρόνος και το άγχος της μετεπιβίβασης στο μετρό μειώθηκαν σημαντικά, ενώ η ευκολία εύρεσης πάρκινγκ στο συγκεκριμένο σταθμό προσέλκυσε το 11% των ερωτηθέντων από άλλους σταθμούς μετρό που βρίσκονται πιο κοντά στην κατοικία τους.

Αν και όχι άμεσα συνδεδεμένο με την προσπελασιμότητα του μετρό, στην περιοχή εμβέλειας των σταθμών στο κέντρο της πόλης εφαρμόζεται επίσης το σύστημα διαχείρισης της παρόδιας στάθμευσης SFpark, αξιοποιώντας τις υπάρχουσες θέσεις στάθμευσης στους δρόμους του Σαν Φρανσίσκο. Το σύστημα χρησιμοποιεί ευφυή παρκόμετρα μεταβλητού κόστους στάθμευσης ανάλογα με τη ζήτηση που υπάρχει για στάθμευση, την περιοχή, την ώρα της ημέρας και τη μέρα της εβδομάδας. Στα οικοδομικά τετράγωνα όπου η εύρεση θέσης πάρκινγκ είναι δύσκολη και η ζήτηση είναι μεγάλη, το κόστος στάθμευσης αυξάνεται, κυμαινόμενο από 25 σεντς έως 6 δολάρια ανά ώρα. Τα παρκόμετρα είναι εύχρηστα και ο οδηγός μπορεί να πληρώσει με κέρματα, πιστωτική κάρτα ή ειδική κάρτα. Το σύστημα εξασφαλίζει επίσης την πλοήγηση των οδηγών προς τις διαθέσιμες θέσεις στάθμευσης μέσω ειδικής εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα τελευταίας γενιάς (smartphones) ή μέσω πληροφόρησης σε πραγματικό χρόνο από την ιστοσελίδα του SFpark ή με τηλεφωνική ενημέρωση. Στις περιοχές που εφαρμόζεται το σύστημα υπολογίζεται ότι ο χρόνος αναζήτησης θέσης στάθμευσης έχει μειωθεί κατά 41% (από 9.2 σε 6.6 λεπτά).



Σχέδιο 2.10: Ο χάρτης πληροφόρησης των οδηγών σε πραγματικό χρόνο για τις διαθέσιμες θέσεις παρόδιας στάθμευσης και σε πάρκινγκ, καθώς και του κόστους στάθμευσης στην περιοχή του Σαν Φρανσίσκο

Πηγή: sfpark.org

2.3 Συνοπτική παρουσίαση των πολιτικών για την προσπελασιμότητα των σταθμών μετρό ανά μέσο πρόσβασης

Στον πίνακα 2.3 παρουσιάζονται συνοπτικά οι πολιτικές για την βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό που εφαρμόζονται σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Πρέπει να τονιστεί ότι οι περισσότερες πολιτικές μπορούν να εφαρμοστούν σε κάθε τύπο σταθμού, είτε είναι κεντρικός, είτε εξυπηρετεί περιοχές κατοικίας. Συγκεκριμένα όμως, τα σχέδια Scooter Sharing και αυτοματοποιημένης μεταφοράς, προτείνεται για λόγους υψηλού κόστους και απαιτήσεων υψηλής επιβατικής κίνησης να εφαρμόζονται σε κεντρικούς σταθμούς και εμπορικές περιοχές που εξυπηρετούν μεγάλες ροές εισερχόμενων και εξερχόμενων επιβατών. Ειδικά, για το σχέδιο συστημάτων Μεταφορών Ανταποκρινόμενων στη Ζήτηση (MAZ), κατάλληλο πεδίο εφαρμογής αποτελούν οι σταθμοί που εξυπηρετούν αραιοκατοικημένες περιοχές, όπου η μερική υποκατάσταση της σύνδεσης με λεωφορεία κρίνεται οικονομικά συμφέρουσα.

Μέσο πρόσβασης	Πολιτικές
Περπάτημα	Ιεραρχική χωροθέτηση των εγκαταστάσεων γύρω από το σταθμό βάσει της προτεραιότητας των πεζών
	Ειδικές υποδομές για ΑμΕΑ
	Δημιουργία ευθύγραμμων ζωνών διέλευσης πεζών προς τον σταθμό μετρό
	Δημιουργία πεζόδρομων και δρόμων ήπιας κυκλοφορίας
Ποδήλατο	Bike Sharing
	“Κουτιά” φύλαξης/στάθμευσης ποδηλάτων στις περιοχές κατοικίας
	Μη φυλασσόμενες θέσεις στάθμευσης στους σταθμούς μετρό
	Υπόγειος χώρος στάθμευσης ποδηλάτων σε άμεση σύνδεση με τον σταθμό μετρό
	Αποκλειστικοί διάδρομοι κυκλοφορίας ποδηλάτων με κατεύθυνση τους σταθμούς μετρό
Δίκυκλο	Scooter sharing - Κοινόχρηστα ηλεκτροκίνητα δίκυκλα
Λεωφορείο	Αναδιοργάνωση λεωφορειακών γραμμών – τροφοδοτικές γραμμές προς τους σταθμούς μετρό
	Συστήματα Μεταφορών Ανταποκρινόμενων στη Ζήτηση - MAZ
ΙΧ	Park & Ride
	Πολιτικές για τον έλεγχο της στάθμευσης των οχημάτων ΙΧ (on-street & off-street)
	Ολοκληρωμένο σύστημα ευφυούς πληροφόρησης και διαχείρισης της παρόδιας στάθμευσης και της στάθμευσης σε πάρκινγκ
	Ζώνη Kiss & Ride

Όλα τα μέσα	TOD (Trasnit Oriented Development) – Ανάπτυξη προσανατολισμένη προς τη δημόσια συγκοινωνία
	E-ticketing : Σύστημα ενιαίου ηλεκτρονικού εισιτηρίου για χρήση Μετρό-P&R-Λεωφορεία-Bike Sharing
	Πληροφόρηση σε πραγματικό χρόνο και αγορά εισιτηρίων μέσω διαδικτυακής υποστηρικτικής εφαρμογής
	Αυτοματοποιημένο ηλεκτρικό όχημα μεταφοράς (Automated People Mover)

Πίνακας 2.3: Σύνοψη των πολιτικών για τη βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό

ΜΕΡΟΣ Β:

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΟ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ

3. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΛΟΓΩΝ ΜΗ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΡΟ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

3.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο διερευνώνται οι στάσεις και οι συμπεριφορές ατόμων που επιλέγουν να μην χρησιμοποιούν το μετρό ως μέσο μετακίνησης, καθώς και ο βαθμός συσχέτισης αυτής της επιλογής με την προσπελασιμότητα των σταθμών μετρό. Εξετάζονται οι προσωπικές αντιλήψεις για το τι θεωρείται μεγάλη απόσταση περπατήματος για την προσέγγιση ενός σταθμού μετρό και οι βασικοί λόγοι που ωθούν τη συγκεκριμένη κατηγορία ατόμων στην αποκλειστική χρήση ιδιωτικών οχημάτων ή λεωφορείων. Επίσης, διερευνώνται τα κίνητρα που θα μπορούσαν δυνητικά να προσελκύσουν νέους χρήστες μετρό.

3.2 Μεθοδολογία έρευνας

Ως ερευνητική μέθοδος επιλέχθηκε η διεξαγωγή ποιοτικής έρευνας με τη μορφή συνεντεύξεων δομημένου τύπου, με σκοπό την ανάλυση σε βάθος του προφίλ των μη χρηστών μετρό²⁰. Οι συνεντεύξεις έλαβαν χώρα σε διάστημα τριών ημερών (29 - 31 Ιανουαρίου 2015), στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού μετρό «Δάφνη».

Το δείγμα που επιλέχθηκε συγκεντρώνει τα εξής χαρακτηριστικά: είναι άτομα που δεν χρησιμοποιούν το μετρό, πραγματοποιούν τουλάχιστον μία μεγάλη μετακίνηση με μηχανοκίνητα μέσα ανά εβδομάδα και κατοικούν σε απόσταση μικρότερη του ενός χιλιομέτρου από τον σταθμό μετρό. Από τα 178 άτομα που προσεγγίστηκαν συνολικά, τα 31 πληρούσαν τα συγκεκριμένα κριτήρια (ποσοστό 17%) και με αυτά τα άτομα πραγματοποιήθηκε η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Έγινε προσπάθεια να γίνει μια αντιπροσωπευτική επιλογή δείγματος ως προς το φύλο (17 άνδρες, 14 γυναίκες) και την ηλικία. Από το σύνολο των ερωτηθέντων οι 26 δήλωσαν εργαζόμενοι, 3 άνεργοι, 1 συνταξιούχος και 1 φοιτήτρια. Το μέγεθος του δείγματος που συλλέχθηκε παρέχει ένα σύνολο ποιοτικών πληροφοριών οι οποίες θεωρούνται επαρκείς για την εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς τις υφιστάμενες τάσεις.

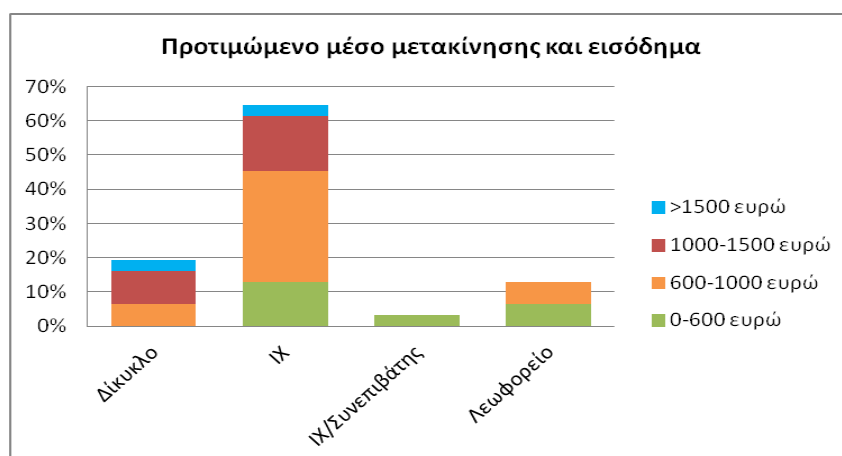
Αρχικά ζητήθηκε από τα υποκείμενα της έρευνας να προσδιορίσουν την απόσταση της κατοικίας τους από τον σταθμό μετρό «Δάφνη» και να εξηγήσουν αν την θεωρούν υπερβολικά μεγάλη για να φθάσουν στο σταθμό περπατώντας, καθώς και την απόσταση του πλησιέστερου σταθμού μετρό από το άλλο άκρο των συνηθέστερων μετακινήσεών τους (π.χ. την εργασία τους). Επίσης ζητήθηκε από

²⁰ Το ερωτηματολόγιο επισυνάπτεται στο παράρτημα

τους ερωτηθέντες να υποδείξουν το μέσο που χρησιμοποιούν για τις μεγάλες μετακινήσεις τους και να αναπτύξουν ελεύθερα τις σκέψεις τους αναφορικά με τη σχέση που έχουν με το ιδιωτικό τους όχημα (αυτοκίνητο ή δίκυκλο) και το πόσο απαραίτητο το θεωρούν, τους λόγους που προτιμούν να μετακινούνται με αυτό παρά με τα ΜΜΜ και τα μειονεκτήματα που πιστεύουν ότι παρουσιάζει η χρήση ιδιωτικών μέσων. Διερευνήθηκαν οι λόγοι για τους οποίους οι ερωτηθέντες δεν χρησιμοποιούν το μετρό και τα πιθανά κίνητρα που θα τους ωθούσαν να ξεκινήσουν να το χρησιμοποιούν στο μέλλον. Στο τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου καταγράφονται τα χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων όπως η ηλικία, το εισόδημα, η ιδιότητα και το αν έχουν κάποια αναπηρία η οποία να δυσκολεύει τις μετακινήσεις τους.

3.3 Αποτελέσματα έρευνας

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων δήλωσε πως το μέσο που επιλέγουν για την πραγματοποίηση των συνηθέστερων μετακινήσεών τους είναι το αυτοκίνητο (σε ποσοστό 65%). Έξι άντρες επιλέγουν να μετακινούνται με δίκυκλο (το 19% των ερωτηθέντων), τέσσερις γυναίκες με λεωφορείο (13%) και μία γυναίκα μετακινείται κυρίως ως συνοδηγός σε ΙΧ. Οι μη κάτοχοι αυτοκινήτου που χρησιμοποιούν λεωφορείο ανήκουν σε χαμηλότερες έως μεσαίες εισοδηματικές κατηγορίες, ενώ αξιοσημείωτο είναι ότι στις ίδιες κατηγορίες εισοδήματος ανήκει η πλειοψηφία των χρηστών ΙΧ, γεγονός που καταδεικνύει την υψηλή εξάρτηση από το ιδιωτικό αυτοκίνητο με σκοπό την καθημερινή μετακίνηση παρά το κόστος που αυτό συνεπάγεται.

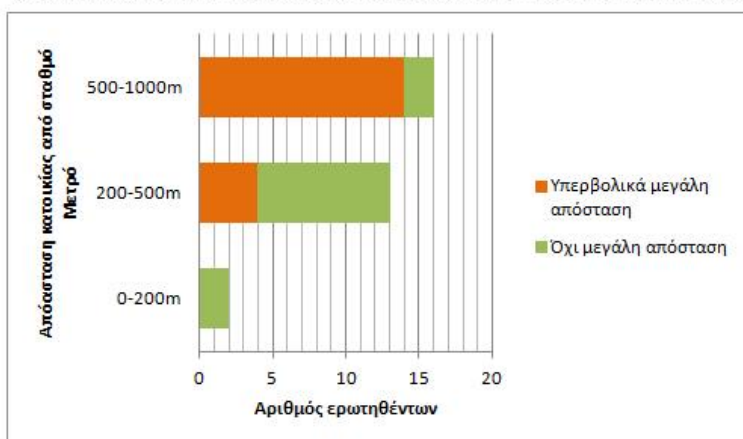


Διάγραμμα 3.1

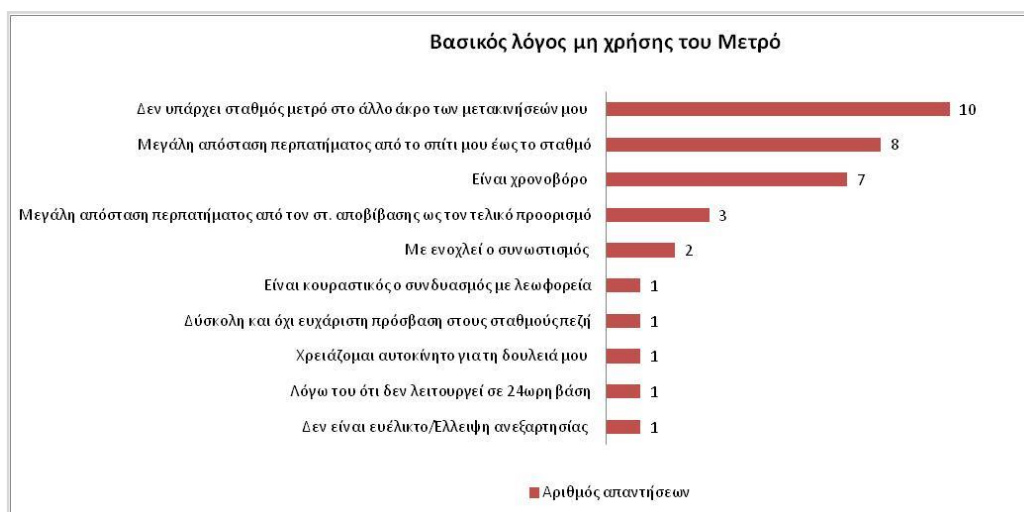
Από τους 31 ερωτηθέντες, οι 2 κατοικούν σε απόσταση 0 -200m από τον σταθμό μετρό «Δάφνη» και 13 κατοικούν σε απόσταση 200 – 500m , από τους οποίους το ¼ περίπου πιστεύει ότι η συγκεκριμένη απόσταση είναι υπερβολικά μεγάλη για την πεζή προσέγγιση ενός σταθμού μετρό. Η ίδια αντίληψη επικρατεί στους 14 από τους 16 ερωτηθέντες που κατοικούν σε απόσταση 500 -1000 μέτρων από τον

σταθμό. Η απόσταση της κατοικίας από τον σταθμό μετρό φαίνεται να αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα χρήσης του μετρό και αυτό επιβεβαιώνεται και στο διάγραμμα 3.3 όπου φαίνεται ότι ο δεύτερος σημαντικότερος λόγος για τον οποίο δεν χρησιμοποιείται το μετρό είναι η μεγάλη απόσταση περπατήματος από την κατοικία έως τον σταθμό μετρό.

Πιστεύετε ότι ο πλησιέστερος Σταθμός Μετρό βρίσκεται σε υπερβολικά μεγάλη απόσταση από την κατοικία σας για να τον προσεγγίσετε περπατώντας;

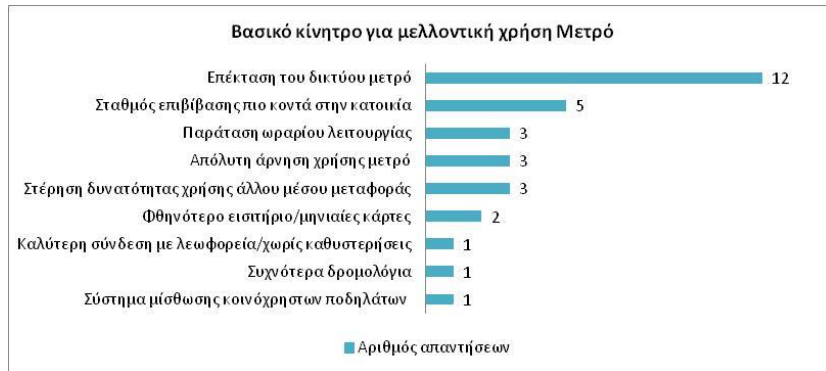


Διάγραμμα 3.2



Διάγραμμα 3.3

Το 1/3 των ερωτηθέντων δεν χρησιμοποιεί μετρό διότι δεν υπάρχει σταθμός στο δεύτερο άκρο των μετακινήσεών τους. Πράγματι, πολλοί ερωτώμενοι εξήγησαν ότι δεν υπάρχουν σταθμοί σε όλους τους Δήμους, αλλά ακόμη και σε ορισμένους όπου υπάρχουν, είναι χωροθετημένοι μακριά από το πολεοδομικό κέντρο και από τον τελικό προορισμό τους. Η επέκταση του δικτύου μετρό είναι το βασικό κίνητρο που θα ωθούσε την πλειοψηφία να ξεκινήσει να χρησιμοποιεί το μετρό, ενώ ανάμεσα στις επιθυμητές περιοχές επέκτασης αναφέρθηκαν η Γλυφάδα, η Άνω Ηλιούπολη, η Νέα Σμύρνη, το Παγκράτι, τα Ιλίσια, του Ζωγράφου, τα Πετράλωνα, το Μαρούσι και η Μεταμόρφωση (διάγραμμα 3.4).

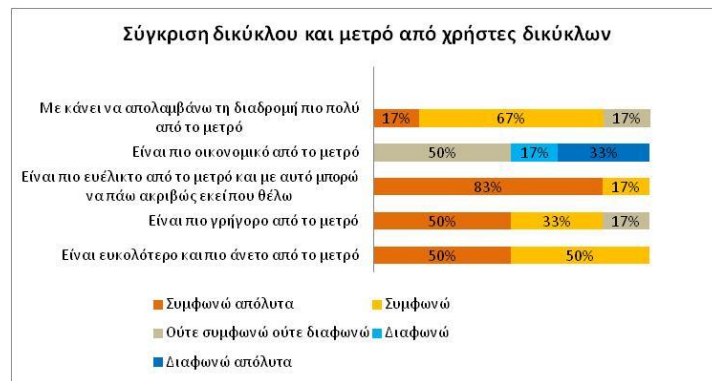


Διάγραμμα 3.4

Ένας ακόμη σημαντικός λόγος μη χρήσης του μετρό από πολλούς είναι ότι το θεωρούν χρονοβόρο ως μέσο μετακίνησης, συμπεριλαμβανομένων των χρόνων προσέγγισης και απομάκρυνσης από τους σταθμούς, του χρόνου αναμονής και μετεπιβίβασης από άλλα μέσα μεταφοράς (συμπληρωματικών χρόνων μετακίνησης). Τόσο οι οδηγοί αυτοκινήτου όσο και δικύκλου θεωρούν ότι τα βασικά πλεονεκτήματα της μετακίνησης με ιδιωτικό όχημα είναι ότι φθάνουν πιο γρήγορα στον προορισμό τους, έχοντας μεγαλύτερη ευελιξία και άνεση, χωρίς να χρειάζεται να περπατήσουν, κάτι που σε καθημερινή βάση υπό συνθήκες άγχους και βιασύνης νιώθουν ότι τους επιβαρύνει ακόμη περισσότερο (πίνακας 3.1). Από την άλλη πλευρά, οι κάτοχοι ΙΧ αναγνωρίζουν ότι το μεγαλύτερα μειονεκτήματα της μετακίνησης με το αυτοκίνητο είναι το υψηλό κόστος, ειδικά αυτό της βενζίνης, η δυσκολία στην εξεύρεση θέσης στάθμευσης καθώς και το κυκλοφοριακό πρόβλημα στους δρόμους της Αθήνας, σε βαθμό όμως που να μην τους επηρεάζουν αρνητικά στην καθημερινή χρήση του αυτοκινήτου. Όσον αφορά τους χρήστες δικύκλου, το 50% πιστεύει ότι η μετακίνηση με το συγκεκριμένο μέσο θεωρείται λιγότερο οικονομική από το μετρό ενώ το άλλο 50% θεωρεί ότι η διαφορά δεν είναι αξιοσημείωτη και κρατά μια ουδέτερη στάση. Ωστόσο, δύσκολα θα μπορούσαν να εντάξουν τη μετακίνηση με το μετρό στην καθημερινότητά τους, αφού το δίκυκλο αποτελεί γι' αυτούς μια απολαυστική συνήθεια.



Διάγραμμα 3.5



Διάγραμμα 3.6

Προτιμώμενο μέσο μετακίνησης	Πλεονεκτήματα έναντι MMM	Μειονεκτήματα		
IX	Πιο γρήγορο	15	Πιο ακριβό	16
	Πιο ευέλικτο	12	Δυσκολία στο πάρκινγκ	10
	Πιο άνετο	10	Κυκλοφοριακό πρόβλημα	9
	Πιο εύκολο/βολικό	10	Πρέπει να είσαι σε εγρήγορση	2
	Δεν χρειάζεται να περπατάω/φθάνω κατευθείαν στον προορισμό	6	Δεν περπατάω/Έλλειψη φυσικής άσκησης	2
	Δυνατότητα μεταφοράς βάρους	2	Πιο επικίνδυνο	5
	Δίκυκλο	Πιο γρήγορο	6	Καιρικές συνθήκες
Δεν χρειάζεται να περπατάω/φθάνω κατευθείαν στον προορισμό		4	Επιβλαβές για το περιβάλλον	1
Πιο ευχάριστο		2	Πιο ακριβό	1
Πιο ευέλικτο		2		
Πιο οικονομικό		1		
Πιο συναρπαστικό/ένταση		1		

Πίνακας 3.1

Η δυσκολία προσπέλασης των σταθμών μετρό καταδεικνύεται ως ένας από τους βασικούς λόγους για τους οποίους δεν θεωρείται εξυπηρετικό το μετρό ως μέσο μετακίνησης. Η έλλειψη κατάλληλων υποδομών και διαμορφωμένου περιβάλλοντος για την πεζή πρόσβαση στους σταθμούς φαίνεται να λειτουργεί αποτρεπτικά στη χρήση του μετρό, προκειμένου να αποφευχθεί το συγκεκριμένο προβληματικό σκέλος της μετακίνησης. Χαρακτηριστικά, νεαρή μητέρα αναφέρει

ότι «είναι δύσκολο να φθάσεις στο σταθμό μετρό, συνοδεύοντας ένα μικρό παιδί, δεδομένης της υφιστάμενης κατάστασης των πεζοδρομίων και επιπλέον το περιβάλλον δεν είναι ευχάριστο για περπάτημα». Ένας φιλικότερος προς τον πεζό σχεδιασμός με βελτίωση των υποδομών του δικτύου κίνησης θα αποτελούσε πιθανό κίνητρο για μελλοντική χρήση του μετρό για το 1/3 των ερωτηθέντων. Ειδική αναφορά γίνεται από ένα άτομο στο σύστημα μίσθωσης κοινόχρηστων ποδηλάτων ως βασικό κίνητρο χρήσης του μετρό για την σύνδεση του σταθμού αποβίβασης με τον τελικό προορισμό σε απόσταση ενός χιλιομέτρου (διάγραμμα 3.4).

Λόγοι για τους οποίους δεν θεωρείται εξυπηρετικό το Μετρό	Αριθμός απαντήσεων	Πιθανά κίνητρα για μελλοντική χρήση μετρό	Αριθμός απαντήσεων
Χρονοβόρο	16	Επέκταση δικτύου μετρό σε νέες περιοχές	19
Μεγάλη απόσταση περπατήματος μέχρι το σταθμό	15	Σταθμός επιβίβασης πιο κοντά στην κατοικία	12
Δύσκολη πρόσβαση	13	Καλύτερη σύνδεση με λοιπά ΜΜΜ	12
Δεν υπάρχει σταθμός μετρό στο άλλο άκρο της μετακίνησης	11	Φθηνότερο εισιτήριο	12
Κουραστική μετεπιβίβαση	8	Πιο ευχάριστη διαδρομή και καλύτερες υποδομές για περπάτημα προς το σταθμό μετρό	10
Συνωστισμός/πολυκοσμία	8	Park & Ride	7
Δεν βρίσκω θέση να παρκάρω (για χρήστες ΙΧ)	6	Συχνότερα δρομολόγια	4
Μου προκαλεί άγχος	5	Παράταση ωραρίου λειτουργίας	3
Περιορισμένο ωράριο λειτουργίας	4	Καλύτερη ενημέρωση πολιτών/marketing	1
Όχι αρκετά συχνά δρομολόγια	3	Τίποτα	1
Έλλειψη αξιοπιστίας	1		

Πίνακας 3.2

Το 29% των ατόμων που επιλέγουν να μετακινούνται αποκλειστικά με αυτοκίνητο, θεωρούν ότι η μετακίνηση με συνδυασμό ιδιωτικού οχήματος και μετρό δεν τους εξυπηρετεί διότι δεν βρίσκουν θέση στάθμευσης γύρω από το σταθμό μετρό, ενώ το 33% θα σκεφτόταν να ξεκινήσει να χρησιμοποιεί το μετρό αν υπήρχε ειδικός χώρος δωρεάν στάθμευσης ή με χαμηλό αντίτιμο. Το 1/3 των ερωτηθέντων θεωρεί κουραστική την διαδικασία της μετεπιβίβασης στο μετρό, συμπεριλαμβανομένων των οδηγών ΙΧ και των χρηστών λεωφορείου. Τέλος, περίπου το 1/3 των ερωτηθέντων πιστεύει πως αν η σύνδεση του μετρό με τα λεωφορεία ήταν πιο αποτελεσματική, με λιγότερες καθυστερήσεις και τήρηση των δρομολογίων ή αν η κατοικία τους βρισκόταν πιο κοντά στο σταθμό μετρό ώστε να μπορούν να τον προσεγγίσουν περπατώντας, θα αυξάνονταν οι πιθανότητες να ξεκινήσουν να χρησιμοποιούν το μετρό στο μέλλον.

4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΟ «ΔΑΦΝΗ» ΚΑΙ «ΑΛΙΜΟΣ»

4.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο επιδιώκεται η διερεύνηση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό που είναι χωροθετημένοι σε αστικές συνοικίες της Αθήνας και ο εντοπισμός των σχετικών προβλημάτων και ελλείψεων, με τελικό σκοπό τον σχεδιασμό των κατάλληλων παρεμβάσεων για τη βελτίωση της προσβασιμότητας των υφιστάμενων και υπό μελέτη σταθμών μετρό στην Ελλάδα. Για τον σκοπό αυτό επιλέχθηκαν δύο τυπικοί σταθμοί Μετρό των Νοτίων Προαστίων στην Αττική, οι σταθμοί «Δάφνη» και «Άλιμος» της Γραμμής 2, οι οποίοι αποτελούν τα σημεία αναφοράς για την χαρτογράφηση των υφιστάμενων συνθηκών πρόσβασης σε αυτούς, της σύνδεσής τους με τα λοιπά ΜΜΜ, καθώς και της διαχείρισης της κυκλοφορίας και της στάθμευσης γύρω από αυτούς. Στο κεφάλαιο 4 περιλαμβάνεται λεπτομερής καταγραφή των πολεοδομικών και κυκλοφοριακών χαρακτηριστικών των περιοχών εμβέλειας των σταθμών μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος», ώστε να διαμορφωθεί μια ενιαία, πλήρης εικόνα της προσβασιμότητας των σταθμών υπό μελέτη.

4.2 Οριοθέτηση των περιοχών μελέτης

Για τη διερεύνηση της προσβασιμότητας των σταθμών μετρό σε αστικές συνοικίες της Αθήνας, επιλέχθηκε ως ευρύτερη περιοχή μελέτης τα Νότια Προάστια του νομού Αττικής τα οποία εξυπηρετούνται από την Γραμμή 2 του μετρό.



Σχέδιο 4.1: Η ευρύτερη περιοχή μελέτης. Με κόκκινο χρώμα επισημαίνεται η Γραμμή 2 Μετρό και με κίτρινο τα όρια των δήμων που πλαισιώνουν τους σταθμούς μετρό.

Πηγή υποβάθρου: www.google.gr/maps

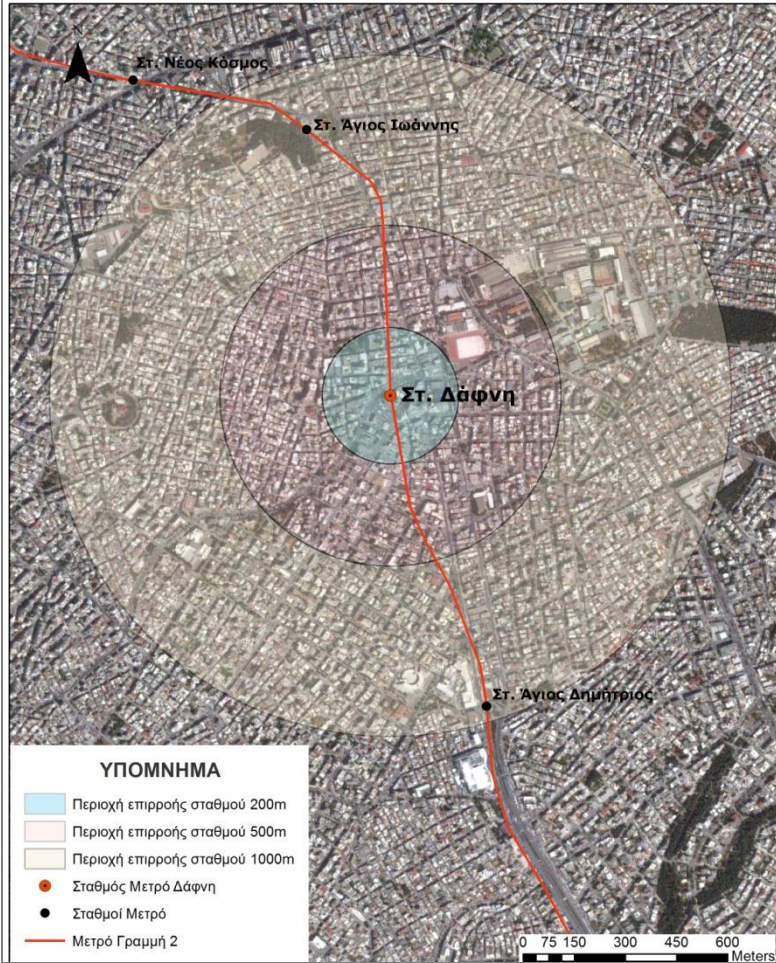
Το πρώτο αυτό επίπεδο μελέτης θεωρήθηκε με σκοπό να εξεταστεί η συνολική εικόνα που περιγράφει τις συνθήκες πρόσβασης στους σταθμούς μετρό, η οποία διαμορφώνεται στα νότια προάστια κυρίως από τρία κυρίαρχα μέσα πρόσβασης-το περπάτημα, τα λεωφορεία και τα ΙΧ οχήματα. Στο γενικότερο αυτό επίπεδο εντάσσονται οι σταθμοί μετρό «Δάφνη», «Άγιος Δημήτριος», «Ηλιούπολη», «Άλιμος», «Αργυρούπολη» και ο τερματικός σταθμός «Ελληνικό», συμπεριλαμβανομένων των περιοχών επιρροής τους, άμεσων και ευρύτερων, από τις οποίες παράγονται μετακινήσεις προς τους σταθμούς μετρό που προαναφέρθηκαν.

Σε δεύτερο επίπεδο, επιλέχθηκαν δύο σταθμοί μετρό των Νοτίων Προαστίων προς εξέταση, οι σταθμοί «Δάφνη» και «Άλιμος», καθώς και οι ζώνες επιρροής τους σε συγκεκριμένες ακτίνες γύρω από κάθε σταθμό. Η επιλογή των δύο σταθμών στοχεύει στην συγκριτική ανάλυση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό, με βασικά κριτήρια την πυκνότητα κατοικίας και την ποιότητα του δομημένου περιβάλλοντος γύρω από τους σταθμούς, την χωροθέτηση των σταθμών ως προς τα πολεοδομικά κέντρα των Δήμων, καθώς και την υπάρχουσα συνδεσιμότητα με λοιπά ΜΜΜ, στη συγκεκριμένη περίπτωση τα λεωφορεία.

Ως ζώνες επιρροής των δύο σταθμών μετρό λήφθηκαν οι περιοχές σε ακτίνες 200, 500 και 1000m γύρω από τον κάθε σταθμό. Η ακτίνα των 200m αφορά τους χρήστες του μετρό που προσεγγίζουν το σταθμό μετρό πεζή, απόσταση που σύμφωνα με έρευνα²¹ είναι διατεθειμένοι να διανύσουν οι μισοί από τους χρήστες του μετρό στην Αθήνα για να προσεγγίσουν ένα σταθμό μετρό. Η ακτίνα των 500m είναι η απόσταση που σύμφωνα με την ίδια έρευνα αποτελεί το όριο του περπατήματος για την προσέγγιση ενός σταθμού μετρό στην Αθήνα, πέρα από το οποίο περπατά μόλις το 20% των χρηστών μετρό. Συνεπώς αποτελεί και το όριο πέρα από το οποίο αναμένεται να παρατηρούνται σημεία παραγωγής μετακινήσεων προς το μετρό με μηχανοκίνητα μέσα ιδιωτικής χρήσης ή μαζικής μεταφοράς. Τέλος, βάσει έρευνας που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα εργασία και παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 4.7, λαμβάνεται η ακτίνα των 1000m ως η ευρύτερη περιοχή εμβέλειας των σταθμών μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος», καθώς αποτελεί το τελικό όριο πέρα από το οποίο δεν παράγονται μετακινήσεις προς τους σταθμούς με τα πόδια (χάρτες 1 και 2).

²¹ Δημητρίου Δ., 2005

Περιοχές επιρροής Σταθμού Μετρό "Δάφνη"



Χάρτης 1: Οι περιοχές εμβέλειας του σταθμού μετρό «Δάφνη»

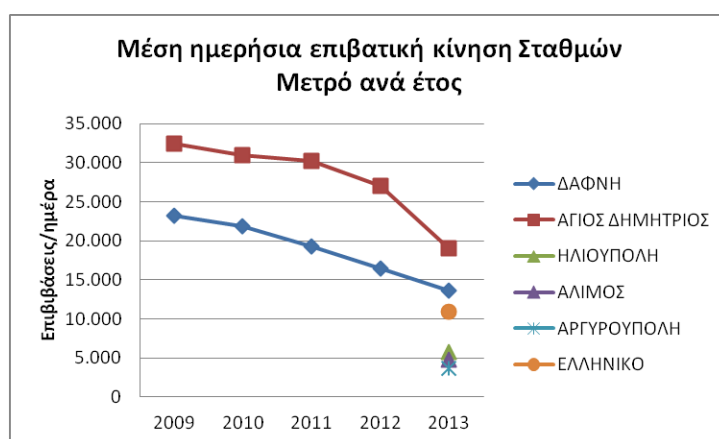
Περιοχές επιρροής Σταθμού Μετρό "Άλιμος"



Χάρτης 2: Οι περιοχές εμβέλειας του σταθμού μετρό «Άλιμος»

4.3 Ανάλυση της επιβατικής κίνησης των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»

Μέχρι τον Ιούνιο του 2004 ο σταθμός μετρό «Δάφνη» αποτελούσε τερματικό σταθμό της Γραμμής 2 και προσέλκυε μεγάλο αριθμό επιβατών καθημερινά από τις γύρω περιοχές και τα νότια προάστια γενικότερα. Με την έναρξη λειτουργίας του σταθμού Αγίου Δημητρίου το 2004 και της νέας επέκτασης της Γραμμής 2 προς Ελληνικό τον Ιούλιο του 2013, παρατηρήθηκε μεγάλη μείωση της επιβατικής κίνησης του σταθμού «Δάφνη». Ωστόσο, ακόμη και σήμερα, ο σταθμός αποτελεί κεντρικό σημείο επιβίβασης για πολυάριθμους επιβάτες, με επίσημη καταγραφή 13.658 εισερχόμενων ημερησίως για το 2013.

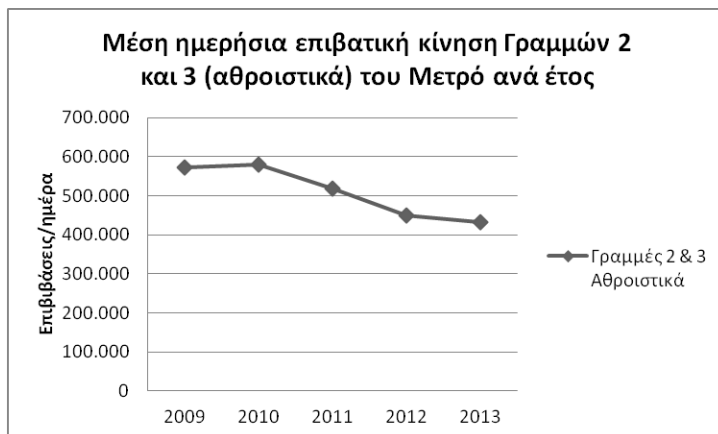


Διάγραμμα 4.1: Η μέση ημερήσια επιβατική κίνηση ανά έτος των σταθμών μετρό του τμήματος Δάφνη – Ελληνικό

Πηγή: Σταθερές Συγκοινωνίες, ΣΤΑΣΥ

Σύμφωνα με το διάγραμμα 4.1, παρατηρείται σημαντική μείωση της επιβατικής κίνησης του σταθμού «Άγιος Δημήτριος» από το 2012 έως το 2013, όταν οι επιβάτες άρχισαν να κάνουν χρήση των νέων σταθμών «Ηλιούπολη», «Άλιμος», «Αργυρούπολη» και «Ελληνικό». Ανάμεσα σε αυτούς, ο σταθμός «Άλιμος» εξυπηρετούσε το 2013 4.800 εισερχόμενους επιβάτες ημερησίως, κατατάσσοντάς τον στον δεύτερο λιγότερο ελκυστικό σταθμό της νέας επέκτασης μετά τον σταθμό «Αργυρούπολη».

Ωστόσο πρέπει να αναφερθεί ότι η πτωτική τάση στον αριθμό των εισερχόμενων επιβατών των σταθμών «Δάφνη» και «Αγίου Δημητρίου» από το 2009 έως το 2013 (διάγραμμα 4.1) δεν αντικατοπτρίζει με ακρίβεια την πραγματική διακύμανση της επιβατικής κίνησης λόγω επέκτασης της Γραμμής 2 προς Ελληνικό, καθώς η ανάλυση στηρίζεται σε επίσημα στοιχεία επικυρωμένων εισιτηρίων. Αυτό επιβεβαιώνεται και μέσω του διαγράμματος 4.2, όπου παρουσιάζεται μείωση των επιβατών των Γραμμών 2 και 3 αθροιστικά από 571.532 άτομα το 2009 σε 433.174 άτομα το 2013, τάση που δε συνάδει με την ταυτόχρονη επέκταση του δικτύου μετρό στην Αθήνα τόσο προς νότια όσο και προς δυτικά.

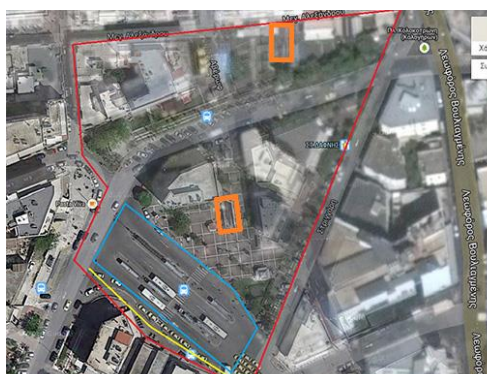


Διάγραμμα 4.2: Η μέση ημερήσια επιβατική κίνηση ανά έτος στις γραμμές μετρό 2 και 3
Πηγή: Σταθερές Συγκοινωνίες, ΣΤΑΣΥ

4.4 Πολεοδομική ανάλυση των περιοχών επιρροής των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»

4.4.1 Γενικά στοιχεία των περιοχών εμβέλειας των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»

Ο σταθμός «Δάφνη» είναι ένας τυπικός ενδιάμεσος σταθμός κεντρικού χαρακτήρα μιας και είναι αρκετά κοντά στο κέντρο της Αθήνας και επιπλέον συγκεντρώνει στην περιοχή επιρροής του μικτές χρήσεις γης όπως κατοικία, εμπόριο, εκπαίδευση και αναψυχή. Ο σταθμός είναι χωροθετημένος σε απόσταση 900m και 1000m περίπου από τον προηγούμενο και επόμενο σταθμό μετρό της γραμμής 2 (Άγιος Ιωάννης και Άγιος Δημήτριος). Οι εισοδοί/έξοδοι του σταθμού βρίσκονται επί της πλατείας Καλογήρων (επίσημα πλατεία Κολοκοτρώνη), στα όρια του Δήμου Δάφνης – Υμηττού με τον Άγιο Δημήτριο.



— Είσοδοι σταθμού μετρό Δάφνη — Χώρος μετεπιβίβασης λεωφορείων
 — Περιοχή εγκαταστάσεων σταθμού Δάφνη — Χώρος μετεπιβίβασης ταξί



Εικόνες 4.1 και 4.2: Η χωροθέτηση των εγκαταστάσεων του σταθμού μετρό «Δάφνη» και ο χώρος μετεπιβίβασης λεωφορείων και ταξί

Πηγή: www.astyries.com

Με την έλευση του μετρό η πλατεία Καλογήρων εξελίχθηκε σε συγκοινωνιακό και εμπορικό κόμβο, σε βάρος όμως της αρχικής επιφάνειας και των ελεύθερων χώρων που προϋπήρχαν, το μεγαλύτερο κομμάτι των οποίων καταλαμβάνεται πλέον από τις εξόδους του σταθμού μετρό και τις αφετηρίες των λεωφορείων για τα νότια προάστια. Η σημερινή εικόνα της πλατείας θα μπορούσε να αποδοθεί με τον όρο «πέρασμα», αφού η χρήση της προορίζεται κυρίως για την μετεπιβίβαση στο σταθμό μετρό από λεωφορεία και ταξί (εικόνες 4.1 και 4.2).

Από την έναρξη λειτουργίας του σταθμού μετρό το 2000, έχουν σταδιακά γίνει έργα ανάπλασης στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού, που αφορούν το οδικό δίκτυο και κυρίως το δίκτυο για την κυκλοφορία των πεζών, με πεζοδρομήσεις και την κατασκευή ενός ποδηλατόδρομου, ο οποίος όμως δεν έχει λειτουργικό και ουσιαστικό χαρακτήρα αφού δεν εντάσσεται σε ένα ευρύτερο δίκτυο ποδηλατόδρομων.



Σχέδιο 4.2: Οι υποδομές για την κίνηση πεζών και ποδηλατών στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού μετρό «Δάφνη»

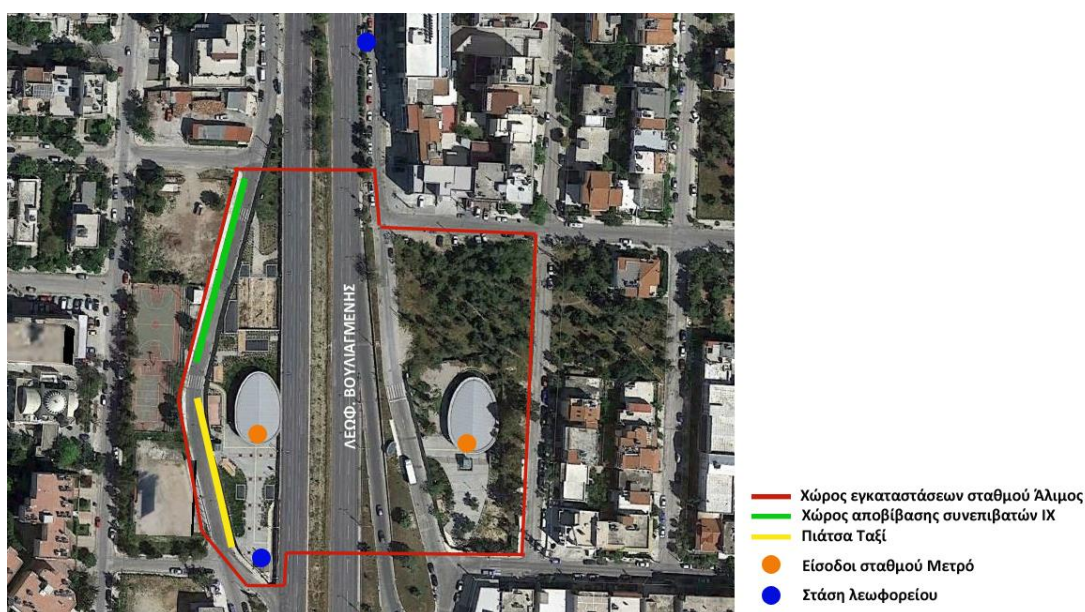
Πηγή υποβάθρου: Google maps

Η ποιότητα του φυσικού και αισθητικού περιβάλλοντος της περιοχής χαρακτηρίζεται χαμηλή, παρουσιάζοντας αυξημένους κυκλοφοριακούς φόρτους, ανεξέλεγκτη και παράνομη στάθμευση, καθώς και πληθώρα πεζοδρομίων μικρού πλάτους με εμπόδια εις βάρος της κίνησης των πεζών. Από την άλλη πλευρά, ο σταθμός «Δάφνη» εξυπηρετείται από μεγάλο αριθμό τροφοδοτικών λεωφορειακών γραμμών, προερχόμενων κυρίως από τα νότια προάστια, γεγονός που συμβάλει στην αύξηση της επιβατικής κίνησης του σταθμού.

Ο σταθμός «Άλιμος» είναι κι αυτός ένας ενδιάμεσος σταθμός, τοπικού ενδιαφέροντος, που χρησιμοποιείται κυρίως ως σταθμός επιβίβασης από τους κατοίκους των γύρω συνοικιών (Άλιμος, Αργυρούπολη, Ηλιούπολη). Ο σταθμός έχει χωροθετηθεί επί της λεωφόρου Βουλιαγμένης, στα όρια των Δήμων Αλίμου και Αργυρούπολης και βρίσκεται σε απόσταση 1300m και 1700m περίπου από τον προηγούμενο και επόμενο σταθμό μετρό της γραμμής 2 (Ηλιούπολη και

Αργυρούπολη), έλκοντας έτσι μετακινήσεις που παράγονται σε μεγαλύτερη ακτίνα εμβέλειας σε σχέση με το σταθμό «Δάφνη».

Υπάρχουν δύο εισοδοί/έξοδοι για το σταθμό, σε ειδικά διαμορφωμένες επιφάνειες που εξυπηρετούν αποκλειστικά τις εγκαταστάσεις του μετρό και διαθέτουν μεταλλικό στρογγυλό στέγαστρο και ανελκυστήρες για τα άτομα με περιορισμένη κινητικότητα. Οι εισοδοί προσεγγίζονται από τους παράδρομους της λεωφόρου Βουλιαγμένης, δυτικά από τον Άλιμο και ανατολικά από την Αργυρούπολη. Στην έξοδο Αλίμου υπάρχει πιάτσα ταξί, στην οποία όμως δεν παρατηρείται ιδιαίτερη ζήτηση, οπότε και δημιουργούνται μεγάλες ουρές αναμονής των ταξί. Επιπλέον, στην έξοδο του σταθμού υπάρχει χώρος αποβίβασης των συνεπιβατών ΙΧ, όπου επιτρέπεται μόνο η στάση και όχι η στάθμευση. Στην έξοδο Αργυρούπολης παρατηρείται παρακώλυση της πρόσβασης των πεζών και των συνεπιβατών ΙΧ, λόγω της παράνομης στάθμευσης επί του παραδρόμου. Ταυτόχρονα, το δενδρόφυτο πάρκο εφαπτομενικά της εξόδου παραμένει αναξιοποίητο, χωρίς ειδικά διαμορφωμένα μονοπάτια για τους πεζούς ούτε κατάλληλο αστικό εξοπλισμό όπως παγκάκια και φωτιστικά δρόμου. Η πλησιέστερη στάση λεωφορείου βρίσκεται σε απόσταση 170 μέτρων από την έξοδο του μετρό κι έτσι δεν υπάρχει άμεση σύνδεση των δύο μέσων μεταφοράς, ενώ γενικότερα ο σταθμός μετρό «Άλιμος» έχει περιορισμένη σύνδεση με λεωφορεία, παρουσιάζοντας μεγάλα κενά στην εξυπηρέτηση των κατοίκων των γύρω περιοχών.



Εικόνα 4.3: Η χωροθέτηση των εγκαταστάσεων του σταθμού μετρό «Άλιμος»

Πηγή: Google maps



Εικόνα 4.4: Άποψη της εισόδου του σταθμού μετρό «Αλίμος» από την πλευρά του Αλίμου, της στάσης λεωφορείων και της πιάτσας ταξί

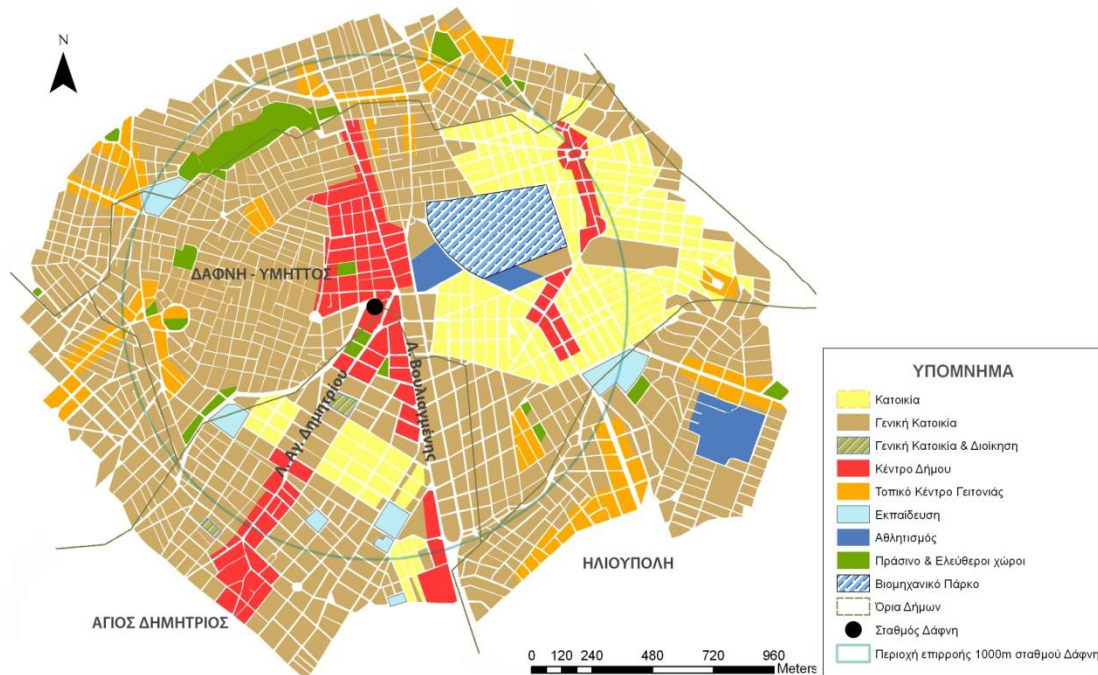
Το δομημένο περιβάλλον που πλαισιώνει το σταθμό χαρακτηρίζεται από ηπιότερες συνθήκες κυκλοφορίας για τους πεζούς και περισσότερους χώρους πρασίνου. Ωστόσο, στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού δεν έχουν υλοποιηθεί τα απαραίτητα συνοδά έργα υποδομών για την κίνηση των πεζών, με εξαίρεση την οδό Ήρωος Μάτση που οδηγεί στην είσοδο του σταθμού από την πλευρά του Αλίμου, η οποία έχει μετατραπεί σε οδό ήπιας κυκλοφορίας. Επίσης, με την έναρξη λειτουργίας του σταθμού μετρό, η προσέλκυση ιδιωτικών αυτοκινήτων για την μετεπιβίβαση στο μετρό προκάλεσε αύξηση των κυκλοφοριακών ροών και κορεσμό στις θέσεις στάθμευσης γύρω από το σταθμό. Έχει γίνει προσπάθεια διαχείρισης της στάθμευσης με τη δημιουργία θέσεων κατοίκων στην περιοχή γύρω από την έξοδο Αλίμου, ωστόσο οι υπάρχουσες θέσεις παρόδιας στάθμευσης δεν επαρκούν για την κάλυψη των αναγκών των επιβατών του μετρό.

4.4.2 Χρήσεις γης των περιοχών εμβέλειας των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Αλίμος»

4.4.2.1 Χρήσεις γης γύρω από το σταθμό Μετρό «Δάφνη»

Οι χρήσεις γης στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού Δάφνη καθορίζονται κυρίως από τα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια των Δήμων Δάφνης (ΦΕΚ 464Δ/88 και 1221Δ/94), Υμηττού (ΦΕΚ 144Δ/90 και 1061Δ/96) και Αγίου Δημητρίου (ΦΕΚ 195Δ/88, 277Δ/99 και 513Δ/06). Στα όρια της περιοχής εμβέλειας βρίσκονται οι όμοροι Δήμοι Νέας Σμύρνης (δυτικά της περιοχής), Ηλιούπολης (νοτιοανατολικά της περιοχής) και βόρεια της περιοχής εμβέλειας του σταθμού ο Δήμος Αθηνών.

Κυρίαρχες χρήσεις γης ανά οικοδομικό τετράγωνο
γύρω από το σταθμό Δάφνη



Χάρτης 3: Οι χρήσεις γης γύρω από το σταθμό μετρό «Δάφνη»

Ο σταθμός μετρό «Δάφνη» βρίσκεται εντός του πολεοδομικού κέντρου των Καλλικρατικών Δήμων Δάφνης-Υμηττού και Αγίου Δημητρίου. Το πολεοδομικό κέντρο επεκτείνεται κατά μήκος της Λ. Βουλιαγμένης από το ύψος του Άγιου Ιωάννη έως και λίγο νοτιότερα της πλατείας Καλογήρων και αποτελούσε μέχρι και της έλευση της οικονομικής κρίσης σημαντικό εμπορικό κέντρο με πολυάριθμα καταστήματα ένδυσης. Σήμερα, το συγκεκριμένο τμήμα της Λ. Βουλιαγμένης παρουσιάζει παρηκμασμένη εικόνα, με παραπάνω από τα μισά καταστήματα να έχουν κλείσει και μειωμένη αγοραστική κίνηση σε σχέση με το παρελθόν. Εντός του Δήμου Δάφνης ορίζονται τοπικά κέντρα γειτονιάς χωροθετημένα κεντροβαρικά ως προς τις γειτονιές, ενώ στο Δήμο Υμηττού το πολεοδομικό κέντρο ορίζεται κατά μήκος της οδού Κωνσταντινουπόλεως η οποία συνδέει τις δύο κεντρικές πλατείες του Υμηττού, την πλατεία Ηρώων Πολυτεχνείου και την πλατεία Υμηττού. Στο Δήμο Αγίου Δημητρίου ένα δεύτερο πολεοδομικό και αγορά τοπικής σημασίας αναπτύσσεται κατά μήκος της Λεωφόρου Αγίου Δημητρίου.

Το μεγαλύτερο κομμάτι της περιοχής εμβέλειας του σταθμού «Δάφνη» καταλαμβάνεται από γενική κατοικία και περιλαμβάνει εμπορικά καταστήματα, τράπεζες, εστιατόρια, καφετέριες και αθλητικές εγκαταστάσεις. Σε απόσταση 200m από το σταθμό Δάφνη βρίσκεται η Γυμναστική Ακαδημία του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Αθηνών, η οποία καταλαμβάνει έκταση 32.560m² περίπου. Εφαπτομενικά με τη Γυμναστική Ακαδημία βρίσκεται το βιομηχανικό

πάρκο της ΠΥΡΚΑΛ με έκταση 179.000m² περίπου. Με το ΓΠΣ του Δήμου Υμηττού (ΦΕΚ 1061Δ/96) προτείνεται, για την περιβαλλοντική ανακούφιση της περιοχής, η σταδιακή απομάκρυνση του πάρκου, η οποία μέχρι και σήμερα δεν έχει πραγματοποιηθεί. Στην περιοχή επιρροής του σταθμού «Δάφνη» προσδιορίζονται επίσης οικοδομικά τετράγωνα με χρήση αμιγούς κατοικίας, με μεγαλύτερη συγκέντρωση στην περιοχή Υμηττού.

Οι διαθέσιμοι ελεύθεροι χώροι και χώροι πρασίνου στην περιοχή είναι περιορισμένοι. Η πλατεία Καλογήρων επί της οποίας βρίσκονται οι δύο εισοδοί του σταθμού «Δάφνη» είναι η κεντρική πλατεία της περιοχής και διαθέτει εστιατόρια και καφετέριες. Ωστόσο, πρόκειται για μια αφιλόξενη ουσιαστικά πλατεία αφού υποβαθμίζεται εξαιτίας της έλλειψης πρασίνου και της έλλειψης καθαριότητας. Σε απόσταση 200m από το σταθμό «Δάφνη» βρίσκεται η δενδρόφυτη πλατεία Ηρώων ή αλλιώς πλατεία Δημαρχείου, έκτασης 4 στρεμμάτων, που αποτελεί το μοναδικό καταφύγιο πρασίνου για τους κάτοικους της περιοχής.

4.4.2.2 Χρήσεις γης γύρω από το σταθμό Μετρό «Άλιμος»

Οι χρήσεις γης στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού Άλιμος καθορίζονται από τα εγκεκριμένα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια και τις τροποποιήσεις αυτών, των Δήμων Αλίμου (ΦΕΚ 36Δ, 945Δ/92 και 24Δ/95), Αργυρούπολης (ΦΕΚ 311Δ/88, 666Δ/94 και 1256Δ/94), Ελληνικού(ΦΕΚ 238Δ/90, 52Δ/94 και 716Δ/94) και Ηλιούπολης (ΦΕΚ 407Δ/88 και 1225Δ/94).

Ο σταθμός μετρό «Άλιμος» έχει χωροθετηθεί επί της λεωφόρου Βουλιαγμένης, στα διοικητικά όρια των Δήμων Αλίμου και Αργυρούπολης οι οποίοι διαχωρίζονται από την ταχεία λεωφόρο. Ο σταθμός βρίσκεται σε μακρινή απόσταση από τα πολεοδομικά κέντρα των γύρω δήμων, ανάμεσα σε περιοχές αμιγούς και γενικής κατοικίας. Το πλησιέστερο κέντρο Δήμου είναι αυτό της Αργυρούπολης, το οποίο αναπτύσσεται γραμμικά κατά μήκος της λεωφόρου Κύπρου από την περιοχή του Δημαρχείου μέχρι το όριο με το Δήμο Γλυφάδας.

Στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού αναπτύσσονται τοπικά κέντρα γειτονιών στους πυρήνες εμπορικών εξυπηρετήσεων όπως η λεωφόρος Ιωνίας στον Άλιμο, η λεωφόρος Αλίμου και η οδός Τιτάνων στο Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης. Επίσης τοπικά κέντρα είναι διαμορφωμένα γύρω από την κεντρική πλατεία της Αργυρούπολης (πλατεία Ηρώων Πολυτεχνείου) και συμμετρικά σε κύκλο γύρω από τη διασταύρωση της λεωφόρου Κυπρίων Ηρώων με την Εθνάρχου Μακαρίου στην Ηλιούπολη.

Κυρίαρχες χρήσεις γης ανά οικοδομικό τετράγωνο γύρω από το σταθμό Άλιμος



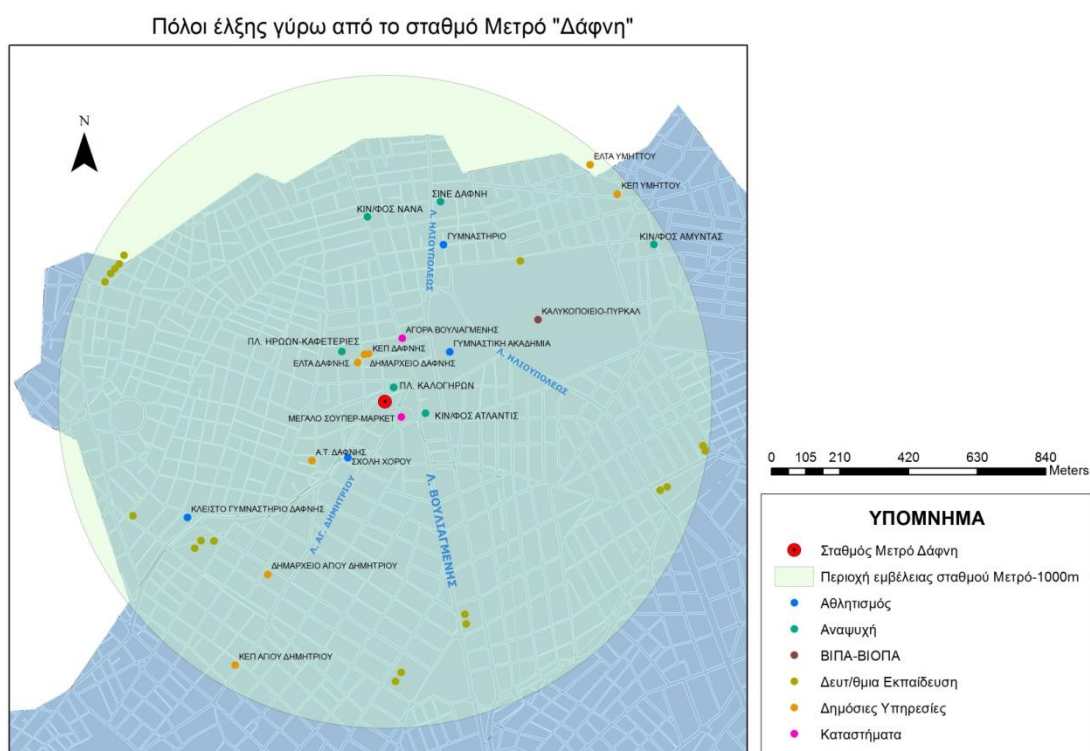
Χάρτης 4: Οι χρήσεις γης γύρω από το σταθμό μετρό «Άλιμος»

Δυτικά του σταθμού μετρό από την πλευρά του Αλίμου επικρατεί η αμιγής κατοικία. Σε απόσταση 200 μέτρων από το σταθμό βρίσκεται Βιοτεχνικό Πάρκο ΒΙΟ.ΠΑ. που καλύπτει έκταση 170 στρεμμάτων, ενώ η παράπλευρη έκταση 100 στρεμμάτων είναι το κτήμα Γερουλάνου-Τραχώνων. Το κτήμα Γερουλάνου αποτελεί δενδρόφυτη έκταση και έχει υποδειχθεί ως αρχαιολογικός χώρος και χώρος πρασίνου, ωστόσο παραμένει εκτός σχεδίου πόλης και η μελέτη για τον χαρακτηρισμό του ως αρχαιολογικό πάρκο δεν έχει υλοποιηθεί ακόμη. Δυτικά του κτήματος βρίσκεται το γήπεδο Τραχώνων και λίγο νοτιότερα βρίσκεται το άλσος Λαϊκής κυριαρχίας.

Ανατολικά του σταθμού από την πλευρά της Αργυρούπολης είναι κυρίαρχη η γενική κατοικία που επεκτείνεται μέχρι τα όρια του εγκεκριμένου σχεδίου προς την πλευρά της Λ. Κατεχάκη, στις παρυφές του Υμηττού όπου και ξεκινά το περιαστικό πράσινο. Ανάμεσα στις οδούς Ανεξαρτησίας και Ολυμπίας αναπτύσσεται γραμμικό δίκτυο πάρκων και αθλητικών εγκαταστάσεων συμπεριλαμβανομένου και του δημοτικού θεάτρου Αργυρούπολης. Βορειοανατολικά του σταθμού μετρό «Άλιμος» βρίσκεται μεγάλο σχολικό συγκρότημα γνωστό με την ονομασία Πολυκλαδικά σχολεία και αθλητικές εγκαταστάσεις που περιλαμβάνουν πάρκο για skate.

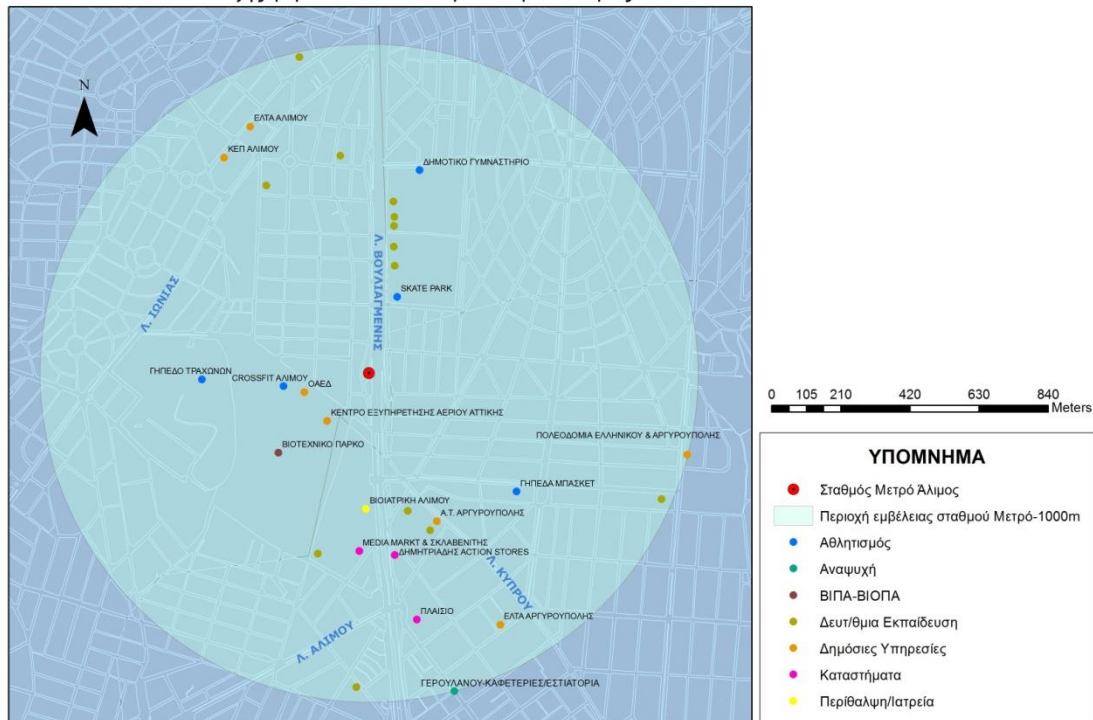
4.4.3 Πόλοι έλξης γύρω από τους σταθμούς Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»

Οι υπερτοπικοί πόλοι έλξης στην περιοχή εμβέλειας ενός σταθμού μετρό αποτελεί σημαντικό εργαλείο ανίχνευσης και χαρτογράφησης των μετακινήσεων που έλκονται από το σταθμό. Για τους σταθμούς «Δάφνη» και «Άλιμος» καταγράφηκαν οι σημαντικότεροι πόλοι έλξης σε ακτίνα 1000m γύρω από κάθε σταθμό. Σε αυτούς συμπεριλαμβάνονται αθλητικές εγκαταστάσεις, όπως γήπεδα και γυμναστήρια, τόποι αναψυχής που συγκεντρώνουν καφετέριες, εστιατόρια και κινηματογράφους, καθώς και κεντρικές αγορές των Δήμων ή μεγάλα πολυκαταστήματα. Ως υπερτοπικοί πόλοι έλξης θεωρήθηκαν και τα σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, οι δημόσιες υπηρεσίες (όπως δημαρχεία, ΕΛΤΑ, ΚΕΠ κτλ.) καθώς και τα Βιομηχανικά και Βιοτεχνικά πάρκα των περιοχών μελέτης. Οι πόλοι έλξης των σταθμών μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος» καταγράφονται στους χάρτες 5 και 6.



Παρατηρείται ότι στην άμεση περιοχή εμβέλειας του σταθμού «Δάφνη» υπάρχει μεγαλύτερη συγκέντρωση πόλων έλξης σε σχέση με την άμεση περιοχή εμβέλειας του σταθμού «Άλιμος». Η χωροθέτηση ενός σταθμού μετρό στο επίκεντρο μεικτών χρήσεων γης και πολλαπλών δραστηριοτήτων αυξάνει την ελκυστικότητα του σταθμού προσελκύνοντας μεγαλύτερη επιβατική κίνηση.

Πόλοι έλξης γύρω από το σταθμό Μετρό "Άλιμος"



Χάρτης 6: Οι πόλοι έλξης γύρω από το σταθμό μετρό «Άλιμος»

4.4.4 Πυκνότητα κατοικίας των περιοχών εμβέλειας των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»

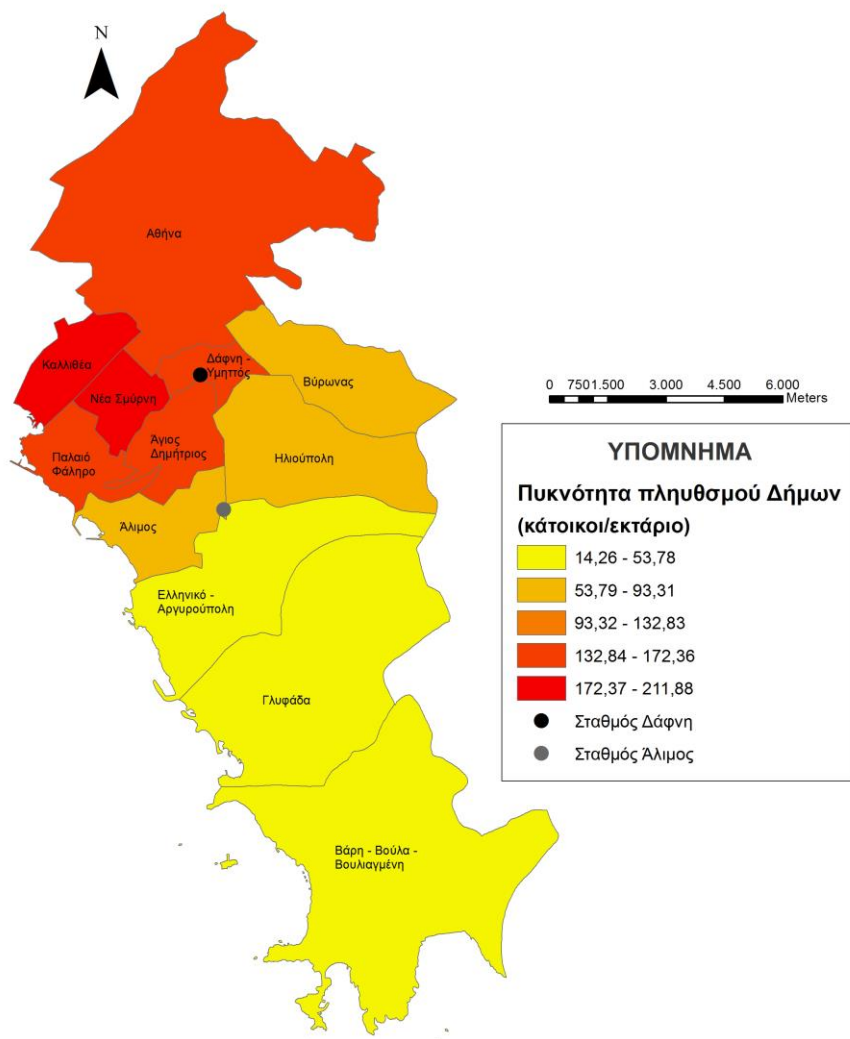
Η πυκνότητα κατοικίας γύρω από έναν σταθμό μετρό είναι μεγάλης σημασίας γιατί καθορίζει σε μεγάλο βαθμό το μέγεθος της επιβατικής κίνησης του σταθμού. Η περιοχή εμβέλειας του σταθμού μετρό «Δάφνη» είναι ιδιαίτερα πυκνοκατοικημένη, γεγονός που έχει συμβάλει στην αυξημένη επιβατική κίνηση του σταθμού. Σύμφωνα με επίσημα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛ.ΣΤΑΤ.), οι Καλλικρατικοί Δήμοι Αγ. Δημητρίου και Δάφνης-Υμηττού συγκαταλέγονται ανάμεσα στους 10 πιο πυκνοκατοικημένους δήμους της Ελλάδας, με πυκνότητα μόνιμου πληθυσμού 144,0283 και 143,0979 κατοίκους/εκτάριο αντίστοιχα (στοιχεία για μόνιμο πληθυσμό 2011). Αντίθετα, η περιοχή εμβέλειας του σταθμού μετρό «Άλιμος» χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλότερη πυκνότητα κατοικίας. Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. από την απογραφή του μόνιμου πληθυσμού 2011, ο Δήμος Αλίμου έχει πυκνότητα πληθυσμού 70,59222 κάτοικους/εκτάριο, ο Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης 34,0106 κάτοικους/εκτάριο και ο Δήμος Ηλιούπολης 61,44104 κάτοικους/εκτάριο.

Στον πίνακα 4.1 περιλαμβάνονται στοιχεία των Καλλικρατικών Δήμων των Νοτίων Προαστίων για τον μόνιμο πληθυσμό 2011, την έκταση των Δήμων και την μέση πυκνότητα πληθυσμού ανά Δήμο, καθώς και τα αντίστοιχα στοιχεία για των Δήμο Αθηναίων.

ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΟΣ ΔΗΜΟΣ	ΜΟΝΙΜΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 2011	ΕΚΤΑΣΗ (εκτάρια)	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΗΜΟ (κάτ./εκτ.)
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	664046	3896	170,443
ΔΗΜΟΣ ΒΥΡΩΝΟΣ	61308	920	66,63913
ΔΗΜΟΣ ΔΑΦΝΗΣ - ΥΜΗΤΤΟΥ	33628	235	143,0979
ΔΗΜΟΣ ΗΛΙΟΥΠΟΛΕΩΣ	78153	1272	61,44104
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	71294	495	144,0283
ΔΗΜΟΣ ΑΛΙΜΟΥ	41720	591	70,59222
ΔΗΜΟΣ ΓΛΥΦΑΔΑΣ	87305	2537	34,41269
ΔΗΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ - ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	51356	1510	34,0106
ΔΗΜΟΣ ΠΑΛΑΙΟΥ ΦΑΛΗΡΟΥ	64021	457	140,0897
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΗΣ - ΒΟΥΛΑΣ - ΒΟΥΛ/ΝΗΣ	48399	3394	14,26016
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΣΜΥΡΝΗΣ	73076	352	207,6023
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	100641	475	211,8758

Πίνακας 4.1: Η πυκνότητα μόνιμου πληθυσμού στα νότια προάστια και στο Δήμο Αθηνών
Πηγή: ΕΛ. ΣΤΑΤ., www.statistics.gr

Πυκνότητα Μόνιμου Πληθυσμού
 στους Δήμους Νοτίων Προαστίων & Αθηνών

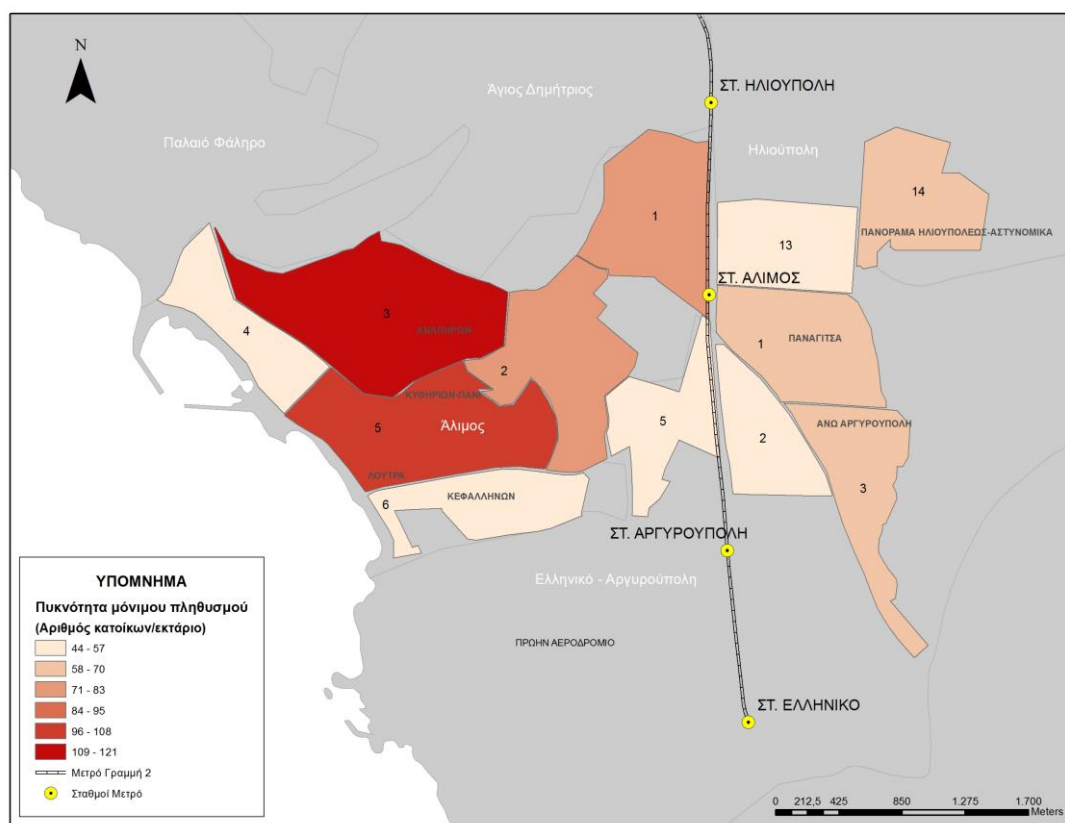


Χάρτης 7: Η πυκνότητα μόνιμου πληθυσμού στα νότια προάστια και στο Δήμο Αθηνών

Ο χάρτης 7 παρουσιάζει οπτικοποιημένα τα στοιχεία του πίνακα 4.1 που αφορούν την πυκνότητα του μόνιμου πληθυσμού των Δήμων Νοτίων Προαστίων. Με έντονο κόκκινο παρουσιάζονται οι Δήμοι με τη μεγαλύτερη πυκνότητα κατοικίας, ενώ οι πιο αραιοκατοικημένοι Δήμοι επισημαίνονται με κίτρινο χρώμα. Όπως φαίνεται στο χάρτη, επιβεβαιώνεται ότι ο σταθμός μετρό «Δάφνη» βρίσκεται στο επίκεντρο Δήμων με υψηλή πυκνότητα κατοικίας, ενώ ο σταθμός μετρό «Άλιμος» πλαισιώνεται από Δήμους μέσης και χαμηλής πυκνότητας κατοικίας.

Επίσης, σκόπιμη κρίνεται η περαιτέρω διερεύνηση της πυκνότητας κατοικίας γύρω από το σταθμό «Άλιμος» λόγω της χαμηλής επιβατικής κίνησης που παρουσιάζει ο σταθμός. Αξιοποιώντας τα επίσημα στοιχεία πληθυσμού ανά οικοδομικό τετράγωνο για το έτος 2011²², για τους Δήμους Αλίμου, Αργυρούπολης και Ηλιούπολης, υπολογίστηκε αθροιστικά η μέση πυκνότητα πληθυσμού για κάθε πολεοδομική ενότητα των παραπάνω δήμων που βρίσκεται εντός της ευρύτερης περιοχής εμβέλειας του σταθμού (χάρτης 8).

Πυκνότητα μόνιμου πληθυσμού Πολεοδομικών Ενοτήτων στην ευρύτερη περιοχή εμβέλειας του σταθμού μετρό "Άλιμος"



Χάρτης 8: Η μέση πυκνότητα πληθυσμού (άτομα/εκτάριο) για το έτος 2011 ανά πολεοδομική ενότητα των Δήμων στην ευρύτερη περιοχή εμβέλειας του σταθμού μετρό «Άλιμος»

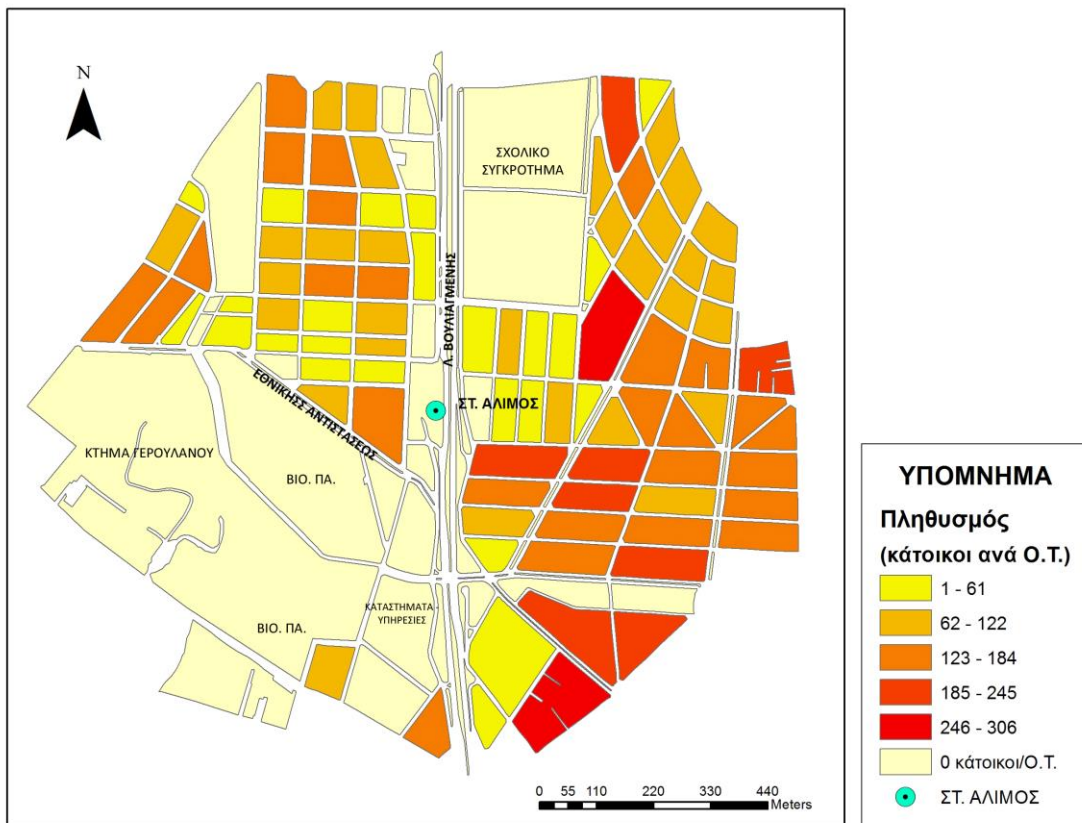
²² Τα στοιχεία παραχωρήθηκαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.)

Από τον χάρτη 8 διαπιστώνεται ότι υπάρχει μια διακύμανση της μέσης πυκνότητας πληθυσμού για τις πολεοδομικές ενότητες των Δήμων που πλαισιώνουν το σταθμό μετρό «Άλιμος». Μεγάλη πυκνότητα πληθυσμού συναντάται στις ενότητες 3 και 5 του Δήμου Αλίμου, ενώ μεσαία πυκνότητα κατοικίας χαρακτηρίζει τις ενότητες 1 και 2 του Δήμου Αλίμου. Ανατολικά του σταθμού συναντώνται γειτονιές μεσαίας ως και χαμηλής πυκνότητας 13 και νότια του σταθμού βρίσκονται περιοχές με τη χαμηλότερη πυκνότητα κατοικίας (44 – 57 άτομα/εκτάριο).

Η χαρτογράφηση της πληθυσμιακής πυκνότητας στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού «Άλιμος» είναι ένα σημαντικό εργαλείο εξαγωγής συμπερασμάτων για την κατανομή των σημείων προέλευσης των επιβατών του σταθμού. Επίσης, γνωρίζοντας τις συγκεντρώσεις του πληθυσμού ανά γειτονιά, μπορούμε να διαπιστώσουμε ποιες περιοχές έχουν αυξημένες ανάγκες σύνδεσης με το σταθμό μέσω λεωφορειακών γραμμών και ποιες γειτονιές χαμηλότερου πληθυσμού είναι καταλληλότερες για την εφαρμογή ενός συστήματος MAZ με σκοπό την αποτελεσματική σύνδεσή τους με το σταθμό μετρό.

Σημαντικό στοιχείο επίσης κατά την μελέτη της προσπελασιμότητας του σταθμού μετρό «Άλιμος» αποτελεί η ανάλυση του πληθυσμού ανά οικοδομικό τετράγωνο στην περιοχή γύρω από τον σταθμό. Στον χάρτη 9 παρουσιάζεται ο αριθμός κατοίκων στα οικοδομικά τετράγωνα που βρίσκονται σε ακτίνα 600 – 700 μέτρων από τον σταθμό μετρό. Παρατηρείται ότι νοτιοδυτικά του σταθμού δεν υπάρχουν κατοικίες, ωστόσο υπολογίζεται ότι παράγονται σημαντικές ροές πεζών προς τον σταθμό μετρό από το Βιοτεχνικό Πάρκο και τα καταστήματα όπως και την κλινική που βρίσκονται στον παράδρομο της Λ. Βουλιαγμένης. Ανατολικά του σταθμού από την πλευρά της Αργυρούπολης παρατηρείται μεγάλος αριθμός κατοίκων ανά οικοδομικό τετράγωνο και συμπεραίνεται ότι ο σταθμός μετρό έλκει μεγάλο ποσοστό επιβατών από τη συγκεκριμένη περιοχή. Πρέπει ακόμη να σημειωθεί ότι γύρω από τα οικοδομικά τετράγωνα με μεγάλο αριθμό κατοίκων δημιουργείται αυξημένο πρόβλημα στάθμευσης, συνυπολογίζοντας ότι μεγάλο ποσοστό των κατοικιών της περιοχής δεν διαθέτουν υπόγειους χώρους στάθμευσης ή πιλοτής. Προσθέτοντας τα αυτοκίνητα που προσεγγίζουν την περιοχή για την μετεπιβίβαση στο σταθμό μετρό, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη διαχείριση της στάθμευσης γύρω από τα οικοδομικά τετράγωνα με πολλούς κατοίκους.

Πληθυσμός ανά οικοδομικό τετράγωνο στην περιοχή εμβέλειας του Στ. Μετρό Άλιμος



Χάρτης 9: Απεικόνιση του αριθμού κατοίκων ανά οικοδομικό τετράγωνο στην άμεση περιοχή εμβέλειας του σταθμού μετρό «Άλιμος»

4.5 Κυκλοφορική ανάλυση των περιοχών επιρροής των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»

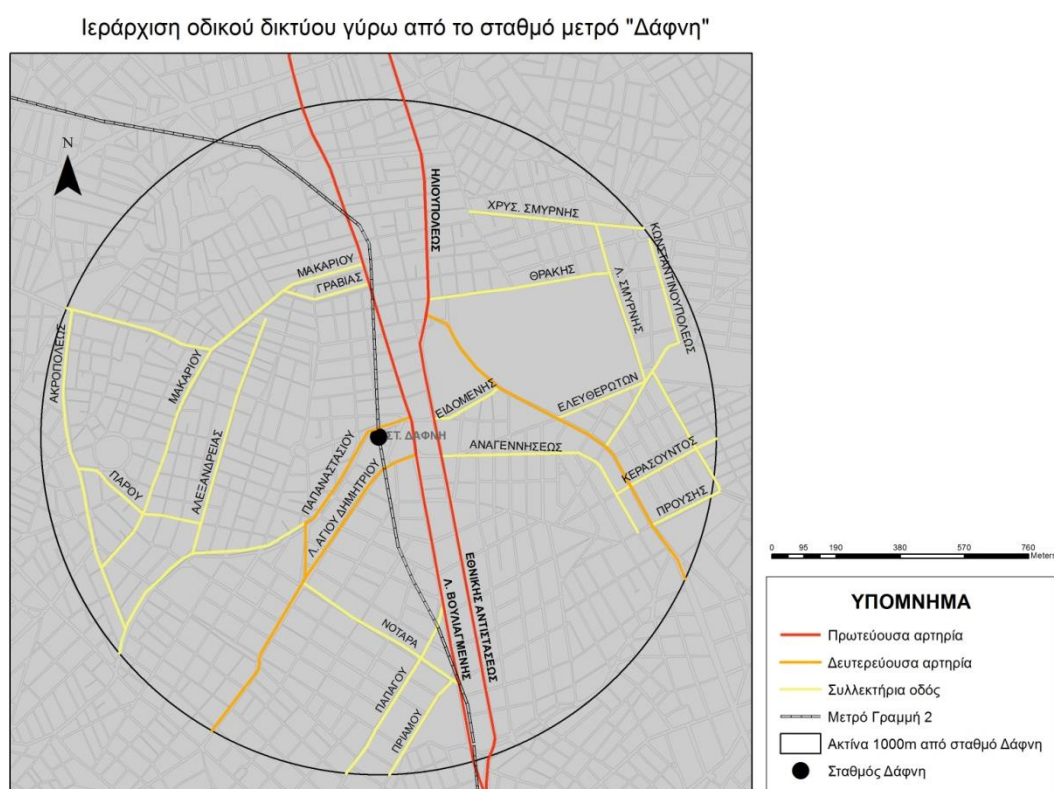
4.5.1 Ιεράρχηση οδικού δικτύου των περιοχών εμβέλειας των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»

Η ιεράρχηση του οδικού δικτύου γύρω από έναν σταθμό μετρό είναι μεγάλης σημασίας διότι καθορίζει τους κύριους οδικούς άξονες που χρησιμοποιούνται για την πρόσβαση στο σταθμό από τα αυτοκίνητα και τα ΜΜΜ. Επίσης, μέσω της ιεράρχησης του οδικού δικτύου χαρτογραφούνται οι κυκλοφοριακοί φόρτοι που αναλαμβάνει κάθε δρόμος και προσδιορίζονται οι γειτονιές που επιβαρύνονται από τις ροές κυκλοφορίας προς τον σταθμό μετρό ή τις διαμπερείς ροές.

Σε αυτό το κεφάλαιο η ιεράρχηση του οδικού δικτύου έχει ως βάση τα ΓΠΣ των Δήμων Δάφνης, Υμηττού, Αγίου Δημητρίου, Ηλιούπολης, Αλίμου και Αργυρούπολης. Ωστόσο, η πραγματική υφιστάμενη λειτουργία των οδικών αξόνων προσδιορίστηκε λαμβάνοντας επιπλέον υπόψη πρόσφατες κυκλοφοριακές μελέτες που έχουν

εκπονηθεί από τους Δήμους Υμηττού (2004) και Αλίμου (2012) και κατόπιν επιτόπιας έρευνας στις περιοχές μελέτης.

Στην ιεράρχηση του οδικού δικτύου που παρουσιάζεται στους χάρτες 8 και 9 διαπιστώνεται ότι οι σταθμοί μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος» είναι και οι δύο άμεσα προσβάσιμοι από την λεωφόρο ταχείας κυκλοφορίας Βουλιαγμένης. Η Λ. Βουλιαγμένης λειτουργεί σαν πρωτεύουσα αρτηρία, συνδέοντας τους Δήμους των Νοτίων Προαστίων μεταξύ τους καθώς και με το κέντρο της Αθήνας.



Σε ακτίνα 1000m γύρω από το σταθμό μετρό «Δάφνη»:

- Η Λ. Βουλιαγμένης χωρίζεται σε δύο κλάδους μονής κατεύθυνσης: Ο ένας κλάδος εξυπηρετεί ροές από το κέντρο της Αθήνας προς τα νότια προάστια (Βουλιαγμένης) και ο δεύτερος κλάδος (Εθνικής Αντιστάσεως) τις αντίθετες κυκλοφοριακές ροές
- Η μία έξοδος του σταθμού έχει χωροθετηθεί στο σημείο εισόδου των Δήμων Δάφνης και Αγίου Δημητρίου που εξυπηρετείται από την δευτερεύουσα αρτηρία Λ. Παπαναστασίου. Η δεύτερη έξοδος του σταθμού είναι προσβάσιμη από τη Λ. Αγίου Δημητρίου, η οποία αποτελεί δευτερεύουσα αρτηρία και προέκταση της Λ. Καλαμακίου με λειτουργία σύνδεσης των Δήμων Αγ. Δημητρίου και Αλίμου

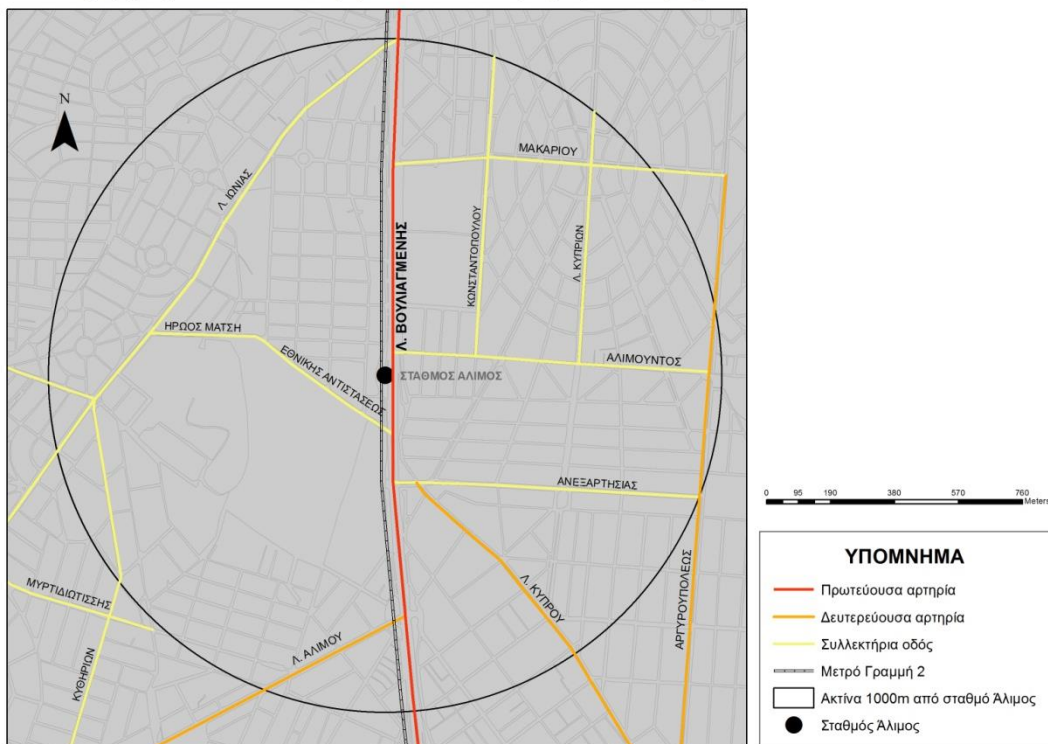
μεταξύ τους αλλά και με τη Λ. Βουλιαγμένης (σημείο εξόδου του Δήμου Αγ. Δημητρίου)

- Ανατολικά του σταθμού, η πρόσβαση σε αυτόν εξυπηρετείται από τη συλλεκτήρια οδό Ειδομένης, η οποία αποτελεί παρακλάδι της Λ. Ηλιουπόλεως. Στην Λ. Ηλιουπόλεως καταλήγουν κυκλοφοριακές ροές προερχόμενες από τους Δήμους Υμηττού, Βύρωνα και Ηλιούπολης

Σε ακτίνα 1000m γύρω από το σταθμό μετρό «Άλιμος»:

- Ο σταθμός είναι χωροθετημένος επί της Λ. Βουλιαγμένης, σε σημείο όπου ο κεντρικός οδικός άξονας εφάπτεται στα όρια των Δήμων Αλίμου και Αργυρούπολης
- Η κυκλοφοριακές ροές που καταλήγουν στη Λ. Βουλιαγμένης στην περιοχή γύρω από στο σταθμό «Άλιμος» διοχετεύονται στην κεντρική αρτηρία:
 - Υπερτοπικά, μέσω των δευτερευουσών αρτηριών Λ. Αλίμου και Λ. Κύπρου, νοτιοδυτικά και νοτιοανατολικά του σταθμού αντίστοιχα.
 - Τοπικά, μέσω των συλλεκτηρίων οδών Εθνικής Αντιστάσεως από την πλευρά του Αλίμου καθώς και των συλλεκτηρίων Ανεξαρτησίας στην Αργυρούπολη και Αλιμούντος στην Ηλιούπολη.

Ιεράρχηση οδικού δικτύου γύρω από το σταθμό μετρό " Άλιμος"



Χάρτης 11: Η ιεράρχηση του οδικού δικτύου γύρω από το σταθμό Άλιμος

4.5.2 Χαρακτηριστικά του βασικού οδικού δικτύου των περιοχών εμβέλειας των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»

Στους πίνακες 4.3 και 4.4 περιλαμβάνονται τα χαρακτηριστικά του βασικού οδικού δικτύου που χρησιμοποιείται για τη πρόσβαση στους σταθμούς μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος». Με «Π» συμβολίζεται η παρόδια στάθμευση και με «Λ» ο αριθμός των λωρίδων. Προσδιορίζεται το είδος της οδού, αν πρόκειται δηλαδή για μονόδρομο ή αμφίδρομη οδό, καθώς και η επιφάνεια κυκλοφορίας (ενιαία/διαχωρισμένη).

Οδός	Διατομή	Είδος	Επιφάνεια κυκλοφορίας
Λ. Βουλιαγμένης	3Λ	μονόδρομος	ενιαία
Εθνικής Αντιστάσεως	2Λ	μονόδρομος	ενιαία
Λ. Αγίου Δημητρίου	Π+2Λ Π+2Λ	μονόδρομος* αμφίδρομη**	ενιαία
Λ. Παπαναστασίου	Π+1Λ* Π+2Λ **	μονόδρομος αμφίδρομη	ενιαία διαχωρισμένη
Ηλιουπόλεως	Π+1Λ* 3Λ**	μονόδρομος	ενιαία
Ειδομένης	Π+1Λ	μονόδρομος	ενιαία

Πίνακας 4.2: Χαρακτηριστικά του βασικού οδικού δικτύου γύρω από το σταθμό μετρό «Δάφνη»

*Σε απόσταση <400m από το σταθμό Δάφνη.**Σε απόσταση >400m από το σταθμό Δάφνη. Ειδικά για τη Λ. Παπαναστασίου, μετατρέπεται σε αμφίδρομη 2Λ σε απόσταση 300m περίπου από το σταθμό Δάφνη

Οδός	Διατομή	Είδος	Επιφάνεια κυκλοφορίας
Λ. Βουλιαγμένης	6Λ	αμφίδρομη	διαχωρισμένη
Λ. Αλίμου	4Λ	αμφίδρομη	διαχωρισμένη
Λ. Κύπρου	Π+2Λ	αμφίδρομη	διαχωρισμένη
Εθνικής Αντιστάσεως	Π+2Λ	αμφίδρομη	διαχωρισμένη
Ανεξαρτησίας	Π+2Λ	αμφίδρομη	διαχωρισμένη
Αλιμούντος	Π+2Λ	αμφίδρομη	ενιαία

Πίνακας 4.3: Χαρακτηριστικά του βασικού οδικού δικτύου γύρω από το σταθμό μετρό «Άλιμος»

Παρατηρείται ότι οι περισσότερες βασικοί οδοί στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού «Άλιμος» διαθέτουν διαχωρισμένη επιφάνεια κυκλοφορίας, ενώ το ίδιο δεν ισχύει για την περιοχή του σταθμού «Άλιμος». Η ύπαρξη κεντρικής νησίδας σε κεντρικούς δρόμους είναι μεγάλης σημασίας για την ασφάλεια του πεζού και την βελτίωση της κινητικότητάς του.

4.6 Σύνδεση των σταθμών Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος» με λοιπά ΜΜΜ

4.6.1 Σύνδεση με λεωφορεία ΟΑΣΑ

Ο σταθμός μετρό «Δάφνη» τροφοδοτείται από 11 λεωφορειακές γραμμές του ΟΑΣΑ και συνδέεται μέσω αυτών με τους Δήμους Αγίου Δημητρίου, Δάφνης, Υμηττού, Βύρωνα, Ηλιούπολης, Αλίμου, Παλαιού Φαλήρου, Νέας Σμύρνης, Καλλιθέας, Ταύρου και Πειραιά. Η ικανοποιητική σύνδεση του σταθμού με τις λεωφορειακές γραμμές του ΟΑΣΑ αυξάνει τη εμβέλεια του και προσελκύει επιβάτες από μακρινές περιοχές. Σε αυτό συμβάλλει και η συχνή δρομολόγηση των περισσότερων γραμμών (πίνακας 4.5).

Αριθμός Γραμμής	Ονομασία Γραμμής	Συχνότητα δρομολογίων τις πρωινές ώρες αιχμής (7-9 π.μ.)
112	Αγ. Δημήτριος – Στ. Δάφνη	10 – 15 λεπτά
131	Στ. Δάφνης – Αμαξ/σιο Αγ. Δημητρίου	15 λεπτά
141	Στ. Δάφνης – Καλαμάκι	8 – 15 λεπτά
206	Στ. Δάφνης – Αγ. Μαρίνα	9 – 10 λεπτά
212	Στ. Μετρό Δάφνης – Βύρωνα - Καρέας	25 – 30 λεπτά
217	Πειραιάς – Αγ. Δημήτριος (Στ. Δάφνης)	25 – 30 λεπτά
218	Πειραιάς – Στ. Δάφνη	15 – 20 λεπτά
219	Στ. Καλλιθέας – Αγ. Δημήτριος	15 λεπτά
229	Πειραιάς – Αγ. Δημήτριος (Στ. Δάφνης)	25 – 30 λεπτά
237	Στ. Δάφνη – Άνω Ηλιούπολη	9 – 11 λεπτά
816	Ταύρος – Αγ. Δημήτριος	Αποκλειστικό δρομολόγιο 7.10' π.μ.

Πίνακας 4.4: Οι τροφοδοτικές γραμμές του σταθμού μετρό «Δάφνη»

Αντίθετα, ο σταθμός μετρό «Άλιμος» παρουσιάζει βασικές ανεπάρκειες στην σύνδεση με λεωφορειακές γραμμές. Οι υφιστάμενες τροφοδοτικές λεωφορειακές γραμμές 101, 155 και 165 εξυπηρετούν ορισμένες συνοικίες των Δήμων Αλίμου, Άνω Γλυφάδας, Αργυρούπολης και Ελληνικού.

Αριθμός Γραμμής	Ονομασία Γραμμής	Συχνότητα δρομολογίων τις πρωινές ώρες αιχμής (7-9 π.μ.)
101	Άλιμος - Ελληνικό	30 – 35 λεπτά
155	Ελληνικό – Στ. Αγ. Δημήτριος (κυκλική)	15 – 25 λεπτά
165	Τερψιθέα – Αργυρούπολη – Σύνταγμα (κυκλική)	30 – 35 λεπτά

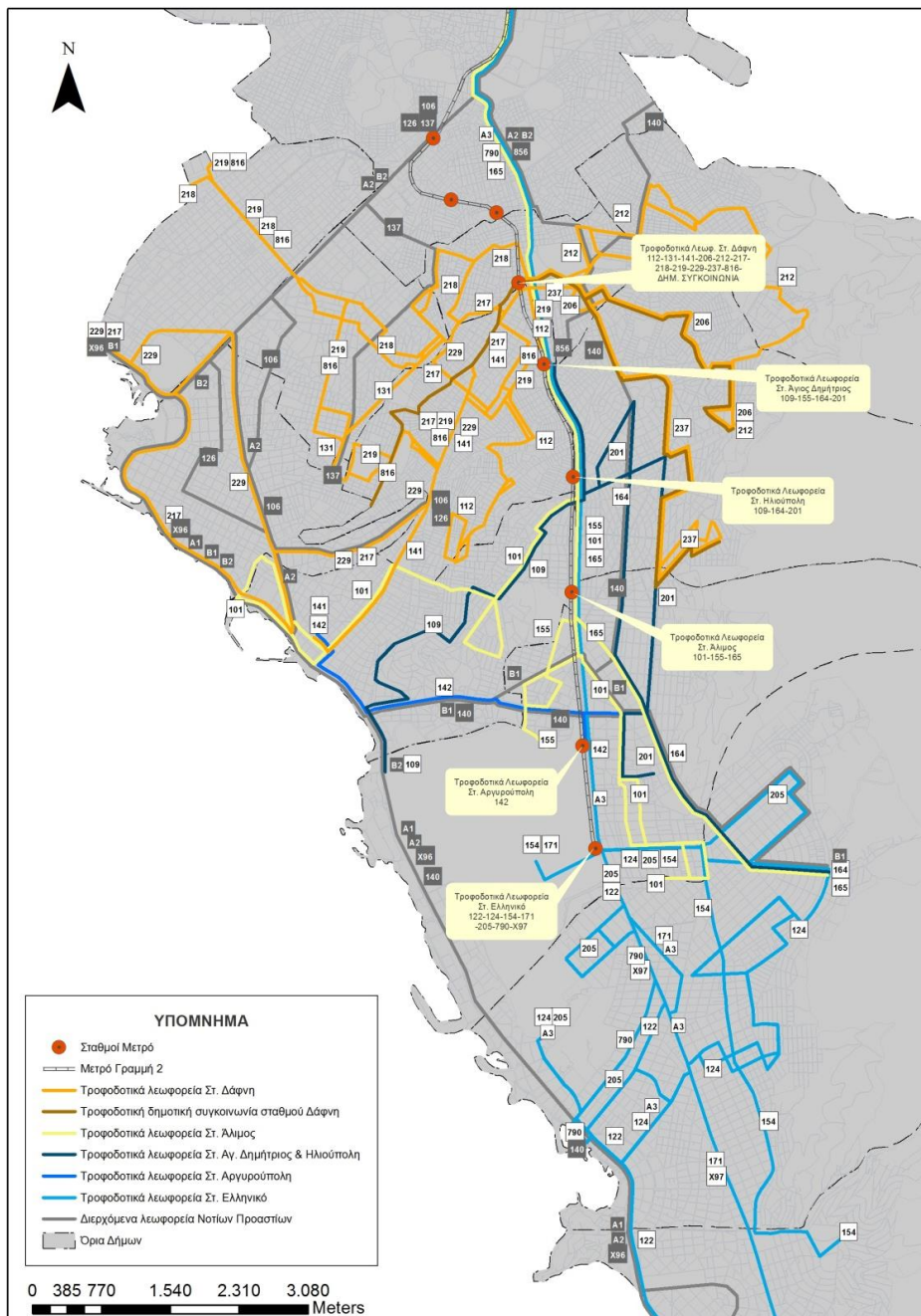
Πίνακας 4.5: Οι τροφοδοτικές γραμμές του σταθμού μετρό «Άλιμος»

Ωστόσο, βάσει των πινάκων 4.5, 4.6 και του χάρτη 8, διαπιστώνονται οι εξής ελλείψεις:

- Ο Δήμος Αλίμου εξυπηρετείται αποκλειστικά από την γραμμή 101 Άλιμος – Ελληνικό, η δρομολόγηση της οποίας είναι εξαιρετικά αραιή.

- Αρκετές συνοικίες του Αλίμου (Κυθερίων - Πανί, Αναπήρων, Λουτρά, Κεφαλλήνων), της Αργυρούπολης (Παναγίτσα) και της Ηλιούπολης (Κάτω Ηλιούπολη, Αστυνομικά) δεν συνδέονται με λεωφορειακές γραμμές με τον σταθμό «Άλιμος», αν και είναι ο πλησιέστερος σε αυτές σταθμός μετρό
- Η χάραξη της γραμμής 155 Ελληνικό – Στ. Αγ. Δημήτριος επί της Λ. Βουλιαγμένης δεν συνδέει τις συνοικίες των Δήμων με τους σταθμούς μετρό, αλλά ουσιαστικά τους σταθμούς μετρό μεταξύ τους. Η Νέα Αλεξάνδρεια της Αργυρούπολης (βόρεια του πρώην αεροδρομίου) είναι η μοναδική συνοικία που συνδέεται μέσω της γραμμής με τον σταθμό μετρό «Άλιμος»

Λεωφορειακές Γραμμές Νοτίων Προαστίων



Χάρτης 12: Οι τροφοδοτικές λεωφορειακές γραμμές προς τους σταθμούς μετρό στα νότια προάστια

4.6.2 Σύνδεση με Δημοτική συγκοινωνία

Ο σταθμός μετρό «Δάφνη» εξυπηρετείται από δημοτικά λεωφορεία των Δήμων Αγίου Δημητρίου και Ηλιούπολης. Στο σταθμό μπορούν να έχουν πρόσβαση οι δημότες του Αγ. Δημητρίου με δύο minibus τα οποία εκτελούν δρομολόγια στα όρια του Δήμου από τις 7.30 π.μ. έως τις 4.30 μ.μ. .Η χρήση των λεωφορείων γίνεται χωρίς κόμιστρο και η διαδρομή διαμορφώνεται ως εξής:

Σταθμός μετρό "Δάφνη" – Παπαναστασίου – Ελπιδοφόρου – Αγίου Δημητρίου – Κων/νου Καραμανλή – Προέδρου Δρακάκη – Γαβριήλ - Αναστασίου – Δημητσάνης – Δέγλερη – Μεταμόρφωση Σωτήρος – Ασυρμάτου – Βεργίνας.

Στο Δήμο Ηλιούπολης λειτουργούν 3 δημοτικές λεωφορειακές γραμμές, εκ των οποίων οι γραμμές 1 και 2 καταλήγουν στο σταθμό μετρό «Δάφνη», ακολουθώντας τα ίχνη των γραμμών 237 και 206 του ΟΑΣΑ αντίστοιχα, μόνο από τις 2.30 μ.μ-6μ.μ. από Δευτέρα έως Παρασκευή. Τα πρωινά δρομολόγια των γραμμών 1 και 2 καταλήγουν στο σταθμό μετρό «Άγιος Δημήτριος».

Ο σταθμός μετρό «Άλιμος» δεν εξυπηρετείται από δημοτική συγκοινωνία.

4.7 Ανάλυση των χαρακτηριστικών πρόσβασης στους σταθμούς Μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»

4.7.1 Μεθοδολογική προσέγγιση

Στην παρούσα έρευνα επιχειρείται η συγκριτική ανάλυση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος». Για τον σκοπό αυτό επιλέχθηκε ως ερευνητική μέθοδος η διεξαγωγή έρευνας ερωτηματολογίου με τη μορφή συνεντεύξεων δομημένου τύπου²³. Οι συνεντεύξεις έλαβαν χώρα σε διάστημα δύο εβδομάδων (8 - 22 Δεκεμβρίου 2014), από Δευτέρα έως Κυριακή, σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα εντός της ημέρας ώστε να διερευνηθεί το πλήρες φάσμα των διαφορετικών μετακινήσεων που έλκουν οι δύο σταθμοί μετρό. Το φάσμα αυτό περιλαμβάνει μετακινήσεις οι οποίες πραγματοποιούνται υπό συνθήκες βιασύνης και άγχους (κυρίως κατά τις πρωινές ώρες με σκοπό μετακίνησης την εργασία) ή μετακινήσεις ελαστικές (συνήθως με σκοπό την αναψυχή, αγορές, επίσκεψη κτλ).

Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν στους σταθμούς μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος» και απευθύνονταν στους εισερχόμενους των σταθμών. Το δείγμα που συλλέχθηκε

²³ Το ερωτηματολόγιο επισυνάπτεται στο παράρτημα

βασίστηκε στα στοιχεία της εταιρείας Σταθερών Συγκοινωνιών (ΣΤΑ.ΣΥ.) για την μέση ημερήσια επιβατική κίνηση των σταθμών για το 2013. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, οι επιβιβάσεις ανέρχονται στις 13.658/ημέρα για το σταθμό μετρό «Δάφνη» και 4.800/ημέρα για το σταθμό μετρό «Άλιμος». Συνεπώς, για το σταθμό «Δάφνη» επιλέχθηκε δείγμα 178 ερωτώμενων (1.3% της μέσης ημερήσιας επιβατικής κίνησης) και για το σταθμό «Άλιμος» επιλέχθηκε δείγμα 101 ερωτώμενων (2.1% της μέσης ημερήσιας επιβατικής κίνησης). Ένα ακόμη κριτήριο για την επιλογή του μεγέθους δείγματος ήταν η παραγωγή αποτελεσμάτων ικανών να αποτυπώσουν μια πλήρη εικόνα για τις υφιστάμενες τάσεις στις περιοχές μελέτης των δύο σταθμών μετρό.

4.7.2 Σκοπός του ερωτηματολογίου έρευνας

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με σκοπό τη διερεύνηση και την συγκριτική ανάλυση της προσβασιμότητας των σταθμών μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος». Εξετάζεται η ταξιδιωτική συμπεριφορά των χρηστών του μετρό κατά την προσέγγιση των σταθμών, με στόχο την κατανόηση των τάσεων και προτιμήσεων τους όσον αφορά στα μέσα που επιλέγουν για να προσεγγίσουν τους σταθμούς μετρό. Ταυτόχρονα επιδιώκεται η συλλογή στοιχείων για τα προβλήματα και τις ελλείψεις που παρουσιάζουν οι υποδομές για τους πεζούς, η συνδεσιμότητα του μετρό με τα λεωφορεία, καθώς και η διαχείριση της στάθμευσης γύρω από τους σταθμούς μετρό. Τέλος, μέσω της προσωπικής επαφής με τα υποκείμενα της έρευνας και την προσθήκη σχολίων των ερωτώμενων σε σχέση με το επίπεδο ικανοποίησης τους από τις υφιστάμενες συνθήκες προσπέλασης των σταθμών μετρό, έγινε μια προσπάθεια ποιοτικής εμβάθυνσης στα προβλήματα που αντιμετωπίζει κάθε σταθμός ξεχωριστά.

Για την υλοποίηση της έρευνας θεωρήθηκαν δύο διαφορετικά επίπεδα των μετακινήσεων των χρηστών του μετρό. Το πρώτο επίπεδο περιλαμβάνει τη συνολική μετακίνηση από το αρχικό σημείο προέλευσης των επιβατών (π.χ. κατοικία) έως το σημείο κατάληξης, δηλαδή τον τελικό προορισμό (π.χ. τόπος εργασίας). Το δεύτερο επίπεδο, το οποίο αποτελεί υποσύνολο του πρώτου, περιλαμβάνει τη μετακίνηση που γεωγραφικά έχει ως άκρα το αρχικό σημείο προέλευσης των χρηστών μετρό και τον ίδιο το σταθμό μετρό. Για την καταγραφή και στη συνέχεια ανάλυση των χαρακτηριστικών της πρόσβασης στους σταθμούς μετρό, η έρευνα επικεντρώνεται κυρίως στο τελευταίο επίπεδο, στο κομμάτι της μετακίνησης από το σημείο προέλευσης έως και τον σταθμό. Μελετώνται ερωτήματα όπως:

- Από ποιά σημεία/περιοχές παράγονται οι μετακινήσεις που έλκονται από τους σταθμούς μετρό

- Οι εισερχόμενοι επιβάτες στο μετρό προέρχονται από την άμεση περιοχή επιρροής των σταθμών ή και από γειτονικές περιοχές και σε τι ποσοστό
- Με ποιιά μέσα επιλέγουν οι χρήστες του μετρό να προσεγγίσουν τους σταθμούς μετρό (πεζή, με λεωφορείο, με αυτοκίνητο ΙΧ κτλ.)
- Ποιές διαδρομές επιλέγουν οι πεζοί για να προσεγγίσουν τους σταθμούς και βάσει ποιών κριτηρίων
- Πόσο είναι διατεθειμένοι να περπατήσουν οι χρήστες του μετρό για να φθάσουν στους σταθμούς
- Ποιά προβλήματα συναντούν οι πεζοί στη διαδρομή προς τους σταθμούς μετρό
- Πόσο αποτελεσματική είναι η σύνδεση του μετρό με τις υφιστάμενες λεωφορειακές γραμμές
- Πόσο κορεσμένοι είναι οι παρόδιοι χώροι στάθμευσης γύρω από τους σταθμούς μετρό

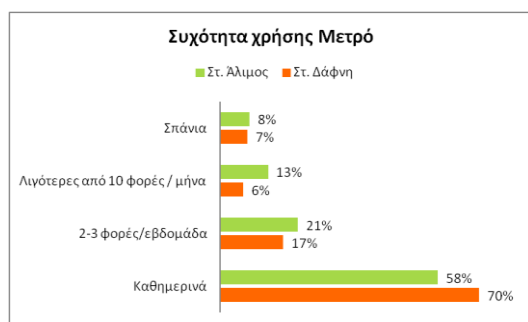
4.7.3 Ανάλυση του ερωτηματολογίου έρευνας

4.7.3.1 Χαρακτηριστικά ερωτηθέντων και προφίλ σταθμών μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος»

Οι εισαγωγικές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου στοχεύουν στο να δημιουργηθεί το προφίλ των σταθμών μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος», καθώς και των επιβιβαζόμενων σε αυτούς, η κατανομή των οποίων είναι αναλογική σε σχέση με την ηλικία, το φύλο και τη χρονική περίοδο εντός της ημέρας κατά την οποία επιβιβάστηκαν στους σταθμούς.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν, η χρήση του μετρό ως μέσο μετακίνησης είναι μια καθημερινή συνήθεια για παραπάνω από τους μισούς επιβιβαζόμενους στους σταθμούς «Δάφνη» και «Άλιμος». Η επιβιβάσεις στο σταθμό «Δάφνη» σε καθημερινή βάση (ποσοστό 70%) είναι αυξημένες σε σχέση με το σταθμό «Άλιμος» (ποσοστό 58%), γεγονός που καταδεικνύει ότι ο σταθμός «Δάφνη» χρησιμοποιείται πιο συστηματικά από τους επιβάτες για καθημερινές μετακινήσεις (διάγραμμα 4.1). Αυτό επαληθεύεται και από την ανάλυση του σκοπού μετακίνησης των εισερχόμενων στους δύο σταθμούς. Στο διάγραμμα 4.2 παρατηρείται ότι το 42% των χρηστών του σταθμού «Δάφνη» έχουν ως σκοπό της μετακίνησής τους την εργασία, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για το σταθμό «Άλιμος» είναι 30%. Αντίθετα, στον Άλιμο παρατηρούνται πιο αυξημένα ποσοστά παραγωγής ελαστικών μετακινήσεων, όπως μετακινήσεις για αγορές και για αναψυχή ή άθληση από ότι στη Δάφνη. Και στις δύο περιπτώσεις σταθμών όμως, ο βασικός σκοπός της μετακίνησης είναι η εργασία και αυτό μεταφράζεται στην ανάγκη των μετακινούμενων για γρήγορη και εύκολη πρόσβαση στους σταθμούς μετρό.

Παρατηρείται επίσης ότι σχεδόν το 1/5 των εισερχόμενων και των δύο σταθμών επιστρέφουν στην κατοικία τους και διαπιστώνεται ότι οι σταθμοί έλκουν σε ανάλογο βαθμό μετακινήσεις που παράγονται από άλλες περιοχές.



Διάγραμμα 4.3



Διάγραμμα 4.4

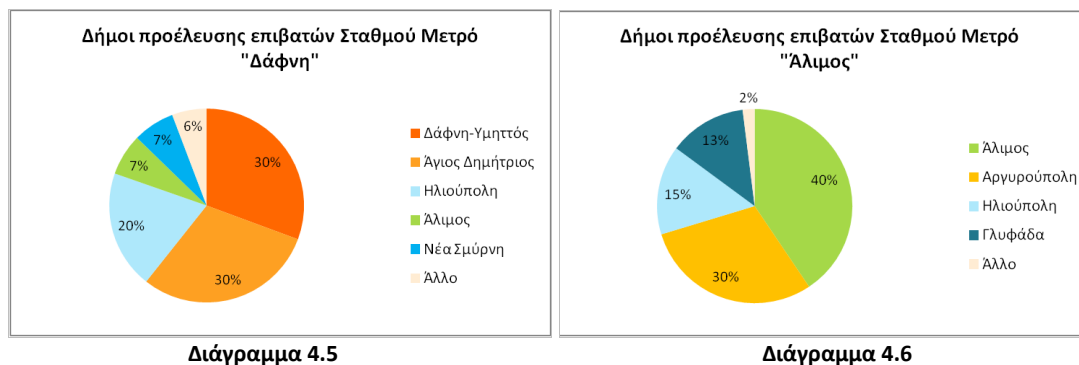
Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το ποσοστό κατοχής ιδιωτικού αυτοκινήτου ανέρχεται σε 45% για τους χρήστες του σταθμού μετρό «Δάφνη» και είναι λίγο υψηλότερο για το σταθμό «Άλιμος» αγγίζοντας το 56%. Διαφαίνεται και μέσα από τα σχόλια επιβατών ότι η χρήση του μετρό είναι συνειδητή επιλογή, βασισμένη στην απόλαυση που προσφέρει η συνδυασμένη μετακίνηση πεζή – MMM, στην εξοικονόμηση χρόνου για εύρεση πάρκινγκ και στην απαλλαγή από το άγχος της οδήγησης. Χαρακτηριστικά είναι τα σχόλια των επιβατών του σταθμού «Δάφνη»:

« Έχω ΙΧ αλλά δεν το παίρνω πολύ γιατί προτιμώ να περπατώ και να κινούμαι με τα MMM. Το απολαμβάνω περισσότερο.» και
 «Μου αρέσει να μετακινούμαι με το μετρό γιατί αν και έχω αυτοκίνητο θεωρώ ανόητο να χάνεις χρόνο οδηγώντας με άγχος και ψάχνοντας να παρκάρεις.»

4.7.3.2 Στοιχεία προέλευσης – προορισμού

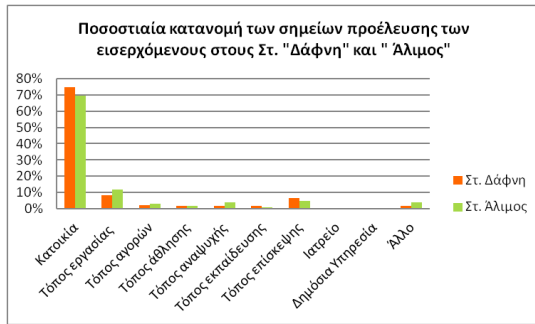
Για την ανάλυση της προσπελασιμότητας και της ελκυστικότητας των σταθμών μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος», αρχικά συλλέχθηκαν στοιχεία για τα σημεία παραγωγής των μετακινήσεων που έλκουν οι δύο σταθμοί, δηλαδή τα σημεία τα οποία είναι εντός των ζωνών εξυπηρέτησης των σταθμών. Οι επιβιβαζόμενοι στο σταθμό «Δάφνη» προέρχονται κυρίως από τους Δήμους Δάφνης – Υμηττού (30%) και Αγίου Δημητρίου (30%), που είναι οι άμεσες περιοχές επιρροής του σταθμού, ενώ ο σταθμός προσελκύει χρήστες και από τους Δήμους Ηλιούπολης (κυρίως Άνω Ηλιούπολη), Νέας Σμύρνης και Αλίμου (διάγραμμα 4.3). Πολλοί από τους ερωτηθέντες που προέρχονται από τον Άλιμο και την Ηλιούπολη επιλέγουν να χρησιμοποιούν σε καθημερινή βάση το σταθμό «Δάφνη», αντί των γεωγραφικά εγγύτερων σε αυτούς σταθμούς μετρό (Στ. Άλιμος, Στ. Ηλιούπολη). Όπως εξηγούν, δεν υπάρχουν λεωφορειακές γραμμές που να συνδέουν την κατοικία τους με τους σταθμούς «Άλιμος» και «Ηλιούπολη», ενώ ο σταθμός «Δάφνη» αν και είναι πιο μακρινός είναι εύκολα προσβάσιμος με πολλά διαφορετικά τροφοδοτικά

λεωφορεία. Ορισμένοι κάτοικοι Αλίμου και Ηλιούπολης προτιμούν και για έναν ακόμη βασικό λόγο τον σταθμό «Δάφνη»: Από τις 6 το πρωί έως τις 8.30 το βράδυ εφαρμόζεται εκ περιτροπής τερματισμός της Γραμμής 2 στον Άγιο Δημήτριο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τον υποδιπλασιασμό της συχνότητας των δρομολογίων των τρένων στο τμήμα Ηλιούπολη – Ελληνικό και ο χρόνος αναμονής τις ώρες αιχμής στους σταθμούς Ηλιούπολη, Άλιμος, Αργυρούπολη και Ελληνικό αγγίζει τα 8 λεπτά, γεγονός που αποθαρρύνει τους επιβάτες από το να επιλέξουν τους συγκεκριμένους σταθμούς.

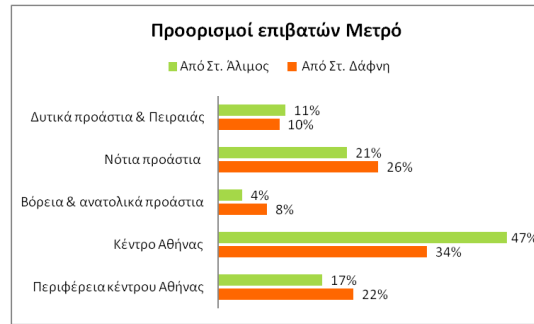


Όσον αφορά στο σταθμό «Άλιμος», οι επιβιβαζόμενοι προέρχονται στην πλειοψηφία τους από τους Δήμους Αλίμου (40%) και Αργυρούπολης (30%). Ακολουθούν σε ποσοστό οι Δήμοι Ηλιούπολης και Γλυφάδας της ευρύτερης περιοχής του σταθμού. Οι επιβιβαζόμενοι στον σταθμό «Άλιμος» από τη Γλυφάδα αποφεύγουν να προσεγγίσουν τον πλησιέστερο σε αυτούς τερματικό σταθμό «Ελληνικό», διότι όπως αναφέρουν η στάθμευση στην περιοχή είναι δυσκολότερη από ότι στον Άλιμο.

Στην πλειοψηφία τους, οι εισερχόμενοι στους σταθμούς «Δάφνη» και «Άλιμος» ξεκινούν από την κατοικία τους για να προσεγγίσουν τους σταθμούς και αυτό είναι λογικό αφού οι περιοχές γύρω από τους σταθμούς είναι κατά κύριο λόγο περιοχές κατοικίας (διάγραμμα 4.5). Οι δύο σταθμοί μετρό χρησιμοποιούνται από τους επιβιβαζόμενους κυρίως για την προσέγγιση του κέντρου της Αθήνας (Εμπορικό Τρίγωνο, Κολωνάκι, Εξάρχεια, Πλάκα), καθώς και των γειτονικών περιοχών του κέντρου (Παγκράτι, Αμπελόκηποι κτλ). Μεγάλη σε ποσοστό είναι επίσης η χρήση των σταθμών «Δάφνη» και «Άλιμος» για μετακινήσεις με προορισμό εντός των νοτίων προαστίων, στο τμήμα της επέκτασης της Γραμμής 2 του μετρό «Δάφνη – Ελληνικό» (διάγραμμα 4.6).



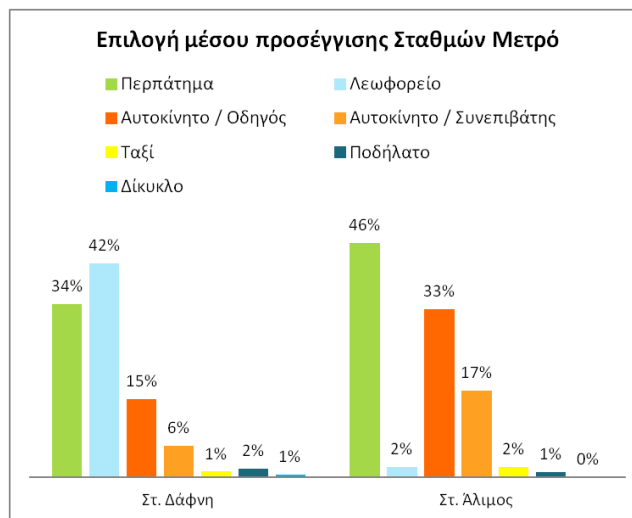
Διάγραμμα 4.7



Διάγραμμα 4.8

4.7.3.3 Επιλογή μέσου πρόσβασης στους σταθμούς μετρό

Στο δεύτερο επίπεδο ανάλυσης των μετακινήσεων που εξετάζονται μέσα από το ερωτηματολόγιο αναλύθηκαν των χαρακτηριστικά της πρόσβασης στους σταθμούς μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος», το κομμάτι δηλαδή που περιλαμβάνει τις μετακινήσεις από το σημείο προέλευσης έως και τους σταθμούς. Αρχικά ζητήθηκε από τους ερωτώμενους να προσδιορίσουν το μέσο που χρησιμοποίησαν για να προσεγγίσουν τους σταθμούς (διάγραμμα 4.7).



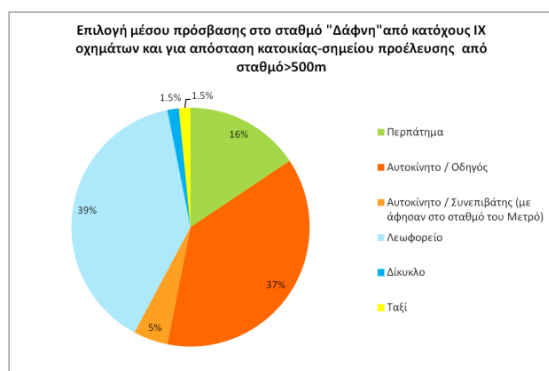
Διάγραμμα 4.9

Στο διάγραμμα φαίνεται πως το κυρίαρχο μέσο πρόσβασης στο σταθμό «Δάφνη» είναι το λεωφορείο με ποσοστό 42%, ενώ ακολουθεί το περπάτημα με ποσοστό 34%. Το ιδιωτικό αυτοκίνητο δεν αποτελεί επιλογή πρόσβασης στο σταθμό για μεγάλο κομμάτι των μετακινούμενων (15%), ενώ ελάχιστο είναι το ποσοστό πρόσβασης με ταξί, δίκυκλο ή ποδήλατο (1%, 1%, 2%).

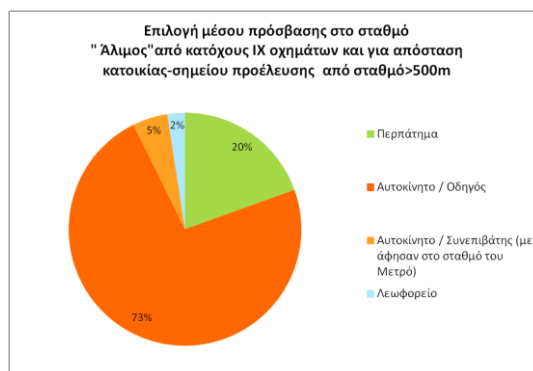
Αντίθετα, στον σταθμό «Άλιμος», η επιλογή του λεωφορείου ως μέσο πρόσβασης είναι σχεδόν ανύπαρκτη (2%), κάτι το οποίο είναι αναμενόμενο αφού και σύμφωνα με όσα αναλύθηκαν στο κεφάλαιο 4.5, η σύνδεση του σταθμού με τις γειτονικές περιοχές με λεωφορεία είναι ιδιαίτερα ανεπαρκής. Κατά συνέπεια, παρουσιάζεται

υψηλό το ποσοστό προσέγγισης του σταθμού πεζή (46%), καθώς και τα ποσοστά προσέγγισης με αυτοκίνητο- στάθμευση (33%) και αυτοκίνητο – συνεπιβάτης (17%). Ένα πολύ μικρό ποσοστό των επιβατών έχει προσεγγίσει το σταθμό με ταξί (2%) και με ποδήλατο (1%).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η ανάλυση των επιλογών μέσων πρόσβασης στους σταθμούς μετρό, με σημείο προέλευσης την κατοικία και για αποστάσεις μεγαλύτερες των 500m από τους σταθμούς, εισάγοντας την παράμετρο κατοχής ιδιωτικού αυτοκινήτου. Στα διαγράμματα 4.8 και 4.9 παρατηρείται ότι στην περίπτωση του σταθμού «Δάφνη», που συνδέεται επαρκώς με τροφοδοτικά λεωφορεία, το 39% των κατόχων αυτοκινήτου επέλεξε να προσεγγίσει το σταθμό με λεωφορείο και όχι με το αυτοκίνητό τους. Το ίδιο δεν ισχύει για τον σταθμό «Άλιμος», όπου το 73% των κατόχων αυτοκινήτου προσέγγισε τον σταθμό με αυτοκίνητο - στάθμευση. Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι στην περίπτωση σταθμών μετρό με καλή τροφοδοτική σύνδεση με λεωφορεία, η πλειοψηφία των κατόχων ΙΧ επιλέγουν να προσεγγίσουν το σταθμό με λεωφορείο.



Διάγραμμα 4.10

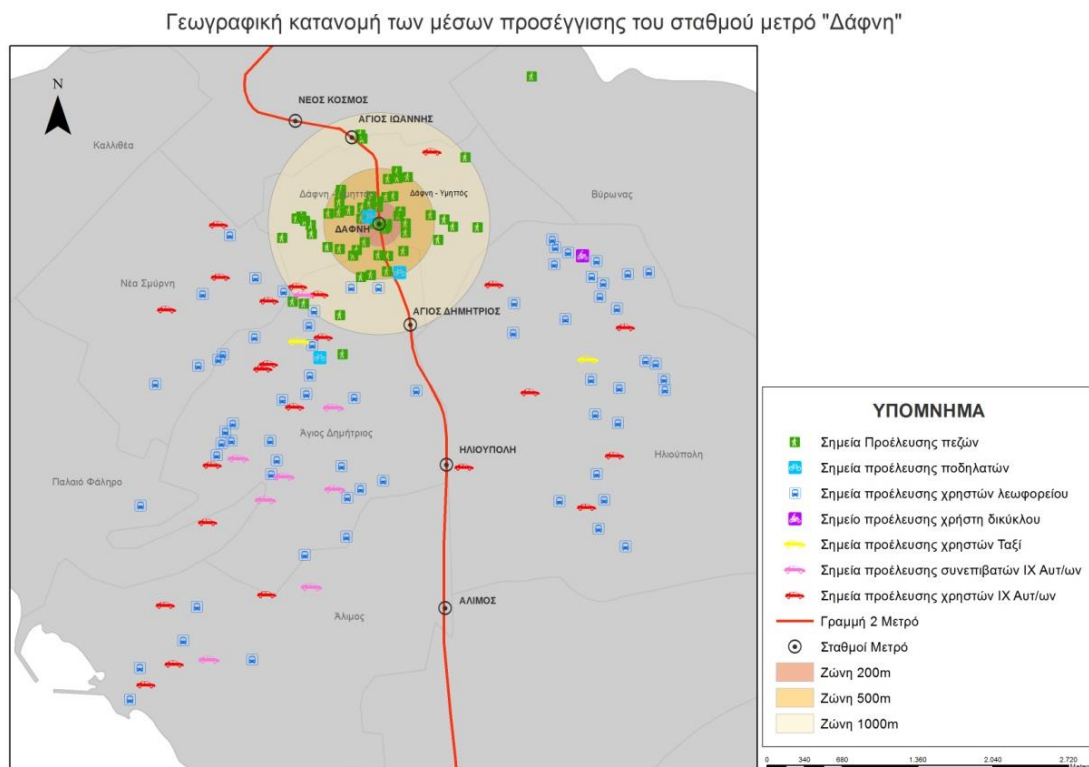


Διάγραμμα 4.11

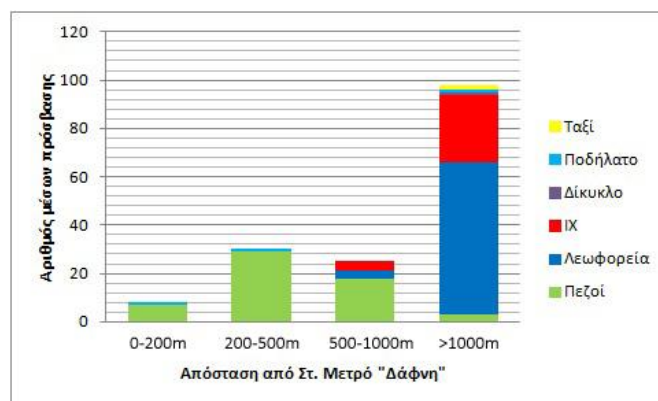
Εκτός από το μέσο πρόσβασης στους σταθμούς, ζητήθηκε από τους ερωτώμενους να προσδιορίσουν την οδό και την περιοχή από όπου ξεκίνησαν τη διαδρομή τους για την προσέγγιση των σταθμών μετρό. Στους χάρτες 12 και 13 απεικονίζονται τα διαφορετικά σημεία προέλευσης των επιβατών του μετρό για κάθε σταθμό ξεχωριστά, με τα αντίστοιχα μέσα μετακίνησης που χρησιμοποιήθηκαν για τη διαδρομή από τα σημεία αυτά έως τους σταθμούς μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος». Επίσης, με τη βοήθεια τριών ζωνών 200, 500 και 1000m που έχουν θεωρηθεί ως περιοχές εμβέλειας των δύο σταθμών, κατανέμονται γεωγραφικά τα σημεία προέλευσης των επιβατών του μετρό σύμφωνα με το μέσο που χρησιμοποίησαν για να προσεγγίσουν τους σταθμούς.

Όσον αφορά στην πρόσβαση των 161 επιβατών στο σταθμό μετρό Δάφνη, για τους οποίους καταγράφηκαν τα στοιχεία προέλευσης, παρατηρούνται και συνοψίζονται στο διάγραμμα 4.10 τα εξής:

- Η πλειοψηφία των επιβατών που προσέγγισαν το σταθμό «Δάφνη» πεζή προέρχονται από απόσταση 200 – 500m από το σταθμό (29 άτομα), ενώ μεγάλος αριθμός πεζών προέρχεται από απόσταση 500 – 1000m. Λιγότεροι πεζοί ξεκίνησαν από απόσταση μικρότερη των 200m και μόλις 3 άτομα περπάτησαν απόσταση μεγαλύτερη των 1000m για να φθάσουν στον σταθμό



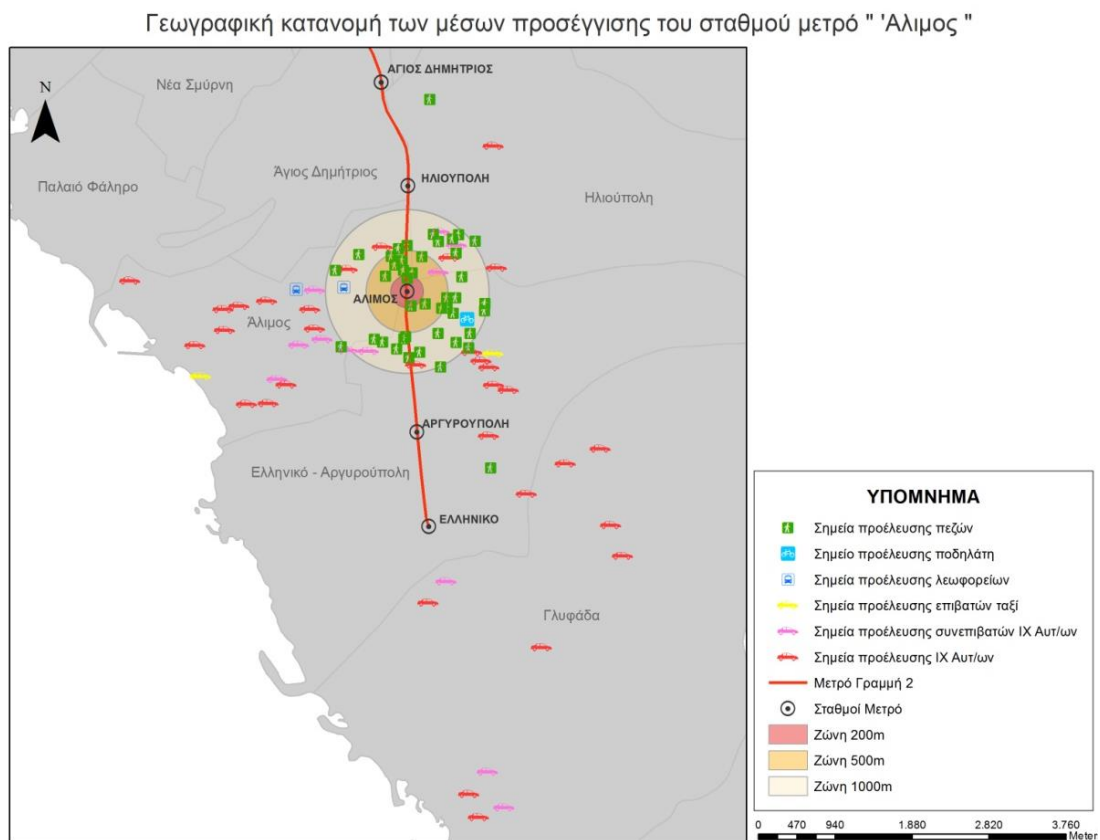
Χάρτης 13: Σημεία προέλευσης των επιβατών του σταθμού μετρό «Δάφνη» και τα αντίστοιχα μέσα πρόσβασης



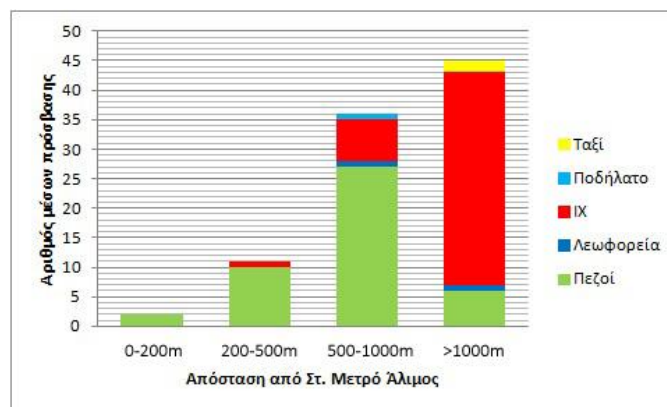
Διάγραμμα 4.12

- Σε ακτίνα 500 – 1000m από τον σταθμό, μόλις 4 άτομα ξεκίνησαν να προσεγγίσουν το σταθμό με αυτοκίνητο οδηγώντας ή ως συνεπιβάτες και 3 άτομα ξεκίνησαν με λεωφορείο

- Για αποστάσεις μεγαλύτερες από 1000m οι επιβάτες του μετρό επέλεξαν ως επί το πλείστον το λεωφορείο για την προσέγγιση του σταθμού (63 άτομα) και δεύτερη επιλογή αναδεικνύεται το ιδιωτικό αυτοκίνητο
- Το ποδήλατο, το δίκυκλο και το ταξί δεν αποτελούν δημοφιλή μέσα για την προσέγγιση του σταθμού «Δάφνη», συγκεντρώνοντας πολύ μικρά ποσοστά σε σχέση με τα λοιπά μέσα πρόσβασης
- Μεγάλος αριθμός των επιβατών που προσέγγισαν με λεωφορείο ή αυτοκίνητο το σταθμό «Δάφνη» για να επιβιβαστούν στο μετρό προέρχονται από τους Δήμους Ηλιούπολης και Αλίμου και επέλεξαν να μην χρησιμοποιήσουν τους πλησιέστερους σε αυτούς σταθμούς μετρό



Χάρτης 14: Σημεία προέλευσης των επιβατών του σταθμού μετρό «Άλιμος» και τα αντίστοιχα μέσα πρόσβασης



Διάγραμμα 4.13

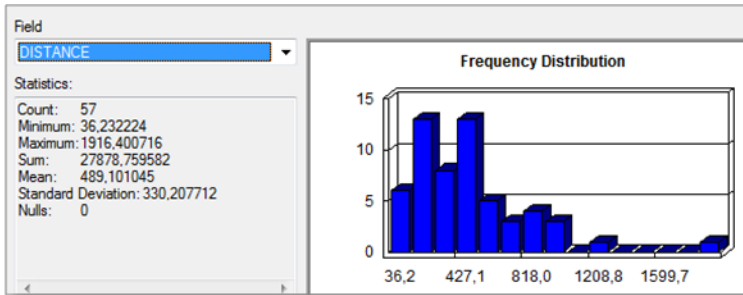
Για τους 94 επιβάτες του σταθμού μετρό «Άλιμος», για τους οποίους καταγράφηκαν τα στοιχεία προέλευσης, συνοψίζονται τα εξής (διάγραμμα 4.11):

- Η πλειοψηφία των επιβατών που προσέγγισαν το σταθμό «Άλιμος» πεζή προέρχονται από απόσταση 500 – 1000m από το σταθμό (27 άτομα), ενώ 10 πεζοί προέρχονται από απόσταση 200 – 500m. Αυξημένος σε σχέση με το σταθμό «Δάφνη» είναι ο αριθμός των πεζών που προσέγγισαν το σταθμό «Άλιμος» από απόσταση μεγαλύτερη των 1000m
- Δύο μόνο επιβάτες προσέγγισαν το σταθμό με λεωφορείο από την περιοχή του Αλίμου
- Ιδιαίτερα αυξημένη είναι η χρήση ΙΧ αυτοκινήτου για την προσέγγιση του σταθμού από αποστάσεις μεγαλύτερες των 1000m (45 άτομα). Τα ιδιωτικά αυτοκίνητα προέρχονται κυρίως από τις περιοχές Άνω και Κάτω Γλυφάδας, Αλίμου και Αργυρούπολης
- Όπως και στο σταθμό «Δάφνη», το ποδήλατο, και το ταξί δεν αποτελούν δημοφιλή μέσα για την προσέγγιση του σταθμού «Άλιμος», συγκεντρώνοντας πολύ μικρά ποσοστά σε σχέση με τα λοιπά μέσα πρόσβασης
- Πολλοί επιβάτες που προσέγγισαν με αυτοκίνητο το σταθμό «Άλιμος» για να επιβιβαστούν στο μετρό και προέρχονται από τη Γλυφάδα δεν επέλεξαν να χρησιμοποιήσουν τον τερματικό σταθμό «Ελληνικό»

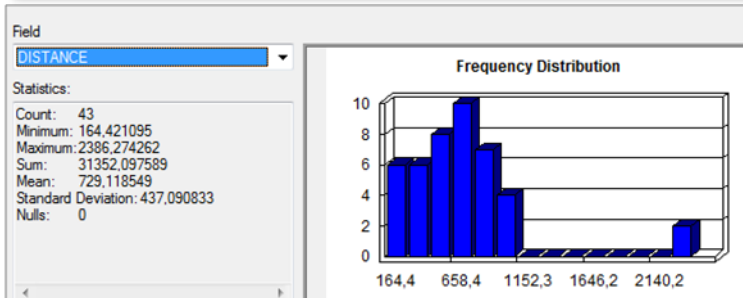
4.7.3.4 Χαρακτηριστικά της πρόσβασης στους σταθμούς μετρό πεζή

Με τη βοήθεια λογισμικού GIS, υπολογίστηκε ότι η μέση απόσταση που διανύεται από τους ερωτηθέντες πεζούς για την προσέγγιση του σταθμού μετρό «Δάφνη» είναι 489m, ενώ η αντίστοιχη μέση απόσταση για το σταθμό «Άλιμος» είναι 729m (διαγράμματα 4.14 και 4.15 αντίστοιχα). Αυτή η διαφορά οφείλεται εν μέρει στο ότι ο σταθμός «Δάφνη» απέχει χιλιομετρικά λιγότερο από τον προηγούμενο και επόμενο σταθμό του (Άγιος Ιωάννης, Άγιος Δημήτριος) από ότι ο σταθμός Άλιμος ο οποίος απέχει περίπου 1300m από το σταθμό «Ηλιούπολη» και 1700m από το σταθμό Αργυρούπολη. Συνεπώς στην ευρύτερη περιοχή της Δάφνης οι σταθμοί είναι πιο προσβάσιμοι με τα πόδια λόγω της πυκνότερης χωροθέτησής τους, σε αντίθεση με τις περιοχές Ηλιούπολης, Αλίμου και Αργυρούπολης.

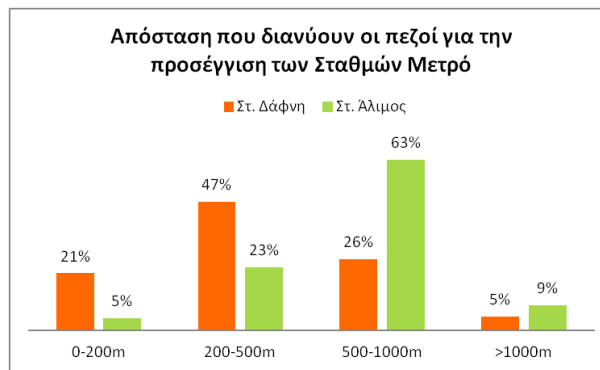
Στο διάγραμμα 4.16 παρουσιάζεται η κατανομή των πεζών που προσεγγίζουν τους σταθμούς «Δάφνη» και «Άλιμος» ανάλογα με τη ζώνη εμβέλειας των σταθμών από την οποία ξεκίνησαν τη διαδρομή τους.



Διάγραμμα 4.14



Διάγραμμα 4.15



Διάγραμμα 4.16

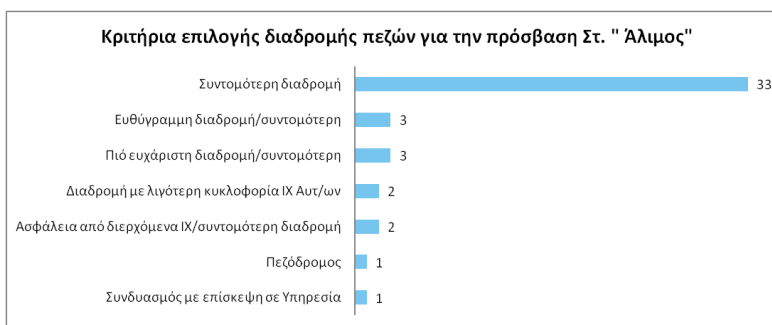
- Σε σχέση με τη διαδρομή που ακολούθησαν οι πεζοί για την προσέγγιση των σταθμών «Δάφνη» και «Άλιμος», η πλειοψηφία επέλεξε τη συντομότερη διαδρομή και στους δύο σταθμούς. Η γρήγορη πρόσβαση στους σταθμούς, είτε κατά τις ώρες αιχμής με σκοπό μετακίνησης την εργασία, είτε τις υπόλοιπες ώρες της ημέρας για την πραγματοποίηση ελαστικών μετακινήσεων είναι σχεδόν το μοναδικό ζητούμενο που φαίνεται να απασχολεί τα άτομα που προσεγγίζουν τους σταθμούς μετρό, αδιαφορώντας ως επί τω πλείστο για την ποιότητα του δομημένου περιβάλλοντος στη διαδρομή τους προς τους σταθμούς. Ακόμη και στις περιπτώσεις όπου οι πεζοί είχαν τη δυνατότητα να επιλέξουν μεταξύ κεντρικών δρόμων με αυξημένη κυκλοφορία οχημάτων και πιο ήσυχων δρόμων, οι περισσότεροι επέλεξαν να περπατήσουν στους πρώτους για λόγους συντομίας και επειδή η πορεία σε αυτούς είναι πιο ευθύγραμμη. Σχεδόν 1 στους 2 πεζούς που προσεγγίζει το σταθμό μετρό «Δάφνη» περπατά σε κεντρικές αρτηρίες με μεγάλους κυκλοφοριακούς φόρτους, εμπόδια στα πεζοδρόμια και μειωμένη ασφάλεια από τα διερχόμενα αυτοκίνητα.

Κατά την πρόσβαση στο σταθμό «Δάφνη», το δεύτερο κριτήριο για την επιλογή της διαδρομής είναι ο συνδυασμός με αγορές/υπηρεσίες, που σύμφωνα με τους ερωτηθέντες περιλαμβάνουν καταστήματα ρούχων, φούρνο και τράπεζες. Στις περιπτώσεις αυτές οι πεζοί κινήθηκαν επί κεντρικών δρόμων, όπως η Λ. Βουλιαγμένης και η Αγίου Δημητρίου. Τρία μόλις άτομα επέλεξαν να φθάσουν στο σταθμό περπατώντας στους πεζόδρομους της περιοχής και ορισμένοι ανέφεραν ότι αλλάζουν διαδρομή για να μην πλήττουν ή ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες (διαδρομή με δέντρα/σκιά το καλοκαίρι) και την ώρα της ημέρας (κεντρικούς - ασφαλείς δρόμους το βράδυ).



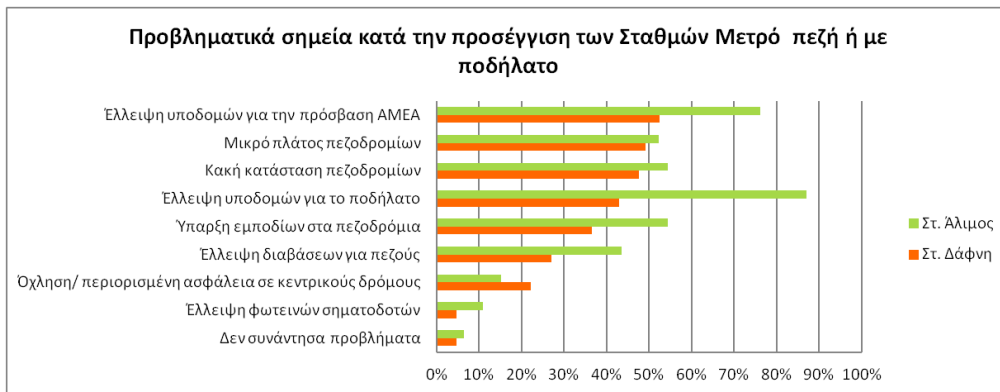
Διάγραμμα 4.17

Για την πρόσβαση στον σταθμό «Άλιμος», 3 άτομα επέλεξαν την πιο ευθύγραμμη διαδρομή μέχρι το σταθμό, άλλοι τρεις την πιο ευχάριστη περνώντας από πάρκα και χώρους με πράσινο, ενώ δύο άτομα επέλεξαν να περπατήσουν σε δρόμους με λιγότερα αυτοκίνητα όπου αισθάνονται πιο ασφαλείς.



Διάγραμμα 4.18

Επίσης, παρουσιάστηκαν στους ερωτώμενους μια σειρά από προβλήματα και ελλείψεις που ενδεχομένως συνάντησαν κατά την προσέγγιση των σταθμών μετρό και τους ζητήθηκε να αναφέρουν ποια από αυτά έγιναν αντιληπτά στη διαδρομή τους προς τους σταθμούς «Δάφνη» και «Άλιμος». Και στους δύο σταθμούς, η πλειοψηφία των ερωτώμενων παρατήρησαν ελλείψεις στις υποδομές για το ποδήλατο και για την πρόσβαση ατόμων με ειδικές ανάγκες, ενώ περίπου ο ένας στους δύο περπάτησε σε στενά πεζοδρόμια, με σπασμένες πλάκες και εμπόδια που κατά κύριο λόγο ήταν σταθμευμένα οχήματα.



Διάγραμμα 4.19

Δυσκολότερη αποδεικνύεται η πρόσβαση στον σταθμό «Άλιμος» για τα άτομα με ειδικές ανάγκες, με περισσότερες ελλείψεις στις σχετικές υποδομές όπως ειδικές ράμπες και ζώνες διέλευσης τυφλών. Τα σταθμευμένα οχήματα πάνω στα πεζοδρόμια είναι επίσης ένα πρόβλημα της περιοχής το οποίο τονίστηκε ιδιαίτερα από τους χρήστες του σταθμού «Άλιμος», οι οποίοι αναφέρουν ότι σε πολλά σημεία γύρω από το σταθμό αναγκάζονται να περπατούν στο οδόστρωμα γιατί το πεζοδρόμιο είναι κατελιημμένο από αυτοκίνητα.

4.7.3.5 Χαρακτηριστικά της πρόσβασης στους σταθμούς μετρό με λεωφορεία

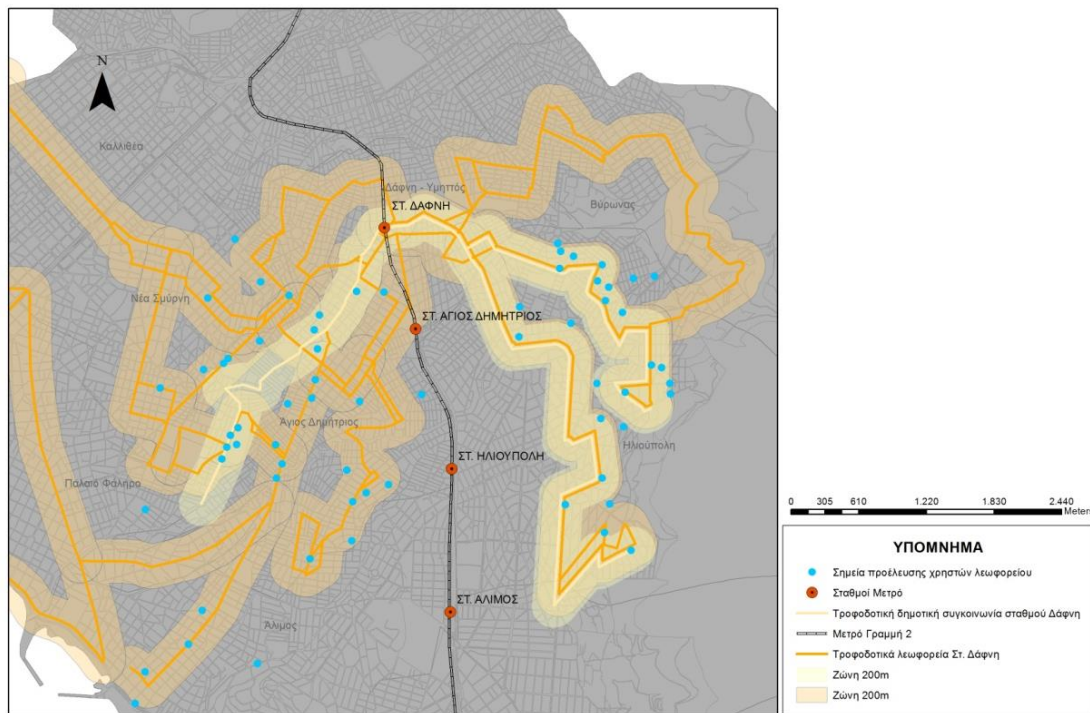
Όπως έχει ήδη αναφερθεί ο σταθμός μετρό «Δάφνη» είναι εύκολα προσπελάσιμος με τροφοδοτικά λεωφορεία, ενώ στον σταθμό «Άλιμος» διαπιστώνεται σημαντική ανεπάρκεια σύνδεσης με λεωφορειακές γραμμές. Στους χάρτες 14 και 15 παρουσιάζονται οι τροφοδοτικές λεωφορειακές γραμμές για κάθε σταθμό και γύρω από αυτές έχουν δημιουργηθεί ζώνες επιρροής 200m. Επίσης τοποθετήθηκαν τα σημεία προέλευσης των επιβατών μετρό που προσέγγισαν τους σταθμούς με λεωφορείο. Θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι στο σύνολό τους οι ερωτηθέντες που έφτασαν στους σταθμούς μετρό με λεωφορείο χρησιμοποίησαν τις λεωφορειακές γραμμές του ΟΑΣΑ, ενώ κανείς δεν επέλεξε τη δημοτική συγκοινωνία.

Οι επιβάτες μετρό που προσέγγισαν τον σταθμό «Δάφνη» με λεωφορείο προέρχονται από τις περιοχές Αγίου Δημητρίου, Ηλιούπολης (κυρίως Άνω Ηλιούπολης) Αλίμου (κυρίως Κάτω Καλαμακίου), Νέας Σμύρνης, Δάφνης, Καρέα και Παλαιού Φαλήρου. Διαπιστώνεται ότι η πλειοψηφία των επιβατών του σταθμού «Δάφνη» προέρχονται από σημεία εντός των ζωνών επιρροής των λεωφορειακών γραμμών, που σημαίνει ότι οι περισσότεροι επιβάτες δεν χρειάστηκε να περπατήσουν για περισσότερο από 200m μέχρι τη στάση του λεωφορείου που τους μετέφερε στο σταθμό «Δάφνη».

Χαρακτηριστικά, κάτοικος Αλίμου αναφέρει το εξής: «Παίρνω το μετρό από το σταθμό Δάφνη γιατί καταλήγει εκεί το λεωφορείο που περνά κάτω από το σπίτι μου ενώ ο σταθμός μετρό Άλιμος είναι μακριά με τα πόδια». Επίσης κάτοικος

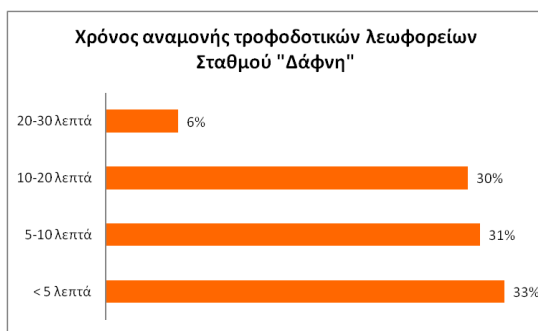
Ηλιούπολης εξηγεί πως για να φθάσει στον τελικό προορισμό του που είναι το Ελληνικό, παίρνει το λεωφορείο 237 που περνάει από το σπίτι του ως τη Δάφνη και από κει επιβιβάζεται στο μετρό, κάνοντας έτσι κύκλο, διότι ο κοντινός στην οικία του σταθμός «Ηλιούπολη» είναι 25 λεπτά με τα πόδια και την θεωρεί μεγάλη απόσταση.

Τροφοδοτικά λεωφορεία Στ. Δάφνη και σημεία προέλευσης χρηστών λεωφορείων

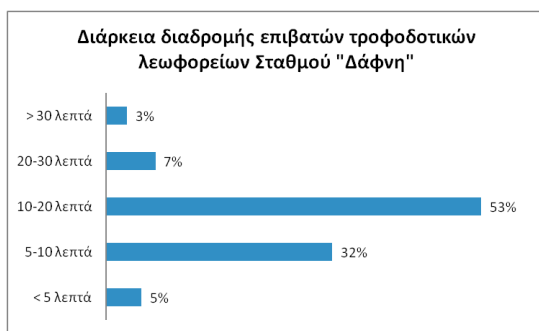


Χάρτης 15: Τροφοδοτικά λεωφορεία σταθμού «Δάφνη» και σημεία προέλευσης χρηστών λεωφορείων

Σχετικά με το χρόνο αναμονής στη στάση των τροφοδοτικών λεωφορείων του σταθμού «Δάφνη», το 33% χρειάστηκε να περιμένει λιγότερο από 5 λεπτά, το 31% 5-10 λεπτά και το 30% 10-20 λεπτά, ενώ λίγοι ήταν αυτοί που περίμεναν για 20-30 λεπτά. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι αρκετοί δήλωσαν ότι είναι ενήμεροι για τα δρομολόγια μέσω της ιστοσελίδας του ΟΑΣΑ και επομένως δεν χρειάστηκε να περιμένουν πολλή ώρα το λεωφορείο.



Διάγραμμα 4.20

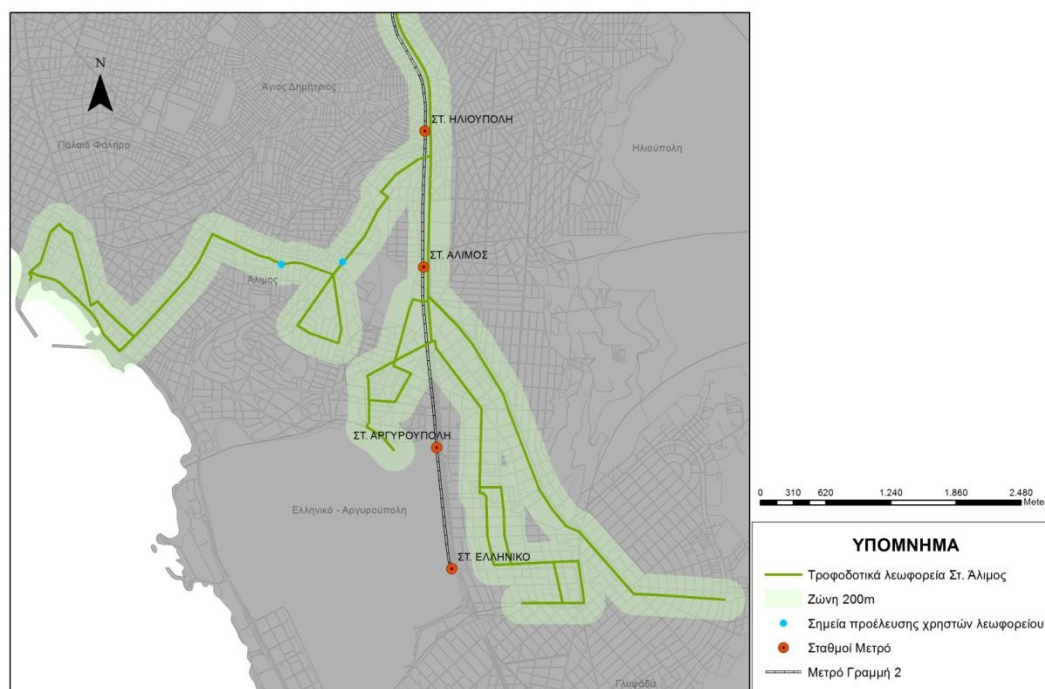


Διάγραμμα 4.21

Για τους μισούς από τους επιβάτες των λεωφορείων, η διάρκεια της διαδρομής από τη στάση του λεωφορείου όπου επιβιβάστηκαν έως το σταθμό μετρό «Δάφνη» ήταν 10-20 λεπτά, για το 32% 5-10 λεπτά, για το 7% 20-30 λεπτά, ενώ για λίγους λιγότερο από 5 λεπτά ή περισσότερο από 30 λεπτά.

Οι δύο μοναδικοί χρήστες λεωφορείου που μετεπιβιβάστηκαν στο σταθμό μετρό «Άλιμος» εξυπηρετήθηκαν από τη Γραμμή 101 «Άλιμος-Ελληνικό» και ανέφεραν ότι η δρομολόγηση είναι εξαιρετικά αραιή. Και για τους δύο χρήστες ο χρόνος αναμονής στη στάση ήταν 10-20 λεπτά και η διάρκεια της διαδρομής έως το σταθμό 5-10 λεπτά. Όπως φαίνεται στον χάρτη 15 οι υφιστάμενες λεωφορειακές γραμμές προς τον σταθμό μετρό «Άλιμος» εξυπηρετούν τμήματα του Άνω και Κάτω Καλαμακίου, της Άνω Γλυφάδας, της Αργυρούπολης και του Ελληνικού. Η έλλειψη σε τροφοδοτικές λεωφορειακές γραμμές προς τον σταθμό «Άλιμος», οδηγεί τους μετακινούμενους στην επιλογή λεωφορειακών γραμμών προς άλλους σταθμούς μετρό, όπως ο σταθμός «Δάφνη» επιμηκύνοντας έτσι τη διάρκεια της διαδρομής μέχρι αυτούς και καθιστώντας τον σταθμό «Άλιμος» ανελκυστικό.

Τροφοδοτικά λεωφορεία Στ. Άλιμος και σημεία προέλευσης χρηστών λεωφορείων



Χάρτης 16: Τροφοδοτικά λεωφορεία σταθμού «Άλιμος» και σημεία προέλευσης χρηστών λεωφορείων

4.7.3.6 Χαρακτηριστικά της πρόσβασης στους σταθμούς μετρό με αυτοκίνητο

Στους ερωτηθέντες που προσέγγισαν τους σταθμούς μετρό με ιδιωτικό αυτοκίνητο ως οδηγοί ζητήθηκε να προσδιορίσουν την απόσταση στην οποία στάθμευσαν τα οχήματά τους από τους σταθμούς και τον τρόπο με τον οποίο στάθμευσαν (παρόδια στάθμευση, στάθμευση πάνω στο πεζοδρόμιο κτλ.). Τα δύο αυτά χαρακτηριστικά

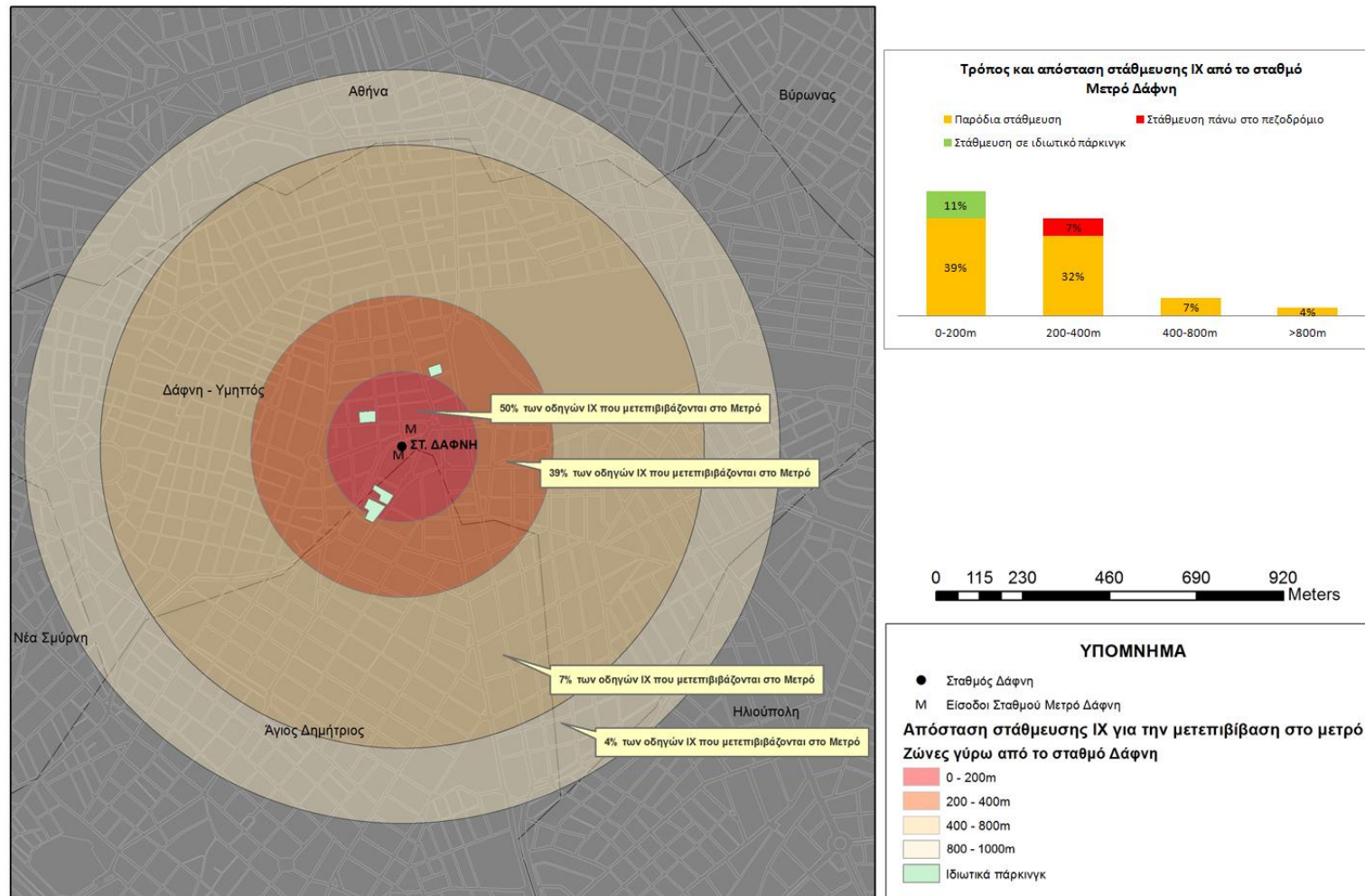
θεωρούνται ενδεικτικά για το βαθμό κορεσμού στις θέσεις στάθμευσης γύρω από έναν σταθμό και της αρνητικής επίδρασης που μπορεί να έχει η ανεξέλεγκτη στάθμευση στην πρόσβαση στο σταθμό πεζή, αλλά και στη ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος γύρω από τους σταθμούς.

Από τους χάρτες 17 και 18 διαπιστώνεται η μεγάλη ακτίνα των περιοχών στάθμευσης γύρω από τους σταθμούς μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος». Το ½ των οδηγών ΙΧ αυτοκινήτου που μετεπιβιβάστηκαν στο **σταθμό μετρό «Δάφνη»** στάθμευσαν σε απόσταση μικρότερη των 200m από τον σταθμό, εκ των οποίων περίπου ο ένας στους πέντε στάθμευσε σε ιδιωτικό πάρκινγκ. Το 39% των εισερχόμενων του σταθμού «Δάφνη» που προσέγγισε το σταθμό με ΙΧ, βρήκε θέση πάρκινγκ σε απόσταση 200 – 400m από τον σταθμό, εκ των οποίων σχεδόν το 1/5 στάθμευσε παράνομα (πάνω στο πεζοδρόμιο). Ένα μικρό ποσοστό αναγκάστηκε να επιλέξει την παρόδια στάθμευση σε απόσταση 400 – 800m ή και μεγαλύτερη των 800m από το σταθμό (ποσοστά 7% και 4% αντίστοιχα). Οι οδηγοί ΙΧ προτιμούν να σταθμεύσουν σε απόσταση που ξεπερνά σε κάποιες περιπτώσεις τα 400m από τον σταθμό μετρό από το να επωμιστούν το οικονομικό βάρος της στάθμευσης σε ιδιωτικό πάρκινγκ και αυτό επιβεβαιώνεται από το γεγονός ότι τα 4 υφιστάμενα garage υπολειτουργούν με πληρότητα που υπολογίζεται σύμφωνα με τους ιδιοκτήτες στο 60-70% ακόμη και τις ώρες αιχμής.

Σε απόσταση 50 μέτρων από το **σταθμό μετρό «Άλιμος»** βρίσκεται ελεύθερος υπαίθριος χώρος που χρησιμοποιείται από τους επιβάτες του μετρό για τη στάθμευση των ιδιωτικών οχημάτων τους, ο οποίος έχει χωρητικότητα περίπου 30-40 οχημάτων. Το 6% των ερωτηθέντων που προσέγγισαν τον σταθμό με ΙΧ έκαναν χρήση του υπαίθριου χώρου και 16% στάθμευσαν πάνω σε πεζοδρόμιο σε ακτίνες 200, 400 και 800 μέτρων γύρω από το σταθμό, γεγονός που καταδεικνύει την υπερβολική προσέλευση ΙΧ στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού σε σχέση με τους διαθέσιμους χώρους στάθμευσης. Η θωράκιση της περιοχής δυτικά του σταθμού από τα οχήματα που προσεγγίζουν τον σταθμό μέσω της δημιουργίας θέσεων στάθμευσης κατοίκων, περιορίζει την δυνατότητα εύρεσης χώρου για παρόδια στάθμευση για τους επιβάτες του μετρό (39% παρόδια στάθμευση σε απόσταση 200-400m από τον σταθμό), αλλά θεωρείται απαραίτητη συνοδευτική πολιτική για την διευκόλυνση των μετακινήσεων των κατοίκων και για την διασφάλιση της ποιότητας του δομημένου περιβάλλοντος της γειτονιάς.

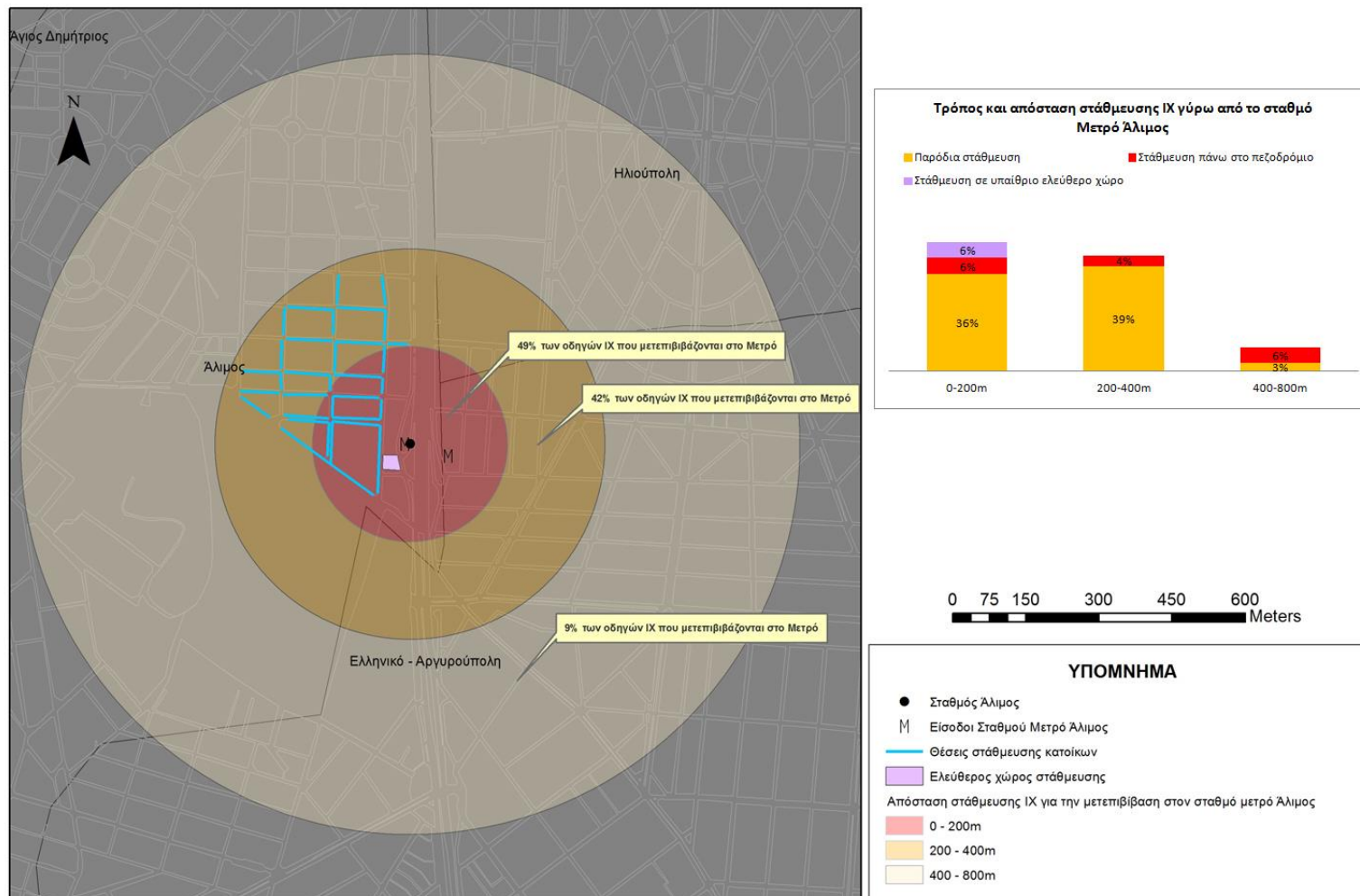
Θα πρέπει να σημειωθεί ότι μέσω επιτόπιας έρευνας επιβεβαιώθηκε το πρόβλημα της παράνομης στάθμευσης στις περιοχές εμβέλειας και των δύο σταθμών, το οποίο εμφανίζεται εντονότερο εντός ακτίνας 200m από τους σταθμούς, παρεμποδίζοντας και αποκλείοντας σε ορισμένα σημεία την διέλευση των πεζών από τα πεζοδρόμια.

Υφιστάμενη κατάσταση στάθμευσης γύρω από το σταθμό Μετρό "Δάφνη"



Χάρτης 17: Η απόσταση και ο τρόπος στάθμευσης ΙΧ για τη μετεπιβίβαση στο σταθμό μετρό «Δάφνη» και η παρουσία ιδιωτικών πάρκινγκ στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού

Υφιστάμενη κατάσταση στάθμευσης γύρω από το σταθμό Μετρό "Άλιμος"



Χάρτης 18: Η απόσταση και ο τρόπος στάθμευσης ΙΧ για τη μετεπιβίβαση στο σταθμό μετρό «Άλιμος» και η παρουσία ελεύθερου χώρου πάρκινγκ στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού

5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΟ

5.1 Σχέδιο αναβάθμισης της προσπελασιμότητας του σταθμού μετρό «Δάφνη»

5.1.1 Στόχος και κριτήρια σχεδιασμού

Ο σχεδιασμός για την βελτίωση της προσβασιμότητας στον σταθμό μετρό «Δάφνη» θα γίνει με γνώμονα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του σταθμού, καθώς και τα κενά όπως και τα προβλήματα που διαπιστώθηκε ότι παρουσιάζονται κατά την προσέγγιση του σταθμού στο κεφάλαιο 4. Πιο συγκεκριμένα, λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Ο σταθμός είναι χωροθετημένος στο κέντρο περιοχών με μεγάλη πυκνότητα κατοικίας και υψηλό δείκτη ανάμιξης χρήσεων γης, γεγονός που υποβοηθά την ελκυστικότητα του σταθμού όπως φαίνεται και από την αυξημένη επιβατική κίνηση
- Η επιβατική κίνηση έχει ενισχυθεί σημαντικά από την εξαιρετική τροφοδότηση του σταθμού με λεωφορειακές γραμμές, οι οποίες συνδέουν τον σταθμό με πληθώρα Δήμων. Ωστόσο, μεγάλος αριθμός επιβατών εξακολουθεί να προσεγγίζει τον σταθμό με ιδιωτικό αυτοκίνητο, με αποτέλεσμα τις αυξημένες κυκλοφοριακές ροές και τη μείωση του ζωτικού χώρου κίνησης των πεζών στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού
- Οι μετακινήσεις των πεζών προς τον σταθμό μετρό πραγματοποιούνται σε μεγάλο ποσοστό σε κεντρικές αρτηρίες με μεγάλους κυκλοφοριακούς φόρτους και ελλειψείς υποδομές για την ασφάλεια και την ανεμπόδιστη κίνηση των πεζών
- Παρουσιάζεται κορεσμός στις θέσεις παρόδιας στάθμευσης στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού ενώ τα ιδιωτικά πάρκινγκ υπολειτουργούν

5.1.2 Προτεινόμενες πολιτικές

5.1.2.1 Διαχείριση στάθμευσης

Σύμφωνα με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε και αναλύθηκε στο κεφάλαιο 4, το 15% των επιβατών που επιβιβάζονται στο σταθμό μετρό «Δάφνη», δηλαδή περίπου 2000 άτομα την ημέρα, επιλέγουν να προσεγγίσουν το σταθμό με αυτοκίνητο, παρά το γεγονός ότι για την πλειοψηφία τα σημεία προέλευσης τους εμπίπτουν σε ζώνες

που συνδέονται με τον σταθμό μετρό με λεωφορείο. Αυτό μεταφράζεται σε μια σημαντική επιβάρυνση της περιοχής γύρω από το σταθμό σε ακτίνα 400 μέτρων, με πληθώρα σταθμευμένων οχημάτων να προστίθενται στα οχήματα των κατοίκων αλλά και στα οχήματα ατόμων που προσεγγίζουν την περιοχή για εμπορικούς σκοπούς ή για αναψυχή και σε κατάληψη μεγάλου μέρους του χώρου κίνησης των πεζών εξαιτίας της παράνομης στάθμευσης πάνω στα πεζοδρόμια.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η πλειοψηφία των οδηγών ΙΧ που προσεγγίζουν το σταθμό μετρό «Δάφνη» έχουν την εναλλακτική επιλογή αξιόπιστης και άμεσης πρόσβασης με λεωφορείο, κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή περιοριστικών πολιτικών αναφορικά με τη στάθμευση γύρω από το σταθμό. Ο σκοπός των πολιτικών αυτών είναι η απελευθέρωση του απαραίτητου ζωτικού χώρου των πεζών και η έμφαση στην προτεραιότητα αυτών έναντι των μηχανοκίνητων μέσων. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται η εφαρμογή ενός συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης σε ακτίνα 400m από το σταθμό μετρό που θα περιλαμβάνει θέσεις στάθμευσης αποκλειστικά για τους κατοίκους της περιοχής στα οικοδομικά τετράγωνα όπου υπάρχουν κατοικίες (χάρτης 19).



Χάρτης 19: Διαχείριση της στάθμευσης γύρω από το σταθμό μετρό «Δάφνη» με ζώνες ελεγχόμενης στάθμευσης και αξιοποίηση των υφιστάμενων ιδιωτικών πάρκινγκ

Παράλληλα, προτείνεται η εκμετάλλευση των υφιστάμενων ιδιωτικών πάρκινγκ της περιοχής και η περαιτέρω αξιοποίησή τους στο πλαίσιο σύμβασης με την Αττικό Μετρό Α.Ε., με σκοπό την εξυπηρέτηση των επιβατών που δεν έχουν πρόσβαση σε τροφοδοτικά λεωφορεία προς τον σταθμό μετρό. Το σχέδιο περιλαμβάνει την αξιοποίηση των 4 υφιστάμενων πάρκινγκ περιμετρικά του σταθμού, συνολικής χωρητικότητας 120 θέσεων στάθμευσης, πληρότητας που αγγίζει μέχρι και σήμερα το 60% περίπου και υφιστάμενου μέσου κόστους ημερήσιας στάθμευσης 5 ευρώ. Η βιωσιμότητα των νέων πάρκινγκ θα στηρίζεται στο χαμηλό αντίτιμο στάθμευσης (2,5 ευρώ ημερησίως), ενώ οι ιδιοκτήτες θα αποζημιώνονται από την Αττικό Μετρό με 0.5 ευρώ ανά εισιτήριο και ο διαθέσιμος χώρος των πάρκινγκ θα αξιοποιείται στο 100%. Οι χρήστες των πάρκινγκ θα έχουν τη δυνατότητα να πληροφορηθούν πριν την προγραμματισμένη μετακίνησή τους προς το σταθμό για τις διαθέσιμες θέσεις στάθμευσης μέσω διαδικτύου, μέσω ειδικής εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα ή με τηλεφωνική ενημέρωση και επιπλέον θα υπάρχει η δυνατότητα κράτησης θέσης με μία πρόσθετη χρέωση.

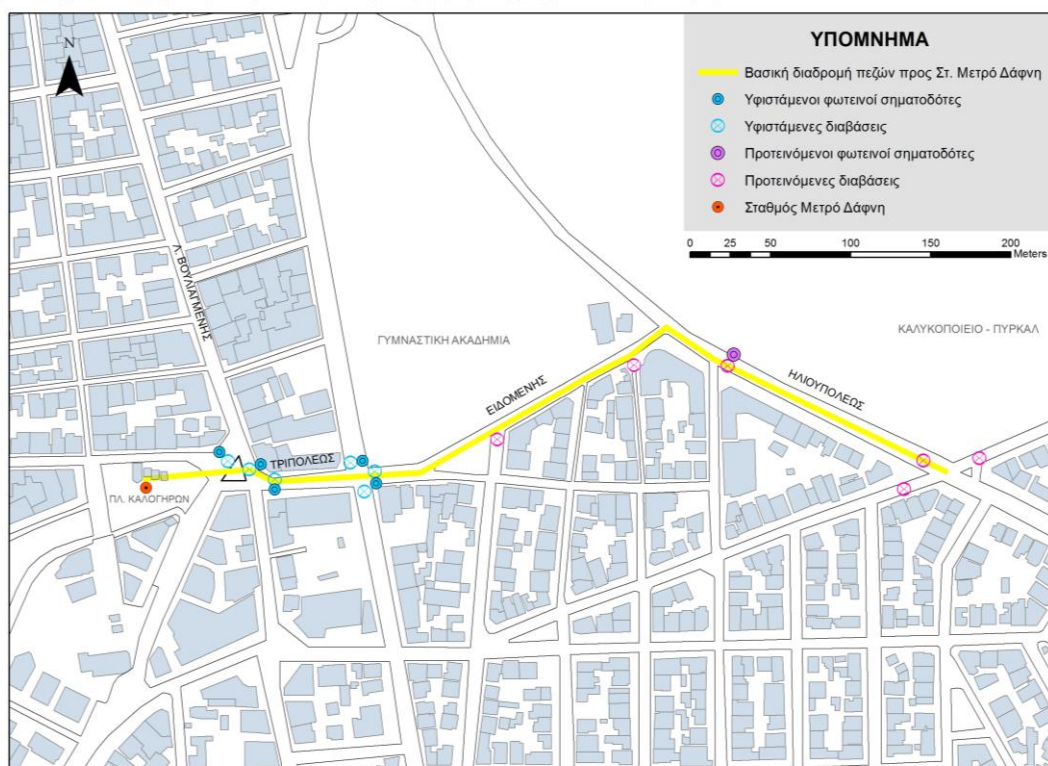
5.1.2.2 Πολιτικές για το περπάτημα

Σε ζώνη ακτίνας 200m από το σταθμό μετρό «Δάφνη» έχουν υλοποιηθεί μια σειρά από έργα για την διευκόλυνση της πρόσβασης πεζή, όπως πεζοδρομήσεις, ένας δρόμος ήπιας κυκλοφορίας, διαπλάτυνση πεζοδρομίων, υποδομές για ΑμΕΑ και πύκνωση διαβάσεων καθώς και φωτεινών σηματοδοτών. Ωστόσο, όπως διαπιστώθηκε στη ανάλυση, η μέση απόσταση που διανύεται από τους πεζούς για την προσέγγιση του σταθμού μετρό «Δάφνη» είναι 489m. Από το σύνολο των διαδρομών που ακολούθησαν οι πεζοί για να φθάσουν στο σταθμό, μελετήθηκε η διαδρομή που είναι κοινή για μεγάλο αριθμό πεζών και παρουσιάζει σύμφωνα με τους ερωτηθέντες αρκετά προβλήματα και ελλείψεις ως προς τις υποδομές για την κίνηση και την ασφάλεια των πεζών. Η διαδρομή περιλαμβάνει 3 κεντρικούς δρόμους, την Λ. Ηλιουπόλεως, την οδό Ειδομένης και την οδό Τριπόλεως. Σε επιτόπια έρευνα διαπιστώθηκε ότι στη συγκεκριμένη διαδρομή απαντάται επαρκής αριθμός διασταυρώσεων και φωτεινών σηματοδοτών στα πρώτα 160 μέτρα, ενώ στη συνέχεια, επί των οδών Ειδομένης και Ηλιουπόλεως υπάρχει παντελής έλλειψη αντίστοιχων στοιχείων, παρ' ότι πρόκειται για οδούς όπου η ταχύτητα των διερχόμενων οχημάτων μπορεί να υπερβαίνει τα 40 χλμ/ώρα.

Στον χάρτη 20 παρουσιάζεται η προτεινόμενη χωροθέτηση διαβάσεων επί των οδών Ειδομένης και Ηλιουπόλεως, με σκοπό να είναι σε θέση οι πεζοί να διασχίζουν τους δρόμους με ασφάλεια σε σημεία που απέχουν μεταξύ τους περίπου 100m. Παράλληλα προτείνεται η εγκατάσταση φωτεινού σηματοδότη ενεργοποιούμενου από τους πεζούς επί της Λ. Ηλιουπόλεως όπου οι κυκλοφοριακοί φόρτοι είναι

αυξημένοι και η διέλευση των πεζών συχνή αφού στο σημείο αυτό βρίσκεται μεγάλο σούπερ-μάρκετ.

Προτάσεις βελτίωσης της ασφάλειας των πεζών στη διαδρομή προσέγγισης του Στ. Μετρό Δάφνη ΗΛΙΟΥΠΟΛΕΩΣ - ΕΙΔΟΜΕΝΗΣ - ΤΡΙΠΟΛΕΩΣ



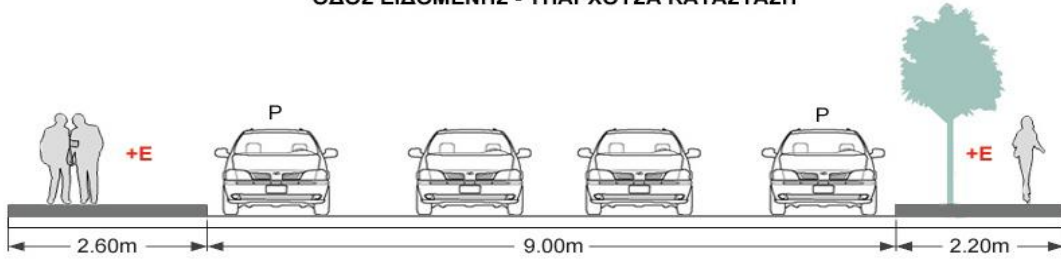
Χάρτης 20: Χωροθέτηση διαβάσεων και φωτεινού σηματοδότη επί βασικής διαδρομής πεζών προς το σταθμό μετρό «Δάφνη»

Παράλληλα, για την απελευθέρωση χώρου για την ανεμπόδιστη κίνηση των πεζών και των ατόμων με ειδικές ανάγκες, προτείνεται ανασχεδιασμός των ζωνών διέλευσης πεζών με τις εξής προτάσεις:

Οδός Ειδομένης (Σχέδιο 5.2):

- Διαπλάτυνση των υφιστάμενων πεζοδρομίων με μείωση του πλάτους του οδοστρώματος και κατάργηση της παρόδιας στάθμευσης στα δεξιά
- Τοποθέτηση χαμηλών προστατευτικών κολωνακίων για τον διαχωρισμό των πεζοδρομίων από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία αλλά και για την παρεμπόδιση των αυτοκινήτων από την στάθμευση πάνω στα πεζοδρόμια
- Δημιουργία οδηγών διέλευσης τυφλών επί των πεζοδρομίων πλάτους 0.30-0.40m και τοποθέτηση κεκλιμένων επιπέδων (ράμπες) χωρίς αναβαθμούς με κλίση μέχρι 5% για τη ομαλή σύνδεση των πεζοδρομίων με το οδόστρωμα
- Απομάκρυνση των εμποδίων από τα συνεργεία αυτοκινήτων και τα εκθέματα καταστημάτων επί των πεζοδρομίων της οδού Ειδομένης με εφαρμογή των σχετικών διατάξεων

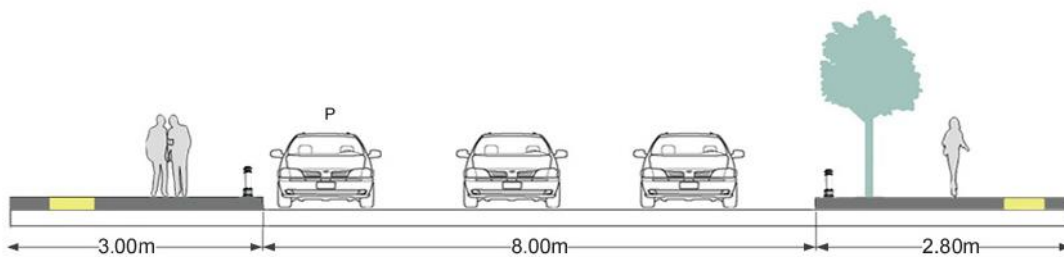
ΟΔΟΣ ΕΙΔΟΜΕΝΗΣ - ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



+E Εμπόδια

Σχέδιο 5.1

ΟΔΟΣ ΕΙΔΟΜΕΝΗΣ - ΠΡΟΤΑΣΗ



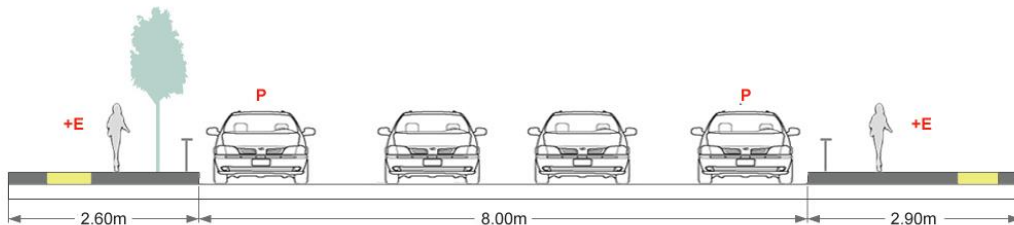
Λωρίδα όδευσης τυφλών

Σχέδιο 5.2

Οδός Τριπόλεως (Σχέδιο 5.4):

- Διαπλάτυνση των υφιστάμενων πεζοδρομίων με μείωση του πλάτους του οδοστρώματος και επίβλεψη της απαγόρευσης παράνομης στάθμευσης
- Φύτευση δεντροστοιχίας στο πεζοδρόμιο δεξιά του οδοστρώματος
- Απομάκρυνση των εμποδίων από εκθέματα καταστημάτων επί των πεζοδρομίων της οδού Ειδομένης με εφαρμογή των σχετικών διατάξεων

ΟΔΟΣ ΤΡΙΠΟΛΕΩΣ - ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



+E Εμπόδια

P Παράνομη στάθμευση

Λωρίδα όδευσης τυφλών

Σχέδιο 5.3



Σχέδιο 5.4

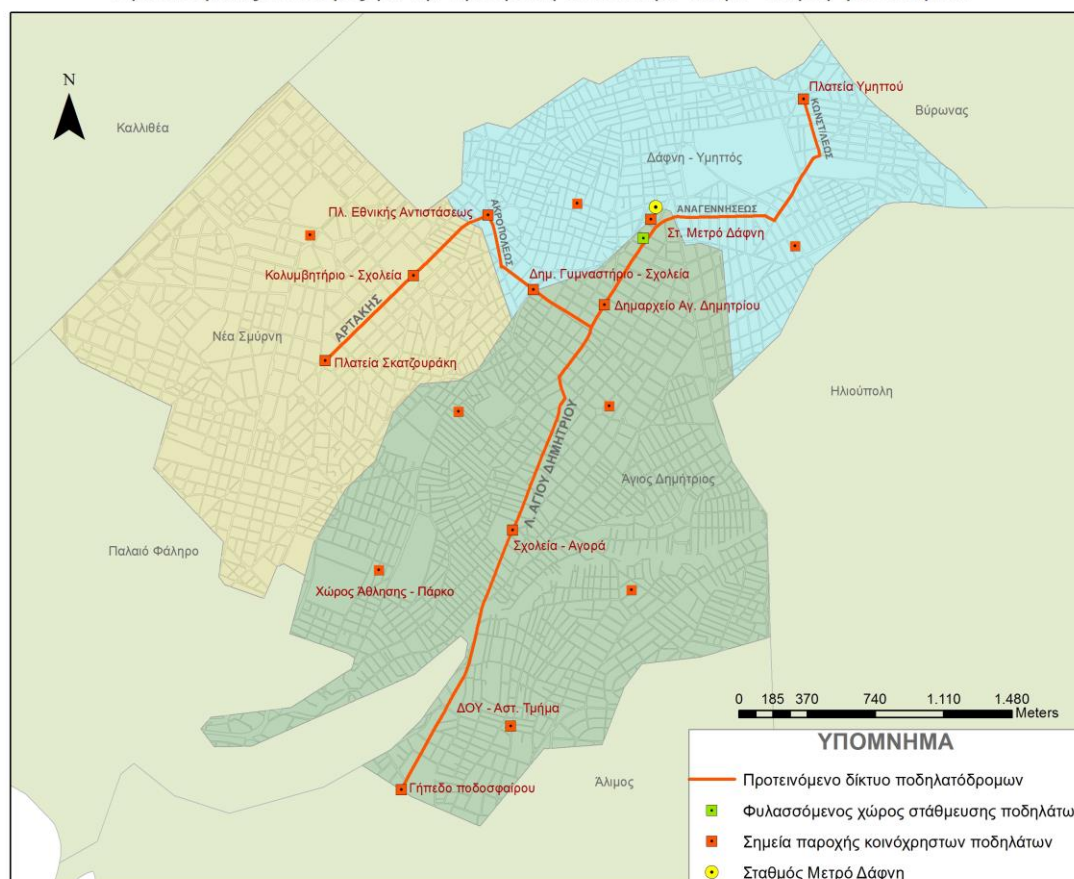
5.1.2.3 Ανάπτυξη δικτύου και υποδομών για το ποδήλατο

Στο πλαίσιο ενίσχυσης των ήπιων μέσων μετακίνησης για την πρόσβαση στο σταθμό μετρό «Δάφνη» αλλά και για την σύνδεση διαφόρων πόλων έλξης ενδοδημοτικά αλλά και διαδημοτικά προβλέπεται η δημιουργία ενός δικτύου ποδηλατοδρόμων. Το δίκτυο θα αποτελείται από 3 βασικούς κλάδους που θα διατρέχουν τους Δήμους Αγίου Δημητρίου, Υμηττού και Νέας Σμύρνης, ενώ για τον τελευταίο Δήμο η προτεινόμενη χάραξη εξυπηρετεί περιοχές που δεν συνδέονται με τον σταθμό μετρό με τροφοδοτικά λεωφορεία. Εκτός του δικτύου αποκλειστικής κίνησης ποδηλάτων, το έργο θα ολοκληρωθεί στο πλαίσιο διαδημοτικής συνεργασίας με την εφαρμογή ενός συστήματος μίσθωσης κοινόχρηστων ποδηλάτων.

Οι σταθμοί παροχής ποδηλάτων θα βρίσκονται σε περιοχές υψηλής συγκέντρωσης δραστηριοτήτων εντός των Δήμων, σε κέντρα γειτονιών, καθώς και έξω από το σταθμό μετρό της Δάφνης. Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να παραλάβει ένα ποδήλατο από έναν σταθμό και να το επιστρέψει σε κάποιον άλλο, ενώ κατά τη διάρκεια της ημέρας θα γίνεται ανακατανομή των ποδηλάτων στους σταθμούς από ειδικό όχημα ώστε να εξασφαλίζεται η διαθεσιμότητα τους σε όλα τα σημεία. Η χρήση των ποδηλάτων θα μπορεί να γίνεται με πιστωτική κάρτα ή με ηλεκτρονική κάρτα για τους συνδρομητές και η χρέωση θα είναι ανάλογη με τη διάρκεια χρήσης του ποδηλάτου.

Προτείνεται επίσης η τοποθέτηση στεγασμένων «ντουλαπιών» φύλαξης ιδιωτικών ποδηλάτων στις γειτονιές. Οι ποδηλάτες θα έχουν τη δυνατότητα απ ευθείας χρήσης του ποδηλάτου, χωρίς να χρειάζεται να το μεταφέρουν από την οικία τους στο δρόμο. Επίσης, στις εγκαταστάσεις Park and Ride του σταθμού μετρό θα διαμορφωθεί ειδικός χώρος για την στάθμευση και φύλαξη ποδηλάτων.

Προτεινόμενες υποδομές για την πρόσβαση στο σταθμό Μετρό "Δάφνη" με ποδήλατο



Χάρτης 21: Δίκτυο και υποδομές για το ποδήλατο με σκοπό την βελτίωση της πρόσβασης στον σταθμό μετρό «Δάφνη»

5.2 Σχέδιο αναβάθμισης της προσπελασιμότητας του σταθμού μετρό «Άλιμος»

5.2.1 Στόχος και κριτήρια σχεδιασμού

Ο σχεδιασμός που προτείνεται για την βελτίωση της προσβασιμότητας στον σταθμό μετρό «Άλιμος» εναρμονίζεται με 2 βασικά χαρακτηριστικά του σταθμού:

(α) Πρόκειται για σταθμό που έχει χωροθετηθεί στα όρια 3 Δήμων, μακριά από πολεοδομικά κέντρα και με σχετικά χαμηλή πυκνότητα κατοικίας στις συνοικίες γύρω από αυτόν, γεγονός που διατηρεί την επιβατική κίνηση σε χαμηλότερα επίπεδα σε σχέση με άλλους σταθμούς μετρό και

(β) Η περιοχή εμβλείας του σταθμού είναι αρκετά διευρυμένη, έλκοντας σχεδόν το ½ των επιβατών από απόσταση μεγαλύτερη του 1 χιλιομέτρου, εκ των οποίων η πλειοψηφία φθάνει στον σταθμό με ιδιωτικό αυτοκίνητο. Η επιλογή προσέγγισης του σταθμού με ΙΧ οφείλεται στην ανεπαρκή σύνδεση του σταθμού με λεωφορεία όπως αναλύθηκε στο κεφάλαιο 4.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, κρίνεται σκόπιμο να δοθεί έμφαση στην ανάπτυξη ενός σχεδίου με στόχο την ενίσχυση της πρόσβασης στον σταθμό «Άλιμος» με ΜΜΜ.

5.2.2 Προτεινόμενες πολιτικές

5.2.2.1 Επανασχεδιασμός λεωφορειακών γραμμών και δρομολογίων

Όπως διαπιστώθηκε μέσω της ανάλυσης στο κεφάλαιο 4, η υφιστάμενη τροφοδοσία του σταθμού μετρό «Άλιμος» με λεωφορεία δεν επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών των επιβατών που κατοικούν σε μεγάλη απόσταση από τον σταθμό. Στο πλαίσιο της προσέλκυσης νέων επιβατών καθώς και της μεταστροφής των υφιστάμενων επιβατών που προσεγγίζουν τον σταθμό με ιδιωτικά αυτοκίνητα στη δημόσια συγκοινωνία, προτείνεται ανασχεδιασμός των λεωφορειακών γραμμών που εξυπηρετούν τον σταθμό με ταυτόχρονη αύξηση της συχνότητας των δρομολογίων. Πιο συγκεκριμένα:

- Προτείνεται η διατήρηση της Γραμμής 101 Άλιμος – Ελληνικό, της οποίας η χάραξη καλύπτει τη σύνδεση αρκετών πυκνοκατοικημένων περιοχών με τον σταθμό μετρό, ταυτόχρονα όμως κρίνεται αναγκαία η αύξηση της δρομολόγησης από 30 -35 λεπτά που είναι σήμερα στα 10 – 15 λεπτά για τις ώρες αιχμής.
- Η υφιστάμενη χάραξη των Γραμμών 109 «Στ. Άγιος Δημήτριος – Άνω Καλαμάκι» και 165 «Τερψιθέα – Αργυρούπολη – Σύνταγμα» αλληλοεπικαλύπτεται από την παράλληλη χάραξη της Γραμμής 2 Μετρό βόρεια του σταθμού «Άλιμος». Προτείνεται η συγχώνευση των δύο γραμμών σε μια νέα διαδημοτική γραμμή η οποία θα συνδέει τις περιοχές του Άνω Καλαμακίου, Αργυρούπολης και Τερψιθέας μεταξύ τους καθώς και με τον σταθμό μετρό «Άλιμος». Τα δρομολόγια θα πραγματοποιούνται ανά 10 – 15 λεπτά τις ώρες αιχμής, καθώς η προτεινόμενη χάραξη εξυπηρετεί περιοχές με υψηλή πυκνότητα κατοικίας στον Δήμο Αλίμου
- Η Γραμμή 155 «Ελληνικό – Στ. Αγ. Δημήτριος» θα καταργηθεί. Η υφιστάμενη χάραξή της επί της Λ. Βουλιαγμένης παράλληλα με τη Γραμμή 2 του μετρό, δεν συνδέει τις συνοικίες των Δήμων με τους σταθμούς μετρό, αλλά ουσιαστικά τους σταθμούς μετρό μεταξύ τους. Η Νέα Αλεξάνδρεια της Αργυρούπολης (βόρεια του πρώην αεροδρομίου) είναι η μοναδική συνοικία που συνδέεται μέσω της γραμμής με τον σταθμό μετρό «Άλιμος» και έχοντας χαμηλή πυκνότητα κατοικίας η λειτουργία της Γραμμής 155 για την αποκλειστική εξυπηρέτηση της συγκεκριμένης περιοχής είναι ασύμφορη

- Οι στάσεις των λεωφορείων θα είναι εξοπλισμένες με τηλεματική, αναγράφοντας την ώρα άφιξης του επόμενου λεωφορείου σε συνδυασμό με ηχητικό σήμα και τα λεωφορεία θα εξασφαλίζουν την πλήρη προσβασιμότητα σε άτομα με ειδικές ανάγκες, διαθέτοντας υδραυλική ράμπα και επιγονάτιση

Παράλληλα με τον ανασχεδιασμό των λεωφορειακών γραμμών θα επαναχωροθετηθεί η στάση του λεωφορείου στην έξοδο της Αργυρούπολης σε απόσταση 50m από το σταθμό του μετρό (υφιστάμενη απόσταση 170m), ώστε η μεταπιβίβαση από το ένα μέσο στο άλλο να γίνεται άμεσα.

5.2.2.2 Υπηρεσία Ταξί για την εξυπηρέτηση μεταφορών προς το Μετρό ανταποκρινόμενων στη ζήτηση

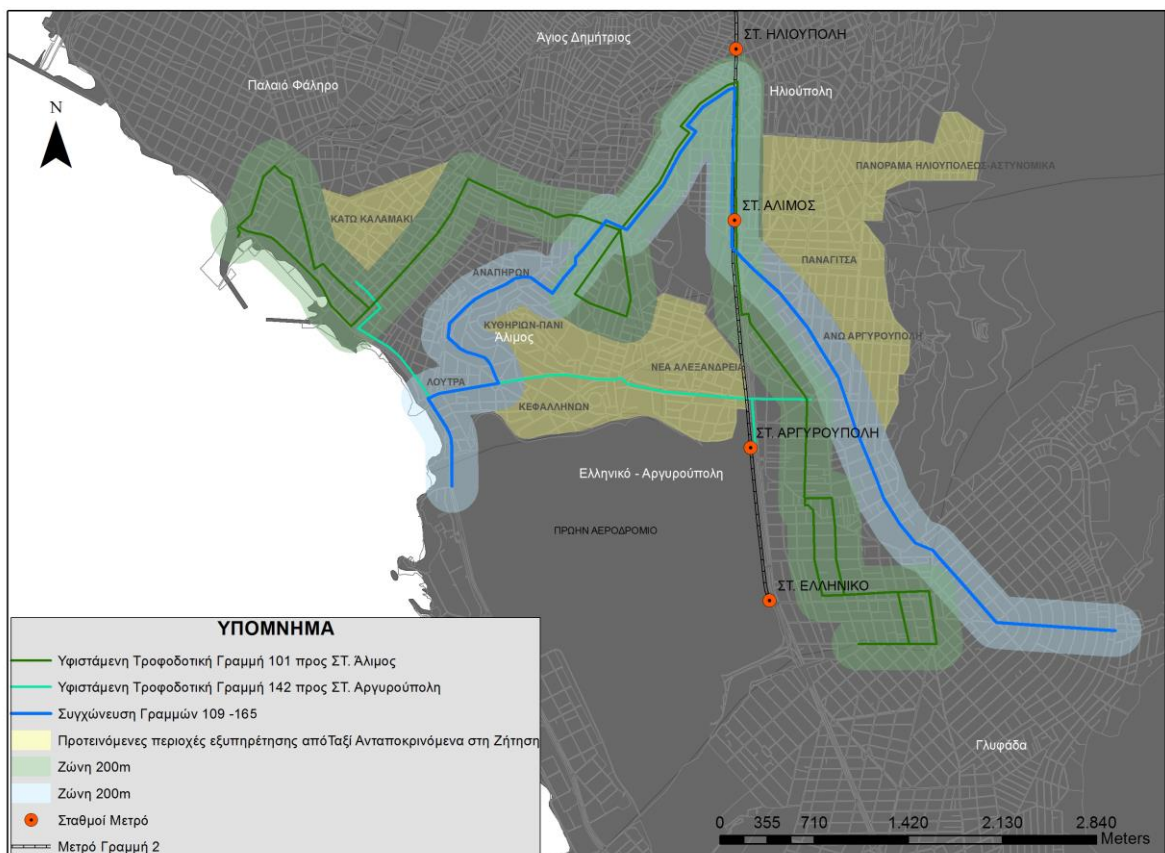
Η δημιουργία μιας υπηρεσίας τύπου MAZ που θα εξυπηρετείται από υφιστάμενα οχήματα Ταξί αποτελεί μια εφικτή και αποτελεσματική πρόταση σύνδεσης του σταθμού μετρό με αραιοκατοικημένες συνοικίες ή συνοικίες που δεν εξυπηρετούνται από λεωφορειακές γραμμές λόγω στενότητας των δρόμων.

Η υπηρεσία θα λειτουργεί στο πλαίσιο σύμβασης ιδιοκτητών ταξί με την εταιρεία Αττικό Μετρό και θα περιλαμβάνει την μεταφορά επιβατών από τις γύρω περιοχές στον σταθμό μετρό «Άλιμος» που θα είναι το μοναδικό σταθερό άκρο των μετακινήσεων. Για να κάνουν χρήση της υπηρεσίας οι χρήστες θα πρέπει να έχουν προεγγραφεί στο σύστημα μέσω διαδικτύου και με τον τρόπο αυτό θα δημιουργηθεί μια βάση δεδομένων με τις περιοχές που εμφανίζουν ζήτηση. Τις ώρες αιχμής, τα ταξί θα κινούνται ελεύθερα εντός των περιοχών όπου υπάρχει ζήτηση για μεταφορά προς το σταθμό μετρό, φέροντας τα διακριτικά της υπηρεσίας και θα μπορούν να παραλαμβάνουν από έναν έως τρεις επιβάτες σε κάθε διαδρομή. Τις ώρες της ημέρας που δεν υπάρχει μεγάλη ζήτηση ή τα Σαββατοκύριακα, τα ταξί θα είναι σταθμευμένα σε διαφορετικά σημεία των περιοχών που εξυπηρετούν και θα κινητοποιούνται μόνο σε περίπτωση κράτησης από κάποιον επιβάτη, η οποία θα πρέπει να έχει γίνει μία ώρα πριν την επιθυμητή μετακίνηση τηλεφωνικά ή μέσω διαδικτύου. Η διαδρομή που θα ακολουθείται από το ταξί θα είναι η συντομότερη προς τον σταθμό στην περίπτωση μεταφοράς ενός επιβάτη, ενώ στην περίπτωση πολλαπλών κρατήσεων θα διαμορφώνεται ανάλογα. Η ελκυστικότητα και βιωσιμότητα της υπηρεσίας θα στηρίζεται στην εφαρμογή ενός ενιαίου εισιτηρίου για την συνδυασμένη χρήση ταξί και μετρό έναντι ενός μικρού αντιτίμου της τάξης των 2 – 3 ευρώ.

Στον χάρτη 22 παρουσιάζονται οι προτεινόμενες περιοχές εφαρμογής της υπηρεσίας ταξί ανταποκρινόμενων στη ζήτηση βάσει της ανάλυσης του πληθυσμού ανά πολεοδομική ενότητα που έγινε στο κεφάλαιο 4. Στο Κάτω Καλαμάκι όπως και

στη συνοικία Κυθηρίων – Πανί θα εξυπηρετούνται οι περιοχές που δεν έχουν άμεση πρόσβαση στο δίκτυο των λεωφορείων. Λόγω της χαμηλής πυκνότητας κατοικίας και της έλλειψης τροφοδοτικών λεωφορειακών γραμμών προς το σταθμό «Άλιμος», προτείνονται επίσης οι συνοικίες Πανόραμα Ηλιούπολης, Παναγίτσα Αργυρούπολης, Άνω Αργυρούπολη και Κεφαλλήνων (στον Άλιμο). Το σύστημα ταξί θα αντικαταστήσει ακόμη τη λειτουργία της Γραμμής 155 του ΟΑΣΑ για την εξυπηρέτηση της συνοικίας Νέας Αλεξάνδρειας και θα μπορούσε να υποκαθιστά τη λειτουργία της Γραμμής 142 «Στ. Αργυρούπολη – Καλαμάκι» τις ώρες και τις μέρες όπου υπάρχει χαμηλή ζήτηση.

Προτεινόμενη σύνδεση του Στ. Μετρό " Άλιμος" με λεωφορειακές γραμμές και ταξί ανταποκρινόμενα στη ζήτηση



Χάρτης 22: Προτεινόμενος ανασχεδιασμός των τροφοδοτικών λεωφορειακών γραμμών του σταθμού μετρό «Άλιμος» και εφαρμογή συστήματος μεταφορών ανταποκρινόμενων στη ζήτηση

6. ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

Ο στόχος της διπλωματικής εργασίας ήταν η καταγραφή και η ανάλυση των πολιτικών αναβάθμισης της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό που εφαρμόζονται σε διεθνές επίπεδο, με έμφαση στη χρήση ήπιων μέσων μετακίνησης και η προσπάθεια εφαρμογής των πολιτικών αυτών σε δύο σταθμούς μετρό στην Αθήνα, στους σταθμούς «Δάφνη» και «Άλιμος» της Γραμμής 2.

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάστηκε η πορεία ανάπτυξης του μετρό στην Αθήνα και τα μελλοντικά σχέδια επέκτασης σε νέες περιοχές της πρωτεύουσας. Αναλύθηκε η σημαντικότητα του ρόλου του μετρό στην απεξάρτηση από τη χρήση του ιδιωτικού αυτοκινήτου, καθώς και η σημασία των συνδυασμένων μεταφορών στην επίτευξη της βιώσιμης κινητικότητας εντός της πόλης. Αναλύθηκε επίσης η επίδραση που μπορεί να έχει η βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό στην αύξηση της ελκυστικότητας του μέσου και στη γενικότερη αναβάθμιση της δημόσιας συγκοινωνίας. Τα βασικά στοιχεία προς την κατεύθυνση αυτή περιλαμβάνουν τον προσεκτικό σχεδιασμό της τροφοδοσίας των σταθμών μετρό με λοιπά ΜΜΜ όπως τα λεωφορεία, την κατασκευή χώρων στάθμευσης ικανής χωρητικότητας και εγκαταστάσεων για τη στάθμευση ποδηλάτων. Πρωτίστως όμως, η βάση του σχεδιασμού για την βελτίωση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό πρέπει να είναι ο πεζός (άμεση πρόσβαση από τις τοπικές χρήσεις γης, περιβάλλον φιλικό προς τους πεζούς). Η πεζή πρόσβαση μπορεί να επηρεαστεί θετικά από την αυξημένη πυκνότητα δόμησης και τον υψηλό δείκτη ανάμιξης χρήσεων γης, από τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των δρόμων όπως η παρουσία πεζοδρομίων και το πλάτος τους και την ύπαρξη πολλών διασταυρώσεων (όσο περισσότερες οι διασταυρώσεις τόσο πιο «περπατήσιμη» είναι μια γειτονιά). Αντίθετα, οι μεγάλες αποστάσεις από και προς τους σταθμούς μετρό που πρέπει να καλυφθούν περπατώντας, επιδρούν αρνητικά στην προσέλκυση επιβατικής κίνησης.

Στο κεφάλαιο 2 παρουσιάστηκαν παραδείγματα εφαρμογής πολιτικών βελτίωσης της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό στην Ευρώπη και στην Αμερική, σχετικά ερευνητικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και οδηγίες για την ενίσχυση της ελκυστικότητας των σταθμών οι οποίες αντλήθηκαν από εγχειρίδια σχεδιασμού στις ΗΠΑ. Ως πιο βασικές και εφαρμόσιμες στην ελληνική πραγματικότητα αναδείχθηκαν οι πολιτικές με έμφαση στην προτεραιότητα των πεζών μέσω της αναβάθμισης του χώρου κίνησης τους, η αναδιοργάνωση των λεωφορειακών γραμμών με σκοπό την αποτελεσματική τροφοδοσία των σταθμών μετρό, η εφαρμογή ενός συστήματος μεταφορών ανταποκρινόμενων στη ζήτηση για την τροφοδοσία σταθμών σε αραιοκατοικημένες περιοχές, η δημιουργία υποδομών και δικτύων για το ποδήλατο και η διαχείριση της στάθμευσης γύρω από τους σταθμούς με περιοριστικές πολιτικές και εγκαταστάσεις Park & Ride.

Στο τρίτο κεφάλαιο διερευνήθηκαν μέσω ποιοτικής έρευνας οι στάσεις και οι συμπεριφορές ατόμων που επιλέγουν να μην χρησιμοποιούν το μετρό ως μέσο μετακίνησης, καθώς και ο βαθμός συσχέτισης αυτής της επιλογής με την προσπελασιμότητα των σταθμών μετρό. Διαπιστώθηκε ότι η απόσταση κατοικίας από έναν σταθμό μετρό που υπερβαίνει τα 500m θεωρείται υπερβολικά μεγάλη για την πεζή προσέγγιση του σταθμού, αποτελώντας βασικό ανασταλτικό παράγοντα χρήσης του μετρό. Επιπλέον, η δυσκολία προσπέλασης των σταθμών μετρό πεζή καταδεικνύεται ως ένας από τους βασικούς λόγους για τους οποίους δεν θεωρείται εξυπηρετικό το μετρό ως μέσο μετακίνησης. Η έλλειψη κατάλληλων υποδομών και διαμορφωμένου περιβάλλοντος για την πεζή πρόσβαση στους σταθμούς φαίνεται να λειτουργεί αποτρεπτικά στη χρήση του μετρό, προκειμένου να αποφευχθεί το συγκεκριμένο προβληματικό σκέλος της μετακίνησης. Η έλλειψη θέσεων στάθμευσης γύρω από τους σταθμούς μετρό και η ανεπαρκής σύνδεση του σταθμού με λεωφορεία λειτουργούν επίσης αποτρεπτικά ως προς την χρήση του μετρό.

Στο τέταρτο κεφάλαιο διερευνήθηκε η προσπελασιμότητα των σταθμών μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος» της Γραμμής 2 που είναι χωροθετημένοι σε αστικές συνοικίες της Αθήνας και ο εντοπισμός των σχετικών προβλημάτων και ελλείψεων. Μέσω λεπτομερούς καταγραφής των πολεοδομικών και κυκλοφοριακών χαρακτηριστικών των περιοχών εμβέλειας των σταθμών μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος» και μέσω έρευνας που πραγματοποιήθηκε στους εν λόγω σταθμούς, αναλύθηκε η υφιστάμενη κατάσταση ως προς την προσβασιμότητα των σταθμών μετρό, η οποία στη συνέχεια αποτέλεσε τον άξονα για τις σχεδιαστικές παρεμβάσεις. Συνοψίζονται τα εξής σημαντικά συμπεράσματα:

- Η επιβατική κίνηση του σταθμού «Δάφνη» είναι σχεδόν τριπλάσια από την επιβατική κίνηση του σταθμού «Άλιμος» και αυτό οφείλεται κυρίως στην αυξημένη πυκνότητα κατοικίας, στον υψηλότερο δείκτη ανάμιξης χρήσεων γης, στην ύπαρξη πολυάριθμων πόλων έλξης, στην κεντρική χωροθέτηση του σταθμού και στην επαρκή και συχνή τροφοδοσία του με λεωφορεία
- Η χαρτογράφηση της πληθυσμιακής πυκνότητας στην περιοχή εμβέλειας ενός σταθμού μετρό είναι ένα σημαντικό εργαλείο εξαγωγής συμπερασμάτων για την κατανομή των σημείων προέλευσης των επιβατών του σταθμού και για τις ανάγκες σύνδεσης των γύρω περιοχών με το σταθμό μέσω λοιπών ΜΜΜ
- Η ακτίνα των 1000m καταδεικνύεται ως η ευρύτερη περιοχή εμβέλειας εντός της οποίας παράγονται μετακινήσεις πεζών προς σταθμούς μετρό των προαστίων, καθώς αποτελεί το τελικό όριο πέρα από το οποίο δεν παράγονται μετακινήσεις προς τους σταθμούς μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος» με τα πόδια. Η γρήγορη πρόσβαση στους σταθμούς είναι σχεδόν το μοναδικό ζητούμενο που φαίνεται να απασχολεί τα άτομα που προσεγγίζουν τους σταθμούς μετρό, αδιαφορώντας ως επί το πλείστο για την ποιότητα του δομημένου περιβάλλοντος στη διαδρομή τους

προς τους σταθμούς. Οι συνθήκες και οι υποδομές για την πεζή προσέγγιση και των δύο σταθμών χαρακτηρίζονται από σημαντικές ελλείψεις και εμπόδια

- Η ικανοποιητική σύνδεση του σταθμού «Δάφνη» με τις λεωφορειακές γραμμές του ΟΑΣΑ όχι μόνο αυξάνει τη εμβέλεια του σταθμού προσελκύοντας επιβάτες από μακρινές περιοχές αλλά ενθαρρύνει μεγάλο ποσοστό επιβατών που είναι κάτοχοι ΙΧ να προσεγγίζουν τον σταθμό με λεωφορείο. Το ίδιο δεν ισχύει για τον σταθμό «Άλιμος», όπου το 73% των κατόχων αυτοκινήτου προσεγγίζει τον σταθμό με αυτοκίνητο
- Ο εκ περιτροπής τερματισμός της Γραμμής 2 στον Άγιο Δημήτριο έχει ως αποτέλεσμα να αποθαρρύνει τους επιβάτες από το να επιλέξουν τον πλησιέστερο σε αυτούς σταθμό «Άλιμος», καθιστώντας τον λιγότερο ελκυστικό.
- Το ποδήλατο, το δίκυκλο και το ταξί δεν αποτελούν δημοφιλή μέσα για την προσέγγιση των σταθμών μετρό συγκεντρώνοντας πολύ μικρά ποσοστά σε σχέση με τα λοιπά μέσα πρόσβασης
- Η ακτίνα στάθμευσης γύρω από τους σταθμούς μετρό δημιουργεί κορεσμό σε απόσταση 400 μέτρων από τους σταθμούς, προκαλώντας δυσκολίες και εμπόδια στην πεζή πρόσβαση και επηρεάζοντας αρνητικά την ποιότητα ζωής των κατοίκων. Οι οδηγοί ΙΧ προτιμούν να σταθμεύσουν σε απόσταση που ξεπερνά σε κάποιες περιπτώσεις τα 400m από τον σταθμό μετρό από το να επωμιστούν το οικονομικό βάρος της στάθμευσης σε ιδιωτικό πάρκινγκ

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάστηκαν προτάσεις σχεδιασμού για την αναβάθμιση της προσπελασιμότητας των σταθμών μετρό «Δάφνη» και «Άλιμος», βασισμένες στις ιδιαίτερες ανάγκες και ελλείψεις του κάθε σταθμού όπως προέκυψαν από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης. Ο άξονας του σχεδιασμού και στις δύο περιπτώσεις ήταν η έμφαση στις ήπιες μορφές μετακινήσεων για την πρόσβαση στους σταθμούς, με προτεραιότητα στον πεζό και στα ΜΜΜ. Ειδικότερα, όσον αφορά στο σταθμό «Δάφνη», όπου λόγω της αυξημένης επιβατικής κίνησης υπάρχει μεγαλύτερο περιθώριο επενδύσεων, οι προτεινόμενες λύσεις περιλαμβάνουν εγκαταστάσεις Park & Ride, καθώς και δίκτυο και υποδομές για το ποδήλατο. Το γεγονός επίσης ότι μεγάλο ποσοστό των πεζών που προσεγγίζουν τον σταθμό χρησιμοποιούν διαδρομές επί κεντρικών οδών, οδήγησε στην ανάγκη δημιουργίας ενός σχεδίου προσανατολισμένου στην ασφάλεια και την άνεση των πεζών. Αντίθετα, ο σχεδιασμός για την βελτίωση των συνθηκών πρόσβασης στον σταθμό «Άλιμος» εξυπηρετεί τα χαμηλότερα επίπεδα επιβατικής κίνησης και μικρότερης πυκνότητας πληθυσμού στην περιοχή εμβέλειας του σταθμού. Ο ανασχεδιασμός των λεωφορειακών γραμμών και η αξιοποίηση των ταξί μέσω ενός συστήματος Μεταφορών Ανταποκρινόμενων στη Ζήτηση μπορούν να αποτελέσουν ισχυρές πολιτικές κινήτρων για την μείωση της χρήσης του ιδιωτικού αυτοκινήτου ως μέσο πρόσβασης στον σταθμό μετρό.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία εξετάστηκαν οι υφιστάμενες συνθήκες πρόσβασης σε δύο σταθμούς μετρό των Νοτίων Προαστίων της Αθήνας, χωροθετημένους σε περιοχές όπου η κυρίαρχη χρήση γης είναι η κατοικία. Για την εξαγωγή ολοκληρωμένων συμπερασμάτων σχετικά με την προσπελασιμότητα των σταθμών μετρό στην Αθήνα, θα ήταν σκόπιμο να γίνουν αντίστοιχες έρευνες σε σταθμούς μετρό στο κέντρο της πρωτεύουσας. Χρήσιμο στοιχείο επίσης θα ήταν η καταγραφή των εργαζομένων στην περιοχή επιρροής των σταθμών μετρό, πέραν της πυκνότητας μόνιμου πληθυσμού, ώστε να προκύπτει μια ολοκληρωμένη εικόνα της ελκυστικότητας των σταθμών.

Τέλος, οι αρχές σχεδιασμού που περιγράφηκαν στην παρούσα εργασία θα μπορούσαν να αποτελέσουν υλικό για περαιτέρω έρευνα με αντικείμενο τον σχεδιασμό της χωροθέτησης και της πρόσβασης στους νέους υπό μελέτη σταθμούς μετρό στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη με έμφαση στην πρόσβαση με ήπια μέσα μετακίνησης.

Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

Αθανασόπουλος Κ., Βλαστός Θ., Μηλάκης Δ., 2010, «Έρευνα μεθοδολογίας σχεδιασμού συνθηκών βιώσιμης κινητικότητας στη Ν. Σμύρνη με έμφαση στο ποδήλατο», ΕΜΠ

Βαφειάδης Ε., 2009, «Πολιτικές ενιαίου πολεοδομικού και κυκλοφοριακού σχεδιασμού. Ανάλυση ευρωπαϊκής εμπειρίας και πιλοτική διερεύνηση του Αγίου Στεφάνου Αττικής», Διπλωματική εργασία, ΕΜΠ

Δελή Χ., 2013, «Συστήματα μεταφορών ανταποκρινόμενων στη ζήτηση σε προαστιακές περιοχές. Μελέτη εφαρμογής στην περιοχή των Γλυκών Νερών», Διπλωματική εργασία, ΕΜΠ

Βλαστός Θ., 2007, «Αθήνα και δημόσια συγκοινωνία. Παρελθόν, παρόν και μέλλον». Περιλαμβάνεται στο δίτομο έργο «Από τα παμφορεία στο μετρό – 170 χρόνια δημόσιες συγκοινωνίες Αθηνών – Πειραιώς – Περιχώρων», εκδόσεις Μίλητος

Βλαστός Θ., 2003, «Από μια κορεσμένη κυκλοφοριακά σε μια ελεύθερη Αθήνα. Εικόνες ουτοπίας». Περιλαμβάνεται στο έργο «Ένα μέλλον για την Αθήνα. Σε αναζήτηση πολιτικών αστικής επανοργάνωσης του πολεοδομικού συγκροτήματος της πρωτεύουσας», εκδόσεις Παπαζήση

Βλαστός Θ., Χρονόπουλος Γ., 2007, «Τα εμπόδια στο περπάτημα. Ποσοτική αποτίμηση στην περίπτωση της Αθήνας»

Δημητρίου Δ., 2004, «Ανάλυση επιβατικής κίνησης μετρό», Διπλωματική Εργασία, ΕΑΠ

Ιωσηφίδης Θ., 2003, «Εισαγωγή στην ανάλυση δεδομένων ποιοτικής κοινωνικής έρευνας»

Καλαματιανού Α., 1992, «Κοινωνική Στατιστική. Μέθοδοι μονοδιάστατης ανάλυσης» εκδόσεις Οικονομικό

Διεθνής Βιβλιογραφία

Antoniou C., Tyrinopoulos Y., 2008, “Public transit user satisfaction: Variability and policy implications”, Transport policy

Beirao G., Cabral S., 2007, “Understanding attitudes towards public transport and private car: A qualitative study”, Transport policy-The official journal of World Conference on Transport Research Society

Brons M., Givoni M., Rietveld P., 2009, *“Access to railway stations and its potential in increasing rail use”*, Transportation Research

Coffel K. et al, 2012, *“Guidelines for providing access to public transport stations, Report 153”*, Transit Cooperative Research Program

Debrezion G., Pels E., Rietveld P., 2009, *“Modelling the joint access mode and railway station choice”*, Transportation Research

Duncan M., Christensen R., 2013, *“An analysis of park-and-ride provision at light rail stations across the US”*, Transport policy

European Commission, 2001, *“White Paper. European transport policy for 2010: time to decide”*

Givoni M., Rietveld P., *“The access journey to the railway station and its role in passengers’ satisfaction with rail travel”*, Transport Policy

Golias, J.C., 2002, *“Analysis of traffic corridor impacts from the introduction of the new Athens Metro system”*, Journal of Transport Geography

Guerra E., Cervero R., Tischler D., 2011, *“The half-mile circle: Does it best represent transit station catchments?”*, UC Berkeley Center for Future Urban Transport

Knowles R., 2012, *“Transit oriented development in Copenhagen, Denmark: from the Finger Plan to Orestad”*, Journal of Transport Geography

Planning Department of the Bay Area Rapid Transit District, 2003, *“BART transit-oriented development guidelines”*

Rodier C., Shaheen S., 2010, *“An evaluation of the San Francisco Bay Area field test”*, Transportation Research

Rongrong Y., et al., 2013, *“The study of pedestrian accessibility to rail transit stations based on KLP model”*, Procedia-Social and behavioral sciences

Washington Metropolitan Area Transit Authority, 2008, *“Station site and access planning manual”*

Yat Him Leung, P., 2009, *“Rethinking DC Metro Stations”*

Ιστότοποι

<http://www.ametro.gr> - Επίσημος ιστότοπος της Αττικό Μετρό Α.Ε.

(τελευταία πρόσβαση: 02/03/2015)

<http://www.civitas.eu> – Έργα βιώσιμης κινητικότητας στην Ευρώπη

(τελευταία πρόσβαση: 02/03/2015)

<http://cordis.europa.eu> – Ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα

(τελευταία πρόσβαση: 02/03/2015)

<http://ec.europa.eu> – Επίσημος ιστότοπος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής

(τελευταία πρόσβαση: 02/03/2015)

<http://geodata.gov.gr> – Επίσημος ιστότοπος Δημόσιας Διοίκησης για τη διάθεση γεωχωρικών δεδομένων (τελευταία πρόσβαση: 02/03/2015)

<http://www.niches-transport.org> – Έργα βιώσιμης κινητικότητας στην Ευρώπη

(τελευταία πρόσβαση: 02/03/2015)

<http://www.oasa.gr/> – Επίσημος ιστότοπος του Οργανισμού Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών (τελευταία πρόσβαση: 02/03/2015)

<http://www.organismosathinas.gr> – Επίσημος ιστότοπος του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Αθήνας

(τελευταία πρόσβαση: 02/03/2015)

<http://sfpark.org/> - Ευφυής στάθμευση στο Σαν Φρανσίσκο

(τελευταία πρόσβαση: 02/03/2015)

<http://www.stasy.gr> – Επίσημος ιστότοπος για τις Σταθερές Συγκοινωνίες Α.Ε.

(τελευταία πρόσβαση: 02/03/2015)

<http://www.statistics.gr> – Επίσημος ιστότοπος της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής

(τελευταία πρόσβαση: 02/03/2015)

<http://www.tisseo.fr> – Επίσημος ιστότοπος του Οργανισμού Συγκοινωνιών στην Τουλούζη (τελευταία πρόσβαση: 02/03/2015)

<http://www.ypeka.gr/> - Επίσημη ιστοσελίδα του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας (τελευταία πρόσβαση: 02/03/2015)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΡΟ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ

Παρακαλείσθε θερμά να αφιερώσετε λίγο από το χρόνο σας για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, σκοπός του οποίου είναι η διερεύνηση των προσωπικών αντιλήψεων και συμπεριφορών σε σχέση με τη χρήση του μετρό ως μέσο μετακίνησης.
ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ: Διπλωματική Εργασία της Φοιτήτριας Γ. Φουντωτού, georgiafountwtou@gmail.com
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Θάνος Βλαστός, Καθηγητής ΕΜΠ – Συγκοινωνιολόγος

1. Κάνετε τουλάχιστον μία μεγάλη μετακίνηση/εβδομάδα με μηχανοκίνητα μέσα (όχι περπατώντας ούτε με ποδήλατο);

- Ναι Όχι

2. Χρησιμοποιείτε το μετρό για τις μετακινήσεις αυτές;

- Ναι Όχι

(η συνέντευξη συνεχίζεται στην περίπτωση αρνητικής απάντησης)

3. Έχετε αυτοκίνητο ή μηχανάκι ή πρόσβαση σε αυτά σε καθημερινή βάση;

- Ναι Όχι

4. Σε τι απόσταση βρίσκεται ο πλησιέστερος σταθμός μετρό από την κατοικία σας;

- 0-200m 500-1000m
 200-500m

5. Πιστεύετε ότι ο πλησιέστερος σταθμός μετρό βρίσκεται σε υπερβολικά μεγάλη απόσταση από την κατοικία σας για να τον προσεγγίσετε περπατώντας;

- Ναι Όχι

6. Σε τι απόσταση βρίσκεται ο πλησιέστερος σταθμός μετρό από το άλλο άκρο των συνηθέστερων μετακινήσεών σας;

- 0-200m 500-1000m
 200-500m >1000m

7. Με ποιο μέσο πραγματοποιείτε συνήθως τις μεγάλες μετακινήσεις σας;

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Αυτοκίνητο / Οδηγός | <input type="checkbox"/> Ταξί |
| <input type="checkbox"/> Αυτοκίνητο / Συνεπιβάτης | <input type="checkbox"/> Μηχανάκι |
| <input type="checkbox"/> Περπάτημα | <input type="checkbox"/> Ποδήλατο |
| <input type="checkbox"/> Λεωφορείο | <input type="checkbox"/> Άλλο [.....] |

8. Παρακαλώ αναπτύξτε τις σκέψεις σας σε σχέση με τη χρήση του αυτοκινήτου/δικύκλου σας όσον αφορά:

(η ερώτηση αφορά μόνο τους χρήστες αυτοκινήτου/δικύκλου και οι ερωτώμενοι καλούνται να αναπτύξουν ελεύθερα τη σκέψη τους)

A) Τη σχέση σας με αυτό/ πόσο απαραίτητο νιώθετε ότι σας είναι και γιατί

B) Λόγοι που προτιμάτε να μετακινείστε με το αυτοκίνητο/μηχανάκι παρά με τα ΜΜΜ

Γ) Τα μειονεκτήματα της χρήσης αυτοκινήτου/δικύκλου

9. Ποιος είναι ο βασικός λόγος που δεν χρησιμοποιείτε το μετρό για τις μετακινήσεις σας;

**10. Σε ποίο βαθμό ταυτίζεστε με τα παρακάτω;
Το μέσο που έχω επιλέξει για να πραγματοποιώ τις μετακινήσεις μου:**

	Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα
Είναι ευκολότερο και πιο άνετο από το μετρό	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Είναι πιο γρήγορο από το μετρό	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Είναι πιο ευέλικτο από το μετρό και με αυτό μπορώ να πάω ακριβώς εκεί που θέλω	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Είναι πιο οικονομικό από το μετρό	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Με κάνει να απολαμβάνω τη διαδρομή πιο πολύ από το μετρό	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Εάν θεωρείτε ότι το ταξίδι με το μετρό δεν σας εξυπηρετεί όπως θα θέλατε, τι είναι αυτό που δεν σας ικανοποιεί;
(μπορείτε να δώσετε παραπάνω από μία απαντήσεις)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Έχει πολύ κόσμο | <input type="checkbox"/> Είναι δύσκολη η πρόσβαση στους σταθμούς μετρό |
| <input type="checkbox"/> Δεν είναι αξιόπιστο | <input type="checkbox"/> Είναι κουραστική η μετεπιβίβαση στους σταθμούς μετρό |
| <input type="checkbox"/> Είναι χρονοβόρο | <input type="checkbox"/> Ο σταθμός μετρό είναι μακριά από το σπίτι μου με τα πόδια |
| <input type="checkbox"/> Τα δρομολόγια δεν ικανοποιούν τις ανάγκες μου | <input type="checkbox"/> Δεν βρίσκω θέση να παρακάρω (για χρήστες ΙΧ οχημάτων) |
| <input type="checkbox"/> Μου προκαλεί στρες | <input type="checkbox"/> Άλλο [.....] |
| <input type="checkbox"/> Έλλειψη καθαριότητας στους χώρους του μετρό | |

12. Τι είναι αυτό που πιστεύετε ότι θα σας έκανε να ξεκινήσετε να χρησιμοποιείτε το μετρό;

13. Ποια από τα παρακάτω θα σας ενθάρρυναν να αρχίσετε να χρησιμοποιήσετε το μετρό ως μέσο μετακίνησης;

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Συχνότερα δρομολόγια | <input type="checkbox"/> Καλύτερες συνθήκες για περπάτημα στη διαδρομή προς το σταθμό μετρό (φαρδιά πεζοδρόμια χωρίς εμπόδια, διαβάσεις, πεζοδρόμοι κτλ) |
| <input type="checkbox"/> Φθηνότερο εισιτήριο | <input type="checkbox"/> Πιο ευχάριστη διαδρομή για περπάτημα έως το σταθμό μετρό (περισσότερο πράσινο, πλατείες, λιγότερα αυτοκίνητα κτλ) |
| <input type="checkbox"/> Σταθμός επιβίβασης πιο κοντά στην κατοικία σας | <input type="checkbox"/> Εάν ο σταθμός του μετρό διαθέτε πάρκινγκ (για χρήστες ΙΧ οχημάτων) |
| <input type="checkbox"/> Πιο καθαροί χώροι στο μετρό | <input type="checkbox"/> Τίποτα δεν θα με ενθάρρυνε να αρχίσω να χρησιμοποιώ το μετρό |
| <input type="checkbox"/> Επέκταση του δικτύου μετρό και σε άλλες περιοχές. Παρακαλώ αναφέρετε ποιές:
[.....] | <input type="checkbox"/> Άλλο [.....] |
| <input type="checkbox"/> Καλύτερη σύνδεση με λοιπά ΜΜΜ (π.χ. λεωφορείο) | |

14. Φύλο <input type="checkbox"/> Γυναίκα <input type="checkbox"/> Άνδρας	15. Έχετε κάποια αναπηρία η οποία να επηρεάζει τις μετακινήσεις σας; <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι
15. Εισόδημα <input type="checkbox"/> 0-600 ευρώ <input type="checkbox"/> 600-1000 ευρώ <input type="checkbox"/> 1000-1500 ευρώ <input type="checkbox"/> > 1500 ευρώ	16. Ηλικία [.....]
17. Ιδιότητα <input type="checkbox"/> Φοιτητής <input type="checkbox"/> Εργαζόμενος <input type="checkbox"/> Άνεργος <input type="checkbox"/> Συνταξιούχος	

Σας ευχαριστώ για τη συμμετοχή σας!



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΟ

«ΑΛΙΜΟΣ» και «ΔΑΦΝΗ»

Παρακαλείσθε θερμά να αφιερώσετε λίγο από το χρόνο σας για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, σκοπός του οποίου είναι η διερεύνηση των συνθηκών πρόσβασης στους σταθμούς Μετρό «Άλιμος» και «Δάφνη».

ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ: Διπλωματική Εργασία της Φοιτήτριας Γ. Φουντωτού,
georgiafountwtou@gmail.com

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Θάνος Βλαστός, Καθηγητής ΕΜΠ – Συγκοινωνιολόγος

(Α) Γενικά χαρακτηριστικά μετακινήσεων

1. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το μετρό για τις μετακινήσεις σας;

- Καθημερινά
- 2-3 φορές / εβδομάδα
- Λιγότερες από 10 φορές / μήνα
- Σπάνια

2. Κατέχετε δικό σας αυτοκίνητο;

- Ναι
- Όχι

(Β) Χαρακτηριστικά σημερινής μετακίνησης

3. Σε ποιόν σταθμό του μετρό επιβιβαστήκατε σήμερα;

- Σταθμός «Δάφνη»
- Σταθμός «Άλιμος»

4. Σε ποιά χρονική περίοδο της ημέρας επιβιβαστήκατε στο μετρό;

- 7 – 11 π.μ.
- 4– 8 μ.μ.
- Άλλο

5. Η μετακίνησή σας έλαβε χώρα:

- Δευτέρα έως Παρασκευή
- Σάββατο / Κυριακή

6. Ποιό είναι το αρχικό σημείο από όπου ξεκινήσατε τη διαδρομή σας για να φθάσετε στο σταθμό του μετρό; Παρακαλώ αναφέρετε την πλησιέστερη οδό (χωρίς αριθμό):

[.....]

7. Τί μέσο χρησιμοποιήσατε για να προσεγγίσετε το σταθμό του μετρό;

- Αυτοκίνητο / Οδηγός
- Αυτοκίνητο / Συνεπιβάτης (με άφησαν στο σταθμό του Μετρό)
- Περπάτημα
- Λεωφορείο
- Ταξί
- Μηχανάκι
- Ποδήλατο

8. Το αρχικό σημείο από όπου ξεκινήσατε τη διαδρομή σας για να φθάσετε στο σταθμό του μετρό αποτελεί:

- Τον τόπο διαμονής σας
- Τον τόπο εργασίας σας
- Τόπο εκπαίδευσης
- Τόπο αγορών
- Τόπο αναψυχής
- Άλλο [.....]

Παρακαλείσθε να απαντήσετε στις ερωτήσεις 9 και 10 μόνο εάν προσεγγίσατε το σταθμό του Μετρό πεζή ή με ποδήλατο:

9. Ποιά διαδρομή ακολουθήσατε για να προσεγγίσετε το σταθμό του μετρό; Παρακαλείσθε να αναφέρετε το σημείο εκκίνησης (την οδό) και το βασικό κορμό της πορείας που ακολουθήσατε.

10. Η διαδρομή που επιλέξατε για να φθάσετε στο σταθμό του μετρό είναι η συντομότερη από τις εναλλακτικές διαδρομές; Αν όχι, αναφέρετε τους λόγους της παρέκκλισης από τη συντομότερη διαδρομή και υποδείξτε τα σημεία όπου παρεκκλίνετε (π.χ. προτίμησα να περάσω μέσα από την πλατεία Καραϊσκάκη γιατί είναι πιο ευχάριστη η διαδρομή ή επέλεξα την οδό Αρχιμήδους γιατί είναι πεζόδρομος και δεν έχει κίνηση κτλ.).

11. Ποιά από τα παρακάτω προβλήματα συναντήσατε στη διαδρομή σας μέχρι το σταθμό του μετρό; Μπορείτε να δώσετε παραπάνω από μία απαντήσεις.

- Μικρό πλάτος πεζοδρομίων
 - Κακή κατάσταση πεζοδρομίων (παλαιότητα, κακοτεχνίες)
 - Ύπαρξη εμποδίων στα πεζοδρόμια (π.χ. σταθμευμένα οχήματα)
 - Όχληση και περιορισμένη ασφάλεια σε πεζοδρόμια που βρίσκονται επί κεντρικών δρόμων
 - Έλλειψη διαβάσεων για πεζούς
 - Έλλειψη φωτεινών σηματοδοτών
 - Έλλειψη υποδομών για την πρόσβαση ατόμων με ειδικές ανάγκες και καρτσάκια (π.χ. ράμπες)
 - Έλλειψη υποδομών για το ποδήλατο (ποδηλατόδρομοι, υποδομές για στάθμευση ποδηλάτων στο σταθμό μετρό)
 - Άλλο [.....
-

Παρακαλείσθε να απαντήσετε στις ερωτήσεις 12, 13 και 14 μόνο εάν προσεγγίσατε το σταθμό του Μετρό με λεωφορείο:

12. Ποιά είναι η γραμμή του λεωφορείου με το οποίο φθάσατε στο μετρό; [.....

13. Πόση ώρα περιμένατε το λεωφορείο στη στάση;

- Λιγότερο από 5 λεπτά
- 5-10 λεπτά
- 10-20 λεπτά
- 20-30 λεπτά
- Για περισσότερο από 30 λεπτά

14. Ποιά ήταν περίπου η διάρκεια της διαδρομής με το λεωφορείο;

- Μικρότερη από 5 λεπτά
 - 5-10 λεπτά
 - 10-20 λεπτά
 - 20-30 λεπτά
 - Μεγαλύτερη από 30 λεπτά
-

Παρακαλείσθε να απαντήσετε στις ερωτήσεις 15 και 16 μόνο εάν προσεγγίσατε το σταθμό του Μετρό με ΙΧ αυτοκίνητο (ως οδηγός):

15. Περίπου σε τι απόσταση από το σταθμό του Μετρό σταθμεύσατε το όχημά σας;

- Μικρότερη από 200 m
- 200-400 m (περίπου 5' περπάτημα)
- 400-800 m (5'-10' περπάτημα)
- Μεγαλύτερη από 800 m

16. Πού σταθμεύσατε το όχημά σας;

- Στο δρόμο, παράλληλα με το πεζοδρόμιο
 - Κατά το ήμισυ επάνω στο πεζοδρόμιο
 - Σε ιδιωτικό πάρκινγκ
 - Σε πεζόδρομο
 - Άλλο [.....]
-

17. Σε ποιό σταθμό του μετρό θα αποβιβαστείτε αφού χρησιμοποιήσετε το μετρό;

[.....]

18. Με ποιό μέσο θα συνεχίσετε το ταξίδι σας μετά την αποβίβασή σας από το μετρό;

- Ηλεκτρικός σιδηρόδρομος
 - Λεωφορείο
 - Τρόλεϊ
 - Περπάτημα
 - Τραμ
 - Ταξί
 - Άλλο [.....]
-

19. Ποιός είναι ο τελικός προορισμός του ταξιδιού σας; (Αναφέρετε τον Δήμο ή την περιοχή αν πρόκειται για το κέντρο της Αθήνας)

[.....]

20. Ποιός είναι ο σκοπός του ταξιδιού σας;

- Εργασία
 - Εκπαίδευση
 - Αναψυχή
 - Αγορές
 - Επιστροφή στην κατοικία σας
 - Άλλο [.....]
-

(Γ) Δημογραφικά – κοινωνικά στοιχεία

21. Φύλο

- Γυναίκα
- Άνδρας

22. Έχετε κάποια αναπηρία η οποία να επηρεάζει τις μετακινήσεις σας;

- Ναι [.....]
 - Όχι
-

23. Εισόδημα

- Δεν έχω εισόδημα
- 0-600 ευρώ
- 600-1000 ευρώ
- 1000-1500 ευρώ
- > 1500 ευρώ

24. Ηλικία

- Κάτω από 18 ετών
 - 18-25 ετών
 - 25-40 ετών
 - 40-60 ετών
 - Άνω των 60 ετών
-