



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Διπλωματική Εργασία

**ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ**

υπό

ΛΟΥΚΑΣ ΜΙΧΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ-ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΝΤΟΝΤΟΣ



Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των απαιτήσεων για την απόκτηση του

Διπλώματος Πολιτικού Μηχανικού

ΒΟΛΟΣ 2023

© 2023 Μίχας Λουκάς / Ντόντος Γεώργιος-Παναγιώτης

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα (Ν. 5343/32 αρ. 202 παρ. 2).

Εγκρίθηκε από τα Μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής:

Πρώτος Εξεταστής Δρ. Ευτυχία Ναθαναήλ

(Επιβλέπων) Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών,
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Δεύτερος Εξεταστής Δρ. Αθανάσιος Θεοφιλάτος

Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο
Θεσσαλίας

Τρίτος Εξεταστής Δρ. Γαβανάς Νικόλαος

Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο
Θεσσαλίας

Ευχαριστίες

Πρώτα απ' όλα, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την επιβλέπουσα καθηγήτρια της διπλωματικής εργασίας μας, τη Δρα. Ευτυχία Ναθαναήλ, στην οποία είμαστε υπόχρεοι για την ανάθεση της διπλωματικής εργασίας, τη στήριξη και την καθοδήγησή τους καθ' όλη τη διάρκεια της συνεργασίας μας. Επίσης, είμαστε ευγνώμονες στα υπόλοιπα μέλη της εξεταστικής επιτροπής της διπλωματικής εργασίας μας, Καθηγητές Δρ. Αθανάσιο Θεοφιλάτο και Δρ. Γαβανά Νικόλαο για την προσεκτική ανάγνωση της εργασίας μας και για τις πολύτιμες υποδείξεις τους. Ευχαριστούμε όλους τους φίλους(ες) μας για την ηθική υποστήριξή τους σε όλη αυτήν την διάρκεια.

Μίχας Λουκάς / Ντόντος Γεώργιος-Παναγιώτης

ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ

Μίχας Λουκάς / Ντόντος Γεώργιος-Παναγιώτης
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, 2023

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Ευτυχία Ναθαναήλ, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Περίληψη

Οι αστικές συγκοινωνίες διαδραματίζουν πλέον καθοριστικό ρόλο στην ανθρώπινη καθημερινότητα. Η σημασία της παροχής συγκοινωνιακής εξυπηρέτησης υψηλού επιπέδου αποτελεί πρωταρχικό στόχο για τις αρμόδιες υπηρεσίες. Στην κατεύθυνση αυτή, η παρούσα διπλωματική εργασία αφού πρώτα καθιστά σαφή την έννοια της ποιότητας υπηρεσιών, έπειτα ερευνά τους δείκτες ποιότητας συστημάτων μαζικών μεταφορών. Εφόσον οι δείκτες προσδιοριστούν, γίνεται έρευνα μέσω διανομής ερωτηματολογίου για την πόλη του Βόλου μέσω της οποίας οι επιβάτες των αστικών λεωφορείων καλούνται να αξιολογήσουν την απόδοση των συγκοινωνιακών υπηρεσιών. Στη συνέχεια, τα στοιχεία που συλλέγονται, επεξεργάζονται μέσω προγράμματος και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα με σκοπό την αναγνώριση των αδυναμιών και τη συνεχή βελτίωση του συγκοινωνιακού δικτύου αστικών λεωφορείων. Στο τέλος, γίνονται προτάσεις βελτίωσης της παρούσας συγκοινωνιακής κατάστασης από τους συγγραφείς της πτυχιακής εργασίας, βασισμένες στα αποτελέσματα που εξήχθησαν από την έρευνα.

Λέξεις Κλειδιά: Ποιότητα Εξυπηρέτησης, Δείκτες Ποιότητας Εξυπηρέτησης, Αστικές Συγκοινωνίες, Τρόποι Μέτρησης Ποιότητας Εξυπηρέτησης, Μέθοδοι Ανάλυσης Ποιότητας Εξυπηρέτησης.

INDICATORS OF SERVICE QUALITY FOR MASS TRANSPORTATION SYSTEMS IN THE CITY OF VOLOS

Michas Loukas / Ntontos Georgios-Panagiotis

University of Thessaly, Department of Civil Engineering, 2023

Thesis supervisor: Eftihia Nathanail, Associate Professor

Abstract

Urban transportation systems now play a crucial role in daily human life. Providing high-quality transportation services is a primary goal for the relevant authorities. In this direction, this thesis first clarifies the concept of service quality and then investigates quality indicators for mass transportation systems. Once the indicators are determined, a survey is conducted in the city of Volos, in which urban bus passengers are asked to evaluate the performance of transportation services through a distributed questionnaire. Subsequently, the collected data is processed using software, and the results are presented with the aim of identifying weaknesses and continuously improving the urban bus transportation network. Finally, improvement suggestions for the current transportation situation are provided by the authors of the thesis, based on the results obtained from the research.

Keywords: Service Quality, Service Quality Indicators, Urban Transportation, Measurement Methods of Service Quality, Service Quality Analysis Methods.

Πίνακας Περιεχομένων

Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή	1
1.1. Κίνητρο – Στόχος.....	1
1.2. Δομή του συγγράμματος.....	2
Κεφάλαιο 2 Ποιότητα Υπηρεσιών Συστήματος Μαζικών Μεταφορών.....	3
2.1 Ποιότητα Υπηρεσιών και πως Μετριέται.....	3
2.2 Ποιότητα Υπηρεσιών Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς	7
2.3 Δείκτες Συστήματος Μαζικών Μεταφορών	10
2.4 Αποτελέσματα από την ανάλυση της ποιότητας υπηρεσιών των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς	30
Κεφάλαιο 3 Τα Συστήματα Μαζικής Μεταφοράς του Βόλου	49
3.1 Το Συγκοινωνιακό Δίκτυο του Βόλου	49
3.2 Τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς του Βόλου	61
3.3 Διασύνδεση, Διατροφικότητα των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς του Βόλου.....	62
Κεφάλαιο 4 Ανασκόπηση Μεθοδολογίας, Σχεδιασμός και Υλοποίηση Έρευνας.....	63
4.1 Εισαγωγή	63
4.2 Μέθοδοι Ανάλυσης Δεδομένων.....	66
4.3 Σχεδιασμός και Διαμόρφωση Ερωτηματολογίου	70
4.4 Υλοποίηση έρευνας και συλλογή δεδομένων	75
Κεφάλαιο 5 Αποτελέσματα Έρευνας.....	76
5.1 Περιγραφή του Δείγματος.....	76
5.2 Περιγραφική Στατιστική Ερωτήσεων ανά Δείκτη Σύμφωνα με τη Σημαντικότητα και την Ικανοποίηση	81
5.2.1 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη ‘Διαθεσιμότητα’	81
5.2.2 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη ‘Προσβασιμότητα’	86
5.2.3 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη ‘Πληροφορίες’	90
5.2.4 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη ‘Άνεση’	94
5.2.5 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη ‘Χρόνου’	100
5.2.6 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη ‘Εξυπηρέτηση’	103
5.2.7 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη ‘Ασφάλεια’	109

5.2.8 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη ‘Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις’	114
5.2.9 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη ‘Covid-19’	117
5.3 Επαγωγική Στατιστική	121
5.3.1 Επίδραση του φύλου στη Σημαντικότητα-Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ	122
5.3.2 Επίδραση της Ηλικίας στη Σημαντικότητα-Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ	128
5.3.3 Επίδραση του Εισοδήματος στη Σημαντικότητα-Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ	136
5.3.4 Επίδραση της Εκπαίδευσης στη Σημαντικότητα- Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ	141
5.3.5 Επίδραση της Απασχόληση στη Σημαντικότητα- Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ	146
5.3.6 Επίδραση του Τόπος Διαμονής στη Σημαντικότητα- Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ	153
5.4 Ανάλυση Τεταρτημορίων	158
Κεφάλαιο 6 Συμπεράσματα και Προτάσεις	163
6.1 Συμπεράσματα	163
6.2 Προτάσεις βελτίωσης των παρεχόμενων υπηρεσιών στα Αστικά ΚΤΕΛ Βόλου	166
Βιβλιογραφία	167
Παράρτημα: Ερωτηματολόγιο	171

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2-1: Κριτήρια Ποιότητας Εξυπηρέτησης με τους αντίστοιχους Δείκτες.	12
Πίνακας 2-2: Κριτήρια/Δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν από τις πηγές της βιβλιογραφικής ανασκόπησης.	15
Πίνακας 2-3: Αποτελέσματα από την ανάλυση της ποιότητας υπηρεσιών των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς σύμφωνα με την βιβλιογραφική ανασκόπηση.	31
Πίνακας 2-4: Κριτήρια/Δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν στην Διπλωματική Εργασία.....	71
Πίνακας 5-5: Επίδραση του φύλου στη σημαντικότητα των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ.....	123
Πίνακας 5-6: Επίδραση του φύλου στην ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ.....	126
Πίνακας 5-7: Επίδραση της Ηλικίας στη Σημαντικότητα των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ.	130
Πίνακας 5-8: Επίδραση της Ηλικίας στην Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ.....	134
Πίνακας 5-9: Επίδραση του Εισοδήματος στη Σημαντικότητα των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ.....	137
Πίνακας 5-10: Επίδραση του Εισοδήματος στην Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ.....	139
Πίνακας 5-11: Επίδραση της Εκπαίδευσης στη Σημαντικότητα των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ.....	142
Πίνακας 5-12: Επίδραση της Εκπαίδευσης στην Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ.	144
Πίνακας 5-13: Επίδραση της Απασχόληση στη Σημαντικότητα των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ.....	147

Πίνακας 5-14: Επίδραση της Απασχόληση στην Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ.	151
Πίνακας 5-15: Επίδραση του Τόπος Διαμονής στη Σημαντικότητα των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ.....	154
Πίνακας 5-16: Επίδραση του Τόπος Διαμονής στην Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ.....	156
Πίνακας 5-17: Ανάλυση Τεταρτημορίων Ποιοτικών Χαρακτηριστικών.	159

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 5-1: Φύλο συμμετεχόντων.....	76
Σχήμα 5-2: Ηλικία συμμετεχόντων.	77
Σχήμα 5-3: Μηνιαίο οικογενικό εισόδημα συμμετεχόντων.....	77
Σχήμα 5-4: Επίπεδο εκπαίδευσης συμμετεχόντων.	78
Σχήμα 5-5: Απασχόληση συμμετεχόντων.	78
Σχήμα 5-6: Τόπος διαμονής συμμετεχόντων.	79
Σχήμα 5-7: Μέσο που χρησιμοποιείτε συχνότερα.....	79
Σχήμα 5-8: Δίπλωμα οδήγησης.....	80
Σχήμα 5-9: Ιδιοκτησία αυτοκινήτου.....	80
Σχήμα 5-10: Ειδικές απαιτήσεις κατά την μετακίνηση με μεταφορικό μέσο λόγω κάποιας αναπηρίας..	81
Σχήμα 5-11: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια.	82
Σχήμα 5-12: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Περιοχή που καλύπτουν τα	

δρομολόγια.	82
Σχήμα 5-13: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τη Συχνότητα δρομολογίων. ..	83
Σχήμα 5-14: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη Συχνότητα δρομολογίων	84
Σχήμα 5-15: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τη Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	85
Σχήμα 5-16: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	85
Σχήμα 5-17: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Τοποθεσία των στάσεων. .	87
Σχήμα 5-18: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη Τοποθεσία των στάσεων.	87
Σχήμα 5-19: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τις Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων.....	88
Σχήμα 5-20: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τις Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων.	88
Σχήμα 5-21: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τις Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες.	89
Σχήμα 5-22: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τις Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες.....	89
Σχήμα 5-23: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα.....	91
Σχήμα 5-24: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα.	91
Σχήμα 5-25: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Παροχή πληροφοριών μέσα	

στο όχημα.	92
Σχήμα 5-26: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα.	92
Σχήμα 5-27: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες).	93
Σχήμα 5-28: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες).	93
Σχήμα 5-29: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Καθαριότητα του λεωφορείου.....	95
Σχήμα 5-30: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Καθαριότητα του λεωφορείου.	95
Σχήμα 5-31: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Άνεση καθισμάτων.	96
Σχήμα 5-32: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Άνεση καθισμάτων.	96
Σχήμα 5-33: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου.	97
Σχήμα 5-34: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου.	97
Σχήμα 5-35: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις.....	98
Σχήμα 5-36: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου.....	98
Σχήμα 5-37: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις.	99

Σχήμα 5-38: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου.	99
Σχήμα 5-39: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με το Χρόνο που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου.	100
Σχήμα 5-40: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με το Χρόνο που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου.	101
Σχήμα 5-41: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του.	101
Σχήμα 5-42: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του.	102
Σχήμα 5-43: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τη Διάρκεια μετακίνησης.	102
Σχήμα 5-44: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη Διάρκεια μετακίνησης.	103
Σχήμα 5-45: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τη Στάση-συμπεριφορά των οδηγών.	104
Σχήμα 5-46: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη Στάση-συμπεριφορά των οδηγών.	104
Σχήμα 5-47: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τον Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία.	105
Σχήμα 5-48: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τον Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία.	106
Σχήμα 5-49: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Τιμή του εισιτηρίου.	107
Σχήμα 5-50: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Τιμή του εισιτηρίου.	107
Σχήμα 5-51: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τα Μηνιαία εκπτωτικά εισιτήρια.	108

Σχήμα 5-52: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τα Μηνιαία εκπαιδευτικά εισητήρια.	109
Σχήμα 5-53: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την ασφάλεια στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα).	110
Σχήμα 5-54: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την ασφάλεια στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα).	110
Σχήμα 5-55: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την ασφάλεια Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα).	111
Σχήμα 5-56: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την ασφάλεια Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα).	112
Σχήμα 5-57: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Οδηγική ικανότητα των οδηγών	113
Σχήμα 5-58: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Οδηγική ικανότητα των οδηγών.	113
Σχήμα 5-59: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την εκπομπή Περιβαλλοντικών ρύπων.	114
Σχήμα 5-60: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την εκπομπή Περιβαλλοντικών ρύπων.	115
Σχήμα 5-61: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την ένταση Θορύβου.	116
Σχήμα 5-62: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την ένταση Θορύβου.	116
Σχήμα 5-63: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τη Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου.	117
Σχήμα 5-64: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου.	118
Σχήμα 5-65: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τη κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων.	119

Σχήμα 5-66: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων.	119
Σχήμα 5-67: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με το Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου.	120
Σχήμα 5-68: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με το Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου.	121
Σχήμα 5-69: Διάγραμμα Ανάλυσης τεταρτημορίων.....	162
Σχήμα 6-70: Μέσες τιμές Σημαντικότητας-Ικανοποίησης των δεικτών.	165

Κατάλογος Εικονών

Εικόνα 2-1: Ο κύκλος ποιότητας στις Αστικές Συγκοινωνίες. (European Union, 1998).....	11
Εικόνα 3-2: Χάρτης της πόλης του Βόλου..	50
Εικόνα 3-3: Η πόλη του Βόλου χωρισμένη σε συνοικίες.....	51
Εικόνα 3-4: Τιμές εισητηρίων ανά ζώνη (https://astikonoulou.gr/tickets)..	54
Εικόνα 3-5: Δρομολόγιο Άναυρος-Νέα Ιωνία (https://moovitapp.com).....	54
Εικόνα 3-6: Δρομολόγιο Κεντρική Αφετηρία-Αμπελόκηκοι/Πανεπιστήμιο (https://moovitapp.com).	55
Εικόνα 3-7: Δρομολόγιο Άναυρος-Νέα Ιωνία(Μέτκα) (https://moovitapp.com).....	56
Εικόνα 3-8: Δρομολόγιο Άγιος Ονούφριος-Οαεδ (https://moovitapp.com	56
Εικόνα 3-9: Δρομολόγιο Αηδονοφωλίες-(Κατηχώρι-Σταγιάτες)-Αηδονοφωλίες (https://moovitapp.com).....	57
Εικόνα 3-10:Δρομολόγιο Αηδονοφωλίες-Οαεδ (https://moovitapp.com).	58
Εικόνα 3-11: Δρομολόγιο Αφετηρία-Πλατανίδια (https://moovitapp.com).	58

Εικόνα 3-12: Δρομολόγιο Κεντρική Αφετηρία-Τέρμα Λεχώνια (https://moovitapp.com). ...	59
Εικόνα 3-13: Δρομολόγιο Οαεδ-Αλυκές/Άγιος Στέφανος-Αλυκές (https://moovitapp.com). 60	60
Εικόνα 3-14: Δρομολόγιο Αφετηρία-Old City(https://moovitapp.com).	60
Εικόνα 3-15: Δρομολόγιο Άναυρος-Παλαιά (https://moovitapp.com).	61
Εικόνα 3-16: Δόκιμη Μεθοδολογία διαμόρφωσης ενός Συστήματος Ελέγχου Ποιότητας Αστικών Συγκοινωνιών (Τυρινόπουλος).	64

Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή

Στο εισαγωγικό κεφάλαιο παρουσιάζονται το κίνητρο και ο στόχος της διπλωματικής εργασίας καθώς και η δομή της.

1.1. Κίνητρο – Στόχος

Η ιστορία των μεταφορών είναι συνυφασμένη με την ύπαρξη της ανθρώπινης ζωής. Από την αρχαιότητα η επιθυμία των ανθρώπων για μετακινήσεις ήταν εμφανής. Ωστόσο, με την πάροδο των χρόνων και τη δημιουργία οικισμών, η ανάγκη του κόσμου για μαζικές μετακινήσεις εντός των πόλεων «γέννησαν» τα αστικά Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (MMM). Μέσω των MMM διευκολύνεται η αποφυγή της κυκλοφοριακής συμφόρησης, μειώνεται το κόστος μετακίνησης και όλες οι κοινωνικές και οικονομικές ομάδες μπορούν να μετακινηθούν ανά πάσα ώρα και στιγμή. Επομένως, ένας από τους στόχους της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να γίνει κατανοητή η ποιότητα εξυπηρέτησης των αστικών MMM και η σημασία της. Επιπρόσθετα, στόχος είναι η ανάλυση της ποιότητας των μεταφορών και η διερεύνηση της ικανοποίησης των μετακινούμενων στην πόλη του Βόλου, της οποίας ο πληθυσμός συνεχώς αυξάνεται τείνοντας να αποτελέσει ένα από τα μητροπολιτικά αστικά κέντρα για τα ελληνικά δεδομένα. Οπότε μετά τη βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε με σκοπό τη βέλτιστη ενημέρωση του αναγνώστη σχετικά με τον προσδιορισμό των δεικτών, έλαβε χώρα μια ηλεκτρονική έρευνα ερωτηματολογίου, του οποίου οι απαντήσεις αποτέλεσαν προϊόν επεξεργασίας. Σκοπός είναι να δοθεί απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποιοι είναι οι δείκτες ποιότητας εξυπηρέτησης MMM?
- Ποιος είναι ο βαθμός σημαντικότητας του εκάστοτε δείκτη?
- Ποιος είναι ο βαθμός ικανοποίησης των επιβατών με τα αστικά λεωφορεία του Βόλου?
- Ποιες είναι οι παράμετροι που επηρεάζουν τους δείκτες?
- Τι μπορεί να αλλάξει έτσι ώστε οι αστικές μεταφορές στον Βόλο να φτάσουν στο επιθυμητό επίπεδο?

1.2. Δομή του συγγράμματος

Η Διπλωματική Εργασία έχει οργανωθεί σε έξι κεφάλαια. Στο παρόν Κεφάλαιο γίνεται μια εισαγωγή σχετικά με τη διπλωματική εργασία. Στο 2^ο Κεφάλαιο γίνεται μία ενδελεχής επεξήγηση όσον αφορά στην ποιότητα υπηρεσιών των συστημάτων μαζικών μεταφορών. Αναφέρεται η έννοια της ποιότητας εξυπηρέτησης και πως μετριέται, ενώ παράλληλα γίνεται αναφορά στους Δείκτες Μαζικών Μεταφορών και αναλύεται το θεωρητικό υπόβαθρο που σχετίζεται με αυτούς, περιλαμβάνοντας τους απαραίτητους ορισμούς, τη σχετική ιστορική εξέλιξη, την κατάταξη των μέσων μαζικής μεταφοράς με βάση τα χαρακτηριστικά τους, κτλ. Στο 3^ο Κεφάλαιο περιγράφονται τα συστήματα μαζικής μεταφοράς στην πόλη του Βόλου, δηλαδή το συγκοινωνιακό δίκτυο και συγκεκριμένα η εκάστοτε διαδρομή των αστικών λεωφορείων με όλες τις στάσεις που πραγματοποιούν.

Στο 4^ο Κεφάλαιο παρουσιάζεται το μεθοδολογικό πλαίσιο που ακολουθήθηκε για τη βιβλιογραφική ανασκόπηση και αναφέρονται και ορισμένες μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων της επακόλουθης έρευνας. Στην συνέχεια του ίδιου Κεφαλαίου περιέχεται ο σχεδιασμός της έρευνας που έγινε μέσω του ερωτηματολογίου.

Στο 5^ο Κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας με τη βοήθεια των στατιστικών αναλύσεων που έχουν πραγματοποιηθεί. Στο 6^ο Κεφάλαιο αναγράφονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την πραγμάτωση της διπλωματικής εργασίας καθώς και προτάσεις που ενδείκνυνται για τη βελτίωση των υπάρχοντων παροχών. Τέλος, το σύγγραμμα ολοκληρώνεται με τη βιβλιογραφία και παρατίθεται το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των δεδομένων.

Κεφάλαιο 2 Ποιότητα Υπηρεσιών Συστήματος Μαζικών Μεταφορών

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα γίνει κατανοητή η έννοια της ποιότητας υπηρεσιών, η οποία είναι συνυφασμένη με την εξυπηρέτηση, καθώς και ο τρόπος μέτρησής της. Επιπλέον, θα παρουσιαστούν οι προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό της ποιότητας υπηρεσιών αλλά και οι μέθοδοι που εφαρμόζονται για την εκτίμησή τους.

2.1 Ποιότητα Υπηρεσιών και πως Μετριέται

Αρχικά, αναλύοντας τη λέξη εξυπηρέτηση προκύπτει ότι αποτελεί το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης μεταξύ προμηθευτή και πελάτη. Επομένως, γίνεται αντιληπτό, ότι η ποιότητα σχετικά με την εξυπηρέτηση είναι μια πολυφασική έννοια η οποία εξαρτάται από πληθώρα παραγόντων. Σήμερα, στην εποχή της παγκοσμιοποίησης και της νέας ψηφιακής εποχής, στην εποχή των απρόβλεπτων/έκτακτων καταστάσεων (οικονομική κρίση, covid 19), η υψηλή ποιότητα στην εξυπηρέτηση των πελατών πρέπει να αποτελεί πρωταρχική μέριμνα για κάθε επιχείρηση που θέλει σταθεί αξιοπρεπώς στην αγορά εργασίας. Η ποιότητα εξυπηρέτησης είναι μια καθαρά υποκειμενική έννοια, και σημαίνει κάτι διαφορετικό για τον καθένα. Στην πραγματικότητα ονομάζουμε κάτι ποιοτικό, όταν καλύπτει ή ξεπερνά τις προσδοκίες που είχαμε για αυτό. Οπότε, ο βαθμός ικανοποίησης των πελατών εξαρτάται από το κατά πόσο εξυπηρετήθηκαν ή όχι οι ανάγκες, επιθυμίες και οι προσδοκίες τους, μετά τη χρησιμοποίηση μιας υπηρεσίας. Κατά συνέπεια, αυτό είναι που θα καθορίσει το αν θα επαναλάβουν ή όχι την κατανάλωση αυτής της υπηρεσίας στο μέλλον. Το επίπεδο ικανοποίησης που αντιλαμβάνονται οι πελάτες δεν είναι πάντα σύμφωνο με το επίπεδο της προσφερόμενης υπηρεσίας. Ως εκ τούτου, ο σημαντικός παράγοντας είναι η επίτευξη ενός επιπέδου ανοχής όπου η προσφερόμενη ποιότητα μιας υπηρεσίας,

ανταποκρίνεται ή υπερβαίνει τις ανάγκες και τις προσδοκίες των πελατών (Tsami, 2019)

Ένας ορισμός που θα μπορούσε να προσδοθεί για την ποιότητα εξυπηρέτησης είναι ο εξής: η ποιότητα εξυπηρέτησης είναι το αποτέλεσμα της σύγκρισης που κάνουν οι πελάτες μεταξύ των προσδοκιών τους για μια υπηρεσία και της αντίληψής τους για τον τρόπο με τον οποίο έχει εκτελεστεί η υπηρεσία (Gronroos, 1984).

Η μέτρηση της ποιότητας εξυπηρέτησης συνήθως γίνεται μέσω διάφορων μεθόδων και τεχνικών, και εξαρτάται από τον τύπο της υπηρεσίας, τον τομέα και τους στόχους της επιχείρησης. Ορισμένες από τις κύριες μεθόδους μέτρησης της ποιότητας εξυπηρέτησης περιλαμβάνουν (Parasuraman A., 1985) (Gronroos, 1984):

1. **Ερωτηματολογία Ικανοποίησης Πελατών:** Η χρήση ερωτηματολογίων προς τους πελάτες είναι μια συνηθισμένη μέθοδος για τη μέτρηση της ικανοποίησης τους. Οι πελάτες αξιολογούν διάφορες πτυχές της υπηρεσίας, όπως αξιοπιστία, ευγένεια του προσωπικού, ταχύτητα εξυπηρέτησης και άλλα.
2. **Παρατηρήσεις και Συνοδευτική Έρευνα:** Οι ερευνητές ή οι εκπρόσωποι της επιχείρησης μπορούν να παρατηρούν την αλληλεπίδραση με τους πελάτες κατά τη διάρκεια της εξυπηρέτησης και να καταγράφουν τη συμπεριφορά και την απόδοση του προσωπικού.
3. **Ανάλυση Καταγγελιών και Σχολίων:** Η επεξεργασία των καταγγελιών και των σχολίων των πελατών μπορεί να παράσχει πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τις αδυναμίες και τα προβλήματα στην εξυπηρέτηση.
4. **Μυστικοί Αγοραστές (Mystery Shoppers):** Σε ορισμένες περιπτώσεις, εκπρόσωποι της επιχείρησης μπορούν να υποκρίνονται πελάτες και να αξιολογούν την εξυπηρέτηση χωρίς να γνωρίζει το προσωπικό ότι πρόκειται για μυστικούς αγοραστές.
5. **Δείκτες Απόδοσης (KPIs):** Η χρήση συγκεκριμένων δεικτών, όπως ο χρόνος αναμονής, ο ρυθμός αναφοράς πελατών, και ο δείκτης ανακτήσεων (recovery rate), μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση της ποιότητας εξυπηρέτησης.
6. **Αξιολόγηση Εργαζομένων:** Η αξιολόγηση των εργαζομένων από την άποψη της επίδοσης και της ικανοποίησης των πελατών μπορεί να δώσει ενδείξεις για την ποιότητα της εξυπηρέτησης.

Όσον αφορά στις τεχνικές μέτρησης της ποιότητας εξυπηρέτησης, οι επιλογές ποικίλουν. Είναι πολύ δυσκολότερο να εκτιμηθεί η ποιότητα της υπηρεσίας από την ποιότητα των προϊόντων. Κατά αυτόν τον λόγο, ο χρήστης της υπηρεσίας όχι μόνο αντιλαμβάνεται το αποτέλεσμα της υπηρεσίας αλλά γίνεται συνεργάτης στην παροχή της (Edvardsson, 1994) (Grönroos, 1998). Οι απαιτήσεις για την υπηρεσία θα πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένες με χαρακτηριστικά που μπορούν να εφαρμοστούν από τον χρήστη για να εκτιμήσει την υπηρεσία. Οι διαδικασίες που προβλέπουν την παροχή υπηρεσίας πρέπει επίσης να εκφράζονται με χαρακτηριστικά τα οποία δεν μπορεί πάντα να καθορίσει ο χρήστης, αλλά που επηρεάζουν άμεσα την εκτέλεση της υπηρεσίας. Τα δύο είδη χαρακτηριστικών θα πρέπει να είναι ικανά να ελεγχθούν από τον οργανισμό παροχής υπηρεσίας έναντι των καθιερωμένων προτύπων. Τα πιο γνωστά μοντέλα ποιότητας εξυπηρέτησης είναι το μοντέλο Τεχνικής και λειτουργικής ποιότητας (Gronroos, 1984) και το μοντέλο GAP (Parasuraman A., 1985).

- Το μοντέλο τεχνικής και λειτουργικής ποιότητας (Gronroos, 1984)- ένα από τα παλαιότερα μοντέλα στη μέτρηση της ποιότητας της υπηρεσίας. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, η αντίληψη του πελάτη για την υπηρεσία αποτελείται από δύο στοιχεία: την τεχνική ποιότητα - τι λαμβάνει ο καταναλωτής, δηλαδή το τεχνικό αποτέλεσμα της διαδικασίας, και την λειτουργική ποιότητα - πώς λαμβάνει ο καταναλωτής το τεχνικό αποτέλεσμα, ή "εκφραστική απόδοση της υπηρεσίας". Σύμφωνα με τον Grönroos, η λειτουργική ποιότητα θεωρείται γενικά πιο σημαντική από την τεχνική ποιότητα.
- Μοντέλο GAP (Parasuraman A., 1985). Οι συγγραφείς πρότειναν ότι η ποιότητα της υπηρεσίας εξαρτάται από τις διαφορές μεταξύ των προσδοκιών και της απόδοσης κατά μήκος των διαστάσεων ποιότητας. Δημιούργησαν ένα μοντέλο ποιότητας υπηρεσίας βασισμένο στην ανάλυση gap. Τα διάφορα gap που φαίνονται στο μοντέλο είναι:

- 1) Gap 1: Η διαφορά μεταξύ των προσδοκιών των καταναλωτών και των αντιλήψεων της διοίκησης για αυτές τις προσδοκίες, δηλαδή η έλλειψη γνώσης σχετικά με το τι περιμένουν οι καταναλωτές.
- 2) Gap 2: Η διαφορά μεταξύ των αντιλήψεων της διοίκησης για τις προσδοκίες των καταναλωτών και των προδιαγραφών ποιότητας της υπηρεσίας, δηλαδή η ανακολουθία των προδιαγραφών ποιότητας.
- 3) Gap 3: Η διαφορά μεταξύ των προδιαγραφών ποιότητας της υπηρεσίας και της πραγματικής παράδοσης της υπηρεσίας, δηλαδή το κενό επίδοσης της υπηρεσίας.
- 4) Gap 4: Η διαφορά μεταξύ της παράδοσης της υπηρεσίας και των επικοινωνιών προς τους καταναλωτές σχετικά με την παράδοση της υπηρεσίας, δηλαδή το ερώτημα εάν οι υποσχέσεις ταιριάζουν με την πραγματική παράδοση.
- 5) Gap 5: Η διαφορά μεταξύ των προσδοκιών των καταναλωτών και της αντιληπτής υπηρεσίας. Αυτό το κενό εξαρτάται από το μέγεθος και την κατεύθυνση των τεσσάρων κενών που σχετίζονται με την παροχή ποιότητας υπηρεσίας από την πλευρά του μάρκετινγκ. Αυτό το κενό αντικατοπτρίζει τη συνολική διαφορά μεταξύ του τι οι καταναλωτές περιμένουν και του τι πραγματικά αντιλαμβάνονται και εξαρτάται από την ποιότητα της εξυπηρέτησης από τη μεριά του μάρκετινγκ.

Εκτός από τα παραπάνω μοντέλα ποιότητας υπηρεσίας που περιγράφηκαν, υπάρχουν και άλλα λιγότερο γνωστά μοντέλα: Το μοντέλο ποιότητας υπηρεσίας βάσει χαρακτηριστικών (Attribute service quality model) (Haywood-Farmer, 1988), το σύνθετο μοντέλο ποιότητας υπηρεσίας (Synthesised model of service quality) (Brogowicz, Delene, & Lyth, 1990) το μοντέλο μόνο απόδοσης (Performance only model) (Cronin, 1992) , το ιδανικό μοντέλο της τιμής της ποιότητας υπηρεσίας (Ideal value model of service quality) (Mattsson, 1992) κ.ά.

Όλα τα παραπάνω μοντέλα ποιότητας υπηρεσίας παρουσιάζουν ένα κοινό χαρακτηριστικό: αξιολογούν την ποιότητα της υπηρεσίας μέσω της ίδιας προσέγγισης. Χρησιμοποιούν ερωτηματολόγια ή άλλα εργαλεία συλλογής δεδομένων και αξιολογούν την ποιότητα βασιζόμενα στις αντίστοιχες υποκειμενικές τους έννοιες.

2.2 Ποιότητα Υπηρεσιών Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς

Το αστικό σύστημα μεταφορών περιλαμβάνει τρεις βασικές κατηγορίες: μεταφορές επιβατών, εμπορευματικές μεταφορές και ειδικές μεταφορές, με κύριο στόχο να εξυπηρετεί τις ανάγκες κίνησης του πληθυσμού. Στο πλαίσιο αστικών δημόσιων υπηρεσιών, περιλαμβάνονται μέσα όπως λεωφορεία, τραμ, τρόλεϊ, μετρό και αστικός σιδηρόδρομος. Στη συγκεκριμένη εργασία, θα γίνει αναφορά στο σύστημα λεωφορείων της πόλης του Βόλου, διότι αυτή η περιοχή διαθέτει αποκλειστικά δίκτυο λεωφορείων. Ο σκοπός μας είναι να εξετάσουμε τα λεωφορεία και τη διασύνδεσή τους με σταθμούς άλλων Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (MMM).

Από τη στιγμή που πλέον η χρήση των MMM διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη ζωή των ανθρώπων στον αστικό ιστό, η ποιότητα πρέπει να εξελίσσεται διαρκώς. Η ποιότητα των υπηρεσιών είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που αυξάνουν τη χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς, ειδικά στις μητροπολιτικές πόλεις (Tumsekcali et al., 2021). Οι δημόσιες συγκοινωνίες είναι μια υπηρεσία που χρησιμοποιείται από εκατομμύρια επιβάτες σε όλο τον κόσμο. Στην πραγματικότητα, είναι δύσκολο να βρεθεί ένα άτομο που δεν έχει βιώσει ποτέ τις δημόσιες συγκοινωνίες, ειδικά στις μητροπολιτικές πόλεις (Mikhaylov et al., n.d.). Σήμερα, οι άνθρωποι προτιμούν να ζουν σε μητροπολιτικές πόλεις λόγω της πληθώρας ευκαιριών όπως η οικονομία, η υγεία, η βιομηχανία, η εκπαίδευση, η τεχνολογία, οι μεταφορές και πολύ καλύτερο βιοτικό επίπεδο. Τα πρότυπα ζωής εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες και η μεταφορά είναι ένας από αυτούς τους παράγοντες και αποτελεί μέρος της καθημερινής ζωής (Jiang & Zhang, 2016). Η ενθάρρυνση της χρήσης των μέσων μαζικής μεταφοράς αποτελεί βασικό στόχο πολιτικής σε πολλές χώρες (Mahmoud & Hine, 2016). Ως εκ τούτου, οι δημόσιες συγκοινωνίες θα πρέπει να προσφέρουν το επίπεδο ποιότητας που ικανοποιεί τις απαιτήσεις των σημερινών χρηστών και, κυρίως, τις επιθυμίες των πιθανών χρηστών.

Η ποιότητα μιας υπηρεσίας αστικών δημόσιων συγκοινωνιών μπορεί να εξεταστεί από δύο οπτικές γωνίες. Η μια είναι η προσπάθεια του φορέα να ελαχιστοποιήσει το συνολικό κόστος λειτουργίας της παροχής υπηρεσιών, ενώ η άλλη είναι το πόσο οι παρεχόμενες υπηρεσίες αξιοποιούνται αποτελεσματικά για την κάλυψη των αναγκών των χρηστών (Pticina, 2015). Το τρέχον μοτίβο μετακίνησης, που βασίζεται κυρίως στην ατομική μεταφορά, προκαλεί αρκετά προβλήματα που επηρεάζουν σημαντικά την ποιότητα ζωής των ανθρώπων που ζουν στο αστικό περιβάλλον (Hidalgo & Huizenga, 2013), (Mouwien, 2015). Μεταξύ αυτών των προβλημάτων αναφέρουμε τα τροχαία ατυχήματα, τον θόρυβο, την ατμοσφαιρική ρύπανση και τους περιορισμούς κινητικότητας για ορισμένες ομάδες του πληθυσμού (Silva et al., 2017). Αντίθετα, οι αστικές δημόσιες συγκοινωνίες θεωρούνται ένας από τους πιο σημαντικούς τρόπους αναζήτησης ενός βιώσιμου αστικού περιβάλλοντος (Keyvan-Ekbatani & Vaziri, 2012)(Friman et al., 2019), που θεωρείται σήμερα μια από τις προτεραιότητες των φορέων εκμετάλλευσης και των δημόσιων αρχών.(Abenoza et al., 2017). Εκτός από την ελαχιστοποίηση των διαφόρων αστικών προβλημάτων, δημιουργεί επίσης οικονομικές ευκαιρίες, επιτρέποντας τον εκτοπισμό ατόμων που δεν έχουν πρόσβαση σε ατομικές μεταφορές ((Ngoc et al., 2017), (Abenoza et al., 2017), (Grisé & El-Geneidy, 2017), (Barbosa et al., 2017)). Το αυξανόμενο επίπεδο ικανοποίησης πρέπει να είναι ένας από τους κύριους στόχους κάθε οργανισμού (Storcka & Konecny, 2015). Οι άνθρωποι παίρνουν σημαντικές αποφάσεις για τη ζωή τους, όπως ο προσδιορισμός της τοποθεσίας του σπιτιού, της εργασίας, της εκπαίδευσής τους, ανάλογα με τις διαθέσιμες υπηρεσίες δημόσιας μεταφοράς(Jiang & Zhang, 2016). Ως αποτέλεσμα, πιο αποδοτικά, βελτιωμένα και ενημερωμένα συστήματα δημόσιων μεταφορών βελτιώνουν την ποιότητα ζωής (Munim & Noor, 2020).

Σε ένα γενικότερο πλαίσιο, η αξιολόγηση σε κάθε τομέα διασφαλίζει ότι ο στόχος που έχει τεθεί από τον εκάστοτε οργανισμό βρίσκεται στο σωστό δρόμο. Η αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών των συστημάτων αστικών μεταφορών είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση της παραγωγικότητας, την απόκτηση κερδών και την αύξηση της ικανοποίησης των πελατών (Awasthi et al., 2011). Όλοι

οι οργανισμοί μεταφορών πραγματοποιούν αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών τους σε τακτική βάση. Αυτό περιλαμβάνει αξιολόγηση διαφόρων παραμέτρων που σχετίζονται με την ποιότητα της υπηρεσίας, για παράδειγμα αποτελεσματικότητα, αξιοπιστία, ασφάλεια, άνεση, κ.λπ. σε σχέση με τις επιθυμητές τιμές-στόχους από τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων. . Η αξιολόγηση μπορεί να γίνει από πελάτες, προσωπικό, ειδικούς στις μεταφορές κ.λπ. για σημαντικά χρονικά διαστήματα που σχετίζονται με την εξυπηρέτηση, για παράδειγμα, καθημερινές έναντι σαββατοκύριακων, ώρες αιχμής έναντι εκτός αιχμής κ.λπ. (Awasthi et al., 2011). Τα μοντέλα ποιότητας εξυπηρέτησης επιτρέπουν στους διαχειριστές και τους επαγγελματίες να υπογραμμίσουν τα υπάρχοντα μειονεκτήματα ποιότητας και να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα και την κερδοφορία της συνολικής απόδοσης της υπηρεσίας (Tsami, 2019). Το ζήτημα της αξιολόγησης της ποιότητας των υπηρεσιών των συστημάτων αστικών μεταφορών έχει διερευνηθεί από αρκετούς ερευνητές. Οι προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται συνήθως μπορούν να ταξινομηθούν σε:

- Ερευνητικές μελέτες και συνεντεύξεις.
- Στατιστική ανάλυση των συλλεγόμενων δεδομένων.
- Πολυκριτηριακή ανάλυση και λήψη αποφάσεων.

Η αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών και της ικανοποίησης των πελατών μπορεί να επιτευχθεί με διαφορετικές μεθόδους:

- ζητώντας από τους πελάτες την άποψή τους σχετικά με την ποιότητα της υπηρεσίας
- ζητώντας την άποψη των πελατών για τις προσδοκίες
- ζώνη ανοχής των προσδοκιών (το εύρος που ορίζεται από το μέγιστο επιθυμητό επίπεδο και το ελάχιστο αποδεκτό επίπεδο προσδοκιών).

Σήμερα, πολλές εταιρείες δημόσιων μεταφορών δίνουν μεγαλύτερη σημασία στην ικανοποίηση των πελατών παρέχοντας περισσότερες υπηρεσίες στους επιβάτες τους. Έτσι, η ικανοποίηση των πελατών και η αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών γίνονται αναγκαιότητα για τις εταιρείες (Del Castillo &

Benitez, 2012). Τα διακριτικά χαρακτηριστικά του χώρου της μεταφοράς καθιστούν τις υπηρεσίες μοναδικές και διαφορετικές από τις ανάγκες, καθιστώντας έτσι την αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών πιο περίπλοκη εργασία (Tsami & Nathanail, 2017).

2.3 Δείκτες Συστήματος Μαζικών Μεταφορών

Δείκτες ή Μέτρα Αξιολόγησης μπορούν να χαρακτηριστούν ως ποσοτικά μεγέθη, μέσω των οποίων είναι δυνατή η μέτρηση – ποσοτική απεικόνιση συγκεκριμένων χαρακτηριστικών λειτουργίας και υπηρεσιών μιας διαδικασίας. Οι δείκτες αξιολόγησης αποτελούν συνήθως αξιόπιστα εργαλεία για την υλοποίηση της αξιολόγησης, δεδομένου ότι αποτελούν ποσοτικά εξαγόμενα, εκ συσχετισμού επιμέρους μεγεθών, που αποτυπώνουν το βαθμό επίτευξης ενός μεμονωμένου στόχου, κάποιας αυτοτελούς ποιοτικής προδιαγραφής ή κάποιας λειτουργικής παραμέτρου του συστήματος. Οι δείκτες αξιολόγησης, εξ ορισμού, συμβάλλουν στην εκτίμηση της απόδοσης του συστήματος (Τυρινόπουλος & Κεπαπτσόγλου, 2015).

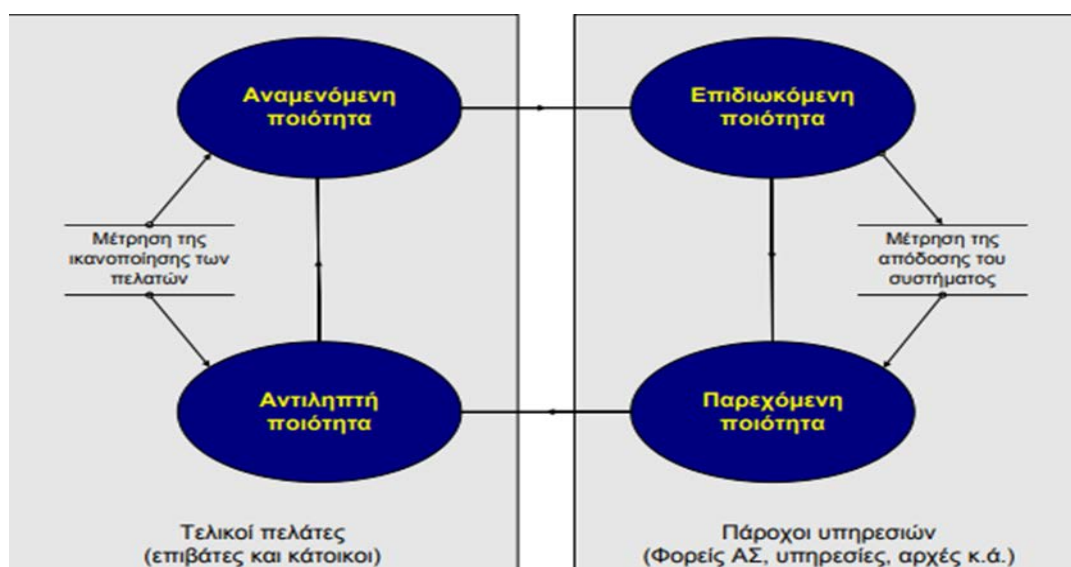
Στις περισσότερες βιβλιογραφικές πηγές, οι δείκτες και οι παράμετροι των μέσων μαζικής μεταφοράς χωρίζονται συνήθως σε δύο κατηγορίες: ποιοτικούς και ποσοτικούς. Οι ποιοτικοί δείκτες δείχνουν τα οφέλη για τους επιβάτες, ενώ οι ποσοτικοί περισσότερα για τους φορείς δημόσιων μεταφορών.

Τα τελευταία χρόνια, οι ερευνητές έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον για τη μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών και της ποιότητας των υπηρεσιών, εκτός από τον καθορισμό και την εφαρμογή δεικτών ποιότητας υπηρεσιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από μία υπηρεσία μεταφοράς προκειμένου να αξιολογήσει τις υπηρεσίες που προσφέρονται. Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) ενθαρρύνθηκαν ορισμένα προγράμματα και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (ΕΕΤ) εισήγαγε ένα εγχειρίδιο για τη μέτρηση της ποιότητας της δημόσιας συγκοινωνίας, στο οποίο καθορίστηκαν οι κατηγορίες παραμέτρων που αποτελούν τα κριτήρια της συγκριτικής αξιολόγησης της υπηρεσίας (European Committee for Standardization, 2002). Μεταξύ των διαφόρων προσπαθειών έρευνας και ανάπτυξης της ΕΕ, αναπτύχθηκαν ορισμένα προγράμματα όπως το

QUATTRO (EU Transport RTD programme, 1998), το EQUIP (EU Transport RTD programme, 2000) και το PORTAL (EU Transport RTD programme, 2003). Ένα από τα πιο σημαντικά έργα για την ανάπτυξη της μεθοδολογικής εκτίμησης της ποιότητας των υπηρεσιών των αστικών δημόσιων μεταφορών έχει γίνει το QUATTRO – Προσέγγιση Ποιότητας στη Διαγωνιστική Λειτουργία Αστικών Δημοσίων Συγκοινωνιών. Στα πλαίσια του έργου Quattro αναπτύχθηκε ο «Κύκλος ποιότητας των Αστικών Συγκοινωνιών», ο οποίος απεικονίζεται στην Εικόνα (παρακάτω) που ακολουθεί και μπορεί να αποτελέσει ένα πλαίσιο αναφοράς για τον αποτελεσματικό συντονισμό των επιπέδων ποιότητας και τη βελτιστοποίηση της παρεχόμενης εξυπηρέτησης (Quattro, 1998). Σύμφωνα με το έργο Quattro, η ποιότητα του προσφερόμενου επιπέδου εξυπηρέτησης για τα συστήματα αστικών συγκοινωνιών μπορεί να διαχωριστεί σε τέσσερις διαφορετικές κατηγορίες:

- την αναμενόμενη από τους επιβάτες,
- την επιδιωκόμενη από τους διαχειριστές του συστήματος,
- την παρεχόμενη
- την αντιληπτή από το επιβατικό κοινό.

Αυτές οι τέσσερις μορφές του επιπέδου εξυπηρέτησης ενός μεταφορικού συστήματος συνθέτουν τον «Κύκλο ποιότητας» (Quality loop), στον οποίο αναπαρίσταται η ανάγκη για συνεχή βελτίωση του συστήματος (Εικόνα 2-1).



Εικόνα 2-1: Ο κύκλος ποιότητας στις Αστικές Συγκοινωνίες (European Union, 1998).

Το 2001, αναπτύχθηκε το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 13816 (Transportation – Logistics and services – Public passenger transport – Service quality definition, targeting and measurement (European Union, 2002) με βάση τα αποτελέσματα του έργου QUATTRO. Αυτό περιλαμβάνει τον ορισμό της ποιότητας του συστήματος δημόσιων μεταφορών και ορίζει τα ποιοτικά στοιχεία, τα οποία αντικατοπτρίζονται στον πίνακα ποιότητας των δημόσιων μεταφορών (Πίνακας). Σύμφωνα με το πρότυπο, η ποιότητα της υπηρεσίας του συστήματος δημόσιων μεταφορών είναι ένα σύνολο ποιοτικών κριτηρίων και κατάλληλων μέτρων για τα οποία είναι υπεύθυνος ο πάροχος υπηρεσιών. Ο πίνακας ποιότητας των δημόσιων μεταφορών προτείνει μια ολοκληρωμένη δομή για την ανάλυση της λειτουργικής κατάστασης και της τεχνικής κατάστασης στις αστικές δημόσιες συγκοινωνίες. Σύμφωνα με αυτό, η ποιότητα των υπηρεσιών αστικών δημόσιων συγκοινωνιών αντιπροσωπεύεται από 8 κατηγορίες δεικτών: διαθεσιμότητα, προσβασιμότητα, πληροφορίες, χρόνος, εξυπηρέτηση πελατών, άνεση, ασφάλεια και περιβάλλον. Κάθε κατηγορία είναι ένα σύνολο δεικτών που περιγράφουν την ποιότητα των υπηρεσιών αστικών δημόσιων μεταφορών και αναφέρονται αναλυτικά στον πίνακα (Πίνακας 2-1):

Πίνακας 2-1: Κριτήρια Ποιότητας Εξυπηρέτησης με τους αντίστοιχους Δείκτες.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ
1. ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ	1.1 Δίκτυο 1.2 Χρονοδιάγραμμα
2. ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ	2.1 Εξωτερική διεπαφή (Εξωτερικός τρόπος επικοινωνίας) 2.2 Εσωτερική διεπαφή (Εσωτερικός τρόπος επικοινωνίας)

	2.3 Έκδοση εισιτηρίων
3. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	3.1 Γενικές πληροφορίες 3.2 Πληροφορίες ταξιδιού - κανονικές συνθήκες 3.3 Ταξιδιωτικές πληροφορίες μη φυσιολογικές συνθήκες
4. ΧΡΟΝΟΣ	4.1 Χρόνος ταξιδιού 4.2 Ακρίβεια και αξιοπιστία
5. ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΠΕΛΑΤΩΝ	5.1 Δέσμευση 5.2 Διασύνδεση πελατών 5.3 Προσωπικό 5.4 Φυσική βοήθεια 5.5 Επιλογές έκδοσης εισιτηρίων
6. ΑΝΕΣΗ	6.1 Συνθήκες περιβάλλοντος 6.2 Εγκαταστάσεις 6.3 Εργονομία 6.4 Άνεση οδήγησης

7. ΑΣΦΑΛΕΙΑ	7.1 Ασφάλεια από το έγκλημα 7.2 Ασφάλεια από ατύχημα 7.3 Αντίληψη ασφάλειας
8. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	8.1 Ρύπανση 8.2 Φυσικοί πόροι 8.3 Υποδομή

Έπειτα από εκτεταμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση οι πληροφορίες δείχνουν ότι ένας σημαντικός αριθμός χαρακτηριστικών χρησιμοποιούνται για να αξιολογηθεί η ποιότητα των υπηρεσιών, έτσι συνήθως ομαδοποιούνται σε ένα μικρότερο αριθμό, συνήθως αναφέρονται ως διαστάσεις/ χαρακτηριστικά ή υπό-δείκτες. Παρόλο που δεν υπάρχει γενική συμφωνία ως προς τη φύση ή το περιεχόμενο των διαστάσεων της ποιότητας των υπηρεσιών, γενικά αναγνωρίζεται ότι η ποιότητα των υπηρεσιών είναι ένα πολυδιάστατο (Lehtinen & Lehtinen, 2006)(πολυεπίπεδο ή ιεραρχικό (Brady & Cronin, 2001) κατασκεύασμα. Διάφορες μελέτες έχουν δείξει διάφορες κατηγορίες χαρακτηριστικών που έχουν μεγαλύτερο ή μικρότερο αντίκτυπο στην ποιότητα των υπηρεσιών και την ικανοποίηση. Για τον λόγο αυτόν κατασκευάστηκε ο παρακάτω Πίνακας (Πίνακας 2-2), όπου σημειώνονται τα κριτήρια δεικτών, οι δείκτες (όπως συλλέχθηκαν από την βιβλιογραφία), καθώς και οι πηγές που τους χρησιμοποίησαν:

Πίνακας 2-2: Κριτήρια/Δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν από τις πηγές της βιβλιογραφικής ανασκόπησης.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ	ΠΗΓΕΣ
1. Διαθεσιμότητα	1.1 Καλυπτόμενη περιοχή	(Ryus et al., 2000), [EN13816 (2002)], (Polzin, Pendyala , & Navari, 2002), [Kittelson and Associates, (2003a)], (Gahlot et al., 2013),(Liou et al., 2014) , (Mahmoud & Hine, 2016), [QUATTRO (1998)],
	1.2 Συχνότητα δρομολογίων	[Rood (1997)], [QUATTRO (1998)], (Ryus et al., 2000),[EN13816 (2002)], [Polzin, et al., (2002)], [Kittelson and Associates, (2003a)], (Marcucci & Gatta, 2007),(Eboli & Mazzulla, 2011) ,(Gahlot et al., 2013) , (Cascetta et al., 2014),(Liou et al., 2014) , (Mahmoud & Hine, 2016),(Morton et al., 2016), (Tumsekcali et al., 2021), (Santos & Lima, 2021),
	1.3 Ώρες λειτουργίας	[QUATTRO (1998)], [EN13816 (2002)], (Eboli & Mazzulla, 2011),(Cascetta et al., 2014) ,(Mahmoud & Hine, 2016) ,(Tumsekcali et al., 2021), (Duleba & Moslem, 2021)
	1.4 Ανάγκη για μεταφορά	[QUATTRO (1998)], [EN13816 (2002)], (Mahmoud & Hine, 2016) (Duleba & Moslem, 2021)[,

	1.5 Διαθεσιμότητα θέσεων	, [Kittelson and Associates, (2003a)], (Gahlot et al., 2013) (Gulhan et al., 2013),(Cascetta et al., 2014), (Santos & Lima, 2021)
2. Προσβασιμότητα	2.1 Ευκολία εισόδου και εξόδου από το όχημα ή τους σταθμούς	(HILLMAN & POOL, 1997), [EN13816 (2002)], [Kittelson and Associates, (2003a)],(Mahmoud & Hine, 2016) ,(Morton et al., 2016),(Tsami & Nathanail, 2017), (Bajčetić et al., 2018),(Tumsekcali et al., 2021),(de Oña et al., 2021)
	2.2 Ευκολία στις μεταφορές/καλές συνδέσεις με άλλα μέσα μεταφοράς	[EN13816 (2002)], [Kittelson and Associates, (2003a)], (Cascetta et al., 2014), [EUROSTAT (2014)], (Mahmoud & Hine, 2016), (Tsami & Nathanail, 2017), (de Oña et al., 2021)
	2.3 Τοποθεσία στάσης λεωφορείου	(HILLMAN & POOL, 1997),(Liou et al., 2014),(Mahmoud & Hine, 2016), (Santos & Lima, 2021), (Duleba & Moslem, 2021) , [Yekimova et al. (2022)]
	2.4 Απόσταση μεταξύ των στάσεων	(Mahmoud & Hine, 2016), (Tumsekcali et al., 2021)

	2.5 Εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	(Cascetta et al., 2014), (Mahmoud & Hine, 2016), (Tumsekcali et al., 2021)
	2.6 Ευκολία αγοράς εισιτηρίων	(Cascetta et al., 2014), (Stopka et al., 2015),(Tumsekcali et al., 2021)
3. Πληροφορίες	3.1 Πληροφορίες πριν από το ταξίδι (Ιστοσελίδα-τηλέφωνο)	[EN13816 (2002)], [Kittelson and Associates, (2003a)], (Liou et al., 2014), (Mahmoud & Hine, 2016), [Tsami et al. (2018)],(Tumsekcali et al., 2021), (Duleba & Moslem, 2021)
	3.2 Διαθεσιμότητα πληροφοριών στο σταθμό (πινακίδες, πρόγραμμα και χάρτες)	[EN13816 (2002)], [Kittelson and Associates, (2003a)], (Eboli & Mazzulla, 2011),(Cascetta et al., 2014), (Stopka et al., 2015), (Mahmoud & Hine, 2016), [Tsami et al. (2018)]

	3.3 Πληροφορίες κατά τη διάρκεια του ταξιδιού (πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο)	[EN13816 (2002)], [Anderson, et al. (2013)], (Cascetta et al., 2014) (Mahmoud & Hine, 2016),[[Tsami et al. (2018)], (Tumsekcali et al., 2021), (Duleba & Moslem, 2021)
	3.4 Αγορά εισιτηρίων (εκδοτήρια εισιτηρίων, μηχανήματα έκδοσης εισιτηρίων κ.λπ.)	[EN13816 (2002)], (Stopka et al., 2015)[[Tsami et al. (2018)], (Tumsekcali et al., 2021)
	3.5 Πληροφορίες και βοήθεια από το προσωπικό	[EN13816 (2002)],(Eboli & Mazzulla, 2011), [Anderson, et al. (2013)],(Cascetta et al., 2014),(Stopka et al., 2015), (Tsami & Τσάμη, 2019)
4. Χρόνος	4.1 Χρόνος αναμονής και μεταφοράς	[EN13816 (2002)], [Fu and Xin (2007)], (Marcucci & Gatta, 2007), (Eboli & Mazzulla, 2011) (Cascetta et al., 2014),(Mahmoud & Hine, 2016), [Fadaei and Cats (2016)], (Tsami, 2019),(Tumsekcali et al., 2021),(Santos & Lima, 2021),(Olowosegun et al., 2021), (Duleba & Moslem, 2021)

	4.2 Ώρα επιβίβασης και αποβίβασης	[EN13816 (2002)], [Coelho et al. (2008)],(Mahmoud & Hine, 2016) , [Tsami et al. (2018)], (Tumsekali et al., 2021),(Santos & Lima, 2021)
	4.3 Συνολικός χρόνος ταξιδιού	[EN13816 (2002)], (Liou et al., 2014), (Stopka et al., 2015), (Mahmoud & Hine, 2016), (Fadaei & Cats, 2016), [Tsami et al. (2018)], (Bajčetić et al., 2018),(Tumsekali et al., 2021), (Santos & Lima, 2021),(Olowosegun et al., 2021), (Duleba & Moslem, 2021)
	4.4 Αξιοπιστία της υπηρεσίας (ώρα άφιξης)	[EN13816 (2002)], (Liou et al., 2014),(Stopka et al., 2015), (Mahmoud & Hine, 2016), (Tsami & Τσάμη, 2019), (Santos & Lima, 2021), [Duleba and Moslem (2021)]
	4.5 Χρόνος μετάβασης από την στάση σε άλλα μέσα μεταφοράς	[EN13816 (2002)], [Kittelson and Associates, (2003a)], [Tsami et al. (2018)],(Olowosegun et al., 2021)
	4.6 Χρόνος μετάβασης από άλλα μέσα μεταφοράς στην στάση	[EN13816 (2002)], [Kittelson and Associates, (2003a)], [Tsami et al. (2018)], (Olowosegun et al., 2021)

	4.7 Ο επιπλέον χρόνος αγοράς εισιτηρίου	[EN13816 (2002)]
5. Εξυπηρέτηση πελατών	5.1 Στάση των οδηγών προς τους επιβάτες	[EN13816 (2002)],(Liou et al., 2014),(Tumsekali et al., 2021),(Santos & Lima, 2021), [Kittelson and Associates, (2003a)],
	5.2 Χειρισμός παραπόνων	[EN13816 (2002)], [Kittelson and Associates, (2003a)], [Anderson, et al. (2013)],(Liou et al., 2014), (Stopka et al., 2015),(Tumsekali et al., 2021)
	5.3 Παροχή βοήθειας σε άτομα που την έχουν ανάγκη	[EN13816 (2002)], (Stopka et al., 2015),(Tumsekali et al., 2021)

6. Τιμή	6.1 Κόστος εισιτηρίων	[EN13816 (2002)],(Marcucci & Gatta, 2007) [Marcucci and Gatta (2007)], (Cascetta et al., 2014)[Cascetta and Cartenì (2014)], (Mahmoud & Hine, 2016)[Mahmoud and Hine (2016)], (Tumsekcali et al., 2021) [Tumsekcali et al. (2021)],
	6.2 Διαθεσιμότητα εισιτηρίων πολλαπλής λειτουργίας	[EN13816 (2002)], (Mahmoud & Hine, 2016)
	6.3 Διαθεσιμότητα μηνιαίων εκπτωτικών εισιτηρίων	[EN13816 (2002)],(Mahmoud & Hine, 2016)
7. Άνεση	7.1 Καθαριότητα του εσωτερικού του λεωφορείου	[EN13816 (2002)], [Kittelson and Associates, (2003a)], (Eboli & Mazzulla, 2011),(Stopka et al., 2015), (Mahmoud & Hine, 2016), (Morton et al., 2016),(Tsami & Τσάμη, 2019), (Tumsekcali et al., 2021), (Santos & Lima, 2021), (de Oña et al., 2021)

	7.2 Καθαριότητα του εξωτερικού του λεωφορείου	[EN13816 (2002)],(Eboli & Mazzulla, 2011)
	7.3 Συνωστισμός του λεωφορείου	[Kittelson and Associates, (2003a)], (Eboli & Mazzulla, 2011) (Gahlot et al., 2013),(Cascetta et al., 2014), (Mahmoud & Hine, 2016), (Tsami & Τσάμη, 2019), [Bajčetić et al. (2018)],(de Oña et al., 2021)
	7.4 Γενική καθαριότητα του τερματικού σταθμού	[EN13816 (2002)], [Cascetta and Cartenì (2014)], [Stopka et al. (2015)], [Tsami et al. (2018)]
	7.5 Θερμοκρασία εντός του οχήματος	[EN13816 (2002)], (Eboli & Mazzulla, 2011), [Tsami et al. (2018)],(de Oña et al., 2021)
	7.6 Καταφύγιο από βροχή και αέρα στις στάσεις	[Kittelson and Associates, (2003a)],(Eboli & Mazzulla, 2011)

	7.7 Ευκολία στην αγορά εισιτηρίων (στο λεωφορείο, στις στάσεις, στους τερματικούς σταθμούς)	(Tsami & Τσάμη, 2019)
	7.8 Γενικό επίπεδο θορύβου του τερματικού	[EN13816 (2002)], [Kittelson and Associates, (2003a)], (Cascetta et al., 2014), [Tsami et al. (2018)]
	7.9 Ποιότητα αέρα, ρύπανση (π.χ. εκπομπές από οχήματα)	[EN13816 (2002)], (Mahmoud & Hine, 2016), [Tsami et al. (2018)]
8. Ασφάλεια	8.1 Ασφάλεια εντός του οχήματος (σχετικά με ατυχήματα)	[Kittelson and Associates, (2003a)], [Anderson, et al. (2013)], [Cascetta and Cartenì (2014)], (Mahmoud & Hine, 2016), (Tsami & Τσάμη, 2019),

		(Tumsekcali et al., 2021), (Santos & Lima, 2021), (Duleba & Moslem, 2021), (de Oña et al., 2021)
	8.2 Ασφάλεια σχετικά με τη ληστεία και τη βία	[Kittelson and Associates, (2003a)],(Eboli & Mazzulla, 2011), [Anderson, et al. (2013)], (Cascetta et al., 2014),(Tsami , 2019) , [Duleba and Moslem (2021)], [Yekimova et al. (2022)],(de Oña et al., 2021)
	8.3 Αίσθηση ασφάλειας στους χώρους μεταφοράς και αναμονής (κατά τη διάρκεια της ημέρας και νύχτας)	(Eboli & Mazzulla, 2011), [Anderson, et al. (2013)], (Mahmoud & Hine, 2016), (Tsami, 2019)
	8.4 Αίσθηση ασφάλειας στον περιβάλλοντα χώρο του τερματικού σταθμού	(Mahmoud & Hine, 2016), (Tsami & Τσάμη, 2019)
	8.5 Φωτισμός	[EN13816 (2002)],(Mahmoud & Hine, 2016) , (Tsami & Τσάμη, 2019)

	8.6 Οδηγική ικανότητα των οδηγών	(Eboli & Mazzulla, 2011),(Tumsekcali et al., 2021) ,(Santos & Lima, 2021)
9. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	9.1 Συνολική ρύπανση των χρησιμοποιούμενων οχημάτων	[EN13816 (2002)],(Stopka et al., 2015)
	9.2 Οχήματα φιλικά προς το περιβαλλον	(Tumsekcali et al., 2021)

Διαθεσιμότητα: Η διαθεσιμότητα μιας υπηρεσίας συνήθως περιγράφεται από μια λίστα πτυχών εξυπηρέτησης (συχνότητα, διάρκεια, χρόνος ταξιδιού, ανάγκη για μεταφορές κ.λπ.) και χαρακτηριστικά διαδρομής (διαδρομή, κάλυψη, αριθμός και τοποθεσία στάσεων, απόσταση μεταξύ στάσεων κ.λπ.) (Tsami, 2019).

Προσβασιμότητα: Η προσβασιμότητα των πεζών, ποδηλατών, αυτοκινήτων και ατόμων με ειδικές ανάγκες (ΑΜΕΑ) στις στάσεις, είναι δύσκολο να προσδιοριστεί. Κατά την αξιολόγηση της προσβασιμότητας των πεζών θα πρέπει να ληφθούν υπόψη: η παροχή ή όχι πεζοδρομίων, η κατάσταση των πεζοδρομίων, του δαπέδου, οι κυκλοφοριακοί φόρτοι στους δρόμους τους οποίους θα πρέπει να διασχίσουν οι πεζοί για να φτάσουν στις στάσεις και το είδος του ελέγχου της κυκλοφορίας που παρέχεται στους δρόμους αυτούς, καθώς και το κατά πόσο χρειάζεται μια εκτός πορείας μετακίνηση (Τυρινόπουλος & Κεπαπτσόγλου, 2015).

Πληροφορίες: Οι επιβάτες πρέπει να γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιούν την υπηρεσία του συστήματος δημόσιων μεταφορών, πού και πότε μπορούν να λάβουν την υπηρεσία. Επιπλέον, θα πρέπει να γνωρίζουν εάν μπορούν ή όχι να λάβουν αυτήν την υπηρεσία για να μετακινηθούν από το σημείο αναχώρησης στο σημείο προορισμού και εάν θα πρέπει να αλλάξουν μεταφορά (Pticina, 2015). Οι πληροφορίες θα πρέπει να είναι

1. Διαθέσιμες
2. Σχετικές
3. Κατανοητές

Η πληροφόρηση των επιβατών μπορεί να διαχωριστεί σε δύο τμήματα. Το πρώτο αφορά την πληροφόρηση για το πού και πότε είναι διαθέσιμη η αστική συγκοινωνία, ενώ το δεύτερο αφορά τις ανακοινώσεις και επεξηγήσεις των καθυστερήσεων (Τυρινόπουλος & Κεπαπτσόγλου, 2015). Ο μη τακτικός χρήστης των αστικών συγκοινωνιών, καθώς και ο επισκέπτης ενός αστικού κέντρου, έχουν

άμεση ανάγκη να ενημερωθεί για τις προσφερόμενες γραμμές δημόσιων συγκοινωνιών, καθώς και για την ακριβή θέση και τον τρόπο πρόσβασης στις γραμμές αυτές. Η πληροφόρηση αυτή μπορεί να παρέχεται με διάφορους τρόπους, όπως:

- Με τυπωμένους χάρτες, προγράμματα και φυλλάδια που μπορούν να προμηθεύονται οι επιβάτες εντός του οχήματος, στις στάσεις και σε τοπικά καταστήματα.
- Με αναρτημένες αφίσες πληροφόρησης, πάνω στα οχήματα και τις στάσεις.
- Με ανακοινώσεις επί του οχήματος για τις στάσεις λεωφορείων.
- Μέσω κινητής τηλεφωνίας.
- Μέσω διαδικτύου.
- Μέσω τηλεφωνικής πληροφόρησης (Τυρινόπουλος & Κεπαπτσόγλου, 2015).

Για το επιβατικό κοινό των αστικών συγκοινωνιών, μια από τις μεγαλύτερες δυσκολίες στην αντιμετώπιση των καθυστερήσεων είναι η αβεβαιότητα για το τι συνέβη και πόσο θα πρέπει να περιμένουν στη στάση. Έχει αποδειχθεί ότι οι επιβάτες συμπεριφέρονται πιο στωικά στις καθυστερήσεις όταν τους προσφέρεται η πληροφόρηση που αφορά τους λόγους της καθυστέρησης και στο μέγεθος αυτής. Η πληροφόρηση δίνει την ευκαιρία στον μετακινούμενο να επανασχεδιάσει το ταξίδι του. Επιπλέον παρέχει στον επιβάτη την αίσθηση ότι το μεταφορικό σύστημα αντιλαμβάνεται ότι οι καθυστερήσεις αποτελούν πρόβλημα και προσπαθεί να τον διευκολύνει (Τυρινόπουλος & Κεπαπτσόγλου, 2015).

Χρόνος: Σημαντικός παράγοντας στην απόφαση ενός πιθανού επιβάτη για χρήση της συγκοινωνίας σε τακτική βάση, είναι η διάρκεια της μετακίνησής του σε σύγκριση με το αυτοκίνητο. Αν και κάποιοι φορείς αστικών συγκοινωνιών τονίζουν τον «ελεύθερο χρόνο» που προσφέρουν οι συγκοινωνίες για άλλες δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της μετακίνησης –όπως διάβασμα, χαλάρωση, προσωπική εργασία κ.λπ., καθώς και την απαλλαγή από τις δυσκολίες που προκύπτουν κατά την οδήγηση σε ώρες αιχμής, αρκετοί κάτοικοι εξακολουθούν

να προτιμούν τα ιδιωτικά τους αυτοκίνητα, εκτός και αν τα πρόσθετα έξοδα (όπως οι χρεώσεις των πάρκινγκ), λειτουργήσουν ως αντικίνητρο, και τότε η χρονική διάρκεια της μετακίνησης με τη συγκοινωνία είναι ανταγωνιστική αυτής με το αυτοκίνητο. Ο δείκτης του επιπέδου εξυπηρέτησης είναι η από πόρτα-σε-πόρτα χρονική διαφοροποίηση μεταξύ αυτοκινήτου και συγκοινωνίας, συμπεριλαμβανομένων των χρόνων περπατήματος, αναμονής και μετεπιβίβασης (εάν υπάρχει), και για τα δύο μέσα. Η πληθυσμιακή εξέλιξη μιας περιοχής και η αύξηση των κατοίκων στην προαστιακή της ζώνη δημιουργεί μεγάλες διαδρομές δημοσίων συγκοινωνιών και καθιστά αναγκαία την επιβολή του μέτρου της μετεπιβίβασης για συγκεκριμένες διαδρομές. Η πιθανότητα κακού συντονισμού των οχημάτων μπορεί να επηρεάσει δυσμενώς τον συνολικό χρόνο μετακίνησης για τις περιοχές αυτές (Τυρινόπουλος & Κεπαπτσόγλου, 2015).

Εξυπηρέτηση πελατών: Η εξυπηρέτηση πελατών αναφέρεται στη συμπεριφορά του οδηγού σε αιτήματα των επιβατών για στάση, στη διαχείριση των παραπόνων από τους υπαλλήλους της υπηρεσίας καθώς και στην παροχή βοήθειας σε οποιονδήποτε επιβάτη τη χρειάζεται.

Τιμή: Το χρηματικό ποσό που ορίζει η αρμόδια υπηρεσία για τις υπηρεσίες που παρέχονται.

Ανυση: Το περιβάλλον στο οποίο κινείται ο επιβάτης κατά τη μετακίνησή του παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στο επίπεδο ικανοποίησης αυτού. Παρ' όλα αυτά είναι πολύ δύσκολο να δημιουργηθεί ένας ποιοτικός δείκτης γενικός και αντικειμενικός που να αξιολογεί και να μετρά την ποιότητα του περιβάλλοντος ενός μεταφορικού συστήματος. Έτσι, για την εξαγωγή ποιοτικών δεικτών είναι απαραίτητη η προσεκτική ανάλυση της βαθμολόγησης που δίνουν οι επιβάτες, καθώς και οι συχνές επαναλήψεις της έρευνας. Η σωστή διαχείριση της παραπάνω διαδικασίας δίνει καθαρή άποψη στους υπεύθυνους φορείς για την ποιότητα των υποδομών τους και τις ανάγκες βελτίωσής τους (Τυρινόπουλος & Κεπαπτσόγλου, 2015).

Ασφάλεια: Τα μέτρα ασφάλειας αντικατοπτρίζουν την πιθανότητα να εμπλακεί κάποιος σε ατύχημα ή να γίνει θύμα εγκλήματος κατά τη χρήση της διαμετακόμισης. (Pticina, 2015) Η ασφάλεια, ως όρος, αντιπροσωπεύει την προσωπική ασφάλεια που παρέχεται εντός των συγκοινωνιακών οχημάτων, στις στάσεις, και κατά μήκος του τμήματος της διαδρομής από και προς τη στάση. Αφορά, επίσης, σε μικρότερο βαθμό, τον αριθμό των ατυχημάτων που μπορεί να αντιμετωπίσει ένα σύστημα συγκοινωνιών (Τυρινόπουλος & Κεπαπτσόγλου, 2015).

Περιβάλλον: Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν την ατμοσφαιρική ρύπανση, τον θόρυβο και την οπτική ρύπανση, τους κραδασμούς, τη σκόνη κ.λπ. Αξίζει να αναφερθεί ότι ένας περιορισμένος αριθμός μελετών εξέτασε περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά στην έρευνα για την ποιότητα της διέλευσης

Οι βασικοί δείκτες που προτείνει το πρότυπο αυτό εντάσσονται σε τρεις κατηγορίες, οι οποίες είναι οι εξής:

- Μόλυνση: περιλαμβάνει παράγοντες σχετικά με θόρυβο, κραδασμούς, σκόνη, καυσαέρια, οσμές.
- Φυσικοί πόροι: περιλαμβάνει παράγοντες σχετικά με κατανάλωση ενέργειας και χρησιμοποίηση του φυσικού περιβάλλοντος (π.χ., οδοί) για τις ανάγκες της αστικής συγκοινωνίας.
- Υποδομή: περιλαμβάνει παράγοντες σχετικά με επιπτώσεις στην υποδομή που χρησιμοποιούν τα οχήματα αστικών συγκοινωνιών, όπως, π.χ., το οδόστρωμα.

2.4 Αποτελέσματα από την ανάλυση της ποιότητας υπηρεσιών των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς

Η ανάλυση της ποιότητας υπηρεσιών MMM μέσω της διαδικασίας του benchmarking αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο για τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών που προσφέρουν οι MMM εταιρείες. Η ανάλυση αυτή πραγματοποιείται με τη σύγκριση διαφόρων επιστημονικών εργασιών που έχουν πραγματοποιηθεί στο κομμάτι της ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM, των επιδόσεων μιας εταιρείας με αυτές των ανταγωνιστών της και των βέλτιστων πρακτικών στον τομέα των MMM. Τα αποτελέσματα αυτής της ανάλυσης παρέχουν στις εταιρείες MMM πολύτιμες πληροφορίες για τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών τους, καθώς και για τη βελτίωση της απόδοσής τους σε σχέση με τους ανταγωνιστές τους. Επιπλέον, η ανάλυση αυτή μπορεί να βοηθήσει τις εταιρείες MMM να αναγνωρίσουν τα σημεία των υπηρεσιών τους που πρέπει να βελτιωθούν περισσότερο, προκειμένου να παρέχουν καλύτερες υπηρεσίες στους πελάτες τους και να αυξήσουν την ικανοποίησή τους. Μία τέτοια ανάλυση παρατίθεται στον Πίνακα 2-3:

Πίνακας 2-3: Αποτελέσματα από την ανάλυση της ποιότητας υπηρεσιών των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς σύμφωνα με την βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Μοντέλο [Συγγραφέας (Έτος)]	Μέθοδος Συλλογής Δεδομένων / Ερωτηθέντες	Ανάλυση	Μέτρηση της ποιότητας της υπηρεσίας	Βασικά Ευρήματα / Εφαρμογές	Αδυναμίες / Περιορισμοί
Gap model (Parasuraman A., 1985)	Ερωτηματολόγιο έρευνας / κυμάνθηκε από 298 έως 487 σε όλες τις εταιρείες / τηλεφωνική, ασφαλιστική, τράπεζες, επισκευή και συντήρηση.	Μέτρηση της διαφοράς μεταξύ προσδοκιών και απόδοση υπηρεσιών.	Δέκα ποιοτικά χαρακτηριστικά (αξιοπιστία, ασφάλεια, ανταπόκριση, πρόσβαση, επικοινωνία, ευγένεια,	Επιτρέπει στη διοίκηση να εντοπίζει συστηματικά τα κενά της ποιότητας εξυπηρέτησης μεταξύ ορισμένων μεταβλητών που επηρεάζουν την ποιότητα της προσφοράς / εστιάζεται εξωτερικά/	Μέτρηση κενών σε διαφορετικά επίπεδα.

			αξιοπιστία, ικανότητα, κατανόηση / γνώση).	είναι σε θέση να βοηθήσει τη διοίκηση να εντοπίσει τους σχετικούς παράγοντες ποιότητας των υπηρεσιών από την άποψη του καταναλωτή.	
Technical and functional quality model(Gron- roos, 1984)	Ερωτηματολόγιο έρευνας / 219 ερωτηθέντες από τράπεζες, ασφαλιστικές, εστιατόρια, καταστήματα, αεροπορικές εταιρείες, εταιρείες	Βασική στατιστική ανάλυση (συλλογή πληροφοριών και παρουσίαση).	Λειτουργική και τεχνική ποιότητα.	Η ποιότητα των υπηρεσιών εξαρτάται από την τεχνική ποιότητα, τη λειτουργική ποιότητα και την εταιρική εικόνα του οργανισμού υπό εξέταση/ η λειτουργική ποιότητα	Μέτρηση λειτουργικής και τεχνικής ποιότητας.

	καθαρισμού και συντήρησης, εταιρείες ενοικίασης αυτοκινήτων, ταξιδιωτικά γραφεία και μια σειρά από ινστιτούτα από το δημόσιο τομέα.			είναι πιο σημαντική από την τεχνική ποιότητα.	
Parsimonious Analytic Hierarchy Process (Duleba & Moslem, 2021)	Ερωτηματολόγιο έρευνας / 500 ερωτηθέντες από μια μεγάλη τουρκική πόλη, την Μερσίν.	Συγκριτική ανάλυση, λήψη αποφάσεων πολλαπλών κριτηρίων.	24 ποιοτικά χαρακτηριστικά δομημένα σε τρία επίπεδα για να χαρακτηρίσουν την ποιότητα προσφοράς	Αποκτήθηκαν όσο το δυνατόν περισσότερες ακριβείς πληροφορίες από τους ερωτηθέντες και καταναλώθηκε λιγότερος χρόνος και	Δεν έχει ακόμη εφαρμοστεί σε αρκετές έρευνες ικανοποίησης επιβατών για να θεωρηθεί το ίδιο

			των δημόσιων συγκοινωνιών με λεωφορεία.	χαμηλότερο κόστος, διατηρώντας παράλληλα το ποσοστό απόκρισης και την ακρίβεια σε υψηλά επίπεδα.	αξιόπιστη με άλλες μεθόδους.
Choice-based conjoint analysis (Marcucci & Gatta, 2007)	Ερωτηματολόγιο έρευνας / 264 ερωτηθέντες είτε μέσα στο λεωφορείο είτε στις στάσεις.	Πολυμεταβλητές στατιστικές τεχνικές όπως ανάλυση παραγόντων, παλινδρόμηση και Μοντέλο δομικής εξίσωσης.	5 ποιοτικά χαρακτηριστικά ως οι καταλληλότερες διαστάσεις για τον χαρακτηρισμό της ποιότητας των υπηρεσιών από την πλευρά του χρήστη: κόστος, καθυστέρηση, διάρκεια ταξιδιού,	Μέτρηση της ποιότητας των υπηρεσιών στις τοπικές δημόσιες συγκοινωνίες.	Εξετάστηκε σε μικρό δείγμα.

			συχνότητα, διαθεσιμότητα.		
Likert Scale(Stopka et al., 2015)	Ερωτηματολόγιο έρευνας / 383 ερωτηθέντες από τις στάσεις λεωφορείων.	Γραμμική ανάλυση που προσφερθεί στους ερωτηθέντες την επιλογή από πέντε έως επτά ή ακόμη και εννέα προ- κωδικοποιημένες απαντήσεις με το ουδέτερο σημείο να μην είναι ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ.	8 ποιοτικά χαρακτηριστικά ως οι καταλληλότερες διαστάσεις για τον χαρακτηρισμό της ποιότητας των υπηρεσιών (Διαθεσιμότητα, Προσβασιμότητα, Πληροφορίες, Χρόνος, Εξυπηρέτηση πελατών, Ασφάλεια, Περιβαλλοντικές επιπτώσεις).	Χρησιμοποιείται για να επιτρέψει στο άτομο να εκφράσει πόσο συμφωνεί ή διαφωνεί με μια συγκεκριμένη δήλωση.	Το μοναδικό πρόβλημα είναι με τον ορισμό του δείγματος πελάτη. Δεν υπάρχει βάση δεδομένων επιβατών για τη γραμμή.

Picture fuzzy sets and linear assignment (Duleba & Moslem, 2021)	Ερωτηματολόγιο έρευνας / ερωτηθέντες είτε μέσα στο λεωφορείο είτε στις στάσεις.	Γραμμική μέθοδος ανάλυσης, Συγκριτική ανάλυση.	Σχεδιάστηκε ένα μοντέλο δύο σταδίων, στο οποίο η πρώτη φάση (καθορισμός βάρους των κριτηρίων) εφάρμοζε τη μεθοδολογία και η δεύτερη (αξιολόγηση των εναλλακτικών επιλογών) χρησιμοποιούσε τη μέθοδο γραμμικής ανάθεσης.	Εξετάστηκαν ασαφείς και λιγότερο σίγουρες απαντήσεις και δημιουργήθηκε ομοφωνία μεταξύ συμμετεχόντων με διαφορετικό κίνητρο.	Τα βήματα αποασαφοποίησης της μεθοδολογίας θα μπορούσαν να θεωρηθούν υποκειμενικά και θα μπορούσαν να είναι πιο περίπλοκα.
Binary logistic regression (Mahmoud & Hine, 2016)	Ερωτηματολόγιο έρευνας / 512 απαντημένα	Γραμμική ανάλυση που προσφερθεί στους ερωτηθέντες	Η αντιληπτή ποιότητα από 29 ποιοτικά	Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης παρέχουν μια	Δεν έχει εφαρμοστεί σε αρκετές έρευνες.

	ερωτηματολόγια που διανεμήθηκαν στην πόλη του Μπέλφαστ στο Ηνωμένο Βασίλειο.	την επιλογή από πέντε έως επτά ή ακόμη και προ-κωδικοποιημένες απαντήσεις με το ουδέτερο σημείο να μην είναι ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ.	χαρακτηριστικά αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας μια κλίμακα Likert 10 βαθμών, όπου το 10 είναι η υψηλότερη τιμή που δίνεται σε έναν δείκτη.	λεπτομερή ταξινόμηση της ποιότητας των υπηρεσιών λεωφορείων από την οπτική γωνία του χρήστη. Παρουσιάζει τους δεσμούς μεταξύ της αντιληπτής ποιότητας από την υπηρεσία λεωφορείων και της αντίληψης των χρηστών για τη συνολική υπηρεσία.	
--	--	---	---	---	--

Multicriteria analysis (Olowosegun et al., 2021)	Ερωτηματολόγιο έρευνας / 488 απαντημένα ερωτηματολόγια που διανεμήθηκαν σε τρεις περιοχές τοπικής αυτοδιοίκησης της πόλης του Ibadan, στην Νιγηρία	Είναι μια μέθοδος λήψης αποφάσεων που εξετάζει αλληλοεπιδρώντες μεταβλητές από διαφορετικές καταστάσεις για την επίλυση προβλημάτων.	Χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα ποιοτικά χαρακτηριστικά για την αξιολόγηση της εξυπηρέτησης: προσβασιμότητα τόσο στην προέλευση όσο και στον προορισμό, κόστος, χρόνος ταξιδιού, χρόνος αναμονής, άνεση, στάση οδηγών, ταχύτητα, ασφάλεια και εγκαταστάσεις στάσης λεωφορείου.	Το μοντέλο αξιολόγησης πολλαπλών κριτηρίων βοήθησε στην ενσωμάτωση διαφορετικών αντιλήψεων που προέκυψαν από τα κριτήρια για την αξιολόγηση της ποιότητας εξυπηρέτησης των δημόσιων μεταφορών.	Μετρήθηκε η ποιότητα εξυπηρέτησης μόνο από την οπτική του χρήστη.
---	--	--	---	--	---

Decision tree (Tsami & Τσάμη, 2019)	Ερωτηματολόγιο έρευνας / 239 απαντημένα ερωτηματολόγια που διανεμήθηκαν στον Διεθνή τερματικό σταθμό λεωφορείων της Ρίγας.	Τα δεδομένα αναλύθηκαν μέσω περιγραφικών και συμπερασματικών στατιστικών. Στην πρώτη περίπτωση, ένας αριθμός από τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος αντιμετωπίστηκε με εκτίμηση της κατανομής συχνότητας ανά χαρακτηριστικό, καθώς και των μέσων τιμών και των τυπικών	Χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα ποιοτικά χαρακτηριστικά για την αξιολόγηση της εξυπηρέτησης: πληροφορίες ταξιδιού, πληροφορίες εύρεσης δρόμου, χρόνος και κίνηση, πρόσβαση, άνεση και ευκολία, ελκυστικότητα σταθμού, ασφάλεια, χειρισμός καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και	Διερευνήθηκε το επίπεδο ικανοποίησης του Διεθνούς Τερματικού Σταθμού Λεωφορείων της Ρίγας σε διάφορες πτυχές που καθορίζουν το σχεδιασμό, τη λειτουργία και τις υπηρεσίες βιώσιμων κόμβων αστικών μεταφορών.	Δεν αναφέρονται.
---	--	--	--	---	------------------

		αποκλίσεων. Στη δεύτερη περίπτωση, η στατιστική ανάλυση των απαντήσεων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση μη παραμετρικών δοκιμών.	συνολική ικανοποίηση.		
Literature Review (Fadaei & Cats, 2016)	Βιβλιογραφική Ανασκόπηση.	Στατιστική ανάλυση, Γραμμική παλινδρόμηση.	Μια ακολουθία βημάτων, πρώτον, η αλλαγή στην απόδοση του οχήματος διερευνάται μέσω της ανάλυσης μετρήσεων	Η συνολική αξιολόγηση των επιπτώσεων που αποδίδονται στα εφαρμοσθέντα μέτρα σχεδιασμού και επιχειρησιακών μέτρων υποστηρίζει τη	Δεν αναφέρονται.

			ταχύτητας υπηρεσίας και αξιοπιστίας, δεύτερον τα οφέλη του χειριστή και των επιβατών προέρχονται από την αλλαγή στην απόδοση του οχήματος, τρίτον τα οφέλη τόσο του χειριστή όσο και των επιβατών μετατρέπονται σε χρηματικούς όρους λαμβάνοντας υπόψη τους παράγοντες λειτουργικού	σύγκριση διαφορετικών υλοποιήσεων, αξιολογεί την αποτελεσματικότητά τους, ιεραρχεί εναλλακτικά μέτρα και παρέχει μια υγιή βάση για την παροχή κινήτρων για επενδύσεις σε τέτοια μέτρα.	
--	--	--	--	---	--

			κόστους και τους επιβάτες.		
Non-parametric tests and ordinal logit (de Oña et al., 2021)	Ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια έρευνας / 1025 απαντημένα ερωτηματολόγια στην πόλη της Μαδρίτης, στην Ισπανία.	Αναπτυχθήκαν 338 μοντέλα για ολόκληρο το δείγμα και για 12 τμήματα χρηστών	Η αντιληπτή ποιότητα από 26 ποιοτικά χαρακτηριστικά αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας μια κλίμακα Likert 5 βαθμών.	Τα αποτελέσματα οδήγησαν στον προσδιορισμό δεικτών χωρίς σημαντικές διαφορές μεταξύ των χρηστών των μέσων μαζικής μεταφοράς και των ιδιωτικών οχημάτων.	Ένας σημαντικός περιορισμός αυτής της μελέτης είναι ότι το σύνολο δεδομένων βασίζεται σε μια έρευνα στη Μαδρίτη που διαθέτει καλό σύστημα μεταφορών.
Analytical method [S. Yekimova, V.	Βιβλιογραφική Ανασκόπηση.	Μια λειτουργική-δομική μέθοδος	Χρησιμοποιήθηκαν διάφορα ποιοτικά χαρακτηριστικά από	Μπόρεσε να εξεταστεί μια σειρά προβλημάτων που	Δεν αναφέρονται.

Niankob, I. M. Pistunovb, Y. Lopatynskiyic, S. Valentyna, (2022)]		επιστημονικής γνώσης.	προγενέστερες εργασίες.	σχετίζονται με τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών μεταφοράς των αστικών δημόσιων συγκοινωνιών.	
Information fu- sion model(Liou et al., 2014)	Ερωτηματολόγιο έρευνας / 420 απαντημένα ερωτηματολόγια που διανεμήθηκαν στην πόλη της Ταϊπέι	Εξετάζει πολλαπλά κριτήρια και χρησιμοποιεί τη μέθοδο δοκιμής και εργαστηρίου αξιολόγησης λήψης αποφάσεων που βασίζεται στη θεωρία γραφημάτων σε συνδυασμό με την προσέγγιση	Ένα ερωτηματολόγιο 20 θεμάτων που ενσωμάτωσε την ποιότητα των υπηρεσιών λεωφορείων και εφαρμόστηκε η παραγοντική ανάλυση για να τελειοποιήσει το ερωτηματολόγιο και το περιόρισε σε	Παρέχεται μια απολύτως καλή εναλλακτική λύση, καθώς τα επίπεδα φιλοδοξίας είναι πιο κατάλληλα για τις σημερινές ανταγωνιστικές αγορές μεταφορών. Αυτή η αντικατάσταση δίνει τη δυνατότητα στον υπεύθυνο λήψης	Χρησιμοποιήθηκε μόνο σε ένα σύστημα μεταφοράς όπως είναι τα λεωφορεία ενώ θα μπορούσε να δοκιμαστεί και σε τρένα, αεροπλάνα, πλοία.

		Διαδικασίας Αναλυτικού Δικτύου.	τέσσερις διαστάσεις και 12 ποιοτικά χαρακτηριστικά.	αποφάσεων να συνειδητοποιήσει τα κενά στις εναλλακτικές λύσεις στα επίπεδα προσδοκίας και όχι απλώς τον βαθμό απόδοσης.	
VISUM [Gorkem Gulhan, Huseyin Ceylan, Mustafa Özuysal, Halim Ceylan, (2013)]	Στοιχεία από εταιρίες λεωφορείων στην πόλη Ντενιζλί, στην Τουρκία.	Απλή αριθμητική παράμετρος.	Τρία σενάρια που συνίστανται σε ρύθμιση χρονοδιαγράμματος, περιορισμό της κεντρικής επιχειρηματικής περιοχής και ενσωμάτωση με ταχεία διέλευση λεωφορείων	Στόχος αυτής της μελέτης είναι να προσφέρει ένα αποτελεσματικό μοντέλο σχεδιασμού αστικών δημόσιων συγκοινωνιών και να παρουσιάσει πιθανά μέτρα που πρέπει να εφαρμοστούν σε	Επικεντρώνεται κυρίως στην παραγωγή των συστημάτων μεταφορών και στα επίπεδα υπηρεσιών παρά στην πρόσβαση σε δραστηριότητες και στη χρησιμότητα της

			διερευνώνται χρησιμοποιώντας την προοπτική προσβασιμότητας εκτός από τους συμβατικούς δείκτες.	επίπεδο λήψης αποφάσεων.	υπηρεσίας για τους χρήστες.
Multi-criteria, Analytic Hierar- chy Pro- cess(Santos & Lima, 2021)	Ερωτηματολόγιο έρευνας / 220 απαντημένα ερωτηματολόγια που διανεμήθηκαν στην πόλη της Ιτατζούμπα, στην Βραζιλία.	Αναλυτική ανάλυση και συγκεντρωτική ανάλυση.	21 ποιοτικά χαρακτηριστικά ως οι καταλληλότερες δείκτες για τον χαρακτηρισμό της ποιότητας των υπηρεσιών (Προσβασιμότητα, Πληροφορίες, Ακρίβεια, κ.α.).	Τα αποτελέσματα δείχνουν τη συνάφεια του προτεινόμενου μοντέλου, επισημαίνοντας τους κύριους δείκτες και τον τελικό δείκτη για την περίπτωση που μελετήθηκε. Φάνηκε η χαμηλή ποιότητα των υπηρεσιών στον δήμο.	Η χρήση της μεθόδου κατέστησε δύσκολη τη διαφοροποίηση μεταξύ των δεικτών, καθώς όλοι είχαν σχετικά μεγάλη σημασία.

Quality Function Deployment (Bajčetić et al., 2018)	Ερωτηματολόγιο έρευνας / 1500 απαντημένα ερωτηματολόγια που διανεμήθηκαν στην πόλη του Βελιγραδίου, στην Σερβία	Λειτουργία υπηρεσίας μεταφοράς πολλαπλών παραμέτρων	Αυτή η ανάλυση οδήγησε στα δέκα πιο σημαντικά ποιοτικά χαρακτηριστικά της ποιότητας των υπηρεσιών μεταφοράς, ταξινομημένα με βάση τη σχετική και απόλυτη σημασία τους για τους χρήστες αστικών συστημάτων δημόσιας μεταφοράς επιβατών στο Βελιγράδι.	Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι για τη μεγιστοποίηση των αποτελεσμάτων της βελτίωσης της ποιότητας των υπηρεσιών και την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών, οι πάροχοι και οι διαχειριστές υπηρεσιών δημόσιων μεταφορών στο Βελιγράδι θα πρέπει να επικεντρωθούν κυρίως στην αξιοπιστία της υπηρεσίας και στα	Δεν έχει ακόμη εφαρμοστεί σε αρκετές έρευνες ικανοποίησης επιβατών για να θεωρηθεί το ίδιο αξιόπιστη με άλλες μεθόδους.
---	---	---	--	---	---

				στοιχεία του οχήματος.	
Exploratory Factor Analysis (Morton et al., 2016)	Βιβλιογραφική Ανασκόπηση.	Παραγοντική ανάλυση που χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό λανθασμένων στοιχείων.	Ο δείκτης ποιότητας υπηρεσιών περιλαμβάνει μια κλίμακα στάσεων πολλών στοιχείων που ζητά από τους χρήστες λεωφορείων να δηλώσουν τον βαθμό στον οποίο συμφωνούν με καθεμία από τις δηλώσεις γνώμης (στοιχεία κλίμακας) σε μια κλίμακα Likert	Τα αποτελέσματα της ανάλυσης υποδηλώνουν ότι οι στάσεις σχετικά με την ποιότητα των υπηρεσιών λεωφορείων ποικίλλουν σημαντικά μεταξύ των ομάδων επιβατών.	Δεν αναφέρονται.

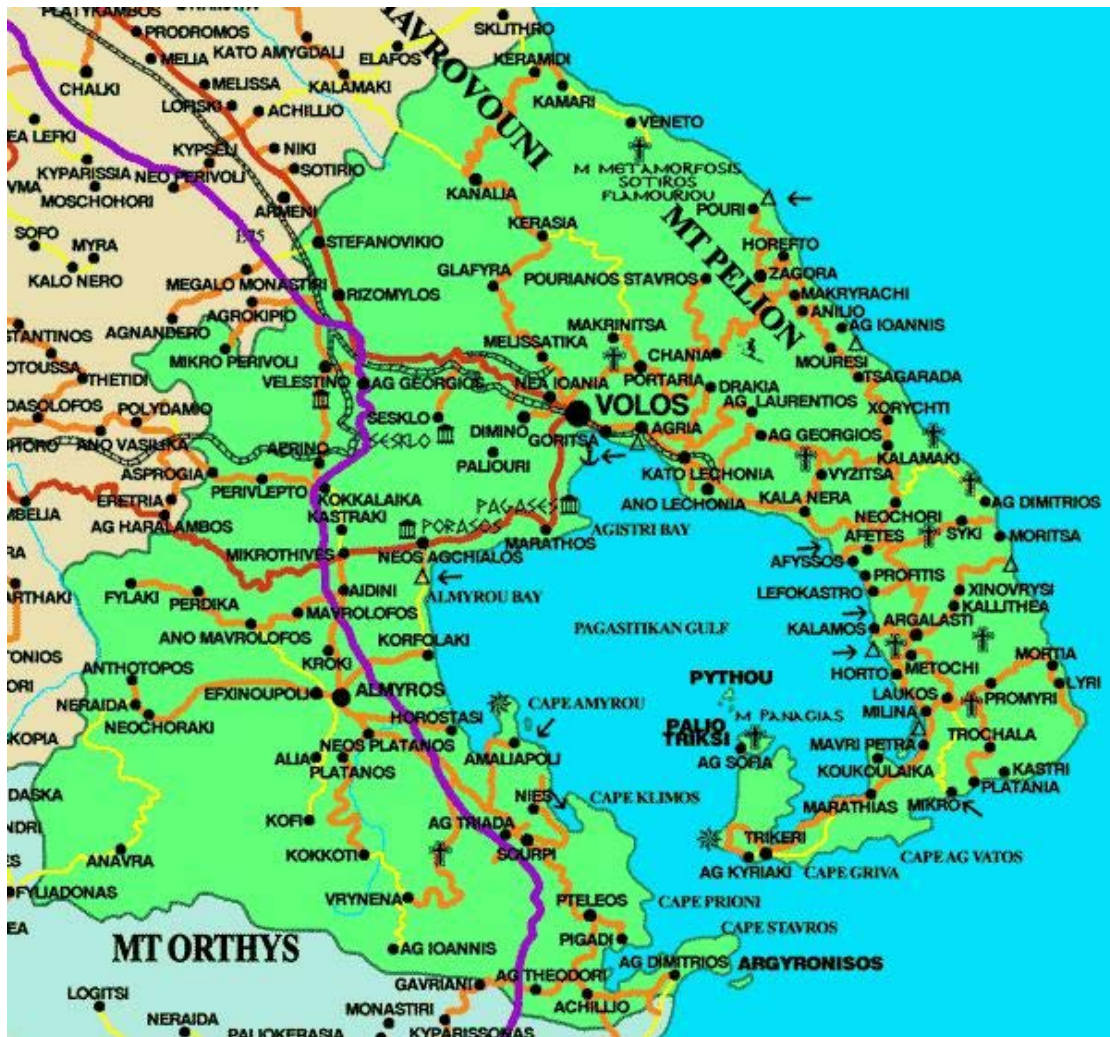
			πέντε βαθμών από πολύ διαφωνώ έως πολύ συμφωνώ.		
--	--	--	---	--	--

Κεφάλαιο 3 Τα Συστήματα Μαζικής Μεταφοράς του Βόλου

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται το συγκοινωνικό δίκτυο του Βόλου, αναφέρονται τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς από τα οποία αποτελείται και τα λειτουργικά τους χαρακτηριστικά.

3.1 Το Συγκοινωνιακό Δίκτυο του Βόλου

Ο Βόλος είναι πόλη της Θεσσαλίας, πρωτεύουσα του νομού Μαγνησίας κτισμένη στον μυχο του Παγασητικού κόλπου, κοντά στη θέση της αρχαίας Ιωλκού και στους πρόποδες του βουνού των Κενταύρων, του Πηλίου. Αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες πόλεις και ένα από τα σημαντικότερα λιμάνια της Ελλάδας. Ο πληθυσμός του διευρυμένου καλλικρατικού Δήμου Βόλου ανέρχεται σε 144.449 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 2011 και έχει μέγεθος 27,68 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Χαρακτηρίζεται από έντονες αστικές λειτουργίες, που αποτελούν μια σημαντική παρουσία της βιομηχανίας και του τουρισμού, αλλά και από ένα αξιοσημείωτο αριθμό νέων ανθρώπων, κυρίως λόγω της ύπαρξης της πλειονότητας των τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Τα παραπάνω χαρακτηριστικά γνωρίσματα διαμορφώνουν την ταυτότητα της πόλης, το κάθε ένα με το δικό του ξεχωριστό τρόπο, ενώ, με τον κατάλληλο σχεδιασμό και πολιτικές, μπορούν να συμβάλλουν στην αειφόρο ανάπτυξη και ευημερία της πόλης. Η περιοχή που καταλαμβάνει ο οικιστικός ιστός περιβάλλεται βορειοανατολικά από τον ορεινό όγκο του Πηλίου, νότια από το υγρό στοιχείο της θάλασσας και δυτικά από τις πεδινές εκτάσεις της Θεσσαλίας. Είναι κτισμένη με μέτωπο κυρίως στον Παγασητικό κόλπο και εκτείνεται ως τις παρυφές του Πηλίου. Η σχέση της πόλης με το βουνό και τη θάλασσα έχει επιδράσει διαχρονικά δραστικά στην οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική ζωή των κατοίκων και έχει διαμορφώσει καθοριστικά την εξέλιξη του επιπέδου οικονομικής ανάπτυξης του Βόλου(www.ktelvolou.gr).

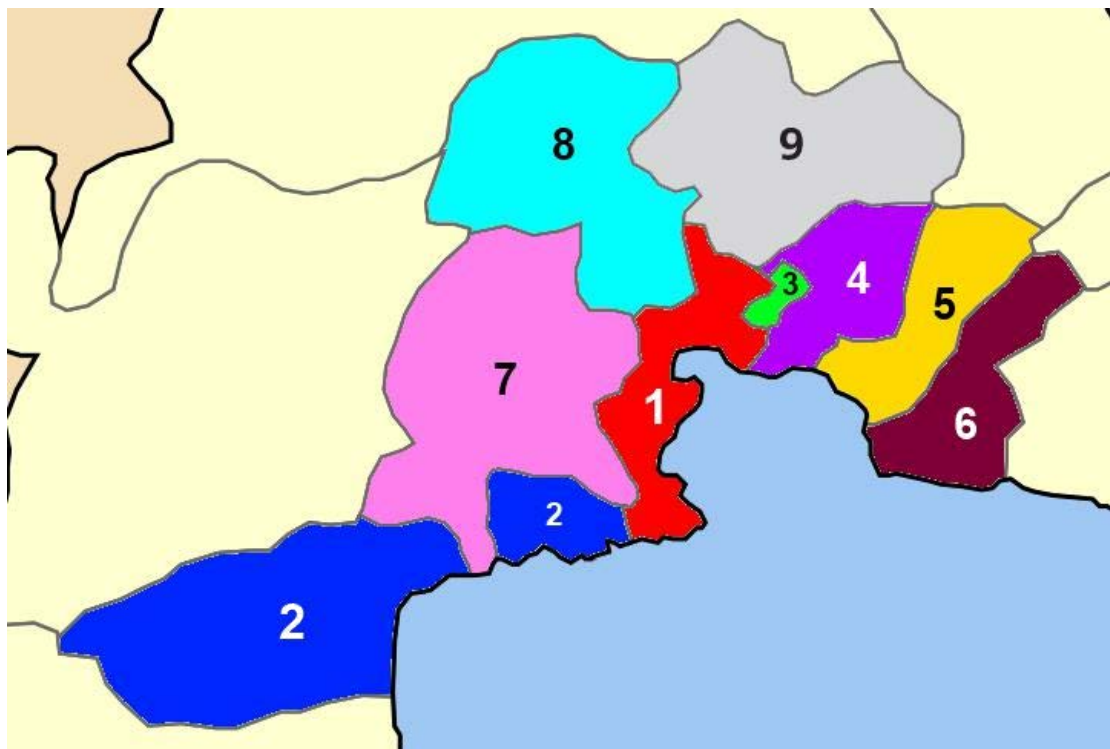


Εικόνα 3-2: Χάρτης της πόλης του Βόλου. (www.turkey-visit.com)

Η πόλη χωρίζεται στις παρακάτω συνοικίες (Εικόνα 3-3):

- Αϊβαλιώτικα
- Νεάπολη
- Άγιοι Ανάργυροι
- Παλιά ή Παλαιά
- Επτά Πλατάνια
- Μεταμόρφωση
- Χιλιάδου

- Καραγάτς
- Αγία Παρασκευή
- Ανάληψη
- Άγιος Κωνσταντίνος
- Άναυρος
- Νέα Δημητριάδα
- Αγρία



Εικόνα 3-3: Η πόλη του Βόλου χωρισμένη σε συνοικίες(Βικιπαιδεια).

1. Δημοτική Ενότητα Βόλου
2. Δημοτική Ενότητα Νέας Αγχιάλου
3. Δημοτική Ενότητα Ιωλκού
4. Δημοτική Ενότητα Άγριάς

5. Δημοτική Ενότητα Αρτέμιδας
6. Δημοτική Ενότητα Αισωνίας
7. Δημοτική Ενότητα Νέας Ιωνίας
8. Δημοτική Ενότητα Μακρινίτσας
9. Δημοτική Ενότητα Πορταριάς

Τα πρώτα Αστικά Λεωφορεία έκαναν την εμφάνισή τους στην πόλη του Βόλου τη δεκαετία του 1930. Το 1950 σύμφωνα με το Ν.2119 συστάθηκαν τα «Κοινά Ταμεία Εκμετάλλευσης Λεωφορείων» (τα γνωστά ΚΤΕΛ) -αυτή ήταν και η πρώτη προσπάθεια οργάνωσης των επιβατικών μεταφορών-, τα οποία βάσει του Ν. 2963/2001 το 2003 άλλαξαν νομική μορφή και μετατράπηκαν σε Ανώνυμες Εταιρείες. Στο Βόλο η δύναμη του στόλου από 29 Λεωφορεία (το 1952) ανήλθε σταδιακά σε 44 και στη συνέχεια σε 51, συμπεριλαμβανομένων και των 2 Mini – Bus, ενώ με πρόσφατη απόφαση της Γ.Σ. των Μετόχων, πρόκειται προστεθούν στο στόλο της Εταιρείας 3 ακόμη Mini – Bus. Σήμερα, η «ΑΣΤΙΚΟ ΚΤΕΛ ΒΟΛΟΥ Α.Ε.» με ανανεωμένο στόλο και 11 Λεωφορειακές Γραμμές, καλύπτει όλο το πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου και της Ν. Ιωνίας καθώς και γειτονικές περιοχές αρμοδιότητάς της, κάνοντας συνολικά 358 στάσεις, σε 150 από τις οποίες είναι τοποθετημένα Στέγαστρα ενώ στις υπόλοιπες 208 Ιστοί. Όσον αφορά στα εισιτήρια, η αστική συγκοινωνία στον Βόλο χωρίζεται σε δύο ζώνες, Α' και Β'. Τα όρια των ζωνών και τις τιμές των εισιτηρίων τα καθορίζει αποκλειστικά το Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων με τις εκάστοτε αποφάσεις που δημοσιεύει. Όλα τα εισιτήρια ισχύουν για μία και μόνο διαδρομή και εκδίδονται είτε στην έδρα της εταιρείας αλλά και οπουδήποτε υπάρχει η σχετική ένδειξη πώλησης. Επίσης, Υπάρχει η δυνατότητα να προμηθευτείτε επιβαρυμένο εισιτήριο και από τον οδηγό του λεωφορείου (στα εισιτήρια που εκδίδονται από τον οδηγό εντός του λεωφορείου υπάρχει μια μικρή επιβάρυνση). Αναλυτικά οι τιμές φαίνονται στην Εικόνα 3-4 (www.astikonolou.gr).

Ζώνη Α

Ολόκληρο

Μειωμένο

Φοιτητικό



Εκδοτήριο



Από τον Οδηγό



Εκδοτήριο



Από τον Οδηγό



Εκδοτήριο



Από τον Οδηγό

Ζώνη Β

Ολόκληρο

Μειωμένο

Φοιτητικό



Εκδοτήριο



Από τον Οδηγό



Εκδοτήριο



Από τον Οδηγό



Εκδοτήριο

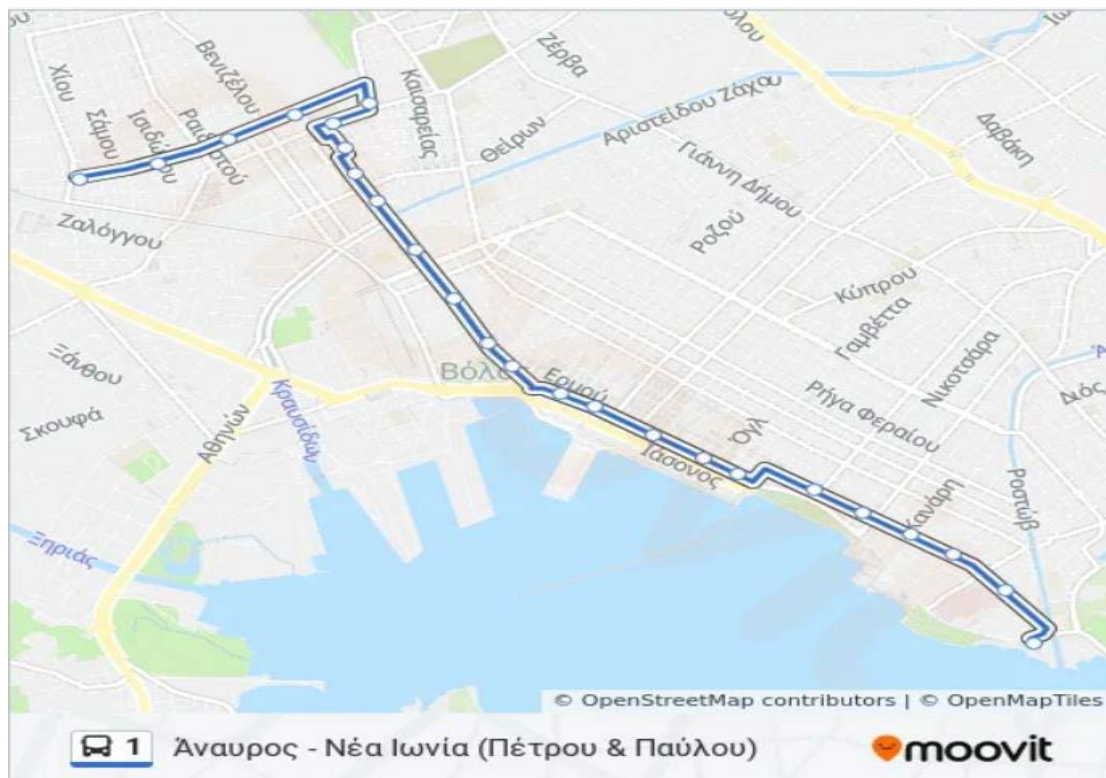


Από τον Οδηγό



Εικόνα 3-4: Τιμές εισιτηρίων ανά ζώνη (<https://astikonoulou.gr/tickets>).

Ο οργανισμός Αστικό ΚΤΕΛ Βόλου έχει 11 διαδρομές στην πόλη του Βόλου με 358 στάσεις. Το πρώτο δρομολόγιο ξεκινάει από τον Άναυρο και καταλήγει στη Νέα Ιωνία και απαρτίζεται από 24 στάσεις (Εικόνα 3-5).

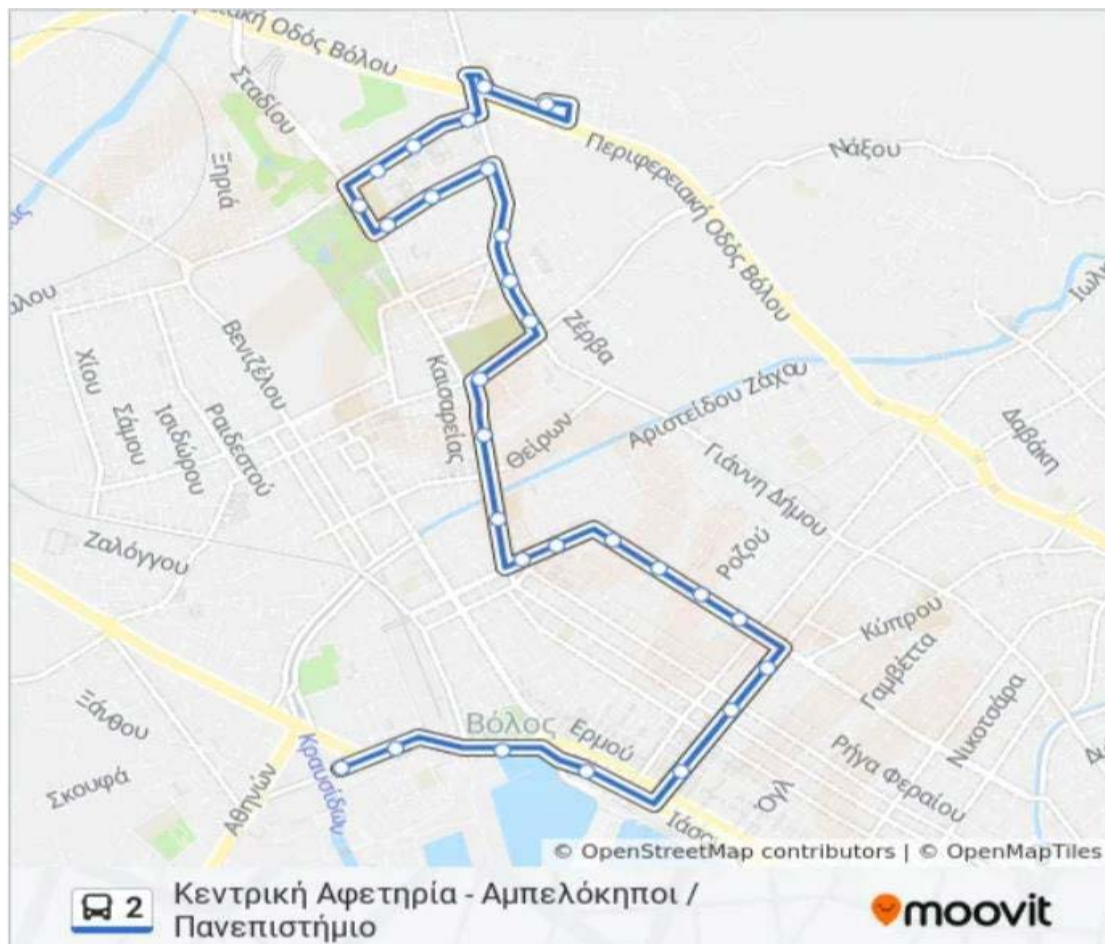


Εικόνα 3-5: Δρομολόγιο Άναυρος-Νέα Ιωνία (<https://moovitapp.com>).

Το δεύτερο δρομολόγιο ξεκινάει από την Αφετηρία, καταλήγει στους αμπελοκήπους και απαρτίζεται από 28 στάσεις (Εικόνα 3-6).

Το τρίτο δρομολόγιο αναχωρεί από την Άναυρο και τερματίζει στο σταθμό ΜΕΤΚΑ. Απαρτίζεται από 29 στάσεις (Εικόνα 3-7).

Το τέταρτο δρομολόγιο αναχωρεί από τον Άγιο Ονούφριο και τερματίζει στην Αφετηρία και έχει 22 στάσεις (Εικόνα 3-8).



Εικόνα 3-6: Δρομολόγιο Κεντρική Αφετηρία-Αμπελόκηποι/Πανεπιστήμιο
(<https://moovitapp.com>).



Εικόνα 3-7: Δρομολόγιο Άναυρος-Νέα Ιωνία(Μέτκα) (<https://moovitapp.com>).

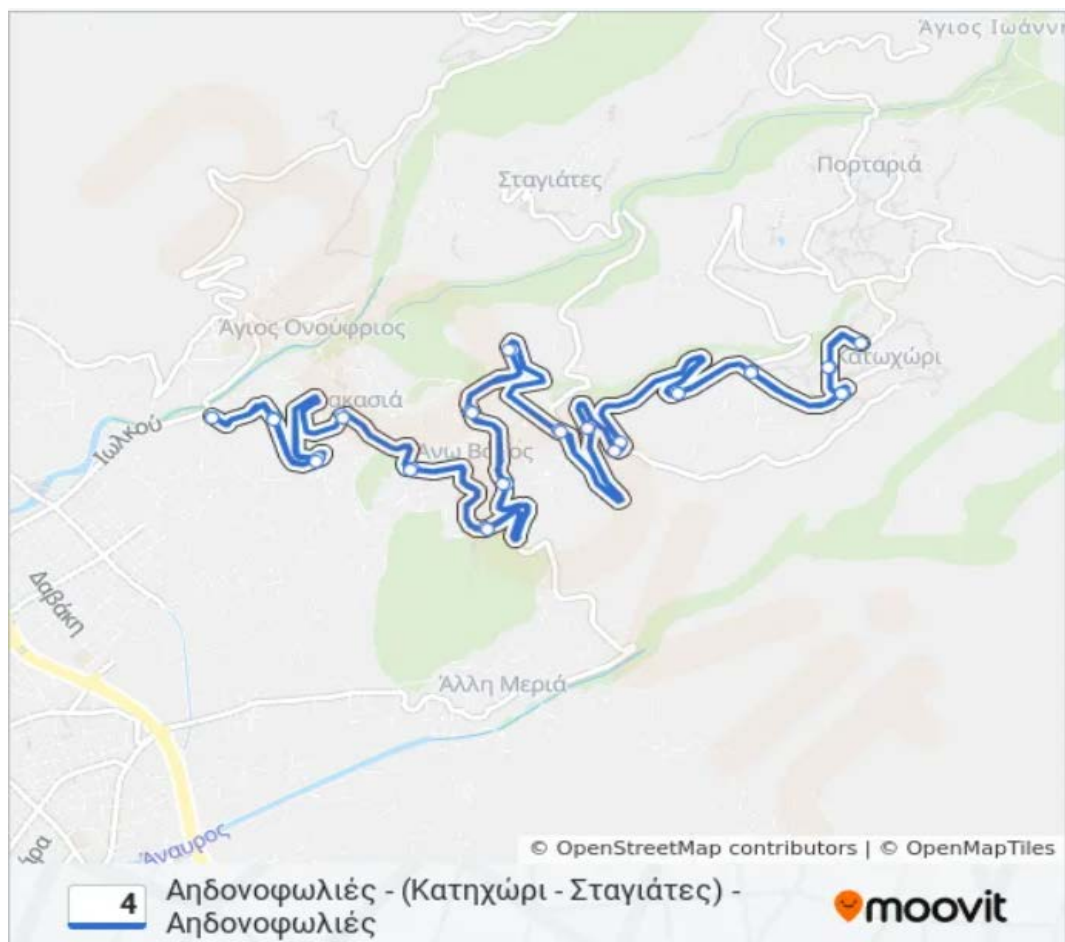


Εικόνα 3-8: Δρομολόγιο Άγιος Ονούφριος-Οαεδ (<https://moovitapp.com>).

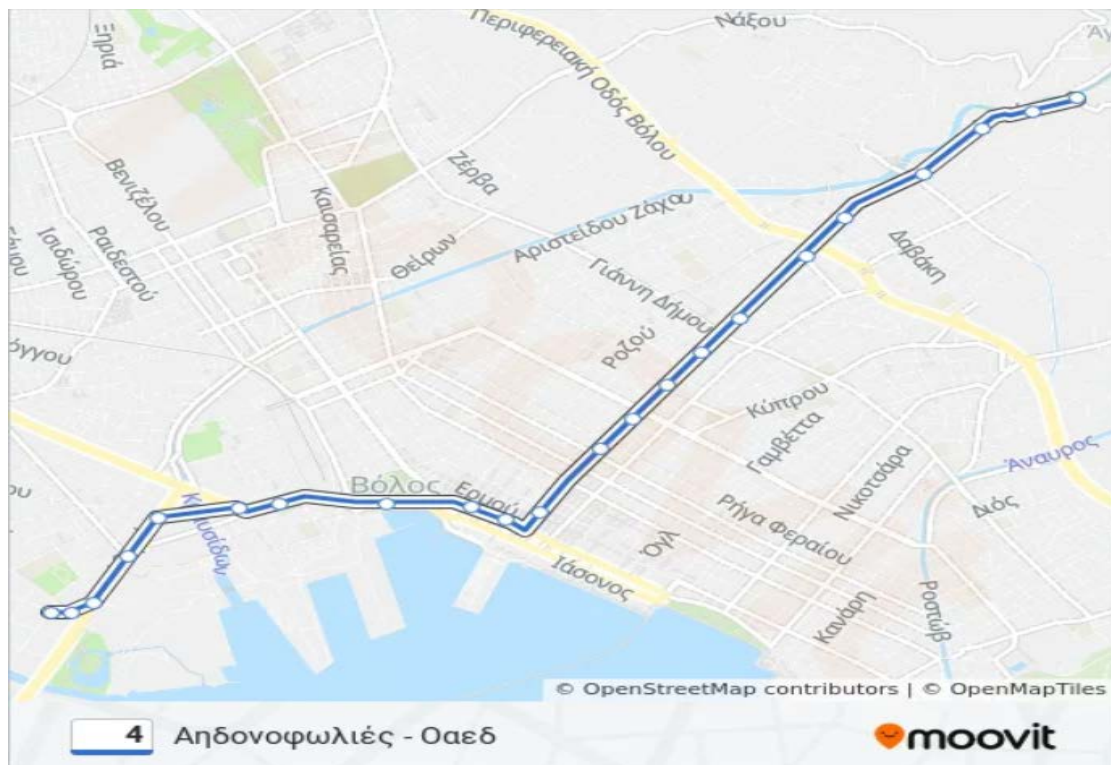
Το πέμπτο δρομολόγιο είναι μια κυκλική διαδρομή που ξεκινάει από τις Αηδονοφωλιές, καταλήγει και πάλι στις Αηδονοφωλιές και απαριθμεί 33 στάσεις (Εικόνα 3-9).

Το έκτο δρομολόγιο αναχωρεί από τις Αηδονοφωλιές και καταλήγει στη στάση ΟΑΕΔ και απαριθμεί 22 στάσεις (Εικόνα 3-10).

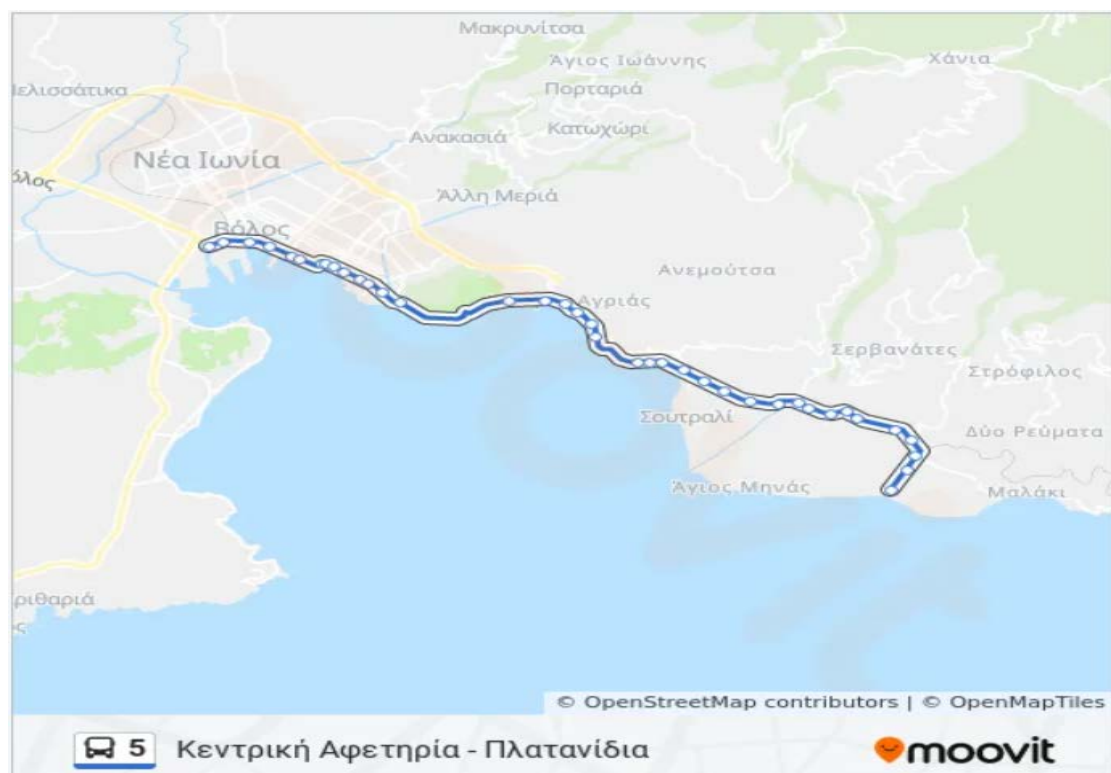
Το έβδομο δρομολόγιο ξεκινά από την κεντρική Αφετηρία και καταλήγει στα Πλατανίδια και απαριθμεί 38 στάσεις (Εικόνα 3-11).



Εικόνα 3-9: Δρομολόγιο Αηδονοφωλιές-(Κατηχώρι-Σταγιάτες)-Αηδονοφωλιές
(<https://moovitapp.com>).



Εικόνα 3-10: Δρομολόγιο Αηδονοφωλιές-Οαεδ (<https://moovitapp.com>).

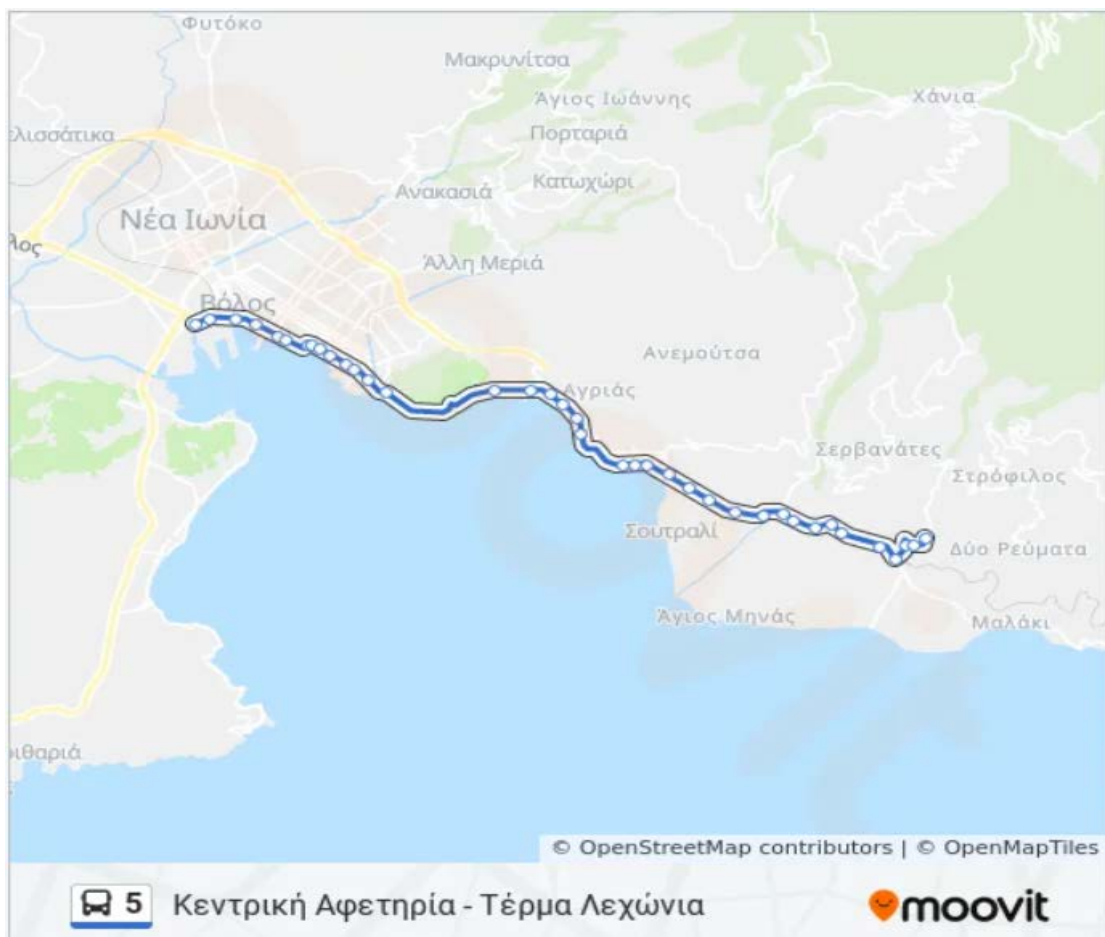


Εικόνα 3-11: Δρομολόγιο Αφετηρία-Πλατανίδια (<https://moovitapp.com>).

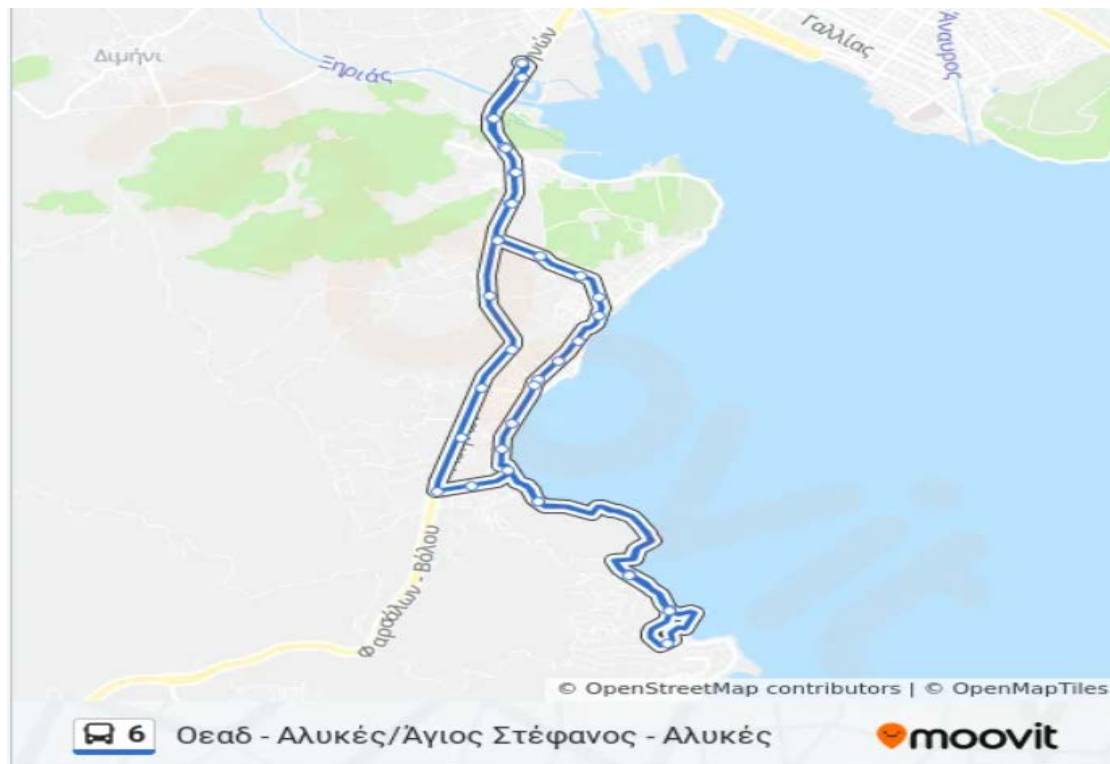
Το όγδοο δρομολόγιο ενώνει την Κεντρική Αφετηρία με τη στάση Τέρμα Λεχώνια. Οι στάσεις σε αυτή τη διαδρομή είναι 37 (Εικόνα 3-12).

Το ένατο δρομολόγιο είναι κυκλικό με κατεύθυνση από ΟΑΕΔ προς Άγιο Στέφανο και αντίστροφα. Συνολικά οι στάσεις είναι 38 (Εικόνα 3-13).

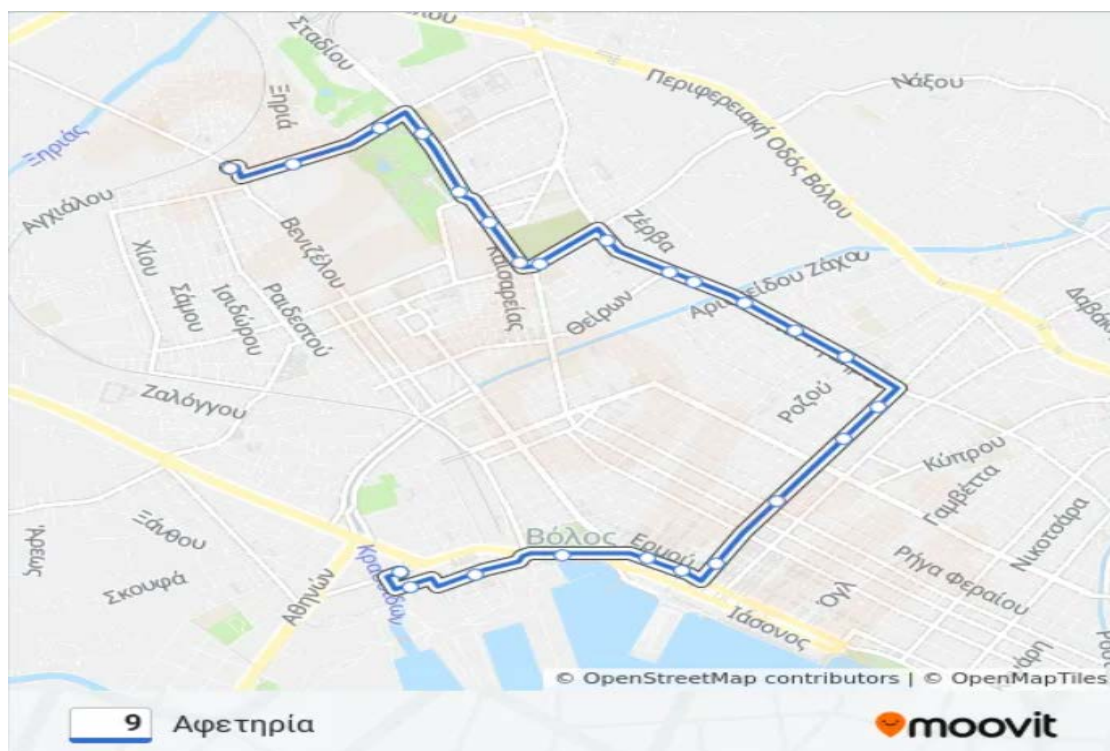
Το δέκατο δρομολόγιο έχει κατεύθυνση από τη Χιλιαδού έως τον Τερματικό σταθμό και οι στάσεις είναι 24 (Εικόνα 3-14).



Εικόνα 3-12: Δρομολόγιο Κεντρική Αφετηρία-Τέρμα Λεχώνια (<https://moovitapp.com>).



Εικόνα 3-13: Δρομολόγιο Οσαδ-Αλυκές/Άγιος Στέφανος-Αλυκές (<https://moovitapp.com>).



Εικόνα 3-14: Δρομολόγιο Αφετηρία-Old City(<https://moovitapp.com>).

4. **Αεροπλάνο:** Ο Κρατικός Αερολιμένας Νέας Αγχιάλου είναι κρατικός αερολιμένας στην Ελλάδα, κοντά στη Νέα Αγχίαλο Μαγνησίας. Βρίσκεται 24 χιλιόμετρα νοτιοδυτικά από το κέντρο της πόλης του Βόλου, ανάμεσα από Νέα Αγχίαλο και Αλμυρό και είναι εύκολα προσβάσιμος από τον αυτοκινητόδρομο 1 (Αθηνών - Θεσσαλονίκης).

3.3. Διασύνδεση, Διατροφικότητα των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς του Βόλου

Όσον αφορά στη διασύνδεση ανάμεσα στα ΜΜΜ που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή του Βόλου, υπάρχουν οι ακόλουθες περιπτώσεις. Αρχικά, το αστικό με το υπεραστικό ΚΤΕΛ βρίσκονται ακριβώς απέναντι. Ο σταθμός του τρένου, επίσης, βρίσκεται σε απόσταση 700 μέτρων από τους σταθμούς λεωφορείου. Επομένως, αν κάποιος θελήσει να μεταβεί από το σταθμό του λεωφορείου σε εκείνο του τρένου ή αντίστροφα, μπορεί να το κάνει είτε με τα πόδια, είτε με λεωφορείο και πιο συγκεκριμένα το Νο2 και το Νο5 κατεβαίνοντας στη στάση Δημαρχείο και συνεχίζοντας με τα πόδια. Σχετικά κοντά στο σταθμό λεωφορείου είναι και το λιμάνι, περίπου 1,7 χιλιόμετρα. Σε αυτό η πρόσβαση μπορεί να επιτευχθεί μέσω των λεωφορείων Νο2, Νο4, Νο5 στη στάση Σόλωνος, Νο9 στη στάση Παλαιών Πατρών Γερμανού και Νο15 στη στάση Θερμοπυλών. Ο σιδηροδρομικός σταθμός απέχει από το λιμάνι 1,1 χιλιόμετρα και η πρόσβαση είναι εφικτή, εκτός από το περπάτημα, με τα λεωφορεία Νο2, Νο3, Νο4, Νο5, Νο9 από τη στάση Δημαρχείο έως τη στάση Σόλωνος. Τέλος, κοντά στην πόλη του Βόλου εδρεύει το αεροδρόμιο της Νέας Αγχιάλου, το οποίο απέχει 43 χιλιόμετρα από το σταθμό των Αστικών ΚΤΕΛ Βόλου μέσω οδικού δικτύου και η πρόσβαση του γίνεται είτε με ταξί ή ιδιωτικό μεταφορικό μέσο, είτε με συγκεκριμένα δρομολόγια που προγραμματίζονται από την αρμόδια υπηρεσία των Υπεραστικών ΚΤΕΛ Βόλου ανάλογα με τις ώρες αναχώρησης και άφιξης των πτήσεων.

Κεφάλαιο 4 Ανασκόπηση Μεθοδολογίας, Σχεδιασμός και Υλοποίηση Έρευνας

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι μεθολογίες που μπορούν να ακολουθηθούν για τη διεξαγωγή μιας έρευνας. Στη συνέχεια του κεφαλαίου αναφέρονται η επίλογη των δεικτών, ο τρόπος που διαμορφώθηκε το ερωτηματολόγιο και η υλοποίηση έρευνας της συγκεκριμένης Διπλωματικής Εργασίας.

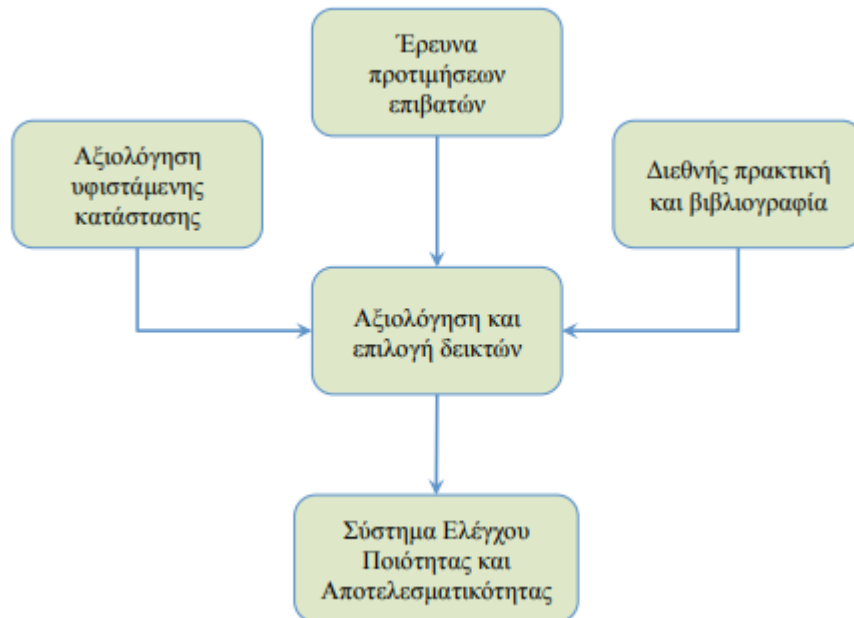
4.1 Εισαγωγή

Πολλοί οργανισμοί αστικών συγκοινωνιών ανά τον κόσμο είτε έχουν αναπτύξει δικά τους συστήματα ελέγχου ποιότητας των συγκοινωνιακών τους υπηρεσιών είτε έχουν υιοθετήσει πρότυπες μεθοδολογίες που έχουν αναπτυχθεί από διεθνείς και εθνικούς επιστημονικούς και επαγγελματικούς φορείς. Ωστόσο, στην πλειονότητα των περιπτώσεων, τα συστήματα ελέγχου ποιότητας συγκοινωνιακών υπηρεσιών είναι ένας συνδυασμός των δύο. Δηλαδή, οι οργανισμοί υιοθετούν τις βασικές αρχές και προδιαγραφές μιας πρότυπης μεθοδολογίας, την οποία στη συνέχεια προσαρμόζουν στα χαρακτηριστικά των δικών τους συγκοινωνιακών δικτύων και υπηρεσιών, καθώς και στις δικές τους ανάγκες και προτεραιότητες.

Στη βάση, λοιπόν, των παραπάνω, η διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου συστήματος ελέγχου της ποιότητας και αποτελεσματικότητας συγκοινωνιακών υπηρεσιών ενός οργανισμού αστικών συγκοινωνιών περιλαμβάνει πέντε βασικές δραστηριότητες, στις οποίες βασίστηκε και η συγκεκριμένη Διπλωματική Εργασία:

- Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης
- Ανασκόπηση διεθνούς βιβλιογραφίας και πρακτικής (πρότυπα και benchmarks)
- Έρευνα προτιμήσεων επιβατών
- Αξιολόγηση και επιλογή δεικτών
- Σύστημα ελέγχου ποιότητας

Η αλληλουχία των παραπάνω πέντε δραστηριοτήτων απεικονίζεται στην Εικόνα 3-16:



Εικόνα 3-16: Δόκιμη Μεθοδολογία διαμόρφωσης ενός Συστήματος Ελέγχου Ποιότητας Αστικών Συγκοινωνιών (Τυρινόπουλος & Κεραπτσόγλου, 2015).

Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης

Η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης περιλαμβάνει μια καταγραφή και ανάλυση των βασικών χαρακτηριστικών του υφιστάμενου συστήματος αστικών συγκοινωνιών (π.χ., γραμμές, δρομολόγια, οχήματα, στάσεις, τερματικοί σταθμοί κ.ά.) και των κύριων παραμέτρων που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητάς του. Μπορούν να καθοριστούν γενικοί δείκτες, οι οποίοι θα ενσωματώνουν τη λειτουργία του συστήματος και την ικανοποίηση των επιβατών. Η ποσοτικοποίηση των δεικτών αυτών θα μπορεί να δώσει μια καλή εικόνα του υφιστάμενου συστήματος αστικών συγκοινωνιών και των υπηρεσιών που προσφέρουν οι σχετικοί φορείς.

Ανασκόπηση διεθνούς βιβλιογραφίας και πρακτικής

Οι δείκτες που χρησιμοποιούν σήμερα οι φορείς αστικών συγκοινωνιών για την ποσοτικοποίηση και περαιτέρω αξιολόγηση τόσο των εσωτερικών τους διαδικασιών όσο

και των παρεχόμενων υπηρεσιών είναι σε διεθνές επίπεδο εκατοντάδες. Οι δείκτες αυτοί μπορούν να διακριθούν και να κατηγοριοποιηθούν με πολλούς τρόπους. Στη διεθνή βιβλιογραφία συναντώνται δείκτες ποιότητας, δείκτες αποδοτικότητας, δείκτες παραγωγικότητας, δείκτες λειτουργικής αποτελεσματικότητας κ.ά.

Η θεματολογία των δεικτών ποιότητας και των συναφών δεικτών περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα ποιοτικών χαρακτηριστικών σχετικών με την άνεση, την ασφάλεια, την πληροφόρηση, την προσβασιμότητα και γενικά καθετί που σχετίζεται με την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχονται στο επιβατικό κοινό.

Στη βάση αυτή, η ανασκόπηση διεθνούς βιβλιογραφίας και πρακτικής μπορεί να καταλήξει σε προκαταρκτική επιλογή δεικτών ποιότητας σχετικούς με το σύστημα αστικών συγκοινωνιών που πρόκειται να εφαρμοστούν.

Έρευνα προτιμήσεων επιβατών

Η ανάγκη για καταγραφή των απόψεων των χρηστών ενός μεταφορικού συστήματος δημοσίων συγκοινωνιών και των προβλημάτων που αυτοί αντιμετωπίζουν κατά τη μετακίνησή τους, ξεκίνησε στη δεκαετία του '60 και κορυφώθηκε στα τέλη της επόμενης δεκαετίας. Για τον σκοπό αυτό έχουν πλέον καθιερωθεί οι έρευνες ικανοποίησης / δυσαρέσκειας πελατών CS/D (Customer Satisfaction / Dissatisfaction), οι οποίες διεξάγονται κυρίως από τις εταιρείες και τους οργανισμούς που διαχειρίζονται τα συστήματα δημόσιων συγκοινωνιών.

Σε μια τυπική έρευνα ικανοποίησης των πελατών με τη χρήση ποιοτικών κριτηρίων, οι ερωτώμενοι δηλώνουν τη γενική άποψή τους για το υπό μελέτη σύστημα και στη συνέχεια βαθμολογούν κάθε προσφερόμενη υπηρεσία ξεχωριστά. Εκτός, όμως, από την αξιολόγηση της προσφερόμενης ποιότητας γίνεται και αξιολόγηση της προσδοκώμενης ποιότητας, δηλαδή ουσιαστικά μια απόδοση της σημαντικότητας κάθε ποιοτικού παράγοντα σε σχέση με τη συνολική ποιότητα λειτουργίας του συστήματος.

Έτσι, η εκπόνηση μιας έρευνας προτιμήσεων επιβατών θα δώσει τις βασικές ανάγκες και προτεραιότητες των επιβατών, οι οποίες στη συνέχεια μπορούν να μεταφραστούν σε δείκτες ποιότητας που θα ποσοτικοποιούνται στο μέλλον.

Αξιολόγηση και επιλογή δεικτών

Η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης, η ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας και πρακτικής (πρότυπα και benchmarks) και η έρευνα προτιμήσεων επιβατών μπορούν να δώσουν όλους τους απαραίτητους δείκτες, οι οποίοι θα αποτελέσουν την βάση ενός ολοκληρωμένου συστήματος ελέγχου της ποιότητας και αποτελεσματικότητας συγκοινωνιακών υπηρεσιών ενός οργανισμού αστικών συγκοινωνιών.

Σύστημα ελέγχου ποιότητας

Το σύστημα ελέγχου ποιότητας που θα εφαρμοστεί σε ένα σύστημα αστικών συγκοινωνιών, παρέχει ένα ολοκληρωμένο εγχειρίδιο, το οποίο περιλαμβάνει πλειάδα προδιαγραφών και εργασιών, οι πιο σημαντικές από τις οποίες είναι:

- Αναλυτική περιγραφή δεικτών, οι οποίοι αποτελούν τη βάση του συστήματος ελέγχου
- Μαθηματική διατύπωση των δεικτών
- Οργάνωση ερευνών
- Μέθοδοι και μέσα συλλογής στοιχείων
- Τεχνικές και μέθοδοι ανάλυσης στοιχείων
- Πιλοτική εφαρμογή και τελικός έλεγχος συστήματος ελέγχου ποιότητας
- Πλάνο κινητοποίησης συνεργείων
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Χρονοδιάγραμμα εργασιών

4.2 Μέθοδοι Ανάλυσης Δεδομένων

Η μέθοδος ανάλυσης δεδομένων είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται σε πολλούς τομείς, όπως η επιστήμη των δεδομένων, η οικονομική, η μάρκετινγκ, η

ψυχολογία, η κοινωνιολογία και άλλοι. Η ανάλυση δεδομένων αποτελείται από μια σειρά μεθόδων που χρησιμοποιούνται για να εξάγουν συμπεράσματα από τα δεδομένα.

Οι βασικές μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων περιλαμβάνουν την περιγραφική στατιστική, την ανάλυση συσχέτισης, την πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, την κατηγορική ανάλυση διακύμανσης, την ανάλυση κύριων συνιστωσών και την ανάλυση διακύμανσης.

Η περιγραφική στατιστική παρέχει ένα πλαίσιο για την κατανόηση των χαρακτηριστικών των δεδομένων. Η ανάλυση συσχέτισης εστιάζει στη μέτρηση της ισχύος και της κατεύθυνσης της συσχέτισης μεταξύ δύο μεταβλητών. Η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση είναι μια τεχνική που χρησιμοποιείται για να αναλύσει τις συνδέσεις μεταξύ των δεδομένων, η μέθοδος ανάλυσης δεδομένων προσφέρει διάφορες τεχνικές, όπως:

1. **Επαγωγική Στατιστική:** Η τεχνική αυτή μπορεί να ταξινομηθεί είτε ως παραμετρική είτε ως μη παραμετρική. Οι μη παραμετρική στατιστική χρησιμοποιείται συνήθως για μεταβλητές στο ονομαστικό ή τακτικό επίπεδο μέτρησης, πράγμα που ουσιαστικά σημαίνει ότι χρησιμοποιείται για μεταβλητές που δεν έχουν κανονική κατανομή. Η στατιστική σημασία υπολογίζεται χρησιμοποιώντας πληροφορίες που περιέχονται μόνο στο δείγμα. Η παραμετρική στατιστική είναι η πιο κοινή προσέγγιση για την συμπερασματική στατιστική ανάλυση. Η επαγωγική στατιστική περιλαμβάνει μια ποικιλία δοκιμών στατιστικής σημασίας που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι ερευνητές για να βγάλουν συμπεράσματα σχετικά με τα δειγματοληπτικά δεδομένα τους. Αυτά τα τεστ μπορούν να χωριστούν σε τρεις βασικές κατηγορίες ανάλογα με τον επιδιωκόμενο σκοπό τους: αξιολόγηση διαφορών, εξέταση σχέσεων και πρόβλεψη. Η απόφαση για το ποια διαδικασία θα χρησιμοποιηθεί καθορίζεται, εν μέρει, από το ερευνητικό ερώτημα ή τον ερευνητικό σχεδιασμό.
2. **Ανάλυση Συστατικών Παραγόντων (Principal Component Analysis - PCA):** Με τη χρήση αυτής της τεχνικής, μπορούμε να μειώσουμε τη διάσταση των δεδομένων μας σε ένα μικρότερο αριθμό από συστατικά παράγοντες, διατηρώντας την πληροφορία που είναι σημαντική για την ανάλυσή μας. Αυτό καθιστά ευκολότερη την κατανόηση της σχέσης μεταξύ των δεδομένων και της ανακάλυψης τυχόν προτύπων.

3. **Ανάλυση Διακύμανσης (Variance Analysis - ANOVA):** Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ δύο ή περισσότερων ομάδων δεδομένων. Αναλύοντας τη διακύμανση μεταξύ των ομάδων, μπορούμε να καταλάβουμε αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις ομάδες.
4. **Ανάλυση Συσχέτισης (Correlation Analysis):** Η ανάλυση συσχέτισης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανίχνευση συσχετίσεων μεταξύ διαφόρων παραγόντων που επηρεάζουν την ποιότητα των υπηρεσιών μεταφοράς. Η ανάλυση αυτή μπορεί να παρέχει πληροφορίες σχετικά με το ποιες παράμετροι συνδέονται μεταξύ τους και με την επιθυμητή ποιότητα των υπηρεσιών.
5. **Ανάλυση Παραγόντων (Factor Analysis):** Η Ανάλυση Παραγόντων είναι μια στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιείται για να αναλύσει τη σχέση μεταξύ ενός μεγάλου αριθμού μεταβλητών και να εντοπίσει τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις παρατηρούμενες συσχετίσεις. Στον περιορισμένο χώρο της μεταφοράς, η ανάλυση παραγόντων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αναλύσει τη σχέση μεταξύ διαφόρων παραγόντων που επηρεάζουν την ποιότητα των υπηρεσιών των μέσων μαζικής μεταφοράς, όπως η συχνότητα των δρομολογίων, οι χρόνοι αναμονής, οι συνθήκες των οχημάτων και οι συνθήκες των σταθμών.
6. **Πολυκριτηριακή Ανάλυση:** Η ανάλυση πολλαπλών κριτηρίων είναι μια μέθοδος λήψης αποφάσεων που εξετάζει αλληλεπιδρώντες μεταβλητές για διαφορετικές καταστάσεις για την επίλυση προβλημάτων. Συγκεκριμένα, η μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης που χρησιμοποιείται στις περισσότερες περιπτώσεις είναι η απλή τεχνική αξιολόγησης πολλαπλών χαρακτηριστικών που επιτρέπει την αντιστοίχιση βάρους στις αλληλεπιδρώντες μεταβλητές και γίνεται αποδεκτή για χρήση σε μελέτες που σχετίζονται με τις μεταφορές. Είναι χρήσιμο για την αποκάλυψη της φύσης των προβλημάτων που προκύπτουν από πολλαπλές αλληλεπιδρώντες μεταβλητές.
7. **Αναλυτική Ιεραρχική Διαδικασία (ΑΙΔ):** Η ΑΙΔ είναι ένα εργαλείο λήψης αποφάσεων πολλαπλών κριτηρίων που έχει χρησιμοποιηθεί σε όλες σχεδόν τις εφαρμογές που σχετίζονται με τη λήψη αποφάσεων. Κατά τη διαδικασία αυτή οι εργασίες κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με τα καθορισμένα θέματα και με βάση τους τομείς εφαρμογών. Οι αναφορές επίσης ομαδοποιούνται ανά περιοχή και σε ετήσια βάση

προκειμένου να παρακολουθείται η ανάπτυξη των εφαρμογών ΑΙΔ. Για να βοηθηθούν οι αναγνώστες να εξάγουν γρήγορες και ουσιαστικές πληροφορίες, οι αναφορές συνοψίζονται σε διάφορες μορφές πινάκων και γραφημάτων. Πολλά εξαιρετικά έργα έχουν δημοσιευτεί με βάση την ΑΙΔ: περιλαμβάνουν εφαρμογές της ΑΙΔ σε διαφορετικούς τομείς όπως ο σχεδιασμός, η επιλογή μιας καλύτερης εναλλακτικής λύσης, η κατανομή πόρων, η επίλυση συγκρούσεων, η βελτιστοποίηση κ.λπ. Η ειδικότητα του ΑΙΔ είναι η ευελιξία του να ενσωματώνεται με διαφορετικές τεχνικές όπως Γραμμικός Προγραμματισμός, Ανάπτυξη Συναρτήσεων Ποιότητας, Ασαφής Λογική κ.λπ. Αυτό επιτρέπει στον χρήστη να αποσπάσει οφέλη από όλες τις συνδυασμένες μεθόδους και ως εκ τούτου, να επιτύχει τον επιθυμητό στόχο με καλύτερο τρόπο.

8. **Ανάλυση Τεταρτημορίων (Quadrant Analysis):** Η ανάλυση αυτή είναι μια απλή στην εφαρμογή μέθοδος ανάλυσης ποιοτικών χαρακτηριστικών, η οποία χρησιμοποιείται ευρέως για την αξιολόγηση της ποιότητας των παρεχόμενων συγκοινωνιακών υπηρεσιών και έχει ως αποτέλεσμα την αναγνώριση των χαρακτηριστικών που χρήζουν άμεσης βελτίωσης, βάσει των απόψεων του επιβατικού κοινού. Μέσω της ανάλυσης αυτής συσχετίζονται για κάθε ποιοτικό χαρακτηριστικό οι μέσες βαθμολογίες σημαντικότητας και ικανοποίησης, όπως αυτές συλλέγονται από τους επιβάτες.

Η συλλογή δεδομένων από τους χρήστες των μέσων μαζικής μεταφοράς είναι μια αποτελεσματική μέθοδος για την ανάλυση της ποιότητας εξυπηρέτησης. Η συλλογή αυτών των δεδομένων μπορεί να γίνει μέσω διαφόρων μεθόδων, όπως:

1. **Ερωτηματολόγια ικανοποίησης πελατών:** Τα ερωτηματολόγια μπορούν να διανέμονται στους επιβάτες στα οχήματα ή να διατίθενται στους σταθμούς, ενώ επίσης μπορούν να σταλούν και ηλεκτρονικά.
2. **Στατιστικά δεδομένα:** Οι διαχειριστές μπορούν να συλλέξουν δεδομένα από τα εισιτήρια που πωλούνται καθώς και από τα εισιτήρια που χρησιμοποιούνται, τα οποία μπορούν να παρέχουν πληροφορίες για τον αριθμό των επιβατών που χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες και τις ώρες κατά τις οποίες χρησιμοποιούνται οι υπηρεσίες.
3. **Παρατηρήσεις στον τόπο:** Οι επόπτες των μέσων μαζικής μεταφοράς μπορούν να καταγράφουν παρατηρήσεις σχετικά με την κατάσταση των οχημάτων και των σταθμών, καθώς και τις συνθήκες της κυκλοφορίας.

4.3 Σχεδιασμός και Διαμόρφωση Ερωτηματολογίου

Στο πλαίσιο αυτής της διπλωματικής εργασίας, πραγματοποιήθηκε μια εκτεταμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση σε ένα σημαντικό θεματικό πεδίο που σχετίζεται με αυτή την έρευνα, την ποιότητα των υπηρεσιών (μοντέλα, μεθοδολογίες). Επιλέχθηκε ένας αριθμός δεικτών ποιότητας για να αξιολογηθούν μέσω μιας διαδικτυακής έρευνας, με στόχο τη διερεύνηση της αναγνωρισμένης μορφής ποιότητας των χρηστών των υπηρεσιών μεταφοράς. Χρήστες από την πόλη του Βόλου συμμετείχαν σε αυτήν την έρευνα, αξιολογώντας το αντιληπτό επίπεδο ποιότητας που αναγνωρίζουν μαζί με τη σημασία των δεικτών ποιότητας που δοκιμάστηκαν. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) εισήγαγε ένα εγχειρίδιο για τη μέτρηση της ποιότητας υπηρεσιών μεταφορών, όπως προαναφέρθηκε στο κεφάλαιο 2 (Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης, 2002), το οποίο περιγράφει κατά γενικό τρόπο τις υπηρεσίες μεταφοράς και μπορούν να διακριθούν σε δείκτες που περιγράφουν καλύτερα την υπηρεσία (π.χ. συχνότητα δρομολογίων) και δείκτες που εξαρτώνται περισσότερο από τις προτιμήσεις των πελατών και είναι λιγότερο εύκολα μετρήσιμα (π.χ. άνεση).

Η βιβλιογραφία δείχνει ότι χρησιμοποιούνται ένας μεγάλος αριθμός χαρακτηριστικών για να αξιολογηθεί η ποιότητα των υπηρεσιών, και για αυτό συνήθως χωρίζονται σε ένα μικρότερο αριθμό, συνήθως αναφερόμενο ως κριτήρια και σε δευτερη φάση ως δείκτες. Παρόλο που δεν υπάρχει γενική συμφωνία ως προς τη φύση ή το περιεχόμενο των διαστάσεων της ποιότητας υπηρεσιών, γενικά αναγνωρίζεται ότι η ποιότητα υπηρεσιών είναι μια πολυδιάστατη (Lehtinen και Lehtinen, 1982), πολυεπίπεδη ή ιεραρχική (Brady και Cronin, 2001) κατασκευή. Διάφορες εργασίες έχουν δείξει διάφορες κατηγορίες δεικτών που έχουν μεγαλύτερη ή μικρότερη επίδραση στην ποιότητα υπηρεσιών και στην ικανοποίηση. Για τον λόγο αυτόν κατασκευάστηκε ο παρακάτω Πίνακας όπου αναφέρονται κριτήρια με τους αντίστοιχους δείκτες, οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν στην εν λόγω διπλωματική εργασία:

Πίνακας 2-4: Κριτήρια/Δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν στην Διπλωματική Εργασία.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΔΕΙΚΤΕΣ
1. Διαθεσιμότητα	1.1 Καλυπτόμενη περιοχή
	1.2 Συχνότητα δρομολογίων
	1.3 Διαθεσιμότητα θέσεων
2. Προσβασιμότητα	2.1 Τοποθεσία στάσης λεωφορείου
	2.2 Απόσταση μεταξύ των στάσεων
	2.3 Εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες
3. Πληροφορίες	3.1 Πληροφορίες πριν από το ταξίδι (Ιστοσελίδα-τηλέφωνο)
	3.2 Διαθεσιμότητα πληροφοριών στο σταθμό (πινακίδες, πρόγραμμα και χάρτες)
	3.3 Πληροφορίες κατά τη διάρκεια του ταξιδιού (πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο)
4. Χρόνος	4.1 Χρόνος αναμονής και μεταφοράς
	4.2 Συνολικός χρόνος ταξιδιού
	4.3 Αξιοπιστία της υπηρεσίας (ώρα άφιξης)

5. Εξυπηρέτηση πελατών	5.1 Στάση των οδηγών προς τους επιβάτες
	5.2 Χειρισμός παραπόνων
6. Τιμή	6.1 Κόστος εισιτηρίων
	6.2 Διαθεσιμότητα μηνιαίων εκπτωτικών εισιτηρίων
7. Άνεση	7.1 Καθαριότητα του εσωτερικού του λεωφορείου
	7.2 Καθαριότητα του εξωτερικού του λεωφορείου
	7.3 Συνωστισμός του λεωφορείου
	7.4 Θερμοκρασία εντός του οχήματος
	7.5 Καταφύγιο από βροχή και αέρα στις στάσεις
8. Ασφάλεια	8.1 Ασφάλεια εντός του οχήματος (σχετικά με ατυχήματα)
	8.2 Αίσθηση ασφάλειας στους χώρους μεταφοράς και αναμονής (κατά τη διάρκεια της ημέρας και νύχτας)
	8.3 Οδηγική ικανότητα των οδηγών
9. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	9.1 Συνολική ρύπανση των χρησιμοποιούμενων οχημάτων
	9.2 Γενικό επίπεδο θορύβου

10. COVID-19	10.1 Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου
	10.2 Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων
	10.3 Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου

Με βάση τους παραπάνω δείκτες διαμορφώθηκε το ερωτηματολόγιο (Παράρτημα). Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει συνολικά 34 ερωτήσεις και χωρίζεται σε 4 μέρη. Αρχικά στο Α μέρος, οι ερωτήσεις αφορούν στα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων, στη συνέχεια στο Β μέρος οι ερωτηθέντες απαντούν σχετικά με τα χαρακτηριστικά του ταξιδιού, έπειτα στο Γ μέρος για τη σημαντικότητα των αστικών ΜΜΜ και τέλος στο Δ μέρος για τη ικανοποίηση σχετικά με τα αστικά ΜΜΜ.

Το Α μέρος περιλαμβάνει 10 ερωτήσεις. Η ερώτηση 1 αφορά στο φύλο, η ερώτηση 2 στην ηλικία, η ερώτηση 3 στο μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα, η ερώτηση 4 στο επίπεδο εκπαίδευσης, η ερώτηση 5 στην απασχόληση, η ερώτηση 6 στον τόπο διαμονής, στην ερώτηση 7 οι ερωτηθέντες διερωτώνται για το μέσο που χρησιμοποιούν συχνότερα, η ερώτηση 8 αφορά στην κατοχή διπλώματος οδήγησης, η 9 στην ιδιοκτησία αυτοκινήτου και στη 10η ερώτηση οι ερωτηθέντες δηλώνουν αν έχουν ειδικές απαιτήσεις κατά τη μετακίνησή τους λόγω κάποιας αναπηρίας.

Το Β μέρος περιλαμβάνει 3 ερωτήσεις. Οι ερωτηθέντες καλούνται να απαντήσουν στην 11η ερώτηση του ερωτηματολογίου συνολικά, για τον συνηθέστερο σκοπό μετακίνησής τους (δουλειά, εκπαίδευση, ψώνια, ψυχαγωγία, επίσκεψη σε γιατρό, προσωπικοί λόγοι, άλλο), στη 12η για το πόσο συχνά χρησιμοποιούν αστικό λεωφορείο (καθημερινά, πολλές φορές την εβδομάδα, μερικές φορές την εβδομάδα, περιστασιακά, σπάνια) και στη 13η για τον τρόπο που προμηθεύτηκαν το εισιτήριό τους (εκδοτήριο στη στάση, εντός λεωφορείου, περίπτερο, άλλο).

Στο Γ μέρος οι ερωτηθέντες καλούνται να απαντήσουν ερωτήσεις που σχετίζονται με τη σημαντικότητα ορισμένων δεικτών των MMM. Σε όλες τις ερωτήσεις που έπονται οι απαντήσεις είναι 5. Καθόλου Σημαντικό, Λίγο Σημαντικό, Ουδέτερο, Σημαντικό, Πολύ Σημαντικό. Η 14η ερώτηση αφορά στη Διαθεσιμότητα και διακρίνεται σε 3 υφιστάμενες ερωτήσεις. Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια, συχνότητα των δρομολογίων και διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός λεωφορείου. Η 15η ερώτηση αφορά στην Προσβασιμότητα και διακρίνεται σε ερώτηση που ζητά την σημαντικότητα της τοποθεσίας των στάσεων, των αποστάσεων μεταξύ των στάσεων και την ύπαρξη ειδικών εγκαταστάσεων πρόσβασης για ΑΜΕΑ. Η 16η ερώτηση σχετίζεται με τη σημαντικότητα που προσδίδουν οι επιβαίνοντες στην παροχή Πληροφοριών. Οι επιλογές που δίνονται είναι η παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα, μέσα στο όχημα και στις στάσεις (ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες). Στη 17η ερώτηση οι συμμετέχοντες καλούνται να απαντήσουν για την Άνεση στα αστικά λεωφορεία. Πιο συγκεκριμένα για την καθαριότητα λεωφορείου, την άνεση των καθισμάτων, τη θερμοκρασία εντός λεωφορείου, την παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις και την αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου. Η 18η ερώτηση εξετάζει τη σημαντικότητα που προσδίδουν οι ερωτηθέντες στο Χρόνο. Οι διαθέσιμες απαντήσεις είναι ο χρόνος αναμονής για την άφιξη του λεωφορείου, η ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του και η διάρκεια μετακίνησης. Η 19η ερώτηση διερευνά την σημαντικότητα αναφορικά με την εξυπηρέτηση. Οι χρήστες αστικών λεωφορείων απαντούν στο πόσο σημαντική θεωρούν τη στάση- συμπεριφορά των οδηγών και τον χειρισμό παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία. Στην ερώτηση 20 ζητείται η εκτίμηση της σημαντικότητας της Τιμής, είτε του εισιτηρίου, είτε των μηνιαίων εκπτωτικών εισιτηρίων. Η 21η ερώτηση σχετίζεται με την Ασφάλεια. Οι ερωτηθέντες καλούνται να κρίνουν πόσο σημαντική θεωρούν την ασφάλεια στις στάσεις, εντός του λεωφορείου και την οδηγική ικανότητα των οδηγών. Στην 22η ερώτηση οι μετακινούμενοι καλούνται να απαντήσουν σε υποερωτήσεις που αφορούν στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και συγκεκριμένα στη σημαντικότητα εκπομπής περιβαλλοντικών ρύπων και θορύβου. Η 23η και τελευταία ερώτηση για αυτήν την κατηγορία ζητά από τους επιβάτες να κρίνουν σχετικά με τον COVID-19. Οι ερωτήσεις είναι οι 3 και συγκεκριμένα η σημαντικότητα της χρήσης μάσκας, της κατάργησης ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και του ανοίγματος των παραθύρων των λεωφορείων με σκοπό τον σωστό εξαερισμό του χώρου.

Το Δ μέρος κινείται ακριβώς στα ίδια πλαίσια με το Γ μέρος , με τις ίδιες ακριβώς ερωτήσεις αλλά με την ειδοποιό διαφορά ότι σχετίζονται με την ικανοποίηση των ερωτηθέντων αντί για τη σημαντικότητα. Αξίζει να σημειωθεί ότι προστίθεται μια ερώτηση στο τέλος για την γενική ικανοποίηση, όσων συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο, με τα αστικά ΚΤΕΛ Βόλου.

4.4 Υλοποίηση έρευνας και συλλογή δεδομένων

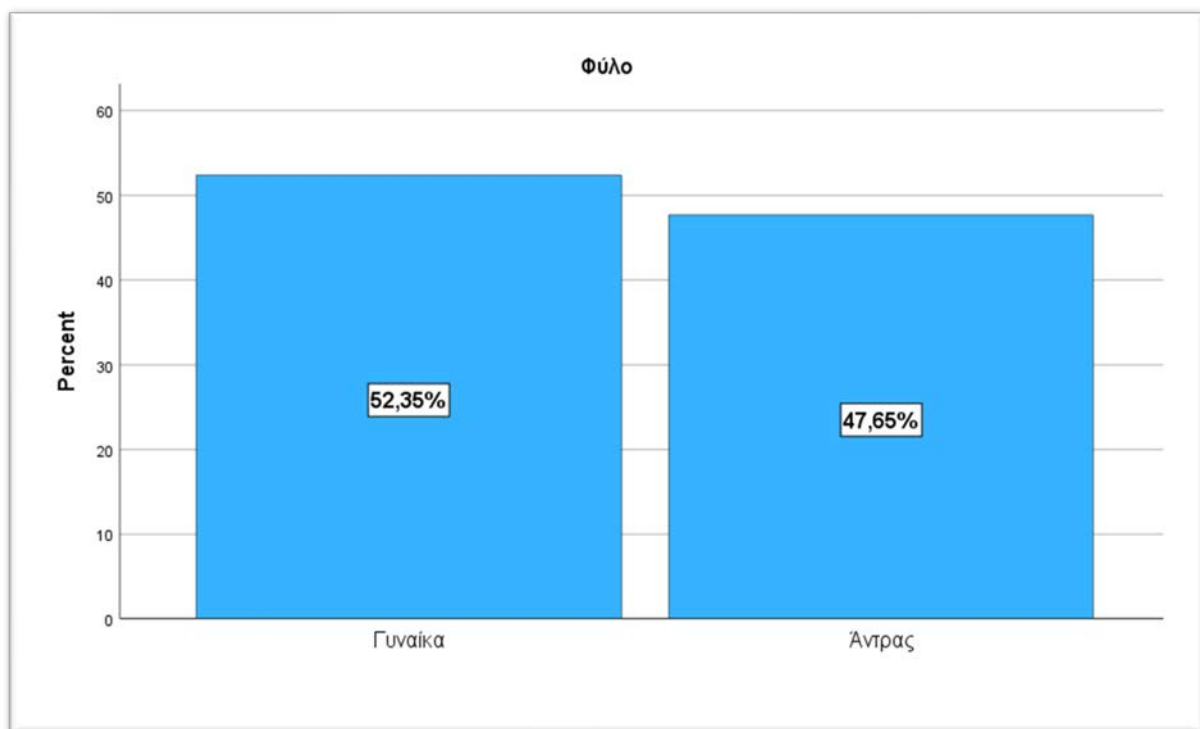
Το ερωτηματολόγιο διαμορφώθηκε μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Google Forms. Διανεμήθηκε από τις 8 Μαρτίου 2023 έως τις 7 Ιουλίου 2023 και οι απαντήσεις που δόθηκαν είναι 278. Τα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα ανήκουν στη λίστα αποδεκτών της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας καθώς και σε άτομα τα οποία δε συσχετίζονται με το πανεπιστήμιο μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Οι απαντήσεις καταχωρήθηκαν στο Microsoft Excel και στη συνέχεια στο Spss Statistics στο οποίο πραγματοποιήθηκαν οι επαρκείς στατιστικές αναλύσεις. Συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκε περιγραφική και επαγωγική στατιστική, ενώ η μέθοδος ανάλυσης τεταρτημορίων έγινε στο πρόγραμμα της Autodesk, Autocad.

Κεφάλαιο 5 Αποτελέσματα Έρευνας

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης του ερωτηματολογίου μέσω περιγραφικής στατιστικής, επαγωγικής στατιστικής και της μεθόδου ανάλυσης τετραρτημορίων.

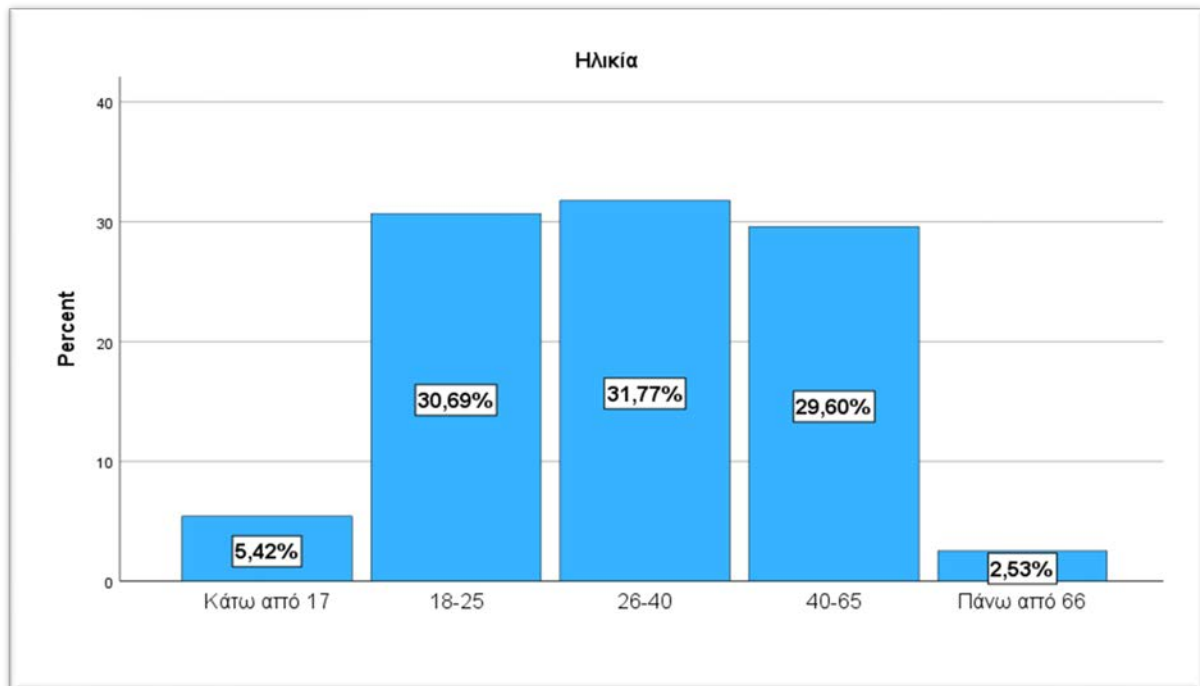
5.1 Περιγραφή του Δείγματος

Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από 278 άτομα εκ των οποίων οι 145 ήταν γυναίκες και οι 133 ήταν άντρες (Σχήμα 5-1).



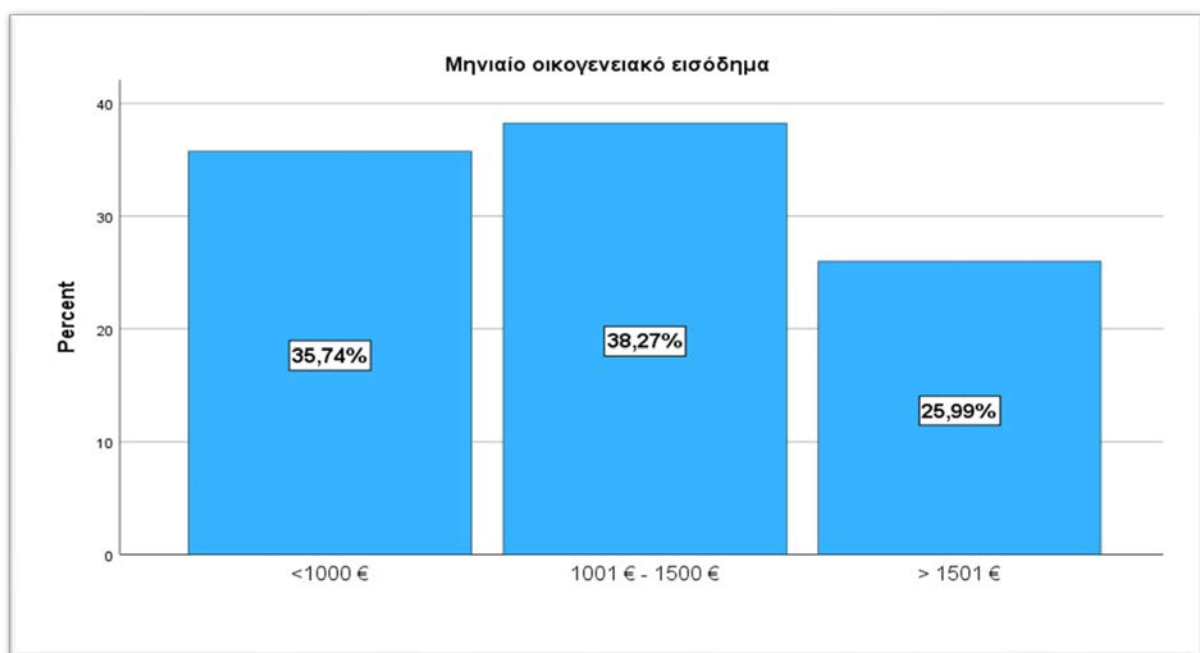
Σχήμα 5-1: Φύλο συμμετεχόντων.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων ήταν από 26 έως 40 ετών. Ωστόσο ελάχιστη είναι διαφορά από όσους είναι 18 έως 25 και 40 έως 65 ετών (Σχήμα 5-2).



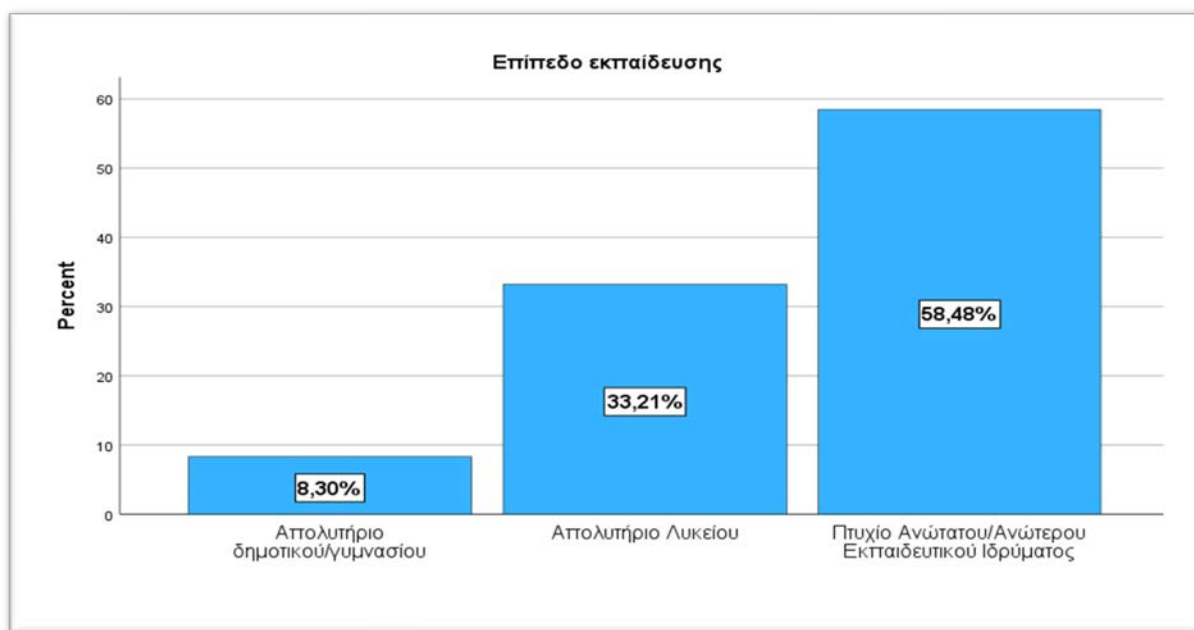
Σχήμα 5-2: Ηλικία συμμετεχόντων.

Οι περισσότεροι δήλωσαν πως το οικογενειακό τους εισόδημα κυμαίνεται από 1001 έως 1500 ευρώ ενώ πολύ κοντά είναι και εκείνοι που δήλωσαν πως το οικογενειακό τους εισόδημα δεν ξεπερνά τα 1000 ευρώ (Σχήμα 5-3).



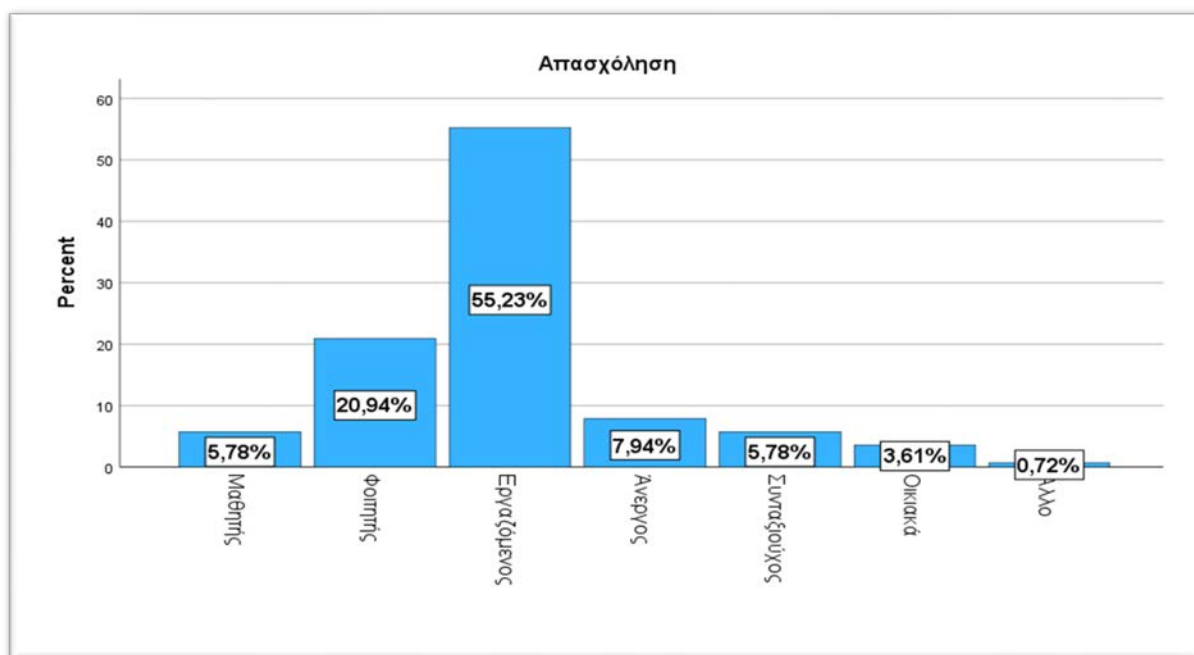
Σχήμα 5-3: Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα συμμετεχόντων.

Το μεγαλύτερο ποσοστό κατέχει πτυχίο Ανώτατου/Ανώτερου εκπαιδευτικού ιδρύματος (Σχήμα 5-4).



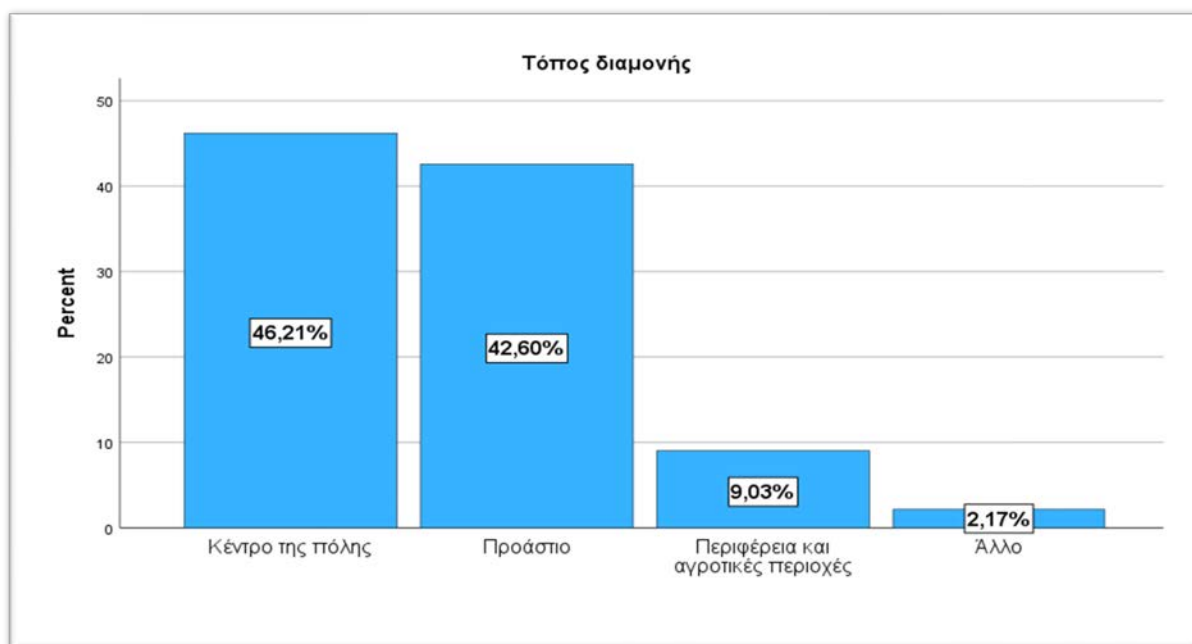
Σχήμα 5-4: Επίπεδο εκπαίδευσης συμμετεχόντων.

Η πλειοψηφία του δείγματος δήλωσε πως είναι εργαζόμενοι ενώ η αμέσως επόμενη κατηγορία είναι οι φοιτητές (Σχήμα 5-5).



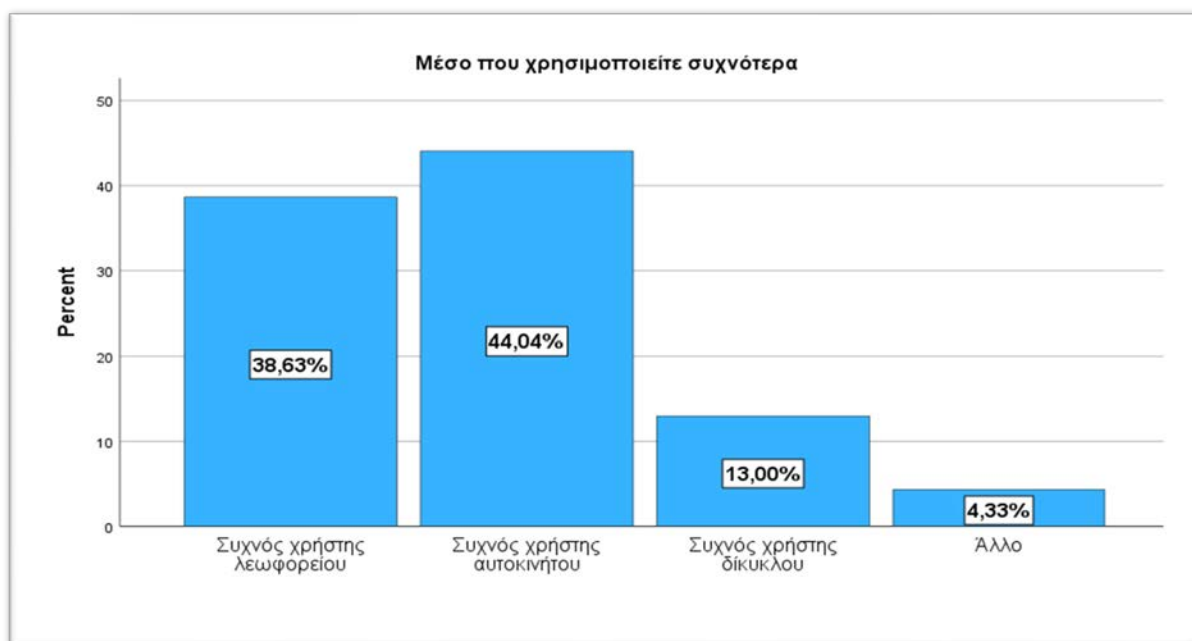
Σχήμα 5-5: Απασχόληση συμμετεχόντων.

Το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος διαμένει στο κέντρο της πόλης αλλά επίσης μεγάλο ποσοστό διαμένει στα προάστια του Βόλου (Σχήμα 5-6).



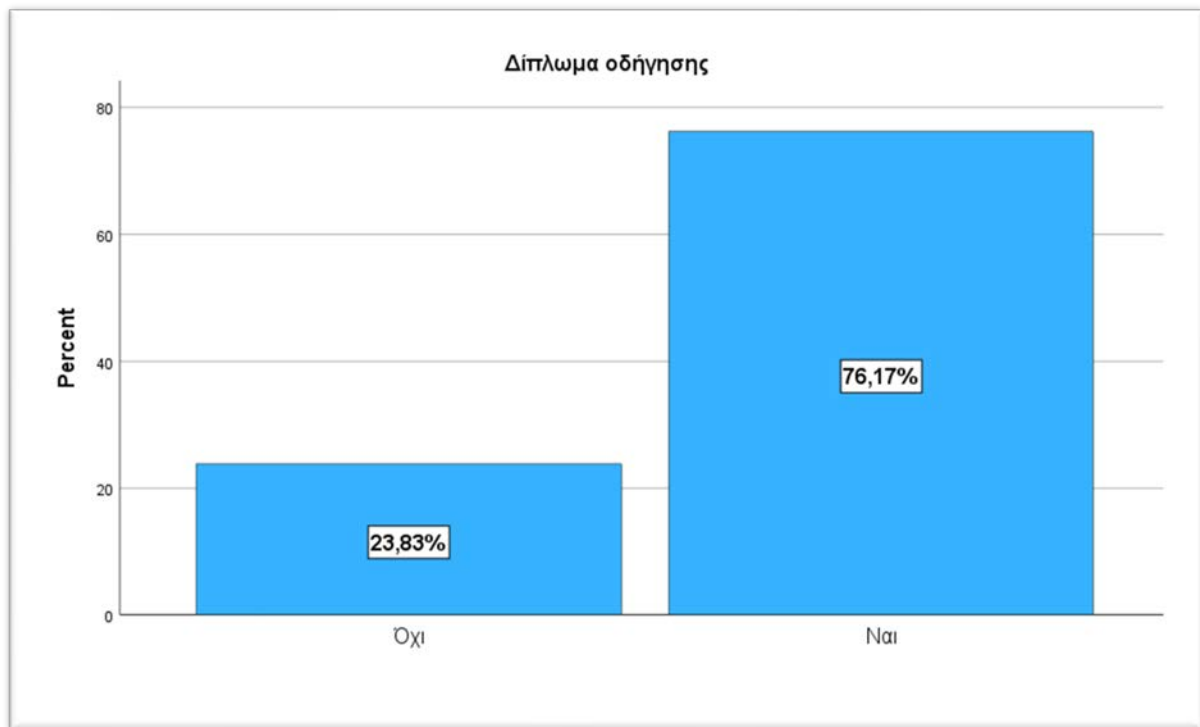
Σχήμα 5-6: Τόπος διαμονής συμμετεχόντων.

Οι περισσότεροι χρησιμοποιούν τα αυτοκίνητά τους για τις μετακινήσεις τους αλλά αξίζει να αναφερθεί ότι το ποσοστό χρηστών λεωφορείου είναι πολύ κοντά (Σχήμα 5-7).

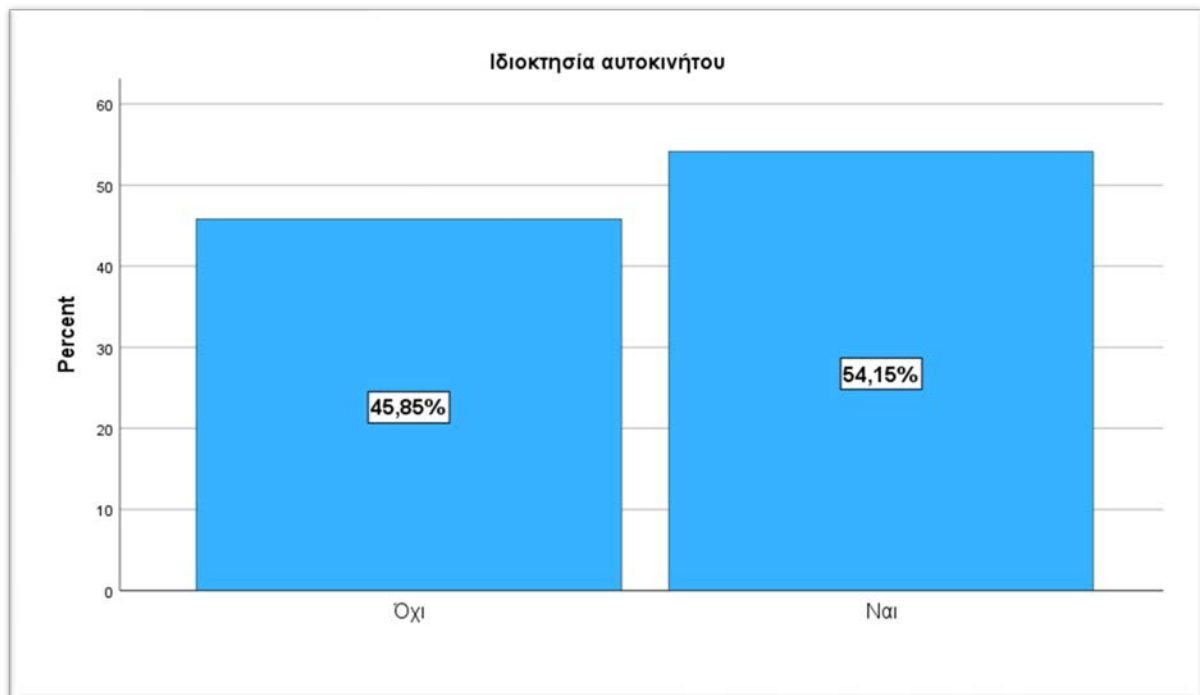


Σχήμα 5-7: Μέσο που χρησιμοποιείτε συχνότερα.

Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων είναι κάτοχοι διπλώματος οδήγησης (Σχήμα 5-8), ενώ κάτοχοι αυτοκινήτων είναι το 54,15 % (Σχήμα 5-9).

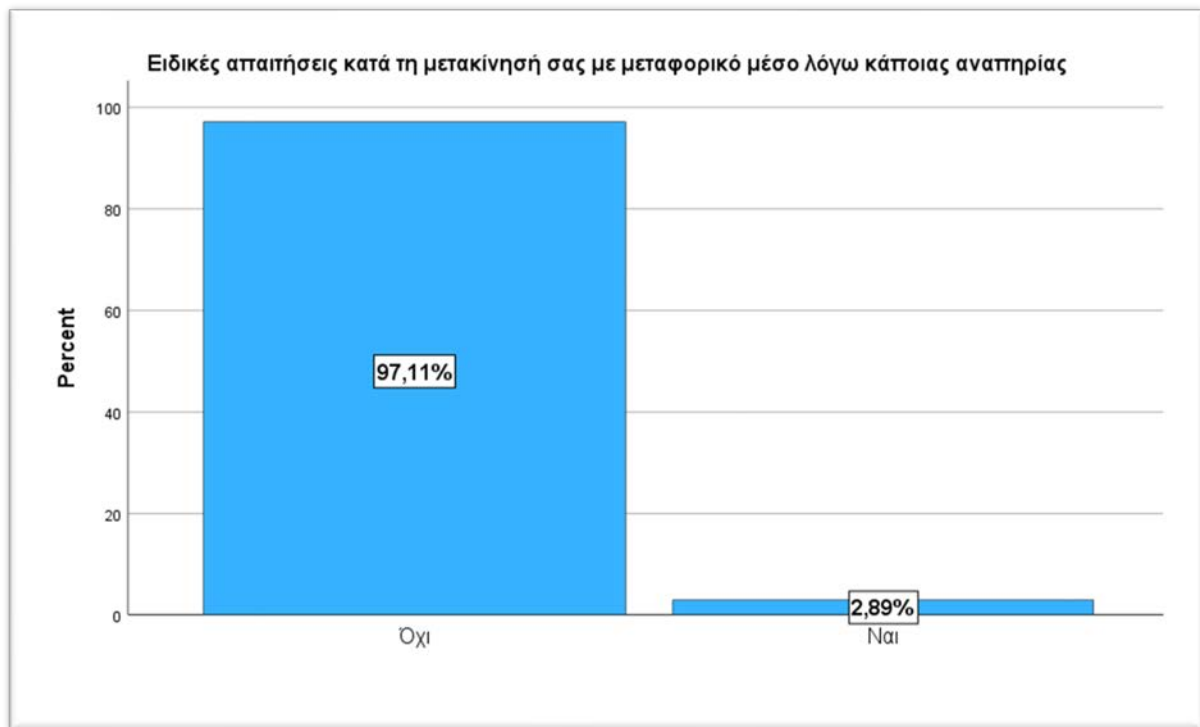


Σχήμα 5-8: Δίπλωμα οδήγησης.



Σχήμα 5-9: Ιδιοκτησία αυτοκινήτου.

Ειδικές απαιτήσεις μετακίνησης λόγω αναπηρίας έχει μόνο το 2,89 % (Σχήμα 5-10).



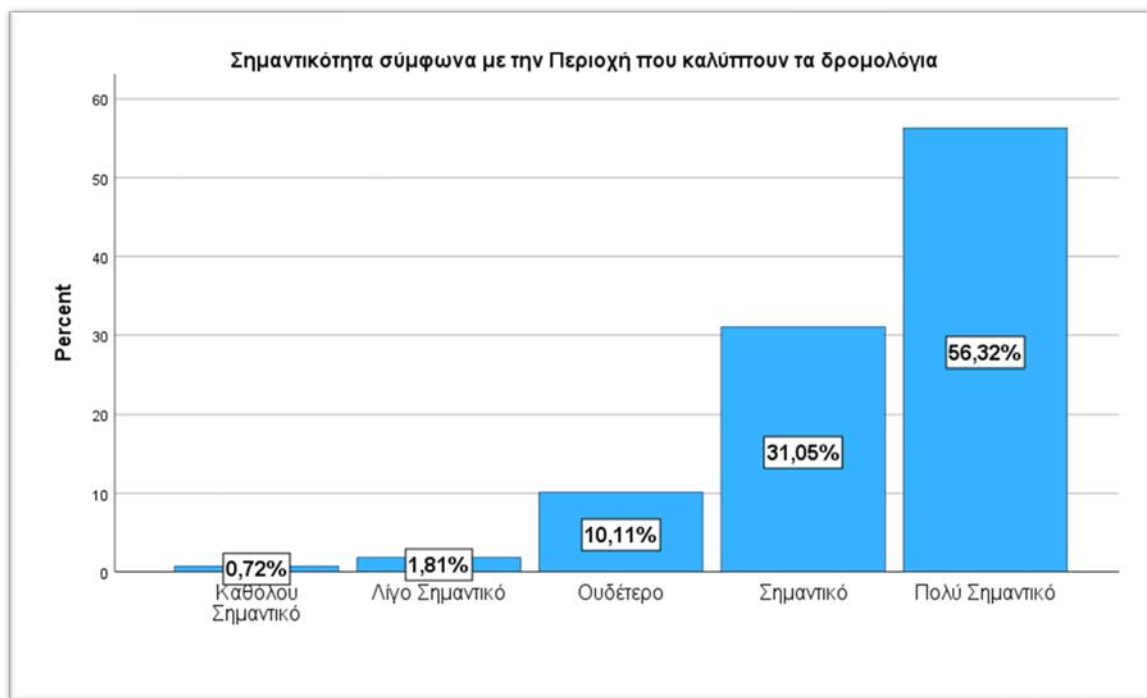
Σχήμα 5-10: Ειδικές απαιτήσεις κατά την μετακίνηση με μεταφορικό μέσο λόγω κάποιας αναπηρίας.

5.2 Περιγραφική Στατιστική Ερωτήσεων ανά Δείκτη Σύμφωνα με τη Σημαντικότητα και την Ικανοποίηση

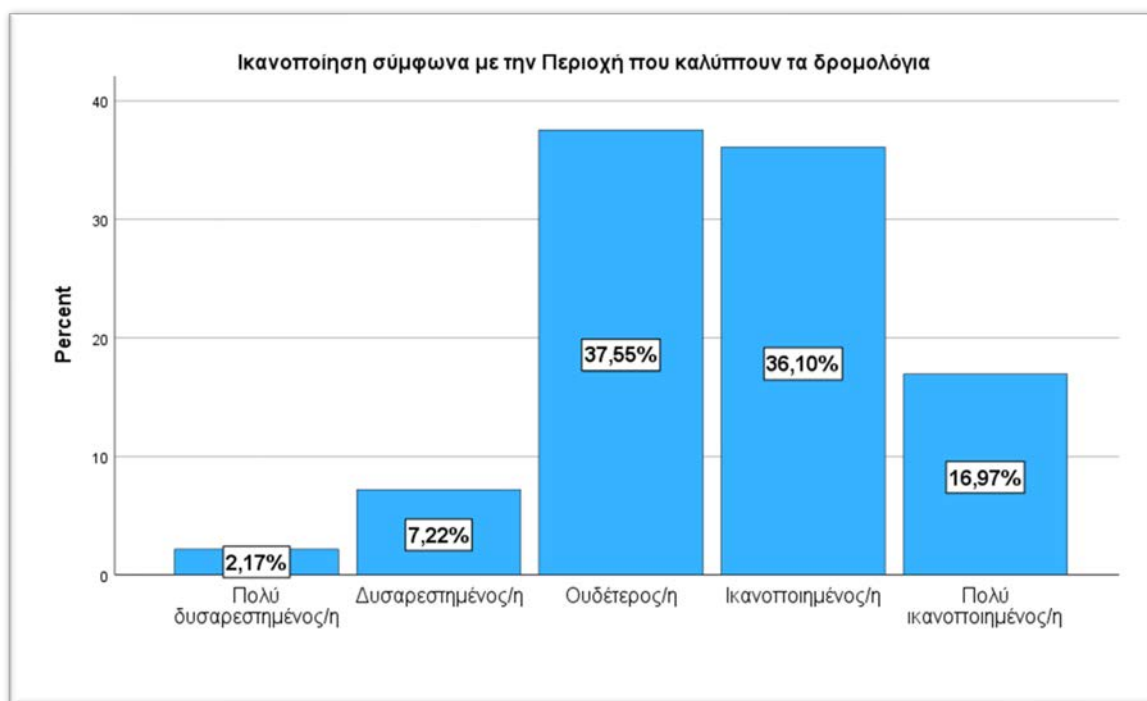
5.2.1 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη 'Διαθεσιμότητα'

Όσον αφορά τη σημαντικότητα, παρατηρείται ότι το 56,32% των απαντήσεων χαρακτηρίζουν την περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια ως πολύ σημαντική, ενώ το 31,05% την θεωρεί απλά σημαντική (Σχήμα 5-11). Από την άλλη πλευρά, όσον αφορά την ικανοποίηση, το 36,10% των απαντήσεων δηλώνουν ικανοποιημένοι και το 16,97% πολύ ικανοποιημένοι από την περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια. Ενώ μόλις το 2,17% των απαντήσεων αναφέρει ότι είναι πολύ δυσαρεστημένοι και το 7,22% δυσαρεστημένοι. Οι

υπόλοιποι χρήστες (37,55%) αντιμετωπίζουν την ικανοποίηση τους ως ουδέτερη (Σχήμα 5-12).

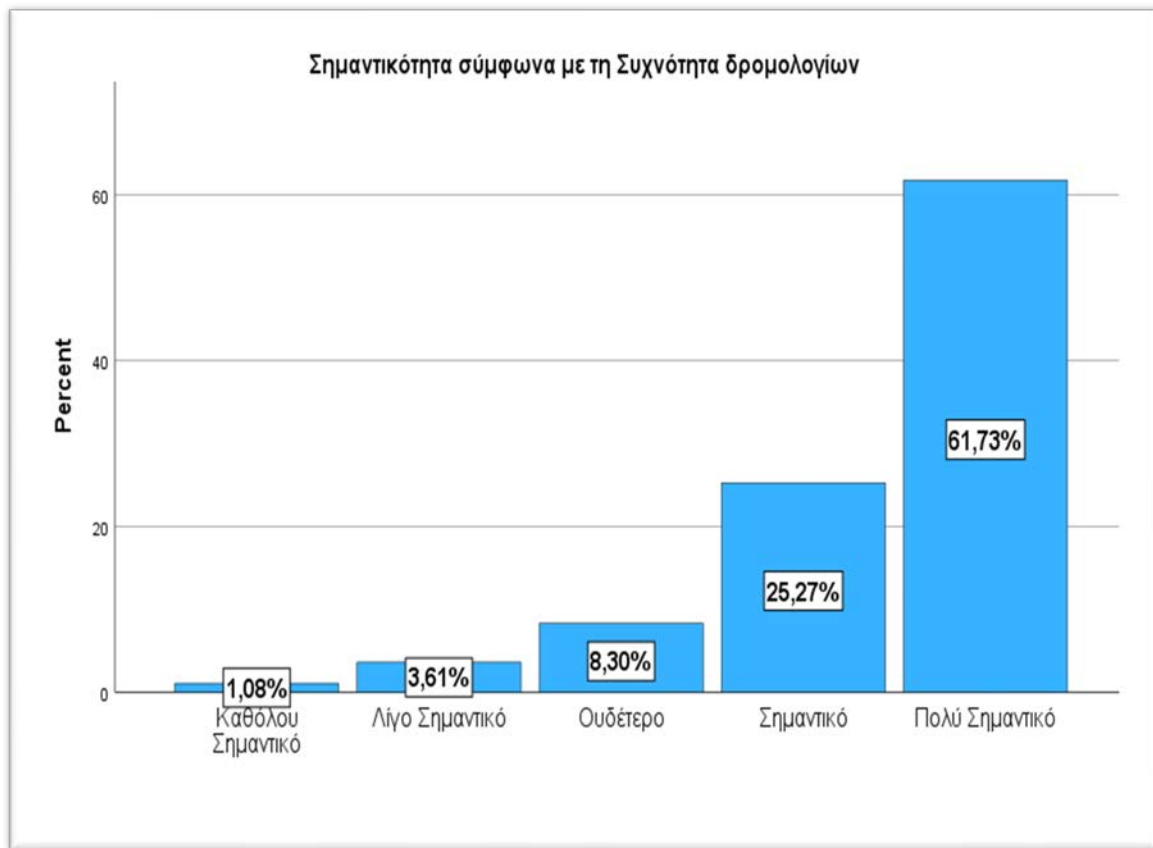


Σχήμα 5-11: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια.

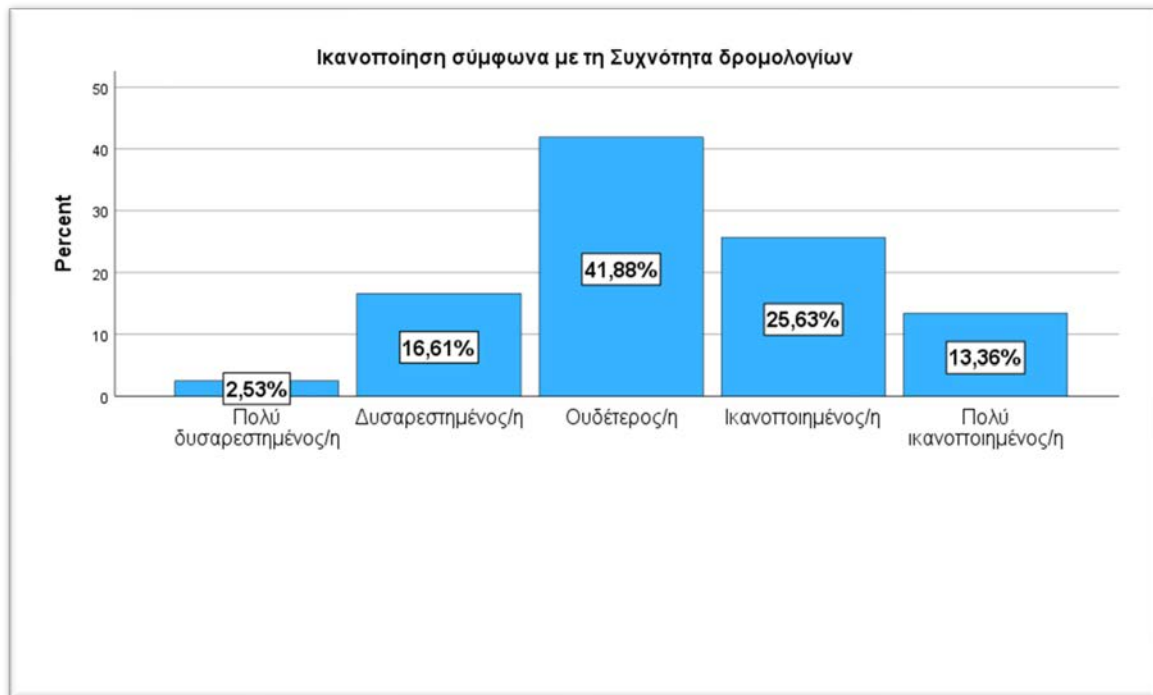


Σχήμα 5-12: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια.

Αναλύοντας τα ποσοστά σημαντικότητας, παρατηρούμε ότι το 61,73% των απαντήσεων χαρακτηρίζουν τη συχνότητα δρομολογίων ως πολύ σημαντική, ενώ το 25,27% τη θεωρεί απλά σημαντική (Σχήμα 5-13). Ενώ το 41,88% των επιβάτων δηλώνουν ουδέτεροι και το 25,63% ικανοποιημένοι από τη συχνότητα των δρομολογίων. Ωστόσο, το 2,53% αναφέρει ότι είναι πολύ δυσαρεστημένοι και το 16,61% δυσαρεστημένοι (Σχήμα 5-14).

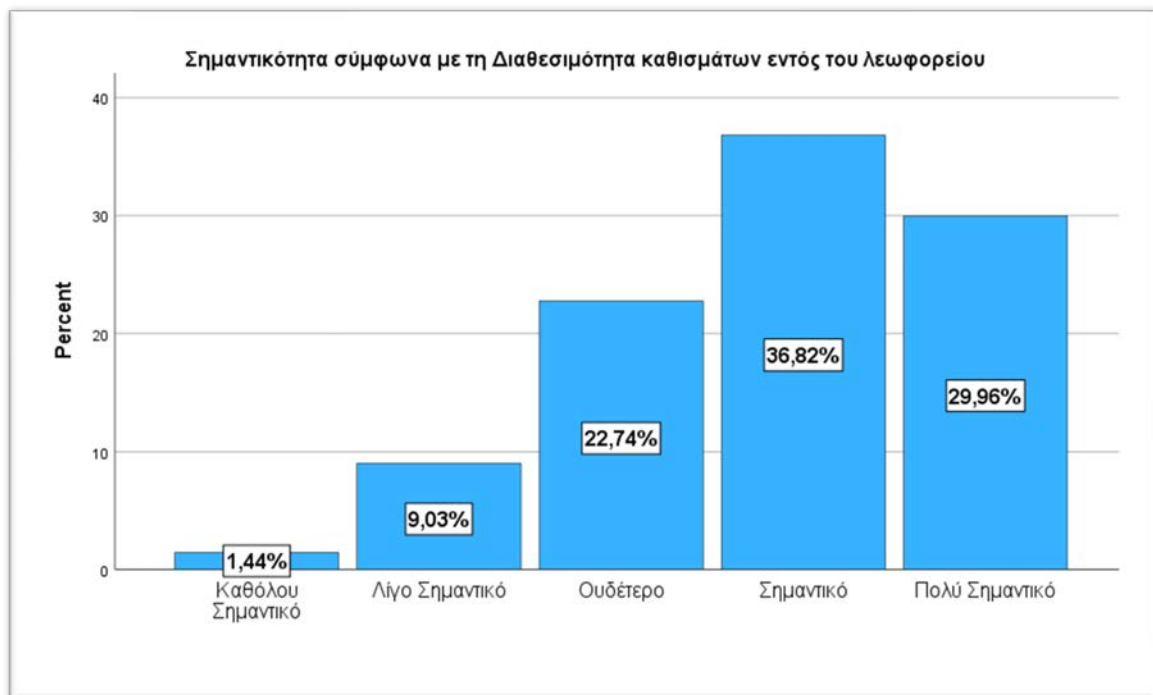


Σχήμα 5-13: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τη Συχνότητα δρομολογίων.

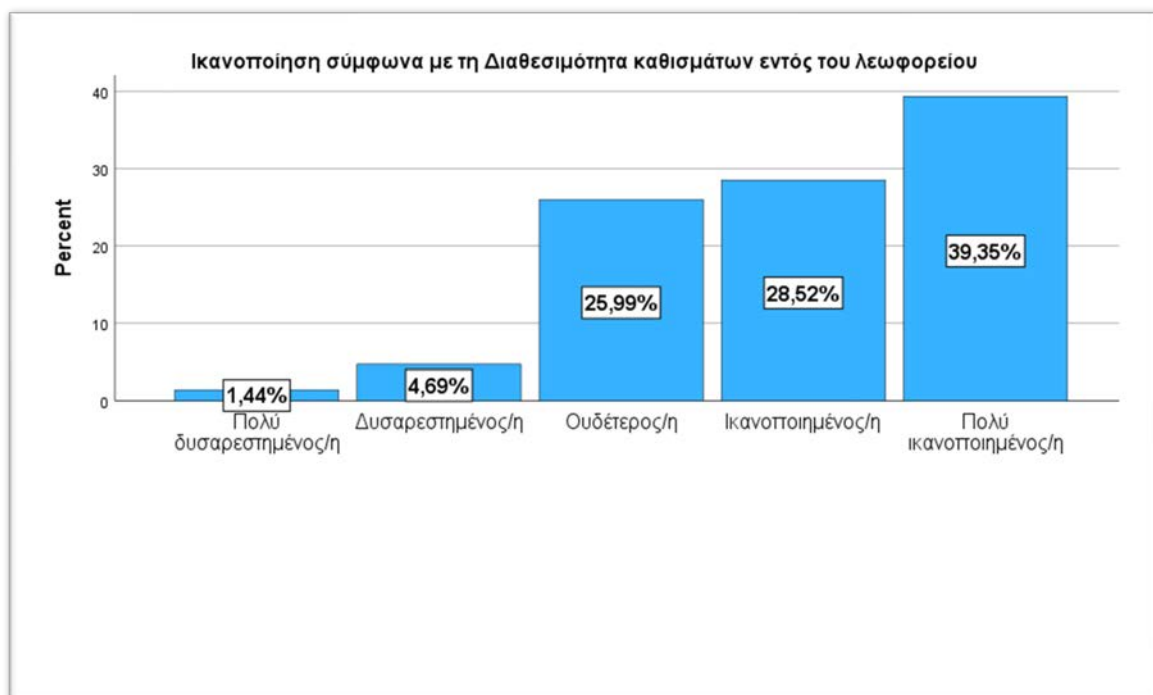


Σχήμα 5-14: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη Συχνότητα δρομολογίων.

Απαραίτητη θεωρούν οι συμμετέχοντες στην έρευνα ερωτηματολογίου την διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός των λεωφορείων, καθώς το 29,96% των απαντήσεων την χαρακτηρίζουν ως πολύ σημαντική (Σχήμα 5-15), ενώ το 36,82% τη θεωρεί απλά σημαντική. Όσον αφορά την ικανοποίηση, το 39,35% των απαντήσεων δηλώνουν πολύ ικανοποιημένοι και το 28,52% ικανοποιημένοι, ενώ υπάρχει και ένα μικρό ποσοστό χρηστών που εκφράζει ανεπαρκή την ικανοποίηση από τη διαθεσιμότητα καθισμάτων (Σχήμα 5-16).



Σχήμα 5-15: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τη Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου.



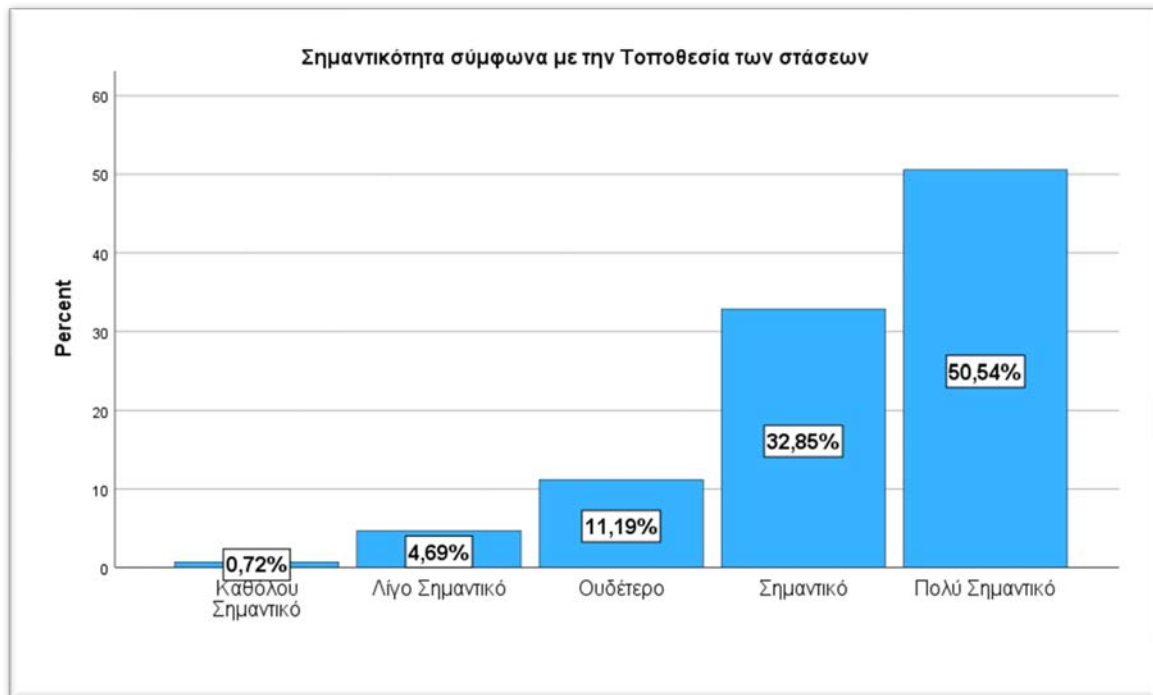
Σχήμα 5-16: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου.

5.2.2 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη 'Προσβασιμότητα'

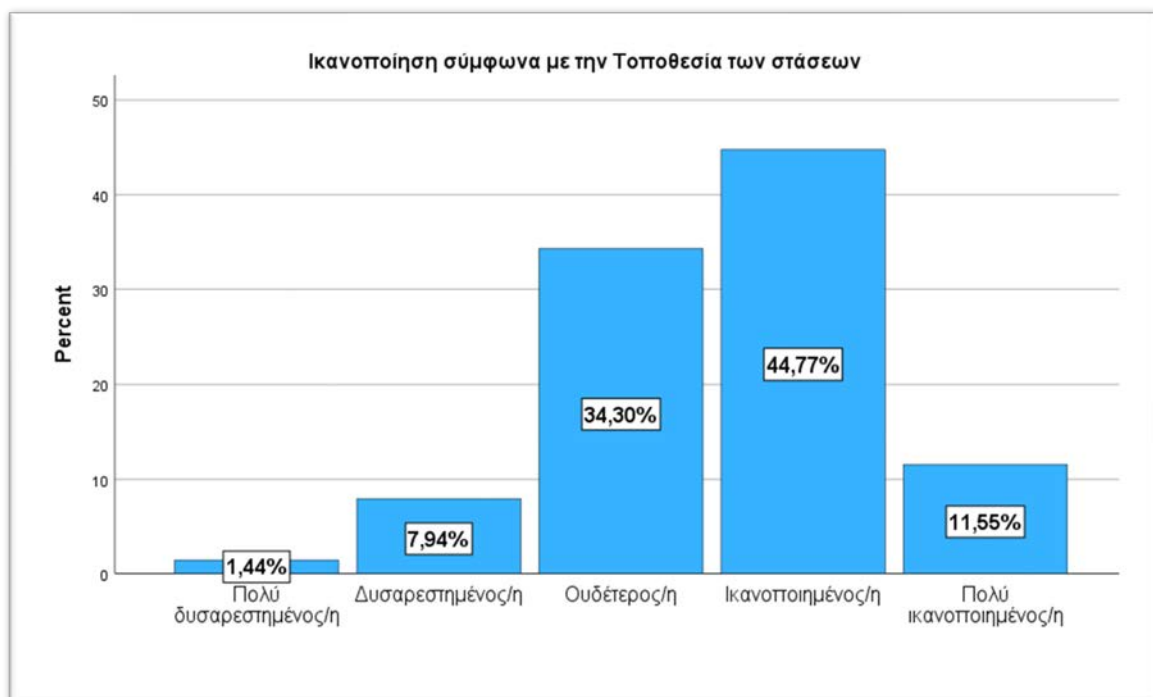
Η πλειοψηφία των μετακινούμενων με ποσοστό 50,54% θεωρεί την τοποθεσία των στάσεων πολύ σημαντική, ενώ το 32,85% την θεωρεί απλά σημαντική (Σχήμα 5-17). Το 44,77% των απαντήσεων δηλώνει ότι είναι ικανοποιημένοι από την τοποθεσία των στάσεων, ενώ το 11,55% των απαντήσεων αναφέρει πολύ ικανοποίηση, υπάρχει και ένα μικρό ποσοστό που εκφράζει ουδετερότητα. (Σχήμα 5-18).

Σε σχέση με τις Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων, το 38,99% των απαντήσεων θεωρεί την απόσταση πολύ σημαντική, ενώ το 40,07% τη θεωρεί απλά σημαντική (Σχήμα 5-19). Όσον αφορά την ικανοποίηση, το 43,68% των επιβατών δηλώνει ότι είναι ικανοποιημένο από την απόσταση μεταξύ των στάσεων, ενώ το 11,19% αναφέρει πολύ ικανοποίηση (Σχήμα 5-20).

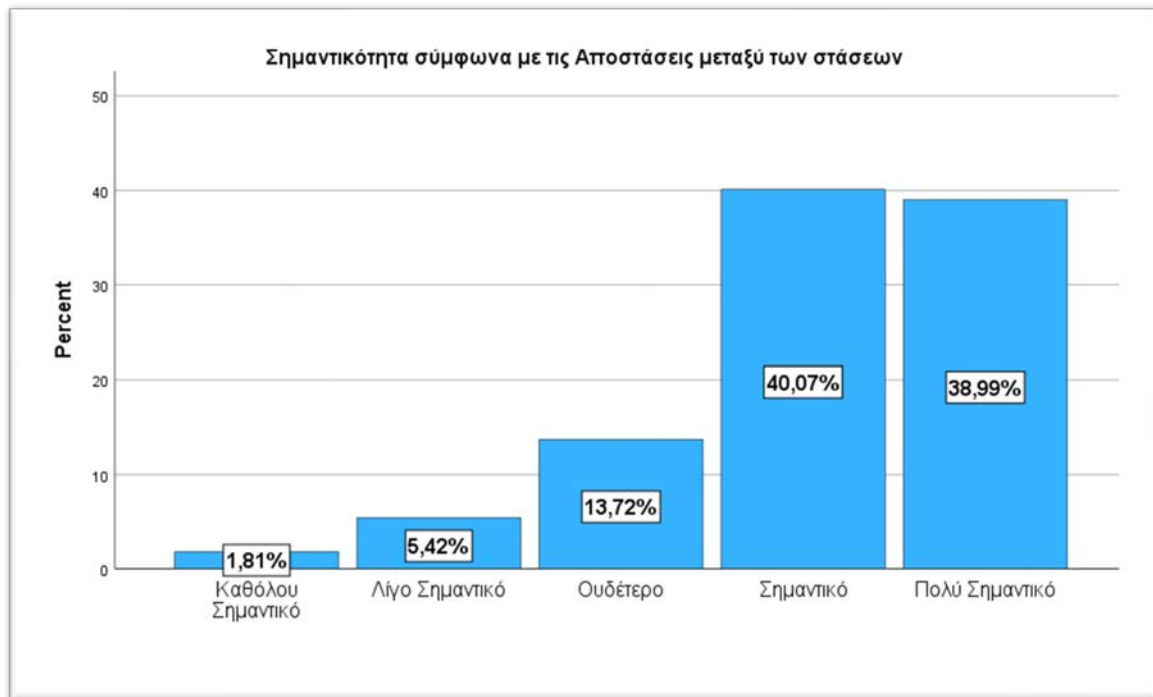
Απαραίτητη κρίνεται η ύπαρξη Ειδικών εγκαταστάσεων πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες, καθώς το 86,28% των απαντήσεων τη θεωρεί πολύ σημαντική και σημαντική (Σχήμα 5-21). Αντίθετα, σχεδόν οι μισοί επιβάτες 49,82% απάντησαν ότι είναι δυσαρεστημένοι και πολύ δυσαρεστημένοι με τις παρεχόμενες εγκαταστάσεις πρόσβασης, όπως επίσης και ένα ακόμα μεγάλο ποσοστό 24,55% εμφανίζεται ουδέτερο (Σχήμα 5-22).



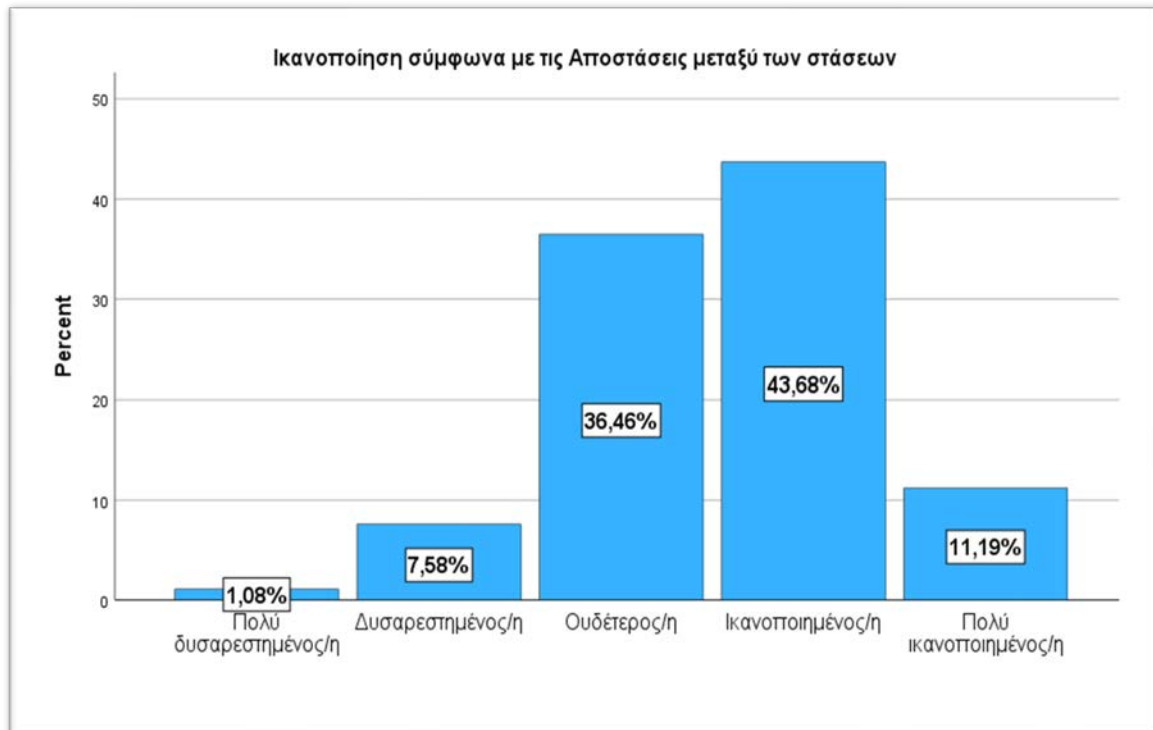
Σχήμα 5-17: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Τοποθεσία των στάσεων.



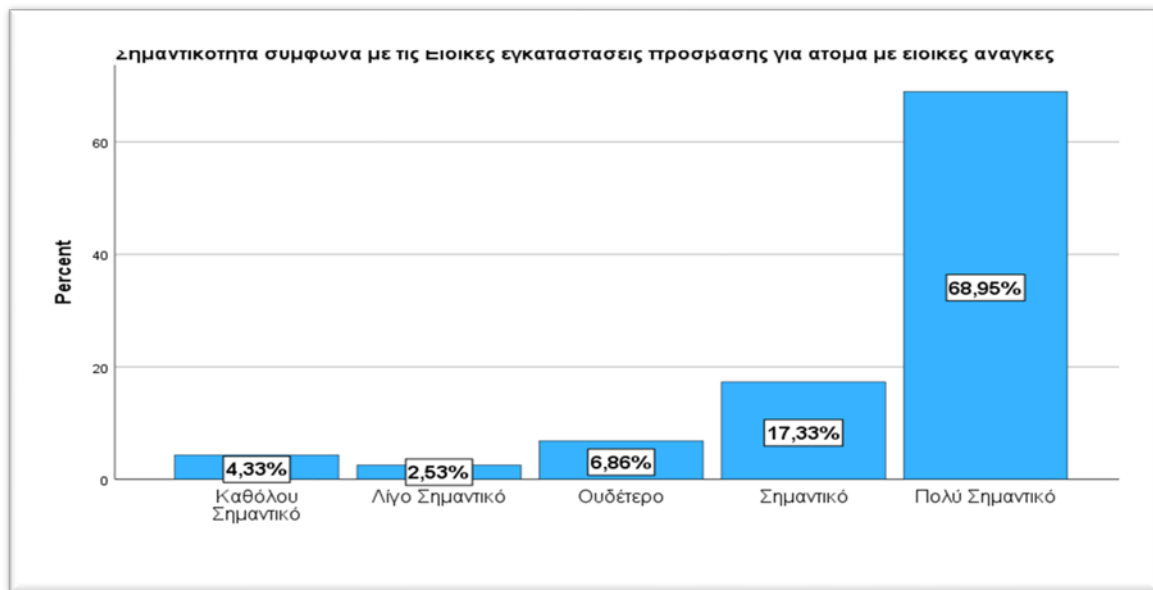
Σχήμα 5-18: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη Τοποθεσία των στάσεων.



Σχήμα 5-19: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τις Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων.



Σχήμα 5-20: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τις Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων.



Σχήμα 5-21: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τις Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες.



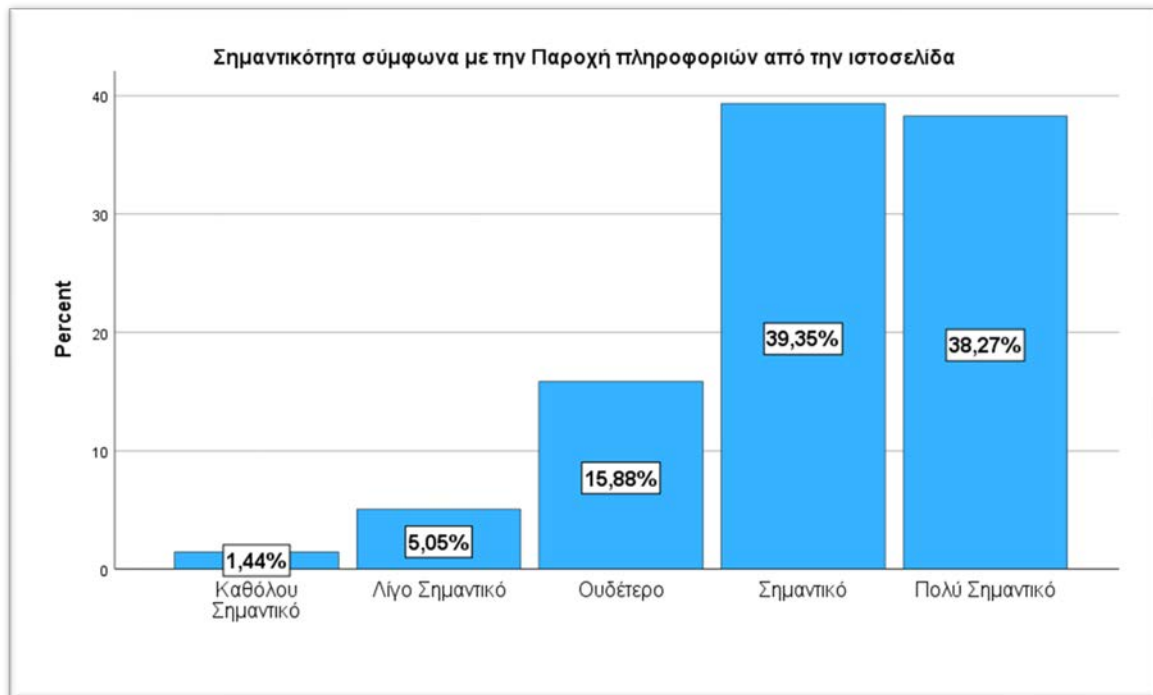
Σχήμα 5-22: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τις Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες.

5.2.3 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη 'Πληροφορίες'

Όσον αναφορά για την Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα, παρατηρήθηκε ότι το 39,55% των ανταποκρίσεων την θεωρεί ως σημαντική, ενώ το 38,27% την θεωρεί πολύ σημαντική. Από την άλλη πλευρά, το 1,44% θεωρεί την παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα καθόλου σημαντική (Σχήμα 5-23). Επίσης, οι επιβάτες στον τομέα τις ικανοποίησης απάντησαν ότι το 39,35% είναι ουδέτερο, το 20,22% είναι ικανοποιημένο και το 10,11% πολύ ικανοποιημένο με την παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα, ενώ το 4,69% είναι πολύ δυσαρεστημένο και το 25,63% δυσαρεστημένο με αυτήν την παροχή (Σχήμα 5-24).

Σημαντική έως Πολύ σημαντική θεωρείτε η Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα με 76,53% από τους χρήστες (Σχήμα 5-25). Το 65,43% είναι δυσαρεστημένοι έως ουδέτεροι, ενώ περίπου το ένα τρίτο του δείγματος 28,16% δήλωσε ότι είναι ικανοποιημένοι και πολύ ικανοποιημένοι με την συγκεκριμένη παροχή (Σχήμα 5-26).

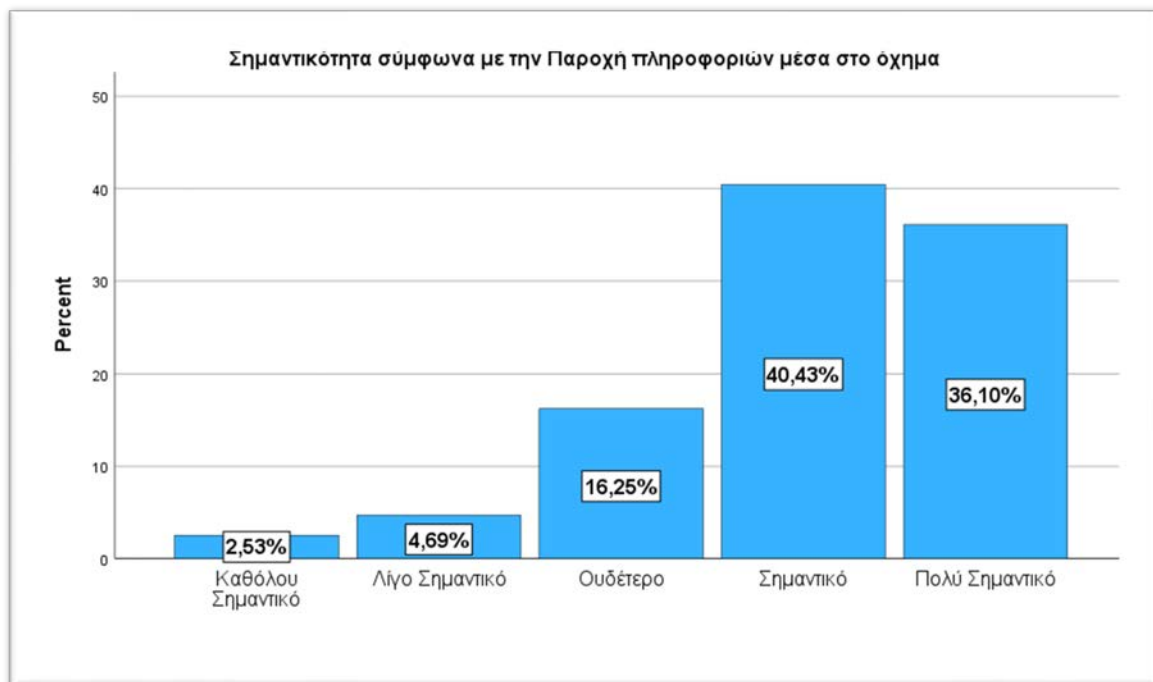
Απαραίτητη κρίνεται η ύπαρξη πληροφοριών στις στάσεις, καθώς το 88,08% κρίνει αυτήν την παροχή σημαντική και πολύ σημαντική (Σχήμα 5-27). Από την άλλη πλευρά, στο βαθμό ικανοποίησης ξεχωρίζει το 35,74% που δηλώνει δυσαρεστημένο, όπως επίσης και το 29,60% που διατηρεί ουδέτερη στάση (Σχήμα 5-28).



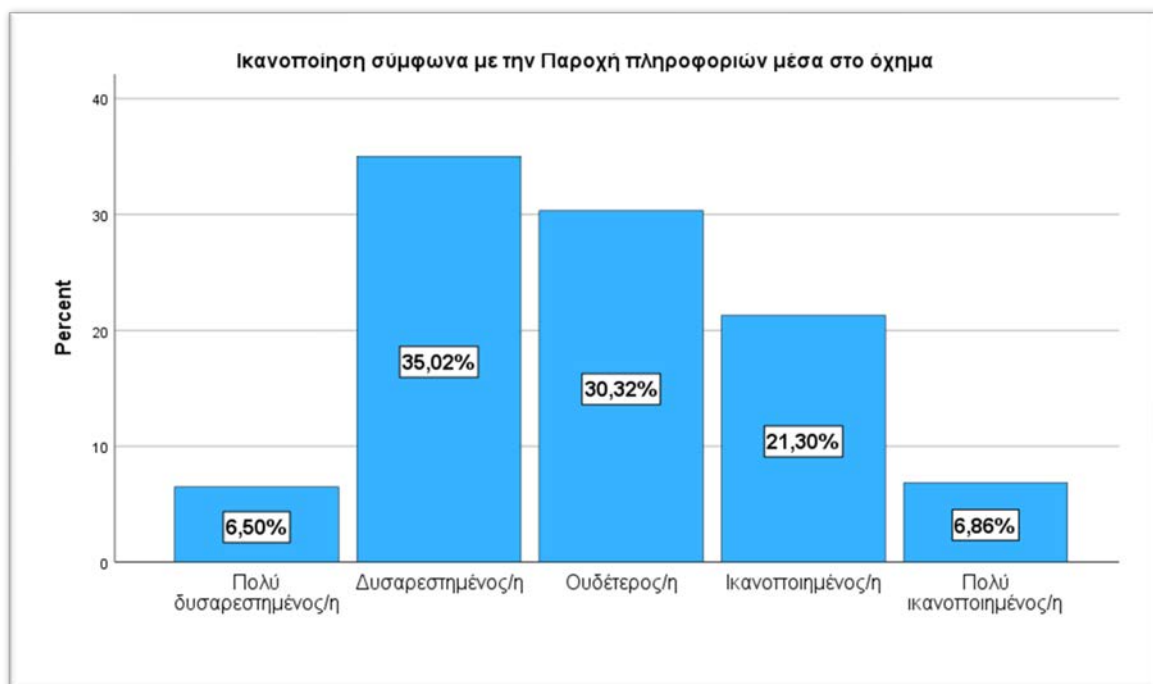
Σχήμα 5-23: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα.



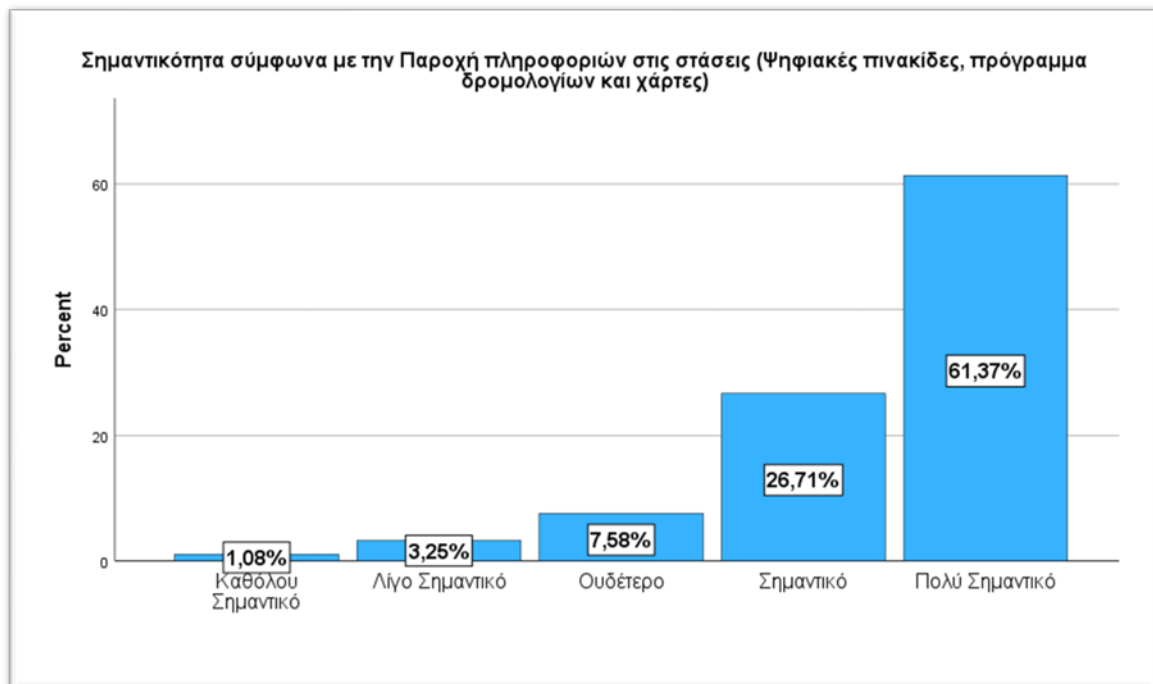
Σχήμα 5-24: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα.



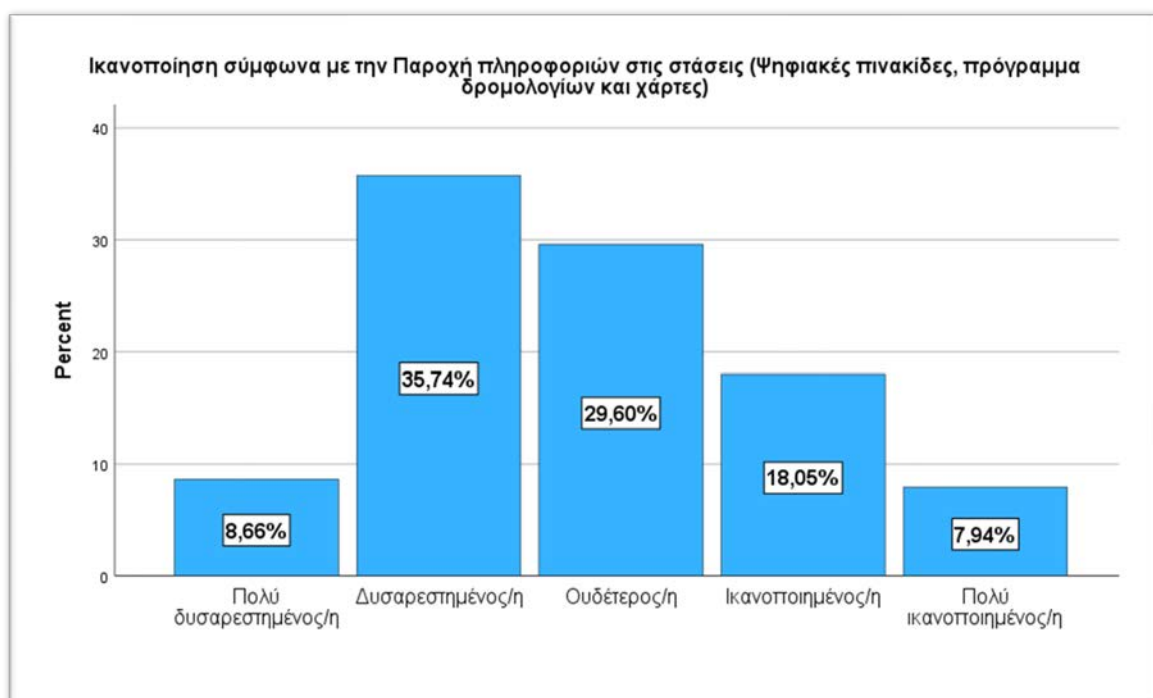
Σχήμα 5-25: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα.



Σχήμα 5-26: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα.



Σχήμα 5-27: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες).



Σχήμα 5-28: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες).

5.2.4 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη ‘Άνεση’

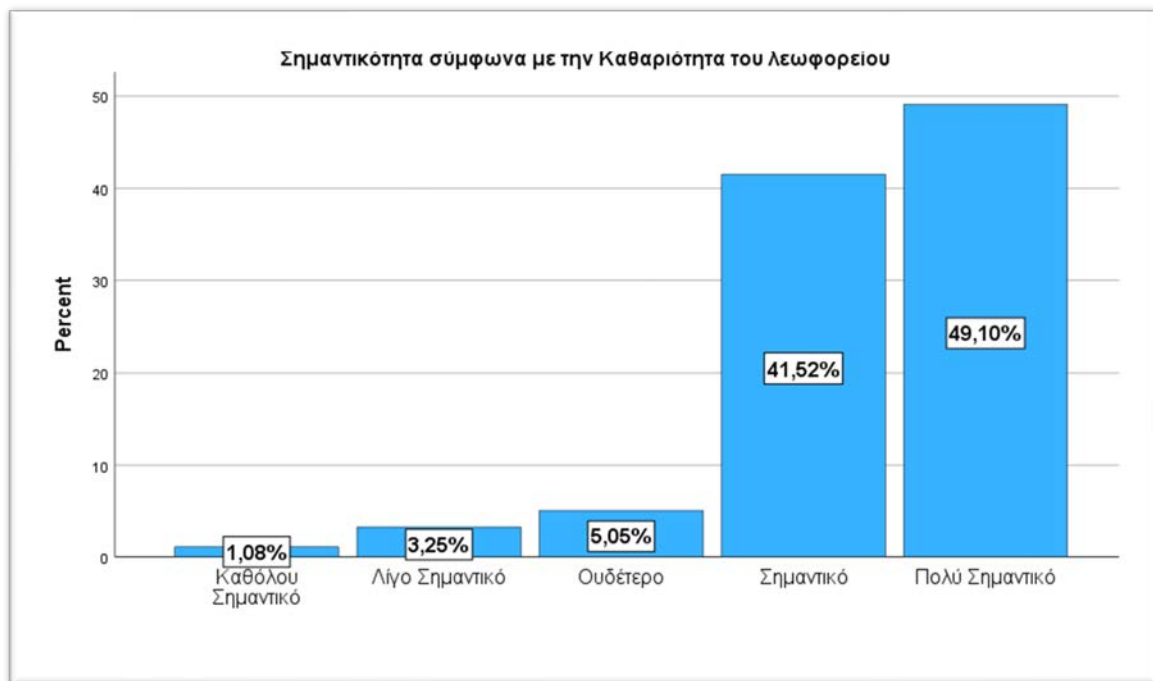
Η συντριπτική πλειοψηφεία 90,62% θεωρεί Σημαντική/Πολύ σημαντική την καθαριότητα του λεωφορείου (Σχήμα 5-29), όπως επίσης είναι αρκετά ικανοποιημένοι από την συγκεκριμένη παροχή αφού παραπάνω από το μισό δείγμα 62,45% δήλωσαν την ικανοποίηση τους (Σχήμα 5-30).

Το 46,21% των απαντήσεων δήλωσε Σημαντική την άνεση των καθισμάτων (Σχήμα 5-31), ενώ το 37,91% είναι ουδέτερα ικανοποιημένοι και το 34,66% ικανοποιημένη ως προς την άνεση καθισμάτων (Σχήμα 5-32).

Όσον αναφορά στον συνολικό βαθμό σημαντικότητας για την Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου οι περισσότεροι 81,95% δηλώνουν ότι είναι σημαντική ή πολύ σημαντική (Σχήμα 5-33). Από την άλλη πλευρά, λίγο παραπάνω από τους μισούς 55,59% δηλώνουν ικανοποιημένοι ή πολύ ικανοποιημένοι από την θερμοκρασία, ενώ μόλις το 10,11% δυσαρεστημένοι από αυτήν (Σχήμα 5-34).

Στις μεταβλητές για την Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις και την Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου η πλειοψηφεία απάντησε ότι είναι σημαντικά ή πολύ σημαντικά με ποσοστά 89,17% και 83,03% αντίστοιχα (Σχήμα 5-35) - (Σχήμα 5-36).

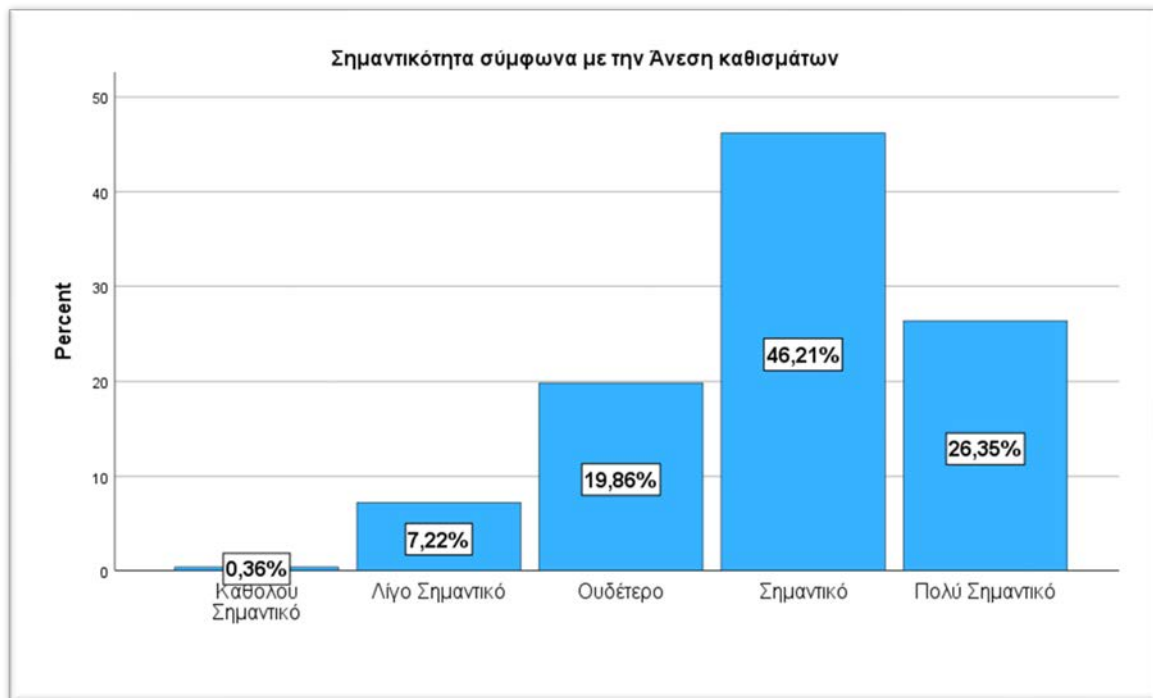
Ενώ στην ερώτηση για την ικανοποίησή τους απάντησαν ότι το 36,82% είναι δυσαρεστημένοι την Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις (Σχήμα 5-37), αντίθετα για την Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου το 56,31% απάντησαν ότι είναι ικανοποιημένοι ή πολύ ικανοποιημένοι (Σχήμα 5-38).



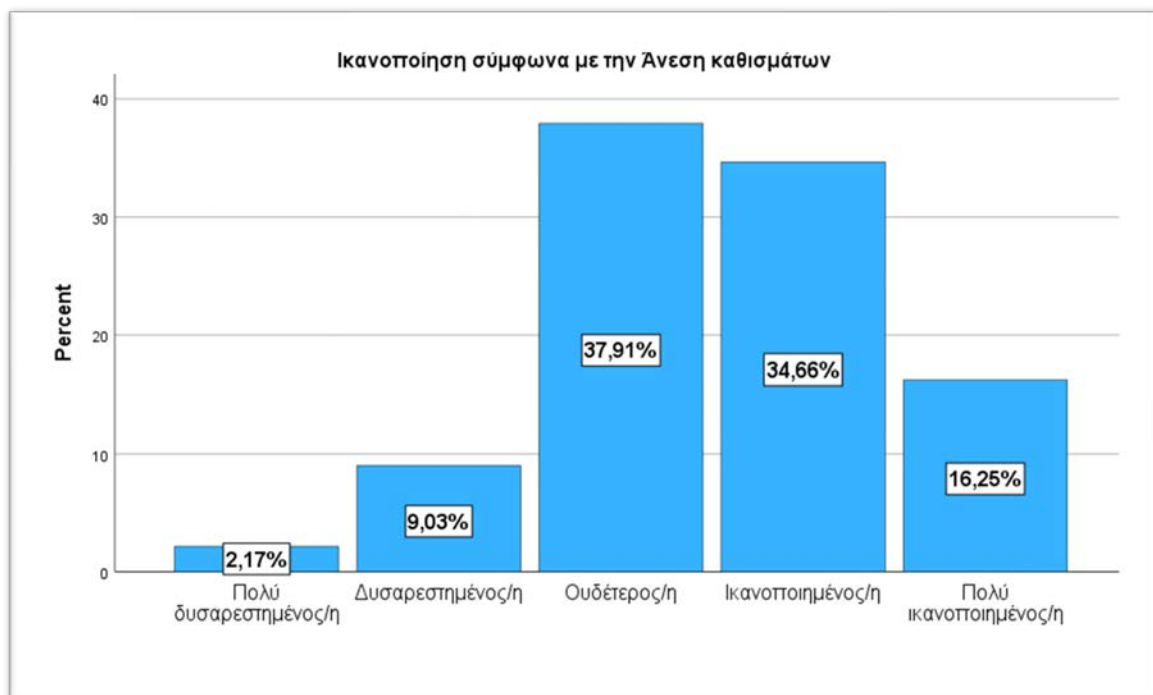
Σχήμα 5-29: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Καθαριότητα του λεωφορείου.



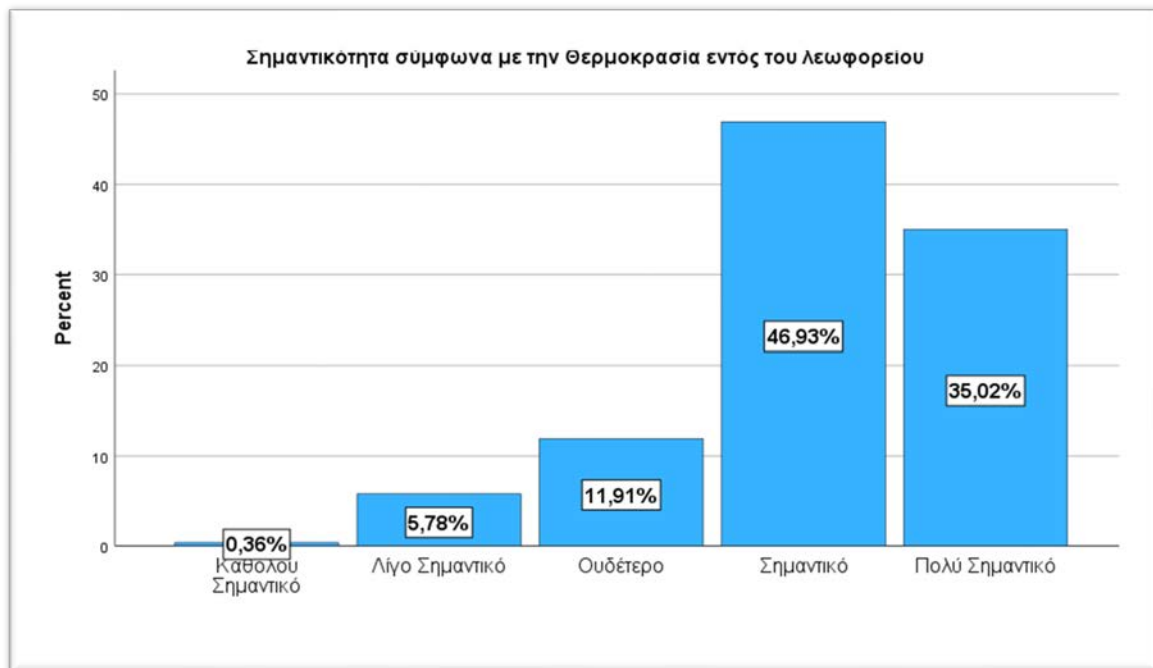
Σχήμα 5-30: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Καθαριότητα του λεωφορείου.



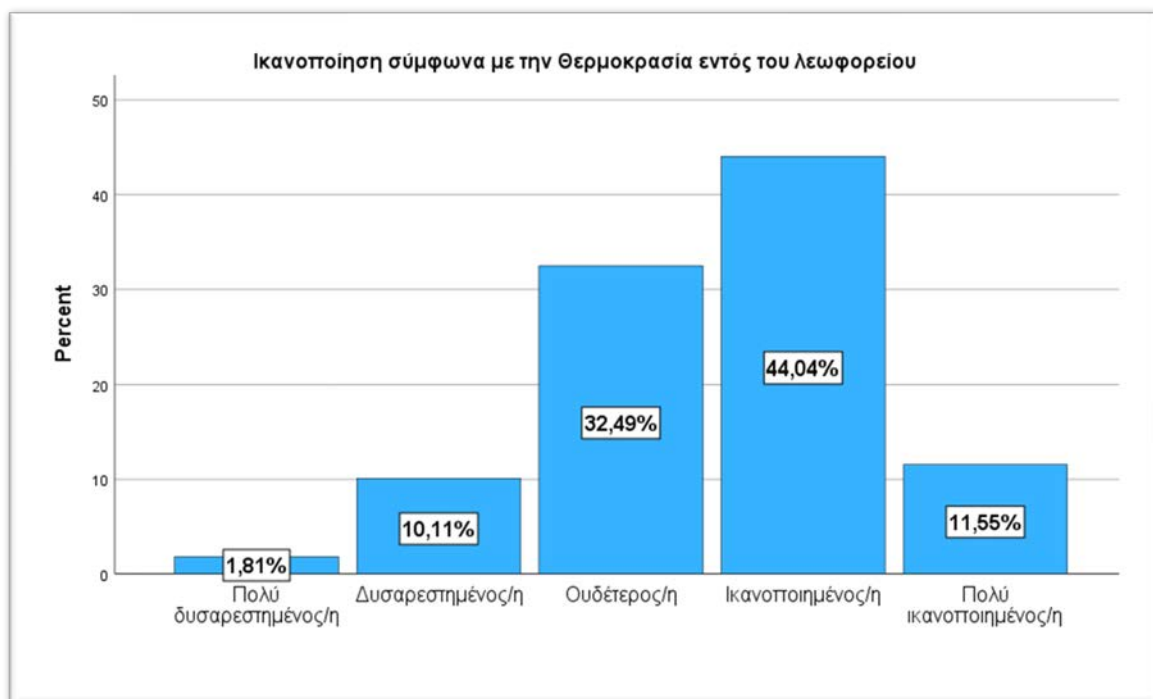
Σχήμα 5-31: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Άνεση καθισμάτων.



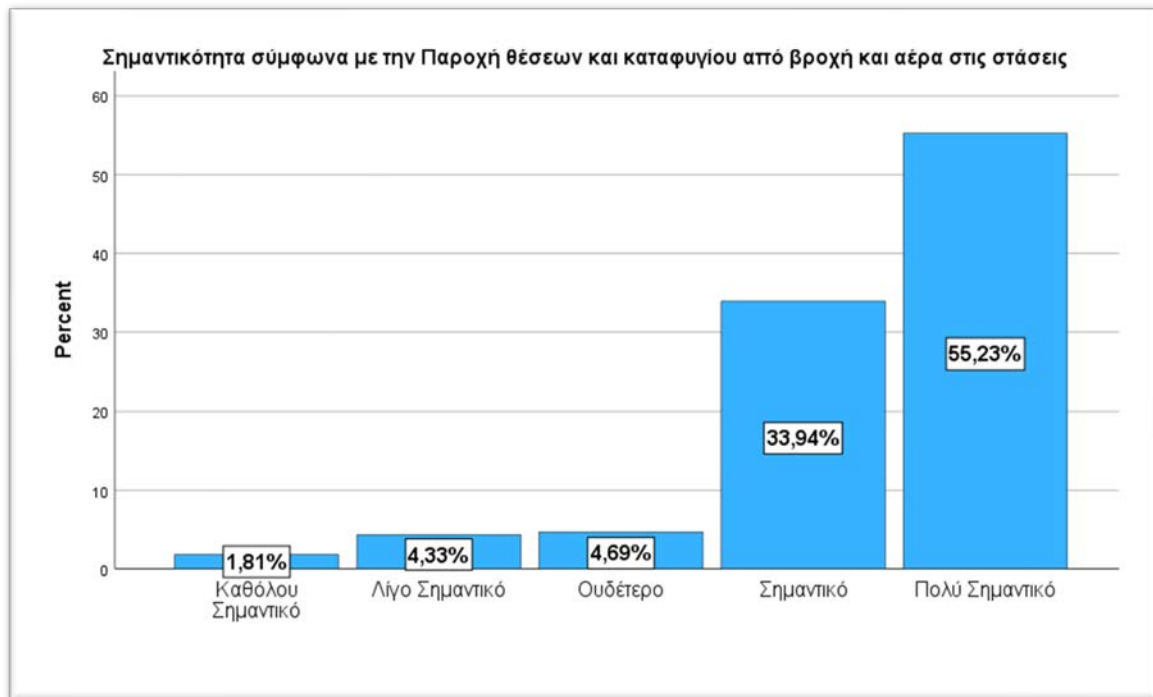
Σχήμα 5-32: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Άνεση καθισμάτων.



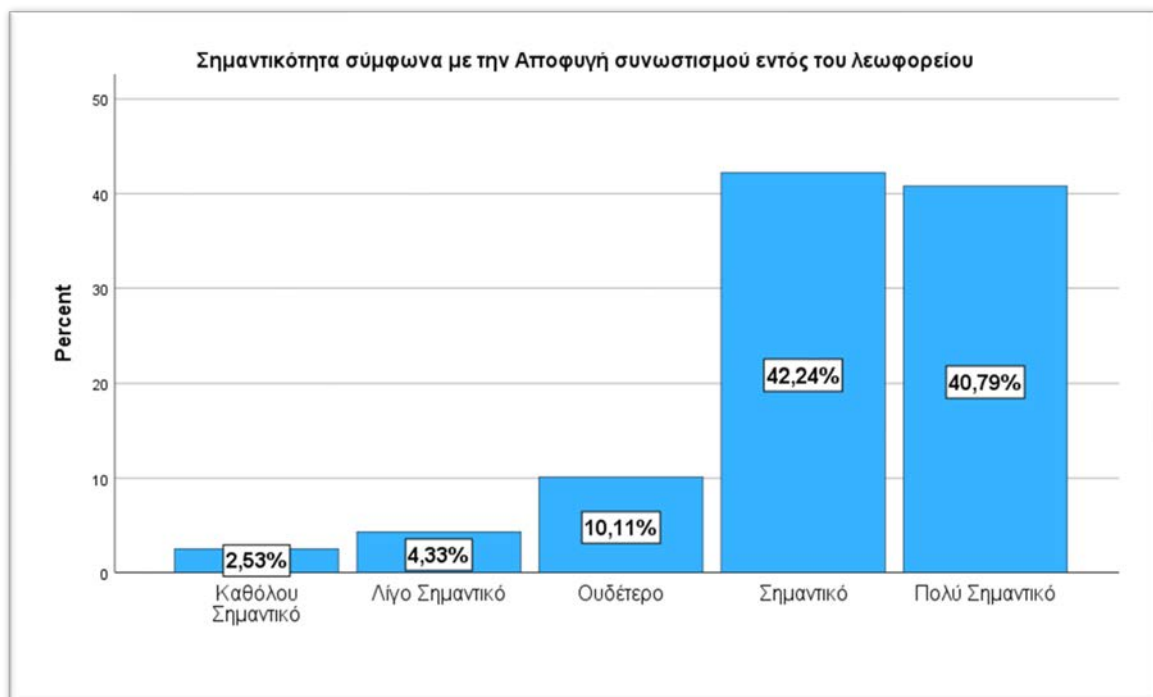
Σχήμα 5-33: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου.



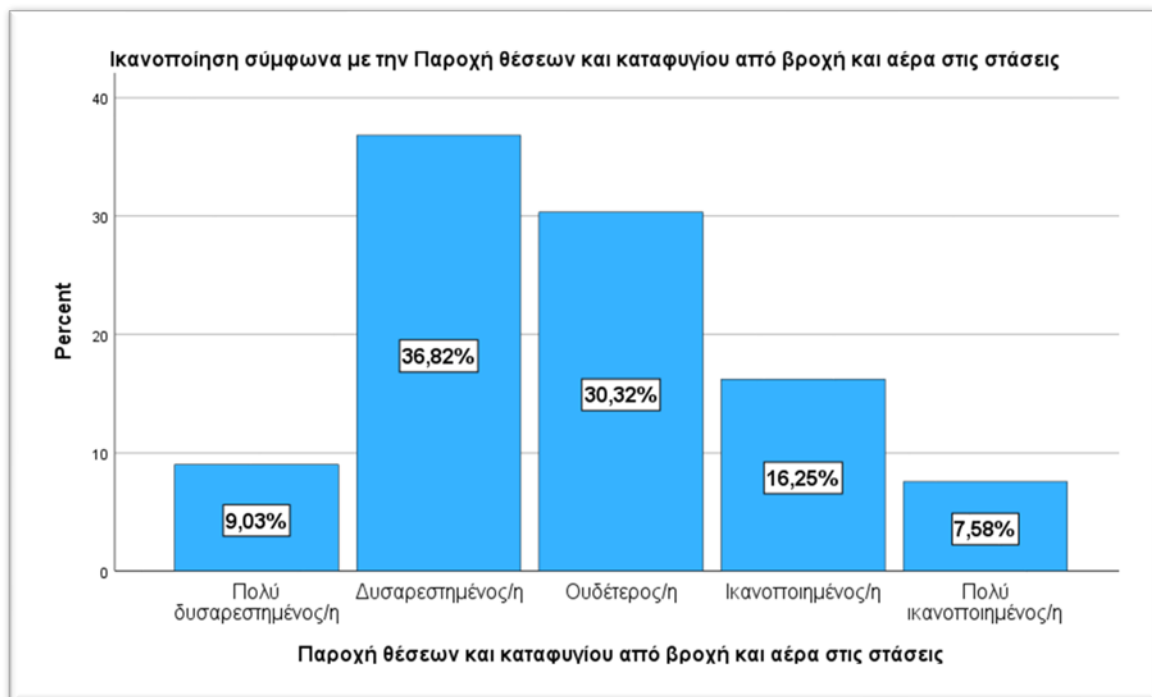
Σχήμα 5-34: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου.



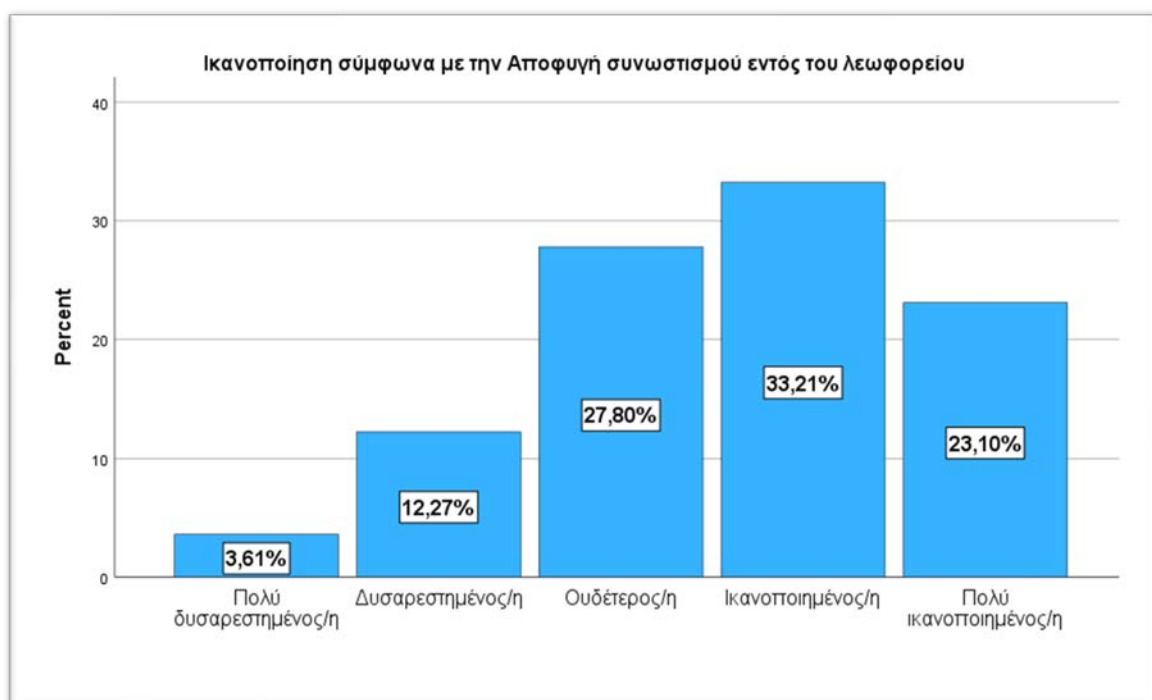
Σχήμα 5-35: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις.



Σχήμα 5-36: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου.



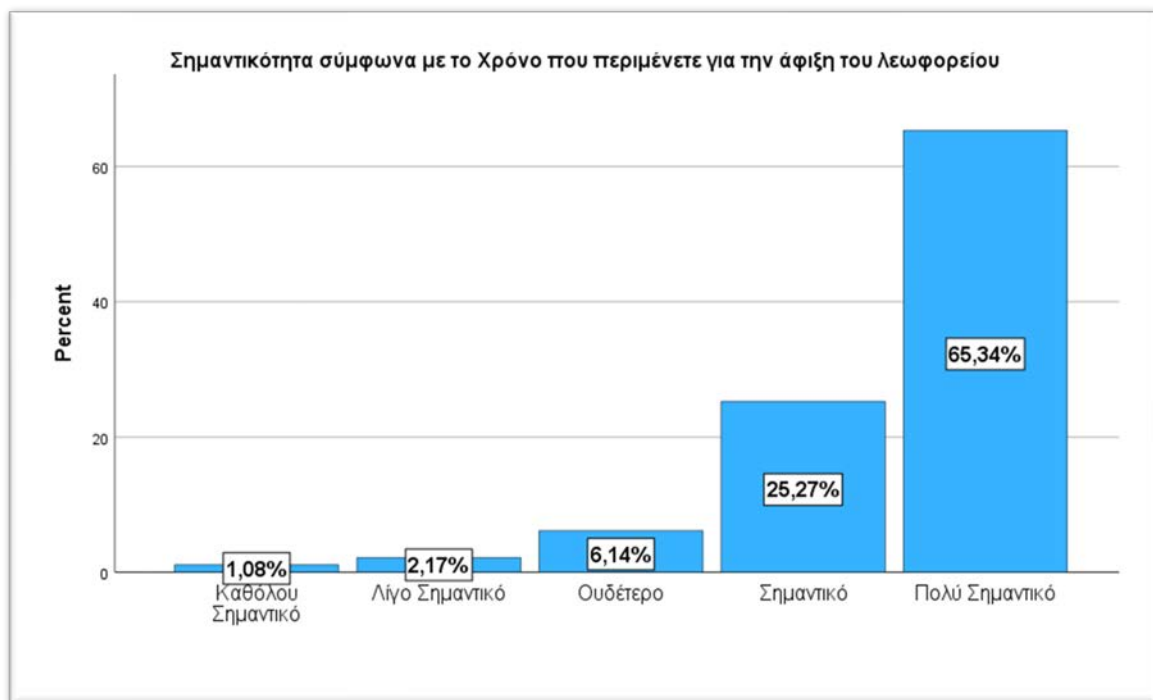
Σχήμα 5-37: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις.



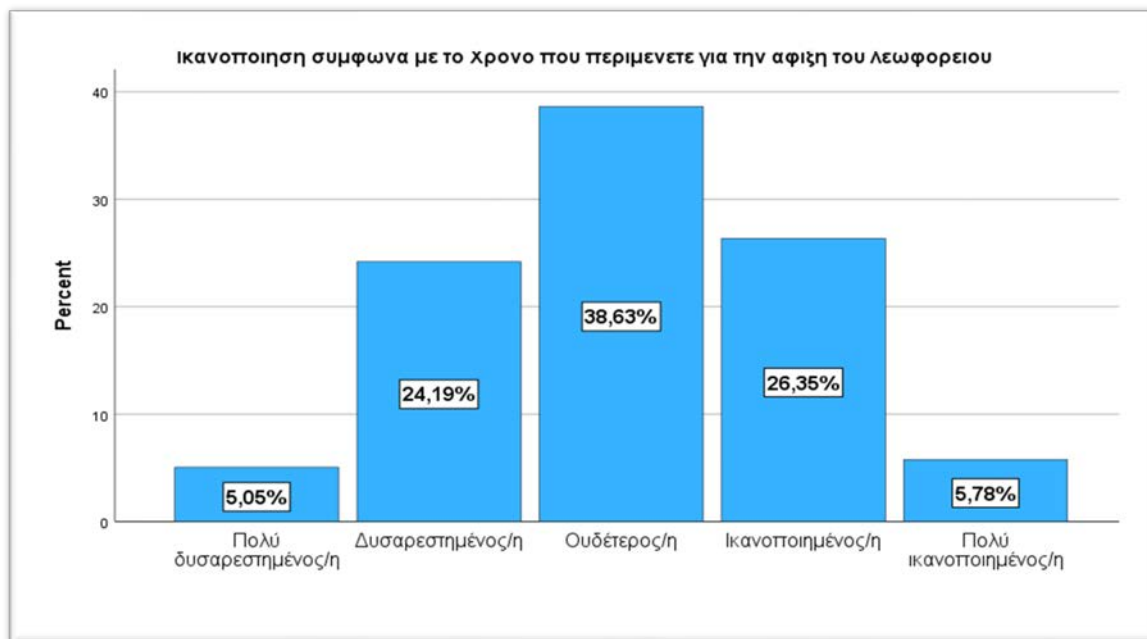
Σχήμα 5-38: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου.

5.2.5 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη 'Χρόνου'

Η πλειοψηφία των επιβατών (90,61%) θεωρεί σημαντικό ή πολύ σημαντικό το χρόνο που περιμένει για την άφιξη του λεωφορείου (Σχήμα 5-39). Όσο αναφορά την ικανοποίηση το 62,82% δηλώνει δυσαρεστημένο ή ουδέτερο, ενώ ένα αρκετά καλό ποσοστό (26,35%) είναι ικανοποιημένο (Σχήμα 5-40).

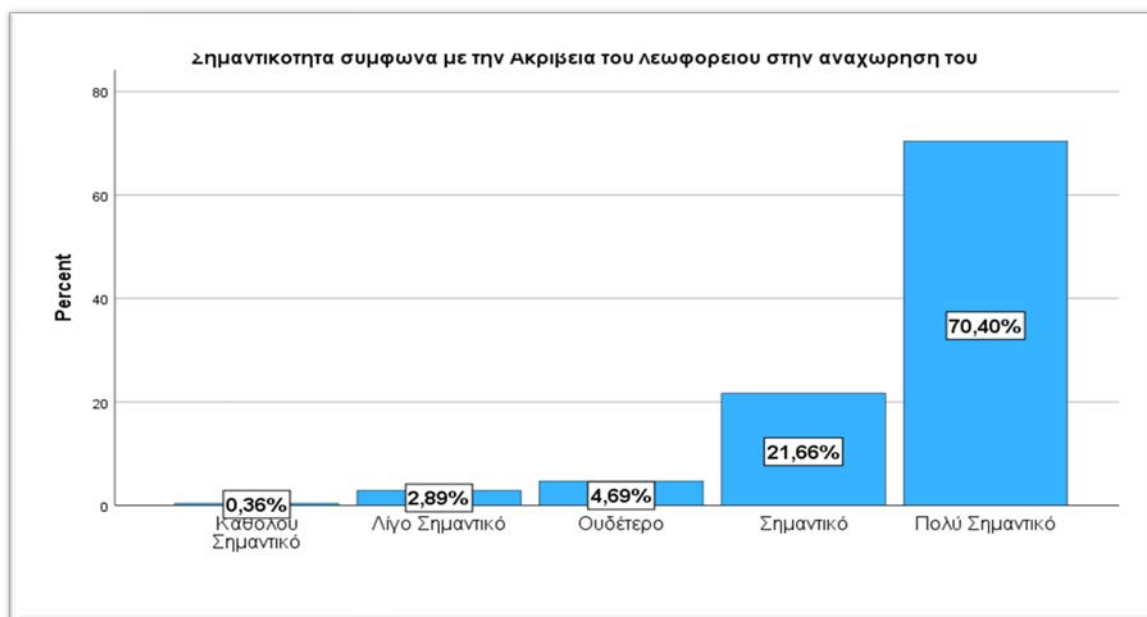


Σχήμα 5-39: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με το Χρόνο που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου.



Σχήμα 5-40: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με το Χρόνο που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου.

Το 70,40% δηλώνει πολύ σημαντική την ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρηση του (Σχήμα 5-41), αντίθετα σε βαθμό ικανοποίησης το 37,55% δηλώνει ουδέτερο και το 27,08% ικανοποιημένο (Σχήμα 5-42).

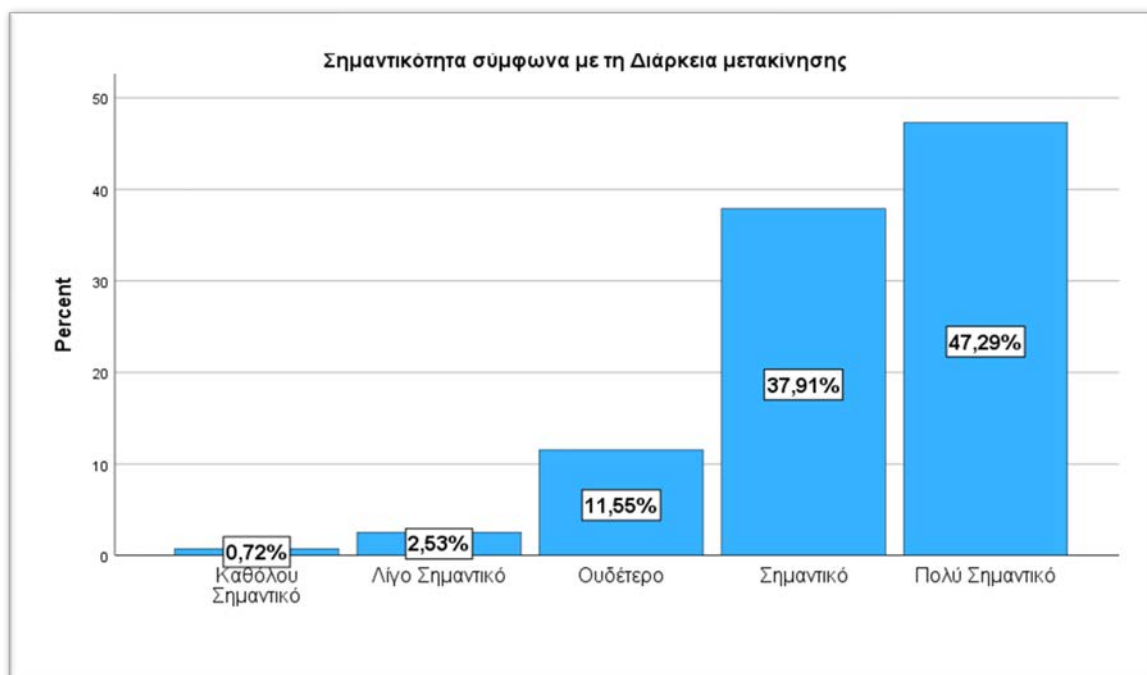


Σχήμα 5-41: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του.

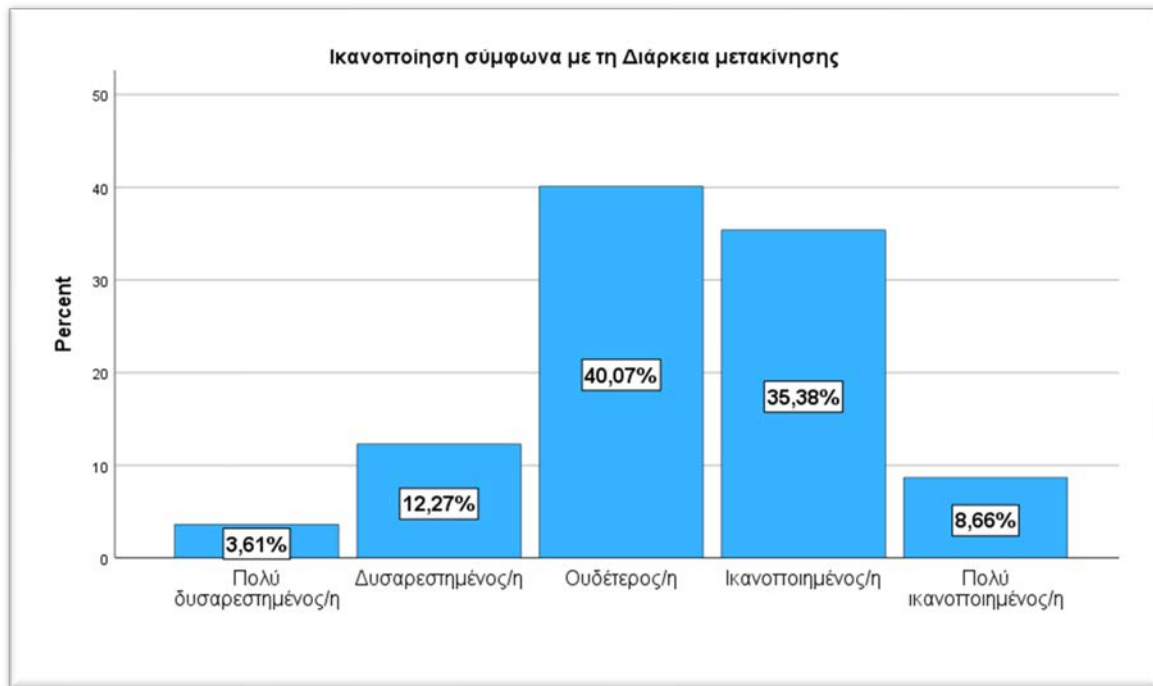


Σχήμα 5-42: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του.

Σημαντική ή πολύ σημαντική (85,20%) θεωρούν τη διάρκεια μετακίνησης οι ερωτηθέντες (Σχήμα 5-43). Σε συνολικό βαθμό ικανοποίησης το 35,38% δηλώνει ικανοποιημένο, ενώ το 40,07% ουδέτερο (Σχήμα 5-44).



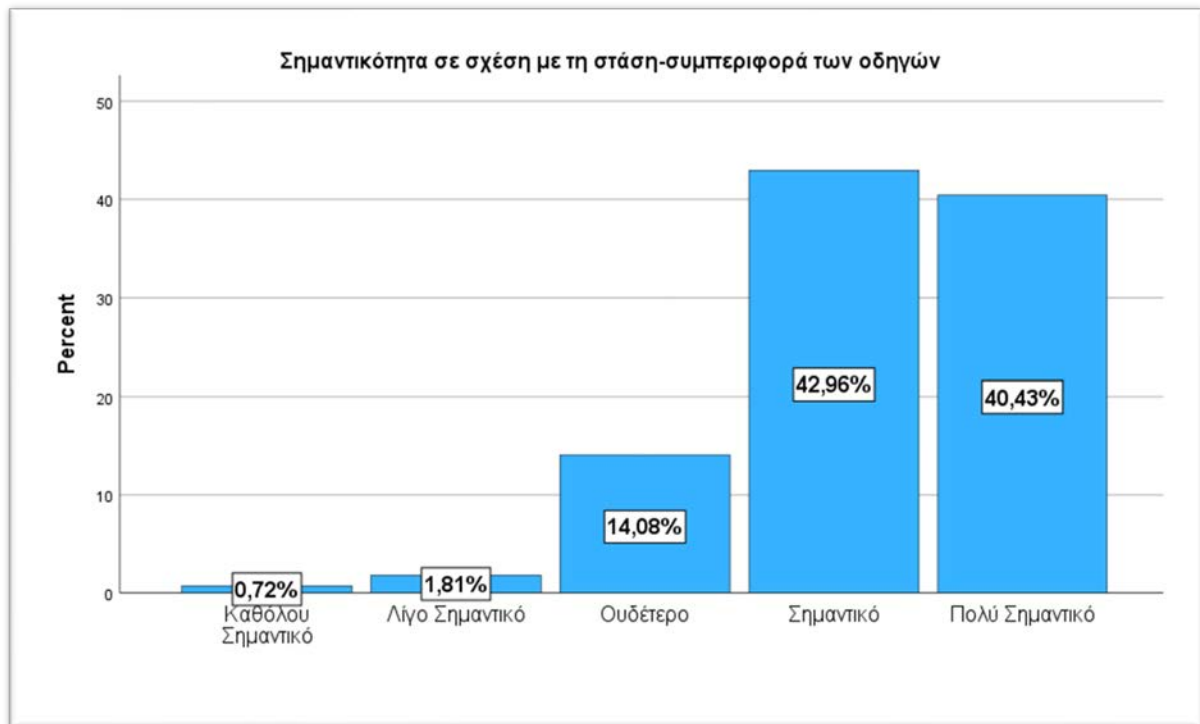
Σχήμα 5-43: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τη Διάρκεια μετακίνησης.



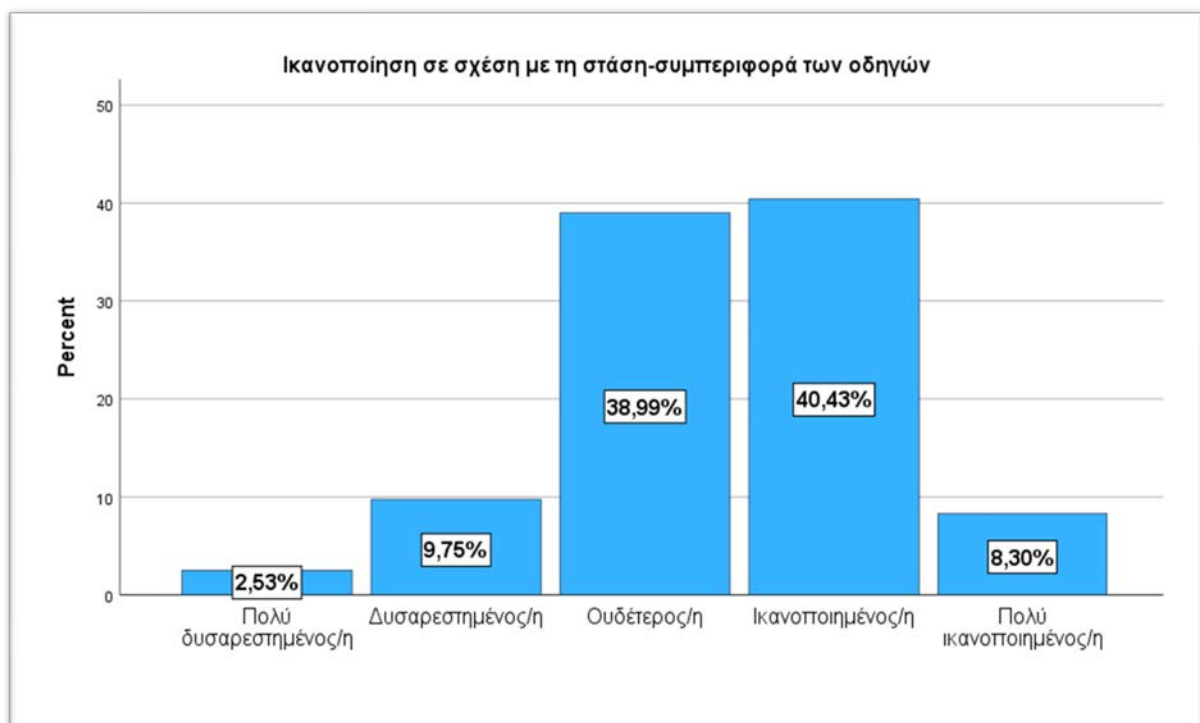
Σχήμα 5-44: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη Διάρκεια μετακίνησης.

5.2.6 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη 'Εξυπηρέτηση'

Στο σχήμα (Σχήμα 5-45) φαίνεται ότι η πλειοψηφία των ερωτηθέντων δήλωσε ότι είναι σημαντική η στάση-συμπεριφορά των οδηγών αφού το ποσοστό αγγίζει το 42,96%. Πάρα πολύ κοντά είναι και το ποσοστό που δήλωσε ότι είναι πολύ σημαντική, της τάξης του 40,43% . Χαρακτηριστικό είναι ότι καθόλου σημαντική δεν τη θεωρεί το 0,72% και λίγο σημαντική το 1,81%. Όσον αφορά στην ικανοποίηση (Σχήμα 5-46), το 40,43 δήλωσε ότι είναι ικανοποιημένο από τη στάση-συμπεριφορά των οδηγών. Ωστόσο, πρέπει να προβληματίσει ότι ποσοστό της τάξης του 38,99% κράτησε ουδέτερη στάση.

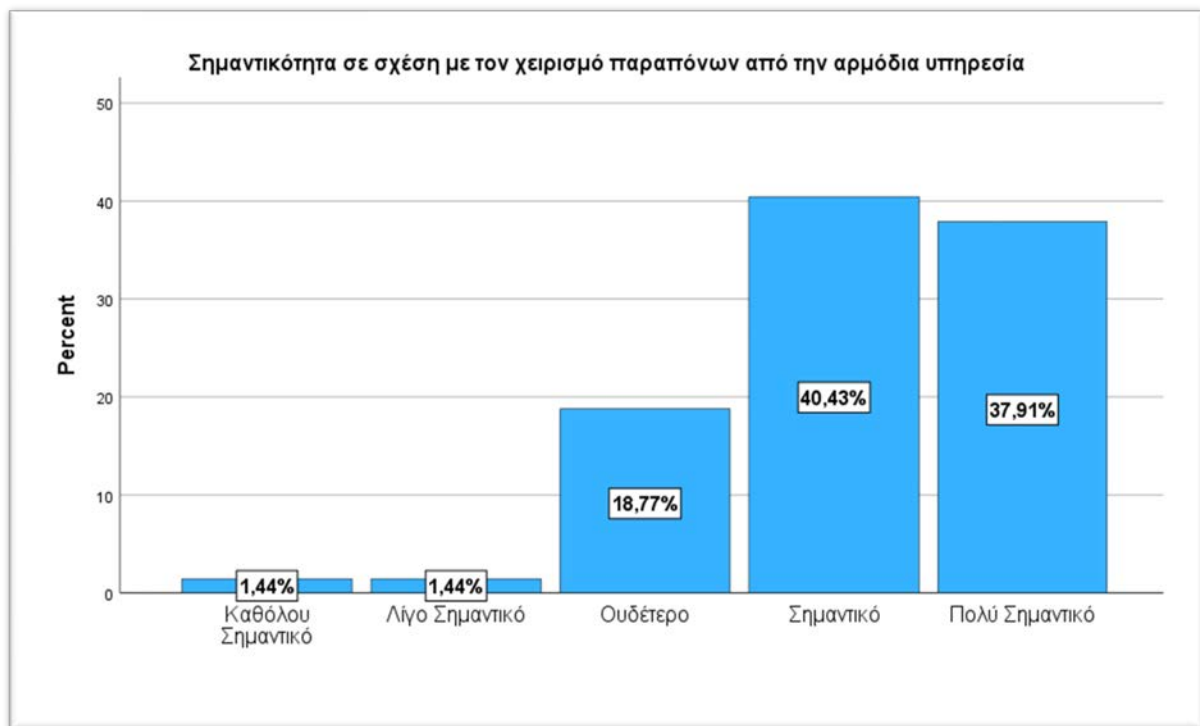


Σχήμα 5-45: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τη Στάση-συμπεριφορά των οδηγών.

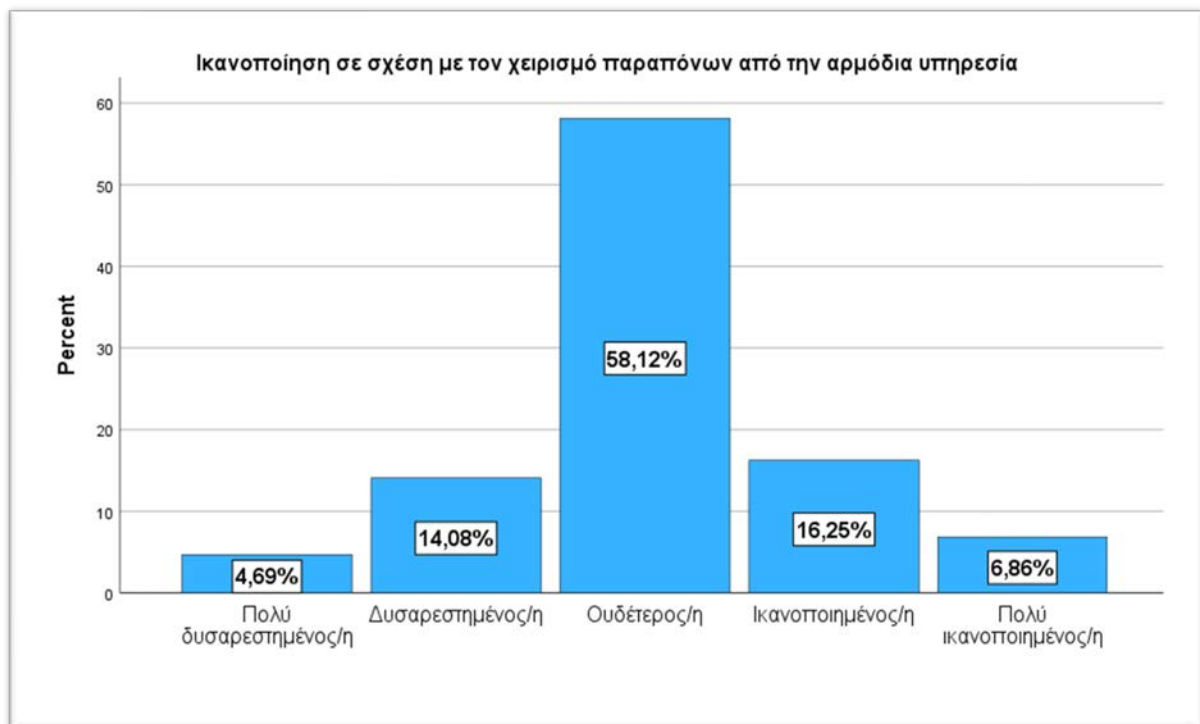


Σχήμα 5-46: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη Στάση-συμπεριφορά των οδηγών.

Με βάση τα παρακάτω σχήματα οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες θεωρούν σημαντικό (40,43%) και πολύ σημαντικό (37,91%) το χειρισμό παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία. Το 18,77% κράτησε ουδέτερη στάση στην ερώτηση και πολύ μικρά είναι τα ποσοστά που δε θεωρούν την ερώτηση ιδιαίτερα σημαντική (Σχήμα 5-47). Σχετικά με την ικανοποίηση για τον χειρισμό των παραπόνων από το αστικό ΚΤΕΛ Βόλου χαρακτηριστικό είναι ότι το 58,12% δήλωσε πως δεν είναι ούτε ικανοποιημένο ούτε δυσαρεστημένο. Οι ικανοποιημένοι είναι το 16,25% ενώ οι δυσαρεστημένοι είναι κοντά, στο 14,08% (Σχήμα 5-48).

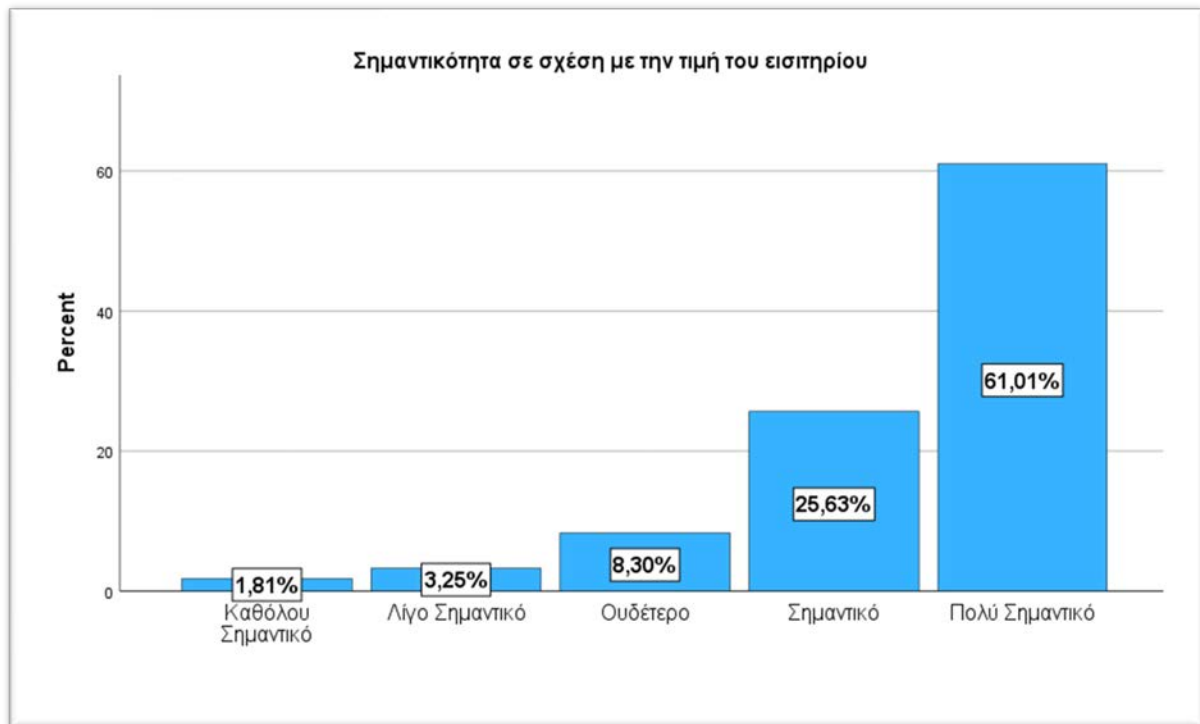


Σχήμα 5-47: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τον Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία.

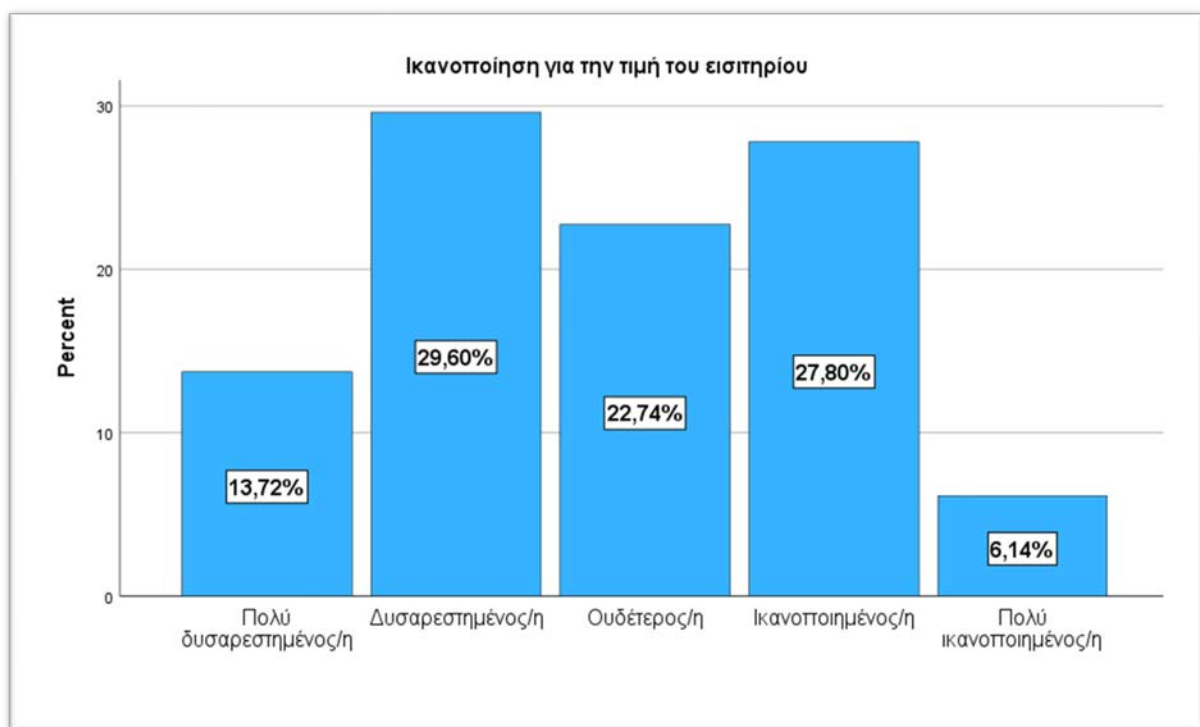


Σχήμα 5-48: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τον Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία.

Οι συμμετέχοντες θεωρούν τις τιμές των εισιτηρίων σημαντικό παράγοντα για τη χρήση του αστικού ΚΤΕΛ σε ποσοστό 25,63% και πολύ σημαντικό σε ποσοστό 61,01%. Συνολικά δηλαδή το 86,64% λαμβάνει υπόψη την τιμή για τη χρήση του λεωφορείου (Σχήμα 5-49). Αναφορικά με την ικανοποίηση εντύπωση προκαλεί ότι μόλις το 6,14% δηλώνει πολύ ικανοποιημένο με τις τιμές και το 13,72% πολύ δυσαρεστημένο ενώ σε γενικές γραμμές τα ποσοστά μοιράζονται στις υπόλοιπες επιλογές όπως φαίνεται στο σχήμα (Σχήμα 5-50).



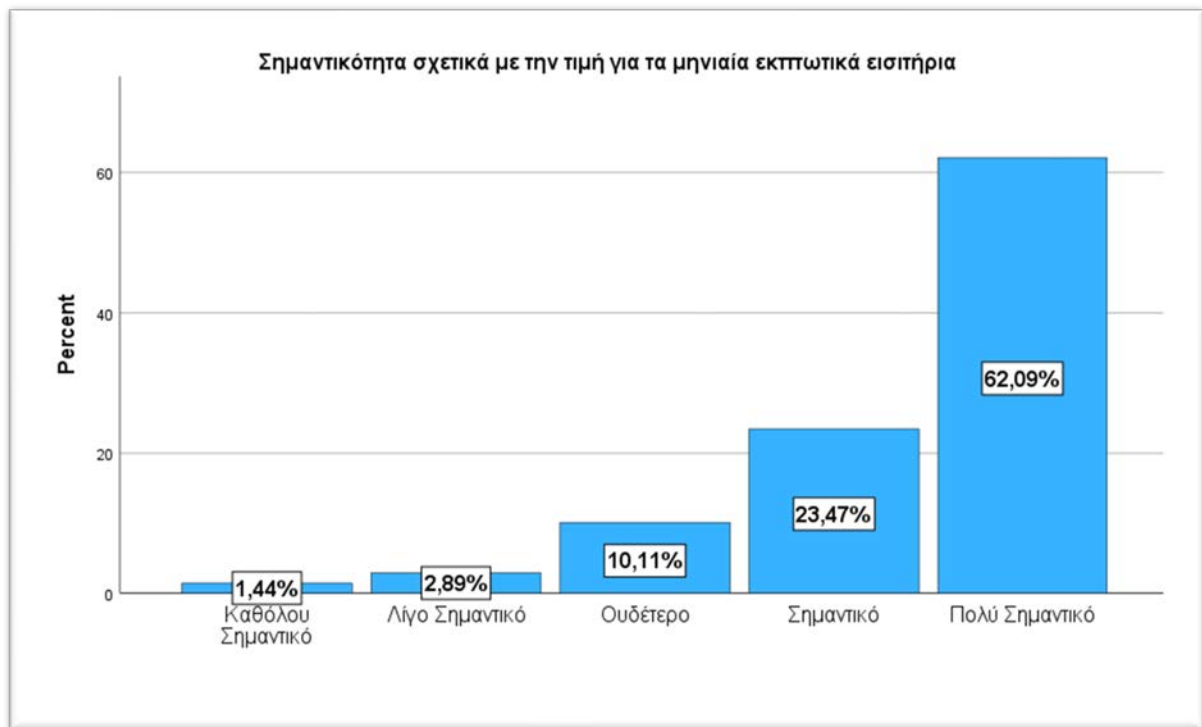
Σχήμα 5-49: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Τιμή του εισιτηρίου.



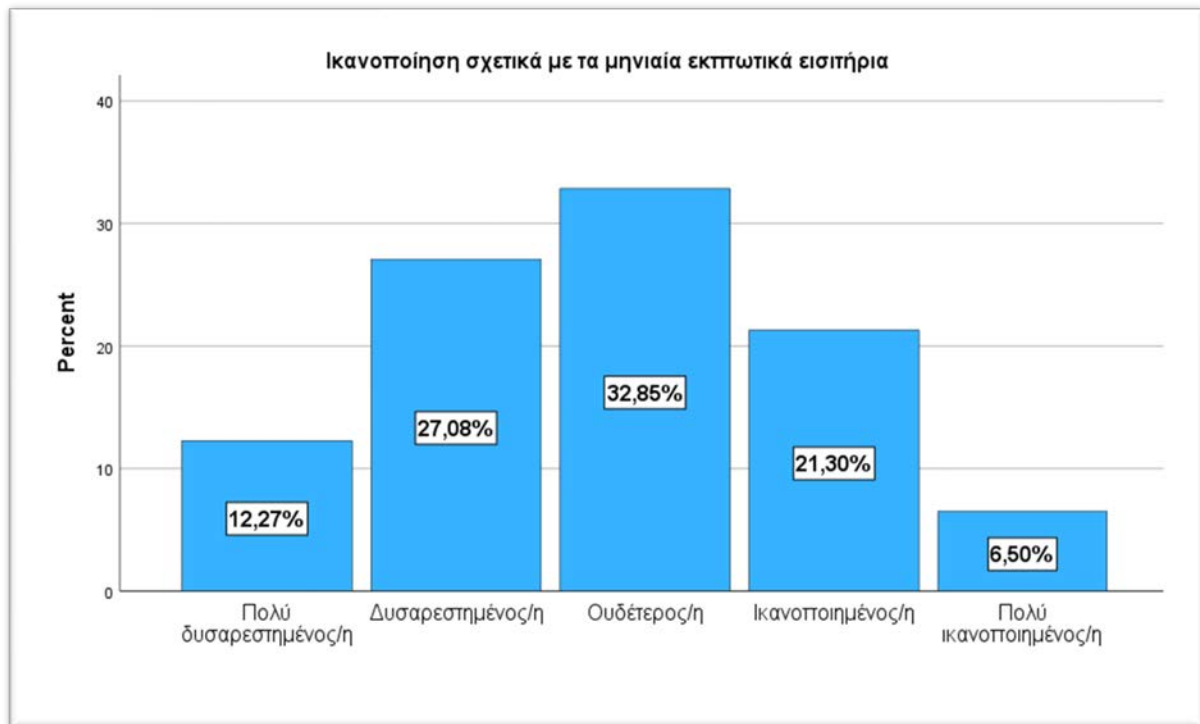
Σχήμα 5-50: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Τιμή του εισιτηρίου.

Όσον αφορά στα εκπτωτικά εισιτήρια οι χρήστες θεωρούν την τιμή σημαντική ή πολύ σημαντική σε ποσοστά 85,56% όπως φαίνεται στο σχήμα (Σχήμα 5-51).

Παρατηρώντας το σχήμα της ικανοποίησης, παρότι το 32,85% έχει απαντήσει ότι δεν τα θεωρεί ούτε φθηνά ούτε ακριβά, αθροιστικά οι επιλογές δυσαρέσκειας υπερτερούν συγκριτικά με τις επιλογές της ικανοποίησης (Σχήμα 5-52).



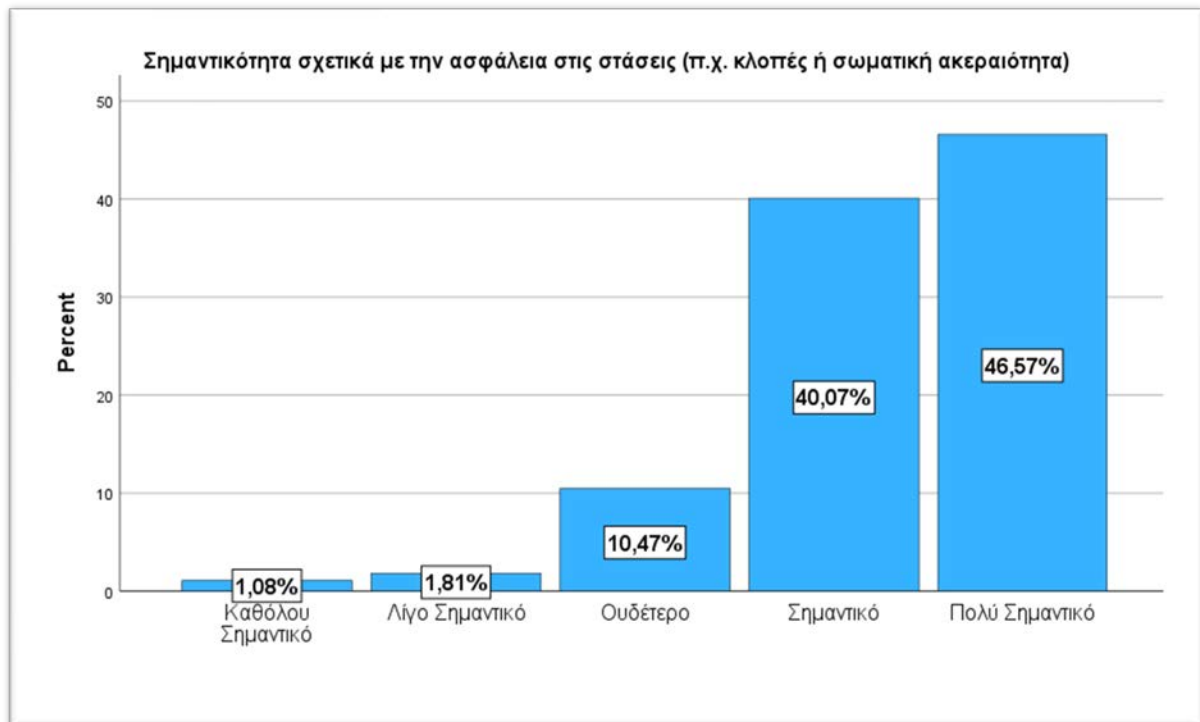
Σχήμα 5-51: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τα Μηνιαία εκπτωτικά εισιτήρια.



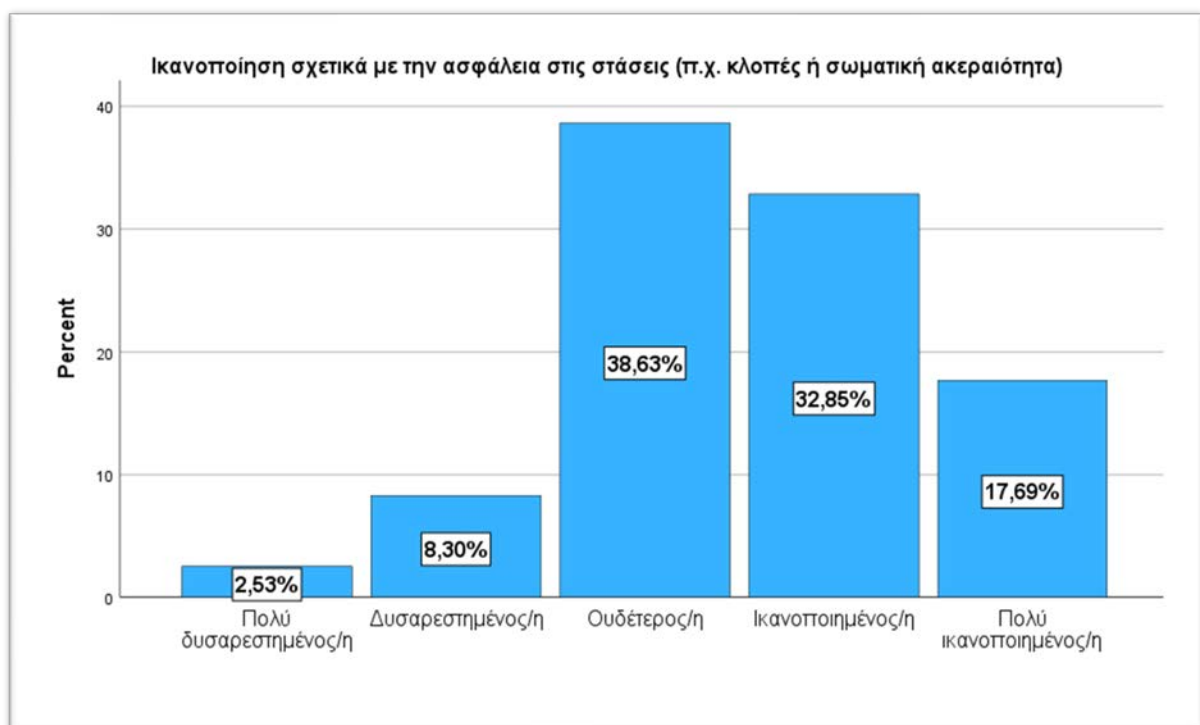
Σχήμα 5-52: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τα Μηνιαία εκπαιδευτικά εισιτήρια

5.2.7 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη 'Ασφάλεια'

Στην ερώτηση για τη σημαντικότητα της ασφάλειας στις στάσεις των λεωφορείων το 40,07% απάντησε ότι τη θεωρεί σημαντική και το ακόμα μεγαλύτερο 46,57% ότι τη θεωρεί Πολύ Σημαντική, όπως είναι φανερό από το σχήμα (Σχήμα 5-53). Από το σχήμα (Σχήμα 5-54) προκύπτει ότι το 32,85% είναι Ικανοποιημένο από την ασφάλεια στις στάσεις, το 17,69% Πολύ Ικανοποιημένο ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων διατήρησε ουδέτερη στάση.

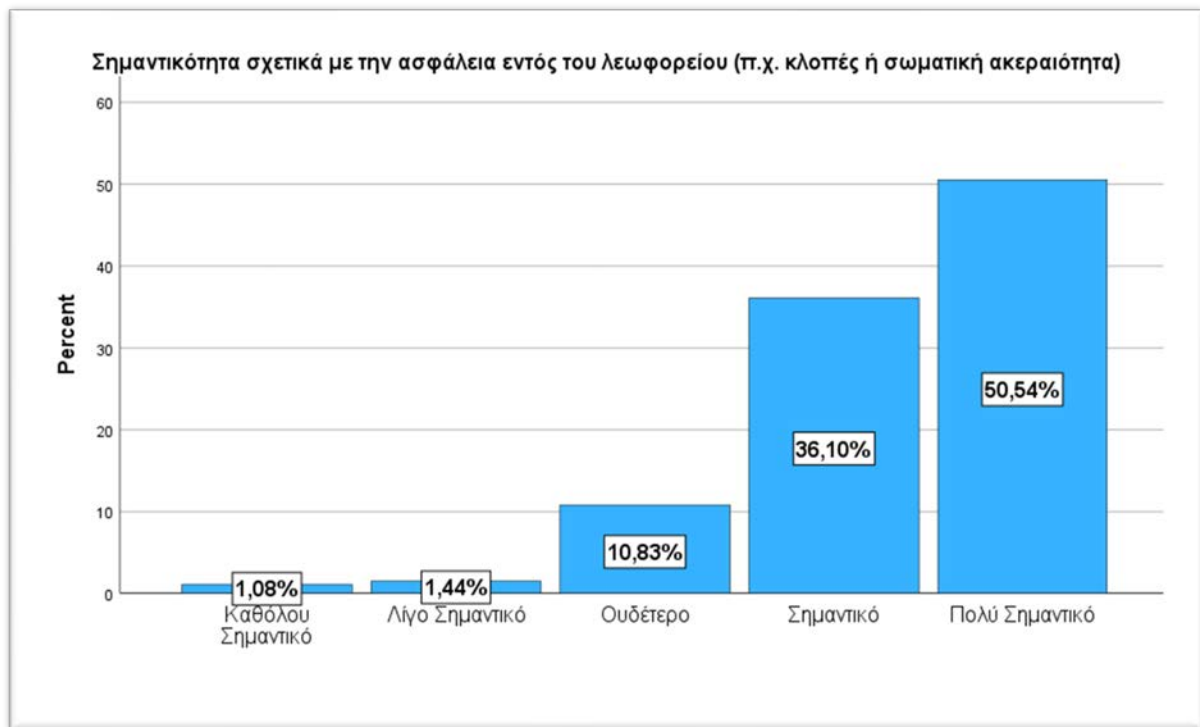


Σχήμα 5-53: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την ασφάλεια στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα).

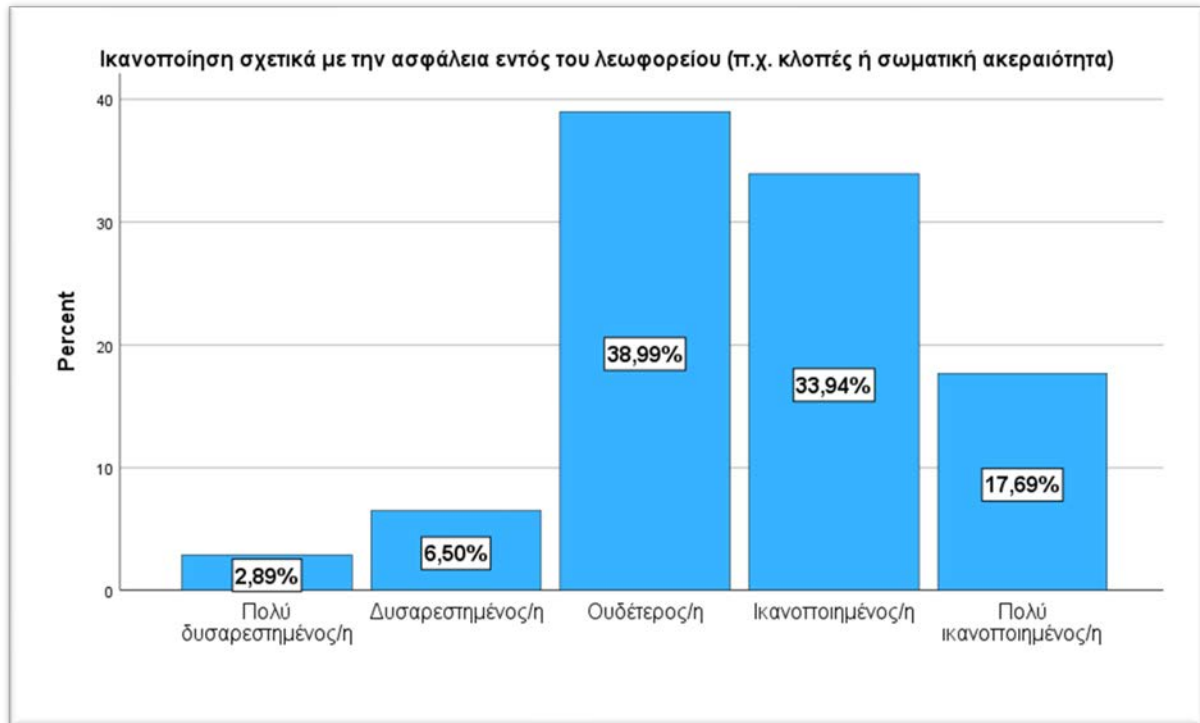


Σχήμα 5-54: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την ασφάλεια στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα).

Πάνω από ένας στους δύο (50,54%) δήλωσε πως θεωρεί Πολύ Σημαντική την ασφάλεια εντός του λεωφορείου και το 36,10% απλά Σημαντική (Σχήμα 5-55). Σχεδόν το 39% δήλωσε πως δεν αισθάνεται απειλή αλλά ούτε και ασφάλεια, το 33,94% Ικανοποιημένο από την ασφάλεια ενώ το 17,69 % Πολύ Ικανοποιημένο σύμφωνα με το σχήμα (Σχήμα 5-56).

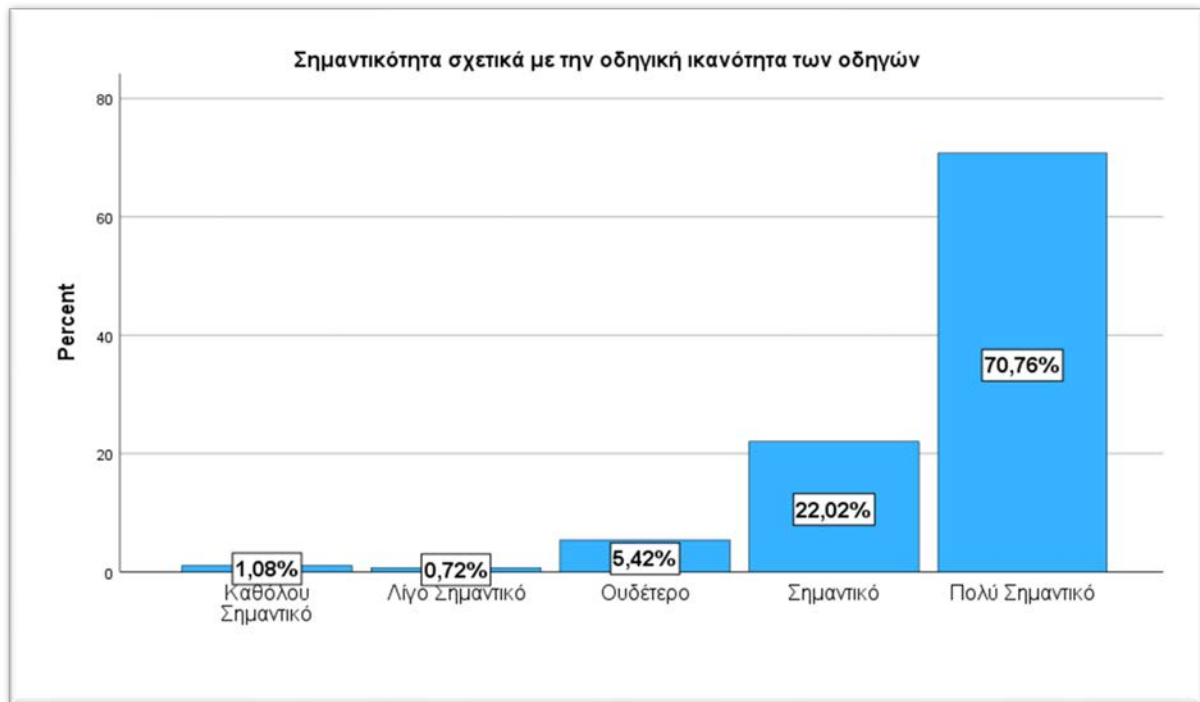


Σχήμα 5-55: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την ασφάλεια Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα).

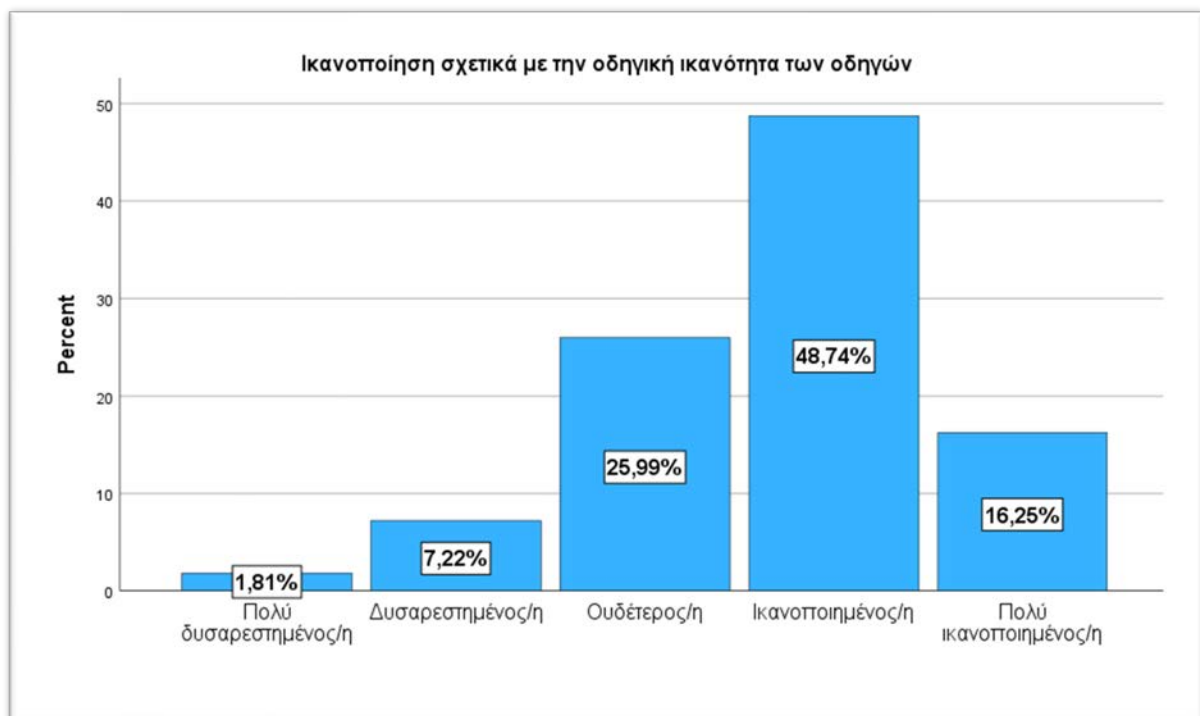


Σχήμα 5-56: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την ασφάλεια Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα).

Συντριπτικά το 70,76% απάντησε ότι είναι Πολύ Σημαντική για την ασφάλεια η οδηγική ικανότητα των οδηγών (Σχήμα 5-57) και ταυτόχρονα το 48,74% δήλωσε ότι είναι Ικανοποιημένο από αυτή. Το 26% δήλωσε ουδετερότητα ενώ το 16,26% πως είναι Πολύ Ικανοποιημένο (Σχήμα 5-58).



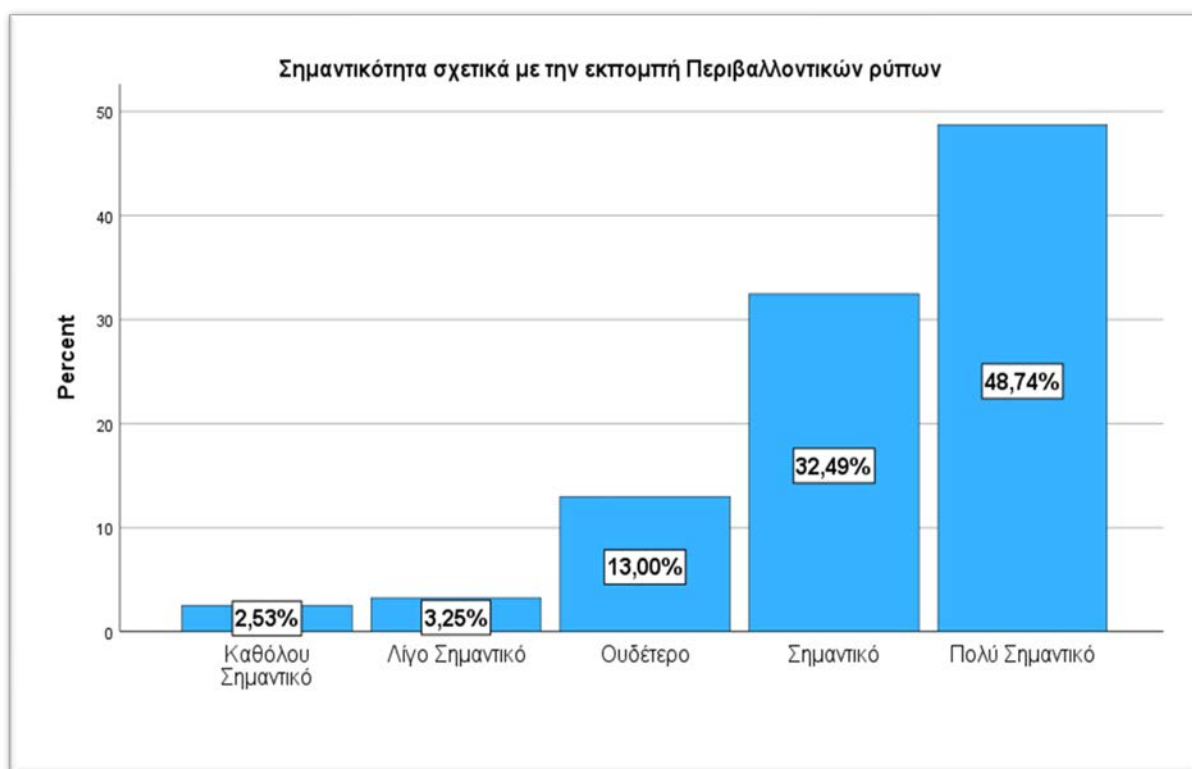
Σχήμα 5-57: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την Οδηγική ικανότητα των οδηγών.



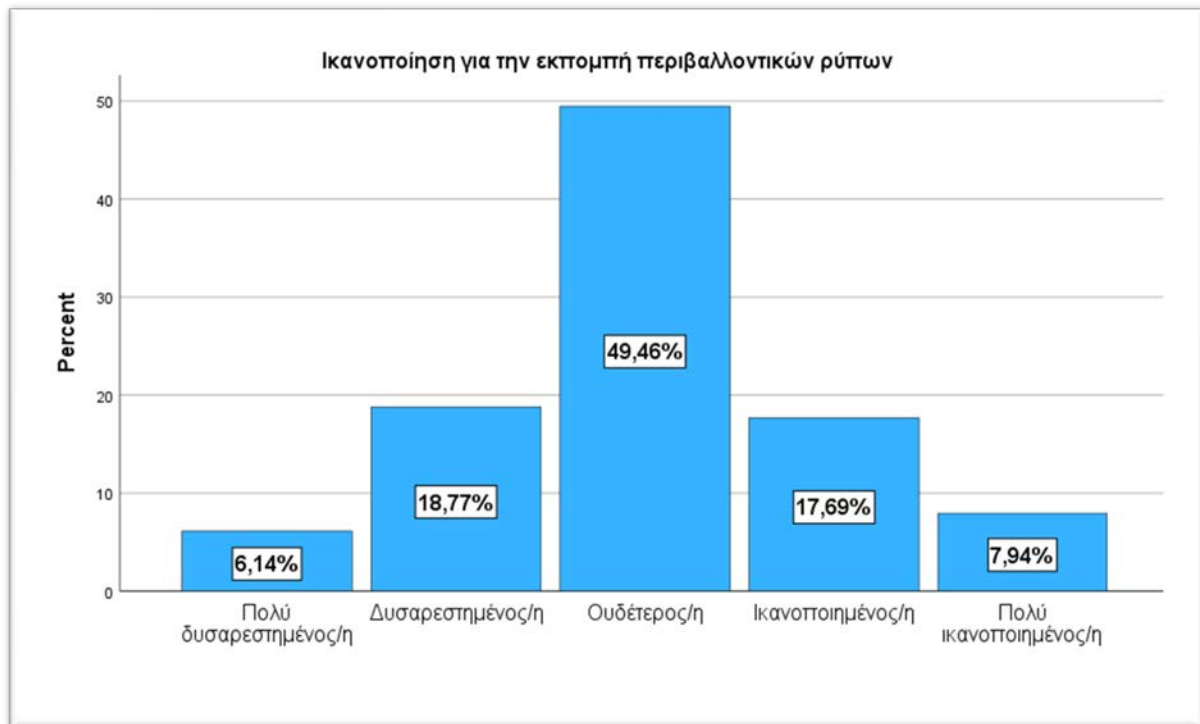
Σχήμα 5-58: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την Οδηγική ικανότητα των οδηγών.

5.2.8 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη 'Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις'

Στην ερώτηση για το πόσο σημαντικούς θεωρούν τους περιβαλλοντικούς ρύπους που εκπέμπονται από τα αστικά λεωφορεία το 48,74% απάντησε πως τους θεωρεί Πολύ Σημαντικούς, το 32,49% πως τους θεωρεί Σημαντικούς και το 13% διατήρησε ουδέτερη στάση (Σχήμα 5-59). Ουδέτερη στάση παρατηρείται επίσης στην ερώτηση για την ικανοποίηση σχετικά με την εκπομπή ρύπων, αφού το ποσοστό ανέρχεται στο 49,46%. Το 18,77% απάντησε ότι είναι δυσαρεστημένο με την εκπομπή ρύπων ενώ το 17,69% ότι είναι ικανοποιημένο (Σχήμα 5-60).

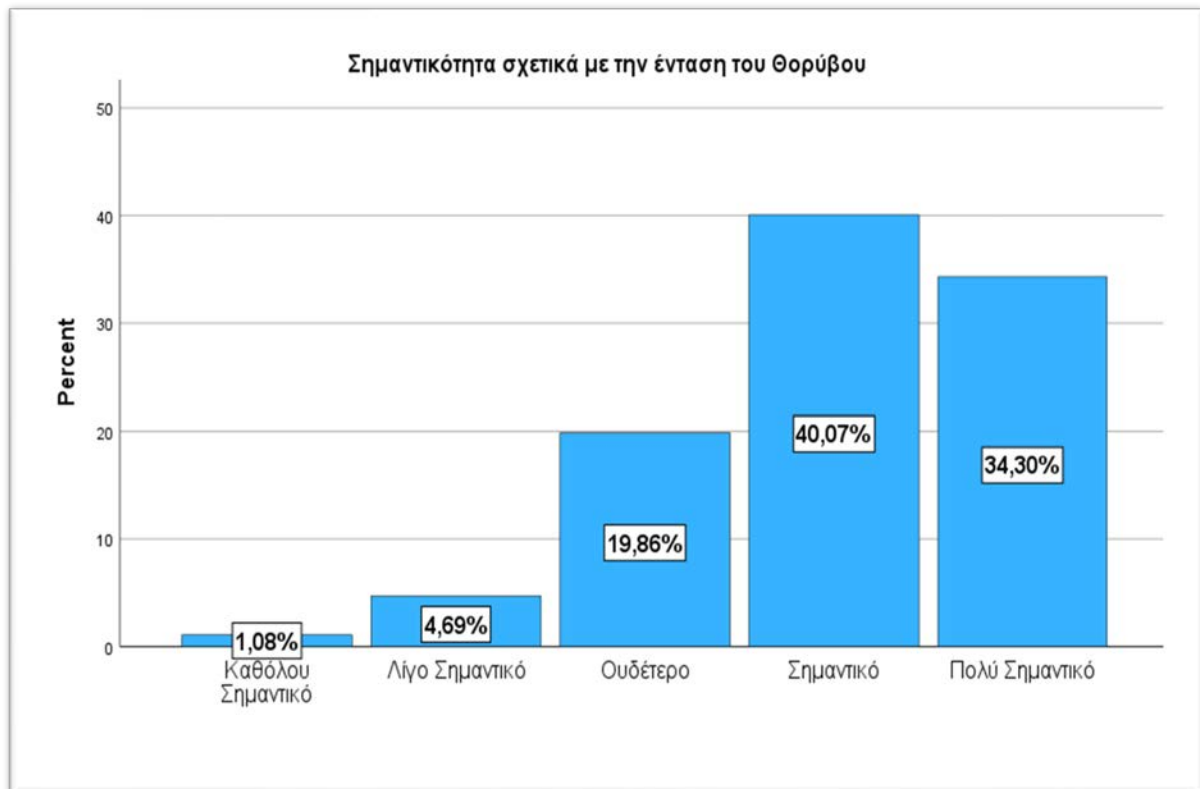


Σχήμα 5-59: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την εκπομπή Περιβαλλοντικών ρύπων.

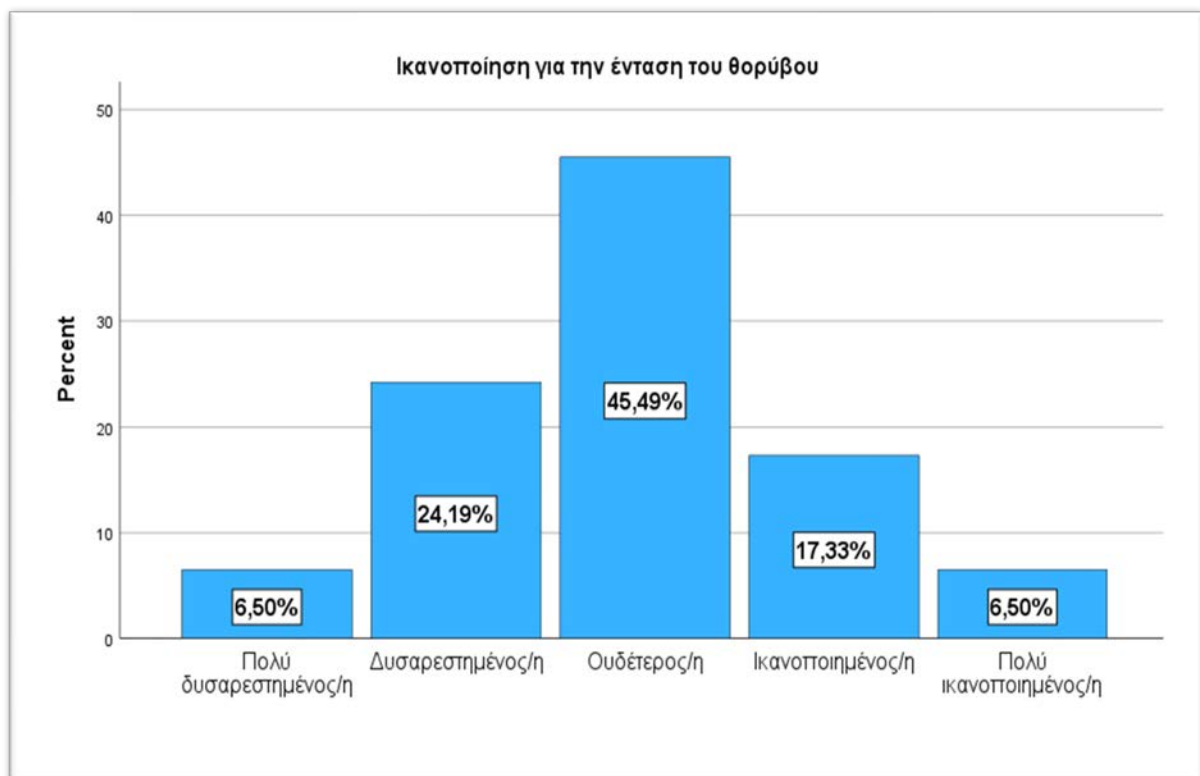


Σχήμα 5-60: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την εκπομπή Περιβαλλοντικών ρύπων.

Στην ερώτηση για τη σημαντικότητα σχετικά με την ένταση του θορύβου το 74,37% απάντησε ότι είναι συνολικά Σημαντική ή Πολύ Σημαντική ενώ το 19,86% είχε ουδέτερη άποψη (Σχήμα 5-61). Επιπρόσθετα, το 45,49% είχε ουδέτερη άποψη όσον αφορά στην ικανοποίηση για την ένταση του θορύβου, το 24,19% ήταν δυσαρεστημένο και το 17,33% Ικανοποιημένο (Σχήμα 5-62).



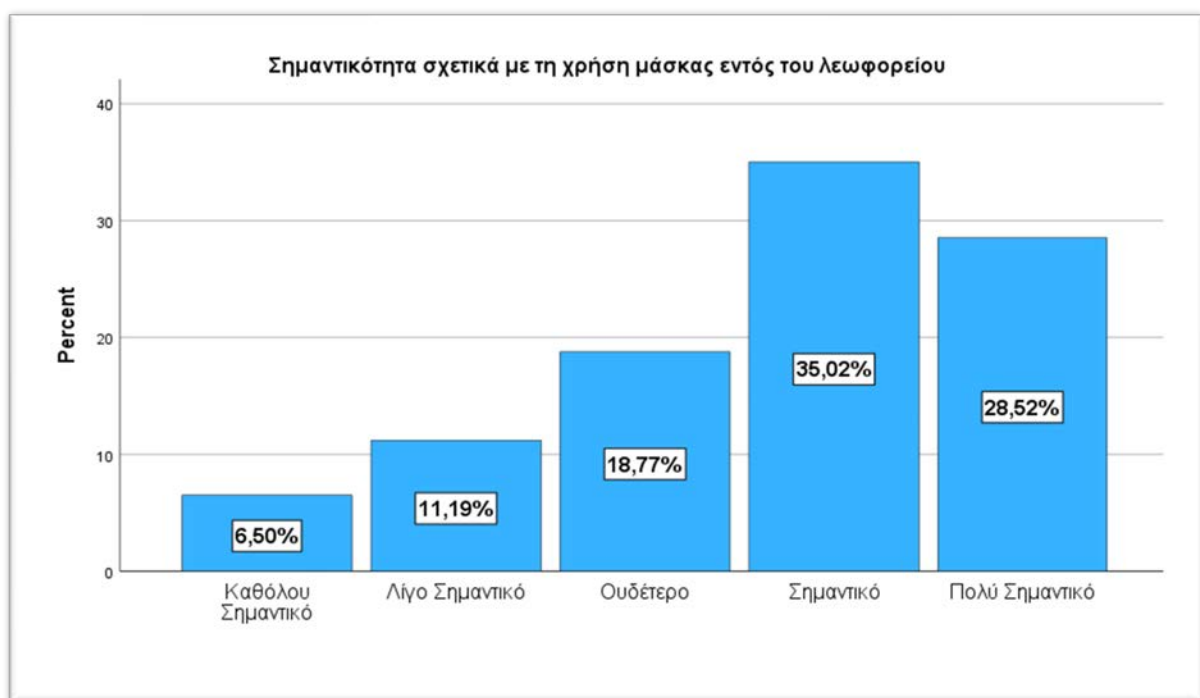
Σχήμα 5-61: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με την ένταση Θορύβου.



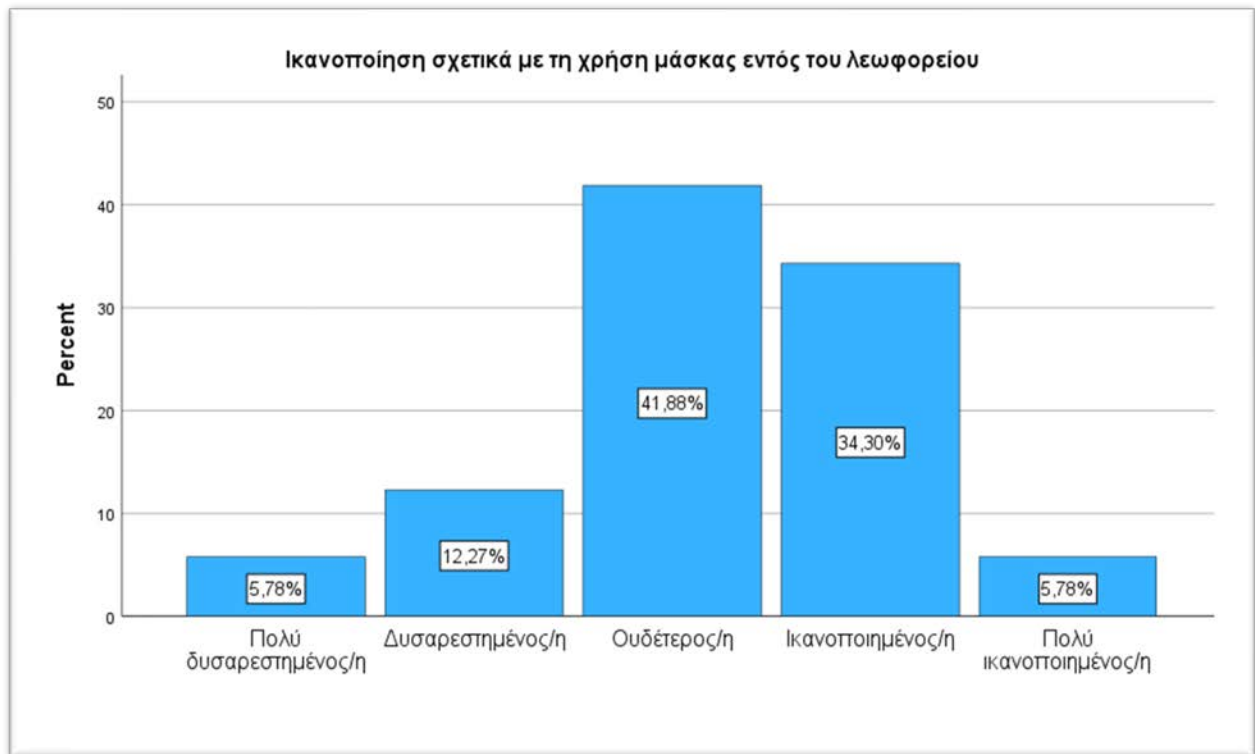
Σχήμα 5-62: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με την ένταση Θορύβου.

5.2.9 Περιγραφική Στατιστική του Δείκτη 'Covid-19'

Το 35,02% δήλωσε ότι η χρήση μάσκας είναι Σημαντική για μείωση της διασποράς του ιού και το 28,52% ότι είναι Πολύ Σημαντική όπως φαίνεται στο σχήμα (Σχήμα 5-63). Η πλειοψηφία των μετακινούμενων διατήρησε ουδέτερη στάση σχετικά με την ικανοποίηση για τη χρήση μάσκας, με ποσοστό 41,88%. Ικανοποιημένο δήλωσε το 34,30% (Σχήμα 5-64).

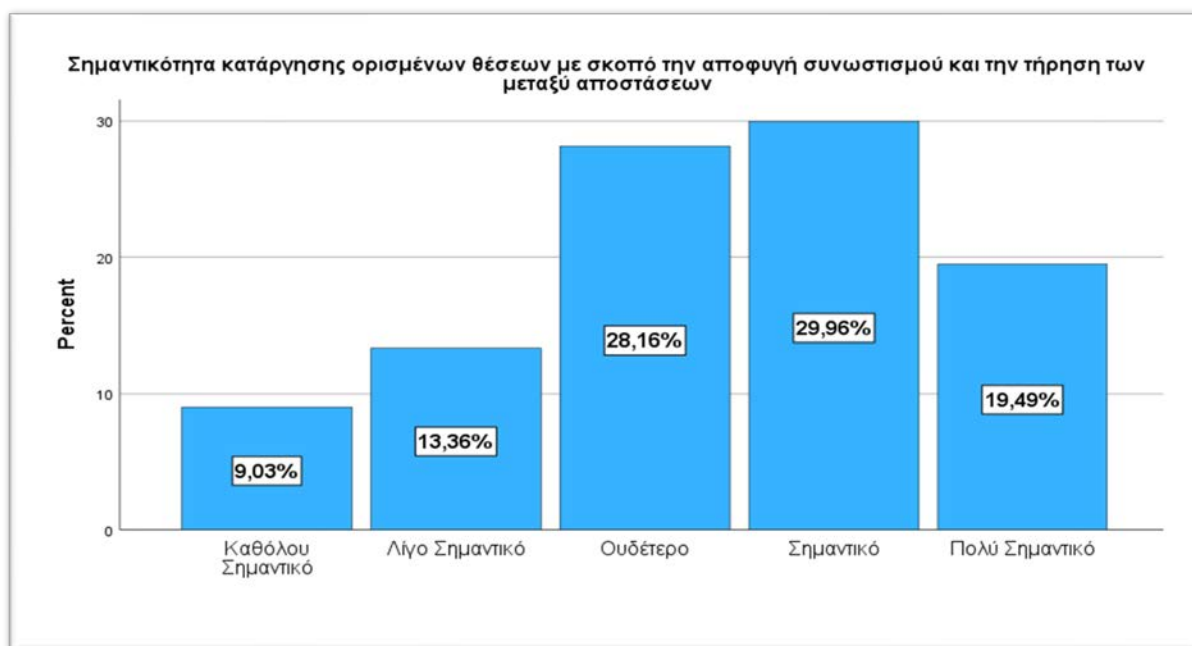


Σχήμα 5-63: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τη Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου.

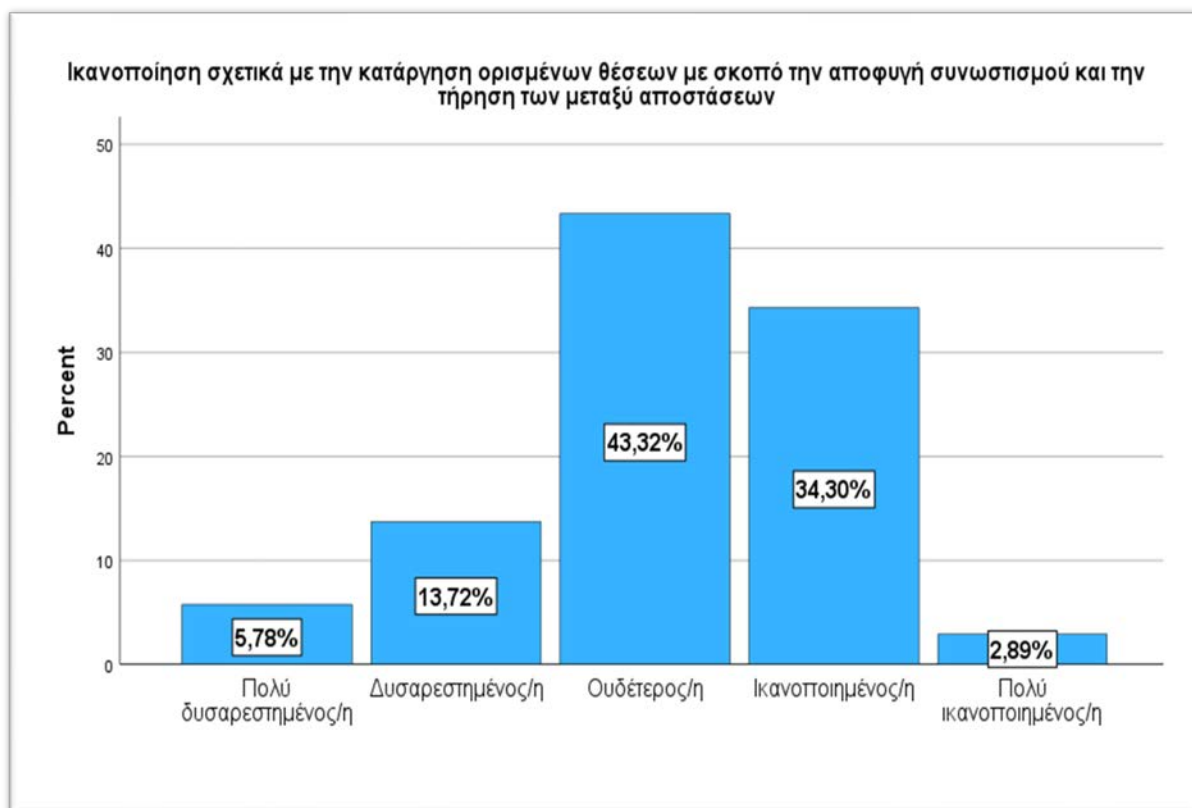


Σχήμα 5-64: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου.

Αναφορικά με την κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή του συνωστισμού στην ερώτηση για τη σημαντικότητα κυριάρχησε η απάντηση Σημαντικό (29,96%) ενώ πολύ κοντά είναι και η απάντηση Ουδέτερο (28,16%) (Σχήμα 5-65). Το 19,49% απάντησε Πολύ Σημαντικό. Σχετικά με την ικανοποίηση, το 43,32% διατήρησε ουδέτερη στάση και το 34,30% δήλωσε ικανοποιημένο όπως φαίνεται στο σχήμα (Σχήμα 5-66).

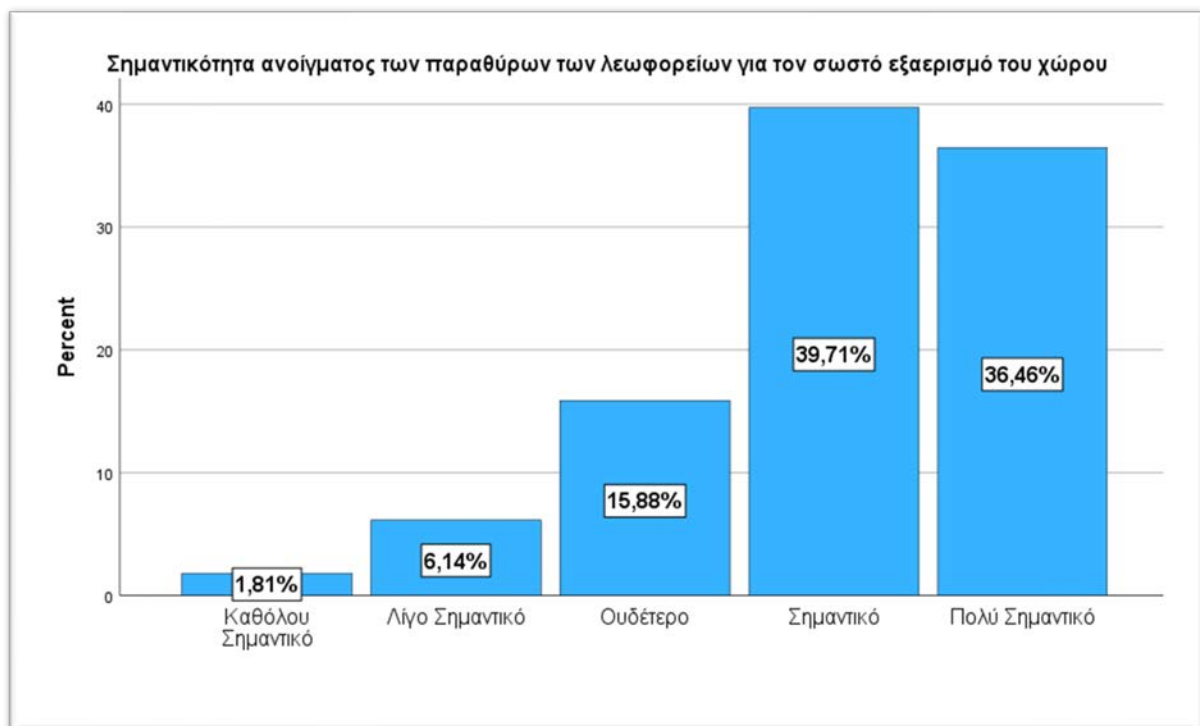


Σχήμα 5-65: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με τη κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων.

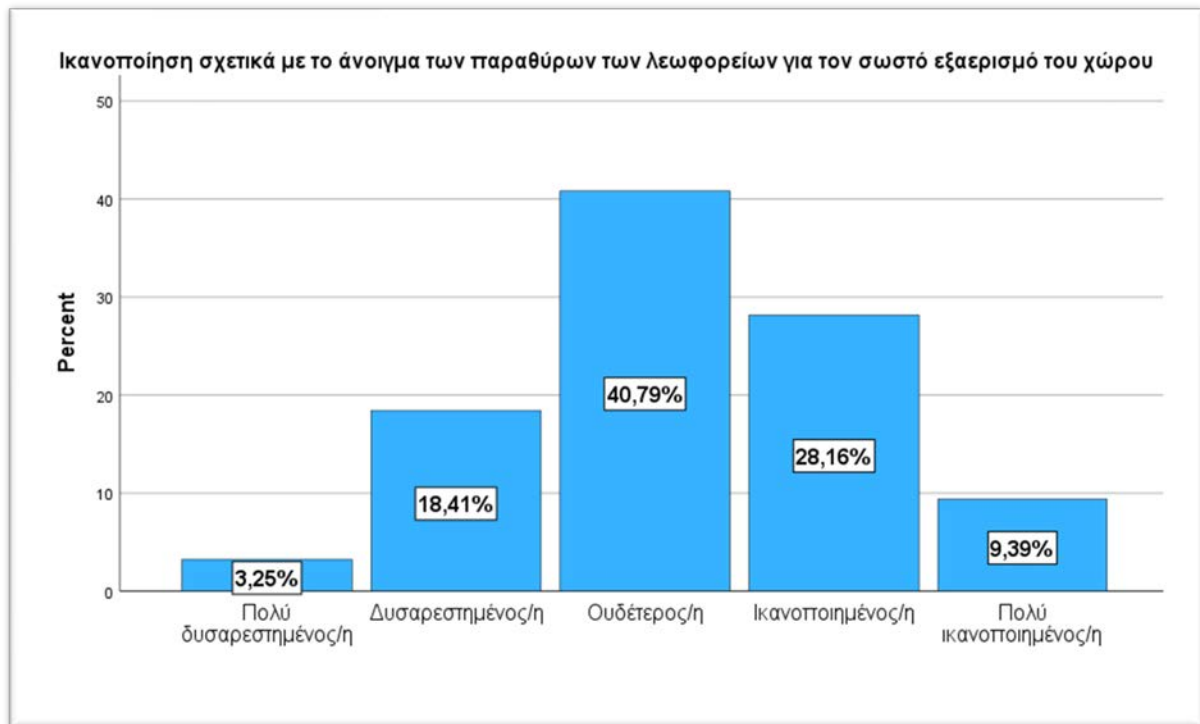


Σχήμα 5-66: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με τη κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων.

Περίπου το 40% των ερωτηθέντων απάντησε ότι το άνοιγμα των παραθύρων είναι Σημαντικό στη μείωση της διασποράς του ιού, ενώ το 36,46% που είναι επίσης πολύ μεγάλο ποσοστό το θεωρεί Πολύ Σημαντικό (Σχήμα 5-67). Η ικανοποίηση για την τήρηση αυτού του μέτρου κυμαίνεται σε διαφορετικά πλαίσια αφού το 40,79% δήλωσε ουδετερότητα, το 28,16% Ικανοποιημένο και μόλις το 9,39% Πολύ Ικανοποιημένο (Σχήμα 5-68).



Σχήμα 5-67: Βαθμός σημαντικότητας χρηστών σε σχέση με το Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου.



Σχήμα 5-68: Βαθμός ικανοποίησης χρηστών σε σχέση με το Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου.

5.3 Επαγωγική Στατιστική

Στο συγκεκριμένο υποκεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της επαγωγικής στατιστικής η οποία πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια μη παραμετρικών ελέγχων. Παρατηρήθηκε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη Μέση Τιμή των απαντήσεων που έδωσαν οι ερωτηθέντες για ορισμένες εξαρτημένες μεταβλητές σε σχέση με τις ανεξάρτητες φύλο, ηλικία, εισόδημα, εκπαίδευση, απασχόληση, τόπος διαμονής. Για τις συγκεκριμένες εκτιμήσεις χρησιμοποιήθηκαν έλεγχοι υποθέσεων και εφαρμόστηκε το στατιστικό πρότυπο Mann-Whitney Two-Sample U για τις παραμέτρους που μετρήθηκαν σε κλίμακα 1 έως 5 (Aron et al., 2008, Park, 2009). Οι προαναφερθέντες έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν σε σχέση με τη σημαντικότητα και την ικανοποίηση του δείγματος αναφορικά με κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή. Για τις αναλύσεις, θεωρήθηκε επίπεδο εμπιστοσύνης 95% και διάστημα εμπιστοσύνης 5%.

5.3.1 Επίδραση του φύλου στη Σημαντικότητα-Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ

Στην Επίδραση του φύλου στη Σημαντικότητα των δεικτών στατιστική διαφορά παρατηρείται στις μεταβλητές στις οποίες το p-value έχει τονιστεί με κόκκινο χρώμα στον πίνακα (Πίνακας 5-5). Συνεπώς, οι γυναίκες θεωρούν πιο σημαντική:

- την καθαριότητα του λεωφορείου
- την αποφυγή συνωστισμού
- τη στάση-συμπεριφορά των οδηγών
- τον χειρισμό παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία
- την ασφάλεια στις στάσεις και εντός του λεωφορείου
- την οδηγική ικανότητα των οδηγών
- τους περιβαλλοντικούς ρύπους
- το θόρυβο που εκπέμπεται
- το άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για το σωστό εξαερισμό του χώρου.

Γενικότερα, οι γυναίκες και οι άντρες προσδίδουν μεγαλύτερη σημαντικότητα στην ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του και στην οδηγική ικανότητα των οδηγών και λιγότερη σημαντικότητα στην κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και στην τήρηση των μεταξύ αποστάσεων.

Πίνακας 5-5: Επίδραση του φύλου στη σημαντικότητα των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ

Μεταβλητές	Άνδρες (Α)		Γυναίκες (Γ)		Mann-Whitney U	p-value A vs Γ
	MT	TA	MT	TA		
Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια	4,45	0,765	4,37	0,832	9177,5	0,507
Συχνότητα δρομολογίων	4,44	0,84	4,42	0,903	9497	0,899
Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	3,95	1,003	3,75	0,99	8356,5	0,056
Τοποθεσία των στάσεων	4,29	0,87	4,27	0,915	9553	0,978
Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων	4,11	0,922	4,07	0,976	9406,5	0,793
Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	4,51	0,929	4,38	1,112	9337,5	0,669
Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα	4,02	0,957	4,14	0,91	8919	0,297
Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα	3,98	0,965	4,07	0,976	9040,5	0,397
Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)	4,44	0,84	4,44	0,865	9479,5	0,875
Καθαριότητα του λεωφορείου	4,28	0,724	4,4	0,877	8083,5	0,013
Άνεση καθισμάτων	3,95	0,855	3,87	0,907	9066	0,418
Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου	4,13	0,776	4,08	0,917	9568,5	0,998
Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις	4,37	0,851	4,36	0,94	9350,5	0,711
Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου	4,05	0,89	4,23	0,986	8000,5	0,011
Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου	4,52	0,833	4,52	0,765	9388	0,745

Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του	4,57	0,743	4,61	0,748	9209,5	0,499
Διάρκεια μετακίνησης	4,36	0,764	4,21	0,868	8744	0,175
Στάση-συμπεριφορά των οδηγών	4,09	0,715	4,31	0,862	7683,5	0,002
Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία	3,97	0,819	4,26	0,88	7520	<,001
Τιμή του εισητηρίου	4,42	0,909	4,39	0,908	9294	0,633
Μηνιαία εκπτωτικά εισητήρια	4,45	0,823	4,39	0,952	9330	0,677
Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,14	0,808	4,43	0,789	7355	<,001
Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,16	0,79	4,5	0,8	6975,5	<,001
Οδηγική ικανότητα των οδηγών	4,52	0,726	4,69	0,712	7992,5	0,003
Περιβαλλοντικοί ρύποι	4,09	0,976	4,33	0,943	8006,5	0,011
Θόρυβος	3,89	0,84	4,13	0,959	7862	0,006
Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου	3,52	1,108	3,82	1,24	7844,5	0,007
Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων	3,33	1,081	3,42	1,3	8905,5	0,303
Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου	3,81	0,909	4,23	0,977	6832	<,001
MT=Μέση Τιμή, TA=Τυπική Απόκλιση, Στατιστικά σημαντικό, p-value<5%						

Στην Επίδραση του φύλου στην ικανοποίηση των δεικτών, όπως φαίνεται στον πίνακα (Πίνακας 5-6), οι γυναίκες δηλώνουν πιο ικανοποιημένες στις εξής κατηγορίες:

- Συχνότητα δρομολογίων
- Τοποθεσία των στάσεων
- Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων
- Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για ΑΜΕΑ
- Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα
- Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα
- Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις
- Τιμή του εισιτηρίου
- Μηνιαία εκπτωτικά εισιτήρια
- Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου

Οι άντρες, από την πλευρά τους, δηλώνουν πιο ικανοποιημένοι ως προς τη διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός λεωφορείου, ως προς την αποφυγή συνωστισμού εντός λεωφορείου και ως προς την ασφάλεια στις στάσεις και εντός λεωφορείου. Συνολικά, τα δύο φύλα εκφράζουν δυσαρέσκεια ως προς την ύπαρξη ειδικών εγκαταστάσεων πρόσβασης για ΑΜΕΑ και ως προς την παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις.

Πίνακας 5-6: Επίδραση του φύλου στην ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM

Μεταβλητές	Άνδρες (Α)		Γυναίκες (Γ)		Mann-Whitney U	ρ- value
	MT	TA	MT	TA		A vs Γ
Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια	3,58	0,829	3,59	1,011	9237	0,597
Συχνότητα δρομολογίων	3,21	0,908	3,39	1,043	8253,5	0,037
Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	4,14	0,994	3,87	0,966	8012	0,014
Τοποθεσία των στάσεων	3,46	0,823	3,67	0,866	8261,5	0,035
Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων	3,43	0,803	3,68	0,839	7982	0,01
Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	2,49	1,156	2,9	1,303	7807,5	0,006
Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα	2,84	1,04	3,25	0,976	7230	<,001
Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα	2,73	1,01	2,99	1,057	8140	0,025
Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)	2,68	1,072	2,92	1,081	8334,5	0,053
Καθαριότητα του λεωφορείου	3,69	0,901	3,57	0,985	8931	0,305
Άνεση καθισμάτων	3,46	0,968	3,61	0,915	8718,5	0,177
Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου	3,6	0,809	3,48	0,958	8905,5	0,287
Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις	2,61	1,016	2,9	1,101	7982	0,013
Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου	3,83	1,064	3,39	1,055	7295	<,001

Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου	2,97	0,882	3,1	1,043	8724	0,183
Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του	3	0,957	3,19	1,088	8384,5	0,063
Διάρκεια μετακίνησης	3,24	0,917	3,41	0,932	8310	0,045
Στάση-συμπεριφορά των οδηγών	3,39	0,854	3,45	0,889	9065	0,417
Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία	2,99	0,805	3,13	0,93	8496	0,071
Τιμή του εισιτηρίου	2,67	1,089	2,98	1,205	8070,5	0,02
Μηνιαία εκπτωτικά εισιτήρια	2,66	1,025	2,98	1,145	7891,5	0,009
Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	3,7	0,907	3,41	0,99	8173	0,027
Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	3,73	0,925	3,43	0,956	7963	0,011
Οδηγική ικανότητα των οδηγών	3,7	0,863	3,7	0,914	9535	0,955
Περιβαλλοντικοί ρύποι	3,05	0,898	3,01	1,024	9433,5	0,826
Θόρυβος	2,93	0,884	2,93	1,039	9515	0,93
Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου	3,27	0,881	3,18	0,991	9191	0,545
Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων	3,14	0,884	3,15	0,915	9515	0,93
Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου	3,06	0,889	3,37	1,006	7680,5	0,003
MT=Μέση Τιμή, TA=Τυπική Απόκλιση, Στατιστικά σημαντικό, p-value<5%						

5.3.2 Επίδραση της Ηλικίας στη Σημαντικότητα-Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM

Στην Επίδραση της Ηλικίας στη Σημαντικότητα των δεικτών, μέσω του πίνακα είναι σκοπός να καταστηθεί σαφής η σημαντικότητα κάθε μεταβλητής με βάση την ηλικιακή ομάδα των ερωτηθέντων. Οι ηλικιακές ομάδες διακρίνονται σε <26 ετών (H1), 26-40 ετών (H2) και >40 ετών (H3) . Στη σύγκριση των ηλικιακών ομάδων <26 και 26-40 ετών δεν προκύπτει κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά. Από τη σύγκριση <26 και >40 ετών προκύπτει ότι οι άνω των 40 θεωρούν πιο σημαντική (Πίνακας 5-7):

- την άνεση των καθισμάτων
- την παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις
- την αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου
- τη στάση-συμπεριφορά των οδηγών
- την ασφάλεια στις στάσεις
- την ασφάλεια εντός του λεωφορείου
- την οδηγική ικανότητα των οδηγών
- την εκπομπή περιβαλλοντικών ρύπων
- την εκπομπή θορύβου
- τη χρήση μάσκας εντός λεωφορείου
- την κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων
- το άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου

Από τη σύγκριση των απαντήσεων του δείγματος 26 έως 40 ετών και των άνω των 40 ετών προκύπτει ότι οι άνω των 40 δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα (Πίνακας 5-7):

- στην καθαριότητα του λεωφορείου
- στην αποφυγή συνωστισμού
- στη στάση-συμπεριφορά των οδηγών

- στη χρήση μάσκας εντός λεωφορείου
- στην κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων
- στο άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου

Γενικά, και οι 3 ηλικιακές ομάδες θεωρούν πάρα πολύ σημαντική την ακρίβεια του λεωφορείου για την αναχώρησή του από τη στάση. Λιγότερο σημαντική από όλες τις μεταβλητές θεωρούν οι κάτω των 40 ετών την κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων ενώ οι άνω των 40 τη διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός λεωφορείου.

Πίνακας 5-7: Επίδραση της Ηλικίας στη Σημαντικότητα των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM

Μεταβλητές	<26 ετών (H1)		26-40 ετών (H2)		>40 ετών (H3)		H1 vs. H2		H1 vs. H3		H2 vs. H3	
	MT	TA	MT	TA	MT	TA	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value
Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια	4,4	0,711	4,37	0,821	4,44	0,878	4345,5	0,87	4103	0,297	3676	0,424
Συχνότητα δρομολογίων	4,54	0,717	4,3	1,008	4,44	0,878	3918	0,135	4257	0,545	3657	0,387
Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	3,71	1,008	3,91	1,002	3,94	0,981	3905,5	0,164	3877,5	0,11	3853	0,846
Τοποθεσία των στάσεων	4,36	0,798	4,19	0,945	4,27	0,939	4035,5	0,284	4313	0,687	3719	0,529
Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων	4,09	0,922	4,03	1,011	4,15	0,924	4320	0,819	4289,5	0,647	3704	0,505
Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	4,48	0,926	4,38	1,138	4,46	1,034	4396	0,99	4340,5	0,721	3823,5	0,737
Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα	4,08	0,861	4,1	0,995	4,06	0,958	4174,5	0,516	4430	0,955	3758	0,621
Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα	4,03	0,958	4,08	0,962	3,98	1	4255,5	0,678	4324,5	0,722	3682	0,466
Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)	4,48	0,689	4,37	0,975	4,46	0,893	4390	0,975	4285,5	0,613	3812	0,722
Καθαριότητα του λεωφορείου	4,31	0,706	4,23	0,931	4,49	0,771	4387	0,969	3657,5	0,018	3254	0,03
Άνεση καθισμάτων	3,77	0,839	3,89	0,952	4,09	0,834	4004	0,253	3548,5	0,01	3502	0,197
Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου	4,08	0,761	3,99	1,034	4,25	0,727	4391	0,979	3917	0,118	3513,5	0,204
Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις	4,28	0,817	4,31	1,065	4,52	0,785	3989,5	0,223	3633,5	0,015	3616	0,31
Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου	4,02	0,853	3,98	1,093	4,45	0,812	4247	0,659	3048,5	<,001	2903,5	0,001
Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου	4,55	0,657	4,45	0,896	4,54	0,84	4384,5	0,961	4275	0,578	3774,5	0,618

Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του	4,56	0,686	4,55	0,843	4,66	0,706	4205	0,523	4006	0,141	3724	0,466
Διάρκεια μετακίνησης	4,22	0,824	4,27	0,919	4,37	0,713	4124	0,421	4058	0,254	3860,5	0,858
Στάση-συμπεριφορά των οδηγών	4,1	0,745	4,09	0,839	4,44	0,783	4345,5	0,874	3240	<,001	2931	0,002
Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία	4,07	0,807	4,08	0,913	4,21	0,872	4263	0,693	3945	0,15	3593	0,31
Τιμή του εισιτηρίου	4,37	0,917	4,48	0,871	4,38	0,935	4072	0,309	4386	0,847	3680	0,42
Μηνιαία εκπαιδευτικά εισιτήρια	4,48	0,785	4,31	1,021	4,46	0,867	4104,5	0,363	4408	0,895	3623,5	0,323
Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,17	0,753	4,28	0,883	4,44	0,783	3879	0,129	3467	0,004	3575	0,265
Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,21	0,795	4,3	0,899	4,52	0,709	4006	0,25	3465	0,004	3415	0,098
Οδηγική ικανότητα των οδηγών	4,49	0,759	4,61	0,685	4,73	0,703	3973,5	0,17	3553,5	0,003	3528,5	0,126
Περιβαλλοντικοί ρύποι	4,11	0,942	4,18	1,034	4,37	0,909	4077	0,352	3649	0,02	3535	0,217
Θόρυβος	3,83	0,9	4	0,947	4,25	0,843	3887,5	0,145	3272,5	<,001	3342,5	0,072
Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου	3,31	1,012	3,48	1,313	4,29	0,991	3906	0,169	1975	<,001	2479	<,001
Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων	3,04	0,994	3,18	1,273	3,94	1,142	4063,5	0,349	2331	<,001	2553	<,001
Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου	3,79	0,891	3,92	1,096	4,4	0,794	3862	0,126	2648,5	<,001	2947,5	0,002
MT=Μέση Τιμή, TA=Τυπική Απόκλιση, Στατιστικά σημαντικό, p-value<5%												

Στην Επίδραση της Ηλικίας στην ικανοποίηση των δεικτών παρουσιάζεται το πόσο ικανοποιημένη είναι κάθε ηλικιακή ομάδα με τις υπάρχουσες μεταβλητές (Πίνακας 5-8).

Στη σύγκριση των ηλικιακών ομάδων <26 και >40 δεν προκύπτει κάποια διαφορά με στατιστικό ενδιαφέρον. Στις ηλικίες <26 και 26-40 οι <26 δηλώνουν πιο ικανοποιημένοι

- στην περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια
- στις αποστάσεις μεταξύ των στάσεων
- στην παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)
- στην καθαριότητα του λεωφορείου
- στην άνεση των καθισμάτων
- στην παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις
- στο χρόνο αναμονής για την άφιξη του λεωφορείου
- στην ακρίβεια του λεωφορείου ως προς την αναχώρησή του
- στη διάρκεια μετακίνησης
- στη στάση-συμπεριφορά των οδηγών
- στο χειρισμό παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία
- στην τιμή του εισιτηρίου
- στα μηνιαία εκπτωτικά κουπόνια
- στους περιβαλλοντικούς ρύπους
- στο θόρυβο

Στις ηλικίες 26-40 και >40 παρατηρούνται σημαντικές στατιστικές διαφορές στις περισσότερες των περιπτώσεων (Πίνακας 5-8). Πιο συγκεκριμένα οι >40 είναι πιο ικανοποιημένοι από αυτούς που είναι 26-40 ετών με

- τις αποστάσεις μεταξύ των στάσεων
- τις ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για ΑΜΕΑ
- την παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα
- την παροχή πληροφοριών στις στάσεις

- την καθαριότητα του λεωφορείου
- την άνεση των καθισμάτων
- το χρόνο αναμονής για την άφιξη του λεωφορείου
- την ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του
- τη διάρκεια μετακίνησης
- τη στάση-συμπεριφορά των οδηγών
- το χειρισμό παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία
- την τιμή του εισιτηρίου
- τα μηνιαία εκπτωτικά κουπόνια
- τους περιβαλλοντικούς ρύπους
- το θόρυβο
- το άνοιγμα παραθύρων για το σωστό εξαερισμό του χώρου

Γενικότερα, όλες οι ηλικιακές ομάδες δηλώνουν πάρα πολύ ικανοποιημένες από τη διαθεσιμότητα των καθισμάτων και αρκετά δυσαρεστημένες από την ύπαρξη ειδικών εγκαταστάσεων πρόσβασης για ΑΜΕΑ.

Πίνακας 5-8: Επίδραση της Ηλικίας στην Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ

Μεταβλητές	<26 ετών (H1)		26-40 ετών (H2)		>40 ετών (H3)		H1 vs. H2		H1 vs. H3		H2 vs. H3	
	MT	TA	MT	TA	MT	TA	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value
Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια	3,73	0,802	3,42	0,88	3,58	1,075	3529	0,012	4269	0,61	3412,5	0,121
Συχνότητα δρομολογίων	3,41	0,965	3,17	0,9	3,33	1,074	3756,5	0,067	4323	0,724	3478,5	0,175
Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	4,04	0,994	3,93	0,992	4,01	0,983	4113	0,416	4359	0,797	3741,5	0,59
Τοποθεσία των στάσεων	3,66	0,831	3,49	0,884	3,55	0,84	3874,5	0,132	4153,5	0,392	3690	0,478
Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων	3,66	0,855	3,39	0,808	3,63	0,803	3517	0,011	4348	0,768	3161	0,017
Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	2,75	1,25	2,44	1,24	2,92	1,227	3776	0,083	4043	0,264	3021,5	0,007
Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα	3,08	0,981	2,84	1,113	3,24	0,954	3776,5	0,081	4059	0,271	3011	0,005
Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα	2,93	0,987	2,69	1,087	2,98	1,044	3872	0,138	4293	0,662	3335	0,077
Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)	2,99	1,105	2,51	1,039	2,9	1,045	3378,5	0,004	4269,5	0,617	3129,5	0,016
Καθαριότητα του λεωφορείου	3,73	0,973	3,38	1,021	3,75	0,787	3488	0,009	4308,5	0,683	3147	0,016
Άνεση καθισμάτων	3,64	0,99	3,3	0,949	3,66	0,839	3491,5	0,01	4381	0,846	3115	0,013
Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου	3,57	0,946	3,4	0,917	3,63	0,789	3913	0,165	4386	0,855	3389,5	0,098
Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις	2,89	1,063	2,42	1,014	2,97	1,06	3293,5	0,002	4299	0,675	2794,5	<,001
Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου	3,62	0,993	3,52	1,222	3,65	1,035	4271	0,719	4407,5	0,906	3740,5	0,594
Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου	3,23	0,93	2,77	0,84	3,08	1,079	3198	<,001	4132,5	0,377	3215,5	0,031

Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του	3,23	0,952	2,85	1,023	3,2	1,089	3502,5	0,011	4441,5	0,981	3173,5	0,024
Διάρκεια μετακίνησης	3,45	0,936	3,13	0,855	3,4	0,962	3515	0,012	4409,5	0,909	3136	0,015
Στάση-συμπεριφορά των οδηγών	3,56	0,808	3,2	0,86	3,48	0,918	3343	0,002	4296	0,658	3162,5	0,019
Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία	3,15	0,821	2,9	0,947	3,13	0,842	3654	0,025	4425	0,94	3247	0,029
Τιμή του εισιτηρίου	3,22	1,115	2,33	1,047	2,89	1,143	2483,5	<,001	3744	0,051	2812,5	<,001
Μηνιαία εκπαιδευτικά εισιτήρια	3,05	1,058	2,4	1,012	3	1,118	2872	<,001	4334,5	0,749	2679,5	<,001
Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	3,54	0,947	3,57	0,98	3,54	0,966	4371	0,934	4447	0,993	3883	0,919
Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	3,54	0,947	3,58	0,968	3,6	0,95	4318,5	0,817	4307,5	0,689	3866	0,877
Οδηγική ικανότητα των οδηγών	3,79	0,88	3,55	0,87	3,76	0,905	3714	0,046	4357,5	0,791	3399	0,103
Περιβαλλοντικοί ρύποι	3,2	0,995	2,59	0,866	3,26	0,886	2939,5	<,001	4318	0,707	2418	<,001
Θόρυβος	3,06	1,003	2,55	0,856	3,17	0,92	3135	<,001	4146,5	0,392	2503,5	<,001
Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου	3,17	0,922	3,16	0,896	3,34	0,999	4267	0,698	4062	0,274	3502	0,2
Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων	3,05	0,914	3,11	0,863	3,29	0,907	4268	0,702	3800	0,065	3449,5	0,144
Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου	3,2	0,932	3	0,935	3,46	0,978	3952	0,199	3730	0,044	2905,5	0,002

MT=Μέση Τιμή, TA=Τυπική Απόκλιση, Στατιστικά σημαντικό, p-value<5%

5.3.3 Επίδραση του Εισοδήματος στη Σημαντικότητα-Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM

Στον πίνακα (Πίνακας 5-9) γίνεται γνωστό το πόσο σημαντικός θεωρείται ο κάθε δείκτης ανάλογα με το εισόδημα. Τα εισοδήματα διακρίνονται σε 3 κατηγορίες: <1000 € (E1), 1001 € - 1500 € (E2) και > 1500 € (E3). Συγκρίνοντας όσους αμοιβονται με κάτω από 1000 ευρώ με όσους αμοιβονται με 1000 έως 1500 ευρώ η δεύτερη εισοδηματική ομάδα θεωρεί πιο σημαντική την παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα, μέσα στο όχημα και στις στάσεις, την παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις, στην αποφυγή συνωστισμού εντός λεωφορείου, τη συμπεριφορά των οδηγών και τις οδηγικές τους ικανότητες. Η τιμή του εισιτηρίου δε θα συμπεριληφθεί στην παραπάνω σύγκριση γιατί δεν είναι στατιστικά σημαντικό στοιχείο. Στη συνέχεια συγκρίνοντας όσους έχουν εισόδημα κάτω από 1000 ευρώ και όσους έχουν πάνω από 1500 ευρώ, η δεύτερη ομάδα θεωρεί πιο σημαντική την αποφυγή συνωστισμού και την εκπομπή περιβαλλοντικών ρύπων σε σχέση με την πρώτη. Όσοι λαμβάνουν πάνω από 1500 ευρώ θεωρούν πιο σημαντική την παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα και στις στάσεις από όσους λαμβάνουν 1000 έως 1500 ευρώ. Έντονο ενδιαφέρον έχει ότι όσοι λαμβάνουν 1000 έως 1500 ευρώ θεωρούν πιο σημαντική την τιμή του εισιτηρίου σε σχέση με αυτούς που λαμβάνουν κάτω από 1000 ευρώ. Όλες οι εισοδηματικές ομάδες θεωρούν πολύ σημαντική την ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του.

Στην Επίδραση του Εισοδήματος στην Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM στατιστική σημασία (Πίνακας 5-10) έχουν 3 περιπτώσεις στη σύγκριση των αμοιβόμενων με κάτω από 1000 ευρώ με αυτούς που οι αποδοχές τους ξεπερνούν τα 1500 ευρώ. Πιο αναλυτικά οι αμοιβόμενοι με κάτω από 1000 ευρώ είναι πιο ικανοποιημένοι αναφορικά με τη διαθεσιμότητα καθισμάτων και τις αποστάσεις μεταξύ των στάσεων σε σχέση με την άλλη εισοδηματική ομάδα. Ενώ, στατιστική σημαντική διαφορά παρατηρείται για την Τιμή του εισιτηρίου μεταξύ των κάτω από 1000 ευρώ και 1001 έως 1500 ευρώ, όπου οι κάτω των 1000 είναι λίγο πιο ικανοποιημένοι σε σχέση με την άλλη εισοδηματική ομάδα.

Πίνακας 5-9: Επίδραση του Εισοδήματος στη Σημαντικότητα των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM

Μεταβλητές	<1000 € (E1)		1001 € - 1500 € (E2)		> 1500 € (E3)		E1 vs. E2		E1 vs. E3		E2 vs. E3	
	MT	TA	MT	TA	MT	TA	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value
Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια	4,34	0,758	4,47	0,733	4,39	0,943	4735	0,177	3265	0,298	3778	0,897
Συχνότητα δρομολογίων	4,38	0,9	4,5	0,72	4,39	1,029	5024	0,545	3427,5	0,623	3815,5	0,999
Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	3,74	1,065	4	0,926	3,78	0,996	4574	0,096	3540,5	0,939	3343	0,141
Τοποθεσία των στάσεων	4,23	0,855	4,36	0,771	4,22	1,091	4865	0,325	3359	0,485	3802	0,963
Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων	4,12	0,94	4,11	0,919	4,01	1,014	5210,5	0,927	3377,5	0,533	3633,5	0,562
Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	4,38	1,076	4,53	0,948	4,39	1,082	4899	0,311	3551	0,961	3576,5	0,378
Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα	3,9	0,964	4,25	0,84	4,07	0,983	4136	0,005	3162,5	0,183	3464,5	0,262
Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα	3,9	1,025	4,28	0,848	3,83	0,993	4104,5	0,004	3386	0,557	2767,5	<,001
Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)	4,3	0,909	4,67	0,713	4,29	0,895	4014	<,001	3493	0,807	2764	<,001
Καθαριότητα του λεωφορείου	4,21	0,918	4,48	0,636	4,32	0,853	4501	0,051	3338,5	0,439	3519,5	0,322
Άνεση καθισμάτων	3,75	0,885	4,06	0,838	3,92	0,915	4185,5	0,007	3152,5	0,172	3494,5	0,304
Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου	3,98	0,937	4,24	0,775	4,08	0,818	4494	0,055	3405,5	0,593	3418,5	0,198
Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις	4,22	1,006	4,51	0,759	4,35	0,906	4485,5	0,043	3373	0,51	3448,5	0,213
Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου	3,93	1,033	4,33	0,765	4,17	1,007	4102	0,004	3029	0,073	3586,5	0,456
Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου	4,43	0,835	4,62	0,624	4,47	0,949	4744,5	0,159	3394,5	0,535	3644,5	0,537
Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του	4,55	0,786	4,71	0,551	4,47	0,903	4828,5	0,209	3446	0,655	3386	0,107
Διάρκεια μετακίνησης	4,17	0,858	4,39	0,711	4,29	0,911	4580,5	0,087	3214,5	0,236	3722	0,758
Στάση-συμπεριφορά των οδηγών	4,09	0,797	4,34	0,767	4,17	0,839	4294	0,015	3316	0,403	3372	0,15

Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία	4,05	0,885	4,22	0,817	4,07	0,893	4701,5	0,17	3486	0,795	3482	0,286
Τιμή του εισητηρίου	4,39	0,89	4,56	0,731	4,21	1,113	4750,5	0,171	3330,5	0,413	3217,5	0,04
Μηνιαία εκπαιδευτικά εισιτήρια	4,41	0,892	4,54	0,771	4,25	1,031	4917,5	0,36	3287	0,326	3281,5	0,066
Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,22	0,887	4,4	0,612	4,24	0,942	4903	0,375	3506	0,844	3646	0,575
Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,21	0,929	4,44	0,649	4,35	0,842	4701	0,157	3318	0,401	3686	0,667
Οδηγική ικανότητα των οδηγών	4,53	0,761	4,73	0,561	4,54	0,855	4496	0,025	3404,5	0,549	3457,5	0,162
Περιβαλλοντικοί ρύποι	4,27	0,967	4,33	0,848	3,97	1,087	5171	0,843	2954	0,04	3102,5	0,022
Θόρυβος	4,03	0,92	4,06	0,914	3,94	0,902	5158	0,824	3368	0,514	3536	0,378
Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου	3,57	1,144	3,71	1,203	3,79	1,221	4799	0,273	3088,5	0,122	3633,5	0,573
Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων	3,31	1,131	3,4	1,27	3,43	1,197	4931	0,443	3323,5	0,437	3799	0,959
Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου	3,9	0,985	4,05	1,018	4,18	0,845	4719	0,189	2995	0,058	3640,5	0,578
MT=Μέση Τιμή, TA=Τυπική Απόκλιση, Στατιστικά σημαντικό, p-value<5%												

Πίνακας 5-10: Επίδραση του Εισοδήματος στην Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM

Μεταβλητές	<1000 € (E1)		1001 € - 1500 € (E2)		> 1501 € (E3)		E1 vs. E2		E1 vs. E3		E2 vs. E3	
	MT	TA	MT	TA	MT	TA	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value
Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια	3,68	0,935	3,61	0,846	3,42	1,017	4876	0,354	3016,5	0,071	3461	0,265
Συχνότητα δρομολογίων	3,32	1,028	3,37	0,919	3,19	1,016	5192	0,892	3329	0,441	3519,5	0,351
Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	4,1	1,005	4,07	0,908	3,75	1,045	5023	0,575	2858,5	0,02	3196	0,053
Τοποθεσία των στάσεων	3,65	0,861	3,58	0,872	3,46	0,804	4906	0,389	3058	0,087	3551,5	0,402
Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων	3,69	0,804	3,54	0,864	3,43	0,802	4660,5	0,138	2909,5	0,026	3577,5	0,449
Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	2,69	1,157	2,69	1,362	2,76	1,216	5158	0,829	3408,5	0,614	3617	0,545
Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα	3,12	0,982	3,11	1,054	2,88	1,034	5146	0,803	3065	0,102	3362,5	0,16
Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα	2,9	0,964	2,91	1,126	2,78	1,024	5233	0,973	3393	0,575	3619	0,544
Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)	2,8	1,152	2,88	1,084	2,72	0,982	5024,5	0,586	3490	0,81	3564,5	0,436
Καθαριότητα του λεωφορείου	3,59	1,01	3,73	0,981	3,53	0,787	4860,5	0,328	3243,5	0,283	3183	0,045
Άνεση καθισμάτων	3,66	0,939	3,56	1,034	3,35	0,772	4975	0,502	2843	0,017	3303	0,107
Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου	3,53	1,014	3,56	0,874	3,51	0,731	5153,5	0,815	3355	0,484	3681	0,668
Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις	2,75	1,072	2,74	1,124	2,83	0,993	5154	0,819	3327	0,439	3489	0,312

Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου	3,69	1,103	3,57	1,113	3,53	1,007	4879	0,369	3178,5	0,209	3711	0,747
Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου	3,02	1	3,07	0,998	3,01	0,896	5130,5	0,774	3544,5	0,949	3706,5	0,732
Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του	3,02	1,04	3,11	1,09	3,19	0,929	4997,5	0,541	3229	0,273	3646,5	0,597
Διάρκεια μετακίνησης	3,26	0,975	3,35	0,947	3,4	0,833	5047	0,619	3274	0,335	3636,5	0,57
Στάση-συμπεριφορά των οδηγών	3,46	0,884	3,39	0,89	3,42	0,835	4960,5	0,471	3426	0,642	3743	0,817
Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία	3,08	0,877	3,08	0,912	3,03	0,822	5156,5	0,813	3411,5	0,591	3728,5	0,77
Τιμή του εισιτηρίου	3	1,143	2,65	1,188	2,86	1,117	4333	0,026	3273,5	0,347	3397	0,199
Μηνιαία εκπτωτικά εισιτήρια	2,96	1,029	2,76	1,215	2,74	1,007	4658,5	0,152	3086	0,119	3807	0,978
Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	3,48	0,962	3,57	0,936	3,61	1,001	5079	0,676	3343	0,466	3699	0,715
Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	3,51	0,93	3,6	0,943	3,61	1,001	4969	0,488	3331,5	0,441	3767	0,878
Οδηγική ικανότητα των οδηγών	3,71	0,86	3,7	0,907	3,71	0,911	5176,5	0,859	3519	0,878	3726,5	0,777
Περιβαλλοντικοί ρύποι	3,04	0,979	2,91	0,971	3,18	0,924	4783	0,245	3338,5	0,45	3205,5	0,048
Θόρυβος	2,95	1,004	2,95	0,95	2,88	0,948	5231,5	0,969	3390,5	0,565	3634	0,562
Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου	3,2	0,845	3,19	0,937	3,29	1,067	5199,5	0,905	3301	0,377	3580	0,461
Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων	3,11	0,844	3,15	0,924	3,19	0,944	5103,5	0,717	3291,5	0,358	3658	0,619
Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου	3,15	0,873	3,28	0,993	3,22	1,038	4800,5	0,265	3457	0,723	3649	0,605
MT=Μέση Τιμή, TA=Τυπική Απόκλιση, Στατιστικά σημαντικό, p-value<5%												

5.3.4 Επίδραση της Εκπαίδευσης στη Σημαντικότητα- Ικανοποίηση των Δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ

Μέσω του πίνακα (Πίνακας 5-11) γίνεται αντιληπτό το πόσο σημαντικό θεωρούν οι επιβαίνοντες τον κάθε υποδείκτη ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης, το οποίο διακρίνεται σε απολυτήριο δημοτικού/γυμνασίου, απολυτήριο λυκείου, πτυχίο Ανώτατου/Ανώτερου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος. Από τη σύγκριση των 2 πρώτων περιπτώσεων προκύπτει ότι οι όσοι έχουν σταματήσει την εκπαίδευσή τους στο δημοτικό ή στο γυμνάσιο θεωρούν πιο σημαντική τη συχνότητα δρομολογίων και τη διάρκεια μετακίνησης σε σχέση με τους απόφοιτους λυκείου. Από τη σύγκριση των απαντήσεων όσων έχουν απολυτήριο δημοτικού/γυμνασίου και των απόφοιτων ΑΕΙ προκύπτει ότι η πρώτη κατηγορία θεωρεί πιο σημαντική τη συχνότητα δρομολογίων, την απόσταση μεταξύ των στάσεων και τη διάρκεια μετακίνησης. Επιπρόσθετα, αξίζει να σημειωθεί ότι, όσοι έχουν απλά απολυτήριο δημοτικού ή γυμνασίου θεωρούν πιο σημαντικές τις ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για ΑΜΕΑ σε σχέση με τους πτυχιούχους ΑΕΙ. Αναφορικά με τη σύγκριση όσων έχουν απολυτήριο λυκείου με τους πτυχιούχους ΑΕΙ δεν προκύπτει κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά, αφού όλα τα p-value είναι μεγαλύτερα του 5%.

Όσον αφορά στην Ικανοποίηση (Πίνακας 5-12), εκείνοι που έχουν απολυτήριο δημοτικού-γυμνασίου είναι πιο ικανοποιημένοι με την καθαριότητα του λεωφορείου, με την αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου και με την εκπομπή θορύβου σχετικά με τους απόφοιτους λυκείου. Επίσης, σύμφωνα με τον πίνακα, οι ερωτηθέντες με απολυτήριο δημοτικού-γυμνασίου δηλώνουν πιο ικανοποιημένοι με την καθαριότητα του λεωφορείου, με την αποφυγή συνωστισμού εντός λεωφορείου, με την οδηγική ικανότητα των οδηγών καθώς και με το άνοιγμα παραθύρων για το σωστό εξαερισμό του χώρου σε σχέση με τους κατόχους πτυχίου Α.Ε.Ι..

Πίνακας 5-11: Επίδραση της Εκπαίδευσης στη Σημαντικότητα των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM

Μεταβλητές	Απολυτήριο δημοτικού/γυ- μνασίου (A1)		Απολυτήριο Λυκείου (A2)		Πτυχίο Ανώτατου/Ανώ- τερου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (A3)		A1 vs. A2		A1 vs. A3		A2 vs. A3	
	MT	TA	MT	TA	MT	TA	Mann- Whitney U	p- value	Mann- Whitney U	p- value	Mann- Whitney U	p- value
Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια	4,61	0,499	4,37	0,835	4,4	0,814	935	0,333	1683,5	0,399	7322	0,796
Συχνότητα δρομολογίων	4,83	0,388	4,43	0,856	4,37	0,918	796,5	0,03	1387,5	0,021	7300,5	0,759
Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	4	0,953	3,97	0,895	3,76	1,056	1027	0,818	1633,5	0,319	6705	0,165
Τοποθεσία των στάσεων	4,61	0,499	4,23	0,973	4,26	0,882	861,5	0,128	1523,5	0,121	7422,5	0,954
Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων	4,48	0,665	4,15	0,913	4	0,991	854	0,12	1367,5	0,028	6828	0,237
Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	4,83	0,491	4,54	0,919	4,33	1,125	895,5	0,135	1428,5	0,029	6802	0,164
Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα	3,83	0,887	3,99	0,943	4,17	0,927	933	0,352	1426	0,052	6576,5	0,096
Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα	4	1,044	4,09	0,934	4	0,984	1034	0,856	1832	0,891	7119,5	0,53
Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)	4,39	0,656	4,53	0,831	4,4	0,887	872	0,126	1720,5	0,501	6813	0,186
Καθαριότητα του λεωφορείου	4,3	0,703	4,38	0,677	4,33	0,89	993	0,61	1716,5	0,499	7313,5	0,785
Άνεση καθισμάτων	4,04	0,767	3,92	0,905	3,88	0,887	997	0,645	1690	0,442	7209,5	0,646
Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου	4,17	0,717	4,08	0,802	4,11	0,899	1000,5	0,652	1854	0,968	7124	0,529
Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις	4,39	0,783	4,37	0,835	4,36	0,95	1051,5	0,959	1804,5	0,783	7163,5	0,564

Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου	4,09	0,733	4,18	0,851	4,13	1,022	943,5	0,374	1671	0,391	7399,5	0,92
Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου	4,74	0,449	4,51	0,805	4,49	0,828	930,5	0,284	1639,5	0,266	7430	0,963
Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του	4,74	0,541	4,55	0,732	4,59	0,777	920	0,239	1732	0,483	7037,5	0,361
Διάρκεια μετακίνησης	4,7	0,47	4,29	0,859	4,22	0,827	786	0,034	1282	0,008	7017,5	0,402
Στάση-συμπεριφορά των οδηγών	4,22	0,671	4,18	0,783	4,22	0,832	1052,5	0,966	1796,5	0,765	7204,5	0,634
Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία	4,22	0,671	4,01	0,871	4,17	0,879	938,5	0,367	1848	0,947	6643,5	0,125
Τιμή του εισιτηρίου	4,61	0,656	4,48	0,818	4,34	0,979	980,5	0,524	1632,5	0,272	7053,5	0,418
Μηνιαία εκπτωτικά εισιτήρια	4,7	0,635	4,49	0,832	4,34	0,947	921,5	0,247	1477,5	0,066	6849	0,219
Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,22	0,736	4,22	0,796	4,35	0,829	1036,5	0,869	1626,5	0,278	6586,5	0,092
Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,22	0,736	4,3	0,861	4,37	0,795	950,5	0,411	1606	0,238	7168,5	0,577
Οδηγική ικανότητα των οδηγών	4,48	0,79	4,64	0,656	4,6	0,751	945	0,33	1666,5	0,305	7432,5	0,965
Περιβαλλοντικοί ρύποι	4,26	0,689	4,24	0,954	4,2	1,008	1000,5	0,662	1789,5	0,74	7352	0,847
Θόρυβος	4,22	0,671	3,96	0,913	4,02	0,939	911,5	0,274	1710,5	0,5	7091,5	0,498
Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου	3,57	1,121	3,62	1,088	3,73	1,251	1031,5	0,846	1650,5	0,358	6798,5	0,228
Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων	3,39	1,033	3,34	1,151	3,4	1,253	1031	0,844	1842	0,928	7212,5	0,661
Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου	3,57	1,121	4,02	0,902	4,1	0,967	805,5	0,059	1328,5	0,018	6934,5	0,327
MT=Μέση Τιμή, TA=Τυπική Απόκλιση, Στατιστικά σημαντικό, p-value<5%												

Πίνακας 5-12: Επίδραση της Εκπαίδευσης στην Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ

Μεταβλητές	Απολυτήριο δημοτικού/γυμνασίου (Α1)		Απολυτήριο Λυκείου (Α2)		Πτυχίο Ανώτατου/Ανώτερου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α3)		Α1 vs. Α2		Α1 vs. Α3		Α2 vs. Α3	
	ΜΤ	ΤΑ	ΜΤ	ΤΑ	ΜΤ	ΤΑ	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value
Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια	3,74	0,752	3,61	0,838	3,55	0,997	997,5	0,648	1695	0,463	7209,5	0,649
Συχνότητα δρομολογίων	3,48	0,79	3,28	0,918	3,3	1,045	928	0,333	1651	0,355	7442,5	0,986
Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	4,26	0,81	4,09	0,991	3,91	1,002	980	0,56	1514,5	0,127	6666,5	0,142
Τοποθεσία των στάσεων	3,57	0,662	3,6	0,826	3,56	0,892	1000,5	0,657	1857,5	0,981	7118	0,525
Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων	3,57	0,662	3,6	0,865	3,54	0,835	1012,5	0,73	1831,5	0,888	7067,5	0,464
Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	2,48	0,846	2,53	1,133	2,84	1,346	1050	0,953	1618	0,295	6540,5	0,096
Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα	3	0,953	2,91	0,945	3,14	1,074	1039,5	0,891	1703,5	0,49	6641	0,132
Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα	2,7	0,926	2,74	0,936	2,97	1,106	1010	0,72	1556,5	0,186	6512,5	0,082
Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)	2,74	1,054	2,78	1,046	2,83	1,11	1025	0,807	1737	0,586	7219,5	0,667
Καθαριότητα του λεωφορείου	4,04	0,475	3,63	0,861	3,56	1,027	777,5	0,029	1371	0,03	7270,5	0,732
Άνεση καθισμάτων	3,83	0,65	3,55	0,93	3,49	0,98	889	0,208	1477,5	0,091	7112,5	0,525
Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου	3,61	0,839	3,55	0,803	3,51	0,947	1007	0,696	1738,5	0,584	7251,5	0,704
Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις	2,7	0,926	2,79	1,054	2,76	1,102	981	0,572	1788	0,744	7272,5	0,74

Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου	4,13	0,757	3,62	1,047	3,51	1,121	762	0,03	1266,5	0,01	7097	0,513
Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου	3,09	0,949	3,05	0,93	3,02	1	1024	0,803	1787	0,74	7380,5	0,894
Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του	3,22	0,736	3,1	0,961	3,09	1,106	999	0,663	1752,5	0,632	7415	0,945
Διάρκεια μετακίνησης	3,3	0,822	3,39	0,864	3,3	0,979	994	0,632	1846	0,94	7097,5	0,504
Στάση-συμπεριφορά των οδηγών	3,74	0,619	3,45	0,869	3,36	0,897	874	0,163	1423,5	0,051	6997,5	0,389
Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία	3,26	0,619	3,08	0,892	3,03	0,895	921,5	0,264	1587,5	0,205	7284,5	0,74
Τιμή του εισιτηρίου	3	1,128	2,9	1,12	2,77	1,188	1000,5	0,677	1647	0,354	6971,5	0,378
Μηνιαία εκπτωτικά εισιτήρια	2,96	1,107	2,85	1,058	2,8	1,126	993	0,637	1702,5	0,49	7251	0,711
Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	3,78	0,902	3,59	1,05	3,49	0,914	940,5	0,391	1477,5	0,088	6934,5	0,331
Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	3,74	0,915	3,59	1,091	3,54	0,871	983	0,583	1570,5	0,193	6961	0,356
Οδηγική ικανότητα των οδηγών	3,83	0,887	3,75	0,872	3,66	0,9	986,5	0,583	1632	0,303	6987	0,375
Περιβαλλοντικοί ρύποι	3,48	0,79	3,1	0,915	2,92	0,997	812,5	0,061	1282,5	0,01	6776	0,198
Θόρυβος	3,43	0,992	2,93	0,862	2,86	1,002	774	0,032	1312,5	0,016	7091,5	0,495
Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου	3,43	0,843	3,14	0,909	3,23	0,969	872	0,161	1604	0,254	7235,5	0,683
Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων	3,22	0,902	3,03	0,857	3,2	0,92	897	0,218	1803,5	0,792	6673,5	0,14
Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου	2,96	0,825	3,07	0,981	3,35	0,954	995,5	0,643	1413,5	0,048	6247	0,025
MT=Μέση Τιμή, TA=Τυπική Απόκλιση, Στατιστικά σημαντικό, p-value<5%												

5.3.5 Επίδραση της Απασχόληση στη Σημαντικότητα- Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των ΜΜΜ

Ο επακόλουθος πίνακας (Πίνακας 5-13) παρουσιάζει τη σημαντικότητα κάθε μεταβλητής ανάλογα με την απασχόληση των ερωτηθέντων. Οι μαθητές/φοιτητές θεωρούν πιο σημαντική τη συχνότητα δρομολογίων, την τιμή του εισιτηρίου και τα μηνιαία εκπαιδευτικά κουπόνια σε σχέση με τους εργαζόμενους. Οι εργαζόμενοι δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα στην ασφάλεια στις στάσεις, στην οδηγική ικανότητα των οδηγών, στη χρήση μάσκας εντός λεωφορείου και στην κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων. Από τη σύγκριση ανάμεσα στις ομάδες μαθητές/φοιτητές και άλλη απασχόληση γίνεται αντιληπτό ότι η δεύτερη ομάδα θεωρεί πιο σημαντική την αποφυγή συνωστισμού εντός λεωφορείου, την αντιμετώπιση των παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία, την ασφάλεια στις στάσεις, την οδηγική ικανότητα των οδηγών, τη χρήση μάσκας εντός λεωφορείου, την κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων και το άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για το σωστό εξαερισμό του χώρου. Όσοι έχουν κάποια άλλη απασχόληση επίσης θεωρούν, συγκριτικά με τους εργαζόμενους, πιο σημαντικό το χρόνο αναμονής για το λεωφορείο, τη χρήση μάσκας εντός λεωφορείου, την κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων και το άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για το σωστό εξαερισμό του χώρου. Συνολικά, οι μαθητές/φοιτητές θεωρούν πιο σημαντική την ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του και οι εργαζόμενοι την οδηγική ικανότητα των οδηγών.

Πίνακας 5-13: Επίδραση της Απασχόληση στη Σημαντικότητα των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM

Μεταβλητές	Μαθητής/Φοιτητής (ΑΠ1)		Εργαζόμενος (ΑΠ2)		Άλλες Απασχολήσεις (ΑΠ3)		ΑΠ1 vs. ΑΠ2		ΑΠ1 vs. ΑΠ3		ΑΠ2 vs. ΑΠ3	
	ΜΤ	ΤΑ	ΜΤ	ΤΑ	ΜΤ	ΤΑ	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value
Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια	4,5	0,603	4,32	0,917	4,53	0,644	5296,5	0,427	1815,5	0,68	3533,5	0,29
Συχνότητα δρομολογίων	4,65	0,584	4,27	1,023	4,59	0,606	4641	0,014	1785	0,53	3379,5	0,122
Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	3,91	0,878	3,76	1,066	4,02	0,948	5287,5	0,446	1727	0,392	3360,5	0,138
Τοποθεσία των στάσεων	4,36	0,804	4,19	0,961	4,41	0,779	5185,5	0,3	1820	0,707	3455	0,206
Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων	4,22	0,815	3,99	1,039	4,2	0,825	5078,5	0,207	1861,5	0,89	3549,5	0,338
Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	4,66	0,58	4,3	1,185	4,53	0,987	5074	0,149	1875,5	0,941	3507	0,218
Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα	4,12	0,859	4,08	0,953	4,02	0,99	5591,5	0,94	1812	0,687	3752	0,716
Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα	4,14	0,849	3,98	1,019	4,02	0,99	5260	0,402	1801,5	0,642	3802	0,829
Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)	4,55	0,622	4,33	0,995	4,61	0,603	5233	0,332	1801,5	0,611	3449,5	0,177
Καθαριότητα του λεωφορείου	4,36	0,653	4,3	0,905	4,45	0,702	5526,5	0,815	1714	0,328	3609,5	0,415

Άνεση καθισμάτων	3,76	0,904	3,93	0,896	4,06	0,785	5015	0,16	1545	0,064	3624	0,458
Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου	4,05	0,757	4,07	0,957	4,27	0,603	5308	0,462	1626	0,136	3618,5	0,446
Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις	4,35	0,835	4,31	0,971	4,55	0,73	5610	0,973	1635	0,15	3374,5	0,119
Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου	4,01	0,819	4,11	1,033	4,43	0,781	4933,5	0,107	1310,5	0,002	3235	0,055
Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου	4,64	0,587	4,39	0,935	4,73	0,493	5012,5	0,121	1767	0,445	3223	0,034
Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του	4,66	0,58	4,5	0,869	4,75	0,483	5308,5	0,4	1782	0,492	3456,5	0,151
Διάρκεια μετακίνησης	4,36	0,732	4,24	0,876	4,29	0,782	5307,5	0,454	1803,5	0,644	3823,5	0,875
Στάση-συμπεριφορά των οδηγών	4,08	0,657	4,2	0,899	4,41	0,638	4849	0,07	1387,5	0,006	3487	0,244
Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία	3,99	0,819	4,13	0,886	4,29	0,832	4996	0,146	1456,5	0,02	3456	0,214
Τιμή του εισιτηρίου	4,59	0,701	4,26	1,015	4,57	0,755	4651,5	0,017	1883,5	0,983	3223,5	0,042
Μηνιαία εκπτωτικά εισιτήρια	4,57	0,742	4,3	0,982	4,57	0,755	4808,5	0,043	1869,5	0,913	3290,5	0,067
Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,09	0,797	4,3	0,869	4,55	0,541	4630,5	0,019	1285,5	<,001	3413,5	0,157
Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,2	0,811	4,37	0,835	4,43	0,728	4854,5	0,067	1580	0,092	3791,5	0,795
Οδηγική ικανότητα των οδηγών	4,49	0,687	4,61	0,799	4,78	0,461	4836,5	0,036	1451,5	0,008	3569	0,261

Περιβαλλοντικοί ρύποι	4,15	0,961	4,2	1,012	4,35	0,82	5311,5	0,463	1668,5	0,234	3650,5	0,497
Θόρυβος	3,93	0,912	4,06	0,951	4,02	0,787	5117,5	0,244	1824,5	0,738	3633,5	0,478
Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου	3,31	1,046	3,65	1,278	4,29	0,807	4496	0,011	872,5	<,001	2822	0,002
Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων	2,99	1,079	3,38	1,239	3,94	1,028	4579	0,019	995,5	<,001	2871	0,004
Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου	3,84	0,937	4,01	1,013	4,37	0,774	4946	0,12	1232,5	<,001	3126	0,028
ΜΤ=Μέση Τιμή, ΤΑ=Τυπική Απόκλιση, Στατιστικά σημαντικό , p-value<5%												

Η ικανοποίηση των ερωτηθέντων σε σχέση με την απασχόληση (Πίνακας 5-14) δεν έχει καμία στατιστική σημασία όταν γίνεται σύγκριση ανάμεσα σε μαθητές/φοιτητές και εργαζόμενους, αφού όλες οι τιμές p -value είναι κάτω από 5%. Ωστόσο, όταν πραγματοποιείται σύγκριση σε μαθητές/φοιτητές και εκείνους που έχουν κάποια άλλη απασχόληση, οι δεύτεροι είναι πιο ικανοποιημένοι από την παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα, από την άνεση των καθισμάτων, από τη θερμοκρασία εντός του λεωφορείου, από την αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου. Τέλος, στην περίπτωση στην οποία συγκρίνεται η ικανοποίηση των εργαζομένων με αυτούς που έχουν άλλη απασχόληση, οι δεύτεροι είναι πιο ικανοποιημένοι με τη διαθεσιμότητα καθισμάτων, την παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα, την καθαριότητα του οχήματος, την άνεση των καθισμάτων, τη θερμοκρασία εντός λεωφορείου, με την αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου, τη στάση συμπεριφορά των οδηγών, το χειρισμό παραπόνων από τη διοίκηση, τα μηνιαία εκπτωτικά εισιτήρια, την εκπομπή περιβαλλοντικών ρύπων και το θόρυβο. Παρατηρείται πως και σε όποια ομάδα απασχόλησης και αν ανήκουν οι ερωτηθέντες είναι πολύ ικανοποιημένοι με τη διαθεσιμότητα καθισμάτων και πως αναφορικά με τις τιμές των εισιτηρίων είναι σχετικά ικανοποιημένοι.

Πίνακας 5-14: Επίδραση της Απασχόληση στην Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM

Μεταβλητές	Μαθητής/Φοιτητή ς (ΑΠ1)		Εργαζόμενος (ΑΠ2)		Άλλες Απασχολήσεις (ΑΠ3)		ΑΠ1 vs. ΑΠ2		ΑΠ1 vs. ΑΠ3		ΑΠ2 vs. ΑΠ3	
	MT	TA	MT	TA	MT	TA	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value
Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια	3,72	0,82	3,51	0,97	3,63	0,937	5001	0,154	1851	0,847	3551,5	0,347
Συχνότητα δρομολογίων	3,39	0,904	3,24	1,003	3,37	1,038	5116,5	0,246	1881,5	0,977	3566	0,37
Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	4,07	0,941	3,88	1,029	4,24	0,885	5082,5	0,217	1704	0,326	3149	0,035
Τοποθεσία των στάσεων	3,64	0,769	3,51	0,906	3,67	0,792	5192,5	0,316	1872	0,935	3550,5	0,339
Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων	3,66	0,816	3,49	0,861	3,65	0,744	5019	0,16	1840	0,798	3540	0,321
Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	2,58	1,182	2,69	1,293	2,94	1,207	5399,5	0,616	1569,5	0,098	3418	0,195
Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα	2,88	0,964	3,03	1,064	3,37	0,937	5137,5	0,27	1340	0,004	3151	0,037
Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα	2,76	0,934	2,86	1,076	3,08	1,074	5316	0,486	1589	0,115	3500	0,282
Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)	2,86	1,089	2,74	1,058	2,92	1,146	5313,5	0,483	1837,5	0,796	3565,5	0,373
Καθαριότητα του λεωφορείου	3,62	0,947	3,52	0,983	3,94	0,759	5208,5	0,338	1575,5	0,084	2952	0,007
Άνεση καθισμάτων	3,5	0,864	3,45	0,961	3,86	0,939	5366,5	0,554	1486,5	0,033	2967,5	0,009
Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου	3,45	0,846	3,46	0,927	3,88	0,765	5613	0,98	1387,5	0,006	2887	0,004
Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις	2,78	0,955	2,7	1,115	2,92	1,093	5327,5	0,503	1813	0,695	3524,5	0,313

Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου	3,62	1,016	3,45	1,103	4,02	1,01	5052	0,197	1451	0,021	2730	0,001
Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου	3,05	0,935	2,98	0,966	3,18	1,034	5382	0,582	1784	0,588	3508	0,288
Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του	3,11	0,945	3,03	1,07	3,29	1,026	5388,5	0,594	1715,5	0,363	3381	0,156
Διάρκεια μετακίνησης	3,47	0,798	3,22	0,989	3,47	0,88	4787	0,055	1863,5	0,899	3352	0,128
Στάση-συμπεριφορά των οδηγών	3,53	0,763	3,29	0,953	3,67	0,683	4892,5	0,091	1716,5	0,348	3052	0,016
Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία	3,05	0,826	2,99	0,917	3,29	0,782	5370,5	0,539	1584,5	0,072	3134,5	0,025
Τιμή του εισιτηρίου	3,03	1,158	2,68	1,159	2,98	1,122	4716,5	0,042	1851	0,852	3313,5	0,109
Μηνιαία εκπαιδευτικά εισιτήρια	2,85	1,094	2,72	1,087	3,1	1,118	5255	0,407	1655	0,228	3145,5	0,037
Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	3,66	0,94	3,45	0,968	3,69	0,948	4862	0,082	1872	0,937	3330	0,113
Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	3,66	0,983	3,49	0,942	3,67	0,931	4973,5	0,136	1868	0,92	3461,5	0,227
Οδηγική ικανότητα των οδηγών	3,81	0,855	3,62	0,949	3,8	0,722	4952,5	0,119	1823	0,721	3500,5	0,268
Περιβαλλοντικοί ρύποι	3,16	0,951	2,87	0,988	3,29	0,832	4786,5	0,053	1668,5	0,226	2869,5	0,003
Θόρυβος	3,04	0,928	2,8	0,979	3,18	0,932	4926	0,109	1747	0,44	3123	0,029
Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου	3,12	0,992	3,22	0,934	3,37	0,871	5576,5	0,913	1698	0,311	3541,5	0,328
Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων	2,96	0,971	3,2	0,856	3,25	0,891	4914	0,099	1591	0,116	3742	0,692
Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου	3,18	1,012	3,2	0,937	3,33	0,973	5518	0,808	1736,5	0,428	3624	0,465
MT=Μέση Τιμή, TA=Τυπική Απόκλιση, Στατιστικά σημαντικό, p-value<5%												

5.3.6 Επίδραση του Τόπος Διαμονής στη Σημαντικότητα- Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 5-15) παρουσιάζεται η σημαντικότητα των μεταβλητών σε σχέση με τον τόπο διαμονής των ερωτηθέντων, οι οποίοι διαχωρίζονται σε εκείνους που κατοικούν στο κέντρο της πόλης, σε εκείνους που κατοικούν σε προάστιο και σε εκείνους που κατοικούν σε αγροτική περιοχή. Στη σύγκριση αυτών που κατοικούν στα προάστια με εκείνους που κατοικούν σε αγροτική περιοχή προκύπτουν δύο στατιστικά σημαντικές περιπτώσεις. Όσοι κατοικούν σε αγροτικές περιοχές θεωρούν πιο σημαντική την ασφάλεια στις στάσεις και εντός του λεωφορείου σε σχέση με όσους κατοικούν σε προάστιο.

Όσον αφορά στην ικανοποίηση σχετικά με τον τόπο διαμονής, στατιστική σημασία (Πίνακας 5-16) έχει η περίπτωση που συγκρίνονται εκείνοι που μένουν στο κέντρο της πόλης με εκείνους που μένουν σε αγροτικές περιοχές, με τη δεύτερη περίπτωση να είναι πιο ικανοποιημένη με την ασφάλεια εντός λεωφορείου. Γενικά και οι τρεις ομάδες είναι πιο ικανοποιημένες με τη διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός λεωφορείου.

Πίνακας 5-15: Επίδραση του Τόπος Διαμονής στη Σημαντικότητα των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM

Μεταβλητές	Κέντρο της πόλης (Δ1)		Προάστιο (Δ2)		Περιφέρεια και αγροτικές περιοχές/Άλλο (Δ3)		Δ1 vs. Δ2		Δ1 vs. Δ3	Δ2 vs. Δ3		
	MT	TA	MT	TA	MT	TA	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value
Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια	4,39	0,825	4,38	0,816	4,55	0,624	7472,5	0,873	1834	0,461	1669,5	0,401
Συχνότητα δρομολογίων	4,42	0,902	4,39	0,897	4,61	0,615	7387,5	0,734	1826,5	0,424	1641,5	0,311
Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	3,78	1,042	3,9	1,008	3,94	0,772	7103	0,4	1879	0,631	1807	0,914
Τοποθεσία των στάσεων	4,26	0,89	4,25	0,942	4,48	0,677	7540,5	0,982	1753,5	0,271	1620,5	0,283
Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων	3,98	1,023	4,18	0,873	4,23	0,884	6816	0,158	1718,5	0,218	1762	0,736
Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	4,44	1,048	4,42	1,065	4,52	0,811	7422	0,775	1965	0,919	1819	0,955
Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα	4,13	0,951	4,01	0,956	4,13	0,763	6931,5	0,235	1883,5	0,64	1763,5	0,744
Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα	4,05	0,998	4,03	0,978	3,9	0,831	7410,5	0,787	1713	0,212	1591,5	0,235
Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)	4,46	0,859	4,41	0,87	4,48	0,769	7161	0,418	1953	0,874	1761	0,717
Καθαριότητα του λεωφορείου	4,27	0,846	4,42	0,733	4,35	0,915	6807,5	0,137	1793,5	0,363	1811	0,924
Άνεση καθισμάτων	3,83	0,906	4,03	0,842	3,81	0,91	6610	0,07	1936	0,825	1554,5	0,166
Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου	4,05	0,921	4,17	0,799	4,1	0,746	7122	0,404	1974	0,963	1700	0,506
Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις	4,3	0,95	4,44	0,853	4,35	0,839	6987	0,254	1970	0,946	1699	0,489
Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου	4,07	1,029	4,23	0,831	4,13	0,991	7131,5	0,416	1935	0,819	1777,5	0,793
Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου	4,45	0,868	4,6	0,706	4,45	0,81	7000,5	0,237	1949,5	0,861	1660	0,338

Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του	4,54	0,831	4,63	0,677	4,65	0,608	7415,5	0,76	1939	0,807	1823,5	0,974
Διάρκεια μετακίνησης	4,16	0,867	4,41	0,776	4,32	0,748	6341	0,018	1806	0,404	1683	0,446
Στάση-συμπεριφορά των οδηγών	4,17	0,795	4,23	0,821	4,26	0,773	7200,5	0,495	1866	0,579	1806,5	0,909
Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία	4,09	0,846	4,16	0,886	4,06	0,854	7124	0,411	1939	0,835	1686	0,473
Τιμή του εισιτηρίου	4,41	0,901	4,38	0,951	4,48	0,769	7449	0,832	1957	0,892	1779	0,789
Μηνιαία εκπαιδευτικά εισιτήρια	4,45	0,868	4,36	0,948	4,52	0,769	7153	0,409	1949,5	0,86	1697	0,48
Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,3	0,828	4,21	0,804	4,55	0,723	6933	0,225	1638	0,096	1361	0,017
Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,39	0,796	4,23	0,831	4,52	0,769	6645,5	0,074	1791	0,344	1430,5	0,042
Οδηγική ικανότητα των οδηγών	4,63	0,763	4,56	0,699	4,71	0,643	6939,5	0,172	1904,5	0,648	1599	0,189
Περιβαλλοντικοί ρύποι	4,23	1	4,2	0,957	4,19	0,873	7283,5	0,6	1854,5	0,54	1774,5	0,783
Θόρυβος	4,01	0,918	4,04	0,928	3,97	0,836	7355,5	0,708	1893,5	0,677	1693,5	0,5
Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου	3,6	1,179	3,66	1,235	4,06	0,964	7242	0,564	1552,5	0,051	1509,5	0,118
Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων	3,28	1,216	3,42	1,187	3,58	1,177	6987	0,296	1712	0,224	1700	0,532
Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου	3,99	0,976	4,03	0,978	4,16	0,898	7345,5	0,694	1799,5	0,395	1707,5	0,544
MT=Μέση Τιμή, TA=Τυπική Απόκλιση, Στατιστικά σημαντικό, p-value<5%												

Πίνακας 5-16: Επίδραση του Τόπος Διαμονής στην Ικανοποίηση των δεικτών ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM

Μεταβλητές	Κέντρο της πόλης (Δ1)		Προάστιο (Δ2)		Περιφέρεια και αγροτικές περιοχές/Άλλο (Δ3)		Δ1 vs. Δ2		Δ1 vs. Δ3		Δ2 vs. Δ3	
	MT	TA	MT	TA	MT	TA	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value	Mann-Whitney U	p-value
Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια	3,57	0,986	3,64	0,903	3,45	0,768	7321	0,662	1819	0,449	1609,5	0,275
Συχνότητα δρομολογίων	3,22	1,003	3,38	0,986	3,39	0,882	6911,5	0,228	1815	0,438	1821,5	0,971
Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	3,88	1,065	4,1	0,9	4,1	0,944	6752,5	0,131	1776,5	0,344	1828	0,996
Τοποθεσία των στάσεων	3,54	0,895	3,57	0,842	3,71	0,693	7504,5	0,927	1798	0,384	1664,5	0,407
Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων	3,53	0,851	3,58	0,821	3,65	0,798	7419,5	0,799	1865,5	0,58	1751,5	0,697
Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	2,66	1,276	2,69	1,271	2,97	1,048	7375,5	0,744	1651,5	0,135	1570,5	0,213
Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα	2,95	1,06	3,09	0,961	3,35	1,082	6952,5	0,26	1613	0,094	1628,5	0,32
Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα	2,82	1,068	2,85	1,001	3,16	1,068	7490,5	0,908	1678	0,167	1556,5	0,181
Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)	2,73	1,147	2,8	1,001	3,16	1,068	7212	0,525	1572,5	0,063	1515	0,124
Καθαριότητα του λεωφορείου	3,53	1,049	3,69	0,852	3,74	0,815	7029,5	0,318	1788	0,366	1763,5	0,738
Άνεση καθισμάτων	3,45	0,987	3,59	0,927	3,71	0,783	6937	0,246	1732	0,248	1755	0,714
Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου	3,45	0,929	3,62	0,816	3,58	0,992	6780,5	0,139	1809	0,421	1819	0,96
Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις	2,7	1,112	2,75	1,021	3,1	1,044	7291,5	0,625	1567	0,06	1485,5	0,092

Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου	3,45	1,142	3,71	1,022	3,81	0,98	6616	0,082	1655,5	0,139	1752,5	0,709
Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου	2,9	0,979	3,14	0,918	3,19	1,078	6652	0,089	1647	0,126	1715	0,575
Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του	2,99	1,076	3,23	0,947	3,06	1,124	6647	0,089	1922	0,78	1671	0,436
Διάρκεια μετακίνησης	3,28	0,963	3,37	0,913	3,39	0,844	7354,5	0,708	1855	0,552	1746	0,678
Στάση-συμπεριφορά των οδηγών	3,45	0,822	3,36	0,931	3,52	0,851	7190,5	0,488	1852	0,536	1631	0,324
Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία	3,02	0,918	3,11	0,835	3,06	0,854	7250,5	0,545	1958,5	0,903	1776,5	0,778
Τιμή του εισιτηρίου	2,87	1,101	2,74	1,222	3	1,155	6969	0,281	1888	0,665	1603,5	0,277
Μηνιαία εκπτωτικά εισιτήρια	2,82	1,038	2,78	1,17	3,03	1,08	7279,5	0,613	1812	0,437	1615	0,301
Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	3,48	0,93	3,57	0,991	3,77	0,956	6937,5	0,245	1632,5	0,106	1639,5	0,351
Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	3,5	0,931	3,56	1	3,9	0,79	7157,5	0,455	1522,5	0,033	1512	0,118
Οδηγική ικανότητα των οδηγών	3,7	0,882	3,65	0,928	3,9	0,746	7441,5	0,831	1752,5	0,28	1588,5	0,222
Περιβαλλοντικοί ρύποι	2,95	0,998	3,03	0,905	3,32	1,013	7024	0,306	1564,5	0,055	1530	0,124
Θόρυβος	2,81	1,033	3,01	0,91	3,13	0,846	6605	0,071	1578	0,064	1659	0,387
Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου	3,21	1,009	3,15	0,93	3,52	0,57	7442,5	0,835	1595	0,071	1445	0,054
Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων	3,16	0,959	3,08	0,883	3,35	0,661	7364	0,719	1747	0,271	1557,5	0,172
Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου	3,19	0,962	3,25	1,014	3,23	0,762	7240	0,556	1903,5	0,712	1816	0,949
MT=Μέση Τιμή, TA=Τυπική Απόκλιση, Στατιστικά σημαντικό, p-value<5%												

5.4 Ανάλυση Τεταρτημορίων

Η Ανάλυση Τεταρτημορίων (Quadrant Analysis) είναι μια απλή στην εφαρμογή μέθοδος ανάλυσης δεικτών, η οποία χρησιμοποιείται ευρέως για την αξιολόγηση της ποιότητας των παρεχόμενων συγκοινωνιακών υπηρεσιών και έχει ως αποτέλεσμα την αναγνώριση των δεικτών που χρήζουν άμεσης βελτίωσης, βάσει των απόψεων του επιβατικού κοινού. Μέσω της ανάλυσης αυτής συσχετίζονται για κάθε δείκτη μέσες βαθμολογίες σημαντικότητας και ικανοποίησης, όπως αυτές συλλέγονται από τους επιβάτες (I.MET., 2005).

Το πρώτο βήμα στην εφαρμογή της Ανάλυσης Τεταρτημορίων είναι ο καθορισμός των δεικτών (ποιοτικοί δείκτες αξιολόγησης), οι οποίοι θα αξιολογηθούν από το επιβατικό κοινό. Μέσω έρευνας ερωτηματολογίου, οι επιβάτες δίνουν σε κάθε δείκτη δύο βαθμολογίες: μια ως προς τη σημαντικότητα του δείκτη και μια ως προς την ικανοποίηση των επιβατών αναφορικά με την απόδοση του δείκτη. Για παράδειγμα, αν ο δείκτης που αξιολογείται είναι η καθαριότητα των οχημάτων, τότε οι επιβάτες αρχικά βαθμολογούν το πόσο σημαντική είναι η καθαριότητα των οχημάτων κατά την κρίση τους (ανεξάρτητα αν τα οχήματα είναι καθαρά ή όχι) και στη συνέχεια αξιολογούν το πόσο ικανοποιημένοι είναι από την καθαριότητα των οχημάτων με βάση τη χρήση που κάνουν. Η βαθμολόγηση των δεικτών γίνεται χρησιμοποιώντας μια κλίμακα, συνήθως η κλίμακα Likert (1932).

Στον Πίνακα 5-15 παρουσιάζονται οι μέσες τιμές βαθμολογιών επιβατών εικοσιεννιά δεικτών χρησιμοποιώντας μια κλίμακα βαθμολόγησης από 1 έως 5, όπου για τη βαθμολόγηση της σημαντικότητας των δεικτών ισχύει: 1= Πολύ ασήμαντο και 5 = Πολύ σημαντικό, ενώ για τη βαθμολόγηση της ικανοποίησης των δεικτών ισχύει: 1= Καθόλου ικανοποιημένος και 5 = Πολύ ικανοποιημένος.

Πίνακας 5-17: Ανάλυση Τεταρτημορίων Δεικτών.

	Δείκτες	Σημαντικότητα	Ικανοποίηση
1	Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια	4,4	3,6
2	Συχνότητα δρομολογίων	4,4	3,3
3	Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου	3,8	4
4	Τοποθεσία των στάσεων	4,2	3,6
5	Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων	4,1	3,6
6	Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες	4,4	2,7
7	Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα	4,1	3
8	Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα	4	2,9
9	Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)	4,4	2,8
10	Καθαριότητα του λεωφορείου	4,3	3,6
11	Άνεση καθισμάτων	3,9	3,5
12	Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου	4,1	3,5
13	Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις	4,4	2,8
14	Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου	4,1	3,6

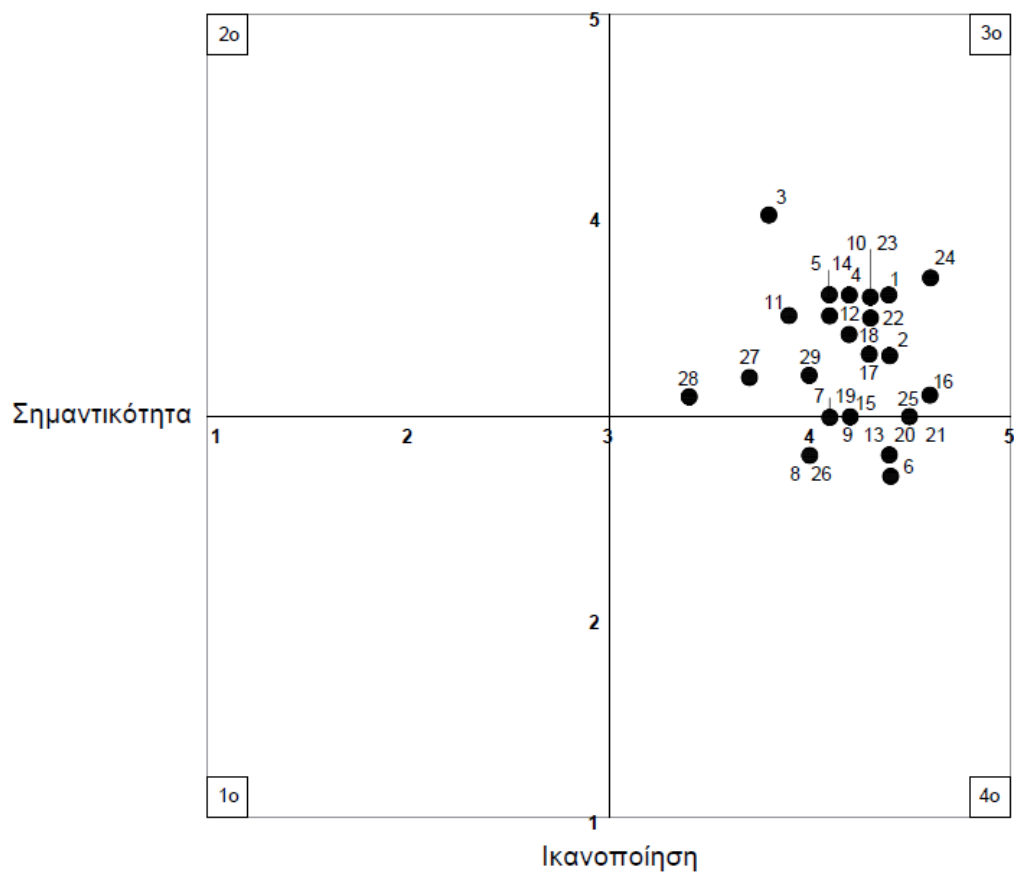
15	Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου	4,5	3
16	Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του	4,6	3,1
17	Διάρκεια μετακίνησης	4,3	3,3
18	Στάση-συμπεριφορά των οδηγών	4,2	3,4
19	Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία	4,1	3
20	Τιμή του εισιτηρίου	4,4	2,8
21	Μηνιαία εκπτωτικά εισιτήρια	4,4	2,8
22	Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,3	3,5
23	Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)	4,3	3,6
24	Οδηγική ικανότητα των οδηγών	4,6	3,7
25	Περιβαλλοντικοί ρύποι	4,2	3
26	Θόρυβος	4	2,9
27	Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου	3,7	3,2
28	Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων	3,4	3,1

29	Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου	4	3,2
----	--	---	-----

Στη συνέχεια, συσχετίζονται οι δύο βαθμολογίες απεικονίζοντάς τις σε ένα κοινό διάγραμμα ικανοποίησης (άξονας Ψ) – σημαντικότητας (άξονας Χ), όπως παρουσιάζεται στην Σχήμα 5-69. Στο διάγραμμα αυτό, η κάθε διαχειριστική αρχή (π.χ., ο οργανισμός αστικών συγκοινωνιών) θέτει τα δικά της όρια για το σημαντικό / μη σημαντικό και για το ικανοποιημένος / μη ικανοποιημένος που δεν είναι απαραίτητα το μέσο της χρησιμοποιούμενης κλίμακας βαθμολόγησης. Με τη συσχέτιση αυτή παρέχεται μια καθαρή εικόνα των ποιοτικών χαρακτηριστικών που:

- Δεν αποδίδουν καλά, αλλά δεν είναι σημαντικά (1ο τεταρτημόριο),
- Αποδίδουν καλά, αλλά δεν είναι σημαντικά (2ο τεταρτημόριο),
- Αποδίδουν καλά, και είναι σημαντικά (3ο τεταρτημόριο), και τέλος
- Δεν αποδίδουν καλά, και είναι σημαντικά (4ο τεταρτημόριο).

Οι Δείκτες που περιλαμβάνονται στο 4ο τεταρτημόριο είναι εκείνα που χρήζουν άμεσης προσοχής και βελτίωσης, σύμφωνα με την κρίση των επιβατών. Στην συγκεκριμένη έρευνα, αυτοί οι Δείκτες είναι οι: 6 (Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες), 8 (Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα), 9 [Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)], 13 (Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις), 20 (Τιμή του εισιτηρίου), 21 (Μηνιαία εκπτωτικά εισιτήρια) και 26 (Θόρυβος). Επίσης υπάρχουν και κάποιοι δείκτες οι οποίοι βρίσκονται ακριβώς πάνω στον άξονα της σημαντικότητας και έχουν βαθμολογηθεί με μέση τιμή 3 στην ως προς την ικανοποίησή τους οπότε θα μπορούσαν να χρήζουν και αυτά άμεσης προσοχής και βελτίωσης. Οι Δείκτες αυτοί είναι οι: 7 (Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα), 15 (Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου), 19 (Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία) και 25 (Περιβαλλοντικοί ρύποι).



Σχήμα 5-69: Διάγραμμα Ανάλυσης τεταρτημορίων δεικτών σημαντικότητας – ικανοποίησης από της ποιότητας εξυπηρέτησης των MMM.

Κεφάλαιο 6 Συμπεράσματα και Προτάσεις

Στο παρόν κεφάλαιο σχολιάζονται τα κύρια αποτελέσματα της παρούσας εργασίας και γίνονται ενδεικτικές προτάσεις για τη βελτίωση του επιπέδου παροχής υπηρεσιών των Αστικών ΚΤΕΛ Βόλου.

6.1 Συμπεράσματα

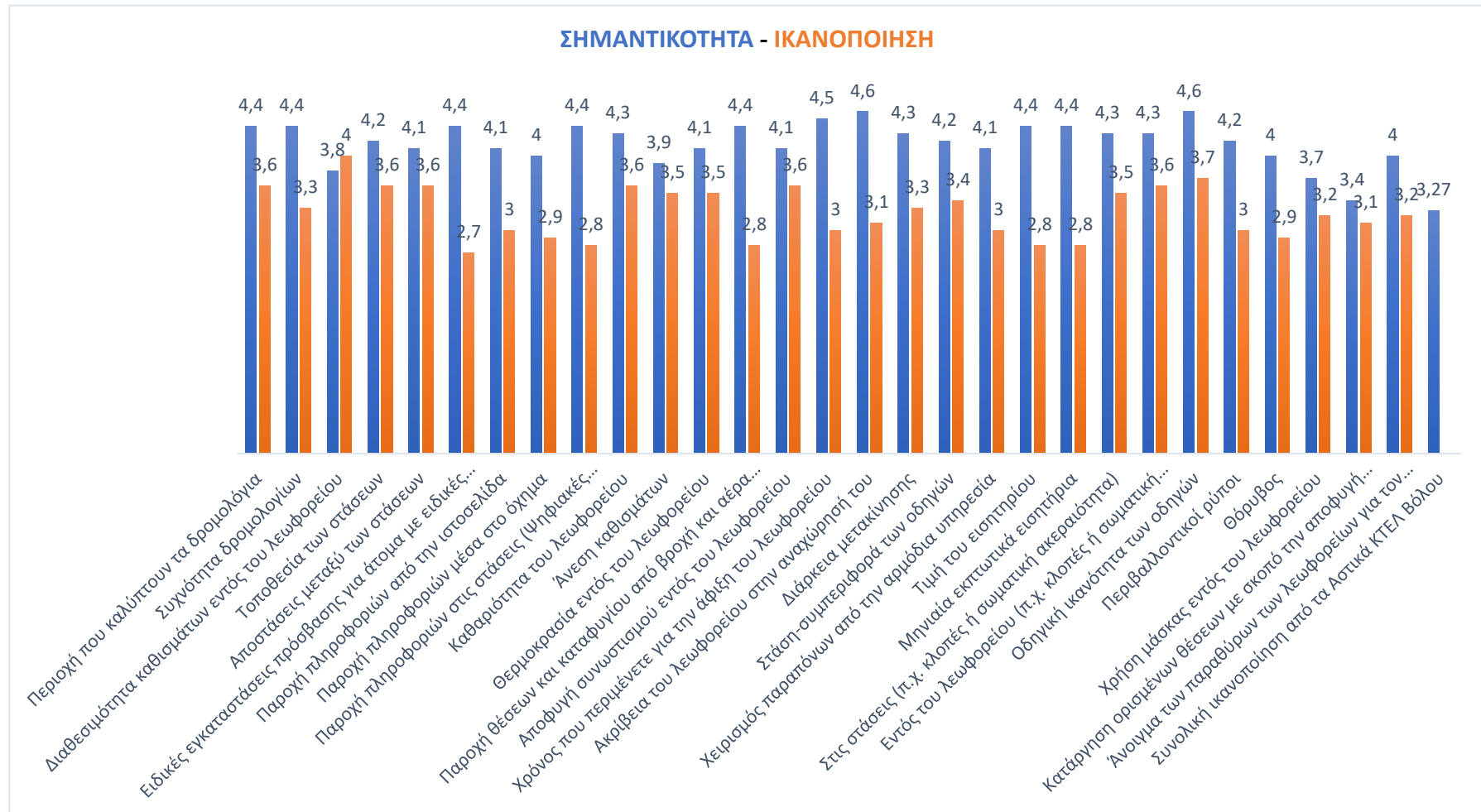
Σε αυτήν την διπλωματική εργασία μελετήσαμε τους δείκτες ποιότητας υπηρεσιών των συστημάτων μαζικής μεταφοράς στην πόλη του Βόλου και αξιολογήθηκε το επίπεδο παροχής υπηρεσιών των Αστικών ΚΤΕΛ Βόλου. Από την έρευνα ερωτηματολογίου και όπως φαίνεται στο Σχήμα 6-70 , προκύπτει ότι οι συμμετέχοντες στην παρούσα έρευνα που χρησιμοποιούν τα Αστικά Λεωφορεία στην πόλη του Βόλου, δηλώνουν ότι είναι συνολικά ικανοποιημένοι από την υπηρεσία με μέση βαθμολογία 3,27 , επιδεικνύοντας ότι χρίζει βελτίωσης σε ορισμένα επίπεδα.

Πιο συγκεκριμένα και εξετάζοντας όλες τις μεταβλητές των παρεχόμενων υπηρεσιών οι μετακινούμενοι φαίνεται να είναι περισσότερο ικανοποιημένοι από την Οδηγική ικανότητα των οδηγών, την Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια, την Τοποθεσία των στάσεων, τις Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων, την Καθαριότητα του λεωφορείου, την Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου, την Ασφάλεια Εντός του λεωφορείου και στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα), την Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου και την Άνεση καθισμάτων.

Σε αντίθεση με τα παραπάνω σε χαμηλότερα επίπεδα ικανοποίησης βρέθηκαν οι Ειδικές εγκαταστάσεις πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες, η Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα, η Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες), η Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις, η Τιμή του εισιτηρίου, τα Μηνιαία εκπτωτικά εισιτήρια και ο Θόρυβος.

Η επαγωγική στατιστική επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν και αφορούσαν τις παρεχόμενες υπηρεσίες των Αστικών ΚΤΕΛ Βόλου, έδειξαν ότι η πλειοψηφία των στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των μεταβλητών που

ελέγχθηκαν, εντοπίστηκαν όταν το δείγμα ομαδοποιήθηκε με γνώμονα το φύλο, όπου οι γυναίκες ήταν περισσότερο ικανοποιημένες από τους άντρες στις υπηρεσίες που παρέχονται. Επίσης στατιστικά σημαντικές διαφορές εντοπίστηκαν όταν έγινε ομαδοποίηση με γνώμονα την ηλικία και την απασχόληση, όπου πιο ικανοποιημένοι εμφανίζονται τα άτομα ηλικίας άνω των 40 και οι ερωτηθέντες που ασχολούνται με Άλλες Απασχολήσεις.



Σχήμα 6-70: Μέσες τιμές Σημαντικότητας-Ικανοποίησης των δεικτών.

6.2 Προτάσεις βελτίωσης των παρεχόμενων υπηρεσιών στα Αστικά ΚΤΕΛ Βόλου

Στη συνέχεια και ερμηνεύοντας τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, σημειώνονται ενδεικτικά μέτρα που θα μπορούσαν να ληφθούν για τη βελτίωση του επιπέδου παροχής υπηρεσιών των αστικών λεωφορείων στην πόλη του Βόλου.

Ιδιαίτερης σημασίας κρίνεται η βελτίωση των Ειδικών εγκαταστάσεων πρόσβασης για άτομα με ειδικές ανάγκες, καθώς οι ερωτηθέντες κρίναν ότι υστερούν σημαντικά στην συγκεκριμένη υπηρεσία τα λεωφορεία τα Βόλου. Επίσης, αναγκαίο θεωρείται το ζήτημα της Τιμής και των Μηνιαίων εκπαιδευτικών εισιτηρίων, όπου χρίζουν αναπροσαρμογής ως προς την μείωσή τους.

Όσον αφορά τις Πληροφορίες, κρίνεται απαραίτητη η καλύτερη παροχή πληροφοριών τόσο μέσα στο όχημα, όσο και στις στάσεις και την ιστοσελίδα με την χρήση ψηφιακών πινακιδών, πρόγραμμα δρομολογίων και χαρτών. Επιπρόσθετα, υψίστης σημασίας χαρακτηρίστηκε η βελτίωση των θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις, όπως επίσης ο Θόρυβος και οι Περιβαλλοντικοί ρύποι που προκαλούνται από τα λεωφορεία, με την αντικατάστασή τους με καινούργια για τον εκσυγχρονισμό τους.

Τέλος, με την βελτίωση του Χρόνου αναμονής στην άφιξη του λεωφορείου και ο καλύτερος Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία, θα μπορούσαν να κάνουν ακόμα πιο προσιτά τα Αστικά ΚΤΕΛ Βόλου για τους επιβάτες.

Βιβλιογραφία

- Brogowicz, A. A., Delene, L. M., & Lyth, D. M. (1990, January 1). A Synthesised Service Quality Model with Managerial Implications. *International Journal of Service Industry Management*, σσ. 0-0.
- Cronin, J. J. (1992, July 1). Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. *Journal of Marketing*, σσ. 55-68.
- Duleba, S., & Moslem, S. (2021, April 11). User Satisfaction Survey on Public Transport by a New PAHP based model. *MDPI*, σσ. 1-19.
- Edvardsson, S. (1994, August 1). Service integrit. Managing Service Quality. *Managing Service Quality*, σσ. 24-31.
- Grönroos, C. (1998, August 1). Marketing services : the case of a missing product. *Journal of Business and Industrial Marketing*, σσ. 322-338.
- Haywood-Farmer, J. (1988, June 1). A Conceptual Model of Service Quality. *International Journal of Operations & Production Management*, σσ. 19-29.
- Maria, T. (2019). *Modeling the impact of transit quality of service on user mode and route choices*. Volos: University of Thessaly.
- Mattsson, J. (1992). A Service Quality Model Based on an Ideal Value Standard. *International Journal of Service Industry Management*, 18-33.
- Parasuraman A., Z. V. (1985, September 1). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of marketing*, σσ. 35-39.
- Polzin, S., Pendyala , R., & Navari, S. (2002). Development of time of day based transit accessibility analysis tool. *Transportation Research Record*, σσ. 35-41.
- Pticina, I. (2015). *INTEGRAL ESTIMATION OF URBAN PUBLIC TRANSPORT SYSTEM SERVICE QUALITY FROM THE END-USERS POINT OF VIEW*. RIGA: TRANSPORT AND TELECOMMUNICATION INSTITUTE.
- Stopka, O., & Konecny, V. (2015). The Quality of Service in the Public Transport and Shipping Industry. *International journal of Maritime science technology*, 126-130.
- Tsami, M. (2019). *Modeling the impact of transit quality of service on user mode and route choices*. Volos: University of Thessaly.
- Τυρινόπουλος , Ι., & Κεπαπτσόγλου, Κ. (2015). *Αξιολόγηση και Έλεγχος Ποιότητας Συγκοινωνιακών Συστημάτων και Υπηρεσιών*. Αθήνα: Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.

- Abenoza, R. F., Cats, O., & Susilo, Y. O. (2017). Travel satisfaction with public transport: Determinants, user classes, regional disparities and their evolution. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 95, 64–84. <https://doi.org/10.1016/J.TRA.2016.11.011>
- Awasthi, A., Chauhan, S. S., Omrani, H., & Panahi, A. (2011). A hybrid approach based on SERVQUAL and fuzzy TOPSIS for evaluating transportation service quality. *Computers & Industrial Engineering*, 61(3), 637–646. <https://doi.org/10.1016/J.CIE.2011.04.019>
- Bajčetić, S., Tica, S., Živanović, P., Milovanović, B., & Đorojević, A. (2018). Analysis of public transport users' satisfaction using quality function deployment: Belgrade case study. *Transport*, 33(3), 609–618. <https://doi.org/10.3846/TRANSPORT.2018.1570>
- Barbosa, S. B., Ferreira, M. G. G., Nickel, E. M., Cruz, J. A., Forcellini, F. A., Garcia, J., & Guerra, J. B. S. O. de A. (2017). Multi-criteria analysis model to evaluate transport systems: An application in Florianópolis, Brazil. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 96, 1–13. <https://doi.org/10.1016/J.TRA.2016.11.019>
- Brady, M. K., & Cronin, J. J. (2001). Some New Thoughts on Conceptualizing Perceived Service Quality: A Hierarchical Approach. *https://doi.org/10.1509/Jmkg.65.3.34.18334*, 65(3), 34–49. <https://doi.org/10.1509/JMKG.65.3.34.18334>
- Cascetta, E., Carteni, A., & Carteni, A. C. (2014). A Quality-Based Approach to Public Transportation Planning: Theory and a Case Study. *International Journal of Sustainable Transportation*, 8(1), 84–106. <https://doi.org/10.1080/15568318.2012.758532>
- de Oña, J., Estévez, E., & de Oña, R. (2021). Public transport users versus private vehicle users: Differences about quality of service, satisfaction and attitudes toward public transport in Madrid (Spain). *Travel Behaviour and Society*, 23, 76–85. <https://doi.org/10.1016/J.TBS.2020.11.003>
- Del Castillo, J. M., & Benitez, F. G. (2012). A Methodology for Modeling and Identifying Users Satisfaction Issues in Public Transport Systems Based on Users Surveys. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 54, 1104–1114. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2012.09.825>
- Eboli, L., & Mazzulla, G. (2011). A methodology for evaluating transit service quality based on subjective and objective measures from the passenger's point of view. *Transport Policy*, 18(1), 172–181. <https://doi.org/10.1016/J.TRANPOL.2010.07.007>
- European Standard EN 13816 Quality of service in passenger transport services (2002).
- Fadaei, M., & Cats, O. (2016). Evaluating the impacts and benefits of public transport design and operational measures. *Transport Policy*, 48, 105–116. <https://doi.org/10.1016/J.TRANPOL.2016.02.015>
- Friman, M., Gärling, T., & Ettema, D. (2019). Improvement of public transport services for non-cycling travelers. *Travel Behaviour and Society*, 16, 235–240. <https://doi.org/10.1016/J.TBS.2018.03.004>

- Gahlot, V., Swami, B. L., Parida, M., & Kalla, P. (2013). Availability and Accessibility Assessment of Public Transit System in Jaipur City. *International Journal of Transportation Engineering*, 1(2), 81–91. <https://doi.org/10.22119/IJTE.2013.3234>
- Grisé, E., & El-Geneidy, A. (2017). Evaluating the relationship between socially (dis)advantaged neighbourhoods and customer satisfaction of bus service in London, U.K. *Journal of Transport Geography*, 58, 166–175. <https://doi.org/10.1016/J.JTRANGEO.2016.11.016>
- Gronroos, C. (1984). A Service Quality Model and its Marketing Implications. *European Journal of Marketing*, 18(4), 36–44. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000004784/FULL/PDF>
- Gulhan, G., Ceylan, H., Özuysal, M., & Ceylan, H. (2013). Impact of utility-based accessibility measures on urban public transportation planning: A case study of Denizli, Turkey. *Cities*, 32, 102–112. <https://doi.org/10.1016/J.CITIES.2013.04.001>
- Hidalgo, D., & Huizenga, C. (2013). Implementation of sustainable urban transport in Latin America. *Research in Transportation Economics*, 40(1), 66–77. <https://doi.org/10.1016/J.RE-TREC.2012.06.034>
- HILLMAN, R., & POOL, R. (1997). GIS-BASED INNOVATIONS FOR MODELLING PUBLIC TRANSPORT ACCESSIBILITY. *Traffic Engineering & Control*.
- Jiang, H., & Zhang, Y. (2016). An investigation of service quality, customer satisfaction and loyalty in China's airline market. *Journal of Air Transport Management*, 57, 80–88. <https://doi.org/10.1016/J.JAIRTRAMAN.2016.07.008>
- Keyvan-Ekbatani, M., & Vaziri, M. (2012). Perceived Attributes in Multidimensional Appraisal of Urban Public Transportation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 48, 2159–2168. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2012.06.1189>
- Lehtinen, U., & Lehtinen, J. R. (2006). Two Approaches to Service Quality Dimensions. <http://Dx.Doi.Org/10.1080/02642069100000047>, 11(3), 287–303. <https://doi.org/10.1080/02642069100000047>
- Liou, J. J. H., Hsu, C. C., & Chen, Y. S. (2014). Improving transportation service quality based on information fusion. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 67, 225–239. <https://doi.org/10.1016/J.TRA.2014.07.007>
- Mahmoud, M., & Hine, J. (2016). Measuring the influence of bus service quality on the perception of users. <http://Dx.Doi.Org/10.1080/03081060.2016.1142224>, 39(3), 284–299. <https://doi.org/10.1080/03081060.2016.1142224>
- Marcucci, E., & Gatta, V. (2007). *QUALITY AND PUBLIC TRANSPORT SERVICE CONTRACTS*.
- Mikhaylov, A., Gumenyuk, I., & Mikhaylova, A. (n.d.). *The SERVQUAL model in measuring service quality of public transportation: evidence from Russia*. Retrieved August 31, 2023, from <https://www.researchgate.net/publication/274835389>

- Morton, C., Caulfield, B., & Anable, J. (2016). Customer perceptions of quality of service in public transport: Evidence for bus transit in Scotland. *Case Studies on Transport Policy*, 4(3), 199–207. <https://doi.org/10.1016/J.CSTP.2016.03.002>
- Mouwen, A. (2015). Drivers of customer satisfaction with public transport services. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 78, 1–20. <https://doi.org/10.1016/J.TRA.2015.05.005>
- Munim, Z. H., & Noor, T. (2020). Young people's perceived service quality and environmental performance of hybrid electric bus service. *Travel Behaviour and Society*, 20, 133–143. <https://doi.org/10.1016/J.TBS.2020.03.003>
- Ngoc, A. M., Hung, K. V., & Tuan, V. A. (2017). Towards the Development of Quality Standards for Public Transport Service in Developing Countries: Analysis of Public Transport Users' Behavior. *Transportation Research Procedia*, 25, 4560–4579. <https://doi.org/10.1016/J.TRPRO.2017.05.354>
- Olowosegun, A., Moyo, D., & Gopinath, D. (2021). Multicriteria evaluation of the quality of service of informal public transport: An empirical evidence from Ibadan, Nigeria. *Case Studies on Transport Policy*, 9(4), 1518–1530. <https://doi.org/10.1016/J.CSTP.2021.08.002>
- Ryus, P., Ausman, J., Teaf, D., Cooper, M., & Knoblauch, M. (2000). Development of Florida's Transit Level-of-Service Indicator. *Https://Doi.Org/10.3141/1731-15*, 1731, 123–129. <https://doi.org/10.3141/1731-15>
- Santos, J. B. dos, & Lima, J. P. (2021). Quality of public transportation based on the multi-criteria approach and from the perspective of user's satisfaction level: A case study in a Brazilian city. *Case Studies on Transport Policy*, 9(3), 1233–1244. <https://doi.org/10.1016/J.CSTP.2021.05.015>
- Silva, D. S., Moraes, G. H. S. M. de, Makiya, I. K., & Cesar, F. I. G. (2017). Measurement of perceived service quality in higher education institutions: A review of HEdPERF scale use. *Quality Assurance in Education*, 25(4), 415–439. <https://doi.org/10.1108/QAE-10-2016-0058/FULL/PDF>
- Stopka, O., Šimková, I., & Konečný, V. (2015). The Quality of Service in the Public Transport and Shipping Industry. *NAŠE MORE : Znanstveni Časopis Za More i Pomorstvo*, 62(3 Special Issue), 126–130. <https://doi.org/10.17818/NM/2015/SI7>
- Tsami, M., & Nathanail, E. (2017). Guidance Provision for Increasing Quality of Service of Public Transport. *Procedia Engineering*, 178, 551–557. <https://doi.org/10.1016/J.PRO-ENG.2017.01.108>
- Tsami, M., & Τσάμη, Μ. (2019). *Modeling the impact of transit quality of service on user mode and route choices*. <https://doi.org/10.12681/EADD/52804>
- Tumsekali, E., Ayyildiz, E., & Taskin, A. (2021). Interval valued intuitionistic fuzzy AHP-WASPAS based public transportation service quality evaluation by a new extension of SERVQUAL Model: P-SERVQUAL 4.0. *Expert Systems with Applications*, 186, 115757. <https://doi.org/10.1016/J.ESWA.2021.115757>

Παράρτημα: Ερωτηματολόγιο

Μέρος Α: Κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων

Ερώτηση 1 – Φύλο									
☐	Άνδρας				☐	Γυναίκα			
Ερώτηση 2 – Ηλικία									
☐	Κάτω από 17	☐	18-25	☐	26- 40	☐	41-65	☐	Πάνω από 66
Ερώτηση 3 – Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα									
☐	<1000 €								
☐	1001 € - 1500 €								
☐	> 1501 €								
Ερώτηση 4 – Επίπεδο εκπαίδευσης									
☐	Απολυτήριο δημοτικού/γυμνασίου								
☐	Απολυτήριο Λυκείου								
☐	Πτυχίο Ανώτατου/Ανώτερου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος								
Ερώτηση 5 – Απασχόληση									
☐	Μαθητής								
☐	Φοιτητής								
☐	Εργαζόμενος								
☐	Άνεργος								
☐	Συνταξιούχος								
☐	Οικιακά								
☐	Άλλο (παρακαλώ προσδιορίστε)								
Ερώτηση 6 – Τόπος διαμονής									
☐	Κέντρο της πόλης								
☐	Προάστιο								
☐	Περιφέρεια και αγροτικές περιοχές								
☐	Άλλο (παρακαλώ προσδιορίστε)								
Ερώτηση 7 – Ποιο είναι το μέσο που χρησιμοποιείτε συχνότερα;									
☐	Συχνός χρήστης λεωφορείου								
☐	Συχνός χρήστης αυτοκινήτου								
☐	Συχνός χρήστης δίκυκλου								
☐	Άλλο (παρακαλώ προσδιορίστε)								
Ερώτηση 8 – Δίπλωμα οδήγησης;									
☐	Ναι								

☐	Όχι
Ερώτηση 9 – Ιδιοκτησία αυτοκινήτου;	
☐	Ναι
☐	Όχι
Ερώτηση 10 – Έχετε ειδικές απαιτήσεις κατά τη μετακίνησή σας με μεταφορικό μέσο λόγω κάποιας αναπηρίας;	
☐	Ναι
☐	Όχι

Μέρος Β: Χαρακτηριστικά ταξιδιού (Αστικών ΚΤΕΛ Βόλου).

Ερώτηση 11 – Ποιος είναι ο συνηθέστερος σκοπός μετακίνησής σας;									
☐	Δουλειά								
☐	Εκπαίδευση								
☐	Ψώνια								
☐	Ψυχαγωγία								
☐	Επίσκεψη σε Γιατρό/Νοσοκομείο								
☐	Προσωπικοί Λόγοι								
☐	Άλλο (παρακαλώ προσδιορίστε)								
Ερώτηση 12 – Πόσο συχνά κάνετε το συγκεκριμένο ταξίδι;									
☐	Καθημερινά	☐	2-3 φορές την εβδομάδα	☐	1-2 φορές την εβδομάδα	☐	1-3 φορές τον μήνα	☐	Σπάνια
Ερώτηση 13 – Πώς προμηθευτήκατε το εισιτήριό σας;									
☐	Εκδοτήριο στην στάση								
☐	Εντός λεωφορείου								
☐	Περίπτερο								
☐	Άλλο (παρακαλώ προσδιορίστε)								

Μέρος Γ: Ερωτήσεις σχετικά με τη ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ των ερωτηθέντων για τα Αστικά Μέσα Μαζικής Μεταφοράς.

Ερώτηση 14 – Πόσο σημαντικά θεωρείτε τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στη ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 14.1 – Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό

Ερώτηση 14.2 – Συχνότητα δρομολογίων									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 14.3 – Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 15 – Πόσο σημαντικά θεωρείτε τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στην ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 15.1 – Τοποθεσία των στάσεων									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 15.2 – Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 15.3 – Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 16 – Πόσο σημαντικά θεωρείτε τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στις ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 16.1 – Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 16.2 – Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 16.3 – Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 17 - Πόσο σημαντικά θεωρείτε τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στην ΑΝΕΣΗ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 17.1 – Καθαριότητα του λεωφορείου									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 17.2 – Άνεση καθισμάτων									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 17.3 – Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 17.4 – Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό

Ερώτηση 17.5 – Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 18 - Πόσο σημαντικά θεωρείτε τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στο ΧΡΟΝΟ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 18.1 – Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 18.2 – Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 18.3 – Διάρκεια μετακίνησης									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 19 - Πόσο σημαντικά θεωρείτε τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στην ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 19.1 – Στάση-συμπεριφορά των οδηγών									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 19.2 – Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 19.1 – Στάση-συμπεριφορά των οδηγών									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 19.2 – Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 20 - Πόσο σημαντικά θεωρείτε τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στην ΤΙΜΗ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 20.1 – Τιμή του εισιτηρίου									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 20.2 – Μηνιαία εκπρωτικά εισιτήρια									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 21 - Πόσο σημαντικά θεωρείτε τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στην ΑΣΦΑΛΕΙΑ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 21.1 – Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 21.2 – Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)									

☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 21.3 – Οδηγική ικανότητα των οδηγών									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 22 – Πόσο σημαντικά θεωρείτε τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στις ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 22.1 – Περιβαλλοντικοί ρύποι									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 22.2 – Θόρυβος									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 23 - Πόσο σημαντικά θεωρείτε τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στα μέτρα προστασίας κατά του COVID-19 που έλαβαν τα Αστικά Μέσα Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 23.1 – Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 23.2 – Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό
Ερώτηση 23.3 – Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου									
☐	Καθόλου Σημαντικό	☐	Λίγο Σημαντικό	☐	Ουδέτερο	☐	Σημαντικό	☐	Πολύ Σημαντικό

Μέρος Δ: Ερωτήσεις σχετικά με τη ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ των ερωτηθέντων για τα Αστικά Μέσα Μαζικής Μεταφοράς.

Ερώτηση 24 – Πόσο ικανοποιημένος/η είστε ως προς τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στη ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 24.1 – Περιοχή που καλύπτουν τα δρομολόγια									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 24.2 – Συχνότητα δρομολογίων									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 24.3 – Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 25 – Πόσο ικανοποιημένος/η είστε ως προς τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στην ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 25.1 – Τοποθεσία των στάσεων									

☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 25.2 – Αποστάσεις μεταξύ των στάσεων									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 25.3 – Διαθεσιμότητα καθισμάτων εντός του λεωφορείου									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 26 – Πόσο ικανοποιημένος/η είστε ως προς τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στις ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 26.1 – Παροχή πληροφοριών από την ιστοσελίδα									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 26.2 – Παροχή πληροφοριών μέσα στο όχημα									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 26.3 – Παροχή πληροφοριών στις στάσεις (Ψηφιακές πινακίδες, πρόγραμμα δρομολογίων και χάρτες)									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 27 - Πόσο ικανοποιημένος/η είστε ως προς τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στην ΑΝΕΣΗ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 27.1 – Καθαριότητα του λεωφορείου									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 27.2 – Άνεση καθισμάτων									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 27.3 – Θερμοκρασία εντός του λεωφορείου									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 27.4 – Παροχή θέσεων και καταφυγίου από βροχή και αέρα στις στάσεις									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 27.5 – Αποφυγή συνωστισμού εντός του λεωφορείου									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 28 - Πόσο ικανοποιημένος/η είστε ως προς τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στο ΧΡΟΝΟ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 28.1 – Χρόνος που περιμένετε για την άφιξη του λεωφορείου									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 28.2 – Ακρίβεια του λεωφορείου στην αναχώρησή του									

☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 28.3 – Διάρκεια μετακίνησης									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 29 - Πόσο ικανοποιημένος/η είστε ως προς τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στην ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 29.1 – Στάση-συμπεριφορά των οδηγών									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 29.2 – Χειρισμός παραπόνων από την αρμόδια υπηρεσία									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 30 - Πόσο ικανοποιημένος/η είστε ως προς τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στην ΤΙΜΗ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 30.1 – Τιμή του εισιτηρίου									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 30.2 – Μηνιαία εκπαιδευτικά εισιτήρια									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 31 - Πόσο ικανοποιημένος/η είστε ως προς τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στην ΑΣΦΑΛΕΙΑ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 31.1 – Στις στάσεις (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 31.2 – Εντός του λεωφορείου (π.χ. κλοπές ή σωματική ακεραιότητα)									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 31.3 – Οδηγική ικανότητα των οδηγών									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 32 – Πόσο ικανοποιημένος/η είστε ως προς τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στις ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ των Αστικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 32.1 – Περιβαλλοντικοί ρύποι									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 32.2 – Θόρυβος									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 33 - Πόσο ικανοποιημένος/η είστε ως προς τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στα μέτρα προστασίας κατά του COVID-19 που έλαβαν τα Αστικά Μέσα Μαζικής Μεταφοράς:									
Ερώτηση 33.1 – Χρήση μάσκας εντός του λεωφορείου									

☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 33.2 – Κατάργηση ορισμένων θέσεων με σκοπό την αποφυγή συνωστισμού και την τήρηση των μεταξύ αποστάσεων									
☐	Πολύ δυσανεστημένος/η	☐	Δυσανεστημένος/η	☐	Ουδέτερος/η	☐	Ικανοποιημένος/η	☐	Πολύ ικανοποιημένος/η
Ερώτηση 33.3 – Άνοιγμα των παραθύρων των λεωφορείων για τον σωστό εξαερισμό του χώρου									
☐	Πολύ δυσανεστημένος	☐	Δυσανεστημένος	☐	Μέτρια ικανοποιημένος	☐	Ικανοποιημένος	☐	Πολύ ικανοποιημένος
Ερώτηση 34 - Συνολικά, πόσο ικανοποιημένοι είστε από τα Αστικά ΚΤΕΛ Βόλου;									
☐	Πολύ δυσανεστημένος	☐	Δυσανεστημένος	☐	Μέτρια ικανοποιημένος	☐	Ικανοποιημένος	☐	Πολύ ικανοποιημένος

Ευχαριστούμε πολύ για τη συμμετοχή σας!

Δείκτες ποιότητας υπηρεσιών των συστημάτων μαζικής μεταφοράς στην πόλη του Βόλου

Πραγματοποιείται έρευνα από το Εργαστήριο Κυκλοφορίας, Μεταφορών και Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με θέμα τους Δείκτες ποιότητας υπηρεσιών των συστημάτων μαζικής μεταφοράς στην πόλη του Βόλου.

Θα σας παρακαλούσαμε να συμπληρώσετε το παρακάτω ερωτηματολόγιο με εκτιμώμενη διάρκεια τα 10 λεπτά.

Σημειώνεται ότι το Εργαστήριο Κυκλοφορίας, Μεταφορών και Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας συμμορφώνεται με τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ([GDPR](#)), σέβεται την ιδιωτικότητά σας και προστατεύει τα δεδομένα που μοιράζεστε μαζί μας. Δεσμευόμαστε ότι:

- Οι απαντήσεις σας στο ερωτηματολόγιο θα χρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο εκπόνησης διπλωματικής εργασίας και αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς.
- Τα προσωπικά σας δεδομένα δεν θα προωθηθούν σε τρίτους ή ομάδες τρίτων.

