



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

Τίτλος πτυχιακής εργασίας:

«Μέσα Μαζικής Μεταφοράς: Οι επιπτώσεις του
Μετρό και του Τραμ στην ποιότητα ζωής των
πολιτών της Αθήνας»

Ζησοπούλου Χριστίνα

Τριμελής Επιτροπή

Επιβλέπων Καθηγητής: Μαλινδρέτος Γεώργιος

Μέλη: Ελένη Θεοδωροπούλου, Ρόιδω Μητούλα

ΑΘΗΝΑ, 16 Ιουλίου 2015

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επίκουρο καθηγητή κ. Γιώργο Μαλινδρέτο, επιβλέποντα καθηγητή της πτυχιακής μου εργασίας, για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον και επίκαιρο ερευνητικό θέμα και για τη γενικότερη καθοδήγηση που μου παρείχε. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της επιτροπής κ.κ. Ελένη Θεοδοροπούλου και Ρόιδω Μητούλα, για τις χρήσιμες συμβουλές και επισημάνσεις τους. Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα άτομα που πήραν μέρος με προθυμία στην έρευνα, καθώς η συμμετοχή τους ήταν πολύτιμη. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και τους φίλους μου που με βοήθησαν και με στήριξαν σε όλες τις φάσεις της εργασίας μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση των απόψεων των πολιτών της Αθήνας σχετικά με τις επιπτώσεις του Μετρό και του Τραμ στην ποιότητα της ζωής τους.

Για την εκπλήρωση του σκοπού αυτού πραγματοποιήθηκε ποσοτική έρευνα σε δείγμα 130 πολιτών από την περιοχή της Αττικής. Σύμφωνα με τα κύρια ευρήματα της μελέτης, οι Έλληνες πολίτες φαίνεται να επιλέγουν σε μεγάλο βαθμό για τις μετακινήσεις τους το μετρό . Οι παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση επιλογής του μετρό αντί του τραμ είναι η ταχύτητα, τα συχνά δρομολόγια ,οι διαδρομές , οι εγκαταστάσεις, η άνεση καθώς και η ευκολία μετακίνησης με το μετρό. Η έρευνα έδειξε ότι οι πολίτες χρησιμοποιούν το μετρό και το τραμ για λόγους εργασίας, σπουδών, διασκέδασης ή για εξωτερικές δουλειές. Επίσης, αποδείχθηκε ότι τα δύο προαναφερόμενα μέσα έχουν ωφελήσει με τη λειτουργία τους τις μετακινήσεις, το περιβάλλον και τις εμπορικές περιοχές, ενώ το αντίθετο παρατηρείται για τη διευκόλυνση των ευπαθών κοινωνικών ομάδων και της γενικότερης εξυπηρέτησης των πολιτών. Τέλος, η παρούσα έρευνα έδειξε ότι οι πολίτες έχουν θετική γνώμη για τις ώρες λειτουργίας, τις στάσεις και την επέκταση των γραμμών του μετρό και του τραμ.

Λέξεις κλειδιά: Μετρό, Τραμ, επιβατική κίνηση, ευκολότερος τρόπος μετακίνησης

ABSTRACT

The purpose of this study is to explore the views of the citizens of Athens on the impact of the Metro and Tram in their quality of life.

To fulfill this aim conducted quantitative research on a sample of 130 citizens from the region of Athens. According to the main results of the study, Greek citizens seem to choose largely for their transportation, the metro. The factors influencing the decision of the choice of metro instead of tram is speed, frequent schedules, distances, facilities, comfort and ease of traveling by subway. The research showed that people using the metro and tram for work, study, entertainment or errands. Also, it turned out that the two means of transport have benefited commuting, environment and shopping areas, while the opposite holds for the convenience of vulnerable social groups and generally for all citizens. Finally, this research showed that citizens have a positive opinion on metro's and tram's timetable, metro and tram stations and expansion of metro and tram lines.

Keywords: Metro, Tram, ridership, easiest way to commute

Πίνακας Περιεχομένων

<u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</u>	<u>3</u>
----------------------	----------

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις μέρες μας, τα μέσα μαζικής μεταφοράς έχουν κάνει έντονη την παρουσία τους στην καθημερινότητα των πολιτών, με το Μετρό και το Τραμ να διαθέτουν εξέχουσα θέση στις προτιμήσεις των επιβατών. Πιο συγκεκριμένα, τα δύο προαναφερόμενα μέσα σταθερής τροχιάς βρίσκονται ψηλά στις προτιμήσεις των πολιτών διότι έχουν διευκολύνει τις μετακινήσεις τους από άποψη χρόνου, ταχύτητας, κόστους και κυκλοφοριακής συμφόρησης. Η παρούσα εργασία διερευνά την άποψη των πολιτών της Αθήνας σχετικά με τις επιπτώσεις του Μετρό και Τραμ στην ποιότητα της ζωής τους και αποτελείται από οκτώ κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά γενικά για τα μέσα μαζικής μεταφοράς, τα οποία στις μέρες μας αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας μας. Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στα μέσα σταθερής τροχιάς και πως αυτά σιγά-σιγά μπήκαν στη ζωή των ανθρώπων.

Στο τρίτο και τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται η ιστορική εξέλιξη του μετρό και του τραμ αντίστοιχα καθώς και το πώς διαμορφώνονται τα δίκτυα μετρό και τραμ σε Αθήνα- Ελλάδα και Ευρώπη.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται εκτενή αναφορά στους πιθανούς σχεδιασμούς ανάπτυξης μετρό και τραμ στο μέλλον, δηλαδή σε πιθανές επεκτάσεις των γραμμών μετρό και τραμ στο μέλλον.

Με το έκτο κεφάλαιο ξεκινάει το εμπειρικό μέρος της έρευνας, όπου παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την πραγματοποίηση της πρωτογενούς έρευνας. Στο έβδομο κεφάλαιο απεικονίζονται και σχολιάζονται τα κύρια αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης, ενώ στο όγδοο παραθέτονται τα συμπεράσματα της μελέτης.

ΜΕΡΟΣ Α

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ

Τα μέσα μαζικής μεταφοράς αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας της ζωής των πολιτών διότι συμβάλλουν στην ανάπτυξη της οικονομίας, σε κάθε είδος μεταφοράς και γενικότερα στην κάλυψη μεγάλων αποστάσεων με ευκολία, άνεση και ταχύτητα. Παρόλο που τα μέσα μαζικής μεταφοράς χρησιμοποιούνται σήμερα από τους πολίτες για τις προσωπικές τους μετακινήσεις, υπάρχει ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού που δυσκολεύεται να προσαρμοστεί σ' αυτό το περιβάλλον εξαιτίας του γεγονότος ότι οι καθημερινές ανάγκες για μετακινήσεις μεταβάλλονται συνεχώς.

Οι μεταφορές είναι συνυφασμένες με την την ύπαρξη και τη ποιότητα της ανθρώπινης ζωής. Γι' αυτό το λόγο οι υποδομές των δικτύων των μέσων μεταφορών παρουσίασαν σταδιακά στο χρόνο ανάπτυξη. Πιο συγκεκριμένα, αυτό σημαίνει ότι από την εποχή του πρωτόγονου ανθρώπου εμφανίζεται η ανάγκη σχεδιασμού ενός αποτελεσματικού συστήματος μεταφορών. Φτάνοντας στη σημερινή εποχή, έχουμε την ύπαρξη ενός συστήματος μαζικών συγκοινωνιών το οποίο έχει ως στόχο την ποιοτική εξυπηρέτηση των καταναλωτών-πολιτών-επιβατών, παρέχοντας τους αξιοπιστία και συχνότητα ως προς τα δρομολόγια, τις στάσεις, το χρόνο αναμονής, τον αριθμό επιβατών, τις υποδομές και κόστος επιβίβασης.

Με τον όρο *μέσα μαζικής μεταφοράς* εννοούμε όλα εκείνα τα μέσα μεταφοράς τα οποία χρησιμοποιούνται καθημερινώς από τους πολίτες προκειμένου να μετακινηθούν από περιοχή σε περιοχή (Εγκυκλοπαίδεια Δομή, 2002). Αναλυτικότερα, υπάρχουν δύο κατηγορίες μέσων μεταφοράς, τα μέσα σταθερής τροχιάς και τα μέσα οδικών μεταφορών. Όσον αφορά τα μέσα σταθερής τροχιάς, σ' αυτή την κατηγορία ανήκουν ο ηλεκτρικός σιδηρόδρομος, ο τροχιόδρομος ή αλλιώς τραμ, ο μητροπολιτικός σιδηρόδρομος ή όπως είναι γνωστό το μετρό και ο προαστιακός. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα λεωφορεία και τα τρόλεϊ.

Κάθε συγκοινωνιακό μέσο έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά προκειμένου το καθένα ξεχωριστά να μπορεί να καλύψει αποτελεσματικά το ευρύ φάσμα των απαιτήσεων που προκύπτουν από τις ανάγκες των πολιτών. Αυτό σημαίνει ότι κάθε πόλη στοχεύει στη δημιουργία ενός δικτύου δημοσίων συγκοινωνιών το οποίο θα λειτουργεί ομαλά.

Έτσι καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι υπάρχει μια ιεράρχηση στο αστικό δίκτυο μεταφοράς, σύμφωνα με την οποία στην κορυφή βρίσκεται ο προαστιακός λόγω της μεγάλης μεταφορικής του ικανότητας. Στη συνέχεια το τραμ το οποίο με τη σειρά του τροφοδοτεί το μητροπολιτικό σιδηρόδρομο(μετρό) και αυτό το δίκτυο λεωφορείων και τρόλεϊ.

Η διευθέτηση των καθημερινών μετακινήσεων αποτελεί ζήτημα μείζονος σημασίας σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες. Για παράδειγμα, στην Αθήνα τα τελευταία έτη παρουσιάζεται ανάκαμψη στο δίκτυο συγκοινωνιών έπειτα από ένα διάστημα κάμψης 35 ετών. Ειδικότερα, η διευρυμένη σημερινή Αθήνα έχει ως στόχο της να στηριχτεί κατά κύριο λόγο σε δίκτυα δημόσιας συγκοινωνίας για την κάλυψη μεγάλων αποστάσεων προκειμένου να ενισχύσει τον ρόλο των μέσων μαζικής μεταφοράς και να ελαττώσει τη χρήση των αυτοκινήτων.

Ο ρόλος κάθε συγκοινωνιακού μέσου είναι πολύ σημαντικός και απαραίτητος για να λειτουργήσει ομαλά και αποτελεσματικά κάθε δίκτυο δημόσιας μεταφοράς. Πιο αναλυτικά, ξεκινώντας από τα λεωφορεία και τα τρόλεϊ, είναι η πιο ευέλικτη μορφή μέσων μαζικής μεταφοράς διότι πραγματοποιεί συχνά δρομολόγια σε όλες τις περιοχές ακόμα και στις πιο απομακρυσμένες από το αστικό κέντρο και έτσι βοηθάει στη σύνδεση τους με το υπόλοιπο δίκτυο μεταφορών. Όσον αφορά, τα μέσα σταθερής τροχιάς αποτελούν τον κύριο κορμό του αστικού συγκοινωνιακού δικτύου. Καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό μετακινήσεων εξαιτίας του ότι καλύπτουν μεγάλες αποστάσεις, όπως ο προαστιακός, πραγματοποιούν δρομολόγια σε μικρό χρονικό διάστημα λόγω υψηλής ταχύτητας όπως το μετρό και ο ηλεκτρικός σιδηρόδρομος, έχουν εκτεταμένο ωράριο υπηρεσιών όπως το μετρό και το τραμ και δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα κυκλοφοριακής συμφόρησης όπως ο προαστιακός, το μετρό και ο ηλεκτρικός σιδηρόδρομος.

Συνεπώς, η δημιουργία ενός αποτελεσματικού και εκσυγχρονισμένου δικτύου αστικών συγκοινωνιών είναι απαραίτητη σε όλα τα αστικά κέντρα διότι απ' αυτή απορρέουν πολλά πλεονεκτήματα. Πιο συγκεκριμένα, μέσω αυτού του δικτύου μειώνεται ο χρόνος μετάβασης από ένα σημείο σ' ένα άλλο καθώς και το κόστος για τους πολίτες. Επιπλέον, αυξάνονται τα έσοδα του κράτους, δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας, προστατεύεται το περιβάλλον και γενικότερα βελτιώνεται η ποιότητα ζωής των πολιτών.

Ειδικότερα όμως, στη συγκεκριμένη πτυχιακή μελέτη, θα αναφερθούμε εκτενέστερα στα μέσα σταθερής τροχιάς, τα οποία έχουν γνωρίσει ιδιαίτερη ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια.

Ξεκινώντας λοιπόν, ως *σιδηρόδρομος* ορίζεται το όχημα που κινείται πάνω σε οδό στρωμένη με σιδηροτροχιές και κατ' επέκταση ολόκληρο το μεταφορικό σύστημα που βασίζεται σε αυτές, δηλαδή το κινητό υλικό, οι εγκαταστάσεις γραμμών, σταθμών και τα έργα υποδομής για την εκτέλεση εκτεταμένου έργου διακίνησης επιβατών και εμπορευμάτων (Εγκυκλοπαίδεια Δομή, 2002).

Συνεπώς, ως *μέσα σταθερής τροχιάς* ορίζονται τα μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιούν τροχιές ή ράγες και πιο συγκεκριμένα είναι οι υπεραστικοί σιδηρόδρομοι, οι οποίοι εξυπηρετούν κατά κύριο λόγο διεθνείς και μεταξύ πόλεων επιβατικές και εμπορευματικές μεταφορές, οι προαστιακοί και μητροπολιτικοί σιδηρόδρομοι, τα ελαφρά μετρό και οι σύγχρονοι τροχιόδρομοι (Σαρηγιάννης Γ., 2009).

Τα μέσα σταθερής τροχιάς έκαναν την παρθενική τους εμφάνιση στις αρχές του 19^{ου} αιώνα με τη λειτουργία του πρώτου τρένου το 1823. Έτσι, λοιπόν, ξεκινάει η μετακίνηση πάνω σε ράγες με οχήματα τα οποία έλκονται είτε με μυϊκή δύναμη ζώων, όπως τα ιππήλατα τραμ, είτε με μηχανική δύναμη, δηλαδή με ατμό ή ηλεκτρισμό ή πετρελαιοκίνηση, φτάνοντας σήμερα να μιλάμε για μετρό, τραμ και προαστιακό σιδηρόδρομο.

Σήμερα, σε πολλές χώρες της Ευρώπης και του κόσμου, τα μέσα σταθερής τροχιάς εξυπηρετούν μεγάλο μέρος της ζήτησης για μετακινήσεις εντός του αστικού χώρου. Αποτελούν τον κύριο κορμό των σύγχρονων συστημάτων αστικών συγκοινωνιών συνεπικουρούμενα από τα υπόλοιπα επίγεια μέσα. Αυτό συμβαίνει διότι τα μέσα σταθερής τροχιάς προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα και στους μετακινούμενους και στο συγκοινωνιακό δίκτυο. Αναλυτικότερα, τα μέσα αυτά παρέχουν ταχύτητα, άνεση, ασφάλεια και ακρίβεια λόγω της τεχνολογικής υπεροχής τους, του ανεξάρτητου διαδρόμου κίνησής τους και του κεντρικού ελέγχου στον οποίο υπόκεινται κατά τη λειτουργία τους. Επομένως, τα μέσα σταθερής τροχιάς διαθέτουν αυξημένη μεταφορική ικανότητα ενώ προσφέρουν και υπηρεσίες υψηλής ποιότητας στους μετακινούμενους.

Προς την ίδια κατεύθυνση, στην πόλη της Αθήνας τα τελευταία χρόνια, τα μέσα σταθερής τροχιάς έχουν τον κυρίαρχο ρόλο στις μετακινήσεις των πολιτών αφού πλέον τα λεωφορεία και τρόλεϊ έχουν αλλάξει κατά πολύ ρόλο και είναι περισσότερο συμπληρωματικά και τροφοδοτικά παρά ουσιαστικοί μαζικοί μετακινητές στην πόλη.

Συνεπώς, σήμερα η Αθήνα έχει μετατραπεί από μια άσημη πόλη συγκοινωνιακά σε μια εξελισσόμενη Μητρόπολη με ένα ικανοποιητικό δίκτυο Μετρό, δίκτυο Τραμ, Προαστιακό, Ηλεκτρικό και φυσικά ένα συμπληρωματικό δίκτυο λεωφορείων και τρόλεϊ, το οποίο ολοκληρώνει τη συγκοινωνιακή εικόνα της Αθήνας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΜΕΤΡΟ

Μετρό ή Μητροπολιτικός Σιδηρόδρομος είναι ο υπόγειος ηλεκτρικός σιδηρόδρομος, που έχει ως χαρακτηριστικά γνωρίσματα τη μεγάλη ταχύτητα μεταφοράς, τις σιδηροδρομικές γραμμές σε αβαθές επίπεδο μέχρι 15 μ. κάτω από το επίπεδο της πόλης, την πυκνότητα των σταθμών ανάμεσα στην αφετηρία και στο τέρμα (ανά 500-1.000 μ.) καθώς και την αξιοπιστία ως μέσο μεταφοράς (Εγκυκλοπαίδεια Δομή, 2002).

Σήμερα οι μητροπολιτικοί σιδηρόδρομοι θεωρούνται ένα από τα βασικότερα και συνθηθέστερα μέσα μεταφοράς (47,8% του επιβατικού κοινού τα χρησιμοποιεί)¹ στα αστικά κέντρα λόγω των πλεονεκτημάτων που παρέχει. Πιο συγκεκριμένα, το μετρό προσφέρει άνεση στους επιβάτες, σημαντική ταχύτητα κίνησης καθώς και αξιοπιστία ως προς τα δρομολόγια. Επιπλέον, διαθέτει εξαιρετικές παροχές ασφαλείας ως προς τα άτομα με κινητικά προβλήματα (ανελκυστήρες). Τέλος, ένα πολύ σημαντικό πλεονέκτημα του είναι ότι συμβάλλει στην μείωση των ατμοσφαιρικών ρύπων διοξειδίου του άνθρακα λόγω της ηλεκτροκίνησής του.

2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Η ιστορία του μητροπολιτικού σιδηροδρόμου ξεκινάει με την κατασκευή της πρώτης γραμμής μετρό στο Λονδίνο το 1863. Η πρόταση για την κατασκευή του πρώτου υπόγειου σιδηρόδρομου έγινε το 1845 από το Τσαρλς Πίρσον, ο οποίος κατάφερε να πείσει την Βουλή των Κοινοτήτων να του εγκρίνει κονδύλι το 1853 για την κατασκευή υπόγειου σιδηροδρόμου που θα κάλυπτε την διαδρομή από την Bishops Road στο Πάντιγκτον μέχρι το Φάρινγκτον (6 χιλιόμετρα έκταση). Έτσι, το 1863 τελειοποιείται ο πρώτος μητροπολιτικός σιδηρόδρομος και πραγματοποιεί το πρώτο του δρομολόγιο. Στη συνέχεια ακολούθησε και η κατασκευή τέτοιων σιδηροδρόμων και σε άλλες χώρες της Ευρώπης και του κόσμου, όπως στην Νέα Υόρκη το 1878, στο Παρίσι το 1920, στη Μόσχα 1935 και στην Αθήνα το 1869. Συνεπώς, το 1900 υπήρχαν σ' όλο τον κόσμο 8 πόλεις που διέθεταν μετρό, οι οποίες κατά το διάστημα

¹ Έρευνα 2006 Marc A.E. (*Σηνηθέστερο Μέσον Μαζικής Μεταφοράς*)

1950- 1980 αυξήθηκαν σε 17 και αργότερα συνέχισαν να αναπτύσσονται λόγω των πολλών πλεονεκτημάτων των μητροπολιτικών σιδηροδρόμων.

Στην Αθήνα, η αναπτυξιακή πορεία του μετρό ξεκινάει από 1869, όπου έχουμε την μοναδική γραμμή μετρό που κάλυπτε τη διαδρομή των 8,5 χιλιομέτρων από το Θησείο στον Πειραιά σε περίπου 19 λεπτά. Η διαδρομή πραγματοποιούνταν με τον πρώτο ατμοκίνητο σιδηρόδρομο Ελλάδος, ο οποίος αποτελούταν από 6 βαγόνια. Έτσι, πλέον η Αθήνα και ο Πειραιάς συνδεόταν με σιδηροδρομικές γραμμές. Το 1889, ξεκινάει η στρώση διπλής γραμμής και η κατασκευή σήραγγας προς τα βόρεια από το Θησείο μέχρι την Ομόνοια, της οποίας ο σταθμός εγκαινιάστηκε το 1895. Αργότερα, και συγκεκριμένα στις 16 Σεπτεμβρίου του 1904 πραγματοποιήθηκε η Ηλεκτροδότηση του Σιδηροδρόμου και έτσι μετατράπηκε σε έναν από τους πρώτους σιδηροδρόμους Μετρό στην Ευρώπη. Το 1926, ξεκινούν έργα επέκτασης του μητροπολιτικού σιδηροδρόμου Αθηνών από την Ομόνοια προς την Πλατεία Αττικής μέσω Βικτωρίας, των οποίων οι σταθμοί εγκαινιάζονται το 1949 και το 1948 αντίστοιχα. Τρεις δεκαετίες αργότερα, το 1956, επεκτάθηκε κι άλλο μέσω μιας εγκαταλελειμμένης γραμμής ατμοκίνητου σιδηρόδρομου πλάτους ενός μέτρου φθάνοντας στην Νέα Ιωνία και το 1957 στην Κηφισιά, η οποία αποτελεί μέχρι και σήμερα τη βορειότερη αφετηρία του. Έτσι το 1957 η πρώτη σιδηροδρομική γραμμή του μετρό Πειραιάς-Κηφισιά είναι πλέον πραγματικότητα.

Όσον αφορά την Ηλεκτροκίνηση του σιδηροδρόμου, το 1937 την είχε αναλάβει η Ηλεκτρική Εταιρεία Μεταφορών (HEM). Ωστόσο λόγω διάφορων δυσκολιών στην ολοκλήρωση των έργων από την HEM, παραχωρείται η Ηλεκτροκίνηση στους Ελληνικούς Ηλεκτρικούς Σιδηροδρόμους (ΕΗΣ), οι οποίοι κατορθώνουν με επιτυχία να τελειοποιήσουν τα έργα με τη λειτουργία του σταθμού της Κηφισιάς το 1957 . Το 1976, η ιδιωτική εταιρεία ΕΗΣ αντικαθίστανται από την κρατική εταιρεία Η.Σ.Α.Π (Ηλεκτρικοί Σιδηρόδρομοι Αθηνών-Πειραιώς). Το καλοκαίρι του 1991 ιδρύεται με το νόμο του 1955 η Ανώνυμη Εταιρεία «ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ», που έχει ως σκοπό της τη μελέτη, κατασκευή, οργάνωση, διοίκηση, λειτουργία, εκμετάλλευση και ανάπτυξη του δικτύου του Μετρό στην περιοχή του Νομού Αττικής. Σ αυτή την προσπάθεια, ξεκίνησαν να κατασκευάζονται στα τέλη του 1992 δύο νέες γραμμές του μετρό, οι οποίες και τέθηκαν σε λειτουργία το 2000 (www.ametro.gr) .

2.2 ΑΘΗΝΑ-ΕΛΛΑΔΑ

Το Μετρό των Αθηνών, όπως προαναφέρθηκε, ξεκίνησε να κατασκευάζεται το 1992. Το πρώτο βασικό τμήμα του έργου που τέθηκε σε λειτουργία τον Ιανουάριο του 2000 ήταν για την γραμμή 2 «ΣΥΝΤΑΓΜΑ-ΣΕΠΟΛΙΑ» και για την γραμμή 3 «ΕΘΝΙΚΗ ΑΜΥΝΑ- ΣΥΝΤΑΓΜΑ». Το συνολικό μήκος της διαδρομής ήταν 13 χιλιόμετρα και περιελάμβανε 14 σταθμούς. Το Νοέμβριο του 2000 προστίθεται στο δίκτυο μητροπολιτικού σιδηροδρόμου Αθηνών, το τμήμα «ΣΥΝΤΑΓΜΑ-ΔΑΦΝΗ» για τη γραμμή 2, μήκους 5 χιλιομέτρων με 5 νέους σταθμούς. Αργότερα, τον Απρίλιο του 2003 επεκτείνεται η γραμμή 3 με την πρόσθεση του τμήματος «ΣΥΝΤΑΓΜΑ-ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ», μήκους 1,5 χιλιομέτρου με έναν νέο σταθμό. Έτσι, το καλοκαίρι του 2004 η γραμμή 2 συνεχίζει να επεκτείνεται στα δύο της άκρα, φθάνοντας στα νοτιότερα στο σταθμό «ΑΓΙΟ ΔΗΜΗΤΡΙΟ» και στα δυτικότερα στο σταθμό «ΑΓΙΟ ΑΝΤΩΝΙΟ». Την ίδια περίοδο, επεκτείνεται και η γραμμή 3 υπογείως προς τα βόρεια κατά 5,9 χιλιόμετρα φθάνοντας έως στο σταθμό «ΔΟΥΚΙΣΣΗΣ ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ» και από εκεί συνδέεται μέσω των γραμμών του Προαστιακού Σιδηροδρόμου φθάνοντας στο σταθμό του Αεροδρομίου «Ελευθέριος Βενιζέλος». Το Μάιο του 2007, με σκοπό την βελτίωση της συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης των κατοίκων των Δυτικών Προαστίων, η γραμμή 3 επεκτείνεται από το «ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ» έως το «ΑΙΓΑΛΕΩ» με μήκος 4,2 χιλιόμετρα και με 3 νέους σύγχρονους σταθμούς. Επίσης, τον Απρίλιο του 2013, παραδίδεται ένα νέο τμήμα επέκτασης της γραμμής 2, από το σταθμό «ΑΓΙΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ» έως το σταθμό «ΑΝΘΟΥΠΟΛΗ» με 2 νέους σταθμούς και τον Ιούλιο του ίδιου έτους ολοκληρώνεται η επέκταση της γραμμής 2 από το άλλο άκρο της, δηλαδή από τον «ΑΓΙΟ ΔΗΜΗΤΡΙΟ» έως το σταθμό «ΕΛΛΗΝΙΚΟ» με 4 νέους σταθμούς. Τέλος, στα τέλη του 2013 επεκτείνεται και η γραμμή 3 από το σταθμό «ΑΙΓΑΛΕΩ» έως το σταθμό «ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ», συνολικού μήκους 1,4 χιλιόμετρα.

Σήμερα, το Μετρό Αθηνών αποτελείται από τις δύο αυτές γραμμές, οι οποίες έχουν συνολικό μήκος 60,2 χιλιόμετρα, εκ των οποίων τα 21, 2 χιλιόμετρα καλύπτονται από τη γραμμή προαστιακού «ΔΟΥΚΙΣΣΗΣ ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ-ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ» και

εξυπηρετούν καθημερινά και οι δύο γραμμές περίπου 938.000² επιβάτες. Πιο συγκεκριμένα, οι γραμμές 2 και 3 διαμορφώνονται σήμερα ως εξής:

- **Γραμμή 2:** Η γραμμή αυτή καλύπτει τη διαδρομή «ΑΝΘΟΥΠΟΛΗ-ΕΛΛΗΝΙΚΟ», η οποία εκτείνεται σε μήκος 17,5 χιλιόμετρα και αποτελείται από 20 σταθμούς. Αυτοί είναι: **Ανθούπολη, Περιστέρι, Άγιος Αντώνιος, Σεπόλια, Αττική, Σταθμός Λαρίσης, Μεταξουργείο, Ομόνοια, Πανεπιστήμιο, Σύνταγμα, Ακρόπολη, Συγγρού-Φιξ, Νέος Κόσμος, Άγιος Ιωάννης, Δάφνη, Άγιος Δημήτριος/ Αλέξανδρος Παναγούλης, Ηλιούπολη, Άλιμος, Αργυρούπολη, Ελληνικό.**
- **Γραμμή 3:** Η γραμμή αυτή καλύπτει τη διαδρομή «ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ-ΔΟΥΚΙΣΣΗΣ ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ- ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ», η οποία εκτείνεται σε μήκος 37,6 χιλιόμετρα, εκ των οποίων τα 21,2 είναι μεταξύ Δουκίσσης Πλακεντίας και Αεροδρόμιο. Αποτελείται από 21 σταθμούς, οι οποίοι είναι: **Αγία Μαρίνα, Αιγάλεω, Ελαιώνας, Κεραμεικός, Μοναστηράκι, Σύνταγμα, Ευαγγελισμός, Μέγαρο Μουσικής, Αμπελόκηποι, Πανόρμου, Κατεχάκη, Εθνική Άμυνα, Χολαργός, Νομισματοκοπείο, Αγία Παρασκευή, Χαλάνδρι, Δουκίσσης Πλακεντίας, Παλλήνη³, Παιανία-Κάντζα⁴, Κορωπί⁵, Αεροδρόμιο⁶ (www.ametro.gr , Εγκυκλοπαίδεια Δομή, 2002) .**

² Πηγή: www.ametro.gr

^{3,4,5,6} Σταθμοί του Προαστιακού, τους οποίους μοιράζεται με το μετρό

⁷ Πηγή: www.athenstransport.com

Σύμφωνα με το *Athens Transport*⁷ θεωρείται ότι στο μητροπολιτικό σταθμό της Αθήνας περιλαμβάνεται και η γραμμή 1 του Ηλεκτρικού, η οποία καλύπτει τη διαδρομή Πειραιάς-Κηφισιά, εκτείνεται σε μήκος 25,6 χιλιόμετρα και αποτελείται από 24 σταθμούς. Αυτοί είναι: **Πειραιάς, Φάληρο, Μοσχάτο, Καλλιθέα, Ταύρος, Πετράλωνα, Θησείο, Μοναστηράκι, Ομόνοια, Βικτώρια, Αττική, Άγιος Νικόλαος, Κάτω Πατήσια, Άγιος Ελευθέριος, Άνω Πατήσια, Περισσός, Πευκάκια, Νέα Ιωνία, Ηράκλειο, Ειρήνη, Νερατζιώτισσα, Μαρούσι, ΚΑΤ, Κηφισιά.**

Επίσης, το Αττικό Μετρό έχει αναπτύξει και χώρους μετεπιβίβασης των χρηστών του μετρό προκειμένου να καλύψει τις μεταφορικές ανάγκες της πόλης αλλά και να προωθήσει τις συνδυασμένες μεταφορές. Συγκεκριμένα, οι σταθμοί μετεπιβίβασης του είναι: Κατεχάκη, Εθνική Άμυνα, Χαλάνδρι, Δουκίσσης Πλακεντίας, Συγγρού-Φιξ, Νομισματοκοπείο και Αγία Μαρίνα.

Το κόστος του βασικού έργου του μετρό ήταν 2.100 εκατομμύρια ευρώ, ενώ το κόστος των επεκτάσεων των γραμμών ήταν 2.200 εκατομμύρια ευρώ. Συγκεκριμένα, η χρηματοδότηση για το βασικό έργο του μετρό έγινε κατά 50% από την Ευρωπαϊκή Ένωση με επιχορηγήσεις, 39% από δάνεια της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων (ΕΤΕπ) και 11% από πόρους του Ελληνικού Δημοσίου. Όσον αφορά τη χρηματοδότηση των επεκτάσεων των γραμμών 2,3, αυτή έγινε κατά 43% από επιχορηγήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 38% από δάνεια της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων (ΕΤΕπ) και 19% από πόρους του Ελληνικού Δημοσίου (www.ametro.gr).

Το Μετρό της Αθήνας αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα συγκοινωνιακά έργα και είναι το δημοφιλέστερο μέσο μεταφοράς στο Λεκανοπέδιο της Αττικής. Συνεπώς, μαζί με τα υπόλοιπα μέσα μαζικής μεταφοράς (Ηλεκτρικός, Τραμ, Προαστιακός, Λεωφορεία- Τρόλει) μεταμορφώνονται σ' ένα σύστημα συγκοινωνιών που χρόνο με το χρόνο εξυπηρετεί όλο και περισσότερες περιοχές της Αττικής, βελτιώνει τις υπηρεσίες του προς τους επιβάτες και βρίσκει τρόπους προστασίας του περιβάλλοντος.

Τέλος, στην υπόλοιπη Ελλάδα συναντάμε μετρό και στη συμπρωτεύουσα, τη Θεσσαλονίκη, το οποίο όμως βρίσκεται υπό κατασκευή. Συγκεκριμένα, τον Ιούνιο

του 2006 ξεκίνησε η κατασκευή του έργου. Το δίκτυο του μετρό της Θεσσαλονίκης θα καλύπτει τη διαδρομή από το «ΝΕΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ» έως τη «ΝΕΑ ΕΛΒΕΤΙΑ», μήκους 9,6 χιλιομέτρων και θα αποτελείται από 13 σταθμούς, στους οποίους το μήκος της αποβάθρας θα είναι 60 μέτρα και θα είναι προσβάσιμοι και σε άτομα με ειδικές ανάγκες. Οι σταθμοί θα είναι: **Νέος Σιδηροδρομικός Σταθμός, Δημοκρατίας, Βενιζέλου, Αγία Σοφία, Σιντριβάνι, Πανεπιστήμιο, Παπάφη, Ευκλείδη, Φλέμινγκ, Ανάληψη, Πατρικίου, Βούλγαρη, Νέα Ελβετία**. Επιπλέον, θα διαθέτει 18 υπέρ- αυτόματους συρμούς τελευταίας τεχνολογίας, οι οποίοι θα κινούνται χωρίς οδηγό αλλά με συνοδό. Το έργο θα κοστίσει 1.052.000 ευρώ και θα εξυπηρετεί περίπου ημερησίως 250.000 επιβάτες (www.ametro.gr) .

Η κατασκευή του Μετρό της Θεσσαλονίκης θα αποτελεί ένα από τα πιο σύγχρονα τεχνολογικά επιτεύγματα αφού θα διαθέτει τις απαραίτητες προδιαγραφές ποιότητας και λειτουργικότητας με αποτέλεσμα να θεωρείται το πιο σύγχρονο Μετρό της Ευρώπης.

2.3 ΕΥΡΩΠΗ

Στις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες δίνεται κυρίως έμφαση στα μέσα σταθερής τροχιάς και κυρίως στο τραμ και στο μετρό. Αυτό συμβαίνει διότι η πλειοψηφία των χωρών της Ευρώπης αλλά και του κόσμου επιθυμεί να κάνει χρήση αστικών μεταφορών, φιλικών προς το περιβάλλον. Γι' αυτό το λόγο οι μητροπολιτικοί σιδηρόδρομοι αποτελούν εξίσου το δημοφιλέστερο μέσο μεταφοράς σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες όπως και στην Αθήνα. Η προτίμηση αυτή από τους Ευρωπαίους επιβάτες έχει οδηγήσει σε συνεχείς επεκτάσεις και βελτιώσεις των δικτύων μητροπολιτικών σιδηροδρόμων, γεγονός που τα καταστεί από τα καλύτερα και μεγαλύτερα δίκτυα μετρό παγκοσμίως.

Είναι λοιπόν σημαντικό να γίνει μια σύντομη αναφορά σε μερικά από τα δημοφιλέστερα και μεγαλύτερα δίκτυα μετρό στην Ευρώπη. Οι μητροπολιτικοί σιδηρόδρομοι έκαναν την πρώτη τους εμφάνιση στην Ευρώπη, από το Λονδίνο το 1863. Το **Μετρό του Λονδίνου** ήταν όραμα του Τζαρλς Πίρσον, το οποίο κατάφερε εν τέλει να υλοποιηθεί το 1863. Είναι γνωστό με την ονομασία «The Tube» ή «London Underground» ή «Underground», όρος ο οποίος αναγράφεται και στο σήμα του μετρό του Λονδίνου. Αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα συστήματα του μετρό

και στην Ευρώπη και στον κόσμο, με μήκος 402 χιλιόμετρα, 270 σταθμούς και 11 γραμμές , οι οποίες εκτείνονται από τα προάστια της πρωτεύουσας και πέρα. Αναλυτικότερα, οι 11 γραμμές του μετρό είναι:

1. **Γραμμή Μπεϊκερλού (Bakerloo Line)**, η οποία εγκαινιάστηκε το 1906 και εκτείνεται σε μήκος 23,2 χιλιόμετρα
2. **Γραμμή Σέντραλ (Central Line)**, η οποία τέθηκε σε λειτουργία το 1900 και έχει συνολικό μήκος 74 χιλιόμετρα
3. **Γραμμή Σέρκλ (Circle Line)**, η οποία ξεκίνησε την λειτουργία της το 1884 και εκτείνεται σε μήκος 27,2 χιλιόμετρα
4. **Γραμμή Ντίστρικτ (District Line)**, η οποία εγκαινιάστηκε την Πρωτοχρονιά του 1868 και έχει μήκος 64 χιλιόμετρα
5. **Γραμμή Χάμερσμιθ & Σίτι (Hammersmith & City Line)**, η οποία τέθηκε σε λειτουργία το 1864 αλλά ουσιαστικά ανεξαρτητοποιήθηκε το 1988 και εκτείνεται σε μήκος 25,5 χιλιόμετρα
6. **Γραμμή Τζουμπιλί (Jubilee Line)**, η οποία ξεκίνησε να λειτουργεί το 1979 και το μήκος της είναι 36,2 χιλιόμετρα
7. **Γραμμή Μετροπόλιταν (Metropolitan Line)**, η οποία εγκαινιάστηκε το 1863 και ήταν η πρώτη γραμμή του Λονδρέζικου Μετρό και εκτείνεται σε μήκος 66,7 χιλιόμετρα
8. **Γραμμή Νόρθερν (Northern Line)**, η οποία τέθηκε σε λειτουργία το 1890 και το μήκος της είναι 58 χιλιόμετρα
9. **Γραμμή Πικαντίλι (Picadilly Line)**, η οποία ξεκίνησε να λειτουργεί την ίδια χρονιά με τη Γραμμή **Bakerloo** και έχει έκταση 71 χιλιόμετρα
10. **Γραμμή Βικτόρια (Victoria Line)**, η οποία άρχισε την λειτουργία της ανάμεσα στο 1968 και το 1971 και εκτείνεται σε μήκος 21 χιλιόμετρα
11. **Γραμμή Ουότερλου & Σίτι (Waterloo & City Line)**, η οποία εγκαινιάστηκε το 1898 και έχει έκταση 2,5 χιλιόμετρα

Η ταχύτητα των συρμών του είναι 33 km/h και εξυπηρετεί πάνω από ένα δισεκατομμύριο επιβάτες ετησίως. Οι συρμοί κινούνται κατά 55% επί της επιφάνειας, ενώ το 45% είναι υπόγειο με σήραγγες. Το κόστος κατασκευής του έργου ήταν 375 εκατομμύρια ευρώ ανά χιλιόμετρο (Transport for London & Peter Watts, 2007) .

Ένα ακόμη από τα μεγαλύτερα συστήματα του μητροπολιτικού σιδηροδρόμου είναι το σύστημα ταχείας διέλευσης του μετρό του Παρισιού, γνωστό ως «Metro de Paris», το οποίο εξυπηρετεί την πρωτεύουσα του Παρισιού εντός της περιφέρειας «Île-de- France». Αποτελεί το δεύτερο πολυσύχναστο σύστημα μητροπολιτικού σταθμού στην Ευρώπη με συνολικό μήκος γραμμών 214 χιλιόμετρα και 300 σταθμούς καθώς και ένα από τα καλύτερα συστήματα ως προς τις υπηρεσίες που προσφέρει και την ασφάλεια. Η ιδέα της κατασκευής του παρισιανού μετρό ξεκίνησε το 1896 από τον διάσημο πολιτικό μηχανικό Fulgence Bienvenüe, ο οποίος θέλησε μ' αυτό τον τρόπο να εξυπηρετήσει τις ανάγκες της κυκλοφορίας της πόλης. Αργότερα το 1897, η επιχείρηση «Chemin de Fer Métropolitain de Paris» επιλέχθηκε ανάμεσα σε πέντε πλειοδότες για να αναλάβει την κατασκευή του παρισιανού μητροπολιτικού σιδηροδρόμου και έτσι το Νοέμβριο του 1898 ξεκινάει το έργο κατασκευής του μετρό του Παρισιού. Το 1900, εγκαινιάζεται η πρώτη γραμμή του μετρό με το όνομα «Porte Maillot-Porte de Vincennes» και ακολουθεί η κατασκευή ακόμα εννέα γραμμών, των οποίων το έργο ολοκληρώνεται το 1920. Στη συνέχεια, το 1930 προστίθεται μια άκομα γραμμή και μέχρι το 1990, το μητροπολιτικό σύστημα του Παρισιού αποκτά την τελική του μορφή, όπου αποτελείται από 16 γραμμές εκ των οποίων οι δύο είναι δευτερεύουσες. Αναλυτικότερα οι 16 γραμμές του παρισιανού μετρό είναι:

- **Γραμμή 1 (1900)⁸:** Έχει έκταση 16,5 χιλιόμετρα, αποτελείται από 25 σταθμούς και καλύπτει τη διαδρομή **«La Défense - Grande Arche-Château de Vincennes»**
- **Γραμμή 2 (1900)⁹:** Αποτελεί ένα ημικυκλικό τμήμα 12,4 χιλιομέτρων, διαθέτει 32 σταθμούς και καλύπτει την απόσταση **«Porte Dauphine και Nation»**
- **Γραμμή 3 (1904)¹⁰:** Εκτείνεται σε μήκος 11,7 χιλιόμετρα, αποτελείται από 25 σταθμούς και η διαδρομή που διανύει είναι από το σταθμό των δυτικών

προαστιών «**Pont de Levallois – Bécon**» και στο σταθμό των ανατολικών προαστιών «**Gallieni**». Επίσης, στην γραμμή 3 εντάσσεται και μια δευτερεύουσα γραμμή, η γραμμή **3bis**, η οποία εγκαινιάστηκε το 1971, έχει μήκος μόλις 1,3 χιλιόμετρα και αποτελείται από 4 σταθμούς.

- **Γραμμή 4 (1908)¹¹**: Η έκταση αυτής της γραμμής είναι 10,6 χιλιόμετρα με 26 σταθμούς και καλύπτει την απόσταση από «**Porte de Clignancourt**» στο βορρά μέχρι το «**Porte d'Orléans**» στο νότο. Επίσης, έχει προγραμματιστεί επέκταση της γραμμής σε 2 φάσεις, όπου η μία ξεκίνησε το 2008 και ολοκληρώθηκε το 2013 με επιτυχία και η δεύτερη φάση ξεκίνησε το 2014 και προγραμματίζεται να ολοκληρωθεί μέχρι το 2019.
- **Γραμμή 5 (1906)¹²**: Το μήκος της γραμμής είναι 14,6 χιλιόμετρα με 22 σταθμούς και πραγματοποιεί τη διαδρομή «**Place d'Italie και Bobigny - La Folie**», η οποία προγραμματίζεται να επεκταθεί από την «**Place d'Italie**» στην «**Place de Rungis**».
- **Γραμμή 6 (1909)¹³**: Εκτείνεται σε μήκος 13,6 χιλιόμετρα, αποτελείται από 28 σταθμούς και διανύει τη διαδρομή μεταξύ του «**Charles de Gaulle – Étoile**» δυτικά στο «**Nation**» ανατολικά.
- **Γραμμή 7 (1910)¹⁴**: Έχει έκταση 22,4 χιλιόμετρα, διαθέτει 38 σταθμούς και καλύπτει την απόσταση από το «**La Courneuve**» στα βόρεια μέχρι το «**Mairie d'Ivry and Villejuif - Louis Aragon**» στο νότο. Η γραμμή αυτή διαθέτει μια δευτερεύουσα γραμμή, την **7bis**, η οποία ξεκίνησε την λειτουργία της το 1967, έχει έκταση 3,1 χιλιόμετρα μεταξύ «**Louis Blanc**» και «**Pre Saint-Gervais**» και αποτελείται από 8 σταθμούς.
- **Γραμμή 8 (1913)¹⁵**: Το μήκος της είναι 23,4 χιλιόμετρα, διαθέτει 38 σταθμούς και καλύπτει την απόσταση «**Balard-Pointe du Lac**»
- **Γραμμή 9 (1922)¹⁶**: Εκτείνεται σε μήκος 19,6 χιλιόμετρα, αποτελείται από 33 σταθμούς και διανύει τη διαδρομή μεταξύ του «**Pont de Sèvres**» στη Boulogne στα δυτικά και του «**Montreuil**» στα ανατολικά.

- **Γραμμή 10 (1923)¹⁷**: Η έκταση της είναι 11,7 χιλιόμετρα μεταξύ του σταθμού του μετρό «**Boulogne - Pont de Saint Cloud**» και του «**Gare d'Austerlitz**». Αποτελείται από 23 σταθμούς.
- **Γραμμή 11 (1935)¹⁸**: Το μήκος της γραμμής είναι 6,3 χιλιόμετρα μεταξύ «**Mairie Les Lilas**» και «**Châtelet**», το οποίο βρίσκεται στο κέντρο του Παρισιού. Η γραμμή διαθέτει 13 σταθμούς.
- **Γραμμή 12 (1910)¹⁹**: Έχει έκταση 13,9 χιλιόμετρα, αποτελείται από 28 σταθμούς και καλύπτει τη διαδρομή από το «**Issy-les-Moulineaux**» στα νότια του Παρισιού έως το «**Porte de la Chapelle**» στα βόρεια.
- **Γραμμή 13 (1911)²⁰**: Εκτείνεται σε μήκος 24,3 χιλιόμετρα μεταξύ του «**Chatillon-Montrouge**» στο νότο προς το «**Asnieres Gennevilliers Les Courtilles**» και το πανεπιστήμιο «**Saint-Denis University**» με 32 ενδιάμεσους σταθμούς.
- **Γραμμή 14 (1998)²¹**: Έχει μήκος 9 χιλιόμετρα, αποτελείται από 9 σταθμούς και πραγματοποιεί τη διαδρομή «**Saint Lazare-Olympiades**»⁸

Η ταχύτητα των συρμών κυμαίνεται από 20-70 km/h ή από 40-80 km/h και εξυπηρετεί 1,5 δισεκατομμύρια επιβάτες ετησίως. Το κόστος κατασκευής του συστήματος ταχείας διέλευσης ανήλθε στα 156 εκατομμύρια ευρώ ανά χιλιόμετρο (www.france.fr , www.railway-technology.com) .

Καταληκτικά, ανάμεσα στα μεγαλύτερα συστήματα μητροπολιτικού συστήματος, εκτός από τα δύο προαναφερόμενα, κατατάσσονται το **Μετρό της Μαδρίτης** με 300 σταθμούς και έκταση δικτύου 293 χιλιόμετρα, το **Μετρό της Μόσχας** με 194 σταθμούς και μήκος δικτύου 325 χιλιόμετρα καθώς και άλλων μεγάλων χωρών όπως του Βερολίνου, της Βαρκελώνης, του Όσλο, της Βιέννης ακόμη και της Αθήνας το οποίο σύμφωνα με έρευνα²² που πραγματοποιήθηκε κατέχει τη 15^η

⁸ ^{9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21} : Έτος που τέθηκε η κάθε γραμμή σε λειτουργία

²² : Έρευνα που πραγματοποιήθηκε από το (www.ypodomes.com)

θέση σε αριθμό σταθμών και την 13^η θέση σε έκταση ανάμεσα σε μεγάλες
Μετρό-πόλεις τα τελευταία 20 χρόνια (www.ypodomes.com) .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: TRAM

Τραμ ή τροχιόδρομος ονομάζεται το μεταφορικό μέσο το οποίο κινείται επάνω σε σιδηροτροχιές με ηλεκτρική ενέργεια που λαμβάνει από εναέρια γραμμή επαφής. Συνήθως κινείται σε δημόσιους δρόμους, σε αποκλειστική γραμμή κυκλοφορίας, αλλά ενίοτε μοιράζεται και τις γραμμές του μετρό αναπτύσσοντας ταχύτητες μέχρι και 100 χλμ./ ώρα (Εγκυκλοπαίδεια Δομή, 2002).

Σήμερα, ο σύγχρονος τροχιόδρομος αποτελεί ένα από τα λιγότερα εύχρηστα μέσα μαζικής μεταφοράς (μόνο το 5,9% των επιβατών της Αθήνας)²³ αλλά συγχρόνως παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με άλλα μέσα μαζικής μεταφοράς καθώς συμβάλλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και στην εξοικονόμηση ενέργειας, ενώ αξιοπιστία του ενισχύεται με τον αποκλειστικό διάδρομο, ο οποίος αποτρέπει την εμπλοκή του με την κυκλοφορία των αυτοκινήτων. Ένα ακόμη βασικό πλεονέκτημα του είναι το γεγονός ότι λειτουργεί συμπληρωματικά και με τα υπόλοιπα μέσα μαζικής μεταφοράς, το οποίο συμβάλλει αρκετά στην άνοδο της επιβατικής του κίνησης. Τέλος, όλες οι σημαντικές μεγάλες πόλεις στην Ευρώπη αλλά και στον κόσμο ανέπτυξαν από την αρχή τα δίκτυα τραμ λόγω του μικρού λειτουργικού του κόστους και της συμβολής του στην περιβαλλοντική και τουριστική ανάπτυξη.

3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Τα πρώτα τραμ , γνωστά ως ιππήλατα διότι έλκονταν από άλογα, άρχισαν να χρησιμοποιούνται στις ΗΠΑ από τη δεκαετία του 1830 και πιο συγκεκριμένα το 1832 στο Χάρλεμ της Νέας Υόρκης εγκαινιάστηκε το πρώτο τραμ, το οποίο χρησιμοποιούσε για την κίνηση του 5-10 άλογα που ζούσαν μόνο 3-5 χρόνια αντί για 15 χρόνια που είναι το φυσιολογικό. Στη συνέχεια και μάλιστα από το 1834 έως το 1868 εγκαινιάζονται ιππήλατα τραμ σε πολλές μεγάλες χώρες του κόσμου και της Ευρώπης. Ειδικότερα, το 1853 έκανε την παρθενική του εμφάνιση το πρώτο ιππήλατο τραμ της Ευρώπης, στο Παρίσι, και έπειτα διαδόθηκε σ' όλες τις

²³²³ : Έρευνα 2006 Marc A.E. (*Σηνηθέστερο Μέσον Μαζικής Μεταφοράς*)

μεγάλες πόλεις της Ευρώπης όπως στο Λονδίνο (1861), στην Κοπεγχάγη (1863), στη Χάγη (1866) και στη Βουδαπέστη (1866). Αργότερα, τη δεκαετία του 1870 δοκιμάστηκαν και άλλα συστήματα τραμ, όπως τα καλωδιοκίνητα τραμ, τα ατμήλατα, εκείνα που έλκονταν με συρματοσχοινο καθώς και άλλα. Πιο συγκεκριμένα, το 1873 στο Σαν Φραντζίσκο εγκαινιάζεται το περίφημο καλωδιοκίνητο τραμ ή αλλιώς cable car, το 1874 δοκιμάζεται και τίθεται σε λειτουργία το πρώτο ατμήλατο τραμ στο Σιδνεϋ της Αυστραλίας και το 1878 και 1879 κάνουν την εμφάνιση τους τα ατμοκίνητα τραμ στο Παρίσι και στην Νάντη αντίστοιχα. Στα τέλη του 19^{ου} αιώνα εμφανίζονται τα πρώτα ηλεκτροκίνητα τραμ, τα οποία σύντομα αντικατέστησαν όλα τα προηγούμενα συστήματα. Έτσι, το 1881 στο Βερολίνο κυκλοφορεί το πρώτο ηλεκτροκίνητο τραμ στον κόσμο, όπου πρόκειται για ένα όχημα το οποίο έχει δυνατότητα χωρητικότητας 24 επιβατών και τρέχει με ταχύτητα 30χλμ/ώρα (www.evonymos.org) . Μ' αυτό τον τρόπο εξαπλώνεται η χρήση των ηλεκτροκίνητων τραμ σ' όλοκληρό στον κόσμο, αναλυτικότερα:

Πίνακας 1²⁴: Εμφάνιση ηλεκτροκίνητων τραμ κατά χρονολογία

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΧΩΡΕΣ
1882	ΒΟΥΔΑΠΕΣΤΗ
1884	ΒΡΕΤΑΝΙΑ
1888	Η.Π.Α
1889	ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ
1890	ΤΟΚΙΟ
1891	ΣΙΓΚΑΠΟΥΡΗ
1892	ΡΩΣΙΑ
1894	ΒΡΥΞΕΛΛΕΣ
1898	ΠΑΡΙΣΙ
	ΣΙΔΝΕΪ
1899	ΠΕΚΙΝΟ
1902	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ
1907	ΔΑΜΑΣΚΟ
1908	ΒΗΡΥΤΟ
1913	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΗ

²⁴ : www.evonymos.org

Επίσης, θα ήταν καλό να αναφερθεί ότι το 1916 ήταν μια πολύ σημαντική χρονιά για τις ΗΠΑ καθώς πάνω από 1.000 τροχιοδρομικές εταιρείες μετακινούν 11 δισεκατομμύρια επιβάτες το χρόνο με 80.000 οχήματα σε γραμμές συνολικού μήκους 72.000 χλμ. Συνεπώς, τη δεκαετία του 1920 τα ηλεκτροκίνητα τραμ σχεδόν μονοπώλησαν τις αστικές συγκοινωνίες με αποτέλεσμα μέχρι σήμερα να έχουν καταστεί βασικό μέσο μεταφοράς στις περισσότερες μεγαλουπόλεις.

Όσον αφορά, την ιστορική εξέλιξη του τροχιοδρόμου σιδηρόδρομου στην Ελλάδα, φαίνεται να παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Πιο συγκεκριμένα, πριν από 100 χρόνια στον ελλαδικό χώρο εκτός από την Αθήνα τα τραμ κυκλοφορούσαν και στην πόλη της Θεσσαλονίκης, της Πάτρας, του Βόλου, της Καλαμάτας, του Καρλοβασίου στη Σάμο (www.evonymos.org) .

Ξεκινώντας, με το **τραμ της Αθήνας**, τα πρώτα της τραμ κυκλοφόρησαν στους δρόμους το 1882. Επρόκειτο για ελαφρά οχήματα, τα οποία ήταν κλειστά το χειμώνα και διέθεταν 16 επιβατικές θέσεις και ανοιχτά το καλοκαίρι και διέθεταν 20 επιβατικές θέσεις. Επιπρόσθετα, έλκονταν από τρία άλογα και συνέδεαν το κέντρο της Αθήνας με τα Πατήσια, τους Αμπελόκηπους και την Κολοκυνθού, καθώς και την πλατεία Ομονοίας με το Σύνταγμα, το Γκάζι και τον Κεραμεικό, ενώ το 1902 διέσχισαν την Ιπποκράτους, την Αχαρνών και τη Μητροπόλεως.

Στο μεταξύ, από το 1887 ξεκινά η λειτουργία του ατμήλατου τραμ του Φαλήρου, το οποίο ήταν γνωστό ως «Κωλοσούρτης». Η αφετηρία του ήταν στην Ακαδημία Αθηνών (Προπύλαια Πανεπιστημίου) και διέσχιζε την Αμαλίας, την Δημητρακοπούλου στο Κουκάκι και την Θησέως στην Καλλιθέα μέχρι τις Τζιτζιφιές και κατέληγε στο Νέο και Παλαιό Φάληρο. Γραμμή ατμήλατου τροχιοδρόμου λειτούργησε αργότερα και στον Πειραιά.

Έτσι, μ' αυτό τον τρόπο ολοκληρώνεται το 1901 το δίκτυο ιπήλατων τροχιοδρόμων το οποίο αποτελείται από εννέα γραμμές, οι οποίες είναι:

- **Γραμμή 1:** Σταδίου- Φιλελλήνων- Στάδιο
- **Γραμμή 2:** Πανεπιστημίου- Βασιλίσσης Σοφίας- Αμπελόκηποι
- **Γραμμή 3:** Χαυτεία- Πατήσια
- **Γραμμή 4:** Πειραιώς-Κολοκυνθού

- **Γραμμή 5:** Αγίων Ασωμάτων- Θησείο- Αθηνάς- Ομόνοια- Πειραιώς- Θησείο(σταθμός ΣΑΠ)
- **Γραμμή 6:** Χαυτεία- Πανεπιστημίου- Ιπποκράτους- Νεάπολη
- **Γραμμή 7:** Γ' Σεπτεμβρίου-Βερανζέρου- Αχαρνών- Άγιος Παντελεήμονας
- **Γραμμή 8:** Σύνταγμα- Ακαδημίας- Ιπποκράτους
- **Γραμμή 9:** Μητροπόλεως- Ομόνοια

Ένα ακόμη σημαντικό γεγονός στην ιστορία του τραμ είναι η ηλεκτροκίνηση της Αθήνας το 1908 με πρώτη της γραμμή Σταθμός Λαρίσης- Ομόνοια. Στο διάστημα 1908 έως 1910 ηλεκτροκινείται και επεκτείνεται ολόκληρο το τροχιόδρομο δίκτυο και έτσι έχουμε την πρώτη γενιά των τραμ που έμειναν γνωστά στην ιστορία ως «πράσινα» παρά το καφέ-κίτρινο χρώμα τους. Αυτού του είδους τραμ αργότερα και συγκεκριμένα το 1940 βάφονται με πράσινο χρώμα προκειμένου να ξεχωρίζουν από τα νέας γενιάς τραμ, τα οποία ήταν γνωστά ως «κίτρινα» τραμ. Επίσης, το διάστημα 1909-1910 ηλεκτροκινείται και η γραμμή της παραλίας του Πειραιά.

Τα τραμ βρέθηκαν στην ακμή τους έως την περίοδο της Κατοχής, οπότε άρχισαν σταδιακά να καταργούνται οι γραμμές τους. Πιο συγκεκριμένα, το 1953 ξεκινάει η διαδικασία ξηλώματος των γραμμών του τραμ της Αθήνας, η οποία και ολοκληρώνεται τον Οκτώβριο του 1960 με τη κατάργηση και της γραμμής της παραλίας του Πειραιά. Οι τελευταίες γραμμές που λειτούργησαν ήταν οι γραμμές Κολοκυνθούς, Πετραλώνων και Ρουφ και γενικότερα το σύστημα τροchioδρόμων υποκαταστήθηκε, εν μέρει, από τρόλλεϋ και θερμικά λεωφορεία. Τέλος, τον Απρίλιο του 1977 σταματάει οριστικά η λειτουργία του τραμ της Αθήνας με την κατάργηση της τελευταίας γραμμής που είχε παραμείνει που εκτελούσε τη διαδρομή Πέραμα-Πειραιάς (www.evonymos.org) .

Συνεχίζοντας με το **τραμ της Θεσσαλονίκης**, η ιστορία του ξεκινάει από πολύ παλιά και αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι στην ιστορία της Θεσσαλονίκης στο διάστημα 1893 έως 1957. Η ιδέα λειτουργίας και κατασκευής του τραμ στη Θεσσαλονίκη τέθηκε από έναν δραστήριο κτηματία, τον Ahmet Hamdi Bey, ο οποίος αργότερα εκλέχθηκε και Δήμαρχος. Ο εν λόγω κτηματίας το Σεπτέμβριο

του 1889 ανέθεσε το έργο της κατασκευής του τροχιόδρομου Θεσσαλονίκης σε μια βελγική εταιρεία, την «Εταιρεία Τροchioδρόμου και Ηλεκτροφωτισμού Θεσσαλονίκης», η οποία προκειμένου να φέρει εις πέρας το έργο διόρισε ως διευθυντή του έργου έναν Γάλλο μηχανικό, τον M. Kaul.

Έτσι, χωρίς χρονοτριβές ξεκινάει η διαδικασία της πρώτης γραμμής του τραμ, η οποία και ολοκληρώνεται και αρχίζει να λειτουργεί τον Μαΐο του 1893. Αυτή η γραμμή είχε έκταση 10 χιλιόμετρα, κάλυπτε τη διαδρομή Αλευρόμυλος Αλλατίνι-Τελωνείο, δηλαδή κατά μήκος της Εγνατίας και της παραλιακής και διέθετε 45 βαγόνια βελγικής κατασκευής και 120 ρωσο-ουγγαρέζικα άλογα.

Ωστόσο, το 1906, τα ιππήλατα τραμ αρχίζουν να έχουν ανταγωνιστή μια εταιρεία με καραβάκια, τα οποία μεταφέρουν επιβάτες κατά μήκος της παραλίας. Γι' αυτό το λόγο, το 1907, ξεκινούν οι προσπάθειες κατασκευής ηλεκτροκίνητου τραμ, οι οποίες ολοκληρώνονται με επιτυχία τον Ιούνιο του 1908. Πρόκειται για τραμ τα οποία αποτελούνται από 30 οχήματα και 25 οχήματα βελγικής και αμερικανικής κατασκευής αντίστοιχα, διαθέτουν δύο κινητήρες 27-30 ίππων, έχουν δυνατότητα μεταφοράς 35 επιβατών και αναπτύσσουν ταχύτητα 15-20 χλμ την ώρα.

Μετά, λοιπόν, και την κατασκευή του ηλεκτροκίνητου τραμ, οι βασικές γραμμές του τραμ είναι δύο και διαμορφώνονται ως εξής:

- **Γραμμή 1:** Ντεπώ- Βασ. Όλγας- Παραλία- Πλατεία Ελευθερίας-Τελωνείο.
- **Γραμμή 2:** Λευκός Πύργος- Εθνικής Αμύνης- Συντριβάνι- Εγνατία- Βαρδάρη- Παλαιός σιδηροδρομικός σταθμός- Μπεχτισινάρ.

Παρόλα αυτά, οι γραμμές του τροχιόδρομου Θεσσαλονίκης συνεχίζουν να μεταβάλλονται και να επεκτείνονται. Συγκεκριμένα, το 1923 κατασκευάζεται γραμμή τραμ προς το Χαριλάου μέσω της οδού της 25^{ης} Μαρτίου και το 1927 καταργείται η γραμμή της παραλίας, η οποία και τοποθετείται στις οδούς Τσιμισκή και Παύλου Μελά και έτσι, το τραμ κατέληγε στο οικοδομικό τετράγωνο που περικλείουν οι δρόμοι Τσιμισκή, Βενιζέλου, Αγίου Μηνά και Ίωνος Δραγούμη. Μέχρι, το 1934 οι γραμμές του τροχιοδρομικού δικτύου έχουν μήκος 25 χιλιόμετρα και έχουν στη διάθεση τους 102 οχήματα. Επιπλέον, θα ήταν καλό να αναφερθεί ότι εκείνο το διάστημα είχαν γίνει κάποιες συζητήσεις

για επέκταση των γραμμών του τραμ προς την Τούμπα και την Καλαμαριά, οι οποίες, εν τέλει, δεν πραγματοποιήθηκαν. Τέλος, το 1954 ξεκινάει η διαδικασία απόσυρσης των τραμ και σταδιακά μέχρι το 1957 ολοκληρώνεται η κατάργηση του τραμ, με το τελευταίο τραμ να εκτελεί το τελευταίο του δρομολόγιο τον Ιούλιο του 1957 (www.evonymos.org) .

Σχετικά με το **τραμ του Βόλου**, η ιστορία του ξεκινάει το 1896, όπου γίνεται πειραματική λειτουργία ατμοτροχιοδρόμου επί του αστικού τμήματος της γραμμής Πηλίου. Ωστόσο, το 1898 τίθεται σε κανονική λειτουργία και διανύει διαδρομή μέχρι την Άναυρο, η οποία έχει μήκος 2,8 χιλιόμετρα. Για την κατασκευή του χρησιμοποιήθηκαν μια ατμήλατη αυτοκινητάμαξα, 8 ατμάμαξες και 10 χειμερινά και θερινά οχήματα. Η λειτουργία του τροχιόδρομου Βόλου σταμάτησε οριστικά το 1950, αλλά υπήρξαν κάποια διαστήματα περιστασιακής διακοπής το 1933 και το 1939 (www.evonymos.org) .

Όσον αφορά, το **τραμ της Πάτρας**, η ιστορία του ξεκινάει το 1902 όταν δήμαρχος της πόλης ήταν ο Δημήτριος Βότσης και νομάρχης ο αδερφός του Κωστή Παλαμά, Χρήστος Παλαμάς. Ωστόσο, η ιδέα για να αποκτήσει η Πάτρα τραμ τέθηκε ήδη από το 1893 από τον τότε δήμαρχο Αριστομένη Κοντογούρη. Πιο συγκεκριμένα, η ηλεκτρική εταιρεία «Θόμψον-Χιούστον» αναγείρει δίπλα στο εργοστάσιο φωταερίου ηλεκτρικό θερμικό εργοστάσιο για το τροχιοδρομικό σύστημα. Έτσι, το 1902 η Πάτρα αποκτάει ηλεκτροκίνητο τραμ, το οποίο μάλιστα ήταν και το πρώτο στην Ελλάδα που χρησιμοποιούσε ηλεκτρικό ρεύμα για να κινηθεί. Το δίκτυο του περιελάμβανε 2 γραμμές, όπου η πρώτη είχε μήκος 5,3 χιλιόμετρα και κάλυπτε την απόσταση Ναός Αγίου Διονυσίου- Ιτιές και η δεύτερη είχε έκταση 1,7 χιλιόμετρα, η οποία είχε την ίδια αφετηρία με την πρώτη γραμμή και κατέληγε στα Ταμπάχανα. Τα οχήματα που χρησιμοποιήθηκαν αγοράστηκαν από την Αμερική και ήταν δύο ειδών άμαξες, αυτοκίνητες και ρυμουλκούμενες. Η πρώτη επίσημη ημέρα κυκλοφορίας του τραμ Πάτρας αρχίζει στις 7 Απριλίου του 1902, Κυριακή των Βαΐων, με πρώτη επιβάτιδα την δεσποινίδα Πίτσα Μαλτέζου, η οποία κόβει και το πρώτο εισιτήριο. Πρέπει να σημειωθεί, επίσης, ότι την πρώτη μέρα μέχρι το μεσονύχτιο λειτούργησαν 4 οχήματα και εισέπραξαν 400 δραχμές, δηλαδή σε αντιστοίχια 2.500 εισιτήρια. Αργότερα, το 1914 κηρύσσουν απεργία 150 εργάτες του τραμ και του αερίοφωτος με σκοπό την διεκδίκηση των οικονομικών τους αιτημάτων. Μ' αυτό

τον τρόπο οδηγούν την πόλη και την συγκοινωνία στο σκοτάδι. Έτσι, το 1918 και οι 800 εργάτες του εργοστασίου μένουν άνεργοι και το τραμ της Πάτρας διακόπτεται οριστικά ((www.evonymos.org) .

Ένας ακόμα τροχιόδρομος που πρέπει να αναφερθεί στην ιστορική εξέλιξη του τραμ είναι ο **τροχιόδρομος Καρλοβασίων Σάμου**. Αναλυτικότερα, στο διάστημα Ηγεμονίας της Σάμου (1834-1912), η μικρή πόλη «Καρλοβάσια» μετατρέπεται από μια αγροτική πολή σε μια αστική βιομηχανική, αφού αρχίζουν να ανθίζουν σ' αυτή η βιομηχανία, το εμπόριο και η ναυτιλία. Ο πληθυσμός αυξάνεται και σύντομα γίνεται ένα από τα σημαντικότερα κέντρα της ανατολικής Μεσογείου. Η ανάγκη για μεταφορά εμπορευμάτων και ανθρώπων οδηγεί στην αντικατάσταση των δυσκίνητων κάρων που εκτελούσαν τέτοιου είδους μεταφορές με το τραμ, το οποίο προσέφερε ασφάλεια, ταχύτητα, μεταφορά με μικρότερο κόστος και καλύτερη επικοινωνία ανάμεσα στους οικισμούς των Καρλοβασίων. Έτσι, τον Ιούνιο του 1905 ξεκινάει η διαδικασία κατασκευής του ιππήλατου τραμ της Σάμου, το οποίο ολοκληρώνεται σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, αφού εγκαινιάζεται στις 25^η Σεπτεμβρίου του 1905. Ο τροχιόδρομος Σάμου αποτελούταν από μια βασική γραμμή με έκταση 3,3 χιλιόμετρα, η οποία όμως διέθετε και δύο διακλαδώσεις 750 και 250 μέτρων, οι οποίες χρησιμοποιούνταν για εμπορικές μεταφορές. Για τις επιβατικές μεταφορές χρησιμοποιήθηκαν 5 βαγόνια, εκ των οποίων τα 2 ήταν χειμερινά και τα 3 καλοκαιρινά. Αυτά τα βαγόνια ήταν κατασκευασμένα στη Σμύρνη και έλκονταν από δύο άλογα. Όσον αφορά, τα εμπορευματικά βαγόνια, σ' αυτή την περίπτωση χρησιμοποιούνταν τουλάχιστον ένα βαγόνι-πλατφόρμα, το οποίο το έσυρε ένα άλογο. Τελικά, τον Οκτώβριο του 1939 ο ιππήλατος τροχιόδρομος Καρλοβασίων Σάμου σταματάει να λειτουργεί λόγω της εμφάνισης των λεωφορείων και των φορτηγών και της αδυναμίας συντήρησης τροχαίου υλικού (www.evonymos.org) .

Τέλος, ένας τροχιόδρομος, ο οποίος λειτούργησε στην Ελλάδα, ήταν ο **τροχιόδρομος της Καλαμάτας**. Η λειτουργία του ηλεκτρικού τραμ Καλαμάτας ξεκίνησε το 1910 με δύο γραμμές, οι οποίες καταλήγουν στην παραλία της Καλαμάτας διαμέσου των οδών Φαρών και Αριστομένους. Αργότερα, οι δύο υπάρχουσες γραμμές ενώνονται μεταξύ τους. Η ιστορία του τραμ Καλαμάτας μετράει σχεδόν 30 χρόνια, αφού στις αρχές του 1940 σταματάει οριστικά η λειτουργία του (www.evonymos.org) .

3.2 ΑΘΗΝΑ-ΕΛΛΑΔΑ

Σήμερα, το τραμ στην Ελλάδα ύστερα από 44 χρόνια έκανα την επάνοδο του στους δρόμους της Αθήνας σύγχρονο και τεχνολογικά προηγμένο ύστερα από ενδιαφέρον που εκδηλώθηκε από τον υπουργό και αργότερα δήμαρχο Αντώνη Τρίτση. Πιο συγκεκριμένα, άρχισε να λειτουργεί τον Ιούλιο του 2004 στην Αθήνα την ίδια περίοδο με τους Ολυμπιακούς Αγώνες της Αθήνας. Το σύγχρονο τραμ της Αθήνας εξυπηρετεί μεγάλο αριθμό επιβατών, αποτελείται από τρεις γραμμές, έχει συνολικά 48 στάσεις και περίπου συνολική έκταση 27 χιλιόμετρα (25,9 χιλιόμετρα συμπεριλαμβανομένων και των 2,2 χιλιομέτρων της συνδετήριας γραμμής του αμαξοστασίου με την εμπορική γραμμή). Αναλυτικότερα, οι γραμμές της είναι η T3 ή αλλιώς «ΘΟΥΚΥΔΙΔΗΣ», η οποία εκτελεί την διαδρομή «Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας (ΣΕΦ)- Ασκληπιείο Βούλας», η T4 ή αλλιώς «ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ», η οποία καλύπτει την απόσταση «Σύνταγμα-ΣΕΦ» και η T5 ή «ΠΛΑΤΩΝΑΣ», η οποία ακολουθεί την διαδρομή «Σύνταγμα-Ασκληπιείο Βούλας». Οι δυο γραμμές, T4 και T5, έχουν κοινή αφετηρία, και συνδέουν το Κέντρο της Αθήνας με το Παλαιό Φάληρο μέσω Νέου Κόσμου και Νέας Σμύρνης και έπειτα ακολουθούν διαφορετική πορεία, αλλά παραλιακά, με τη γραμμή T4 να κατευθύνεται προς το Νέο Φάληρο και την γραμμή T5 προς τη Βούλα. Ωστόσο, παρακάτω θα αναλυθούν οι τρεις γραμμές ξεχωριστά. Ειδικότερα:

- **ΓΡΑΜΜΗ T3 «ΘΟΥΚΥΔΙΔΗΣ»:** Η γραμμή εκτελεί τη διαδρομή Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας(ΣΕΦ) όπου είναι η αφετηρία του και καταλήγει στο Ασκληπιείο Βούλας. Αποτελείται από 31 στάσεις εκ των οποίων οι 11 είναι κοινές με τη γραμμή T4 και οι υπόλοιπες 20 είναι κοινές με τη γραμμή T5. Επίσης, πρέπει να αναφερθεί ότι στη γραμμή αυτή όπως και στη γραμμή T5 υπήρξε μια μικρή επέκταση της το Νοέμβριο του 2007 από το Κολυμβητήριο της Γλυφάδας προς το Νοσοκομείο Ασκληπιείο Βούλας.
- **ΓΡΑΜΜΗ T4 «ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ»:** Η γραμμή καλύπτει την διαδρομή «Σύνταγμα- ΣΕΦ», με αφετηρία το Σύνταγμα και τερματικό σταθμό το ΣΕΦ. Διαθέτει 28 στάσεις, από τις οποίες τις 17 τις μοιράζεται με τη γραμμή T5 και τις υπόλοιπες 11 με τη γραμμή T3.

- **ΓΡΑΜΜΗ T5 «ΠΛΑΤΩΝΑΣ»:** Η τελευταία γραμμή έχει κοινή αφετηρία με την γραμμή T4, δηλαδή το Σύνταγμα και κοινό τερματικό σταθμό με την γραμμή T3, δηλαδή το Ασκληπιείο Βούλας. Αποτελείται από 37 στάσεις, εκ των οποίων τις 17 τις μοιράζεται με τη γραμμή T4 και τις υπόλοιπες 20 με την γραμμή T3 (www.stasy.gr)

Πίνακας 2: Στάσεις των τριών γραμμών του τραμ

ΣΤΑΣΕΙΣ	ΓΡΑΜΜΕΣ	
ΣΤΑΔΙΟ ΕΙΡΗΝΗΣ ΚΑΙ ΦΙΛΙΑΣ (ΣΕΦ)	T3	T4
ΝΕΟ ΦΑΛΗΡΟ	T3	T4
ΜΟΣΧΑΤΟ	T3	T4
ΚΑΛΛΙΘΕΑ	T3	T4
ΤΖΙΤΖΙΦΙΕΣ	T3	T4
ΔΕΛΤΑ ΦΑΛΗΡΟΥ	T3	T4
ΑΓΙΑ ΣΚΕΠΗ	T3	T4
ΤΡΟΚΑΝΤΕΡΟ	T3	T4
ΠΑΡΚΟ ΦΛΟΙΣΒΟΥ	T3	T4
ΦΛΟΙΣΒΟΣ	T3	T4
ΜΠΑΤΗΣ	T3	T4
ΣΥΝΤΑΓΜΑ	T4	T5
ΖΑΠΠΕΙΟ	T4	T5
ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ	T4	T5
ΦΙΞ	T4	T5
ΚΑΣΟΜΟΥΛΗ	T4	T5
ΝΕΟΣ ΚΟΣΜΟΣ	T4	T5
ΜΠΑΚΝΑΝΑ	T4	T5
ΑΙΓΑΙΟΥ	T4	T5
ΑΓΙΑΣ ΦΩΤΕΙΝΗΣ	T4	T5
ΜΕΓΑΛΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ	T4	T5
ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	T4	T5
ΜΗΔΕΙΑΣ-ΜΥΚΑΛΗΣ	T4	T5
ΕΥΑΓΓΕΛΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	T4	T5
ΑΧΙΛΛΕΩΣ	T4	T5
ΑΜΦΙΘΕΑΣ	T4	T5
ΠΑΝΑΓΙΤΣΑ	T4	T5
ΜΟΥΣΩΝ	T4	T5
ΕΛΕΜ	T3	T5
ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗ	T3	T5
ΜΑΡΙΝΑ ΑΛΙΜΟΥ	T3	T5
ΚΑΛΑΜΑΚΙ	T3	T5
ΖΕΦΥΡΟΣ	T3	T5
ΛΟΥΤΡΑ ΑΛΙΜΟΥ	T3	T5
ΕΛΛΗΝΙΚΟ	T3	T5

1^η ΑΓΙΟΥ ΚΟΣΜΑ	T3	T5
2^η ΑΓΙΟΥ ΚΟΣΜΑ	T3	T5
ΑΓΙΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	T3	T5
ΕΛΛΗΝΩΝ ΟΛΥΜΠΙΟΝΙΚΩΝ	T3	T5
ΚΕΝΤΡΟ ΙΣΤΟΠΛΟΪΑΣ	T3	T5
ΠΛΑΤΕΙΑ ΒΕΡΓΩΤΗ	T3	T5
ΠΑΡΑΛΙΑ ΓΛΥΦΑΔΑΣ	T3	T5
ΠΑΛΑΙΟ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ	T3	T5
ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΑΤΡΑΚΗ	T3	T5
ΑΓΓΕΛΟΥ ΜΕΤΑΞΑ	T3	T5
ΠΛΑΤΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΩΝ	T3	T5
ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟ	T3	T5
ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ ΒΟΥΛΑΣ	T3	T5

Πηγή: Ζησοπούλου Χριστίνα

Το τραμ, επίσης, από άποψη ταχύτητας μειονεκτεί σε σχέση με το μετρό διότι η μέση ταχύτητα μετακίνησής του ανέρχεται σε 22 χιλιόμετρα την ώρα, ενώ το μετρό αναπτύσσει ταχύτητα 70 χιλιόμετρα την ώρα. Ωστόσο, έχει τη δυνατότητα να αναπτύξει ταχύτητα 70 και 50 χιλιομέτρων στο παραλιακό και αστικό τμήμα αντίστοιχα. Ακόμη, αξίζει να αναφερθεί το ποσό στο οποίο ανήλθε το κόστος του έργου του τραμ. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για μια επένδυση ύψους 340 εκατομμυρίων ευρώ η οποία χρηματοδοτήθηκε κατά κύριο λόγο από επιδοτήσεις των Κοινοτικών Προγραμμάτων Στήριξης και από δάνεια της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων.

Όσον αφορά το δίκτυο και τις υποδομές, το τραμ στο μεγαλύτερο κομμάτι του δικτύου του (95%) κινείται σε διάδρομο αποκλειστικής διέλευσης, διαθέτει ασφαλείς διασταυρώσεις με τα οχήματα, οι οποίες ελέγχονται με φωτεινούς σηματοδότες, καθώς και οριοθετημένες πεζοδιαβάσεις. Επιπρόσθετα, υπάρχουν ειδικές ράμπες για την ασφαλή πρόσβαση κάθε είδους επιβατών καθώς και κιγκλιδώματα και κράσπεδα οριοθέτησης για ν' αποφευχθούν τυχόν ατυχήματα. Ακόμη κάθε στάση έχει στη διάθεση της τον απαραίτητο οπτικό, ηχητικό, ηλεκτρονικό και πληροφοριακό εξοπλισμό καθώς και οι συρμοί όλα τα απαραίτητα μέσα για την εξυπηρέτηση των επιβατών (www.stasy.gr).

Τέλος, στην υπόλοιπη Ελλάδα δεν συναντάμε το τραμ, παρόλο που σε αρκετές πόλεις του ελλαδικού χώρου έχουν γίνει προσπάθειες και έχουν εκφραστεί σκέψεις για την επαναφορά του. Συγκεκριμένα, στις πόλεις όπου εκφράστηκε ένα ιδιαίτερο

ενδιαφέρον για επαναφορά του σύγχρονου τραμ ήταν στη Θεσσαλονίκη, στο Ηράκλειο Κρήτης και στην Καλαμάτα.

Ξεκινώντας, με το τραμ της Θεσσαλονίκης, τις τελευταίες δεκαετίες έχουν ξεκινήσει κάποιες συζητήσεις για την επαναφορά του. Έτσι, τον Ιούνιο του 2004, το Συμβούλιο Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης ξεκινάει τις προσπάθειες υλοποίησης αυτού του έργου δίνοντας την τελική πρόταση προκειμένου αυτή να δρομολογηθεί από το δήμο στο Ε.Σ.Π.Α. Οι πληροφορίες που έχουμε γι' αυτό το έργο είναι ότι θα έχει έκταση 24 χιλιόμετρα, θα αποτελείται από 43 στάσεις, από τις οποίες οι 5 θα είναι κοινές μ' αυτές του μετρό (Νέος Σιδηροδρομικός Σταθμός, Πανεπιστήμιο, Παπάφη, Πρώην Νομαρχία, Μίκρα) και ότι το συνολικό κόστος κατασκευής υπολογίζεται ότι θα ανέρχεται στα 515,76 εκατομμύρια ευρώ. Επίσης, άλλη μια σημαντική πληροφορία για το τραμ της Θεσσαλονίκης είναι ότι η επιβατική της κίνηση αναμένεται να είναι γύρω στους 172.700 επιβάτες την ημέρα με δυνατότητα να αγγίζει και τους 196.300 επιβάτες ημερησίως. Τέλος, έχει δοθεί και ένα χρονοδιάγραμμα²⁵ υλοποίησης του έργου, στο οποίο προβλέπονται τα εξής:

- 1. Δημοπράτηση του έργου ως το τέλος του 2014**
- 2. Ανάθεση του έργου ως το τέλος του 2016**
- 3. Κατασκευή της πρώτης φάσης του έργου (ΚΤΕΛ-ΕΛΛΙΩΝΕΣ) ως το τέλος του 2020**
- 4. Κατασκευή της δεύτερης φάσης του έργου (ΧΑΝΘ-ΜΙΚΡΑ) ως το τέλος του 2025**
- 5. Κατασκευή της τρίτης φάσης του έργου (ΝΣΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ) ως το τέλος του 2030.**

Σχετικά με την επαναφορά του τραμ στο Ηράκλειο Κρήτης, το 2000 η αγγλική εταιρεία συμβούλων Booz Allen έλαβε εντολή από τη δημοτική αρχή Ασλάνη για την κατασκευή του πρώτου τραμ στην Κρήτη. Τα σχέδια αυτά περιελάμβαναν την

²⁵ : www.iefimerida.gr

κατασκευή δύο γραμμών. Αναλυτικότερα, την γραμμή Α΄, η οποία θα έχει 17 στάσεις, χρόνο διαδρομής 20 λεπτά και θα ξεκινάει από το Παγκρήτιο Στάδιο θα καταλήγει στον Κρατικό Αερολιμένα Ηρακλείου με ενδιάμεσες στάσεις τις: **Γιόφυρος, 62 Μαρτύρων, Χανιόπορτα, Καλοκαιρινού, Ίδης, Δικαιοσύνης, Πλ. Ελευθερίας, Δημοκρατίας, Γερωνυμάκη, Παραλιακή, Ικάρου** καθώς και άλλες. Η γραμμή Α΄, επίσης, στη στάση Ίδης θα έχει ανταπόκριση με τη γραμμή Β΄, η οποία θα αποτελείται από 10 στάσεις, θα έχει χρόνο διαδρομής 13 λεπτά και τερματικό σταθμό την Κνωσό. Ωστόσο, παρά τις προσπάθειες κάποιων για ολοκλήρωση αυτού του έργου, η κατασκευή του δεν πραγματοποιήθηκε ποτέ λόγω προβλημάτων. Δώδεκα χρόνια, όμως, αργότερα ο δήμαρχος Ηρακλείου και γενικά οι δήμαρχοι της Χερσονήσου έδειξαν ενδιαφέρον για τη δημιουργία ενός τύπου τραμ που θα λειτουργεί όλο το 24ωρο προκειμένου να εξυπηρετούνται οι τουριστικές περιοχές. Σκοπός των δημάρχων είναι να συνδέσουν τα σημεία-κλειδιά του Ηρακλείου, όπως το αεροδρόμιο, το λιμάνι, τα μουσεία, την Κνωσό με την ευρύτερη ζώνη της Χερσονήσου. Έτσι, μ' αυτό το έργο θα συμβάλλουν στην ανάπτυξη της τουριστικής κίνησης και γενικότερα της βιώσιμης τοπικής ανάπτυξης. Παρόλα αυτά, η έναρξη των εργασιών για την υλοποίηση αυτού του έργου είναι άγνωστο αν έχει πραγματοποιηθεί (Εφημερίδα Πατρίς, 2012).

Τελειώνοντας με την επαναφορά του τραμ, ανάλογες συζητήσεις έχουν γίνει και για τον τροχιόδρομο της Καλαμάτας. Πιο συγκεκριμένα, το 1996 εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων το ποσό των 1,8 δις δραχμών (γύρω στα 5,282 εκατομμύρια ευρώ) για την κατασκευή τροχιοδρομικού δικτύου ύστερα από αίτημα του δημοτικού συμβουλίου. Εν τέλει, όμως, το έργο αυτό δεν έχει υλοποιηθεί μέχρι σήμερα (Ελευθεροτυπία, 2001).

Συμπερασματικά, λοιπόν, το σύγχρονο τραμ αποτελεί και εκείνο με τη σειρά του ένα από τους βασικότερους κρίκους του συγκοινωνιακού δικτύου του Λεκανοπεδίου της Αττικής. Το περιβάλλον και η εξυπηρέτηση των επιβατών αποτελούν προτεραιότητά του γι' αυτό έχει κατασκευαστεί με προδιαγραφές που να ελαχιστοποιεί την ατμοσφαιρική ρύπανση και παράλληλα να προσφέρει τις καλύτερες υπηρεσίες στο επιβατικό κοινό.

3.3 ΕΥΡΩΠΗ

Στις μέρες μας σε πολλές σημαντικές ευρωπαϊκές πόλεις και μεγάλες πόλεις του κόσμου, τα δίκτυα τραμ έχουν αναπτυχθεί ιδιαίτερα και έχουν κυρίαρχο ρόλο στο συγκοινωνιακό δίκτυο. Αυτό συνέβη διότι το τραμ στις περισσότερες απ' αυτές τις πόλεις έχει προσφέρει πολλά οφέλη. Αναλυτικότερα, ο τροχιόδρομος συμβάλλει ικανοποιητικά στην κάλυψη των κυκλοφοριακών αναγκών της πόλης, έχει περιβαλλοντικά, οικονομικά και τουριστικά οφέλη. Όσον αφορά, την κάλυψη των κυκλοφοριακών αναγκών, το τραμ προσφέρει βραχυπρόθεσμες λύσεις όταν οι αστικοί αυτοκινητόδρομοι της πόλης δεν μπορούν να συμβάλλουν σ' αυτό. Σχετικά με τα περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα, το τραμ έχει μηδενική εκπομπή καυσαερίων καθώς ελαχιστοποιεί και την ηχητική ρύπανση. Επίσης, από οικονομική άποψη, είναι πιο συμφέρον από το μετρό γιατί έχει χαμηλότερο κόστος κατασκευής και συντήρησης και σε αντίθεση με το μετρό δεν απαιτεί εκτεταμένα υπόγεια τεχνικά έργα. Τέλος, στον τομέα του τουρισμού, τα τραμ είναι ευέλικτα μέσα μεταφοράς, μπορούν να συνδεθούν με τα κυριότερα σημεία τουριστικού ενδιαφέροντος μιας πόλης, έτσι ώστε τις περιόδους υψηλής προέλευσης τουριστών να τους εξυπηρετούν. Συμπερασματικά, για όλους τους παραπάνω λόγους, το τραμ έχει αναπτυχθεί στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες.

Το τραμ στην Ευρώπη έκανε την παρθενική του εμφάνιση το 1863 στο Παρίσι, όπου πρόκειται για ένα ιππήλατο τραμ το οποίο αναπτύχθηκε και κατασκευάστηκε από τον Γάλλο Alphonse Loubat, αν και η έμπνευση του οφείλεται στον Αμερικανό John Stephenson. Αργότερα, όμως, η ιδέα για τραμ διαδόθηκε και σ' άλλες χώρες της Ευρώπης, όπως **στο Λονδίνο (1861), στην Κοπεγχάγη (1863), στη Χάγη (1866), στη Βουδαπέστη (1866), στο Βερολίνο (1881), στη Ρωσία (1892), στις Βρυξέλλες (1894)** και σ' άλλες πόλεις της Ευρώπης και του κόσμου (www.ypodomes.com) .

Σήμερα μερικές από τις ευρωπαϊκές χώρες στις οποίες συναντάμε σύγχρονο τραμ είναι:

- **Αυστρία:** Διαθέτει όλα τα συστήματα τραμ σε 6 διαφορετικές πόλεις, οι οποίες είναι η Αυστρία, Γκμούντεν, Γκρατς, Ίνσμπουργκ, Λιντς και Βιέννη. Το δίκτυο έχει μήκος 313 χιλιόμετρα συνολικά και αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα στον κόσμο (Buckley R., 2000).

- **Βέλγιο:** Το δίκτυο τροχιόδρομων Βελγίου είναι ένα εκτεταμένο σύστημα με μήκος 332 χιλιόμετρα, το οποίο διαθέτει αστικά δίκτυα σε 5 πόλεις, εκ των οποίων οι πιο γνωστές είναι η Αμβέρσα, η Γάνδη και οι Βρυξέλλες (Taplin M. and Russell M., 2002).
- **Γαλλία:** Το γαλλικό δίκτυο τραμ παρά τα προβλήματα που αντιμετώπισε τις τελευταίες δεκαετίες, σήμερα διαθέτει ένα δίκτυο 202 χιλιομέτρων με νέα συστήματα τραμ σε 11 μεγάλες πόλεις της Γαλλίας, συμπεριλαμβανομένων των Παρίσι, Λυών, Μασσαλία, Νάντη, Γκραννόμπλ, Μονπελιέ, Σαιντ-Ετιέν και Στρασβούργο (UPI, 2008).
- **Γερμανία:** Η Γερμανία διαθέτει ένα απ' τα μεγαλύτερα δίκτυα τραμ στην Ευρώπη και στον κόσμο, με μήκος 2.768 χιλιόμετρα. Συστήματα τραμ υπάρχουν σε 56 πόλεις, με σημαντικότερο αυτό του Βερολίνου (Taplin M. and Russell M., 2002).
- **Ελβετία:** Το δίκτυο τραμ της Ελβετίας έχει έκταση 112 χιλιόμετρα και διαθέτει συστήματα σε 2 μεγάλες πόλεις (Buckley R., 2000).
- **Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία):** Διαθέτει ένα δίκτυο με μήκος 268 χιλιόμετρα και νέα συστήματα σε 7 μεγάλες και πολυσύχναστες πόλεις. Αυτές είναι: Μάντσεστερ, Λίβερπουλ, Σέφιλντ, Νότιο Λονδίνο, Μίντλαντ, Νόττινχαμ και Εδιμβούργο (Docherty I. And Shaw J., 2003).
- **Ισπανία:** Άλλη μια χώρα με σύγχρονο δίκτυο τραμ, με έκταση 206 χιλιόμετρα και συστήματα σε 12 πόλεις, οι οποίες είναι οι Αλικάντε, Βαρκελώνη, Μπιλμπάο, Μαδρίτη, Μούρθια, Παρλά, Σάντα Κρούζ ντε Τενερίφε, Σεβίλλη, Βαλένθια, Μάλαγα, Βιτόρια-Γκαστές και Σαραγόσα (Taplin M. and Russell M., 2002).
- **Ιταλία:** Στην Ιταλία, τα τραμ έχουν γνωρίσει ιδιαίτερη ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια του 19^{ου} αιώνα. Το δίκτυο τους εκτείνεται σε μήκος 312 χιλιόμετρα και λειτουργεί σε 12 ιταλικές πόλεις: Μπέργκαμο, Κάλιαρι, Φλωρεντία, Μεσίνα, Μέστρε-Βενετία, Μιλάνο, Νάπολη, Πάντοβα, Ρώμη, Σάσαρι, Τεργέστη και Τορίνο (Taplin M. and Russell M., 2002).

- **Κροατία:** Σήμερα, η Κροατία διαθέτει ένα εκτεταμένο δίκτυο με μήκος 116 χιλιόμετρα και συστήματα τραμ σε 2 μεγάλες πόλεις της Κροατίας, στο Ζάγκρεμπ και Όσιγιεκ (www.railway-technology.com) .
- **Νορβηγία:** Η Νορβηγία θεωρείται ότι διαθέτει ένα σχετικά μικρό δίκτυο τραμ, αφού το μήκος του δεν ξεπερνάει τα 47 χιλιόμετρα και διαθέτει μόνο 2 γραμμές σε Όσλο και Μπέργκεν (Taplin M. and Russell M., 2002).
- **Ολλανδία:** Ένα ακόμη αρκετά εκτεταμένο ευρωπαϊκό δίκτυο τροχιοδρόμου με συνολική έκταση 280 χιλιόμετρα και συστήματα σε 5 πόλεις, εκ των οποίων οι πιο γνωστές είναι το Άμστερνταμ, το Ρότερνταμ και η Χάγη (Sturm E., 2012).
- **Ουγγαρία:** Το δίκτυο της Ουγγαρίας καλύπτει έκταση 188 χιλιομέτρων και διαθέτει 4 βασικές γραμμές σε 4 σημαντικές πόλεις της Ουγγαρίας, δηλαδή σε Βουδαπέστη, Μίσκολτς, Ντέμπρετσεν και Σέγκεν (www.railway-technology.com) .
- **Πολωνία:** Η Πολωνία ανήκει επίσης σε μια από τις χώρες με τα πιο αξιόλογα και μεγαλύτερα συστήματα τραμ ανά την Ευρώπη και τον κόσμο. Η έκταση του είναι 1.445 χιλιόμετρα και υπάρχουν σε λειτουργία σήμερα 14 συστήματα σε 14 πόλεις: Μπίντγκοστς, Τσεστόχοβα, Έλμπλαγκ, Γκντανσκ, Ντολντσλάσκι, Άνω Βιομηχανική Περιοχή Σιλεσίας, Γκρούντζιατζ, Κρακοβία, Λοτζ, Πόζναν, Στσέτσιν, Τόρουν, Βαρσοβία και Βρότσλαβ (www.railway-technology.com) .
- **Πορτογαλία:** Το δίκτυο τραμ της Πορτογαλίας έχει τεθεί σε λειτουργία από το 1895 και με την πάροδο του χρόνου έχει υποστεί αλλαγές. Πιο συγκεκριμένα, σήμερα, μιλάμε για ένα δίκτυο μήκους 65 χιλιομέτρων με 2 βασικές γραμμές, μια στη Λισσαβώνα και μια στο Πόρτο. Ωστόσο, διαθέτει επίσης μια ακόμη γραμμή στη Σίντρα, η οποία λειτουργεί συγκεκριμένες περιόδους και μια στην Αλμάδα, η οποία έχει τεθεί σε λειτουργία και συνεχίζει να επεκτείνεται (King BR. And Price JH., 1995).
- **Ρουμανία:** Η Ρουμανία διαθέτει επίσης ένα εξίσου αξιόλογο δίκτυο, το οποίο εκτείνεται σε μήκος 461 χιλιόμετρα και έχει 13 συστήματα τραμ σε Αράντ, Μποτοσάνι, Βράϊλα, Βουκουρέστι, Κλουζ-Ναπόκα, Κραϊόβα,

Γκαλάτσι, Ιάσιο, Οράντεα, Πλοέστι, Ρέσιτσα, Σιμπίου και Τιμισοάρα (www.railway-technology.com) .

- **Σλοβακία:** Έχει ένα από τα μικρότερα δίκτυα τραμ στην Ευρώπη αφού το μήκος του δεν ξεπερνάει τα 68 χιλιόμετρα και με τις διαδρομές του εξυπηρετεί μ' ένα κοινό σύστημα δύο πόλεις της Σλοβακίας, τη Μπρατισλάβα και το Κόσιτσε (www.railway-technology.com) .
- **Σουηδία:** Το δίκτυο της μπορεί να χαρακτηριστεί έως ένα από τα εκτεταμένα δίκτυα τραμ της Ευρώπης. Η έκταση του φτάνει τα 239 χιλιόμετρα περίπου, με 3 βασικά συστήματα σε Γκέτεμπορκ, Στοκχόλμη και Νόρκεπινγκ (Taplin M. and Russell M., 2002).
- **Τουρκία:** Έχει ένα από τα πιο λειτουργικά δίκτυα τραμ στην Ευρώπη. Το μήκος του δικτύου του είναι μόλις 66 χιλιόμετρα και συναντάμε συστήματα σε διάφορες πόλεις της Τουρκίας, όπως στην Ανατολία, στην οποία λόγω της μεγάλης έκτασης της λειτουργούν μικρότερα συστήματα σε Άδανα, Αττάλεια, Προύσα. Εσκή Σεχίρ, Γκαζιαντέπ και Καισάρεια και τέλος φυσικά υπάρχει και ένα μοναδικό σύστημα τραμ στην πρωτεύουσα της Τουρκίας την Κωνσταντινούπολη (www.railway-technology.com) .
- **Τσεχία:** Το δίκτυο τραμ της Τσεχίας καλύπτει έκταση 333 χιλιομέτρων και διαθέτει 7 κύρια συστήματα σε Πράγα, Μπρνο, Οστράβα, Πίλζεν, Όλομουτς, Μοστ και Λιτβίνοφ²⁶ και Λίμπερετς (Kimberly A., 2007).

Πίνακας 3: Συγκεντρωτικός πίνακας ευρωπαϊκών χωρών με τον αριθμό και το συνολικό μήκος των συστημάτων τους του τραμ²⁷

ΧΩΡΕΣ	ΔΙΚΤΥΟ (χλμ)	ΠΟΛΕΙΣ
Αυστρία	313	6
Βέλγιο	332	5
Γαλλία	202	11

²⁶ Το σύστημα τραμ σ' αυτές τις δύο χώρες είναι κοινό

²⁷ Πηγή: UITP,2004 και MVG,2007

Γερμανία	2.768	56
Ελβετία	112	2
Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία)	268	7
Ισπανία	206	12
Ιταλία	312	12
Κροατία	116	2
Νορβηγία	47	2
Ολλανδία	280	5
Ουγγαρία	188	4
Πολωνία	1.445	14
Πορτογαλία	65	4
Ρουμανία	461	13
Σλοβακία	68	2
Σουηδία	239	3
Τουρκία	66	8
Τσεχία	333	7

Καταληκτικά, λοιπόν, ο τροχιόδρομος ή τραμ κατέχει μια εξέχουσα θέση στα ευρωπαϊκά συγκοινωνιακά δίκτυα και γι' αυτό η επαναφορά του και ο συνδυασμός του με το μετρό αποτελούν κύριο μέλημα αρκετών ευρωπαϊκών χωρών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΙΘΑΝΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

Στην Αθήνα, τα τελευταία χρόνια, το υπουργείο Υποδομών προσδοκά στο να δημιουργήσει ένα εκτεταμένο δίκτυο μέσων σταθερής τροχιάς που θα εξυπηρετεί κάθε σημείο της Αθήνας και θα απαλλάξει τους επιβάτες από τις ατελείωτες ώρες ταλαιπωρίας και καθυστερήσεων. Για να το πετύχει αυτό, έχει στα προσχέδια της πιθανούς σχεδιασμούς ανάπτυξης των δύο σημαντικότερων μέσων σταθερής τροχιάς με την μεγαλύτερη επιβατική κίνηση, του μετρό και του τραμ.

4.1 ΜΕΤΡΟ

Η ανάπτυξη και η επέκταση του Μετρό της Αθήνας αποτελεί βασικό θεμέλιο για τον εκσυγχρονισμό του συγκοινωνιακού δικτύου Αθηνών. Συγκεκριμένα, στο Μετρό της Αθήνας υπάρχουν δύο πιθανοί σχεδιασμοί ανάπτυξης του στο κοντινό μέλλον.

Αναλυτικότερα, σχεδιάζεται επέκταση της υπάρχουσας Γραμμής 3 προς τα δυτικά προάστια με τερματικό τον Πειραιά. Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει την κατασκευή μιας υπόγειας σήραγγας μήκους 7,6 χιλιομέτρων, η οποία θα αποτελείται από 6 σύγχρονους σταθμούς, οι οποίοι θα είναι: **Αγία Βαρβάρα, Κορυδαλλός, Νίκαια, Μανιάτικα, Πειραιάς, Δημοτικό Θέατρο**. Το κόστος του έργου υπολογίζεται ότι θα ανέλθει στα 730.000.000 ευρώ, θα εξυπηρετεί καθημερινά γύρω στους 132.000 επιβάτες και θα συμβάλλει περαιτέρω στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης εφόσον αναμένεται να μειωθεί κι άλλο η κυκλοφορία των ΙΧ. Επίσης, ένα ακόμη όφελος αυτής της επέκτασης είναι ότι θα υπάρξει μια σημαντική συνένωση όλων των μέσων σταθερής τροχιάς στο σταθμό του Πειραιά, αφού εκεί υπάρχει ήδη η Γραμμή 1 του Ηλεκτρικού, ο Προαστιακός και το Τραμ το οποίο προβλέπεται επίσης ότι θα επεκταθεί. Ένα ακόμη προνόμιο αυτής της επέκτασης είναι ότι θα υπάρχει σύνδεση ανάμεσα στο Λιμάνι και στο Αεροδρόμιο και έτσι ο χρόνος που θα απαιτείται για να διανύσει κάποιος αυτή τη διαδρομή θα είναι μόλις 45 λεπτά. Οι εργασίες για την εκπόνηση αυτού του σχεδιασμού έχουν ξεκινήσει από τον Ιούνιο του 2012, ωστόσο το πότε θα ολοκληρωθούν παραμένει άγνωστο.

Άλλη μια μελλοντική επέκταση του μετρό είναι η δημιουργία μιας νέας γραμμής, της Γραμμής 4, η οποία θα περιλαμβάνει δύο σκέλη διαδρομής, Πανεπιστήμιο-Γαλάτσι και Κατεχάκη- Μαρούσι, και θα έχει ένα κεντρικό κομμάτι το οποίο θα συνδέει τα άλλα δύο τμήματα μέσω των περιοχών Παγκρατίου, Καισαριανής, Άνω Ιλισίων, Ζωγράφου και Γουδή. Επίσης, πέρα απ' αυτούς τους σχεδιασμούς, στη γραμμή 4 αναμένεται να προωθηθούν και άλλα τρία τμήματα, τα οποία θα είναι «Ευαγγελισμός- Άνω Ηλιούπολη», «Άλσος Βεΐκου- Περισσός» και «Μαρούσι- Εθνική Οδός». Έτσι, μ' αυτούς τους σχεδιασμούς, θα αυξηθεί η δικτύωση της γραμμής 1 με τις υπόλοιπες γραμμές του μετρό και του ηλεκτρικού. Πιο συγκεκριμένα, θα υπάρχει ανταπόκριση στη Γραμμή 1 στους σταθμούς ΠΕΡΙΣΣΟΣ και ΜΑΡΟΥΣΙ, στη Γραμμή 2 στους σταθμούς ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ και στη Γραμμή 3 στους σταθμούς ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ και ΚΑΤΕΧΑΚΗ. Επιπρόσθετα, η γραμμή αυτή θα έχει μήκος 33 χιλιόμετρα, θα διαθέτει 30 νέους σύγχρονους σταθμούς και το συνολικό κόστος κατασκευής του υπολογίζεται ότι θα είναι 3,3 δις ευρώ. Σύμφωνα με το Αττικό Μετρό, έχουν δοθεί προς το παρόν οι σταθμοί του πρώτου τμήματος, οι οποίοι θα είναι: **Άλσος Βεΐκου- Γαλάτσι- Κυψέλη- Δικαστήρια- Λ. Αλεξάνδρας-**

Εξάρχεια- Ακαδημία- Κολωνάκι- Ευαγγελισμός- Καισαριανή- Νήαρ Ήστ- Ζωγράφου- Γουδή. Το έργο αναμένεται να τεθεί σε λειτουργία το 2022.

Τέλος, όσον αφορά τη Γραμμή 2 του μετρό, γίνονται συζητήσεις για την ανάπτυξη της πέρα από την Ανθούπολη. Συγκεκριμένα, σχεδιάζεται η επέκταση της γραμμής προς το Ίλιον μέχρι τα όρια Ιλίου- Πετρούπολης. Ωστόσο, η υλοποίηση αυτού του σχεδίου βρίσκεται ακόμα υπό μελέτη.

Το μετρό αποτελεί ένα από τα δημοφιλέστερα ΜΜΜ και κάθε προσπάθεια ανάπτυξης και επέκτασης του συμβάλλει θετικά και για το συγκοινωνιακό δίκτυο, όπως προαναφέρθηκε, καθώς και για τους επιβάτες και για το περιβάλλον (www.ametro.gr)

4.2 TPAM

Ο τροχιόδρομος του Λεκανοπεδίου Αττικής προβλέπεται και εκείνος να επεκταθεί στο κοντινό μέλλον ύστερα από μελέτη για την κατασκευή των νέων τμημάτων πάνω στις τρεις υφιστάμενες γραμμές.

Ο πρώτος σχεδιασμός περιλαμβάνει την επέκταση του τραμ προς τον Πειραιά. Το έργο αυτό εγκρίθηκε τον Ιανουάριο του 2013 από την εταιρεία ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε. και ΘΕΜΕΛΗ Α.Ε., ξεκίνησαν οι εργασίες του το Σεπτέμβριο του 2013 και έλαβε χρηματοδότηση ύψους 61, 5 εκατομμυρίων ευρώ από το Ε.Σ.Π.Α. και το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Αττική 2007-2013». Η διαδρομή που θα εκτελεί θα είναι Νέο Φάληρο- Γρηγορίου Λαμπράκη- Βας Γεωργίου Α΄-Λιμάνι(Ακτή Ποσειδώνος)- Εθνικής Αντιστάσεως- Ομ. Σκυλίτση-ΣΕΦ. Το μήκος της διαδρομής θα είναι 3,1 χιλιόμετρα προς τον Πειραιά και 2,3 χιλιόμετρα από τον Πειραιά. Μερικές από τις προβλεπόμενες στάσεις της θα είναι: Γήπεδο Καραϊσκάκη, Μ. Ασίας, Λαμπράκη, Ευαγγελίστρια, Πλ. Δεληγιάνη, Δημαρχείο, Ακτή Ποσειδώνος, Αγ. Τριάδα, Πλ.

Ιπποδαμείας, 34^{ου} Συντάγματος, Ανδρούτσου και Ομ. Σκυλίτση. Το έργο αυτό αναμένεται να ολοκληρωθεί σε 25 μήνες από τότε που ξεκίνησαν οι εργασίες του και αποτελεί την Α΄ φάση επέκτασης προς Πειραιά. Αυτό σημαίνει, λοιπόν, ότι υπάρχει και Β΄ φάση επέκτασης προς Πειραιά, όπου αυτό το μέρος της επέκτασης έχει ως στόχο τη σύνδεση του κέντρου του Πειραιά με Χατζηκυριάκειο και Φρεαττύδα. Επίσης, η επέκταση αυτή θα αποτελείται από 10 νέες στάσεις και το μήκος της διαδρομής θα είναι 3,8 χιλιόμετρα, εκ των οποίων τα 2,8 θα είναι μονή γραμμή και το άλλο ένα χιλιόμετρο διπλής γραμμής.

Στους πιθανούς σχεδιασμούς του τραμ, εκτός από την επέκταση προς Πειραιά, υπάρχουν στα προσχέδια και άλλες τρεις πιθανές επεκτάσεις. Αναλυτικότερα, μια επέκταση προς Αργυρούπολη, μια από το Σύνταγμα έως στην Πλατεία Αιγύπτου(Πεδίο του Άρεως) και μια προς το Κερατσίνι. Ξεκινώντας από το έργο επέκτασης προς Αργυρούπολη, περιλαμβάνει τη δημιουργία της διαδρομής Ελληνικό-Αμαξοστάσιο- Αργυρούπολη, η οποία θα είναι μήκους 1,1 χιλιόμετρα και θα αποτελείται από 3 νέες στάσεις. Στην επέκταση από το Σύνταγμα έως το Πεδίο του Άρεως, το τραμ θα διανύει συγκεκριμένη διαδρομή, η οποία θα έχει έκταση 2,2 χιλιόμετρα και θα διαθέτει 4 νέες στάσεις. Τέλος, σχετικά με την επέκταση προς το Κερατσίνι, ο τροχιόδρομος θα εκτελεί τη διαδρομή από το Λιμάνι του Πειραιά έως το Λιμάνι του Κερατσινίου, με μήκος διαδρομής 3,8 χιλιόμετρα και 8 νέες στάσεις.

Καταληκτικά, λοιπόν, οι επεκτάσεις αυτές του τραμ συμβάλλουν κι αυτές με τη σειρά τους στη δημιουργία ενός σύγχρονου συγκοινωνιακού κόμβου, διευκολύνοντας έτσι χιλιάδες επιβάτες (www.ametro.gr) .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

5.1 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΓΝΩΜΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΜΕΤΡΟ Η ΤΟΥ TRAM

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών έχουν πραγματοποιηθεί διάφορες έρευνες οι οποίες προσπαθούν να επισημάνουν τους παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή του καταλληλότερου μέσου σταθερής τροχιάς από τους πολίτες για τη μετακίνηση τους. Παρακάτω παραθέτονται τα αποτελέσματα αυτών των ερευνών.

5.1.1 Κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά

Αρκετές εμπειρικές μελέτες αποδεικνύουν την επιρροή όλων των κοινωνικό-δημογραφικών χαρακτηριστικών των πολιτών στην επιλογή του καταλληλότερου μέσου σταθερής τροχιάς για τη μετακίνηση των πολιτών. Από αυτές, μερικοί ερευνητές αναφέρουν ότι η ηλικία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο (Yang M. et al.,

2015, Israel Schwarzlose et al., 2012, Golias J.C., 2002). Πιο συγκεκριμένα, όσο αυξάνεται η ηλικία του ερωτώμενου, τόσο αυξάνεται και η προθυμία του να επιλέξει για τη μετακίνηση του το μετρό. Ωστόσο, άλλες έρευνες αποδεικνύουν ότι η επιλογή του συγκεκριμένου μέσου σταθερής τροχιάς γίνεται από άτομα νεαρής ηλικίας (Kim H. et al., 2014). Επίσης, το μέγεθος της οικογένειας επηρεάζει θετικά την απόφαση των πολιτών για επιλογή του μετρό για τη μετακίνησή τους (Nasri A. and Zhang L., 2014), αλλά και αρνητικά (Golias J.C., 2002). Επιπρόσθετα, η πλειοψηφία των ερευνών έχει αναδείξει τους άνδρες ως συχνότερους επιβάτες του μετρό (Yang et al., 2015, Israel Schwarzlose et al., 2012) και τις γυναίκες σε μικρότερο βαθμό (Kim H. et al., 2014). Ακόμη, το ετήσιο ατομικό εισόδημα των πολιτών έχει προκαλέσει διφορούμενα συμπεράσματα όσον αφορά την επιλογή από τους πολίτες είτε του μετρό είτε του τραμ. Αναλυτικότερα, άλλες έρευνες αποδεικνύουν ότι το υψηλό εισόδημα είναι εκείνο που επηρεάζει θετικά αυτή την απόφαση (Roukouni A. and Kokkalis A., 2012, Nasri A. and Zhang L., 2014), ενώ άλλες αναφέρουν ότι το χαμηλό εισόδημα είναι εκείνο που επηρεάζει θετικά την επιλογή του καταλληλότερου μέσου σταθερής τροχιάς (Israel Schwarzlose et al., 2012, Gonzalez R.M. et al., 2015, Golias J.C., 2002). Όσον αφορά το μορφωτικό επίπεδο, και εκείνο με τη σειρά του επηρεάζει θετικά την επιλογή των πολιτών για το καταλληλότερο μέσο σταθερής τροχιάς (Yang M. et al., 2015, Zhao J. et al., 2013, Roukouni A. and Kokkalis A., 2012, Golias J.C., 2002). Ακόμη, η οικογενειακή κατάσταση διαδραματίζει σημαντικό ρόλο. Ειδικότερα, οι άγαμοι πολίτες είναι εκείνοι που επιλέγουν συχνότερα για τις μετακινήσεις του το μετρό (Israel Schwarzlose et al., 2012). Παράλληλα, οι περισσότερες έρευνες συμφωνούν ότι το επάγγελμα των ερωτηθέντων αποτελεί σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει την απόφαση τους για την επιλογή του καταλληλότερου μέσου σταθερής τροχιάς (Kim H. et al., 2014, Gonzalez R.M. et al., 2015). Στην περίπτωση της περιοχής κατοικίας, τα αποτελέσματα των ερευνών δίστανται. Πιο συγκεκριμένα, μερικές έρευνες αποδεικνύουν ότι οι κάτοικοι των προαστίων κάνουν συχνότερη χρήση των συγκεκριμένων μέσων σταθερής τροχιάς (Yang M. et al., 2015), ενώ άλλες έρευνες αναφέρουν ότι εκείνοι που κατοικούν σε πιο κεντρικές περιοχές χρησιμοποιούν το μετρό και το τραμ πιο συχνά (Israel Schwarzlose et al., 2012). Τέλος, ο σύντομος χρόνος μετάβασης από τον τόπο κατοικίας των πολιτών στην στάση με τα πόδια επηρεάζει θετικά την απόφαση για την επιλογή του καταλληλότερου μέσου σταθερής τροχιάς (Kim H. et al., 2014, Yang M. et al., 2015, Gonzalez R.M. et al., 2015).

5.1.2.Υπηρεσίες και κόστος εισιτηρίου των εξεταζόμενων μέσων σταθερής τροχιάς

Οι υπηρεσίες που παρέχουν το μετρό και το τραμ αποτελούν έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες, ο οποίος συμβάλλει στο να διαμορφώσουν οι πολίτες άποψη για το ποιο μέσο καλύπτει τις ανάγκες τους. Ειδικότερα, μέσα στις υπηρεσίες τους εντάσσονται η συχνότητα δρομολογίων, οι διαδρομές που εκτελούν, οι εγκαταστάσεις τους, η άνεση, η ασφάλεια, η ταχύτητα, η καθαριότητα καθώς και πως οι υπηρεσίες αυτές ωφελούν τη λειτουργία και των υπόλοιπων μέσων σταθερής τροχιάς και την ανάπτυξη των γύρω περιοχών από τους σταθμούς του μετρό και του τραμ. Ξεκινώντας, όσον αφορά τη συχνότητα των δρομολογίων, οι έρευνες αναφέρουν ότι έχει θετική επίδραση στην απόφαση των πολιτών για την επιλογή του καταλληλότερου μέσου για τις μετακινήσεις. Πιο συγκεκριμένα, αποδεικνύουν ότι τα πολύ συχνά δρομολόγια του μετρό τους παρέχουν πλήρη ικανοποίηση αφού καλύπτουν τις ζητούμενες ανάγκες τους (Kim H. et al., 2014, Gonzalez R.M. et al., 2015). Η άνεση επίσης αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα στη διαμόρφωση άποψης για το ποιο είναι το καλύτερο μέσο σταθερής τροχιάς. Ωστόσο, στις συγκεκριμένες έρευνες (Kim H. et al., 2014) αποδείχθηκε ότι οι πολίτες δηλώνουν ελάχιστα έως καθόλου ικανοποιημένοι από θέμα άνεσης. Σχετικά με τις υπηρεσίες ασφάλειας του μετρό και του τραμ για τη διευκόλυνση των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων, οι έρευνες αποδεικνύουν ότι έχουν αρνητική επίδραση καθώς η πλειοψηφία των ερωτηθέντων δηλώνει μη ικανοποιημένη από τις υπηρεσίες ασφάλειας που παρέχονται στις συγκεκριμένες ομάδες επιβατών (Khalifeh Soltani et al., 2012, Kyriakidis M. et al., 2012). Από την άλλη, οι εγκαταστάσεις επηρεάζουν θετικά την απόφαση των πολιτών για το καταλληλότερο μέσο, αφού τα αποτελέσματα των ερευνών αποδεικνύουν το μεγαλύτερο ποσοστό των πολιτών είναι πολύ ικανοποιημένο από τις εγκαταστάσεις (Khalifeh Soltani et al., 2012, Kyriakidis M. et al., 2012). Επιπρόσθετα, η ταχύτητα αποτελεί ένα σημαντικό κριτήριο επιλογής. Πιο συγκεκριμένα, η ταχύτητα επηρεάζει θετικά την επιλογή των πολιτών αφού οι πολίτες δηλώνουν πάρα πολύ ικανοποιημένοι από την ταχύτητα του μετρό (Roukouni A. and Kokkalis A., 2012). Γενικότερα, διαπιστώθηκε σε έρευνες ότι σχετικά με την ποιότητα των υπηρεσιών το μεγαλύτερο ποσοστό δηλώνει πάρα πολύ ικανοποιημένο ή έχει μια ουδέτερη στάση και μόλις ένα μικρό ποσοστό είναι τελείως ανικανοποίητο

(Yang M. et al, 2015). Συνεπώς, διαπιστώνουμε ότι η ικανοποίηση από τις υπηρεσίες επηρεάζει θετικά την επιλογή των πολιτών για το καταλληλότερο μέσο σταθερής τροχιάς.

Οι υπηρεσίες του μετρό και του τραμ ωστόσο συνδέονται και με άλλα πράγματα, όπως με τα οφέλη που προσφέρουν στη γύρω περιοχή από τους σταθμούς τους και στα υπόλοιπα μέσα σταθερής τροχιάς. Οι υπηρεσίες του μετρό και το τραμ καθώς και η ανάπτυξη τους έχουν ωφελήσει κατά πολύ τις εμπορικές περιοχές γύρω από τους σταθμούς τους, οι οποίες έχουν θετική επίδραση στην απόφαση των πολιτών για το καταλληλότερο μέσο. Πιο συγκεκριμένα, έρευνες αναφέρουν ότι η ύπαρξη εμπορικών περιοχών έχει συμβάλει στην ανάπτυξη των γύρω αστικών περιοχών και κατά συνέπεια στην αύξηση της επιβατικής κίνησης του μετρό και του τραμ (Zhao J. et al., 2013, Roukouni A. and Kokkalis A., 2014). Όσον αφορά το όφελος προς τα άλλα μέσα σταθερής τροχιάς, κι αυτό με τη σειρά του επηρεάζει θετικά την επιλογή του καταλληλότερου μέσου σταθερής τροχιάς. Υπάρχουν έρευνες που αποδεικνύουν ότι ο συνδυασμός διαφορετικών τρόπων μετακινήσεων με τα μέσα σταθερής τροχιάς οδηγεί στο να επιλεγθούν είτε το τραμ είτε το μετρό από τους πολίτες πιο εύκολα (Israel Schwarzlose et al., 2012).

Τέλος, σχετικά με το κόστος του εισιτηρίου και εν όψει οικονομικής κρίσης, οι πολίτες δηλώνουν ομόφωνα ότι το κόστος εισιτηρίου είναι αρκετά υψηλό και ότι θα πρέπει να μειωθεί το κόστος του εισιτηρίου. Οι περισσότερες έρευνες συμφωνούν με την παραπάνω άποψη και ότι το χαμηλό κόστος του εισιτηρίου επηρεάζει θετικά την απόφαση τους για να επιλέξουν τις μετακινήσεις τους είτε το μετρό είτε το τραμ (Israel Schwarzlose et al., 2012).

5.1.3 Συχνότητα και λόγοι χρήσης μετρό και τραμ

Τα μέσα μαζικής μεταφοράς και κυρίως το μετρό και το τραμ έχουν μπει στην καθημερινότητα μας με αποτέλεσμα να τα χρησιμοποιούμε αρκετά συχνά και για πολλούς λόγους. Πιο συγκεκριμένα, έρευνα έδειξε ότι η χρήση του μετρό σε καθημερινή βάση το οδήγησε στην αύξηση του ποσοστού των επιβατών (Golias J.C., 2002). Σχετικά με τους λόγους χρήσης, οι συνηθέστεροι λόγοι είναι για να πάμε στην εργασίας μας, στη σχολή μας, για εξωτερικές δουλειές ή για να κάνουμε μια βόλτα ή

για να διασκεδάσουμε. Οι έρευνες αποδεικνύουν ότι ο συχνότερος λόγος, ο οποίος επιδρά και θετικά στην απόφαση των πολιτών ώστε να κάνουν την σωστή επιλογή, είναι για εργασία ή για σπουδές (Kim H. et al., 2014, Golias J.C., 2002, Gonzalez R.M. et al., 2015). Ωστόσο, μια έρευνα αναφέρει ότι ο λόγος που επιδρά θετικά στην απόφαση των επιβατών είναι η διασκέδαση (Zhao J. et al., 2013).

ΜΕΡΟΣ Β

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

6.1 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ

Στο κεφάλαιο αυτό, θα παρουσιαστούν τόσο ο τρόπος διεξαγωγής της έρευνας και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν, αλλά και τα στάδια της, από τη θεωρητική προσέγγισή της μέχρι και την ανάλυση και την επεξεργασία των στοιχείων που προέκυψαν.

Ο βασικός στόχος της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση των απόψεων των πολιτών της Αθήνας σχετικά με τις επιπτώσεις του Μετρό και του Τραμ στην ποιότητα της ζωής τους.

6.2 ΔΕΙΓΜΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Για τη διεξαγωγή του ερευνητικού μέρους της πτυχιακής εργασίας χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια, προκειμένου να συλλεχθούν τα απαραίτητα στοιχεία, για την απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων που τέθηκαν (αναφέρονται παρακάτω αναλυτικά).

Τα ερωτηματολόγια αυτά απευθύνονταν σε πολίτες που κατοικούν στο Νομό της Αττικής.

Το δείγμα αποτελούταν από 130 άτομα τα οποία επιλέχθηκαν τυχαία αφού η προσέγγιση τους δεν έγινε με βάση το κοινωνικοοικονομικό τους επίπεδο.

Τα ερωτηματολόγια μοιράσθηκαν εντός του Νομού Αττικής την περίοδο Μάρτιος-Απρίλιος 2015.

Η προσέγγιση των ατόμων έγινε κυρίως μέσω ηλεκτρονικής φόρμας, η οποία στάλθηκε σε διάφορους κοινωνικούς χώρους δικτύωσης και ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να την συμπληρώσουν καθώς και μέσω προσωπικής επαφής έξω από διάφορους σταθμούς του μετρό και του τραμ. Σε γενικές γραμμές δεν αντιμετωπίστηκαν δυσκολίες, αφού οι περισσότεροι συμμετέχοντες απαντούσαν με προθυμία στο ερωτηματολόγιο, μιας και αποτελούνταν από σχετικά μικρό αριθμό σύντομων ερωτήσεων. Υπήρξαν όμως και περιπτώσεις, ευτυχώς ελάχιστες, που οι πολίτες αρνήθηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα λόγω πίεσης χρόνου. Στην περίπτωση αυτή, έδειξα απόλυτη κατανόηση και διακριτικότητα.

Επιπροσθέτως, επιλέχθηκαν οι συγκεκριμένοι τρόποι προσέγγισης των ατόμων, διότι σχετικά με την ηλεκτρονική φόρμα, ήταν ένας πολύ εύκολος, γρήγορος και πιο προσβάσιμος τρόπος στους ερωτηθέντες αφού όλοι την σημερινή εποχή έχουν ηλεκτρονικό υπολογιστή και χρειάζεται να διαθέσουν μόλις λίγα λεπτά και καθόλου κόπο για να απαντήσουν μια τέτοιου είδους ηλεκτρονική φόρμα. Όσον αφορά την προσωπική επαφή, τα άτομα ήταν πιο εύκολο να με εμπιστευθούν για τη διασφάλιση του απορρήτου και της ανωνυμίας τους, καθώς επίσης λύνονταν άμεσα οι τυχόν απορίες τους σχετικά με το ερωτηματολόγιο που τους ζητήθηκε να απαντήσουν.

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 32 ερωτήσεις. Όλες οι ερωτήσεις είναι κλειστού τύπου για τη διευκόλυνση της κωδικοποίησης και της ανάλυσης στοιχείων. Σε

ορισμένες περιπτώσεις ζητείται από τους ερωτώμενους να συμπληρώσουν οι ίδιοι την απάντηση τους. Το ερωτηματολόγιο συντάχθηκε στα πλαίσια του θεωρητικού υπόβαθρου, που αναπτύχθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια.

Αναφορικά με τη δομή του ερωτηματολογίου, οι ερωτήσεις είναι οργανωμένες ως εξής: οι πρώτες 9 αφορούν τα κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων, όπως είναι το φύλο, η ηλικία, η οικογενειακή κατάσταση, ο αριθμός των προστατευόμενων μελών, το μορφωτικό επίπεδο, το επάγγελμα, το εισόδημα, τα έξοδα για τα ΜΜΜ καθώς και η περιοχή στην οποία ζουν στην Αθήνα. Τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά συμπεριλήφθηκαν με στόχο να υπάρξει μια ξεκάθαρη και ολοκληρωμένη εικόνα για τα προσωπικά στοιχεία των ερωτώμενων, καθώς και για την πραγματοποίηση αναλύσεων με στόχο να διαπιστωθεί αν υπάρχουν διακυμάνσεις στις απόψεις των πολιτών με διαφορετικά κοινωνικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά.

Οι επόμενες 2 ερωτήσεις αποτελούν ειδικές ερωτήσεις και αναφέρονται συγκεκριμένα η πρώτη στο πόση είναι η χρονική διάρκεια που απέχει η πλησιέστερη στάση του μετρό ή του τραμ από τον τόπο κατοικίας και η δεύτερη στο αν είναι υψηλό το κόστος του εισιτηρίου των ΜΜΜ.

Στη συνέχεια, ακολουθούν 8 ερωτήσεις σχετικά με το μετρό. Αναλυτικότερα, ορισμένες ερωτήσεις είναι γενικού περιεχομένου, όπως εάν συμφωνούν με τις ώρες λειτουργίας του μετρό, αν θεωρούν επαρκείς του χώρους στάθμευσης των ΙΧ κοντά στους σταθμούς του μετρό, αλλά και ειδικού, όπως η συχνότητα μετακινήσεων τους με το μετρό και οι λόγοι που το χρησιμοποιούν. Οι επόμενες 7 ερωτήσεις αφορούν το τραμ και διακρίνονται και αυτές σε γενικού και ειδικού περιεχομένου με τον ίδιο τρόπο όπως και οι προηγούμενες 8 ερωτήσεις που αφορούσαν το μετρό. Τέλος, οι τελευταίες 6 ερωτήσεις αφορούν και τα δύο μέσα σταθερής τροχιάς, δηλαδή και το μετρό και το τραμ. Πιο αναλυτικά, οι πολίτες της Αθήνας καλούνται να απαντήσουν για την ικανοποίηση τους σχετικά με τους αυτόματους πωλητές εισιτηρίων, για την επάρκεια των εκδοτηρίων εισιτηρίων, για τις υποδομές για τις ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες, για τα οφέλη του μετρό και τραμ, αλλά και για το ποιο από τα δύο μέσα θεωρείται ότι είναι ο ευκολότερος τρόπος μετακίνησης και έχει τη μεγαλύτερη επιβατική κίνηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

7.1 ΠΡΟΦΙΛ ΕΡΩΤΗΘΕΝΤΩΝ

Από το σύνολο των 130 ερωτηθέντων, η ποσοστιαία διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών είναι μικρή, μιας και οι γυναίκες αποτελούν το 51% και οι άντρες το 49% (βλ. Διάγραμμα 1).

Διάγραμμα 1: Φύλο ερωτηθέντων

Η μέση ηλικία των ερωτηθέντων είναι 28 ετών (28,28), ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτώμενων είναι έως των 25 ετών (63%) (βλ. Διάγραμμα 2).

Αναφορικά με την οικογενειακή κατάσταση του δείγματος, οι άγαμοι συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό με 83%, ενώ οι έγγαμοι συγκεντρώνουν μόλις το 12% (βλ. Διάγραμμα 3).

Σχετικά με το αριθμό των προστατευόμενων μελών, το 74% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι δεν έχει κανένα προστατευόμενο μέλος. Το 14% έχει δώσει την απάντηση

ένα μέλος, το 19% δύο μέλη, το 1,5% τρία μέλη και ένα ίδιο ποσοστό έδωσε την απάντηση παραπάνω από 3 μέλη. (βλ. Διάγραμμα 4).

Διάγραμμα 2: Ηλικία ερωτηθέντων

Διάγραμμα 3: Οικογενειακή κατάσταση ερωτηθέντων

Διάγραμμα 4: Προστατευόμενα μέλη ερωτηθέντων

Το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος (49%) αποτελείται από άτομα που είναι απόφοιτοι ΑΕΙ ή ΤΕΙ, ενώ εξίσου μεγάλο είναι και το ποσοστό όσων έχουν τελειώσει το Λύκειο (37%). Αντίθετα, το μικρότερο ποσοστό των ερωτηθέντων είναι απόφοιτοι Γυμνασίου (3%) ή έχουν κάνει μεταπτυχιακές σπουδές (3%). Ωστόσο υπάρχει και ένα ποσοστό 2% το οποίο έδωσε την απάντηση άλλο (βλ. Διάγραμμα 5).

Διάγραμμα 5: Μορφωτικό επίπεδο ερωτηθέντων

Αναφορικά με το επάγγελμα των ερωτηθέντων, το μεγαλύτερο ποσοστό κατέχουν οι φοιτητές (37%). Ακολουθούν οι δημόσιοι υπάλληλοι (22%), οι ιδιωτικοί υπάλληλοι (14%) και οι άνεργοι με το ίδιο ποσοστό (14%), οι ελεύθεροι επαγγελματίες (11%), ενώ ένα πολύ μικρό ποσοστό κατέχουν οι μαθητές (1%) και οι συνταξιούχοι (1%) (βλ. Διάγραμμα 6).

Διάγραμμα 6: Επαγγελματική κατάσταση ερωτηθέντων

Επάλληλα, το μεγαλύτερο ποσοστό (62%) των ερωτώμενων δήλωσε πολύ μικρό ετήσιο ατομικό εισόδημα (< 5000 ευρώ). Ακολουθούν τα άτομα με εισόδημα από 5.001 έως 10.000 ευρώ και με 10.001 έως 15.000 ευρώ με ποσοστό και τα δύο αντίστοιχα 15% , 20.001 έως 25.000 ευρώ (5%), ενώ μόλις το 1,5% δήλωσε εισόδημα από 15.001 έως 20.000 και το ίδιο ισχύει και για το εισόδημα της κατηγορίας από 25.001 έως 30.000 ευρώ (1,5%). Βέβαια κανείς δε δήλωσε ότι έχει εισόδημα άνω των 30.000 ευρώ. (βλ. Διάγραμμα 7)

Διάγραμμα 7: Ετήσιο ατομικό εισόδημα

Αναφορικά με το ποσό που δαπανάται μηνιαίως στα ΜΜΜ, το 46,2% έχει δώσει την απάντηση 0 έως 10 ευρώ, το 35,4% από 11 έως 20 ευρώ, το 15,4% από 21 έως 30 ευρώ και το 3% απάντησε ότι ξοδεύει περισσότερα από 30 ευρώ (βλ. Διάγραμμα 8).

Διάγραμμα 8: Μηνιαία έξοδα για ΜΜΜ

Όσον αφορά την περιοχή κατοικίας των ερωτηθέντων στην Αθήνα, το μεγαλύτερο ποσοστό δήλωσε ότι μένει στα δυτικά προάστια (40%). Ακολουθούν τα άτομα τα οποία είναι κάτοικοι νοτίων προαστίων (26%), εκείνοι που μένουν στο κέντρο (21%), οι κάτοικοι ανατολικών προαστίων και τέλος ένα μικρό ποσοστό 5% δηλώνει ότι κατοικεί στα βόρεια προάστια (βλ. Διάγραμμα 9).

Διάγραμμα 9: Περιοχή κατοικίας ερωτηθέντων στην Αθήνα

Στην ερώτηση για το πόση χρονική διάρκεια απέχει η στάση του μετρό ή του τραμ από τον τόπο κατοικίας των ερωτηθέντων, το 25% έδωσε την απάντηση ότι απέχει περισσότερο από 30 λεπτά, το 21% απάντησε από 11 έως 15 λεπτά, το 17% από 1 έως 5 λεπτά, το 15% από 6 έως 10 λεπτά, το 9% από 16 έως 20 λεπτά, το 8% από 26 έως λεπτά και μόλις το 5 % δήλωσε ότι η πλησιέστερη στάση απέχει από τον τόπο κατοικίας 21 έως 25 λεπτά (βλ. Διάγραμμα 10).

Διάγραμμα 10: Χρόνος μετάβασης από τον τόπο κατοικίας στη στάση του μετρό-τραμ με τα πόδια

Όσον αφορά για το κόστος του εισιτηρίου, από το σύνολο των 130 ερωτηθέντων, το 60% δήλωσε ότι θεωρεί υψηλό το κόστος του εισιτηρίου ενώ το υπόλοιπο 40% έχει αντίθετη άποψη.

Για τη συχνότητα μετακινήσεων των ερωτηθέντων με μετρό και τραμ, το 40% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί το μετρό σε καθημερινή συχνότητα, το 18% 2-3 φορές την εβδομάδα, το 20% μια φορά την εβδομάδα, το 12% σπάνια, το 8 % μια φορά το μήνα, ενώ δεν υπήρξε κανένας ερωτώμενος ο οποίος να δήλωσε ότι δεν κάνει χρήση του μετρό. Από την άλλη, σχετικά με το τραμ, το 58% των ερωτηθέντων απάντησε ότι σπάνια κάνει χρήση του τραμ, το 17% δεν κάνει καθόλου χρήση, ένα 5% χρησιμοποιεί το τραμ για τις μετακινήσεις καθημερινά και επίσης ένα 5% 1 φορά το μήνα, το 6 % επιλέγει το τραμ για να μετακινηθεί 2-3 φορές την εβδομάδα και τέλος ένα 8% έδωσε την απάντηση ότι χρησιμοποιεί το τραμ 1 φορά το μήνα. Ωστόσο, υπάρχει ένα μικρό ποσοστό 2% και 1% για το μετρό και το τραμ αντίστοιχα, το οποίο απάντησε ότι τα χρησιμοποιεί σε άλλη συχνότητα (βλ. Διάγραμμα 11).

Διάγραμμα 11: Συχνότητα μετακινήσεων των ερωτηθέντων με το μετρό και το τραμ

Στο Διάγραμμα 12 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας αναφορικά με τους λόγους για τους οποίους οι ερωτηθέντες κάνουν χρήση του μετρό και του τραμ. Σύμφωνα με τα στοιχεία, οι κύριοι λόγοι είναι για διασκέδαση-βόλτα (28% μετρό- 51% τραμ) και για εξωτερικές δουλειές (29% μετρό- 15% τραμ). Επίσης, αξίζει να αναφερθεί ότι και οι λόγοι εργασία και σπουδές παρουσιάζουν ιδιαίτερο ποσοστιαίο ενδιαφέρον στην περίπτωση του μετρό με 21% και 17% αντίστοιχα ενώ στην περίπτωση του τραμ ένα μεγάλο ποσοστό (23%) δηλώνει ότι δεν κάνει χρήση.

Διάγραμμα 12 : Λόγοι χρήσης μετρό και τραμ

Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζεται η ικανοποίηση των ερωτηθέντων σε σχέση με τη μετακίνησή τους με το μετρό και το τραμ. Πιο συγκεκριμένα, στην περίπτωση του μετρό, το 38% δήλωσε ότι είναι πολύ ικανοποιημένοι με τη συχνότητα των δρομολογίων, το 44% πολύ ικανοποιημένοι με την ταχύτητα, το 54% αρκετά ευχαριστημένοι ως προς τις διαδρομές, το 49% πολύ ευχαριστημένοι με τις εγκαταστάσεις, το 44% αρκετά ικανοποιημένοι από θέμα άνεσης, από άποψη καθαριότητας οι πολίτες είναι αρκετά ή πολύ ικανοποιημένοι σε ποσοστό 34% και στις δύο περιπτώσεις, το 32% δήλωσε ότι νιώθει πολύ ευχαριστημένο από θέμα ασφάλειας και τέλος το 33% απάντησε ότι είναι πολύ ευχαριστημένο με την προστασία από τον καιρό (βλ. Διάγραμμα 13).

Από την άλλη, σχετικά με το τραμ, το 57% δήλωσε ότι είναι λίγο ικανοποιημένο με τη συχνότητα των δρομολογίων, το 41% δεν είναι καθόλου ικανοποιημένο από άποψη ταχύτητας, όσον αφορά τις διαδρομές, τις εγκαταστάσεις, την άνεση, την καθαριότητα και την ασφάλεια οι πολίτες δηλώνουν αρκετά ικανοποιημένοι σε ποσοστά 46%, 42%, 43%, 43% και 42% αντίστοιχα και τέλος, το 34% δηλώνει λίγο ικανοποιημένο με τις υπηρεσίες του τραμ ως προς την προστασία από τον καιρό (βλ. Διάγραμμα 14).

Διάγραμμα 13: Ικανοποίηση ερωτηθέντων σε σχέση με τη μετακίνησή τους με το μετρό

Διάγραμμα 14: Ικανοποίηση ερωτηθέντων σε σχέση με τη μετακίνησή τους με το τραμ

Στην ερώτηση για τις ώρες λειτουργίας του μετρό και του τραμ, στην περίπτωση του μετρό το 52% συμφωνεί με τις ώρες λειτουργίας, ενώ στην περίπτωση του τραμ το ποσοστό είναι ακόμα μεγαλύτερο, δηλαδή το 72% συμφωνεί.

Αναφορικά, με την ικανοποίηση των ερωτηθέντων από την επέκταση των γραμμών 2 και 3 του μετρό, το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων δήλωσε ότι είναι πολύ ικανοποιημένο (38%), ενώ μόλις το 3% φαίνεται να έχει αντίθετη γνώμη.

Όσον αφορά, την εξυπηρέτηση των ερωτηθέντων από τις ήδη υπάρχουσες στάσεις του μετρό και του τραμ, και στις δύο περιπτώσεις οι ερωτώμενοι δήλωσαν ότι εξυπηρετούνται αρκετά από τις ήδη υπάρχουσες στάσεις σε ποσοστά σε 42% και 35% αντίστοιχα.

Σχετικά με τη συμβολή των άλλων μέσων σταθερής τροχιάς στη λειτουργία του μετρό, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων (97%) απάντησε ότι συμφωνεί με την άποψη ότι η σύνδεση του μετρό με τα άλλα μέσα σταθερής τροχιάς συμβάλλει θετικά στη λειτουργία του.

Στην ερώτηση για την επάρκεια των χώρων στάθμευσης ΙΧ κοντά στους σταθμούς του μετρό, το 82 % απάντησε ότι δεν επαρκούν, ενώ μόλις το 18% έχει την αντίθετη άποψη (βλ. Διάγραμμα 15).

Διάγραμμα 15: Επάρκεια χώρων στάθμευσης ΙΧ

Για τη διακοπή της 24ωρης λειτουργίας του τραμ την Παρασκευή και το Σάββατο, το 77% των ερωτηθέντων απάντησε ότι δεν συμφωνεί μ' αυτή την άποψη, ωστόσο υπάρχει ένα 23% το οποίο έχει διαφορετική γνώμη.

Αναφορικά, με την επέκταση της γραμμής του τραμ και σ' άλλες περιοχές, ιδιαίτερα υψηλό είναι το ποσοστό των ερωτηθέντων (83%) που θεωρεί ότι η γραμμή του τραμ πρέπει να επεκταθεί, ενώ το 17% δε συμφωνεί μ' αυτή την άποψη.

Σχετικά με την ικανοποίηση των πολιτών από τους αυτόματες πωλητές εισιτηρίων, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει ότι οι ερωτηθέντες δηλώνουν αρκετά ή πολύ ικανοποιημένοι σε ποσοστό 34% και στις δύο περιπτώσεις.

Όσον αφορά την επάρκεια των εκδοτηρίων εισιτηρίων, από τα στοιχεία της έρευνας, περισσότερο από το μισό δείγμα (63%) θεωρεί επαρκή τα εκδοτήρια εισιτηρίων.

Όπως παρατηρείται από τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο διάγραμμα 16, το 71% των ερωτώμενων πιστεύει ότι τα οχήματα του μετρό και του τραμ δεν έχουν στη διάθεση τους τις απαραίτητες υποδομές για τη διευκόλυνση των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων. Ωστόσο, το υπόλοιπο 29% ισχυρίζεται το αντίθετο.

Διάγραμμα 16: Υποδομές για διευκόλυνση των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας αναφορικά με τα οφέλη της λειτουργίας του μετρό και του τραμ. Συγκεκριμένα, όσον αφορά τις μετακινήσεις, οι ερωτηθέντες πιστεύουν ότι τις ωφέλησε πολύ ή πάρα πολύ σε ποσοστό 40% και στις δύο περιπτώσεις. Εξίσου, από περιβαλλοντική άποψη, οι πολίτες πιστεύουν ότι το περιβάλλον ωφελήθηκε πολύ ή πάρα πολύ σε ποσοστό 31% και στις δύο περιπτώσεις. Στην περίπτωση των εμπορικών περιοχών, το 43% απάντησε ότι οι εμπορικές περιοχές ευνοήθηκαν πολύ καθώς έχει παρατηρηθεί αύξηση πωλήσεων σε πολυκαταστήματα και χώρους ψυχαγωγίας. Τέλος, σχετικά με την αποσυμφόρηση των δρόμων, το 26% απαντά ότι η κίνηση στους δρόμους μειώθηκε αρκετά. (βλ. Διάγραμμα 17)

Διάγραμμα 17: Οφέλη της λειτουργίας του μετρό και του τραμ

Στο επόμενο διάγραμμα παρουσιάζονται τα στοιχεία της έρευνας για τη γνώμη των ερωτηθέντων σχετικά με την επιβατική κίνηση. Αναλυτικότερα, το 68% δήλωσε ότι τα τελευταία χρόνια πιστεύει ότι έχει αυξηθεί περισσότερο η επιβατική κίνηση του μετρό. Ωστόσο, υπήρξε ένα ποσοστό (29%) το οποίο απάντησε ότι έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση και των δύο εξεταζόμενων μέσων. Βέβαια, ένα πολύ μικρό ποσοστό ύψους 1,5% έδωσε την απάντηση ότι αυξήθηκε η επιβατική κίνηση του τραμ και ένα ανάλογο ποσό (1,5%) έδωσε την απάντηση κανένα (βλ. Διάγραμμα 18)

Διάγραμμα 18: Γνώμη ερωτηθέντων για την επιβατική κίνηση

Τέλος, στο τελευταίο διάγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας για το ποιος είναι ο ευκολότερος τρόπος μετακίνησης. Πιο αναλυτικά, ένα ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό (88%) απάντησε ότι η μετακίνηση με το μετρό θεωρείται ευκολότερη, το 8% δήλωσε ότι η μετακίνηση και με τα δύο μέσα θεωρείται εύκολη και ένα 4% έδωσε

την απάντηση ότι κανένα μέσο δεν προσφέρει εύκολη μετακίνηση. Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί ότι κανένας ερωτώμενος δε θεώρησε εύκολο τον τρόπο μετακίνησης με το τραμ (βλ. Διάγραμμα 19).

Διάγραμμα 19: Ευκολότερος τρόπος μετακίνησης

7.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ X^2

7.2.1 Μεθοδολογική προσέγγιση

Ο βαθμός εξάρτησης δύο μεταβλητών X , Ψ μπορεί να μετρηθεί με τη χρήση του συντελεστή συσχέτισης X^2 . Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιείται έλεγχος υποθέσεων για να καθοριστεί αν υπάρχει συσχέτιση ή όχι μεταξύ των μεταβλητών. Η διατύπωση κάθε ελέγχου υποθέσεων περιλαμβάνει τη μηδενική (H_0) και την εναλλακτική (H_1) υπόθεση. Στη μηδενική υπόθεση τα χαρακτηριστικά X , Ψ κατανέμονται ανεξάρτητα στον πληθυσμό, ενώ στην εναλλακτική υπόθεση δεν κατανέμονται ανεξάρτητα στον πληθυσμό.

Η τιμή της στατιστικής X^2 συγκρίνεται με την πιθανότητα παρατήρησης της τιμής αυτής (P- value) και οδηγεί στα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Αν $P\text{-value} > 0,10$, τότε γίνεται αποδεκτή η μηδενική υπόθεση H_0 , δηλαδή οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.
- Αν $P\text{-value} < 0,10$, τότε γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική υπόθεση H_1 , δηλαδή οι μεταβλητές συσχετίζονται με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%.
- Αν $P\text{-value} < 0,05$, τότε γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική υπόθεση H_1 , δηλαδή οι μεταβλητές συσχετίζονται με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.
- Αν $P\text{-value} < 0,01$, τότε γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική υπόθεση H_1 , δηλαδή οι μεταβλητές συσχετίζονται με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%.

7.2.2 Σχέση μεταξύ δημογραφικών χαρακτηριστικών και τρόπου μετακίνησης

Μέσω του προγράμματος SPSS 21,0 έγιναν συσχετίσεις των δημογραφικών χαρακτηριστικών με όλες τις υπόλοιπες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, καθώς και μεταξύ αυτών. Μόνο οι ακόλουθες παρουσιάζουν στατιστικό ενδιαφέρον.

Στον πίνακα 1 παρατηρείται από τον έλεγχο χ^2 ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών «φύλο» και «τρόπος μετακίνησης» ($\chi^2=7,248$ $df=2$, $p_value=0,027$). Συγκεκριμένα, από το σύνολο των πολιτών, το 47,7% που είναι γυναίκες θεωρούν ευκολότερο τον τρόπο μετακίνησης με το μετρό, ενώ το 4,6% των ανδρών δήλωσε ότι θεωρεί ευκολότερο τον τρόπο μετακίνησης και με τα δύο μέσα.

Πίνακας 1: Σχέση μεταξύ φύλου και τρόπου μετακίνησης

		Τρόπος μετακίνησης				Σύνολο
		Μετρό	Τραμ	Και τα δύο	Κανένα	
Φύλο	Ανδρας	52	0	6	6	64
		40%	0%	4,6%	4,6%	49,2%
	Γυναίκα	62	0	4	0	66
		47,7%	0%	3,1%	0	50,8%
Σύνολο		114	0	10	6	130
		87,7%	0%	7,7%	4,6%	100%

a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,95.

Επίσης, υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών «επάγγελμα» και «τρόπος μετακίνησης» ($\chi^2=5,564$, $df=2$, $p_value=0,062$). Αναλυτικότερα, το 41,6% των ερωτηθέντων που είναι δημόσιοι ή ιδιωτικοί υπάλληλοι ή ελεύθεροι επαγγελματίες, δήλωσε ότι θεωρεί ευκολότερη τη μετακίνηση με το μετρό, ενώ μόλις το 3,1% των φοιτητών θεωρεί είτε ευκολότερο τον τρόπο μετακίνησης με το τραμ είτε και με τα δύο μέσα σταθερής τροχιάς είτε με κανένα.

Πίνακας 2: Σχέση μεταξύ επαγγέλματος και τρόπου μετακίνησης

	Τρόπος μετακίνησης		Σύνολο
	Μετρό	Λοιπές επιλογές (Τραμ, και τα δύο, κανένα)	

Επάγγελμα	Δημόσιος ή Ιδιωτικός Υπάλληλος ή Ελεύθερος Επαγγελματίας	54	6	60
		41,6%	4,6%	46,2%
	Φοιτητής/τρια	44	4	48
		33,8%	3,1%	36,9%
	Λοιπές επιλογές (μαθητής, συνταξιούχος, οικιακά, άνεργος, άλλο)	16	6	22
		12,3%	4,6%	16,9%
Σύνολο		114	16	130
		87,7%	12,3%	100%

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,71.

7.2.3 Σχέση μεταξύ δημογραφικών χαρακτηριστικών και γνώμης πολιτών για τις υποδομές διευκόλυνσης των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων

Στον πίνακα 3 παρατηρείται από τον έλεγχο χ^2 ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών «οικογενειακή κατάσταση» και «γνώμη πολιτών για τις υποδομές διευκόλυνσης των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων» ($\chi^2=5,192$, $df=1$, $p_value=0,023$). Συγκεκριμένα, το 55,4% των ερωτηθέντων, οι οποίοι είναι άγαμοι, πιστεύουν ότι το μετρό και το τραμ δεν διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές για την διευκόλυνση των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων, ενώ μόλις ένα 1,5% των πολιτών που ανήκουν στις άλλες ομάδες οικογενειακής κατάστασης δήλωσε ότι τα δύο εξεταζόμενα μέσα σταθερής τροχιάς διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές διευκόλυνσης.

Πίνακας 3: Σχέση μεταξύ οικογενειακής κατάστασης και γνώμης πολιτών για τις υποδομές διευκόλυνσης των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων

	Γνώμη για τις υποδομές	
--	------------------------	--

		διευκόλυνσης ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων		Σύνολο
		OXI	NAI	
Οικογενειακή κατάσταση	Άγαμοι	72	36	108
		55,4%	27,7%	83,1%
	Λοιπές ομάδες (Εγγαμος, Διαζευγμένος, Σε διάσταση, Σε χηρεία, Άλλο)	20	2	22
		15,4%	1,5%	16,9%
Σύνολο		92	38	130
		70,8%	29,2%	100%

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,43.

b. Computed only for a 2x2 table

Επιπρόσθετα σημειώνεται στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της περιοχής κατοικίας των πολιτών και της γνώμης των πολιτών για τις υποδομές διευκόλυνσης των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων ($\chi^2=8,931$, $df=4$, $p_value=0,063$). Οι πολίτες που είναι κάτοικοι δυτικών προαστίων και δηλώνουν ότι δεν διαθέτουν το μετρό και το τραμ τις απαραίτητες υποδομές διευκόλυνσης των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων αποτελούν το 27,7% του συνόλου των ερωτηθέντων ενώ μόλις το 3,1% των κατοίκων βορείων προαστίων πιστεύει ότι διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές.

Πίνακας 4: Σχέση μεταξύ περιοχής κατοικίας και γνώμης πολιτών για τις υποδομές διευκόλυνσης των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων

		Γνώμη για τις υποδομές διευκόλυνσης ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων		Σύνολο
		OXI	NAI	
Περιοχή κατοικίας	Κέντρο	26	4	28
		20%	3,1%	23,1%
	Δυτικά προάστια	36	14	50
		27,7%	10,8%	38,5%
	Ανατολικά προάστια	6	4	10
		4,6%	3,1%	7,7%

	Βόρεια προάστια	2	4	6
		1,5%	3,1%	4,6%
	Νότια προάστια	22	12	34
		16,9%	9,2%	29,1%
Σύνολο		92	38	130
		70,7%	29,3%	100%

a. 3 cells (30,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,75.

7.2.4 Σχέση μεταξύ δημογραφικών χαρακτηριστικών και συχνότητας χρήσης του τραμ

Ο έλεγχος χ^2 έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ επαγγέλματος και συχνότητα χρήσης του τραμ ($\chi^2=6,506$, $df=1$, $p_value=0,011$). Όπως παρατηρείται από τα στοιχεία του πίνακα 5, το 43,1% των ερωτώμενων που εργάζονται είτε ως δημόσιοι ή ιδιωτικοί υπάλληλοι ή ελεύθεροι επαγγελματίες κάνουν χρήση του τραμ ή 1 φορά το μήνα ή σπάνια ή καθόλου ή σε άλλη συχνότητα, ενώ το 12,3% των ερωτηθέντων που ανήκουν στις κατηγορίες «φοιτητής», «μαθητής», «συνταξιούχος», «οικιακά», «άνεργος» και «άλλο» χρησιμοποιούν το τραμ καθημερινά ή 1 έως 3 φορές την εβδομάδα.

Πίνακας 5: Σχέση μεταξύ επαγγέλματος και συχνότητα χρήσης του τραμ

		Συχνότητα χρήσης τραμ		Σύνολο
		Καθημερινά ή 1 έως 3 φορές την εβδομάδα	Λοιπές επιλογές (1 φορά το μήνα, σπάνια, καθόλου, άλλο)	
Επάγγελμα α	Δημόσιος ή Ιδιωτικός Υπάλληλος ή Ελεύθερος επαγγελματίας	4	56	60
		3,1%	43,1%	46,2%

	Λοιπές επιλογές (φοιτητής, μαθητής, συνταξιούχος, οικιακά, άνεργος, άλλο)	16	54	70
		12,3%	41,5%	53,8%
	Σύνολο	20	110	130
		15,4%	84,6%	100%

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,23.

b. Computed only for a 2x2 table

Επίσης, υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών «περιοχή κατοικίας» και «συχνότητα χρήσης τραμ» ($\chi^2=6,104$, $df=2$, $p_value=0,047$). Αναλυτικότερα, το 55,4% των κατοίκων δυτικών, ανατολικών, βορείων και νοτίων προαστίων χρησιμοποιεί το τραμ σπάνια ή καθόλου ή σε άλλη συχνότητα, ενώ κανείς από τους ερωτηθέντες που κατοικούν στο κέντρο δεν κάνει καθημερινή χρήση του τραμ.

Πίνακας 6: Σχέση μεταξύ περιοχής κατοικίας και συχνότητας χρήσης τραμ

		Συχνότητα χρήσης τραμ			Σύνολο
		Καθημερινά	1 -3 φορές την εβδομάδα ή 1 φορά το μήνα	Σπάνια/ Καθόλου/ Άλλο	
Περιοχή κατοικίας	Κέντρο	0	2	28	30
		0%	1,6%	21,5%	23,1%
	Λοιπές επιλογές (Δυτικά, Ανατολικά, Βόρεια και Νότια προάστια)	6	22	72	100
		4,6%	16,9%	55,4%	76,9%
Σύνολο		6	24	100	130
		4,6%	18,5%	76,9%	100%

a. 2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,38.

Επίσης, σημειώνεται στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της χρονικής διάρκειας που απέχει η στάση από τον τόπο κατοικίας με τα πόδια και της συχνότητας χρήσης τραμ ($\chi^2=15,721$, $df=4$, $p_value=0,003$). Οι πολίτες που η στάση απέχει 21 έως 30 λεπτά και περισσότερο από τον τόπο κατοικίας τους με τα πόδια και κάνουν χρήση του τραμ σπάνια ή καθόλου ή σε άλλη συχνότητα αποτελούν το 32,3% του συνόλου των ερωτηθέντων, σε αντίθεση με εκείνους που κάνουν καθημερινή χρήση του τραμ και η στάση απέχει ένα έως δέκα λεπτά από τον τόπο κατοικίας τους με τα πόδια, οι οποίοι αποτελούν το 4,6% του συνόλου των πολιτών.

Πίνακας 7: Σχέση μεταξύ χρονικής διάρκειας από τη στάση στον τόπο κατοικίας με τα πόδια και συχνότητας χρήσης τραμ

		Συχνότητα χρήσης τραμ			Σύνολο
		Καθημερινά	1-3 φορές την εβδομάδα ή 1 φορά το μήνα	Σπάνια/ Καθόλου/ Άλλο	
Χρονική διάρκεια από στάση	1-10 λεπτά	6	8	28	42
		4,6%	6,2%	21,5%	32,3%
	11-20 λεπτά	0	10	30	40
		0%	7,7%	23,1%	30,8%
	21-30 λεπτά και περισσότερο από 30 λεπτά	0	6	42	48
		0%	4,6%	32,3%	36,9%
Σύνολο		6	24	100	130
		4,6%	18,5%	76,9%	100%

a. 3 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,85.

7.2.5 Σχέση μεταξύ δημογραφικών και άλλων χαρακτηριστικών και επιβατική κίνηση

Στον πίνακα 8 παρατηρείται από τον έλεγχο χ^2 ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών «περιοχή κατοικίας» και «επιβατική κίνηση» ($\chi^2=20,647$, $df=4$, $p_value=0,000$). Συγκεκριμένα, από το σύνολο των ερωτηθέντων, το 26,2% των κατοίκων των δυτικών προαστίων θεωρεί ότι έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση του μετρό, σε αντίθεση κανείς απ' αυτούς που κατοικούν στα ανατολικά προάστια δε δηλώνει ότι έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση του τραμ ή και των δύο ή κανενός.

Πίνακας 8: Σχέση μεταξύ περιοχής κατοικίας και επιβατικής κίνησης

		Επιβατική κίνηση		Σύνολο
		Μετρό	Λοιπές επιλογές (τραμ, και τα δύο, κανένα)	
Περιοχή κατοικίας	Κέντρο	24	6	30
		18,5 %	4,6%	23,1%
	Δυτικά προάστια	34	16	50
		26,2 %	12,3%	38,5%
	Ανατολικά προάστια	10	0	10
		7,7%	0%	7,7%
	Βόρεια προάστια	6	0	6
		4,6%	0%	4,6%
	Νότια προάστια	14	20	34
		10,7 %	15,4%	26,1%
Σύνολο		88	42	130
		67,7 %	32,3%	100%

a. 3 cells (30,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,94.

Παρομοίως, στον πίνακα 9 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου για τον βαθμό στον οποίο υπάρχει συσχέτιση μεταξύ λόγων χρήσης των συγκεκριμένων μέσων σταθερής τροχιάς και επιβατικής κίνησης. Όπως παρατηρείται από την τιμή οι

δύο μεταβλητές είναι εξαρτημένες ($\chi^2=6,687$, $df=3$, $p_value=0,083$). Συγκεκριμένα, το 36,9% των πολιτών, οι οποίοι χρησιμοποιούν τα συγκεκριμένα μέσα για λόγους εργασίας και σπουδών, θεωρεί ότι έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση του μετρό, ενώ το 7,7% εκείνων οι οποίοι επιλέγουν τα συγκεκριμένα μέσα για άλλους λόγους (εξωτερικές δουλειές, διασκέδαση) θεωρεί ότι έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση και των δύο.

Πίνακας 9: Σχέση μεταξύ λόγων χρήσης των εξεταζόμενων μέσων σταθερής τροχιάς και της επιβατικής κίνησης

		Επιβατική κίνηση				Σύνολο
		Μετρό	Τραμ	Και τα δυο	Κανένα	
Λόγοι χρήσης εξεταζόμενων μέσων σταθερής τροχιάς	Εργασία και σπουδές	48	2	28	2	80
		36,9%	1,5%	21,6%	1,5%	61,5%
	Άλλοι λόγοι (εξωτερικές δουλειές, διασκέδαση κ.α.)	40	0	10	0	50
		30,8%	0%	7,7%	0%	38,5%
Σύνολο		88	2	38	2	130
		67,7%	1,5%	29,3%	1,5%	100%

a. 4 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,77

Τέλος, ο έλεγχος χ^2 έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των εμπορικών περιοχών και της επιβατικής κίνησης ($\chi^2=3,002$, $df=1$, $p_value=0,083$). Όπως παρατηρείται από τα στοιχεία του πίνακα 10, το 63,1% των ερωτηθέντων το οποίο πιστεύει ότι οι εμπορικές περιοχές έχουν ωφελήσει αρκετά ή πολύ ή πάρα πολύ τη λειτουργία του μετρό και του τραμ, δηλώνει επίσης ότι έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση του μετρό. Αντίθετα, το 32,3% εκείνων που υποστηρίζουν ότι οι εμπορικές περιοχές δεν έχουν ωφελήσει καθόλου ή λίγο τη λειτουργία των δύο μέσων, θεωρούν ότι έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση του τραμ ή και των δύο ή κανενός.

Πίνακας 10: Σχέση μεταξύ εμπορικών περιοχών και επιβατικής κίνησης

		Επιβατική κίνηση		Σύνολο
		Μετρό	Λοιπές επιλογές (τραμ, και τα δυο, κανένα)	
Εμπορικές περιοχές	Καθόλου	6	0	6
	Λίγο	4,6%	0%	4,6%
	Αρκετά ή Πολύ ή Πάρα πολύ	82	42	124
		63,1%	32,3%	95,4%
Σύνολο		88	42	130
		67,7%	32,3%	100%

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,94.

b. Computed only for a 2x2 table

7.3 ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

7.3.1 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες για την επιλογή του ευκολότερου τρόπου μετακίνησης

Σύμφωνα με προηγούμενες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν (Golias J.C., 2002), εξετάζεται αν επηρεάζεται η επιλογή του ευκολότερου τρόπου μετακίνησης από την ηλικία, το εισόδημα, το μορφωτικό επίπεδο, τον αριθμό των προστατευόμενων μελών, τη συχνότητα και τους λόγους χρήσης του συγκεκριμένου τρόπου μετακίνησης καθώς και από το κόστος του εισιτηρίου. Στην παρούσα έρευνα προστέθηκε και το φύλο αλλά και το επάγγελμα των ερωτηθέντων. Το σύνολο των μεταβλητών φαίνεται στο υπόδειγμα I του παρακάτω πίνακα, ενώ στο υπόδειγμα II φαίνονται μόνο οι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές.

Η γενική μορφή της λογιστικής παλινδρόμησης είναι:

$$1. \text{Waycommuting2} = b_0 + b_1 * \text{gender} + b_2 * \text{age} + b_3 * \text{age2} + b_4 * \text{children} + b_5 * \text{edu2} + b_6 * \text{job2} + b_7 * \text{income2} + b_8 * \text{costticket} + b_9 * \text{usemetro2} + b_{10} * \text{reasonsusemetro2} + \varepsilon_i$$

Όπου:

- Waycommuting2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες δηλώνουν ευκολότερο τον τρόπο μετακίνησης με το μετρό και την τιμή 0 για τις υπόλοιπες επιλογές (τραμ, και με τα δυο, κανένα)
- gender: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άνδρας και την τιμή 0 όταν ο ερωτώμενος είναι γυναίκα
- age: ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει την ηλικία του ερωτώμενου
- age2: το τετράγωνο της ηλικίας του ερωτώμενου
- children: ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει τον αριθμό των προστατευόμενων μελών της οικογένειας των πολιτών
- edu2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτηθέντες είναι απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση
- job2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες είναι φοιτητές και την τιμή 0 στις υπόλοιπες περιπτώσεις
- income2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτώμενοι έχουν ετήσιο ατομικό εισόδημα από 0 έως 5.000 και την τιμή 0 για μεγαλύτερο εισόδημα
- costticket: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτηθέντες θεωρούν υψηλό το κόστος του εισιτηρίου και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση
- usemetro2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες κάνουν καθημερινά χρήση του μετρό και την τιμή 0 στις υπόλοιπες περιπτώσεις

- reasonsusemetro2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτηθέντες χρησιμοποιούν το μετρό για λόγους εργασίας και την τιμή 0 για τις υπόλοιπους λόγους
- ει: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης

Πίνακας 11 : Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για την επιλογή από τους πολίτες του ευκολότερου τρόπου μετακίνησης (n=130)

Μεταβλητές	Υπόδειγμα I LOGIT	Υπόδειγμα II LOGIT
	Συντελεστής	Συντελεστής
Σταθερός όρος	-18.923*** (9.144)	-19.999*** (13.718)
Gender	-0.730 (0.554)	-
Age	1.240** (13.281)	1.392*** (16.387)
Age2	-0.017*** (13.969)	-0.019*** (16.881)
Children	0.476 (0.756)	-
Edu2	0.131 (0.021)	-
Job2	0.414 (0.130)	-
Income2	3.235** (3.884)	2.817*** (7.328)
Costticket	-0.316 (0.138)	-
Usemetro2	0.604 (0.393)	-
Reasonsusemetro2	0.996 (0.701)	-
R2 (Nagelkerke)	0.427	0.358
-2 Log Likelihood	63.901	69.845
Σημείωση: Οι ενδείξεις ***, **και* υποδηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε ποσοστό 1%, 5%, και 10% αντίστοιχα. Τα μεγέθη στις παρενθέσεις παρουσιάζουν την στατιστική wald.		

Η τελική εξίσωση παλινδρόμησης είναι:

$$2. \text{Waycommuting2} = -19,999 + 1,392 * \text{age} - 0,019 * \text{age}^2 + 2,817 * \text{income2}$$

Από τον πίνακα φαίνεται ότι η ηλικία επηρεάζει θετικά την επιλογή από τους πολίτες του ευκολότερου τρόπου μετακίνησης. Μάλιστα είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Δηλαδή, όσο αυξάνεται ηλικία των ερωτηθέντων, είναι περισσότερο πιθανό οι ερωτηθέντες να επιλέξουν για την ευκολότερη μετακίνηση τους το μετρό.

Επίσης, το ετήσιο ατομικό εισόδημα των πολιτών επηρεάζει θετικά την επιλογή από τους πολίτες του ευκολότερου τρόπου μετακίνησης. Μάλιστα είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Πιο συγκεκριμένα, όσο αυξάνεται ο αριθμός των ερωτηθέντων που έχουν εισόδημα από 0 έως 5.000 ευρώ, είναι περισσότερο πιθανό να επιλέξουν για την ευκολότερη μετακίνηση τους το μετρό.

Ακόμα εξετάστηκαν οι μεταβλητές: φύλο, ύπαρξη προστατευόμενων μελών, μορφωτικό επίπεδο, επάγγελμα, κόστος εισιτηρίου, συχνότητα και λόγοι χρήσης του συγκεκριμένου τρόπου μετακίνησης, οι οποίες όμως δεν ήταν στατιστικά σημαντικές στο προαναφερθέν υπόδειγμα.

Στο συγκεκριμένο υπόδειγμα, το R^2 (Nagelkerke) είναι 0,358, το οποίο σημαίνει ότι η συγκεκριμένη παλινδρόμηση ερμηνεύει το 35,8% της πιθανότητας ο ερωτώμενος να επιλέξει για την ευκολότερη μετακίνηση του το μετρό.

Συμπεραίνεται λοιπόν ότι, όσο αυξάνεται η ηλικία των πολιτών, είναι περισσότερο πιθανό να επιλέξουν για την ευκολότερη μετακίνηση τους το μετρό. Προς την ίδια κατεύθυνση, όσο αυξάνεται ο αριθμός των ερωτηθέντων που δήλωσαν ότι έχουν εισόδημα από 0 έως 5.000 ευρώ, είναι περισσότερο πιθανό εξίσου να επιλέξουν για την ευκολότερη μετακίνηση τους το μετρό, γεγονός το οποίο έρχεται σε συμφωνία με έρευνες που έχουν γίνει στο παρελθόν, που αποδεικνύουν ότι η αύξηση της ηλικίας και το χαμηλότερο ατομικό εισόδημα επηρεάζει θετικά την επιλογή του μετρό για την ευκολότερη μετακίνηση (Golias J.C., 2002). Επίσης, όσον αφορά τις μεταβλητές «αριθμός προστατευόμενων μελών» και «μορφωτικό επίπεδο» στο συγκεκριμένο υπόδειγμα δεν ήταν στατιστικά σημαντικές, το οποίο συμφωνεί πλήρως με προηγούμενες έρευνες, οι οποίες αποδεικνύουν το ίδιο (Golias J.C., 2002). Τέλος, σχετικά με τις μεταβλητές «κόστος εισιτηρίου», «συχνότητα χρήσης μέσου» και

«λόγοι χρήσης μέσου», στο προαναφερθέν υπόδειγμα δεν παρουσιάζουν στατιστική σημαντικότητα, γεγονός το οποίο έρχεται σε αντίθεση με παλαιότερες έρευνες, οι οποίες δείχνουν ότι το χαμηλό κόστος του εισιτηρίου, η καθημερινή χρήση του μέσου και για λόγους εργασίας είναι στατιστικά σημαντικές και επηρεάζουν θετικά την επιλογή του μετρό για την ευκολότερη μετακίνηση (Golias J.C., 2002).

7.3.2 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες για το εάν οι πολίτες πιστεύουν ότι το μετρό και το τραμ διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές διευκόλυνσης για τις ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες

Στη παρούσα έρευνα εξετάστηκαν οι παράγοντες που προσδιορίζουν την άποψη των ερωτηθέντων αν το μετρό και το τραμ διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές διευκόλυνσης για τις ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες. Σύμφωνα με προηγούμενες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν (Israel Schwarzlose A. et al., 2012, Khalifeh Soltani et al., 2012) οι προσδιοριστικοί παράγοντες που επηρεάζουν την άποψη των ερωτηθέντων για τις υποδομές διευκόλυνσης των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων είναι: το φύλο, η ηλικία, η οικογενειακή κατάσταση, το μορφωτικό επίπεδο, το εισόδημα, η περιοχή κατοικίας, το κόστος του εισιτηρίου, οι εγκαταστάσεις του μετρό και του τραμ, η ασφάλεια του μετρό και του τραμ και ο τρόπος μετακίνησης. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης. Στο υπόδειγμα I παρουσιάζονται όλες οι μεταβλητές, ενώ στο υπόδειγμα II αφαιρέθηκαν οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές.

Η γενική μορφή της λογιστικής παλινδρόμησης είναι:

1.
$$\text{Facilitiesvulnerablegroups} = b_0 + b_1 * \text{gender} + b_2 * \text{age} + b_3 * \text{family} + b_4 * \text{edu} + b_5 * \text{income} + b_6 * \text{areaathens} + b_7 * \text{costticket} + b_8 * \text{facilities} + b_9 * \text{security} + b_{10} * \text{facilities} + b_{11} * \text{security} + b_{12} * \text{waycommuting} + \varepsilon_i$$

Όπου:

- Facilitiesvulnerablegroups: ψευδομεταβλητή, η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες θεωρούν ότι το μετρό και το τραμ διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές για τις ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση
- gender: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άνδρας και την τιμή 0 όταν ο ερωτώμενος είναι γυναίκα
- family2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες είναι άγαμοι και την τιμή 0 στις υπόλοιπες περιπτώσεις
- edu2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτηθέντες είναι απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση
- income2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτώμενοι έχουν ετήσιο ατομικό εισόδημα από 0 έως 5.000 και την τιμή 0 για μεγαλύτερο εισόδημα
- areaathens2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτώμενοι είναι κάτοικοι δυτικών προαστίων και την τιμή 0 στις υπόλοιπες περιπτώσεις
- costticket: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτηθέντες θεωρούν υψηλό το κόστος του εισιτηρίου και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση
- facilities2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες είναι αρκετά έως πάρα πολύ ικανοποιημένοι με τις εγκαταστάσεις του μετρό και την τιμή 0 όταν είναι καθόλου ή λίγο ικανοποιημένοι.
- security2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτηθέντες δηλώνουν αρκετά έως πάρα πολύ ικανοποιημένοι από την ασφάλεια του μετρό και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση
- facilitiest2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτώμενοι είναι καθόλου ή λίγο ικανοποιημένοι από τις εγκαταστάσεις του τραμ και την τιμή 0 όταν είναι αρκετά έως πάρα πολύ ικανοποιημένοι.

- security2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες δηλώνουν καθόλου ή λίγο ικανοποιημένοι με την ασφάλεια του τραμ και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση
- waycommuting2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες δηλώνουν ευκολότερο τον τρόπο μετακίνησης με το μετρό και την τιμή 0 για τις υπόλοιπες επιλογές
- ει: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Πίνακας 12: Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για το εάν οι πολίτες θεωρούν ότι το μετρό και το τραμ διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές για τη διευκόλυνση των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων (n=130)

Μεταβλητές	Υπόδειγμα I LOGIT	Υπόδειγμα II LOGIT
	Συντελεστής	Συντελεστής
Σταθερός όρος	-21.730 (0.000)	-3.465*** (12.843)
Gender	-0.302 (0.330)	-
Age	-0.054 (1.024)	-
Family2	2.147* (2.883)	2.765*** (9.395)
Edu2	-1.238** (5.127)	-0.959** (4.101)
Income2	-2.247*** (7.143)	-1.224** (5.176)
Areaathens2	0.146 (0.095)	-
Costticket	0.752 (2.403)	-
Facilities2	0.359 (0.198)	-
Security2	1.418** (4.503)	1.410** (6.275)

Facilitiest2	-0.187 (0.118)	-
Securityt2	1.048* (3.495)	0.742* (2.750)
Waycommuting2	20.572 (0.000)	-
R2 (Nagelkerke)	0.305	0.179
-2 Log Likelihood	123.710	139.630
Σημείωση: Οι ενδείξεις ***, **και* υποδηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε ποσοστό 1%, 5%, και 10% αντίστοιχα. Τα μεγέθη στις παρενθέσεις παρουσιάζουν την στατιστική wald.		

Η τελική εξίσωση παλινδρόμησης είναι:

$$2. \text{Facilitiesvulnerablegroups} = -3,465 + 2,765 * \text{family2} - 0,959 * \text{edu2} - 1,224 * \text{income2} + 1,410 * \text{security2} + 0,742 * \text{securityt2}$$

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι η οικογενειακή κατάσταση είναι στατιστικά σημαντική παράμετρος σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και επιδρά θετικά στην άποψη των πολιτών για τις υποδομές διευκόλυνσης των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων, που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται ο αριθμός των πολιτών που δήλωσαν ότι είναι άγαμοι, είναι περισσότερο πιθανό να θεωρείται ότι το μετρό και το τραμ διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές για τη διευκόλυνση των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων.

Επιπρόσθετα, το μορφωτικό επίπεδο επηρεάζει αρνητικά την άποψη των ερωτηθέντων για τις υποδομές διευκόλυνσης των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων. Μάλιστα είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Πιο συγκεκριμένα, όσο αυξάνεται ο αριθμός των πολιτών που είναι κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ/ΤΕΙ, είναι λιγότερο πιθανό να δηλώσουν ότι πιστεύουν ότι το μετρό και το τραμ διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές.

Άλλος ένας προσδιοριστικός παράγοντας ο οποίος είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και επιδρά αρνητικά στην άποψη των πολιτών για τις υποδομές διευκόλυνσης είναι το ετήσιο ατομικό εισόδημα, το οποίο σημαίνει ότι όσο αυξάνεται ο αριθμός εκείνων που δήλωσαν ότι έχουν εισόδημα από 0 έως 5.000

ευρώ, είναι λιγότερο πιθανό να εκφράσουν την άποψη ότι τα δύο εξεταζόμενα μέσα διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές για τις ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες.

Επίσης, η ασφάλεια του μετρό και του τραμ επηρεάζουν θετικά την άποψη των πολιτών σχετικά με τις υποδομές διευκόλυνσης των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων. Μάλιστα είναι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10% αντίστοιχα. Δηλαδή, όσο αυξάνεται η ικανοποίηση των ερωτηθέντων από τις υπηρεσίες ασφάλειας του μετρό και του τραμ, είναι περισσότερο πιθανό να δηλώσουν οι ερωτηθέντες ότι συμφωνούν με το γεγονός ότι τα δύο μέσα διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές για τη διευκόλυνση των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων.

Ακόμα εξετάστηκαν οι μεταβλητές: φύλο, ηλικία, περιοχή κατοικίας, κόστος εισιτηρίου, εγκαταστάσεις μετρό και τραμ και τρόπος μετακίνησης, οι οποίες όμως δεν ήταν στατιστικά σημαντικές στο προαναφερθέν υπόδειγμα.

Στο συγκεκριμένο υπόδειγμα, το R^2 (Nagelkerke) είναι 0,179, το οποίο σημαίνει ότι η συγκεκριμένη παλινδρόμηση ερμηνεύει το 17,9% της πιθανότητας ο ερωτώμενος να εκφράσει την άποψη ότι το μετρό και το τραμ διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές για τη διευκόλυνση των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων.

Συμπεραίνεται λοιπόν ότι, όσο αυξάνεται ο αριθμός των άγαμων πολιτών και η ικανοποίησή τους σχετικά με τις υπηρεσίες ασφάλειας του μετρό και του τραμ, είναι περισσότερο πιθανό να εκφράσουν σύμφωνη γνώμη με το ότι τα δύο προαναφερόμενα μέσα διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές για τη διευκόλυνση των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων, το οποίο στην περίπτωση της οικογενειακής κατάστασης έρχεται σε συμφωνία με προηγούμενες έρευνες (Israel Schwarzlose et al., 2012), ενώ στην περίπτωση της ασφάλειας, οι προηγούμενες έρευνες (Khalifeh Soltani et al., 2012) αποδεικνύουν το αντίθετο από τη συγκεκριμένη έρευνα. Από την άλλη, όσο αυξάνεται ο αριθμός των ερωτηθέντων που δήλωσαν ότι είναι απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ και έχουν εισόδημα από 0 έως 5.000, είναι λιγότερο πιθανό να εκφράσουν θετική άποψη για τις υποδομές διευκόλυνσης, γεγονός που έρχεται σε απόλυτη συμφωνία με έρευνες που έχουν γίνει στο παρελθόν, όσον αφορά το εισόδημα, καθώς αποδεικνύουν ότι το χαμηλό ατομικό εισόδημα επηρεάζει αρνητικά την άποψη των πολιτών για τις υποδομές διευκόλυνσης, ενώ σχετικά με το μορφωτικό επίπεδο δεν υπάρχει καμία στατιστική σημαντικότητα (Israel Schwarzlose et al., 2012). Τέλος, σχετικά με τις μεταβλητές «φύλο», «ηλικία», «περιοχή κατοικίας», «κόστος

εισιτηρίου», «εγκαταστάσεις μετρό και τραμ» και «τρόπος μετακίνησης» στο προαναφερθέν υπόδειγμα δεν παρουσιάζουν στατιστική σημαντικότητα, γεγονός το οποίο έρχεται σε αντίθεση με παλαιότερες έρευνες, οι οποίες δείχνουν ότι οι άνδρες, η μεγάλη ηλικία, η περιοχή κατοικίας κοντά στους σταθμούς μετρό και τραμ, το χαμηλό κόστος του εισιτηρίου, η ικανοποίηση από τις εγκαταστάσεις μετρό και τραμ και ο συνδυασμός τρόπων μετακίνησης είναι στατιστικά σημαντικές και επηρεάζουν θετικά την άποψη των πολιτών για τις υποδομές διευκόλυνσης των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων (Israel Schwarzlose et al., 2012, Khalifeh Soltani et al., 2012).

7.3.3 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες για τη συχνότητα μετακίνησης των ερωτηθέντων με το τραμ

Στη παρούσα έρευνα εξετάστηκαν οι προσδιοριστικοί παράγοντες για τη συχνότητα μετακίνησης των πολιτών με το τραμ. Σύμφωνα με έρευνες οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί στο παρελθόν (Gonzalez R.M. et al., 2015) η συχνότητα μετακίνησης με το τραμ επηρεάζεται από το φύλο, το επάγγελμα, το εισόδημα, την περιοχή κατοικίας, το χρόνο μετάβασης στη στάση με τα πόδια, τους λόγους χρήσης τραμ, τη συχνότητα δρομολογίων του τραμ και την ταχύτητα του. Στο υπόδειγμα I του πίνακα, βρίσκονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης για όλες τις μεταβλητές οι οποίες εξετάστηκαν, ενώ σταδιακά απαλείφονταν οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται στο υπόδειγμα II και τέλος στο υπόδειγμα III μόνο οι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές.

Η γενική μορφή της λογιστικής παλινδρόμησης είναι:

$$1. \text{Usetram2} = b_0 + b_1 * \text{gender} + b_2 * \text{job2} + b_3 * \text{income2} + b_4 * \text{areaathens3} + b_5 * \text{distanc} \\ \text{etime3} + b_6 * \text{reasonsusetram2} + b_7 * \text{schedulet2} + b_8 * \text{speedt2} + \varepsilon_i$$

Όπου:

- Usetram2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες κάνουν χρήση του τραμ καθημερινά ή μια έως 2-3 φορές την εβδομάδα ή

1 φορά το μήνα και την τιμή 0 όταν κάνουν σπάνια ή καθόλου ή άλλη συχνότητα χρήσης.

- gender: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άνδρας και την τιμή 0 όταν ο ερωτώμενος είναι γυναίκα
- job2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες είναι φοιτητές και την τιμή 0 στις υπόλοιπες περιπτώσεις
- income2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτώμενοι έχουν ετήσιο ατομικό εισόδημα από 0 έως 5.000 και την τιμή 0 για μεγαλύτερο εισόδημα
- areaathens3: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτηθέντες κατοικούν στο κέντρο της Αθήνας και την τιμή 0 όταν είναι κάτοικοι των υπόλοιπων περιοχών
- distancetime3: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν ο χρόνος μετάβασης από τον τόπο κατοικίας στη στάση με τα πόδια είναι από 11 έως 15 λεπτά και την τιμή 0 όταν ο χρόνος μετάβασης είναι μικρότερος από 11 λεπτά και μεγαλύτερος από 15 λεπτά.
- reasonsusetram2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτηθέντες χρησιμοποιούν το τραμ για λόγους εργασίας και σπουδών και την τιμή 0 για τις υπόλοιπους λόγους
- schedulet2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες είναι καθόλου ή λίγο ικανοποιημένοι από τη συχνότητα δρομολογίων του τραμ και την τιμή 0 όταν είναι αρκετά έως πάρα πολύ ικανοποιημένοι
- speedt2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες είναι καθόλου ή λίγο ικανοποιημένοι από την ταχύτητα του τραμ και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση
- ε_i: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης

Πίνακας 13: Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τη συχνότητα χρήσης τραμ (n=130)

Μεταβλητές	Υπόδειγμα I LOGIT	Υπόδειγμα II LOGIT	Υπόδειγμα III LOGIT
	Συντελεστής	Συντελεστής	Συντελεστής
Σταθερός όρος	-0.945 (2.064)	-1.719*** (15.033)	-1.720*** (15.053)
Gender	0.324 (0.324)	-	-
Job2	-1.782*** (6.839)	-0.635 (1.520)	-
Income2	1.700*** (6.990)	1.558*** (7.007)	1.990** (5.413)
Areaathens3	-1.441* (2.818)	-1.827** (5.474)	-1.802** (5.389)
Distancetime3	0.741 (1.676)	-	-
Reasonsusetram2	23.164 (0.000)	-	-
Schedulet2	-0.821 (1.580)	-	-
Speedt2	-0.752 (1.376)	-	-
R2 (Nagelkerke)	0.392	0.161	0.145
-2 Log Likelihood	100.161	123.996	125.522
Σημείωση: Οι ενδείξεις ***,**και* υποδηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε ποσοστό 1%, 5%, και 10% αντίστοιχα. Τα μεγέθη στις παρενθέσεις παρουσιάζουν την στατιστική wald.			

Η τελική μορφή της παλινδρόμησης είναι:

$$2. \text{Usetram2} = -1,720 + 1,990 * \text{income2} - 1,802 * \text{areaathens3}$$

Όπως παρατηρείται από τον παραπάνω πίνακα, το ετήσιο ατομικό εισόδημα επηρεάζει θετικά τη συχνότητα χρήσης του τραμ και είναι στατιστικά σημαντική παράμετρος σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Έτσι, όσοι έχουν εισόδημα από 0 έως 5.000 ευρώ, είναι περισσότερο πιθανό να κάνουν χρήση του τραμ είτε σε καθημερινή είτε σε εβδομαδιαία είτε σε μηνιαία βάση.

Παράλληλα, η περιοχή κατοικίας επιδρά αρνητικά στη συχνότητα χρήσης του τραμ και είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Πιο συγκεκριμένα, όσοι κατοικούν στο κέντρο της Αθήνας είναι λιγότερο πιθανό να κάνουν χρήση του τραμ σε καθημερινή ή εβδομαδιαία ή μηναία βάση.

Μεταβλητές όπως το φύλο, το επάγγελμα, ο χρόνος μετάβασης στη στάση του τραμ, οι λόγοι χρήσης τραμ, η συχνότητα δρομολογίων και η ταχύτητα του τραμ δεν ήταν στατιστικά σημαντικές στο προαναφερθέν υπόδειγμα.

Στο συγκεκριμένο υπόδειγμα, το R^2 (Nagelkerke) είναι 0,145, το οποίο σημαίνει ότι η συγκεκριμένη παλινδρόμηση ερμηνεύει το 14,5% της πιθανότητας οι πολίτες να κάνουν χρήση του τραμ είτε καθημερινά είτε εβδομαδιαία είτε μηναία.

Συμπερασματικά, όσο αυξάνεται ο αριθμός των ερωτηθέντων που έχουν εισόδημα από 0 έως 5.000 ευρώ, αυξάνεται και η συχνότητα χρήσης του τραμ σε καθημερινή ή εβδομαδιαία ή μηναία βάση, γεγονός το οποίο συμφωνεί απόλυτα με προηγούμενες μελέτες που έχουν γίνει (Gonzalez R.M. et al., 2015). Από την άλλη, όσο αυξάνεται ο αριθμός εκείνων που κατοικούν στο κέντρο, είναι λιγότερο πιθανό να γίνει χρήση του τραμ είτε καθημερινά είτε εβδομαδιαία είτε μηναία, το οποίο έρχεται σε αντίθεση με τις έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στο παρελθόν (Gonzalez R.M. et al., 2015), οι οποίες υποστηρίζουν ότι εκείνοι που κατοικούν σε κεντρικές περιοχές κάνουν χρήση του τραμ περισσότερες από 3 φορές την εβδομάδα. Τέλος, σχετικά με τις μεταβλητές «επάγγελμα», «χρόνος μετάβασης στη στάση του τραμ με τα πόδια», «λόγοι χρήσης του τραμ», «συχνότητα δρομολογίων» και «ταχύτητα» του τραμ στο προαναφερθέν υπόδειγμα δεν παρουσιάζουν στατιστική σημαντικότητα, γεγονός το οποίο έρχεται σε αντίθεση με παλαιότερες έρευνες, οι οποίες δείχνουν ότι οι φοιτητές, ο συντομότερος χρόνος μετάβασης στη στάση τραμ, η χρήση του τραμ για λόγους εργασίας και σπουδών καθώς και η πλήρης ικανοποίηση από τα συχνά δρομολόγια και την ταχύτητα του τραμ είναι στατιστικά σημαντικές και επηρεάζουν θετικά τη χρήση του τραμ σε καθημερινό ή εβδομαδιαίο ή μηναίο επίπεδο (Gonzalez R.M. et al., 2015).

7.3.4 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες για την επιβατική κίνηση των δύο εξεταζόμενων μέσων σταθερής τροχιάς

Στην παρούσα παλινδρόμηση θα εκτιμηθούν οι προσδιοριστικοί παράγοντες που επηρέασαν τους πολίτες και δήλωσαν τη γνώμη τους σχετικά με το ποιο από τα δύο εξεταζόμενα μέσα σταθερής τροχιάς έχει αυξήσει την επιβατική του κίνηση. Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στο παρελθόν (Zhao J. et al., 2013) οι παράγοντες που εξετάστηκαν και εξετάζονται και στη παρούσα έρευνα είναι το μορφωτικό επίπεδο, το επάγγελμα, η περιοχή κατοικίας, οι λόγοι χρήσης των μέσων από τους πολίτες και η ωφέλεια των δύο μέσων στις εμπορικές περιοχές. Ωστόσο, στη συγκεκριμένη έρευνα προστέθηκαν και άλλοι δύο παράγοντες, το φύλο και η ηλικία των ερωτηθέντων. Στο υπόδειγμα I του παρακάτω πίνακα βρίσκονται όλες οι μεταβλητές, ενώ στο υπόδειγμα II αφαιρέθηκαν οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές.

Η γενική μορφή της λογιστικής παλινδρόμησης διαμορφώνεται ως εξής:

$$1. \text{Boarding2} = b_0 + b_1 * \text{gender} + b_2 * \text{age} + b_3 * \text{age2} + b_4 * \text{edu2} + b_5 * \text{job3} + b_6 * \text{areaathens3} + b_7 * \text{reasonsusemetro3} + b_8 * \text{commercialareas2} + \varepsilon_i$$

Όπου:

- Boarding2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες δηλώνουν ότι έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση του μετρό και την τιμή 0 στις υπόλοιπες περιπτώσεις
- gender: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άνδρας και την τιμή 0 όταν ο ερωτώμενος είναι γυναίκα
- age: ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει την ηλικία του ερωτώμενου
- age2: το τετράγωνο της ηλικίας του ερωτώμενου
- edu2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτηθέντες είναι απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση

- job3: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες εργάζονται ως δημόσιοι ή ιδιωτικοί υπάλληλοι ή ως ελεύθεροι επαγγελματίες ή είναι φοιτητές και την τιμή 0 σ' όλες τις άλλες περιπτώσεις
- areaathens3: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτηθέντες κατοικούν στο κέντρο της Αθήνας και την τιμή 0 όταν είναι κάτοικοι των υπόλοιπων περιοχών
- reasonsusemetro3: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι ερωτώμενοι χρησιμοποιούν το μετρό για την εργασία τους ή τις σπουδές τους και την τιμή 0 όταν το χρησιμοποιούν για άλλους λόγους
- commercialareas2: ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν οι πολίτες θεωρούν ότι οι εμπορικές περιοχές έχουν ωφεληθεί αρκετά έως πάρα πολύ από την ύπαρξη των δύο εξεταζόμενων μέσων σταθερής τροχιάς και την τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση
- ει: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης

Πίνακας 14: Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για την επιβατική κίνηση των δύο εξεταζόμενων μέσων σταθερής τροχιάς (n=130)

Μεταβλητές	Υπόδειγμα I LOGIT	Υπόδειγμα II LOGIT
	Συντελεστής	Συντελεστής
Σταθερός όρος	15.305 (0.000)	-6.102** (4.163)
Gender	-0.093 (0.044)	-
Age	0.409* (3.537)	0.432** (4.949)
Age2	-0.006** (3.953)	-0.007** (5.308)
Edu2	0.246 (0.220)	-
Job3	-0.591 (0.794)	-
Areaathens3	1.244** (4.006)	1.106* (3.338)
Reasonsusemetro3	1.069**	0.986**

	(5.019)	(4.851)
Commercialareas2	-20.700 (0.000)	-
R2 (Nagelkerke)	0.237	0.167
-2 Log Likelihood	134.181	141.458
Σημείωση: Οι ενδείξεις ***, **και* υποδηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε ποσοστό 1%, 5%, και 10% αντίστοιχα. Τα μεγέθη στις παρενθέσεις παρουσιάζουν την στατιστική wald.		

Η τελική μορφή της παλινδρόμησης είναι:

$$2. \text{Boarding2} = -6,102 + 0,432 * \text{age} - 0,007 * \text{age}^2 + 1,106 * \text{areaathens3} + 0,986 * \text{reasonsumetro3}$$

Η ηλικία είναι στατιστικά σημαντική παράμετρος σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και επιδρά θετικά στην άποψη των πολιτών για την επιβατική κίνηση. Αυτό σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η ηλικία, είναι πιο πιθανό να πιστεύουν ότι τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί πιο πολύ η επιβατική κίνηση του μετρό.

Ακόμα, η περιοχή κατοικίας των ερωτηθέντων επιδρά θετικά στην άποψη για την επιβατική κίνηση. Πιο αναλυτικά, όσοι κατοικούν στο κέντρο της Αθήνας είναι περισσότερο πιθανό να δηλώσουν ότι έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση του μετρό. Η παράμετρος αυτή αποτελεί στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 10%.

Επιπρόσθετα, όσοι κάνουν χρήση του μετρό για λόγους εργασίας ή σπουδών είναι περισσότερο πιθανό να θεωρούν ότι τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί ιδιαίτερα η επιβατική κίνηση του μετρό. Μάλιστα είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Οι μεταβλητές, όπως το φύλο, το μορφωτικό επίπεδο, το επάγγελμα καθώς και η ωφέλεια των δύο μέσων στις εμπορικές περιοχές δεν αποτελούν στατιστικά σημαντικές παράμετροι.

Στο συγκεκριμένο υπόδειγμα, το R^2 (Nagelkerke) είναι 0,167, το οποίο σημαίνει ότι η συγκεκριμένη παλινδρόμηση ερμηνεύει το 16,7% της πιθανότητας οι πολίτες να

εκφράσουν την άποψη ότι τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση του μετρό.

Συμπερασματικά, οι ερωτηθέντες μεγάλης ηλικίας, οι κάτοικοι κέντρου Αθήνας καθώς και εκείνοι που κάνουν χρήση του μετρό για την εργασία τους ή τις σπουδές τους είναι περισσότερο πιθανό να δηλώσουν ότι έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση του μετρό, γεγονός το οποίο έρχεται σε αντίθεση με προηγούμενες έρευνες (Zhao J. et al., 2013) οι οποίες αποδεικνύουν ότι οι πολίτες που χρησιμοποιούσαν το μετρό για λόγους διασκέδασης πίστευαν ότι έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση του μετρό. Όσον αφορά τη περιοχή κατοικίας δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα στις έρευνες του παρελθόντος και τέλος, σχετικά με τις μεταβλητές «μορφωτικό επίπεδο», «επάγγελμα» και «ωφέλεια των δύο μέσων στις εμπορικές περιοχές», οι οποίες στο προαναφερθέν υπόδειγμα δεν παρουσιάζουν στατιστική σημαντικότητα, διαπιστώνουμε ότι αυτό το συμπέρασμα έρχεται σε αντίθεση με παλαιότερες έρευνες, οι οποίες δείχνουν ότι το υψηλό μορφωτικό επίπεδο, η κάθε είδους εργασία και το όφελος των δύο μέσων στην ανάπτυξη των εμπορικών περιοχών είναι στατιστικά σημαντικές και επηρεάζουν θετικά την άποψη των πολιτών να δηλώσουν ότι τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί ιδιαίτερα η επιβατική κίνηση του μετρό (Zhao J. et al., 2013).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΥΖΗΤΗΣΗ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση των απόψεων των πολιτών της Αθήνας σχετικά με τις επιπτώσεις του Μετρό και του Τραμ στη ποιότητα ζωής τους. Για την υλοποίηση της παρούσας έρευνας, μοιράσθηκαν ερωτηματολόγια σε 130 πολίτες του νομού Αττικής.

Σύμφωνα με τα κύρια ευρήματα της μελέτης, οι Έλληνες πολίτες επιλέγουν σε μεγάλο βαθμό για τις μετακινήσεις τους το μετρό για λόγους ταχύτητας, συχνών δρομολογίων, διαδρομών, εγκαταστάσεων και άνεσης. Προς την ίδια κατεύθυνση, η προτίμηση των πολιτών προς το μετρό φαίνεται από το γεγονός ότι οι πολίτες το θεωρούν τον ευκολότερο τρόπο μετακίνησης και τα κατατάσσουν στα μέσα με τη μεγαλύτερη επιβατική κίνηση. Άλλο ένα στοιχείο της έρευνας που αποδεικνύει την υψηλή ζήτηση του μετρό από το επιβατικό κοινό είναι και το γεγονός ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των πολιτών συνηθίζει να κάνει χρήση του σε καθημερινή βάση. Ωστόσο, το τραμ, απ' την άλλη, φαίνεται να μην παρουσιάζει ιδιαίτερη ζήτηση

από τους Αθηναίους πολίτες διότι το επιλέγουν σπάνια για τις μετακινήσεις τους εξαιτίας της χαμηλής του ταχύτητας και της μικρής συχνότητας δρομολογίων.

Επίσης, η έρευνα έδειξε ότι οι συνήθειες λόγοι χρήσης του μετρό και του τραμ από τους ερωτηθέντες είναι για εξωτερικές δουλειές και για διασκέδαση, αλλά και για να μεταβούν στο χώρο της εργασίας τους και των σπουδών τους. Επάλληλα, η συγκεκριμένη μελέτη έδειξε ότι τα δύο προαναφερόμενα μέσα σταθερής τροχιάς τα τελευταία χρόνια λόγω της ανάπτυξης τους έχουν ωφελήσει σε μεγάλο βαθμό και τις μετακινήσεις και το περιβάλλον και την ανάπτυξη των εμπορικών περιοχών. Αντίθετα, παρά τα οφέλη που προσφέρουν, η συντριπτική πλειοψηφία των πολιτών αναφέρει ότι δε διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές για τη διευκόλυνση των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων αλλά ούτε και αρκετούς χώρους στάθμευσης για τα ΙΧ. Τέλος, σχετικά με τις ώρες λειτουργίας, τις στάσεις και την επέκταση των γραμμών των δύο μέσων οι πολίτες εκφράζουν θετική γνώμη και στις τρεις περιπτώσεις.

Σύμφωνα με τις παλινδρομήσεις, εκτιμήθηκε ότι η ηλικία και το χαμηλό ατομικό εισόδημα επηρεάζουν θετικά την επιλογή από τους πολίτες του ευκολότερου τρόπου μετακίνησης. Πιο συγκεκριμένα, όσο αυξάνεται η ηλικία και ο αριθμός εκείνων που έχουν χαμηλό ατομικό εισόδημα είναι πιο πιθανό να επιλέξουν το μετρό για την ευκολότερη μετακίνησή τους, γεγονός που συμφωνεί με παλαιότερες έρευνες (Golias J.C., 2002). Επίσης, και στην περίπτωση της επιβατικής κίνησης των δύο εξεταζόμενων μέσων, η έρευνα έδειξε ότι η ηλικία επηρεάζει θετικά την άποψη των πολιτών να δηλώσουν ότι τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί ιδιαίτερα η επιβατική κίνηση του μετρό.

Επιπρόσθετα, η έρευνα έδειξε ότι οι άγαμοι πολίτες και οι ικανοποιημένοι με τις υπηρεσίες ασφάλειας είναι περισσότερο πιθανό να εκφράσουν θετική άποψη για τις υποδομές διευκόλυνσης των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων, το οποίο στην περίπτωση της οικογενειακής κατάστασης συμφωνεί με προηγούμενες έρευνες (Israel Schwarzlose et al., 2012), ενώ στην περίπτωση της ασφάλειας αποδεικνύεται το αντίθετο σε σχέση με παλαιότερες έρευνες (Khalifeh Soltani et al., 2012). Ακόμη, σχετικά με τη συχνότητα χρήσης του τραμ, περισσότερο πρόθυμοι να κάνουν χρήση του τραμ σε καθημερινή ή εβδομαδιαία ή μηνιαία βάση είναι όσοι έχουν χαμηλό εισόδημα, γεγονός που συμφωνεί απόλυτα με έρευνες που έγιναν στο παρελθόν

(Gonzalez R.M. et al., 2015). Αναφορικά με την επιβατική κίνηση των δύο εξεταζόμενων μέσων σταθερής τροχιάς, οι πολίτες μεγάλης ηλικίας, οι κάτοικοι κέντρου Αθηνών καθώς και εκείνοι που κάνουν χρήση του μετρό για την εργασία τους ή τις σπουδές τους είναι περισσότερο πιθανό να δηλώσουν ότι έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση του μετρό.

Ακόμη, σύμφωνα με τον έλεγχο ανεξαρτησίας χ^2 προέκυψαν κάποια συμπεράσματα. Αρχικά, οι ερωτηθέντες μεγάλης καθώς και όσοι έχουν ετήσιο ατομικό εισόδημα έως 5.000 ευρώ θεωρούν πιο εύκολο να μετακινηθούν με το μετρό. Αναφορικά με τις υποδομές διευκόλυνσης των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων, οι άγαμοι πολίτες και οι ικανοποιημένοι από τις υπηρεσίες ασφάλειας μετρό και τραμ είναι πιο πρόθυμοι να εκφράσουν θετική γνώμη για τις υποδομές σε αντίθεση με τους αποφοίτους ΑΕΙ/ΤΕΙ και όσους έχουν εισόδημα έως 5.000 ευρώ. Επιπρόσθετα, οι πολίτες που κάνουν χρήση του τραμ σε καθημερινή ή εβδομαδιαία ή μηνιαία βάση και έχουν εισόδημα έως 5.000 ευρώ, ενώ εκείνοι που κάνουν σπάνια ή καθόλου χρήση του τραμ, κατοικούν στο κέντρο της Αθήνας. Τέλος, αποδείχθηκε ότι όσοι κατοικούν στο κέντρο της Αθήνας, κάνουν χρήση του τραμ για λόγους εργασίας ή σπουδών και είναι μεγάλης ηλικίας θεωρούν ότι τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί η επιβατική κίνηση του μετρό.

Τέλος, από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώνεται ότι οι επιπτώσεις του Μετρό και του Τραμ στην ποιότητα της ζωής των πολιτών είναι και θετικές και αρνητικές. Αρχικά, όσον αφορά τις θετικές επιπτώσεις, το μετρό και το τραμ έχουν διευκολύνει τις μετακινήσεις των πολιτών σε μεγάλο βαθμό διότι σε σύντομο χρονικό διάστημα, με ελάχιστο κόστος και αποφεύγοντας την κυκλοφοριακή συμφόρηση φτάνουν στον προορισμό τους. Επίσης, η επέκταση των γραμμών τους σε κεντρικά σημεία πολλών περιοχών σ' όλη την Αθήνα κάνει ακόμη πιο εύκολη την μετακίνηση των επιβατών και παράλληλα αυξάνει την επιβατική τους κίνηση. Επιπρόσθετα, το ευέλικτο ωρολόγιο πρόγραμμά τους καθώς και η σύνδεση με τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς και σταθερής τροχιάς αποτελούν ένα ακόμη θετικό στη λειτουργία τους. Η ωφέλεια τους, επίσης, προς το περιβάλλον καθώς συμβάλλουν στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και στην εξοικονόμηση ενέργειας. Επιπλέον, η συμβολή τους στην ανάπτυξη των εμπορικών περιοχών καθώς η τοποθέτηση των σταθμών τους κοντά σ' αυτές βοήθησε στην αύξηση των πωλήσεων σε πολυκαταστήματα και σε χώρους ψυχαγωγίας. Τέλος, θα ήταν καλό να αναφερθούν και κάποιες θετικές επιπτώσεις

στην περίπτωση του μετρό, οι οποίες είναι η υψηλή ταχύτητα του, οι σύγχρονες εγκαταστάσεις του, η άνεση που προσφέρει στο επιβατικό κοινό και τα συχνά δρομολόγια.

Απ' την άλλη, ωστόσο, τα δύο προαναφερόμενα μέσα σταθερής τροχιάς παρουσιάζουν και αρκετά αρνητικά. Πρώτον, τα οχήματα του μετρό και του τραμ δε διαθέτουν σε μεγάλο βαθμό τις απαραίτητες υποδομές για τη διευκόλυνση των ευπαθών κοινωνικών ομάδων, όπως είναι τα ΑΜΕΑ, οι ηλικιωμένοι και οι εγκυμονούσες. Πιο συγκεκριμένα, διαθέτουν περιορισμένο αριθμό τέτοιου είδους υποδομών με αποτέλεσμα να μην υπάρχει πλήρη κάλυψη των αναγκών όλων αυτών των ομάδων. Δεύτερον, δεν υπάρχουν επαρκείς χώροι στάθμευσης οχημάτων ΙΧ κοντά στους σταθμούς του μετρό, το οποίο αποτελεί ισχυρό μειονέκτημα, καθώς ένα μεγάλο ποσοστό των Αθηναίων πολιτών μεταβαίνει στους σταθμούς του μετρό με το όχημα του. Τρίτον, τα υπάρχοντα εκδοτήρια εισιτηρίων είναι περιορισμένα με αποτέλεσμα να υπάρχουν παράπονα από το επιβατικό κοινό, και σε περίπτωση μάλιστα που και οι αυτόματοι πωλητές εισιτηρίων είναι εκτός λειτουργίας, τα παράπονα εντείνονται. Τέταρτον, η χαμηλή ταχύτητα, τα μη συχνά δρομολόγια, η διακοπή της 24ωρης λειτουργίας την Παρασκευή και το Σάββατο και οι μη σύγχρονες και ασφαλείς εγκαταστάσεις του τραμ αποτελούν τέσσερις ακόμα βασικές αρνητικές επιπτώσεις. Τέλος, σχετικά με τις επεκτάσεις των γραμμών του μετρό και του τραμ, παρά την βελτίωση που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια, κατατάσσεται στα αρνητικά, διότι χρειάζεται να επεκταθούν κι άλλο προκειμένου να καλύψουν και τις ανάγκες απομακρυσμένων περιοχών.

Συμπερασματικά, για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών της Αθήνας, το Μετρό και το Τραμ μπορούν να κάνουν κάποιες αλλαγές προκειμένου να βελτιωθούν και να βελτιώσουν ακόμα περισσότερο την ποιότητα ζωής των πολιτών. Αναλυτικότερα, θα ήταν καλό να αυξηθεί ο αριθμός των υποδομών διευκόλυνσης των ευπαθών κοινωνικών ομάδων, να δημιουργηθούν νέοι χώροι στάθμευσης ΙΧ, να αυξηθεί ο αριθμός των εκδοτηρίων εισιτηρίων καθώς και των αυτόματων πωλητών εισιτηρίων. Ακόμη, να επεκταθούν οι γραμμές του μετρό και του τραμ και σ' άλλες περιοχές. Επιπρόσθετα, να βελτιωθούν οι εγκαταστάσεις του τραμ καθώς και τα οχήματα του προκειμένου να δίνεται η δυνατότητα ανάπτυξης μεγαλύτερης ταχύτητας. Τέλος, να αυξηθούν τα δρομολόγια του τραμ και να καθιερωθεί η 24ωρη λειτουργία και των δυο μέσων την Παρασκευή και το Σάββατο για την καλύτερη εξυπηρέτηση των

πολιτών. Συνεπώς, μ' αυτές τις αλλαγές το μετρό και το τραμ θα συμβάλλουν θετικά στην ποιότητα της ζωής των πολιτών της Αθήνας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Buckley R., (2000), *Tramways and Light Railways of Switzerland and Austria* (2nd edition), p. 129/139. Gloucester, UK: Light Rail Transit Association
- Chang Z., (2014), *Financing new metros- The Beijing metro financing sustainability study*, Transport Policy, 32, pp. 148-155
- Chenard A., (2008), *The tramway is the urbanistic idea of the century*, The Modern Tram in Europe, pp. 20-36
- Docherty I. and Shaw J., (2003), *A New Deal for Transport? The UK's Struggle with the Sustainable Transport Agenda*, Publisher: Wiley-Blackwell
- Gamon J.A., Cheng Y., Claudio H., Mackinney L. and Sims D.A., (2006), *A mobile tram system for systematic sampling of ecosystem optical properties*, Remote Sensing of Environment, 103, pp. 246-254
- Golias J.C., (2002), *Analysis of traffic corridor impacts from the introduction of the new Athens Metro system*, Journal of Transport Geography, 10, pp. 91-97
- Gonzalez R.M., Martinez-Budria E., Diaz- Hernandez J.J. and Esquivel A., (2015), *Explanatory factors of distorted perceptions of travel time in tram*, Transportation Research Part F, 30, pp. 107-114
- Israel Schwarzlose A.A., Mjelde J.W., Dudensing R.M., Jin Y., Cherrington Linda K. and Chen J., (2014), *Willingness to pay for public transportation options for improving the quality of life of the rural elderly*, Transportation Research Part A, 61, pp. 1-14
- Khalifeh Soltari S.H., Sham M., Awang M. and Yaman R., (2012), *Accesibility for Disabled in Public Transportation Terminal*, Procedia- Social and Behavioral Sciences, 35, pp. 89-96
- Kim H., Kwon S., Wu S.K. and Sohn K., (2014), *Why do passengers choose a specific car of a metro during the morning peak hours?*, Transportation Research Part A, 61, pp. 249-258

- Kimberly A., (2007), *Tram service to expand*, Prague Post
- King BR. and Price JH., (1995), *The Tramways of Portugal* (4th edition), p. 41. , London: Light Rail Transit Association
- Kyriakidis M., Hirsch R. and Majumdar A., (2012), *Metro railway safety: An analysis of accident precursors*, Safety Science, 50, pp. 1535-1548
- MVC, 2007
- Nasri A. and Zhang L., (2014), *The analysis of transit-oriented development (TOD) in Washington, DC and Baltimore metropolitan areas*, Transport Policy, 32, pp. 172-179
- Richards B., (2001), *Future Transport in Cities*, 1st edition, Publisher: Taylor& Francis
- Rodrigue J.P., Comtois C. and Slack B., (2009), *The Geography of Transport Systems*, 2nd edition, Publisher: Routledge
- Roukouni A., Basbas S. and Kokkalis A., (2012), *Impacts of a metro station to the land use and transport system: the Thessaloniki Metro case*, Procedia-Social and Behavioral Sciences, 48, pp. 1155-1163
- Sturm E, (2008), *Steden willen weer terug naar de tram*, Trouw (in Dutch) (Netherlands)
- Taplin M. and Russell M., (2002), *Trams in Western Europe* , Harrow Weald, Middlesex (UK): Capital Transport Publishing
- UITP, 2004
- UPI (Paris), (2008), *French rediscover love for streetcars* .
- Wan X., Li Q., Yuan J. and Schonfeld P.M., (2015), *Metro passenger behaviors and their relations to metro incident involvement*, Accident Analysis and Prevention, 82, pp. 90-100
- Watts P., (2007), *London's Underground history*, Time out London

- Yang M., Zhao J., Wang W., Liu Z. and Li Z., (2015), *Metro commuters' satisfaction in multi-type access and egress transferring groups*, Transportation Research Part D, 34, pp. 179- 194
- Zhao J., Deng W., Song Y. and Zhu Y., (2013), *What influences Metro station ridership in China? Insights from Nanjing*, Cities, 35, pp. 114-124
- Zhao J., Yan J., Liang D. and Ye S., (2014), *Pedestrian Flow Characteristic of Typical Metro Station near the Commercial Property*, Procedia Engineering, 71, pp. 81-86

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Εγκυκλοπαίδεια Δομή, 2002, τόμος 18^{ος}, σελ 633 & σελ 674-676
- Εγκυκλοπαίδεια Δομή, 2002, τόμος 26^{ος}, σελ 604-609
- Εγκυκλοπαίδεια Δομή, 2002, τόμος 29^{ος}, σελ 135-137
- Ε/Ιστορικά, *Καλαμάτα, ο αστικός μετασχηματισμός*, ένθετο εφημερίδας *Ελευθεροτυπία*, 6 Σεπτεμβρίου 2001
- Marc A.E., 2006: « *Συνηθέστερο Μέσον Μαζικής Μεταφοράς*»
- Σαρηγιάννης Γ.Μ. (καθηγητής ΕΜΠ), 2009, Μέσα σταθερής τροχιάς στον Αστικό Χώρο, Σημειώσεις στο μάθημα: «Μεταφορικά Συστήματα Πόλεων»

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ:

- <http://www.ametro.gr>
- <http://www.athenstransport.com>

- <http://www.greenbelt.gr/gr/solutions.php?action=view&id=17>
- <http://www.stasy.gr>
- www.iefimerida.gr
- www.evonymos.org
- www.ypodomes.com
- www.france.fr ,
- www.railway-technology.com
- <http://www.tfl.gov.uk/corporate/about-tfl/culture-and-heritage/londons-transport-a-history/london-underground?intcmp=2777>
- <http://www.patris.gr>
- http://kataskeui.blogspot.gr/2009/04/blog-post_26.html

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Αριθμός ερωτηματολογίου



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

«Μέσα μαζικής μεταφοράς: οι επιπτώσεις του Μετρό-Τραμ στην ποιότητα ζωής των πολιτών της Αθήνας»

Ερωτηματολόγιο

Στο πλαίσιο της εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας διεξάγεται έρευνα με σκοπό τη μελέτη της άποψης των πολιτών για τις επιπτώσεις του μετρό και του τραμ στην ποιότητα της ζωής τους. Παρακαλείσθε να διαθέσετε μερικά λεπτά για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, το οποίο θα συμβάλλει καθοριστικά στην πραγμάτωση της έρευνας μου. Οι απαντήσεις είναι **απόρρητες** και **ανώνυμες**.

A. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. Φύλο
Ανδρας
Γυναίκα
2. Ηλικία:
3. Οικογενειακή κατάσταση
Άγαμος
Έγγαμος
Διαζευγμένος
Σε διάσταση
Σε χηρεία
Άλλο
4. Προστατευόμενα μέλη
Κανένα
Ναι Αριθμός:.....
5. Μορφωτικό επίπεδο
Απόφοιτος Δημοτικού
Απόφοιτος Γυμνασίου
Απόφοιτος Λυκείου
Απόφοιτος ΙΕΚ
Απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ
Μεταπτυχιακές σπουδές
Άλλο
6. Επαγγελματική κατάσταση
Δημόσιος υπάλληλος
Ιδιωτικός υπάλληλος
Ελεύθερος επαγγελματίας
Φοιτητής/τρια
Μαθητής/τρια
Συνταξιούχος
Οικιακά
Άνεργος
Άλλο
7. Ετήσιο ατομικό εισόδημα
0-5.000

5.001-10.000
10.001-15.000
15.001-20.000
20.001-25.000
25.001-30.000
Άνω των 30.000

8. Μηναία εξόδα στα ΜΜΜ (κατά άτομο)

0- 10
11-20
21-30
Άνω των 30

9. Πού μένετε στην Αθήνα;

Κέντρο
Δυτικά προάστια
Ανατολικά προάστια
Βόρεια προάστια
Νότια προάστια

B. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

10. Πόση χρονική διάρκεια απέχει η πλησιέστερη στάση του μετρό ή τραμ με τα πόδια από τον τόπο κατοικίας σας;

1-5 λεπτά
6-10 λεπτά
11-15 λεπτά
16-20 λεπτά
21-25 λεπτά
26-30 λεπτά
Περισσότερο από 30 λεπτά

11. Θεωρείτε υψηλό το κόστος του εισιτηρίου των ΜΜΜ (κανονικό : 1,20 ευρώ/ μειωμένο: 0,60 ευρώ);

Ναι
Όχι

ΜΕΤΡΟ

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

Καθημερινά

2-3 φορές την εβδομάδα

1 φορά την εβδομάδα

1 φορά το μήνα

Σπάνια

Καθόλου

Άλλο

13. Για ποιούς από τους παρακάτω λόγους συνηθίζεται να κάνετε χρήση του μετρό;

Εργασία

Σπουδές

Εξωτερικές δουλειές

Διασκέδαση-βόλτα

Δεν κάνω χρήση

Άλλο

14. Πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνηση σας με το μετρό ως προς :

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
Συχνότητα δρομολογίων					
Ταχύτητα					
Διαδρομές					
Εγκαταστάσεις					
Άνεση					
Καθαριότητα					
Ασφάλεια					
Προστασία από τον καιρό					

15. Είστε σύμφωνοι με τις ώρες λειτουργίας του μετρό (Κυριακή – Πέμπτη 5:30 π.μ. - 00:15 π.μ. , Παρασκευή και Σάββατο 5:30 π.μ. - 02:15

π.μ.) ;

Ναι

Όχι

16. Είστε ικανοποιημένοι με την επέκταση των γραμμών 2 και 3 του μετρό (Γραμμή 2: Ανθούπολη- Ελληνικό/ Γραμμή 3: Αεροδρόμιο- Αγία Μαρίνα);

Καθόλου

Λίγο

Αρκετά

Πολύ

Πάρα πολύ

17. Σας εξυπηρετούν οι ήδη υπάρχουσες στάσεις του μετρό;

Καθόλου

Λίγο

Αρκετά

Πολύ

Πάρα πολύ

18. Θεωρείτε ότι η σύνδεση του μετρό με άλλα μέσα σταθερής τροχιάς (π.χ. ηλεκτρικός, τραμ) συμβάλλει θετικά στη λειτουργία του;

Ναι

Όχι

19. Θεωρείτε ότι είναι επαρκείς οι χώροι στάθμευσης ΙΧ (πάρκινγκ) κοντά στους σταθμούς του μετρό;

Ναι

Όχι

TRAM

20. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το τραμ για τις μετακινήσεις σας;

Καθημερινά

2-3 φορές την εβδομάδα

1 φορά την εβδομάδα

1 φορά το μήνα

Σπάνια

Καθόλου

Άλλο

21. Για ποιούς από τους παρακάτω λόγους συνηθίζετε να κάνετε χρήση του τραμ;

Εργασία

Σπουδές

Εξωτερικές δουλειές

Διασκέδαση-βόλτα

Δεν κάνω χρήση

Άλλο

22. Πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνηση σας με το τραμ ως προς :

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
Συχνότητα δρομολογίων					
Ταχύτητα					
Διαδρομές					
Εγκαταστάσεις					
Άνεση					
Καθαριότητα					
Ασφάλεια					
Προστασία από τον καιρό					

23. Είστε σύμφωνοι με τις ώρες λειτουργίας του τραμ (Κυριακή – Πέμπτη 5:00 π.μ. – 1:00 π.μ. , Παρασκευή και Σάββατο 5:00 π.μ. – 03:00 π.μ.) ;

Ναι

Όχι

24. Συμφωνείτε με την διακοπή της 24ωρης λειτουργίας του τραμ την Παρασκευή και το Σάββατο;

Ναι

Όχι

25. Σας εξυπηρετούν οι ήδη υπάρχουσες στάσεις του τραμ (Γραμμή T3: Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας (ΣΕΦ)- Ασκληπιείο Βούλας/ Γραμμή T4: Σύνταγμα- ΣΕΦ/ Γραμμή T5: Σύνταγμα- Ασκληπιείο Βούλας) ;

Καθόλου

Λίγο

Αρκετά
Πολύ
Πάρα πολύ

26. Θεωρείτε ότι η γραμμή του τραμ πρέπει να επεκταθεί και σ άλλες περιοχές;

Ναι
Όχι

ΜΕΤΡΟ-TRAM

27. Είστε ικανοποιημένοι από τη λειτουργία των αυτόματων πωλητών εισιτηρίων σε μετρό και τραμ;

Καθόλου
Λίγο
Αρκετά
Πολύ
Πάρα πολύ

28. Θεωρείτε ότι επαρκούν τα υπάρχοντα εκδοτήρια εισιτηρίων σε μετρό και τραμ;

Ναι
Όχι

29. Πιστεύετε ότι τα οχήματα του μετρό και του τραμ έχουν τις απαραίτητες υποδομές για την διευκόλυνση των μετακινήσεων των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων (π.χ ΑΜΕΑ, ηλικιωμένοι, εγκυμονούσες);

Ναι
Όχι

30. Κατά πόσο η λειτουργία του τραμ και του μετρό ωφέλησε:

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
Μετακινήσεις					
Περιβάλλον					
Εμπορικές περιοχές (π.χ. πολυκαταστήματα, χώροι ψυχαγωγίας που αύξησαν τις πωλήσεις τους)					

Αποσυμφόρηση δρόμων					
------------------------	--	--	--	--	--

31. Κατά τη γνώμη σας, τα τελευταία χρόνια, έχει αυξηθεί περισσότερο η επιβατική κίνηση του

Μετρό

Τραμ

Και των δυο

Κανενός

32. Θεωρείτε πιο εύκολο τον τρόπο μετακίνησης με το:

Μετρό

Τραμ

Και με τα δυο

Κανένα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Πίνακας 15: Φύλο ερωτηθέντων

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Γυναίκα	66	50,8	50,8	50,8
Άνδρας	64	49,2	49,2	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 16: Οικογενειακή κατάσταση ερωτηθέντων

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου	Αθροιστικό ποσοστό
--	-----------	-----------	-------------------------	--------------------

			των έγκυρων απαντήσεων	
Άγαμος	108	83,1	83,1	83,1
Έγγαμος	16	12,3	12,3	95,4
Διαζευγμένο ς	4	3,1	3,1	98,5
Σε διάσταση	2	1,5	1,5	100
Σε χηρεία	0	0	0	100
Άλλο	0	0	0	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 17: Προστατευόμενα μέλη ερωτηθέντων

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Όχι	96	73,9	73,9	73,9
Ναι	34	26,1	26,1	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 18: Αριθμός προστατευόμενων μελών

		Συχνότητ α	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
	1	18	13,9	53	53
	2	12	9,2	35,2	88,2
	3	2	1,5	5,9	94,1
	5	2	1,5	5,9	100
	Σύνολο	34	26,1	100	
Missing	Κανένα	96	73,9		
	Σύνολο	96	73,9		
Σύνολο		130	100		

Πίνακας 19: Μορφωτικό επίπεδο ερωτηθέντων

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Απ. Δημοτικού	0	0	0	0
Απ. Γυμνασίου	4	3,1	3,1	3,1
Απ. Λυκείου	48	36,9	36,9	40
Απ. ΙΕΚ	8	6,2	6,2	46,2
Απ. ΑΕΙ/ΤΕΙ	64	49,2	49,2	95,4
Μεταπτ.Σπουδές	4	3,1	3,1	98,5
Άλλο	2	1,5	1,5	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 20: Επαγγελματική κατάσταση ερωτηθέντων

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Δημ.υπάλληλος	28	21,5	21,5	21,5
Ιδιωτ.υπάλληλος	18	13,9	13,9	35,4
Ελ.επαγγελματίας	14	10,8	10,8	46,2
Φοιτητής/τρια	48	36,9	36,9	83,1
Μαθητής/τρια	2	1,5	1,5	84,6
Συνταξιούχος	2	1,5	1,5	86,1
Οικιακά	0	0	0	86,1
Άνεργος	18	13,9	13,9	100
Άλλο	0	0	0	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 21: Ετήσιο ατομικό εισόδημα ερωτηθέντων

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
0-5.000	80	61,6	61,6	61,6
5.001-10.000	20	15,4	15,4	77
10.001-15.000	20	15,4	15,4	92,4
15.001-20.000	2	1,5	1,5	93,9
20.001-25.000	6	4,6	4,6	98,5
25.001-30.000	2	1,5	1,5	100
Άνω των 30.000	0	0	0	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 22: Μηνιαία έξοδα για MMM (κατά άτομο)

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
0-10	60	46,1	46,1	46,1
11-20	46	35,4	46,1	81,5
21-30	20	15,4	15,4	96,9
Άνω των 30	4	3,1	3,1	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 23: Περιοχή κατοικίας ερωτηθέντων στην Αθήνα

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Κέντρο	30	23,1	23,1	23,1
Δυτ. Προάστια	50	38,5	38,5	61,6
Ανατ. Προάστια	10	7,7	7,7	69,3

Βορ. Προάστια	6	4,6	4,6	73,9
Νοτ. Προάστια	34	26,1	26,1	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 24: Χρόνος μετάβασης από τον τόπο κατοικίας στη στάση του τραμ- μετρό με τα πόδια

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
1-5 λεπτά	22	16,9	16,9	16,9
6-10 λεπτά	20	15,4	15,4	32,3
11-15 λεπτά	28	21,6	21,6	53,9
16-20 λεπτά	12	9,2	9,2	63,1
21-25 λεπτά	6	4,6	4,6	67,7
26-30 λεπτά	10	7,7	7,7	75,4
Περισσότερο από 30 λεπτά	32	24,6	24,6	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 25: Αποψη των ερωτηθέντων για το αν το κόστος εισιτηρίου των ΜΜΜ είναι υψηλό

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Όχι	52	40	40	40
Ναι	78	60	60	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 26: Συχνότητα μετακινήσεων με το μετρό

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου	Αθροιστικό ποσοστό
--	-----------	-----------	-------------------------	--------------------

			των έγκυρων απαντήσεων	
Καθημερινά	52	40	40	40
2-3 φορές την εβδομάδα	24	18,5	18,5	58,5
1 φορά την εβδομάδα	26	20	20	78,5
1 φορά το μηνά	10	7,7	7,7	86,2
Σπάνια	16	12,3	12,3	98,5
Καθόλου	0	0	0	98,5
Άλλο	2	1,5	1,5	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 27: Λόγοι χρήσης μετρό

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Εργασία	28	21,6	21,6	21,6
Σπουδές	22	16,9	16,9	38,5
Εξωτερικές δουλειές	38	29,2	29,2	67,7
Διασκέδαση- βόλτα	36	27,7	27,7	95,4
Δεν κάνω χρήση	0	0	0	95,4
Άλλο	6	4,6	4,6	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 28: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το μετρό ως προς τη συχνότητα δρομολογίων;

	Συχνότητα	Ποσοστό	Ποσοστό επί	Αθροιστικό
--	-----------	---------	-------------	------------

		%	του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	ποσοστό
Καθόλου	4	3,1	3,1	3,1
Λίγο	10	7,7	7,7	10,8
Αρκετά	48	36,9	36,9	47,7
Πολύ	50	38,5	38,5	86,2
Πάρα πολύ	18	13,8	13,8	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 29: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το μετρό ως προς την ταχύτητα;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	0	0	0	0
Λίγο	10	7,7	7,7	7,7
Αρκετά	32	24,6	24,6	32,3
Πολύ	58	44,6	44,6	76,9
Πάρα πολύ	30	23,1	23,1	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 30: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το μετρό ως προς τις διαδρομές;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	2	1,5	1,5	1,5
Λίγο	22	16,9	16,9	18,4

Αρκετά	70	53,9	53,9	72,3
Πολύ	32	24,6	24,6	96,9
Πάρα πολύ	4	3,1	3,1	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 31: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το μετρό ως προς τις εγκαταστάσεις;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	2	1,5	1,5	1,5
Λίγο	18	13,9	13,9	15,4
Αρκετά	32	24,6	24,6	40
Πολύ	64	49,2	49,2	89,2
Πάρα πολύ	14	10,8	10,8	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 32: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το μετρό ως προς την άνεση;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	4	3,1	3,1	3,1
Λίγο	44	33,8	33,8	36,9
Αρκετά	58	44,6	44,6	81,5
Πολύ	18	13,9	13,9	95,4
Πάρα πολύ	6	4,6	4,6	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 33: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το μετρό ως προς την καθαριότητα;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	6	4,6	4,6	4,6
Λίγο	28	21,6	21,6	26,2
Αρκετά	44	33,8	33,8	60
Πολύ	44	33,8	33,8	93,8
Πάρα πολύ	8	6,2	6,2	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 34: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το μετρό ως προς την ασφάλεια;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	8	6,1	6,1	6,1
Λίγο	30	23,1	23,1	29,2
Αρκετά	36	27,7	27,7	56,9
Πολύ	42	32,3	32,3	89,2
Πάρα πολύ	14	10,8	10,8	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 35: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το μετρό ως προς την προστασία από τον καιρό;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	0	0	0	0
Λίγο	8	6,2	6,2	6,2
Αρκετά	28	21,5	21,5	27,7
Πολύ	50	38,5	38,5	66,2
Πάρα πολύ	44	33,8	33,8	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 36: Άποψη ερωτηθέντων για το αν συμφωνούν με τις ώρες λειτουργίας του μετρό

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Όχι	62	47,7	47,7	47,7
Ναι	68	52,3	52,3	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 37: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: Είστε ικανοποιημένοι με την επέκταση των γραμμών 2 και 3 του μετρό;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	4	3,1	3,1	3,1
Λίγο	4	3,1	3,1	6,2

Αρκετά	40	30,8	30,8	37
Πολύ	50	38,4	38,4	75,4
Πάρα πολύ	32	24,6	24,6	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 38: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: Σας εξυπηρετούν οι ήδη υπάρχουσες στάσεις του μετρό;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	4	3,1	3,1	3,1
Λίγο	8	6,2	6,2	9,3
Αρκετά	54	41,5	41,5	50,8
Πολύ	48	36,9	36,9	87,7
Πάρα πολύ	16	12,3	12,3	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 39: Αποψη ερωτηθέντων για το εάν θεωρούν ότι η σύνδεση του μετρό με άλλα μέσα σταθερής τροχιάς συμβάλλει θετικά στη λειτουργία του

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Όχι	4	3,1	3,1	3,1
Ναι	126	96,9	96,9	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 40: Αποψη ερωτηθέντων για την επάρκεια χώρων στάθμευσης ΙΧ κοντά στους σταθμούς του μετρό

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Όχι	106	81,5	81,5	81,5
Ναι	24	18,5	18,5	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 41: Συχνότητα μετακινήσεων με το τραμ

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθημερινά	6	4,6	4,6	4,6
2-3 φορές την εβδομάδα	8	6,2	6,2	10,8
1 φορά την εβδομάδα	6	4,6	4,6	15,4
1 φορά το μηνά	10	7,7	7,7	23,1
Σπάνια	76	58,5	58,5	81,6
Καθόλου	22	16,9	16,9	98,5
Άλλο	2	1,5	1,5	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 42: Λόγοι χρήσης τραμ

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Εργασία	4	3,1	3,1	3,1
Σπουδές	2	1,5	1,5	4,6
Εξωτερικές δουλειές	20	15,4	15,4	20
Διασκέδαση-	66	50,8	50,8	70,8

βόλτα				
Δεν κάνω χρήση	30	23,1	23,1	93,9
Άλλο	8	6,1	6,1	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 43: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το τραμ ως προς τη συχνότητα δρομολογίων;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	28	21,6	21,6	21,6
Λίγο	74	56,9	56,9	78,5
Αρκετά	20	15,4	15,4	93,9
Πολύ	6	4,6	4,6	98,5
Πάρα πολύ	2	1,5	1,5	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 44: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το τραμ ως προς την ταχύτητα;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	54	41,5	41,5	41,5
Λίγο	44	33,9	33,9	75,4
Αρκετά	32	24,6	24,6	100
Πολύ	0	0	0	100
Πάρα πολύ	0	0	0	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 45: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το τραμ ως προς τις διαδρομές;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	14	10,8	10,8	10,8
Λίγο	50	38,5	38,5	49,3
Αρκετά	60	46,1	46,1	95,4
Πολύ	4	3,1	3,1	98,5
Πάρα πολύ	2	1,5	1,5	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 46: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το τραμ ως προς τις εγκαταστάσεις;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	18	13,9	13,9	13,9
Λίγο	42	32,3	32,3	46,2
Αρκετά	54	41,5	41,5	87,7
Πολύ	12	9,2	9,2	96,9
Πάρα πολύ	4	3,1	3,1	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 47: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το τραμ ως προς την άνεση;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	26	20	20	20
Λίγο	26	20	20	40
Αρκετά	56	43,1	43,1	83,1
Πολύ	20	15,4	15,4	98,5
Πάρα πολύ	2	1,5	1,5	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 48: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το τραμ ως προς την καθαριότητα;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	22	16,9	16,9	16,9
Λίγο	28	21,5	21,5	38,4
Αρκετά	56	43,1	43,1	81,5
Πολύ	20	15,4	15,4	96,9
Πάρα πολύ	4	3,1	3,1	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 49: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το τραμ ως προς την ασφάλεια;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	12	9,2	9,2	9,2
Λίγο	44	33,9	33,9	43,1
Αρκετά	54	41,5	41,5	84,6
Πολύ	18	13,9	13,9	98,5
Πάρα πολύ	2	1,5	1,5	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 50: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: πόσο ευχαριστημένοι είστε με την μετακίνησης με το τραμ ως προς την προστασία από τον καιρό;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	34	26,2	26,2	26,2
Λίγο	44	33,9	33,9	60,1
Αρκετά	38	29,2	29,2	89,3
Πολύ	12	9,2	9,2	98,5
Πάρα πολύ	2	1,5	1,5	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 51: Άποψη ερωτηθέντων για το αν συμφωνούν με τις ώρες λειτουργίας του τραμ

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Όχι	36	27,7	27,7	27,7
Ναι	94	72,3	72,3	100

Σύνολο	130	100	100	
--------	-----	-----	-----	--

Πίνακας 52: Άποψη ερωτηθέντων για το αν συμφωνούν με τη διακοπή της 24ωρης λειτουργίας του τραμ την Παρασκευή και το Σάββατο

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Όχι	100	76,9	76,9	76,9
Ναι	30	23,1	23,1	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 53: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: Σας εξυπηρετούν οι ήδη υπάρχουσες στάσεις του τραμ;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	22	16,9	16,9	16,9
Λίγο	30	23,1	23,1	40
Αρκετά	46	35,4	35,4	75,4
Πολύ	24	18,5	18,5	93,9
Πάρα πολύ	8	6,1	6,1	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 54: Άποψη ερωτηθέντων για την επέκταση της γραμμής του τραμ

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου	Αθροιστικό ποσοστό
--	-----------	-----------	-------------------------	--------------------

			των έγκυρων απαντήσεων	
Όχι	22	16,9	16,9	16,9
Ναι	108	83,1	83,1	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 55: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: είστε ικανοποιημένοι από τη λειτουργία των αυτόματων πωλητών εισιτηρίων σε μετρό και τραμ;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	6	4,6	4,6	4,6
Λίγο	14	10,8	10,8	15,4
Αρκετά	44	33,8	33,8	49,2
Πολύ	44	33,9	33,9	83,1
Πάρα πολύ	22	16,9	16,9	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 56: Άποψη ερωτηθέντων για την επάρκεια των υπάρχοντων εκδοτηρίων εισιτηρίων σε μετρό και τραμ

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Όχι	48	36,9	36,9	36,9
Ναι	82	63,1	63,1	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 57: Αποψη ερωτηθέντων για το εάν τα οχήματα του μετρό και του τραμ έχουν τις απαραίτητες υποδομές για τη διευκόλυνση των ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Όχι	92	70,8	70,8	70,8
Ναι	38	29,2	29,2	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 58: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: κατά πόσο η λειτουργία του τραμ και του μετρό ωφέλησε τις μετακινήσεις;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	0	0	0	0
Λίγο	2	1,5	1,5	1,5
Αρκετά	24	18,5	18,5	20
Πολύ	52	40	40	60
Πάρα πολύ	52	40	40	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 59: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: κατά πόσο η λειτουργία του τραμ και του μετρό ωφέλησε το περιβάλλον;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	4	3,1	3,1	3,1
Λίγο	18	13,8	13,8	16,9

Αρκετά	28	21,5	21,5	38,4
Πολύ	40	30,8	30,8	69,2
Πάρα πολύ	40	30,8	30,8	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 60: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: κατά πόσο η λειτουργία του τραμ και του μετρό ωφέλησε τις εμπορικές περιοχές;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	0	0	0	0
Λίγο	6	4,6	4,6	4,6
Αρκετά	20	15,4	15,4	20
Πολύ	56	43,1	43,1	63,1
Πάρα πολύ	48	36,9	36,9	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 61: Βαθμός συμφωνίας με την πρόταση: κατά πόσο η λειτουργία του τραμ και του μετρό ωφέλησε την αποσυμφόρηση των δρόμων;

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Καθόλου	6	4,6	4,6	4,6
Λίγο	28	21,5	21,5	26,1
Αρκετά	34	26,2	26,2	52,3
Πολύ	32	24,6	24,6	76,9
Πάρα πολύ	30	23,1	23,1	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 62: Γνώμη ερωτηθέντων για την αύξηση της επιβατικής κίνησης

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Μετρό	88	67,7	67,7	67,7
Τραμ	2	1,6	1,6	69,3
Και τα δύο	38	29,2	29,2	98,5
Κανένα	2	1,5	1,5	100
Σύνολο	130	100	100	

Πίνακας 63: Άποψη ερωτηθέντων για το ποιος είναι ο ευκολότερος τρόπος μετακίνησης

	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό επί του συνόλου των έγκυρων απαντήσεων	Αθροιστικό ποσοστό
Μετρό	114	87,7	87,7	87,7
Τραμ	0	0	0	87,7
Και τα δύο	10	7,7	7,7	95,4
Κανένα	6	4,6	4,6	100
Σύνολο	130	100	100	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΧΑΡΤΕΣ ΤΟΥ ΜΕΤΡΟ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΡΑΜ



Πηγή: Αττικό Μετρό Α.Ε. (<http://www.ametro.gr>)