



Σχολή Εφαρμοσμένων Τεχνών και Βιώσιμου Σχεδιασμού

Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός (MSc)

Διπλωματική Εργασία

«Ιεράρχηση Κινήτρων για τη Μετάβαση στην Κοινοχρησία
Οχημάτων στο Πλαίσιο της Τριπλής Επανάστασης των Αστικών
Μεταφορών με τη Χρήση της Μεθόδου Maximum-Difference
Scaling (MaxDiff)»

Κλαίρη Δήρλα

Επιβλέπων καθηγητής: Δημήτριος Ναλμπάντης

Πάτρα, Σεπτέμβριος 2026

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή («συγγραφέας/δημιουργός») που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο ΕΑΠ, μη αποκλειστική άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, προσαρμογής, δημόσιου δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσής τους διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος και για όλο το χρόνο διάρκειας των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο για μελέτη και ανάγνωση δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, εμπορική χρήση, μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, «μεταφόρτωση» (downloading), «ανάρτηση» (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού. Ο συγγραφέας/δημιουργός διατηρεί το σύνολο των ηθικών και περιουσιακών του δικαιωμάτων.

«Ιεράρχηση Κινήτρων για τη Μετάβαση στην Κοινοχρησία
Οχημάτων στο Πλαίσιο της Τριπλής Επανάστασης των Αστικών
Μεταφορών με τη Χρήση της Μεθόδου Maximum-Difference
Scaling (MaxDiff)»

Δήρλα Κλαίρη

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:

Δημήτριος Ναλμπάντης

Δρ. Πολιτικός Μηχανικός –

Συγκοινωνιολόγος ΑΠΘ

Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό
ΑΠΘ

Συν-Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Λιώρα Ναταλία

Δρ. Τμήματος Φυσικής

Φυσικός ΑΠΘ

Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια ΑΠΘ

Πάτρα, Σεπτέμβριος 2026

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Ναλμπάντη, για την πολύτιμη καθοδήγηση και την υποστήριξή του σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας εργασίας.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες στην οικογένειά μου για την αγάπη, την υπομονή και την αδιάκοπη στήριξη που μου παρείχε σε κάθε στάδιο των σπουδών μου.

Στον σύζυγό μου, **Αλέξη**, ένα μεγάλο ευχαριστώ. Ήταν πάντα δίπλα μου και με ενθάρρυνε ώστε να πετύχω τον στόχο μου.

Ευχαριστώ τη μητέρα μου, **Λένα**, και τον πατέρα μου, **Γρηγόρη**, για τη βοήθειά τους σε όλη αυτή την προσπάθεια.

Ένα ξεχωριστό ευχαριστώ στα παιδιά μου, τον **Έκτορα** και τον μικρό μου μπέμπη. Σας ευχαριστώ για την υπομονή σας όλες εκείνες τις φορές που με περιμένατε να τελειώσω το διάβασμα για να παίξουμε μαζί.

Αφιερώνω την παρούσα διπλωματική εργασία στους αγαπημένους μου παππούδες, **Πέτρο** και **Μερόπη**, που πάντα θα αποτελούν για μένα πηγή δύναμης και έμπνευσης.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία διερευνά και ιεραρχεί τα κίνητρα που συνδέονται με την πρόθεση χρήσης υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων (carsharing) στο πλαίσιο της Τριπλής Επανάστασης των αστικών μεταφορών, η οποία περιλαμβάνει την ηλεκτροκίνηση, την αυτοματοποίηση και την κοινοχρησία οχημάτων. Η αυξανόμενη κυκλοφοριακή συμφόρηση, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των μεταφορών και η ανάγκη ανάπτυξης βιώσιμων συστημάτων κινητικότητας καθιστούν σημαντική τη διερεύνηση εναλλακτικών μορφών μετακίνησης που μπορούν να περιορίσουν την εξάρτηση από το ιδιωτικό αυτοκίνητο. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου από 194 συμμετέχοντες. Η σχετική σημασία των 28 κινήτρων εκτιμήθηκε με τη μέθοδο Maximum Difference Scaling (MaxDiff), με ιεραρχική μπεϋζιανή εκτίμηση χρησιμότητας (Hierarchical Bayesian [HB] utility estimation). Παράλληλα, πραγματοποιήθηκε ανάλυση τμηματοποίησης, με στόχο την αναγνώριση ομάδων χρηστών με διαφορετικές προτεραιότητες. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα οικονομικά και λειτουργικά κίνητρα καταλαμβάνουν τις υψηλότερες θέσεις της συνολικής κατάταξης. Ιδιαίτερα σημαντικά αξιολογήθηκαν το χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου, η ευκολότερη στάθμευση και η αποφυγή του κόστους αγοράς και συντήρησης οχήματος. Αντίθετα, αρκετά περιβαλλοντικά και τεχνολογικά κίνητρα κατατάχθηκαν χαμηλότερα. Η ανάλυση τμηματοποίησης ανέδειξε τέσσερις ομάδες χρηστών, οι οποίες διαφοροποιούνται ως προς την έμφαση που αποδίδουν στα οικονομικά, περιβαλλοντικά και λειτουργικά οφέλη. Τα ευρήματα μπορούν να υποστηρίξουν τον σχεδιασμό στοχευμένων υπηρεσιών και πολιτικών βιώσιμης αστικής κινητικότητας.

Λέξεις – Κλειδιά

Κοινοχρησία οχημάτων, Τριπλή Επανάσταση των μεταφορών, Κίνητρα χρηστών, Maximum Difference Scaling (MaxDiff), Βιώσιμη αστική κινητικότητα.

“Hierarchization of the Incentives for the Transition to Carsharing in the Context of the Triple Revolution in Urban Transport Using the Maximum-Difference Scaling (MaxDiff) Method”

Klairi Dirla

Abstract

This master's thesis investigates and ranks the motivations associated with the intention to use carsharing services within the context of the Triple Revolution in urban transport, which comprises electrification, automation, and shared mobility. Increasing traffic congestion, the environmental impacts of transport, and the need for sustainable mobility systems highlight the importance of examining alternatives that may reduce dependence on privately owned cars. Data were collected through an online questionnaire completed by 194 participants. The relative importance of the 28 incentives was estimated using Maximum Difference Scaling (MaxDiff) with Hierarchical Bayesian (HB) utility estimation. A segmentation analysis was also conducted to identify groups of respondents with different priorities. The results indicate that economic and functional motivations occupy the highest positions in the overall ranking. The most important motivations include lower costs compared with car ownership, easier parking, and avoidance of vehicle purchase and maintenance costs. In contrast, several environmental and technological motivations were ranked lower. The segmentation analysis identified four user groups that differ in the importance they assign to economic, environmental, and functional benefits. The findings may support the design of more targeted carsharing services and sustainable urban-mobility policies.

Keywords

Carsharing, Triple Revolution in transport, User incentives, Maximum Difference Scaling (MaxDiff), Sustainable urban mobility.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	v
Abstract	vii
Περιεχόμενα	viii
Κατάλογος Σχημάτων	x
Κατάλογος Πινάκων	xiii
Συντομογραφίες & Ακρωνύμια.....	xiv
Highlights	xv
Συνεισφορά της Εργασίας.....	xvi
1 Εισαγωγή.....	1
1.1 Το πρόβλημα της αστικής κινητικότητας	1
1.2 Σκοπός και στόχοι της έρευνας.....	2
2 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση	4
2.1 Αντικείμενο και σκοπός της ανασκόπησης.....	4
2.2 Τριπλή Επανάσταση στις μεταφορές	5
2.2.1 Ηλεκτροκίνηση	5
2.2.2 Αυτοματισμός και αυτόματα οχήματα	6
2.2.3 Κοινοχρησία οχημάτων.....	6
2.3 Κατηγορίες κοινοχρησίας οχημάτων	8
2.4 Τα πλεονεκτήματα της κοινοχρησίας οχημάτων	9
2.5 Ανασταλτικοί παράγοντες και περιορισμοί	10
2.6 Πρότυπα συμπεριφοράς χρηστών	11
2.6.1 Κατηγοριοποίηση χρηστών.....	12
2.6.2 Μελέτες περιπτώσεων.....	13
2.7 Υιοθέτηση τεχνολογίας και προθέσεις χρήσης.....	15
2.8 Ιδιοκτησία οχημάτων και αλλαγές συμπεριφοράς.....	16
2.9 Δημόσιες μεταφορές και πολυτροπικότητα	17
2.10 Ευρωπαϊκές Οδηγίες και πολιτικές	17
2.11 Μέθοδοι που έχουν χρησιμοποιηθεί	18
2.12 Κίνητρα για τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων.....	19
2.13 Κενά στη βιβλιογραφία και μελλοντική έρευνα	21
3 Συλλογή Κινήτρων.....	24
3.1 Κίνητρα μετάβασης στην κοινοχρησία οχημάτων.....	24
3.1.1 Οικονομικά κίνητρα.....	24
3.1.2 Περιβαλλοντικά κίνητρα.....	25
3.1.3 Πρακτικά οφέλη και ευκολία χρήσης	25
3.1.4 Κίνητρα που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής.....	26
3.2 Διαδικασία συλλογής κινήτρων	26
3.3 Θεωρητικό πλαίσιο συλλογής κινήτρων	27
3.4 Καταγραφή των κινήτρων.....	28
4 Μεθοδολογία.....	30
4.1 Θεωρητικό υπόβαθρο της MaxDiff	30
4.2 Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της MaxDiff	30
4.3 Σχεδίαση ερωτηματολογίου	30
4.3.1 Δομή ερωτηματολογίου	31
4.3.2 Πιλοτικός έλεγχος (pre-test).....	36
4.3.3 Τεχνικές παράμετροι σχεδιασμού	36

4.4	Πλεονεκτήματα και περιορισμοί.....	37
4.4.1	Μέθοδος διανομής ερωτηματολογίου.....	37
4.5	Ανάλυση ερωτηματολογίου	38
4.5.1	Επιλογή αριθμού segments και αξιολόγηση μοντέλου	38
4.5.2	Διαδικασία χαρακτηρισμού των segments.....	40
4.5.3	Διαδικασία ανάλυσης Portfolio.....	40
5	Αποτελέσματα.....	41
5.1	Δημογραφικά χαρακτηριστικά.....	42
5.2	Διαστήματα εμπιστοσύνης 95%.....	64
5.3	Κατανομή του δείγματος ανά segment	66
5.4	Ανάλυση τμηματοποίησης χρηστών	70
5.5	Ανάλυση Portfolio – Βέλτιστος Συνδυασμός Κινήτρων	72
6	Συζήτηση και Σύγκριση των Κινήτρων	76
6.1	Συμπεράσματα από τη βιβλιογραφία	76
6.2	Παρουσίαση και ερμηνεία των ευρημάτων της έρευνας	77
6.2.1	Ιεράρχηση Κινήτρων βάσει MaxDiff.....	77
6.3	Διαστήματα εμπιστοσύνης 95%.....	81
6.4	Κατάταξη δείγματος ανά segment	81
6.4.1	Segment 1. Οικονομικά και κοινωνικά προσανατολισμένοι χρήστες	82
6.4.2	Segment 2. Περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι χρήστες	83
6.4.3	Segment 3. Χρήστες ευελιξίας και λειτουργικότητας.....	84
6.4.4	Segment 4. Πρακτικοί και οικονομικά αποδοτικοί χρήστες.....	86
6.5	Διαφοροποιήσεις μεταξύ των segments.....	87
6.6	Ανάλυση Portfolio – Βέλτιστος Συνδυασμός Κινήτρων	88
6.7	Συνολική σύνθεση.....	89
7	Συμπεράσματα και Προτάσεις	91
	Βιβλιογραφία.....	95
	Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγιο	99

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 2-1: Λειτουργία υπηρεσίας carsharing (Safdar et al., 2022).	15
Σχήμα 2-2: Ανάλυση συχνότητας λέξεων μέσω διαγράμματος όρων σε άρθρα του Scopus για το carsharing (Mavlutova et al., 2021).	23
Σχήμα 4-1: Εισαγωγικό σημείωμα.	32
Σχήμα 4-2: Επεξήγηση της υπηρεσίας κοινοχρησίας οχημάτων.	32
Σχήμα 4-3: Δημογραφικά στοιχεία.	34
Σχήμα 4-4: Οδηγίες συμπλήρωσης ερωτηματολογίου.	35
Σχήμα 4-5: Ερωτήσεις MaxDiff.	36
Σχήμα 4-6: Επιλογή αριθμού segments.	39
Σχήμα 5-1: Διαμόρφωση του αναλυτικού δείγματος από τις οριστικοποιημένες εγγραφές.	41
Σχήμα 5-2: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά φύλο.	42
Σχήμα 5-3: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά ηλικιακή ομάδα.	42
Σχήμα 5-4: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά επίπεδο εκπαίδευσης.	43
Σχήμα 5-5: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά κατηγορία μηνιαίου εισοδήματος.	43
Σχήμα 5-6: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά κατοχή διπλώματος οδήγησης.	43
Σχήμα 5-7: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά αριθμό ημερήσιων μετακινήσεων μετ' επιστροφής.	44
Σχήμα 5-8: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά προηγούμενη χρήση υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων.	44
Σχήμα 5-9: Τα πέντε σημαντικότερα κίνητρα και τα πέντε λιγότερο σημαντικά.	45
Σχήμα 5-10: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων στο γυναικείο δείγμα.	46
Σχήμα 5-11: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων στο ανδρικό δείγμα.	47
Σχήμα 5-12: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων ανά φύλο.	48
Σχήμα 5-13: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων ανά ηλικιακή ομάδα.	50
Σχήμα 5-14: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες κάτω των 18 ετών.	51
Σχήμα 5-15: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες 18–24 ετών.	51
Σχήμα 5-16: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες 25–34 ετών.	52
Σχήμα 5-17: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες 35–44 ετών.	52
Σχήμα 5-18: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες 45–54 ετών.	53
Σχήμα 5-19: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες 55–64 ετών.	53

Σχήμα 5-20: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες άνω των 65 ετών.	54
Σχήμα 5-21: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων ανά επίπεδο εκπαίδευσης.	54
Σχήμα 5-22: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.....	55
Σχήμα 5-23: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.	55
Σχήμα 5-24: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.....	56
Σχήμα 5-25: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα με μεταπτυχιακή εκπαίδευση.	56
Σχήμα 5-26: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων ανά επίπεδο εκπαίδευσης «Προτιμώ να μην απαντήσω».	57
Σχήμα 5-27: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα που κατέχουν δίπλωμα οδήγησης.....	57
Σχήμα 5-28: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα που δεν κατέχουν δίπλωμα οδήγησης.	58
Σχήμα 5-29: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα με μηνιαίο εισόδημα 0–1.000 €.	58
Σχήμα 5-30: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα με μηνιαίο εισόδημα 1.001–1.500 €.	59
Σχήμα 5-31: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα με μηνιαίο εισόδημα 1.501–2.000 €.	59
Σχήμα 5-32: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα με μηνιαίο εισόδημα άνω των 2.000 €.	60
Σχήμα 5-33: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα που επέλεξαν «Προτιμώ να μην απαντήσω» για το μηνιαίο εισόδημα.....	60
Σχήμα 5-34: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για άτομα με 0 μετακινήσεις με επιστροφή εντός ημέρας.	61
Σχήμα 5-35: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για άτομα με 1 μετακίνηση με επιστροφή εντός ημέρας.	61
Σχήμα 5-36: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για άτομα με 2 μετακινήσεις με επιστροφή εντός ημέρας.	62
Σχήμα 5-37: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για άτομα με 3 μετακινήσεις με επιστροφή εντός ημέρας.	62
Σχήμα 5-38: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για άτομα με 4 μετακινήσεις με επιστροφή εντός ημέρας.	63
Σχήμα 5-39: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για άτομα με περισσότερες από 5 μετακινήσεις με επιστροφή εντός ημέρας.	63
Σχήμα 5-40: Κατανομή του δείγματος ανά segment.	66
Σχήμα 5-41: Κατανομή φύλου ανά segment.....	67
Σχήμα 5-42: Κατανομή ηλικιακών ομάδων ανά segment.	67
Σχήμα 5-43: Κατανομή κατοχής διπλώματος οδήγησης ανά segment.	68
Σχήμα 5-44: Κατανομή των μετακινήσεων την ημέρα ανά segment.	68
Σχήμα 5-45: Κατανομή χρήσης υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων ανά segment.	69
Σχήμα 5-46: Κατανομή μηνιαίου εισοδήματος ανά segment.	69

Σχήμα 5-47: Κατανομή επιπέδου εκπαίδευσης ανά segment.	70
Σχήμα 5-48: Βέλτιστος συνδυασμός κινήτρων.....	75
Σχήμα 6-1: Τα πιο σημαντικά κίνητρα για τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων.....	77
Σχήμα 6-2: Μεσαίας σημασίας κίνητρα για τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων... ..	78
Σχήμα 6-3: Χαμηλής σημασίας κίνητρα για τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων... ..	78

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 3-1: Κατάταξη κινήτρων σε κατηγορίες.....	29
Πίνακας 4-1: Δημογραφικά χαρακτηριστικά και στοιχεία συμπεριφοράς χρηστών.	33
Πίνακας 4-2: Δείκτης BIC ανά segment.	39
Πίνακας 5-1: Ιεράρχηση κινήτρων, μέσες τιμές σκορ και διαστήματα εμπιστοσύνης 95%.	65
Πίνακας 5-2: Κατανομή του δείγματος ανά segment.	66
Πίνακας 5-3: Ο βαθμός σπουδαιότητας που αποδίδει κάθε ομάδα σε κάθε κίνητρο.	71
Πίνακας 5-4: Οι μεγαλύτερες διαφορές μεταξύ των segments.....	72
Πίνακας 5-5: Εναλλακτικοί συνδυασμοί κινήτρων και εκτιμώμενο portfolio reach.....	74

Συντομογραφίες & Ακρωνύμια

AFIR	Alternative Fuels Infrastructure Regulation
AV	Autonomous Vehicle
BIC	Bayesian Information Criterion
BWM	Best-Worst Method
BWS	Best–Worst Scaling
FFCS	Free-Floating Carsharing
HB	Hierarchical Bayesian
LCCA	Latent Class Cluster Analysis
MaxDiff	Maximum Difference Scaling
P2P	Peer-to-Peer
ReFuelEU	ReFuelEU Aviation — EU initiative for sustainable aviation fuels
SEM	Structural Equation Modeling
AMAT	Azienda Municipalizzata Auto Trasporti
ΔΕΔ-Μ	Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΜΔΕ	Μοντελοποίηση Δομικών Εξισώσεων
ΜΜΜ	Μέσα Μαζικής Μεταφοράς
ΟΗΕ	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών

Highlights

- Ιεραρχήθηκαν 28 κίνητρα χρήσης υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων.
- Η ανάλυση βασίστηκε σε δείγμα 194 συμμετεχόντων και στη μέθοδο MaxDiff.
- Τα οικονομικά και λειτουργικά κίνητρα κατέλαβαν τις υψηλότερες θέσεις.
- Τα περιβαλλοντικά και τεχνολογικά κίνητρα αξιολογήθηκαν χαμηλότερα.
- Η τμηματοποίηση ανέδειξε τέσσερις ομάδες με διαφορετικές προτεραιότητες.

Συνεισφορά της Εργασίας

Η παρούσα εργασία συμβάλλει στη συστηματική καταγραφή και ιεράρχηση των κινήτρων που συνδέονται με την πρόθεση χρήσης υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων στο πλαίσιο της Τριπλής Επανάστασης των μεταφορών. Εφαρμόζει τη μέθοδο Maximum Difference Scaling (MaxDiff) σε ελληνικό δείγμα 194 συμμετεχόντων και συνδυάζει τη συνολική ιεράρχηση με ανάλυση τμηματοποίησης, αναδεικνύοντας διαφορετικά προφίλ χρηστών. Τα ευρήματα παρέχουν εμπειρική τεκμηρίωση για τη σχετική βαρύτητα οικονομικών, λειτουργικών, περιβαλλοντικών και τεχνολογικών κινήτρων και μπορούν να αξιοποιηθούν από παρόχους υπηρεσιών και φορείς χάραξης πολιτικής για τον σχεδιασμό στοχευμένων στρατηγικών βιώσιμης αστικής κινητικότητας.

1 Εισαγωγή

1.1 Το πρόβλημα της αστικής κινητικότητας

Ο τομέας των μεταφορών διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην ευρωπαϊκή οικονομία, ενώ ταυτόχρονα αποτελεί σημαντική πηγή περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων (European Commission, n.d.).

Τα προβλήματα της κινητικότητας και της κυκλοφορίας στις πόλεις έχουν οδηγήσει σε μια ολοένα και πιο επιβαρυνόμενη κατάσταση, η οποία περιλαμβάνει κυκλοφοριακή συμφόρηση, ατμοσφαιρική ρύπανση και ηχορύπανση, αυξημένη κατανάλωση ενέργειας, τροχαία ατυχήματα, υπερβολική χρήση του δημόσιου χώρου από τα αυτοκίνητα, άνιση κατανομή κόστους και ωφελειών, λανθασμένες χρήσεις γης και υπερβολική εξάρτηση από τα ιδιωτικά οχήματα. Όλα αυτά καθιστούν τις πόλεις δυσλειτουργικές και λιγότερο βιώσιμες για τους κατοίκους τους. Η αυξημένη ανάγκη για οδικές μεταφορές ανθρώπων και αγαθών εντείνει το πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στις πόλεις. Ρύποι όπως το μονοξείδιο του άνθρακα, οι πτητικές οργανικές ενώσεις, ιδίως το βενζόλιο, τα οξείδια του αζώτου και τα αιωρούμενα σωματίδια επιβαρύνουν σημαντικά το αστικό περιβάλλον (Migliore et al., 2020).

Οι μεταφορές ευθύνονται για το 25% περίπου των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), με αυξητική τάση τα τελευταία χρόνια. Η επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας στην Ευρώπη έως το 2050 απαιτεί σημαντικές αλλαγές στο σύστημα των μεταφορών (European Commission, n.d.). Τα τελευταία χρόνια έχει διαμορφωθεί ένα αστικό περιβάλλον με υπερβολικά μεγάλο αριθμό αυτοκινήτων, τα οποία δεν χρησιμοποιούνται συνεχώς, αλλά παραμένουν για μεγάλα χρονικά διαστήματα σταθμευμένα. Επομένως, η εύρεση αποτελεσματικών λύσεων που μπορούν να οδηγήσουν σε περιβαλλοντικά οφέλη καθίσταται αναγκαία (Migliore et al., 2020).

Ορισμένες φορές, η χρήση ιδιωτικού αυτοκινήτου οδηγεί τους οδηγούς να χρησιμοποιούν οχήματα μεγαλύτερα από ό,τι απαιτείται για τις περισσότερες μετακινήσεις, με αποτέλεσμα να καταναλώνουν περισσότερα καύσιμα, να εκπέμπουν περισσότερους ρύπους, να εντείνουν την κυκλοφοριακή συμφόρηση και να χρειάζονται περισσότερο χώρο για στάθμευση. Επιπλέον, τα παλαιά ή ανεπαρκώς συντηρημένα οχήματα επιβαρύνουν περαιτέρω το πρόβλημα (Migliore et al., 2020).

Αντίθετα, η κοινοχρησία οχημάτων (carsharing) επιτρέπει στους χρήστες, στις περισσότερες περιπτώσεις, να επιλέγουν ανάμεσα σε διάφορα μοντέλα αυτοκινήτων ανάλογα με τις ανάγκες κάθε διαδρομής, χρησιμοποιώντας στόλους που συντηρούνται καλύτερα. Τα οχήματα είναι συνήθως νεότερα και μπορεί να παρουσιάζουν χαμηλότερες εκπομπές, ενώ σε αρκετές υπηρεσίες διατίθενται και ηλεκτρικά οχήματα (Migliore et al., 2020).

Σύμφωνα με την έρευνα των Safdar et al. (2022) που εξετάζει τον αντίκτυπο του carsharing στην ιδιοκτησία οχημάτων, κατά μέσο όρο, κάθε κοινόχρηστο όχημα μπορεί να αντικαταστήσει περίπου 15,3 ιδιωτικά αυτοκίνητα στη Φιλαδέλφεια των Ηνωμένων Πολιτειών και 8,6 ιδιωτικά οχήματα στην Αγγλία και την Ουαλία. Η μείωση της ιδιοκτησίας ιδιωτικών οχημάτων μπορεί να συμβάλει στον περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της κυκλοφοριακής συμφόρησης, καθώς και στην αύξηση της διαθεσιμότητας χώρων στάθμευσης (Safdar et al., 2022).

1.2 Σκοπός και στόχοι της έρευνας

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση και η ιεράρχηση των κύριων κινήτρων που συνδέονται με την πρόθεση των πολιτών να χρησιμοποιήσουν υπηρεσίες κοινοχρησίας οχημάτων (carsharing) στο πλαίσιο της Τριπλής Επανάστασης των μεταφορών, η οποία περιλαμβάνει την ηλεκτροκίνηση, την αυτοματοποίηση και την κοινοχρησία οχημάτων. Καθώς το αστικό περιβάλλον μεταβάλλεται διαρκώς, δίνεται αυξανόμενη έμφαση στη βιωσιμότητα και στη βελτίωση της αποδοτικότητας των μεταφορών. Η παρούσα έρευνα εξετάζει τους παράγοντες που ενδέχεται να καταστήσουν την κοινοχρησία οχημάτων ελκυστικότερη ως εναλλακτική μορφή μετακίνησης. Η μέθοδος Maximum Difference Scaling (MaxDiff) χρησιμοποιείται για την ποσοτική εκτίμηση της σχετικής σημασίας των κινήτρων, με βάση τις επιλογές των συμμετεχόντων στα σύνολα αξιολόγησης του ερωτηματολογίου.

Οι επιμέρους στόχοι της έρευνας είναι:

- Η καταγραφή και η ομαδοποίηση των πιθανών κινήτρων που συνδέονται με την πρόθεση χρήσης υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων.

- Η εφαρμογή της μεθόδου Maximum Difference Scaling (MaxDiff) για την εκτίμηση της σχετικής σημασίας των επιμέρους κινήτρων.
- Η περιγραφική διερεύνηση των διαφοροποιήσεων των ομάδων χρηστών ως προς δημογραφικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά μετακίνησης.

2 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

2.1 Αντικείμενο και σκοπός της ανασκόπησης

Η ταχεία αύξηση της κυκλοφορίας στο οδικό δίκτυο απαιτεί έξυπνα και βιώσιμα πρότυπα μετακίνησης, ώστε να μειωθεί η συμφόρηση, ενώ παράλληλα να ικανοποιούνται οι ανάγκες μετακίνησης των ανθρώπων. Τα τελευταία χρόνια, η κοινοχρησία αυτοκινήτων έχει αναγνωριστεί ως μια κοινωνικο-τεχνική καινοτομία που μπορεί να βοηθήσει στη μείωση ή την αντικατάσταση της χρήσης ιδιωτικών αυτοκινήτων σε αστικές περιοχές (Julsrud & Farstad, 2020).

Το carpooling, δηλαδή η ταυτόχρονη κοινή μετακίνηση περισσότερων επιβατών στο ίδιο όχημα, αποτελεί διαφορετική μορφή κοινόχρηστης κινητικότητας από το carsharing. Η παρούσα εργασία εξετάζει το carsharing, το οποίο αφορά τη διαδοχική, βραχυχρόνια χρήση οχημάτων από διαφορετικούς χρήστες χωρίς ιδιοκτησία του οχήματος. Η αύξηση της χρήσης υπηρεσιών κοινοχρησίας αυτοκινήτων αντικατοπτρίζει μια θεμελιώδη αλλαγή στις αστικές μετακινήσεις, η οποία εκφράζεται στη μετάβαση από την ιδιοκτησία αγαθών στη χρήση τους χωρίς ιδιοκτησία. Η μετάβαση αυτή αποτελεί κρίσιμο στόχο για την επίτευξη βιώσιμης κινητικότητας, προσφέροντας κοινωνικά, περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη. Η κοινοχρησία οχημάτων (carsharing) σχετίζεται άμεσα με την Τριπλή Επανάσταση στις μεταφορές, η οποία περιλαμβάνει την ηλεκτροκίνηση, την αυτοματοποίηση και τις υπηρεσίες κοινής χρήσης οχημάτων (Fulton, 2018). Η κοινοχρησία αυτοκινήτων μετασχηματίζει τη βιομηχανία της αυτοκινητοβιομηχανίας. Η δεκαετία του 2010 χαρακτηρίζεται από την κουλτούρα του διαμοιρασμού, π.χ. φωτογραφιών, χώρων και αυτοκινήτων (Wilhelms, Henkel, & Merfeld, 2017).

Η παρούσα βιβλιογραφική επισκόπηση στοχεύει στη συστηματική σύνθεση των ευρημάτων, εστιάζοντας στα κίνητρα υιοθέτησης της κοινοχρησίας αυτοκινήτων, στη διαφοροποίηση των χρηστών και στη χρήση της μεθόδου Maximum Difference Scaling (MaxDiff) για την ιεράρχηση των κινήτρων.

2.2 Τριπλή Επανάσταση στις μεταφορές

Οι έννοιες της αυτοματοποίησης, της ηλεκτροκίνησης και της κοινοχρησίας οχημάτων αποτελούν την τριπλή επανάσταση στον τομέα των επιβατικών μεταφορών. Η τριπλή αυτή επανάσταση μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της αποδοτικότητας των συστημάτων μεταφοράς, στη μείωση του λειτουργικού κόστους και στον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Ο τρόπος με τον οποίο η αυτοματοποίηση, η ηλεκτροκίνηση και η κοινοχρησία οχημάτων θα εξελιχθούν και θα αλληλεπιδράσουν αναμένεται να επηρεάσει σημαντικά την ενεργειακή κατανάλωση και τις εκπομπές CO₂ των μεταφορών (Fulton, 2018).

2.2.1 Ηλεκτροκίνηση

Η ΕΕ προωθεί ενεργά την ηλεκτροκίνηση και τις υποδομές εναλλακτικών καυσίμων μέσω του κανονισμού Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR), θέτοντας υποχρεωτικούς στόχους για την ανάπτυξη σταθμών επαναφόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων και ανεφοδιασμού με υδρογόνο στον οδικό τομέα. Οι στόχοι αυτοί συνδέονται με την ανάπτυξη του στόλου ηλεκτρικών οχημάτων, ώστε οι δημόσια προσβάσιμες υποδομές φόρτισης για αυτοκίνητα και ημιφορτηγά να αυξάνονται παράλληλα με την αύξηση του αριθμού τους. Συγκεκριμένα, για κάθε νέο ηλεκτρικό αυτοκίνητο με συσσωρευτή που ταξινομείται σε ένα κράτος μέλος, πρέπει να εγκαθίσταται ισχύς φόρτισης 1,3 kW, ενώ για κάθε υβριδικό όχημα με ρευματολήπτη πρέπει να εγκαθίσταται ισχύς 0,8 kW (European Commission, 2023).

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η συνεχής συνδεσιμότητα του δικτύου ευρωπαϊκών αυτοκινητοδρόμων προβλέπεται η δημιουργία σταθμών ταχείας φόρτισης με τουλάχιστον 300 kW ισχύος (με τουλάχιστον ένα σημείο 150 kW) κάθε 60 χλμ. κατά μήκος του κεντρικού δικτύου έως το 2025, αυξανόμενης σε 600 kW έως το 2030. Για το εκτεταμένο Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών (ΔΕΔ-Μ), οι στόχοι αυτοί θα εφαρμοστούν σταδιακά έως το 2035, με τις πρώτες υποχρεώσεις να τίθενται σε ισχύ το 2027 (European Commission, 2023).

Με αυτόν τον τρόπο, η ΕΕ επιδιώκει να διευκολύνει και να επιταχύνει τη μετάβαση στην ηλεκτροκίνηση, καθιστώντας τα εναλλακτικά καύσιμα και τις δημόσιες υποδομές φόρτισης βασικό στοιχείο της στρατηγικής της για καθαρές μεταφορές (European Commission, 2023).

Σε περίπτωση που τα οχήματα είναι ηλεκτρικά, απαιτείται επιπλέον υποδομή για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας. Πρόβλημα αποτελεί και η ασφάλιση των αυτοκινήτων (Efthymiou et al., 2013).

2.2.2 Αυτοματισμός και αυτόματα οχήματα

Η πλήρης αυτοματοποίηση των οχημάτων θεωρείται η επόμενη σημαντική εξέλιξη στις αστικές μεταφορές. Τα αυτόνομα οχήματα (Autonomous Vehicles [AVs]), γνωστά και ως οχήματα χωρίς οδηγό, αναμένεται να επιφέρουν θεμελιώδεις αλλαγές στα αστικά συστήματα μεταφορών. Τα AVs μπορούν να καταστήσουν την οδήγηση πιο οικονομική, ασφαλή, γρήγορη και φιλική προς το περιβάλλον, μειώνοντας την κυκλοφοριακή συμφόρηση και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Υπάρχουν, ωστόσο, ανησυχίες ότι η ευκολία της χρήσης τους ενδέχεται να αυξήσει τον συνολικό όγκο οδήγησης, με αποτέλεσμα να μειωθούν ή να ακυρωθούν τα πιθανά οφέλη (Esfandabadi et al., 2022).

2.2.3 Κοινοχρησία οχημάτων

Η κοινοχρησία οχημάτων αποτελεί μια μορφή της οικονομίας διαμοιρασμού που επιτρέπει την κοινή χρήση οχημάτων από πολλούς χρήστες. Θεωρείται μία από τις πλέον επικερδείς στρατηγικές, καθώς μπορεί να αναδιαμορφώσει τη μελλοντική αστική κινητικότητα και να συνεισφέρει στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (Safdar et al., 2022).

«Το carsharing μπορεί να οριστεί ως ένα σύστημα που επιτρέπει την ενοικίαση διαθέσιμων οχημάτων ανά πάσα στιγμή και για οποιοδήποτε χρονικό διάστημα, προσφέροντας έτσι μια εναλλακτική λύση στην ιδιωτική ιδιοκτησία αυτοκινήτου, επιτρέποντας προσωρινή χρήση κατά παραγγελία» (Mavlutova et al., 2021).

Η κοινοχρησία αυτοκινήτων (carsharing) αποτελεί μία από τις καινοτόμες μορφές κοινοχρησίας οχημάτων, η οποία επιτρέπει στους ταξιδιώτες να έχουν πρόσβαση σε ένα μέσο μεταφοράς για βραχυχρόνια χρήση, όποτε το χρειάζονται. Οι χρήστες της κοινοχρησίας αυτοκινήτων καταβάλλουν ένα ποσό εγγραφής ή μια μηνιαία συνδρομή για να γίνουν μέλη ενός στόλου οχημάτων κατανεμημένου σε όλη την πόλη. Οι επιβάτες συνήθως πληρώνουν ωριαία χρέωση και χρέωση ανά χιλιόμετρο (Safdar et al., 2022).

Αν και οι πρώτες εφαρμογές carsharing εμφανίστηκαν πριν από επτά δεκαετίες, πρόκειται για μια σχετικά νέα μορφή αστικής μετακίνησης, η οποία εξακολουθεί να βρίσκεται σε στάδιο ανάπτυξης και δοκιμής και ακόμα δεν έχει καταλάβει σημαντικό μερίδιο στο συνολικό σύστημα μετακινήσεων των πολιτών (Esfandabadi et al., 2022). Την τελευταία δεκαετία οι αστικές μετακινήσεις έχουν υποστεί σημαντικές αλλαγές. Το κόστος αγοράς και συντήρησης ενός αυτοκινήτου, το συνεχώς αυξανόμενο κόστος των καυσίμων και η έλλειψη χώρων στάθμευσης οδηγούν τους πολίτες να αναζητούν πιο οικονομικές και πρακτικές επιλογές μετακίνησης. Υπό αυτές τις συνθήκες, η ιδιοκτησία αυτοκινήτου τείνει να θεωρείται πλέον πολυτέλεια, ενώ η χρήση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (MMM) ενδέχεται, σε ορισμένες περιπτώσεις, να περιορίζει την άνεση και την ευελιξία των μετακινήσεων. Οι κυβερνήσεις, προκειμένου να ανταποκριθούν στις δεσμεύσεις των διεθνών περιβαλλοντικών συμφωνιών για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, προωθούν εναλλακτικά και βιώσιμα συστήματα αστικής κινητικότητας για τον περιορισμό των εκπομπών από τις μεταφορές (Efthymiou et al., 2013).

Το carsharing εμφανίστηκε για πρώτη φορά ως εναλλακτική λύση στη Ζυρίχη της Ελβετίας το 1948 σε μια μικρή συνεταιριστική κατοικία (Balac et al., 2016). Η αρχική του μορφή ήταν μια τοπική πρωτοβουλία με στόχο την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας. Στη συνέχεια, οι επιτυχημένες πρακτικές αυτών των τοπικών πρωτοβουλιών επεκτάθηκαν και σε άλλες περιοχές (Esfandabadi et al., 2022). Ο κλάδος έχει γνωρίσει σημαντική ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια, κυρίως λόγω της εισόδου μεγάλων αυτοκινητοβιομηχανιών στην αγορά. Είναι μια μορφή αστικής μετακίνησης που επιτρέπει στους χρήστες να νοικιάζουν αυτοκίνητα για μικρό χρονικό διάστημα, απολαμβάνοντας τα πλεονεκτήματα της χρήσης ιδιωτικού οχήματος χωρίς να χρειάζεται να αγοράσουν και να συντηρούν το δικό τους όχημα (Schäfers, 2013).

Μέχρι το 2000, η ανάπτυξη των υπηρεσιών carsharing είχε κυρίως περιβαλλοντικό χαρακτήρα, με έμφαση στη μείωση των εκπομπών ρύπων και της ιδιοκτησίας αυτοκινήτων. Στη συνέχεια εξελίχθηκε σε επαγγελματική δραστηριότητα, με στόχο την επέκταση της αγοράς, αξιοποιώντας τις καινοτόμες πρακτικές των χρηστών και τις τεχνολογικές εξελίξεις (Esfandabadi et al., 2022).

Οι υπηρεσίες κοινοχρησίας οχημάτων έχουν αναδειχθεί σε σημαντικό εργαλείο για τους φορείς χάραξης πολιτικής μεταφορών καθώς η ενσωμάτωσή τους στο αστικό σύστημα μετακινήσεων μπορεί να μειώσει τη χρήση και την κατοχή ιδιωτικού αυτοκινήτου, ενισχύοντας τη βιωσιμότητα των πόλεων (Esfandabadi et al., 2022).

Οι υπηρεσίες carsharing διαφέρουν από τις παραδοσιακές υπηρεσίες ενοικίασης οχημάτων καθώς προσφέρουν γρήγορη, ευέλικτη και ψηφιακή πρόσβαση σε όχημα, σε αντίθεση με τη μακροχρόνια διαδικασία της κλασικής ενοικίασης. Επιπλέον, το carsharing διαφέρει από τις υπηρεσίες ride-hailing (υπηρεσίες μετακίνησης κατά παραγγελία με οδηγό), καθώς δεν διατίθεται οδηγός (Esfandabadi et al., 2022).

Η αρχική μορφή του carsharing βασιζόταν σε σταθμούς όπου οι χρήστες παραλάμβαναν και επέστρεφαν τα οχήματα σε συγκεκριμένα σημεία. Στη συνέχεια, εξελίχθηκε σε συστήματα ελεύθερης στάθμευσης (free-floating), που επιτρέπουν στους χρήστες να παραλαμβάνουν και να επιστρέφουν τα οχήματα σε οποιοδήποτε σημείο εντός της καθορισμένης περιοχής, προσφέροντας μεγαλύτερη ευελιξία (Esfandabadi et al., 2022).

2.3 Κατηγορίες κοινοχρησίας οχημάτων

Οι δύο μορφές υπηρεσιών carsharing, με σταθμούς (station-based) και ελεύθερης κίνησης (free-floating), εξυπηρετούν σαφώς διαφορετικούς σκοπούς. Σε ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στις Βρυξέλλες, διαπιστώθηκε ότι και οι δύο τύποι υπηρεσιών απευθύνονται κυρίως σε άτομα με υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης και χρησιμοποιούνται κατά μέσο όρο μία (1) έως τρεις (3) φορές το μήνα. Οι χρήστες των υπηρεσιών free-floating εμφανίζουν υψηλότερα ποσοστά ιδιοκτησίας αυτοκινήτου, το μεγαλύτερο μέρος τους είναι άνδρες και είναι ελαφρώς νεότεροι σε σύγκριση με τους χρήστες των υπηρεσιών με σταθμούς. Επιπλέον, αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν τα οχήματα για ποικίλους λόγους μετακίνησης και εμφανίζουν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά ιδιοκτησίας αυτοκινήτου.

Διαπιστώνεται, επίσης, ότι η συνολική χρήση του αυτοκινήτου μειώνεται μόλις εγγραφούν οι χρήστες στην υπηρεσία. Συμπερασματικά, οι μετακινήσεις μέσω free-floating carsharing είναι πολυδιάστατες και ποικίλες, ενώ οι χρήστες υπηρεσιών με σταθμούς τείνουν να χρησιμοποιούν το αυτοκίνητο για πιο συγκεκριμένους ή περιορισμένους λόγους (Wiegmann et al., 2020).

Παράλληλα, η ελεύθερης ροής κοινοχρησία αυτοκινήτων (Free-Floating Carsharing [FFCS]) προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία σε σχέση με την κοινοχρησία με σταθμούς, αλλά φαίνεται να επηρεάζει λιγότερο την κατοχή αυτοκινήτου (Haustein, 2021).

2.4 Τα πλεονεκτήματα της κοινοχρησίας οχημάτων

Η κοινοχρησία οχημάτων αποτελεί μια διαρκώς αναπτυσσόμενη υπηρεσία αστικής κινητικότητας, η οποία τα τελευταία χρόνια κερδίζει ολοένα και μεγαλύτερη αποδοχή από τους χρήστες. Η ενίσχυση της δημοτικότητάς της αντανακλά τη μεταβολή των προτύπων μετακίνησης και τη σταδιακή απομάκρυνση από την αποκλειστική χρήση ιδιόκτητων οχημάτων. Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα της υπηρεσίας κοινοχρησίας οχημάτων.

Η πρόσβαση σε διαφορετικούς τύπους οχημάτων επιτρέπει στους χρήστες να επιλέγουν κάθε φορά το όχημα που ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες της μετακίνησής τους. Παράλληλα, η τιμολόγηση των υπηρεσιών μπορεί να περιλαμβάνει καύσιμα, ασφάλιση, συντήρηση και στάθμευση, απαλλάσσοντας τους χρήστες από επιμέρους υποχρεώσεις που συνδέονται με την ιδιοκτησία αυτοκινήτου. Η ευελιξία αυτή μπορεί να συμβάλει στην εξοικονόμηση χρόνου και στη βελτίωση της ευκολίας των μετακινήσεων (Schäfers, 2013; Efthymiou et al., 2013).

2.5 Ανασταλτικοί παράγοντες και περιορισμοί

Οι παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την υιοθέτηση των συστημάτων κοινοχρησίας οχημάτων μπορούν να διακριθούν σε δύο βασικές κατηγορίες. Η πρώτη αφορά τα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τη λειτουργία και τον σχεδιασμό του ίδιου του συστήματος, όπως οι περιορισμοί στη χρήση, η χωρική κατανομή και η απόσταση μεταξύ των σταθμών, ο τρόπος πραγματοποίησης της κράτησης, καθώς και ο τύπος και η διαθεσιμότητα των οχημάτων (Efthymiou et al., 2013). Σύμφωνα με τους Mitropoulos et al. (2021), οι παράγοντες που ενδέχεται να εμποδίσουν την ανάπτυξη των συστημάτων carsharing ομαδοποιούνται σε οικονομικά, τεχνολογικά, επιχειρηματικά, συμπεριφορικά και ρυθμιστικά εμπόδια.

Επιπλέον, η ανάγκη για κράτηση κάθε φορά, η υποχρέωση να μεταβεί ο χρήστης περπατώντας ή με άλλο μέσο στον πλησιέστερο σταθμό carsharing και η συνεχής διαφάνεια των εξόδων κάθε διαδρομής είναι τρία χαρακτηριστικά του carsharing που λειτουργούν ως ανασταλτικοί παράγοντες για τη συστηματική χρήση της υπηρεσίας (Migliore et al., 2020).

Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει παράγοντες που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά και τη συμπεριφορά των χρηστών, όπως η ηλικία, το επίπεδο εισοδήματος, τα συνήθη μέσα μετακίνησης για διαφορετικούς σκοπούς, καθώς και ο βαθμός περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης (Efthymiou et al., 2013).

Μειονεκτήματα, πέραν των προαναφερθέντων, έχουν καταγραφεί σε σχετικές μελέτες. Η έρευνα των Esfandabadi et al. (2022) στις Ηνωμένες Πολιτείες κατέδειξε ότι η ανάπτυξη μεγάλων πλατφορμών carsharing έχει επιβαρύνει την αστική κινητικότητα, αυξάνοντας την κυκλοφοριακή συμφόρηση. Επιπλέον, υπογραμμίστηκε ότι η επέκταση των υπηρεσιών carsharing ενδέχεται να αυξήσει την εξάρτηση από τα αυτοκίνητα (Esfandabadi et al., 2022).

Έχει διαπιστωθεί ότι η χρήση βελτιστοποιημένων υπηρεσιών carsharing μπορεί να μειώσει σημαντικά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ωστόσο τα περιβαλλοντικά οφέλη εξαρτώνται από το πώς οι χρήστες αντικαθιστούν τις μετακινήσεις τους· όταν η μετάβαση στο carsharing γίνεται από δημόσιες συγκοινωνίες ή ενεργητικά μέσα μεταφοράς, τα οφέλη μειώνονται (Esfandabadi et al., 2022).

Σύμφωνα με την έρευνα των Mavlutova et al. (2021), οι χρήστες προτιμούν τις υπηρεσίες κοινής χρήσης οχημάτων έναντι των MMM, κάτι που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δεν είναι μια τόσο φιλική λύση προς το περιβάλλον, καθώς ενώ παρατηρείται μείωση στην ιδιοκτησία αυτοκινήτων, η συνολική κινητικότητα αυξάνεται, οδηγώντας σε υψηλότερες εκπομπές. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος, οι συγγραφείς προτείνουν την αύξηση των ηλεκτρικών οχημάτων στον στόλο των υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων.

Η έρευνα των Esfandabadi et al. (2022) έδειξε ότι η χρήση του carsharing στις Ηνωμένες Πολιτείες έχει τη δυνατότητα να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά περίπου 5%. Ωστόσο, δεδομένου ότι μέρος αυτής της εξοικονόμησης δαπανάται για την κατανάλωση άλλων αγαθών και υπηρεσιών, τα καθαρά περιβαλλοντικά οφέλη εξαρτώνται σε σημαντικό βαθμό από τον τρόπο αξιοποίησης των χρημάτων που εξοικονομούνται από τους χρήστες (Esfandabadi et al., 2022).

Οι πάροχοι υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων στοχεύουν κυρίως σε άτομα που διανύουν 10.000 έως 16.000 χιλιόμετρα ετησίως, σε φοιτητές και σε νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα. Ωστόσο, αυτή η ομάδα χρηστών μπορεί να θεωρηθεί και ανασταλτικός παράγοντας για την ευρύτερη διάδοση της υπηρεσίας, καθώς οι χρήστες με περιορισμένη κινητικότητα ή εισόδημα εμφανίζουν χαμηλή ζήτηση και περιορισμένη δυνατότητα πληρωμής, μειώνοντας την αποδοτικότητα και την οικονομική βιωσιμότητα της υπηρεσίας για τους παρόχους (Efthymiou et al., 2013).

Παρά τα προαναφερθέντα μειονεκτήματα, η υπηρεσία κοινοχρησίας οχημάτων εξακολουθεί να αποτελεί μια εναλλακτική μορφή μετακίνησης με αυξανόμενο ενδιαφέρον.

2.6 Πρότυπα συμπεριφοράς χρηστών

Η χρήση των υπηρεσιών carsharing διαφέρει σημαντικά μεταξύ χωρών και επηρεάζεται έντονα από πολιτισμικούς και θρησκευτικούς παράγοντες. Οι τοπικές πεποιθήσεις, οι κοινωνικές πρακτικές και οι θρησκευτικές αξίες επηρεάζουν την προτίμηση των χρηστών για ιδιωτικά μέσα μεταφοράς σε σχέση με υπηρεσίες κοινόχρηστων οχημάτων, καθιστώντας το carsharing πιο ελκυστικό σε συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες και περιοχές.

2.6.1 Κατηγοριοποίηση χρηστών

Η βιβλιογραφία προτείνει διάφορα μοντέλα κατηγοριοποίησης:

Με βάση προτιμήσεις και περιβαλλοντική ευαισθησία (Ramos et al., 2020):

- Χρήστες με ποικιλία μέσων μετακίνησης και μέτρια χρήση ιδιωτικού αυτοκινήτου, χαμηλή περιβαλλοντική ευαισθησία.
- Χρήστες με συχνή χρήση ιδιωτικού οχήματος αλλά υψηλό περιβαλλοντικό ενδιαφέρον και θετική στάση απέναντι στο carsharing.
- Χρήστες που χρησιμοποιούν κυρίως δημόσια συγκοινωνία ή «ενεργούς τρόπους μετακίνησης», υψηλή περιβαλλοντική ευαισθησία.
- Μη χρήστες με υψηλή εξάρτηση από ιδιωτικό αυτοκίνητο, χαμηλή περιβαλλοντική ευαισθησία.
- Μη χρήστες «πράσινοι», με μέτρια χρήση αυτοκινήτου και θετική στάση στο carsharing.

Με βάση είδη χρήσης και κίνητρα (Julsrud & Farstad, 2020):

- Χρήστες που χρησιμοποιούν την υπηρεσία για περιβαλλοντικούς λόγους.
- Χρήστες που χρησιμοποιούν την υπηρεσία για καθημερινές, κοντινές μετακινήσεις.
- Χρήστες που χρησιμοποιούν την υπηρεσία για ταξίδια, εκδρομές ή εποχικές μετακινήσεις.

Άλλες κατηγοριοποιήσεις (Jain et al., 2018):

- Χρήστες εξαρτώμενοι από το αυτοκίνητο
- Χρήστες αποφεύγοντες το αυτοκίνητο.
- Χρήστες αποφεύγοντες το δεύτερο αυτοκίνητο.
- Πωλητές αυτοκινήτου.

Η διαφοροποίηση αυτή υπογραμμίζει ότι οι πολιτικές και τα μέτρα προώθησης του carsharing πρέπει να είναι στοχευμένα ανά προφίλ, ώστε να ενισχύεται η χρήση και να μειώνεται η εξάρτηση από ιδιωτικά οχήματα (van der Linden et al., 2025; Jain et al., 2018).

2.6.2 Μελέτες περιπτώσεων

- Πακιστάν:

Η χρήση carsharing επηρεάζεται έντονα από πολιτιστικά και θρησκευτικά χαρακτηριστικά, καθώς και από παράγοντες όπως φύλο, εισόδημα, επίπεδο εκπαίδευσης και ιδιωτικότητα. Οι υπηρεσίες είναι πιο ελκυστικές σε ηλικιωμένους, άτομα με μεσαίο επίπεδο εκπαίδευσης και νοικοκυριά με υψηλότερο εισόδημα, ενώ η πλειονότητα προτιμά ιδιωτικά μέσα μεταφοράς (Safdar et al., 2022).

- Λετονία:

Το χαμηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα καθιστά τα οικονομικά κίνητρα πιο σημαντικά. Η εμπιστοσύνη στο σύστημα και η ασφάλεια επηρεάζουν την προθυμία των χρηστών, ενώ ιστορικοί και πολιτισμικοί παράγοντες (σοσιαλιστικό παρελθόν) διαμορφώνουν στάσεις απέναντι στην ιδιοκτησία και το διαμοιρασμό (Mavlutova et al., 2021).

- Στοκχόλμη:

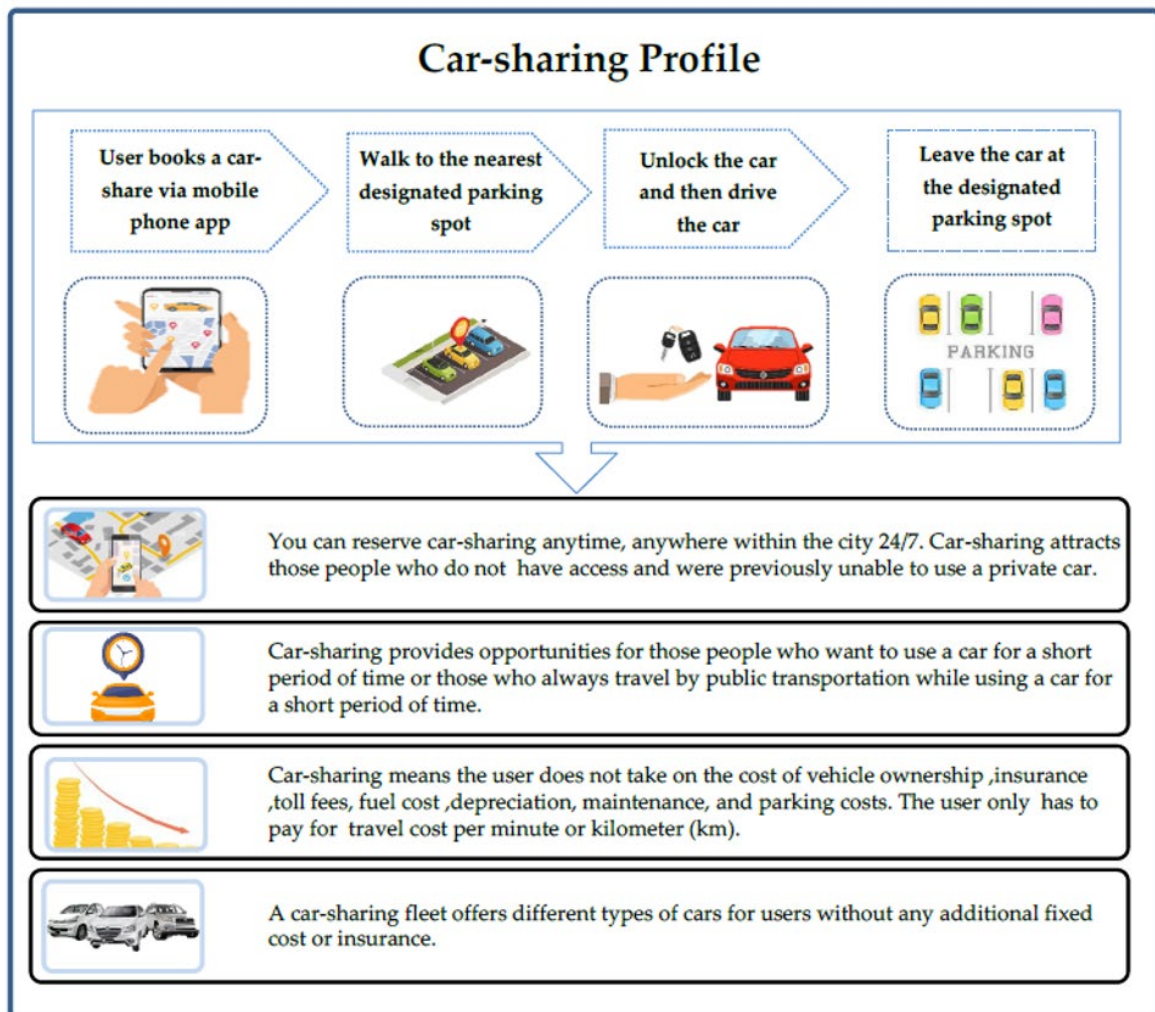
Έρευνα στη Στοκχόλμη διακρίνει δύο βασικές κατηγορίες χρηστών ανάλογα με την προθυμία ή άρνηση χρήσης της υπηρεσίας carsharing: Δυνητικοί χρήστες: Συνήθως προοδευτικοί άνδρες, με υψηλή περιβαλλοντική ευαισθησία, τακτική χρήση δημόσιας συγκοινωνίας και θετικές εμπειρίες με αυτόνομα οχήματα. Είναι πιο ανοιχτοί σε καινοτόμες μορφές κινητικότητας και πιο πιθανό να υιοθετήσουν το carsharing. Αρνητικοί προς τη χρήση: Συνήθως γυναίκες με παραδοσιακές αξίες, χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο και προτίμηση στο ιδιωτικό αυτοκίνητο. Εκφράζουν ανησυχίες για ασφάλεια και ιδιωτικότητα και εμφανίζουν χαμηλή προθυμία συμμετοχής. Η περίπτωση αυτή επιβεβαιώνει ότι πολιτισμικοί, κοινωνικοί και δημογραφικοί παράγοντες επηρεάζουν καθοριστικά τη χρήση carsharing, υπογραμμίζοντας την ανάγκη στοχευμένων πολιτικών και επικοινωνιακών στρατηγικών για διαφορετικά προφίλ χρηστών (Dolins et al., 2025).

- Παλέρμο:

Στο Παλέρμο, το carsharing λειτουργεί από το 2009 και διαχειρίζεται από τη δημοτική εταιρεία Azienda Municipalizzata Auto Trasporti (AMAT). Το σύστημα λειτουργεί συμπληρωματικά με δημόσια μέσα μεταφοράς, πεζούς και ποδηλάτες, μειώνοντας την εξάρτηση από ιδιωτικά οχήματα μέσω πολιτικών κινητικότητας, όπως περιοχές περιορισμένης κυκλοφορίας και τέλη στάθμευσης.

Η AMAT διαχειρίζεται station-based carsharing με 85 αποκλειστικές θέσεις για κοινόχρηστα οχήματα και πάνω από 300 διαθέσιμες θέσεις στάθμευσης σε ολόκληρη την πόλη. Οι χρήστες έχουν δύο επιλογές: Round-trip (επιστροφή στο ίδιο σημείο) και One-way (επιστροφή σε διαφορετικό σημείο), με κράτηση μέσω ιστοσελίδας, εφαρμογής ή call center. Η χρήση της υπηρεσίας συνδέεται συχνά με τη μη διαθεσιμότητα δεύτερου αυτοκινήτου, αντικαθιστώντας την ανάγκη αγοράς δεύτερου οχήματος. Στην πόλη, το ιδιωτικό αυτοκίνητο καλύπτει το 35% των μετακινήσεων, τα δημόσια μέσα μόλις 15%, ενώ περπάτημα και ποδηλασία αντιστοιχούν περίπου στο 25%. Η περιορισμένη αξιοπιστία των δημόσιων μέσων και η υψηλή ζήτηση μετακινήσεων κάνουν το carsharing σημαντική εναλλακτική. Σύμφωνα με την έρευνα, για να αυξηθούν τα περιβαλλοντικά οφέλη, η AMAT πρέπει να επεκτείνει τον στόλο με ηλεκτρικά ή υβριδικά οχήματα και να αυξήσει τους χρήστες της υπηρεσίας (Migliore et al., 2020).

Η βασική λειτουργία μιας υπηρεσίας carsharing, από την εγγραφή και την κράτηση έως τη χρήση και την επιστροφή του οχήματος, απεικονίζεται στο Σχήμα 2-1.



Σχήμα 2-1: Λειτουργία υπηρεσίας carsharing (Safdar et al., 2022).

2.7 Υιοθέτηση τεχνολογίας και προθέσεις χρήσης

Οι Mitropoulos et al. (2021) ομαδοποιούν τους παράγοντες που σχετίζονται με την πιθανότητα συμμετοχής των χρηστών σε υπηρεσίες κοινοχρησίας οχημάτων σε παράγοντες κοινωνικούς, δημογραφικούς, τοποθεσίας και συστήματος.

Στην έρευνα των Buschmann et al. (2020), η οποία διεξήχθη στην Ταϊβάν, διαπιστώθηκε ότι το προσωπικό όφελος των χρηστών, το κοινό καλό και η αντίληψη της ευκολίας χρήσης της υπηρεσίας επηρεάζουν έμμεσα τις προθέσεις υιοθέτησης, σχετίζονται θετικά με τη στάση και την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα, ενώ οι χρήστες δεν επηρεάζονται σημαντικά από την άποψη άλλων σχετικά με τη χρήση ηλεκτρικών κοινοχρηστων αυτοκινήτων.

Σύμφωνα με τους Mattia et al. (2019), η στάση απέναντι στις υπηρεσίες κοινοχρησίας οχημάτων, η αντίληψη των δυνατοτήτων χρήσης της υπηρεσίας και η κοινωνική επιρροή από τρίτους ασκούν σημαντική επίδραση στην πρόθεση των χρηστών να επαναχρησιμοποιήσουν την υπηρεσία στο μέλλον.

Η έρευνα των Efthymiou et al. (2013) στην Ελλάδα εξέτασε τους παράγοντες που επηρεάζουν την πρόθεση χρήσης της υπηρεσίας και έδειξε ότι άτομα με ετήσιο εισόδημα μεταξύ 15.000 και 25.000 ευρώ, περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένα και χρήστες δημόσιων συγκοινωνιών (λεωφορείο, τρόλεϊ, τραμ) είναι πιο πιθανό να συμμετάσχουν σε συστήματα carsharing. Επιπλέον, η ηλικία αποτελεί σημαντικό παράγοντα, καθώς οι συμμετέχοντες ηλικίας 26–35 ετών εμφανίζονται πιο διστακτικοί σε σχέση με τους νεότερους.

2.8 Ιδιοκτησία οχημάτων και αλλαγές συμπεριφοράς

Η ανάλυση έρευνας που διεξήχθη σε πληθυσμό της Κοπεγχάγης εντόπισε πέντε ομάδες ατόμων με βάση τις μεταβολές ή τη σταθερότητα στην κατοχή αυτοκινήτου. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνονται οι εξής κατηγορίες (Haustein, 2021):

1. οι εξαρτώμενοι από το αυτοκίνητο, με υψηλά συναισθηματικά κίνητρα, αυξημένες αντιλαμβανόμενες ανάγκες κινητικότητας και έντονη εξάρτηση από το αυτοκίνητο,
2. οι αποφεύγοντες το αυτοκίνητο, οι οποίοι καθοδηγούνται κυρίως από περιβαλλοντικές αξίες και χρησιμοποιούν το αυτοκίνητο κυρίως για λειτουργικούς λόγους,
3. οι χρήστες που περιορίζουν τη χρήση του αυτοκινήτου, αλλά διατηρούν σταθερά αλλά διαφοροποιημένα επίπεδα κατοχής,
4. χρήστες που επιδιώκουν να αποκτήσουν περισσότερα αυτοκίνητα και
5. οι πωλητές αυτοκινήτου, που μείωσαν την κατοχή τους με την πάροδο του χρόνου.

2.9 Δημόσιες μεταφορές και πολυτροπικότητα

Τα ευρήματα της έρευνας των van der Linden et al. (2025) υποδεικνύουν ότι το carsharing λειτουργεί κυρίως ως συμπληρωματική λύση προς τη χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών, γεγονός που υπογραμμίζει την προοπτική προώθησης της συνδυαστικής τους χρήσης στο πλαίσιο της βιώσιμης κινητικότητας.

2.10 Ευρωπαϊκές Οδηγίες και πολιτικές

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, που παρουσιάστηκε το 2019, στοχεύει να μετατρέψει την ΕΕ σε μια δίκαιη και σύγχρονη κοινωνία με ανταγωνιστική και αποδοτική οικονομία, όπου έως το 2050 οι καθαρές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου θα είναι μηδενικές και η ανάπτυξη δεν θα βασίζεται στους φυσικούς πόρους. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει νόμους που δεσμεύουν τη χώρα για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας. Παράλληλα, έχει θέσει έναν ενδιάμεσο στόχο: τη μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030, σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Αυτή η δέσμευση ανακοινώθηκε και στον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) τον Δεκέμβριο του 2020, ως συμβολή της ΕΕ στους στόχους της Συμφωνίας του Παρισιού. Μέχρι σήμερα, χάρη στους ισχύοντες νόμους για το κλίμα και την ενέργεια, οι εκπομπές της ΕΕ έχουν ήδη μειωθεί κατά περίπου 30% σε σχέση με το 1990, ενώ η οικονομία της ΕΕ έχει αναπτυχθεί κατά περίπου 60%, δείχνοντας ότι η ανάπτυξη δεν εξαρτάται πλέον από τις εκπομπές (European Commission, 2023).

Η ΕΕ, με την έγκριση της αναθεωρημένης οδηγίας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και του κανονισμού ReFuelEU Aviation — EU initiative for sustainable aviation fuels (ReFuelEU), θεσπίζει δεσμευτικούς κλιματικούς στόχους για όλους τους βασικούς τομείς της οικονομίας. Τα μέτρα περιλαμβάνουν μείωση εκπομπών, ενίσχυση φυσικών καταβολών άνθρακα, αναβάθμιση του συστήματος εμπορίας εκπομπών, κοινωνική στήριξη και ίσους όρους ανταγωνισμού μέσω του μηχανισμού συνοριακής προσαρμογής άνθρακα (European Commission, 2023).

Η ΕΕ έχει αναθεωρήσει τους στόχους της για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την ενεργειακή απόδοση και προβλέπει τη σταδιακή κατάργηση των ρυπογόνων οχημάτων έως το 2035, ενώ ταυτόχρονα προωθεί την ανάπτυξη υποδομών φόρτισης και τη χρήση εναλλακτικών καυσίμων στις οδικές, θαλάσσιες και αεροπορικές μεταφορές (European Commission, 2023).

Η ολοκληρωμένη αυτή νομοθετική δέσμη στοχεύει στη μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ κατά 57% έως το 2030 και αποτελεί βασικό πυλώνα της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Σύμφωνα με τον νέο κανονισμό, στόχος είναι μέχρι το 2035 όλα τα καινούργια αυτοκίνητα και ημιφορτηγά στην ΕΕ να έχουν μηδενικές εκπομπές CO₂, ενώ έως το 2030 προβλέπεται σημαντική μείωση των εκπομπών τους, κατά 55% για τα αυτοκίνητα και 50% για τα ημιφορτηγά, ως ενδιάμεσο στάδιο. Παράλληλα, ο κανονισμός AFIR θεσπίζει υποχρεωτικούς στόχους για την ανάπτυξη υποδομών ηλεκτρικής φόρτισης και ανεφοδιασμού με υδρογόνο κατά μήκος των ευρωπαϊκών οδικών δικτύων, ώστε η διαθεσιμότητα δημόσιων υποδομών να συμβαδίζει με τη σταδιακή αύξηση των ηλεκτρικών αυτοκινήτων και ημιφορτηγών (European Commission, 2023).

2.11 Μέθοδοι που έχουν χρησιμοποιηθεί

Η ανάπτυξη μεθόδων για τη μέτρηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων της κοινοχρησίας μετακίνησης έχει καταστεί ιδιαίτερα σημαντική για τις δημοτικές αρχές. Το άρθρο των Roukouni και Correia (2020) εξετάζει διεξοδικά τους διαφορετικούς τρόπους αξιολόγησης, προτείνοντας παράλληλα μια ταξινόμησή τους και αναλύοντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε μεθόδου.

Στην έρευνα των Mattia et al. (2019), χρησιμοποιήθηκε η Μοντελοποίηση Δομικών Εξισώσεων (ΜΔΕ), Structural Equation Modeling (SEM), για να διερευνηθεί πώς η στάση των χρηστών, η κοινωνική επιρροή και η ευκολία χρήσης της υπηρεσίας επηρεάζουν την πρόθεση επαναχρησιμοποίησης της υπηρεσίας.

Η μέθοδος Latent Class Cluster Analysis (LCCA) εφαρμόστηκε στην έρευνα των van der Linden et al. (2025) με στόχο τον εντοπισμό διαφορετικών προφίλ χρηστών κοινοχρησίας οχημάτων βάσει των δεδομένων χρήσης και κινήτρων τους.

Οι Efthymiou et al. (2013) αξιοποίησαν τρεις βασικές μεθόδους ανάλυσης: την Παραγοντική Ανάλυση (Factor Analysis) για τον εντοπισμό λανθανουσών σχέσεων μεταξύ πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων της ιδιοκτησίας αυτοκινήτου και ποδηλάτου, την Περιγραφική Ανάλυση (Descriptive Analysis) για την εξέταση παραγόντων που επηρεάζουν την υιοθέτηση συστημάτων carsharing και Ordered Logit Models για την εκτίμηση της προθυμίας των συμμετεχόντων να συμμετάσχουν στα συστήματα.

Για την ανάλυση των προτεραιοτήτων και των αντιλήψεων διαφορετικών ενδιαφερόμενων φορέων σχετικά με συστήματα κοινοχρησίας αυτοκινήτων, ποδηλάτων και σκούτερ, οι Amirnazmifshar και Diana (2025) εφάρμοσαν τη μέθοδο Bayesian Best-Worst Method (BWM), συλλέγοντας δεδομένα στο Τορίνο της Ιταλίας.

Η έρευνα των Julsrud και Farstad (2020) υιοθέτησε μικτή μεθοδολογική προσέγγιση (mixed methods), συνδυάζοντας ποσοτικές και ποιοτικές τεχνικές. Συγκεκριμένα, χρησιμοποίησε επαγωγικές στατιστικές σε έρευνα ερωτηματολογίου με 1.136 ενεργούς χρήστες κοινοχρησίας αυτοκινήτων, ενώ παράλληλα διεξήχθησαν 36 σε βάθος ποιοτικές συνεντεύξεις με νοικοκυριά που συμμετείχαν σε τρία διαφορετικά συστήματα κοινοχρησίας. Ο συνδυασμός αυτός επέτρεψε την κατανόηση διαφορετικών τρόπων χρήσης και των κινήτρων των χρηστών.

Τέλος, στη Μελβούρνη της Αυστραλίας, οι Jain et al. (2018) χρησιμοποίησαν ποιοτικές μεθόδους για να διερευνήσουν τον αντίκτυπο της κοινοχρησίας αυτοκινήτων στη συμπεριφορά μετακίνησης, εστιάζοντας στον τρόπο ζωής, την κινητικότητα και τις επιλογές μετακίνησης. Χρησιμοποιήθηκαν ομάδες εστίασης (focus groups), με πέντε ομάδες να συζητούν από κοινού τις εμπειρίες και απόψεις τους, καθώς και ημιδομημένες συνεντεύξεις με 18 συμμετέχοντες για την καταγραφή συνηθειών, κινήτρων και εμπειριών.

2.12 Κίνητρα για τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων

Σύμφωνα με την υφιστάμενη βιβλιογραφία τα κίνητρα για τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

- Οικονομικά κίνητρα: Τα οικονομικά κίνητρα αφορούν κυρίως στην εξοικονόμηση κόστους μέσω χαμηλότερων χρεώσεων και την αποφυγή εξόδων αγοράς, συντήρησης και στάθμευσης ιδιωτικού οχήματος, μειώνοντας τις δεσμεύσεις της ιδιοκτησίας (Schäfers, 2013; Deleuil et al., 2017). Στις υπηρεσίες peer-to-peer carsharing, το οικονομικό όφελος συνδυάζεται και με στοιχεία αλτρουισμού (Wilhelms, Henkel, & Merfeld, 2017), ενώ σε ορισμένα συμφραζόμενα η εξοικονόμηση κόστους δεν φαίνεται να επηρεάζει σημαντικά την πρόθεση χρήσης (Joo, 2017).
- Περιβαλλοντικά κίνητρα: Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η κοινοχρησία οχημάτων συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών και της κατανάλωσης καυσίμων, περιορίζοντας παράλληλα την ανάγκη ιδιοκτησίας ιδιωτικού οχήματος (Schäfers, 2013). Επιπλέον, κάθε όχημα κοινής χρήσης μπορεί να αντικαταστήσει πολλαπλά ιδιωτικά αυτοκίνητα, μειώνοντας τη συμφόρηση και τις εκπομπές CO₂ (Efthymiou et al., 2013; Safdar et al., 2022). Τέλος, οι υπηρεσίες carsharing συμβάλλουν στη μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία στις μεταφορές, μειώνοντας την ανάγκη παραγωγής νέων αυτοκινήτων και κατ' επέκταση την κατανάλωση πόρων, τη ρύπανση και τα απόβλητα (Esfandabadi et al., 2022).
- Πρακτικά οφέλη και ευκολία χρήσης: Η κοινοχρησία οχημάτων διευκολύνει την καθημερινότητα μέσω ευκολότερης στάθμευσης, αυξημένης ευελιξίας και μειωμένων ευθυνών σε σχέση με την ιδιοκτησία, προσφέροντας εξοικονόμηση χρόνου και βελτίωση της ποιότητας ζωής. Η ευκολία της χρήσης της υπηρεσίας ενισχύεται περαιτέρω από τις ψηφιακές εφαρμογές και τα έξυπνα συστήματα πρόσβασης, όπως οι έξυπνες κλειδαριές (Safdar et al., 2022).
- Κίνητρα που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής: Το κίνητρο του τρόπου ζωής έχει κυρίως συναισθηματικό και συμβολικό χαρακτήρα, καθώς συνδέεται με την αίσθηση του «ανήκειν» και την κοινωνική αναγνώριση. Οι κοινωνικο-δημογραφικές παράμετροι, κυρίως η ηλικία, επηρεάζουν σημαντικά τα επιχειρηματικά μοντέλα carsharing, καθώς οι γενιές Z και Y δίνουν λιγότερη σημασία στην ιδιοκτησία αντικειμένων, προτιμούν κοινές υποδομές και υιοθετούν έναν πιο απλό και βιώσιμο τρόπο ζωής (Schäfers, 2013).

2.13 Κενά στη βιβλιογραφία και μελλοντική έρευνα

Η κατανόηση των κενών στη βιβλιογραφία μπορεί να καθοδηγήσει τους μελλοντικούς ερευνητικούς στόχους και τις πρακτικές εφαρμογές, ενισχύοντας τον κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο των υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων. Η έρευνα των Roukouni και Correia (2020) επισημαίνει αυτά τα κενά, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα και εφαρμογή στον τομέα, συμβάλλοντας στην καλύτερη κατανόηση του ρόλου της αστικής κοινοχρησίας μετακίνησης στην κοινωνία.

Παράλληλα, οι γνώσεις σχετικά με τα κίνητρα των ιδιοκτητών να προσφέρουν τα οχήματά τους μέσω υπηρεσιών peer-to-peer carsharing παραμένουν περιορισμένες (Wilhelms, Henkel, & Falk, 2017). Η κοινοχρησία οχημάτων εξελίσσεται ταχύτατα και θεωρείται καινοτόμος, ωστόσο η επιστημονική βιβλιογραφία δεν παρέχει ολοκληρωμένη ανάλυση αυτής της καινοτομίας. Σε λίγα επιστημονικά έργα εξετάζεται σε βάθος η λειτουργία και τα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών, ενώ παραμένει περιορισμένος ο αριθμός των ερευνών που εξετάζουν συνδυαστικά όλες τις πτυχές της καινοτομίας (Turoń & Tóth, 2023).

Επιπλέον, οι έρευνες για την κοινοχρησία αυτοκινήτων έχουν επικεντρωθεί κυρίως σε επιχειρησιακά μοντέλα τύπου επιχείρηση-προς-πελάτη (business-to-consumer), με αποτέλεσμα οι γνώσεις για τα κίνητρα των παρόχων P2P να παραμένουν περιορισμένες (Wilhelms, Henkel, & Falk, 2017). Υπάρχει σημαντική έλλειψη γνώσης και αξιολόγησης των έμμεσων περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καθώς οι συνολικές επιδράσεις της κοινοχρησίας οχημάτων διαμορφώνονται από σύνθετους συμπεριφορικούς, συστημικούς και οικονομικούς παράγοντες, καθιστώντας αναγκαία μια πιο ολοκληρωμένη αξιολόγηση (Zhou et al., 2020).

Η πλειονότητα των διεθνών ερευνών επικεντρώνεται στα αποτελέσματα της χρήσης των υπηρεσιών, όπως η μείωση της ιδιοκτησίας αυτοκινήτων και οι αλλαγές στη χρήση των μέσων μεταφοράς, χωρίς όμως να εξετάζεται σε βάθος το «γιατί» πίσω από τις αλλαγές στη συμπεριφορά μετακίνησης (Jain et al., 2018).

Τέλος, η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να εστιάσει σε τρεις βασικούς άξονες:

1. Πρώτον, στη διερεύνηση του σκοπού των μετακινήσεων των χρηστών (εργασία, πανεπιστήμιο, ψώνια) προκειμένου να κατανοηθούν οι ανάγκες και οι προτιμήσεις τους.

2. Δεύτερον, στην ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν τη συμμετοχή πριν και μετά την εφαρμογή των υπηρεσιών, για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της αποδοχής τους.
3. Τρίτον, στην πραγματοποίηση διακρατικών ή διαπολιτισμικών συγκριτικών μελετών μεταξύ πόλεων και χωρών, ώστε να εντοπιστούν κοινά μοτίβα και διαφοροποιήσεις, που θα καθοδηγήσουν τη βέλτιστη προσαρμογή και εφαρμογή των υπηρεσιών carsharing (Mitropoulos et al., 2021).

Η βιβλιογραφική αναζήτηση πραγματοποιήθηκε στη βάση δεδομένων Scopus με συνδυασμούς των όρων “carsharing”, “shared mobility”, “sustainable urban transport”, “motives”, “urban sustainability”, “benefits”, “maximum difference scaling” και “three revolutions in urban mobility”. Για τη διαμόρφωση σύνθετων ερωτημάτων χρησιμοποιήθηκαν οι τελεστές AND και OR. Η αναζήτηση περιορίστηκε σε επιστημονικά άρθρα στην αγγλική γλώσσα, σχετικά με τις μεταφορές, τη βιωσιμότητα και τη συμπεριφορική ανάλυση.

Στο Σχήμα 2-2 παρατίθεται το διάγραμμα όρων των Mavlutova et al. (2021), το οποίο αποτυπώνει τη συχνότητα λέξεων σε άρθρα του Scopus για το carsharing.



Σχήμα 2-2: Ανάλυση συχνότητας λέξεων μέσω διαγράμματος όρων σε άρθρα του Scopus για το carsharing (Mavlutova et al., 2021).

3 Συλλογή Κινήτρων

3.1 Κίνητρα μετάβασης στην κοινοχρησία οχημάτων

Η χρήση των υπηρεσιών carsharing επηρεάζεται συχνά από διάφορους παράγοντες, όπως τα κοινωνικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά, οι περιφερειακές και κοινωνικοοικονομικές συνθήκες, τα πρότυπα κινητικότητας, οι οικογενειακές αποφάσεις, η διαθεσιμότητα και ποιότητα άλλων μέσων μεταφοράς, καθώς και παράγοντες όπως ο χρόνος και το κόστος ταξιδιού, ο χρόνος περπατήματος και ο χρόνος αναμονής των χρηστών (Safdar et al., 2022).

3.1.1 Οικονομικά κίνητρα

Η εξοικονόμηση χρημάτων που επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων οφείλεται σε παράγοντες όπως οι χαμηλότερες χρεώσεις και η δυνατότητα δωρεάν στάθμευσης. Η συγκεκριμένη υπηρεσία μπορεί, σε πολλές περιπτώσεις, να εξαλείψει την ανάγκη χρήσης προσωπικού οχήματος. Πολλοί άνθρωποι επιλέγουν τις υπηρεσίες κοινοχρησίας οχημάτων λόγω της οικονομικής εξοικονόμησης που προσφέρουν, καθώς ο χρήστης απαλλάσσεται από το κόστος αγοράς και συντήρησης ιδιωτικού οχήματος (Schäfers, 2013).

Παράλληλα, στις υπηρεσίες peer-to-peer carsharing, η εξοικονόμηση κόστους συνδυάζεται με στοιχεία αλτρουισμού και την έκφραση προσωπικότητας μέσω του αυτοκινήτου που προσφέρουν ή ενοικιάζουν (Wilhelms, Henkel, & Merfeld, 2017). Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει και η έρευνα των Deleuil et al. (2017), καθώς, όπως αναφέρει, η ιδιοκτησία ενός αυτοκινήτου συνεπάγεται πολλές δεσμεύσεις όσον αφορά τη συντήρηση, τη στάθμευση και το κόστος. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει αρνητική εικόνα του αυτοκινήτου ως μέσου μετακίνησης, με αποτέλεσμα κάποιοι να επιλέγουν να το εγκαταλείψουν και να προσαρμόσουν τον τρόπο μετακίνησης και τον τρόπο ζωής τους στην πόλη. Ωστόσο, σε έρευνα που διεξήχθη στη Νότια Κορέα, η εξοικονόμηση κόστους δεν φάνηκε να επηρεάζει σημαντικά την πρόθεση χρήσης υπηρεσιών κοινοχρησίας αυτοκινήτου (Joo, 2017).

3.1.2 Περιβαλλοντικά κίνητρα

Η κοινοχρησία οχημάτων εμφανίζεται ως μια λύση φιλική ως προς το περιβάλλον καθώς βοηθά στη μείωση των εκπομπών και την κατανάλωση καυσίμων, χάρη στα μικρότερα και πιο αποδοτικά οχήματα και στη μείωση της ανάγκης για ιδιωτικό όχημα (Schäfers, 2013). Κάθε όχημα κοινής χρήσης, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της πόλης, μπορεί να αντικαταστήσει από 4 έως 23 οχήματα. Αυτό μπορεί να συμβάλει στον περιορισμό της κυκλοφοριακής συμφόρησης, στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και, κατ' επέκταση, στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (Efthymiou et al., 2013). Η έρευνα των Safdar et al. (2022) επιβεβαιώνει επίσης ότι το carsharing μπορεί να μειώσει τις εκπομπές CO₂. Οι υπηρεσίες κοινοχρησίας οχημάτων, μέσω της κοινής χρήσης αντί της ιδιωτικής ιδιοκτησίας, μπορούν να συμβάλουν στη μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία στις μεταφορές. Ως εναλλακτική μορφή μετακίνησης, το carsharing μειώνει την ανάγκη για αγορά και παραγωγή αυτοκινήτων, περιορίζοντας την κατανάλωση υλικών και φυσικών πόρων, καθώς και τη ρύπανση και τα απόβλητα από την αυτοκινητοβιομηχανία (Esfandabadi et al., 2022).

3.1.3 Πρακτικά οφέλη και ευκολία χρήσης

Η υπηρεσία κοινοχρησίας οχημάτων διευκολύνει την καθημερινότητα των χρηστών, προσφέροντας ευκολία στην εύρεση στάθμευσης, ευελιξία στη χρήση και μειωμένες ευθύνες που συνοδεύουν την κατοχή ιδιωτικού οχήματος. Η άνεση ενισχύεται από την ύπαρξη ενός εκτεταμένου και πυκνού δικτύου διαθέσιμων οχημάτων, ενώ η υψηλή διαθεσιμότητα και η αξιοπιστία της υπηρεσίας προσφέρουν στους χρήστες αίσθημα ασφάλειας, εξοικονόμηση χρόνου και βελτίωση της ποιότητας ζωής τους (Schäfers, 2013). Η ευκολία στη χρήση της υπηρεσίας ενισχύεται περαιτέρω με την αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογικών λύσεων από τις υπηρεσίες carsharing, όπως οι ψηφιακές εφαρμογές και τα έξυπνα συστήματα πρόσβασης. Ενδεικτικό παράδειγμα αποτελούν οι έξυπνες κλειδαριές, οι οποίες επιτρέπουν στους χρήστες να έχουν άμεση πρόσβαση στο όχημα χωρίς να απαιτείται φυσική συνάντηση με τον πάροχο ή τον ιδιοκτήτη (Safdar et al., 2022).

3.1.4 Κίνητρα που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής

Το κίνητρο του τρόπου ζωής θεωρείται κυρίως συναισθηματικής φύσης και όχι χρηστικού χαρακτήρα. Η διακριτή σήμανση, ο ειδικός σχεδιασμός και το μικρό μέγεθος των οχημάτων κοινοχρησίας αντανakλούν αξίες και σημασίες που αποκτούν συμβολικό χαρακτήρα στο κοινωνικό πλαίσιο. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται η αξία της αίσθησης του «ανήκειν», η οποία ενισχύεται μέσω της αλληλεπίδρασης με άλλους χρήστες, η επιθυμία για κοινωνικό κύρος που συνδέεται με την ορατότητα της χρήσης, η κοινωνική αναγνώριση μέσω συζητήσεων για την κοινοχρησία οχημάτων, καθώς και η ευχαρίστηση που προκύπτει από την οδήγηση μικρότερων οχημάτων.

Το κίνητρο του τρόπου ζωής φαίνεται, επομένως, να εκδηλώνεται τόσο μέσα από τον προσανατολισμό ορισμένων χρηστών προς την κοινότητα και την επιθυμία τους για αλληλεπίδραση, όσο και μέσω της πρόθεσής τους να εκφράσουν μια στάση ζωής συμμετέχοντας στην κοινοχρησία οχημάτων. Αν και το συγκεκριμένο κίνητρο δεν έχει μελετηθεί εκτενώς στο πλαίσιο της κοινοχρησίας, έχει διαπιστωθεί ότι, για τα μέλη σε λέσχες αυτοκινήτων, οι αλληλεπιδράσεις ενισχύουν θετικές συμπεριφορές, όπως η ενεργή συμμετοχή και η προτροπή άλλων να χρησιμοποιήσουν την υπηρεσία (Schäfers, 2013).

Οι κοινωνικο-δημογραφικές παράμετροι, ιδίως η ηλικία, αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την ανάπτυξη των επιχειρηματικών μοντέλων carsharing την τελευταία δεκαετία. Οι γενιές Z και Y αποδίδουν διαφορετικές αξίες στην ιδιοκτησία υλικών αγαθών, γεγονός που οδηγεί σε αυξημένη χρήση κοινών υποδομών ενώ παράλληλα δίνουν λιγότερη σημασία στην ιδιοκτησία αντικειμένων. Επιπλέον, είναι πιο ανοιχτές σε έναν απλό τρόπο ζωής και σε βιώσιμα πρότυπα κατανάλωσης.

3.2 Διαδικασία συλλογής κινήτρων

Η διαδικασία διαμόρφωσης του τελικού συνόλου κινήτρων που αξιολογήθηκαν μέσω της μεθόδου Maximum Difference Scaling (MaxDiff) αποτέλεσε σημαντικό στάδιο της ερευνητικής διαδικασίας καθώς η ποιότητα και η πληρότητα των εναλλακτικών στοιχείων επηρεάζουν άμεσα την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων.

Ο καθορισμός του τελικού συνόλου κινήτρων βασίστηκε σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο εξετάστηκε η σχετική διεθνής βιβλιογραφία, ενώ στο δεύτερο στάδιο πραγματοποιήθηκαν η επιλογή και η διατύπωση των κινήτρων σε μορφή κατάλληλη για να ενταχθούν στο ερωτηματολόγιο.

Σε πρώτο στάδιο πραγματοποιήθηκε εκτενής ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας με έμφαση στη μελέτη της συμπεριφοράς μετακίνησης σε αστικά περιβάλλοντα, στους παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων, στις αρχές της βιώσιμης κινητικότητας και της βιώσιμης αστικής μετακίνησης, στη μελέτη συμπεριφοράς των χρηστών σχετικά με την υιοθέτηση της υπηρεσίας carsharing. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε σε μελέτες και έρευνες που διερευνούν τα κίνητρα συμμετοχής σε υπηρεσίες carsharing και shared mobility. Από τη βιβλιογραφία προέκυψε ότι τα κίνητρα μετάβασης στην κοινοχρησία οχημάτων εντάσσονται σε ορισμένες βασικές θεματικές κατηγορίες, οι οποίες επαναλαμβάνονται συστηματικά στη διεθνή έρευνα. Συγκεκριμένα, τα κίνητρα μπορούν να ταξινομηθούν στις ακόλουθες ομάδες:

- Οικονομικά κίνητρα.
- Περιβαλλοντικά κίνητρα.
- Ευκολία χρήσης και εξοικονόμηση χρόνου.
- Κίνητρα που σχετίζονται με τον τρόπο και την ποιότητα ζωής.

Η κατηγοριοποίηση αυτή αποτέλεσε τη βάση για την περαιτέρω εννοιολογική οργάνωση των κινήτρων.

3.3 Θεωρητικό πλαίσιο συλλογής κινήτρων

Η επιλογή και η οργάνωση των κινήτρων εντάχθηκε θεωρητικά στο πλαίσιο της «Τριπλής Επανάστασης» των αστικών μεταφορών, και στις τρεις κατηγορίες της, την Αυτοματοποίηση, την Ηλεκτροκίνηση και την Κοινοχρησία οχημάτων. Η Τριπλή Επανάσταση χρησιμοποιείται ως ευρύτερο θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Ωστόσο, η εμπειρική ανάλυση εστιάζει ειδικά στην κοινοχρησία οχημάτων και δεν εκτιμά χωριστά τις επιδράσεις της αυτοματοποίησης και της ηλεκτροκίνησης.

3.4 Καταγραφή των κινήτρων

Με βάση τα παραπάνω, διαμορφώθηκε ένας αρχικός κατάλογος κινήτρων. Η τελική επιλογή αυτών που εντάχθηκαν στο ερωτηματολόγιο MaxDiff βασίστηκε στα εξής κριτήρια:

- Κάθε κίνητρο έπρεπε να είναι διατυπωμένο με σαφήνεια και εύκολα κατανοητό.
- Επιδιώχθηκε να περιοριστούν οι επικαλύψεις μεταξύ των κινήτρων, χωρίς όμως να εξαλειφθούν πλήρως όλες οι εννοιολογικά συγγενείς διατυπώσεις.
- Τα κίνητρα διατυπώθηκαν σε συγκρίσιμη μορφή ώστε να μπορούν να αξιολογηθούν μεταξύ τους ως ισοδύναμα.

Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στη γλωσσική διατύπωση των κινήτρων ώστε να είναι σύντομα, να αποφεύγονται τεχνικοί όροι, να διατηρείται ουδετερότητα και να μην κατευθύνεται η απάντηση. Κάθε κίνητρο διατυπώθηκε ως ανεξάρτητος παράγοντας που θα μπορούσε να επηρεάσει την απόφαση μετάβασης στην κοινοχρησία οχημάτων.

Τα επιμέρους κίνητρα ομαδοποιήθηκαν σε κατηγορίες προκειμένου να διευκολυνθεί η ανάλυση και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων (Πίνακας 3-1).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΙΝΗΤΡΩΝ	ΚΙΝΗΤΡΑ
Οικονομικά	Δεν χρειάζεται να πληρώνω ασφάλεια οχήματος και τέλη κυκλοφορίας
	Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου
	Αποφυγή κόστους συντήρησης αυτοκινήτου
	Μειώνει τα έξοδα καυσίμων
	Δεν ανησυχώ για το κόστος φθορών του οχήματος
	Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου
Περιβαλλοντικά	Συμβάλλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης
	Είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον
	Μείωση αριθμού των οχημάτων στον αστικό ιστό
	Συμβάλλει στη βιώσιμη κινητικότητα
	Συμβάλλει στην επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων
	Πρόσβαση σε περιβαλλοντικά φιλικά οχήματα
Λειτουργικά-Πρακτικά	Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης
	Άμεση διαθεσιμότητα οχήματος
	Γρήγορη μετακίνηση χωρίς καθυστερήσεις
	Μπορώ να μετακινηθώ χωρίς να έχω δικό μου όχημα
	Ευελιξία – εύκολη εύρεση οχήματος
	Είναι πιο βολικό στις μετακινήσεις
	Μπορώ να χρησιμοποιώ όχημα μόνο όταν το χρειάζομαι
Τεχνολογικά	Μπορώ να το χρησιμοποιώ εύκολα μέσω εφαρμογής
	Πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες / σύγχρονα οχήματα
	Δυνατότητα επιλογής ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος
Κοινωνικά	Μείωση του κυκλοφοριακού προβλήματος των πόλεων
	Ενίσχυση της κοινωνικής υπευθυνότητας
Ευελιξία & Προσαρμοστικότητα	Πλήρης συμβατότητα με μέσα μαζικής μεταφοράς
	Επιλογή οχήματος που αντανάκλα την προσωπικότητά μου
	Πρόσβαση σε μεγαλύτερο ή μικρότερο όχημα ανά ανάγκη
	Επιλογή οχήματος ανάλογα με τα χαρακτηριστικά μετακίνησης

Πίνακας 3-1: Κατάταξη κινήτρων σε κατηγορίες.

4 Μεθοδολογία

4.1 Θεωρητικό υπόβαθρο της MaxDiff

Η Maximum Difference Scaling (MaxDiff), γνωστή και ως Best-Worst Scaling (BWS), είναι ποσοτική μέθοδος μέτρησης της σχετικής σημασίας ή προτίμησης μεταξύ ενός συνόλου στοιχείων. Αναπτύχθηκε από τον Jordan Louviere τη δεκαετία του 1980 και βασίζεται σε επαναλαμβανόμενες επιλογές του περισσότερο και του λιγότερο σημαντικού στοιχείου από κάθε σύνολο. Η MaxDiff είναι συγγενής με τα μοντέλα διακριτής επιλογής, αλλά δεν ταυτίζεται με την κλασική conjoint analysis. Στην παρούσα έρευνα, τα αξιολογούμενα στοιχεία είναι 28 κίνητρα και όχι χαρακτηριστικά με διαφορετικά επίπεδα. Οι συμμετέχοντες επέλεξαν σε κάθε σύνολο το περισσότερο και το λιγότερο σημαντικό κίνητρο, επιτρέποντας την εκτίμηση της σχετικής σημασίας τους σε κοινή αριθμητική κλίμακα (Tsafarakis et al., 2019).

4.2 Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της MaxDiff

Η MaxDiff επιτρέπει την άμεση σύγκριση διαφορετικών στοιχείων και παρέχει μεγαλύτερη διακριτική ικανότητα από συμβατικές κλίμακες αξιολόγησης, στις οποίες οι συμμετέχοντες μπορεί να αποδίδουν παρόμοιες βαθμολογίες σε πολλές επιλογές. Παράλληλα, μειώνει ορισμένες μορφές μεροληψίας χρήσης της κλίμακας και επιτρέπει την εκτίμηση ατομικών σκορ σχετικής σημασίας. Ωστόσο, η εφαρμογή της απαιτεί κατάλληλο πειραματικό σχεδιασμό, επαναλαμβανόμενα σύνολα επιλογών και εξειδικευμένο λογισμικό, ενώ μεγάλος αριθμός επαναλαμβανόμενων ερωτήσεων μπορεί να προκαλέσει κόπωση στους συμμετέχοντες (Tsafarakis et al., 2019).

4.3 Σχεδίαση ερωτηματολογίου

Ο πειραματικός σχεδιασμός δημιουργήθηκε με το λογισμικό Sawtooth Software, με στόχο την κατά προσέγγιση ισορροπία των συχνοτήτων εμφάνισης των κινήτρων και των συνδυασμών τους στα σύνολα επιλογών.

4.3.1 Δομή ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο διαμορφώθηκε σε τρία μέρη:

Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει εισαγωγικό σημείωμα (Σχήμα 4-1 και Σχήμα 4-2) το οποίο έχει ως στόχο την ενημέρωση των συμμετεχόντων σχετικά με το αντικείμενο, τον σκοπό και τη διαδικασία της έρευνας. Συγκεκριμένα, στο εισαγωγικό αυτό τμήμα παρουσιάζεται ο τίτλος της διπλωματικής εργασίας και διατυπώνεται με σαφήνεια ο βασικός σκοπός της έρευνας, που είναι η διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν την πρόθεση των πολιτών να υιοθετήσουν υπηρεσίες κοινοχρησίας οχημάτων, ενώ οι συμμετέχοντες καλούνται να δηλώσουν και το φύλο τους (Σχήμα 4-3). Παράλληλα, παρέχονται οδηγίες προς τους συμμετέχοντες σχετικά με τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου (Σχήμα 4-4). Τέλος, το εισαγωγικό σημείωμα περιλαμβάνει διαβεβαιώσεις για την ανωνυμία και την εμπιστευτικότητα των απαντήσεων, καθώς και τη διευκρίνιση ότι τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ακαδημαϊκούς και ερευνητικούς σκοπούς. Παρέχονται επίσης στοιχεία επικοινωνίας για την επίλυση τυχόν αποριών των συμμετεχόντων. Η ενότητα αυτή συμβάλλει στη διασφάλιση της διαφάνειας της έρευνας και στην ενίσχυση της αξιοπιστίας των συλλεγόμενων δεδομένων, καθώς επιτρέπει στους συμμετέχοντες να κατανοήσουν πλήρως το περιεχόμενο και τη σημασία της συμμετοχής τους.

Το παρόν ερωτηματολόγιο αποτελεί μέρος της διπλωματικής μου εργασίας, η οποία εκπονείται στο Ανοικτό Ελληνικό Πανεπιστήμιο, με θέμα:

«Ιεράρχηση Κινήτρων για τη Μετάβαση στην Κοινοχρησία Οχημάτων στο Πλαίσιο της Τριπλής Επανάστασης των Αστικών Μεταφορών με τη Χρήση της μεθόδου Maximum-Difference (MaxDiff) Scaling Method»

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση των παραγόντων ή κινήτρων που επηρεάζουν την πρόθεση των πολιτών να στραφούν στην κοινοχρησία οχημάτων.

Σε κάθε ερώτηση υπάρχουν πέντε διαφορετικά κίνητρα.

Θα χρειαστεί να επιλέξετε το πιο σημαντικό και το λιγότερο σημαντικό για εσάς.

Η συμμετοχή σας είναι ανώνυμη και τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς.

Για οποιαδήποτε απορία μπορείτε να επικοινωνήσετε στο: std162509@ac.eap.gr

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για την συμμετοχή σας!

Επόμενο

Σχήμα 4-1: Εισαγωγικό σημείωμα.

Η κοινοχρησία οχημάτων είναι μια μορφή μετακίνησης όπου πολλοί χρήστες μοιράζονται τη χρήση ενός οχήματος για μικρό χρονικό διάστημα, συνήθως μέσω εφαρμογής ή πλατφόρμας.

Για παράδειγμα, κάποιος μπορεί να νοικιάσει ένα αυτοκίνητο για λίγα λεπτά ή ώρες και μετά να το αφήσει ώστε να το χρησιμοποιήσει ο επόμενος χρήστης.

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Σχήμα 4-2: Επεξήγηση της υπηρεσίας κοινοχρησίας οχημάτων.

Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει δημογραφικά στοιχεία και ορισμένα στοιχεία συμπεριφοράς χρήστη. Οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν είναι οι εξής (Πίνακας 4-1).

Φύλο	Άνδρας
	Γυναίκα
	Προτιμώ να μην απαντήσω
Ηλικία	<18 ετών
	18–24 ετών
	25–34 ετών
	35–44 ετών
	45–54 ετών
	55–64 ετών
	>65 ετών
Επίπεδο εκπαίδευσης	Πρωτοβάθμια
	Δευτεροβάθμια
	Τριτοβάθμια
	Μεταπτυχιακές σπουδές
	Προτιμώ να μην απαντήσω
Κατοχή διπλώματος οδήγησης αυτοκινήτου	Ναι
	Όχι
Κατηγορία μηνιαίου εισοδήματος	0–1.000 €
	1.001–1.500 €
	1.501–2.000 €
	>2.000 €
Για πόσες μετακινήσεις μετ’ επιστροφής την ημέρα χρησιμοποιείτε το αυτοκίνητο;	0
	1
	2
	3
	4
	>5
Έχετε χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες κοινοχρησίας οχημάτων	Ναι
	Όχι, αλλά θα το ήθελα
	Όχι και δεν σκοπεύω

Πίνακας 4-1: Δημογραφικά χαρακτηριστικά και στοιχεία συμπεριφοράς χρηστών.

Φύλο

☐ Άνδρας☐ Γυναίκα☐ Προτιμώ να μην απαντήσωΠροηγούμεν
ο

Επόμενο

Σχήμα 4-3: Δημογραφικά στοιχεία.

Στο τρίτο μέρος ακολουθούν οι οδηγίες συμπλήρωσης και στη συνέχεια οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν σε 17 επαναλαμβανόμενα σετ επιλογών. Σε κάθε σετ παρουσιάζονταν πέντε κίνητρα από τα οποία έπρεπε να επιλέξουν το πιο σημαντικό και το λιγότερο σημαντικό κίνητρο για τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων. Ο σχεδιασμός των συνόλων δημιουργήθηκε αυτόματα μέσω του Sawtooth Software, με στόχο κάθε κίνητρο και κάθε ζεύγος κινήτρων να εμφανίζονται με κατά το δυνατόν ισορροπημένες συχνότητες (Σχήμα 4-5).

Η λίστα κινήτρων ήταν η εξής:

1. Συμβάλλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.
2. Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης.
3. Δεν χρειάζεται να πληρώνω ασφάλεια οχήματος και τέλη κυκλοφορίας.
4. Πλήρης συμβατότητα με τα μέσα μαζικής μεταφοράς.
5. Μπορώ να το χρησιμοποιώ εύκολα μέσω εφαρμογής.
6. Μείωση του κυκλοφοριακού προβλήματος των πόλεων.
7. Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου.
8. Άμεση διαθεσιμότητα οχήματος.
9. Γρήγορη μετακίνηση χωρίς καθυστερήσεις.
10. Μπορώ να μετακινηθώ χωρίς να έχω δικό μου όχημα.
11. Πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες. Δυνατότητα χρήσης σύγχρονων, συνδεδεμένων οχημάτων.

12. Ενίσχυση της κοινωνικής υπευθυνότητας. Νιώθω ότι βοηθώ το περιβάλλον και την κοινωνία.
13. Ευελιξία. Είναι εύκολο να βρω διαθέσιμο όχημα όταν το χρειάζομαι.
14. Αποφυγή κόστους συντήρησης αυτοκινήτου.
15. Είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον.
16. Είναι πιο βολικό στις μετακινήσεις.
17. Μειώνει τα έξοδα καυσίμων.
18. Μπορώ να χρησιμοποιώ όχημα μόνο όταν το χρειάζομαι.
19. Μείωση αριθμού των οχημάτων στον αστικό ιστό.
20. Συμβάλλει στη βιώσιμη κινητικότητα.
21. Δεν ανησυχώ για το κόστος φθορών του οχήματος.
22. Συμβάλλει στην επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων.
23. Επιλογή οχήματος που αντανακλά την προσωπικότητά μου.
24. Δυνατότητα επιλογής ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος.
25. Πρόσβαση σε μεγαλύτερο ή μικρότερο όχημα ανά ανάγκη.
26. Επιλογή οχήματος ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της μετακίνησης.
27. Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.
28. Πρόσβαση σε περιβαλλοντικά φιλικά οχήματα.

Οδηγίες συμπλήρωσης

Σε κάθε ερώτηση θα εμφανίζονται πέντε πιθανοί λόγοι (κίνητρα) για τη χρήση κοινοχρησίας οχημάτων.

Από αυτούς θα χρειαστεί να επιλέξετε:

- τον πιο σημαντικό λόγο για εσάς και
- τον λιγότερο σημαντικό λόγο για εσάς.

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Σχήμα 4-4: Οδηγίες συμπλήρωσης ερωτηματολογίου.

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 1/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Μπορώ να μετακινηθώ χωρίς να έχω δικό μου όχημα.	☐
☐	Μείωση αριθμού των οχημάτων στον αστικό ιστό.	☐
☐	Συμβάλλει στην επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων.	☐
☐	Ενίσχυση της κοινωνικής υπευθυνότητας. Νιώθω ότι βοηθώ το περιβάλλον και την κοινωνία.	☐
☐	Μείωση του κυκλοφοριακού προβλήματος των πόλεων.	☐

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Σχήμα 4-5: Ερωτήσεις MaxDiff.

4.3.2 Πιλοτικός έλεγχος (pre-test)

Πριν από την κύρια διανομή, πραγματοποιήθηκε πιλοτική εφαρμογή του ερωτηματολογίου σε επτά άτομα, με στόχο να ελεγχθούν η σαφήνεια της διατύπωσης των κινήτρων, ο απαιτούμενος χρόνος συμπλήρωσης και ο βαθμός δυσκολίας ή κόπωσης των συμμετεχόντων.

4.3.3 Τεχνικές παράμετροι σχεδιασμού

Ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου με βάση τη μέθοδο MaxDiff περιλάμβανε συνολικά 28 διαφορετικά κίνητρα, τα οποία παρουσιάζονταν στους συμμετέχοντες σε σύνολα των 5 επιλογών ανά ερώτηση. Κάθε ερωτώμενος κλήθηκε να απαντήσει σε 17 σύνολα επιλογών, επιλέγοντας σε κάθε ένα το πιο σημαντικό και το λιγότερο σημαντικό κίνητρο.

4.4 Πλεονεκτήματα και περιορισμοί

Η μέθοδος MaxDiff έχει αρκετά πλεονεκτήματα σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους αξιολόγησης. Επιτρέπει να ξεχωρίζουμε με σαφήνεια τις προτιμήσεις των συμμετεχόντων και παρέχει αξιόπιστα αποτελέσματα. Μειώνει τα προβλήματα που εμφανίζονται στις κλίμακες αξιολόγησης, όπως η τάση να βαθμολογούνται όλες οι επιλογές περίπου το ίδιο. Επιπλέον, δίνει μετρήσεις που δείχνουν πόσο σημαντικό είναι κάθε χαρακτηριστικό, διευκολύνοντας συγκρίσεις μεταξύ τους. Τέλος, είναι κατάλληλη για έρευνες που περιλαμβάνουν μεγάλο αριθμό επιλογών.

Παράλληλα παρουσιάζει και ορισμένα μειονεκτήματα. Αρχικά, απαιτεί μεγαλύτερο αριθμό ερωτήσεων σε σχέση με άλλες μεθόδους, γεγονός που αυξάνει τον χρόνο συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Στο παρόν ερωτηματολόγιο ο χρόνος συμπλήρωσης εκτιμάται περίπου στα 7–10 λεπτά. Το πλήθος των ερωτήσεων και η επαναλαμβανόμενη φύση τους μπορεί να κουράσει τους συμμετέχοντες, με αποτέλεσμα κάποιοι να μην ολοκληρώνουν τη διαδικασία. Στην ανάλυση συμπεριλήφθηκαν 194 έγκυρα, ολοκληρωμένα ερωτηματολόγια. Τέλος, για την ανάλυση των δεδομένων απαιτείται εξειδικευμένο λογισμικό και στατιστική επεξεργασία, η οποία μπορεί να μην είναι άμεσα προσβάσιμη σε όλους τους χρήστες.

4.4.1 Μέθοδος διανομής ερωτηματολογίου

Η διανομή του ερωτηματολογίου πραγματοποιήθηκε κυρίως μέσω διαδικτυακών πλατφορμών κοινωνικής δικτύωσης (social media), ώστε να καλυφθεί ένα ευρύ φάσμα συμμετεχόντων. Επιπλέον, η έρευνα απευθύνθηκε σε ορισμένες ομάδες φοιτητών και μαθητών, οι οποίοι αποτέλεσαν μέρος του στοχευμένου δείγματος. Στο τέλος του ερωτηματολογίου ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να το κοινοποιήσουν και σε άλλα άτομα από το προσωπικό τους δίκτυο, ώστε να επεκταθεί η δειγματοληψία και να αυξηθεί ο αριθμός των απαντήσεων. Για τη συμμετοχή ατόμων κάτω των 18 ετών είχε εξασφαλιστεί προηγουμένως συναίνεση γονέα ή κηδεμόνα. Η δειγματοληψία ήταν μη πιθανοθεωρητική και συνδύαζε δειγματοληψία ευκολίας με δειγματοληψία χιονοστιβάδας. Κατά συνέπεια, το δείγμα δεν μπορεί να θεωρηθεί αντιπροσωπευτικό του γενικού πληθυσμού και τα αποτελέσματα πρέπει να γενικεύονται με επιφύλαξη.

4.5 Ανάλυση ερωτηματολογίου

Μετά τη συλλογή των απαντήσεων, τα ατομικά σκορ σημαντικότητας εκτιμήθηκαν με ιεραρχική μπεϋζιανή εκτίμηση χρησιμότητων (Hierarchical Bayesian [HB] utility estimation).

Τα ατομικά σκορ MaxDiff παρουσιάζονται ως θετικά, αναλογικά επανακλιμακωμένα σκορ (ratio-scaled scores) που αθροίζουν σε 100 για κάθε ερωτώμενο. Έτσι, ένα κίνητρο με σκορ 10 έχει διπλάσια σχετική σημασία από ένα κίνητρο με σκορ 5. Τα σκορ είναι σχετικά και δεν πρέπει να ερμηνεύονται ως απόλυτες βαθμολογίες συμβατικής κλίμακας αξιολόγησης (Sawtooth Software, n.d.a). Για κάθε κίνητρο, το 95% διάστημα εμπιστοσύνης υπολογίστηκε με βάση τα 194 ατομικά σκορ MaxDiff ως μέση τιμή $\pm 1,96 \times$ τυπικό σφάλμα της μέσης τιμής.

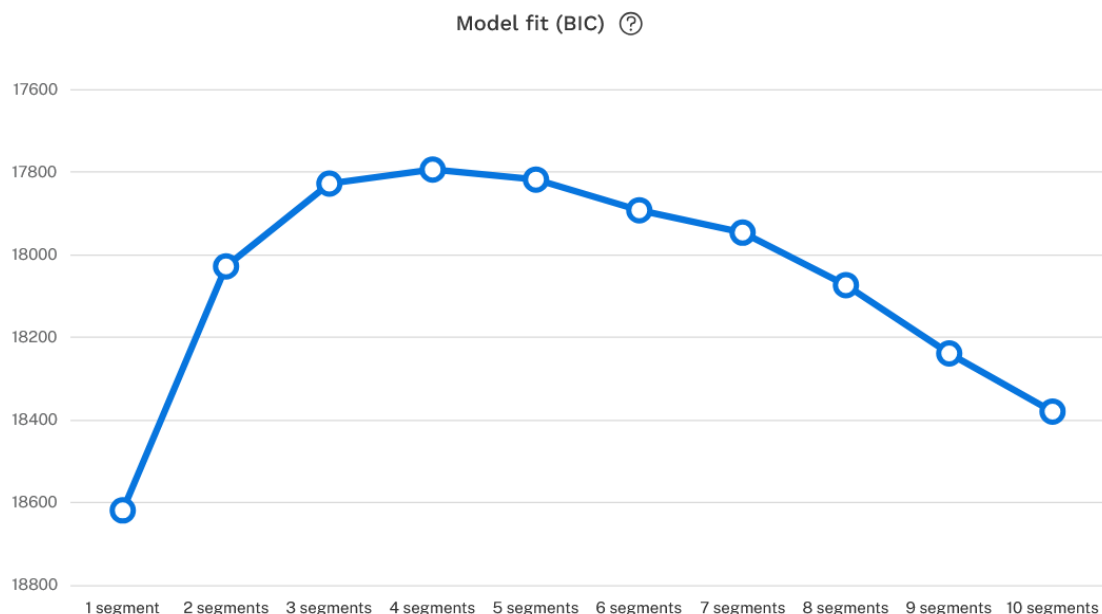
Για την αποτύπωση της αβεβαιότητας των μέσων σκορ παρουσιάζονται 95% διαστήματα εμπιστοσύνης. Η μη επικάλυψη των διαστημάτων δύο κινήτρων παρέχει συντηρητική ένδειξη διαφοράς μεταξύ των μέσων σκορ τους, αλλά δεν αποτελεί από μόνη της πλήρη στατιστικό έλεγχο. Αντίστοιχα, η επικάλυψη δύο διαστημάτων δεν συνεπάγεται κατ' ανάγκην ότι η διαφορά μεταξύ των κινήτρων δεν είναι στατιστικά σημαντική (Sawtooth Software, n.d.a).

4.5.1 Επιλογή αριθμού segments και αξιολόγηση μοντέλου

Η τμηματοποίηση πραγματοποιήθηκε με μοντέλο λανθανουσών τάξεων, στο οποίο εκτιμώνται ταυτόχρονα οι σχετικές χρησιμότητες κάθε τμήματος και η πιθανότητα συμμετοχής κάθε ερωτώμενου σε αυτό. Η τελική ταξινόμηση βασίστηκε στο τμήμα με τη μεγαλύτερη εκτιμώμενη πιθανότητα συμμετοχής.

Για τον προσδιορισμό του βέλτιστου αριθμού segments πραγματοποιήθηκε ανάλυση τμηματοποίησης με τη χρήση διαφορετικών μοντέλων (1 έως 10 segments). Η αξιολόγηση των μοντέλων βασίστηκε στον δείκτη Bayesian Information Criterion (BIC), ο οποίος χρησιμοποιείται ευρέως για την εκτίμηση της ποιότητας προσαρμογής των μοντέλων τμηματοποίησης. Χαμηλότερες τιμές BIC υποδηλώνουν καλύτερη προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη και την πολυπλοκότητα του μοντέλου (Sawtooth Software, n.d.b).

Η μεταβολή του δείκτη BIC ως προς τον αριθμό των segments απεικονίζεται στο Σχήμα 4-6.



Σχήμα 4-6: Επιλογή αριθμού segments.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το μοντέλο με τέσσερα segments παρουσίασε τη χαμηλότερη τιμή BIC (17791,39), συγκριτικά με τα υπόλοιπα. Συγκεκριμένα, οι τιμές BIC διαμορφώθηκαν ως εξής (Πίνακας 4-2):

Model fit (BIC)	
Solution	BIC
1 segment	18615,89
2 segments	18025,58
3 segments	17825,21
4 segments	17791,39
5 segments	17815,36
6 segments	17889,6
7 segments	17943,77
8 segments	18070,87
9 segments	18236,11
10 segments	18376,86

Πίνακας 4-2: Δείκτης BIC ανά segment.

Ο δείκτης BIC μειώνεται έως το μοντέλο των τεσσάρων segments και στη συνέχεια αυξάνεται. Επομένως, το μοντέλο των τεσσάρων segments παρουσιάζει την καλύτερη ισορροπία μεταξύ προσαρμογής στα δεδομένα και πολυπλοκότητας του μοντέλου.

Με βάση τα αποτελέσματα αυτά, επιλέχθηκε το μοντέλο των τεσσάρων segments ως το καταλληλότερο για την παρούσα έρευνα, καθώς παρέχει την καλύτερη ισορροπία μεταξύ ποιότητας προσαρμογής και ερμηνευτικής ικανότητας. Η επιλογή αυτή επιτρέπει την πληρέστερη κατανόηση της ετερογένειας του δείγματος και την ανάδειξη διαφορετικών κατηγοριών χρηστών με διακριτά χαρακτηριστικά και προτεραιότητες σχετικά με την κοινοχρησία οχημάτων. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε με δέκα επαναλήψεις (replications), γεγονός που ενισχύει την αξιοπιστία και τη σταθερότητα των αποτελεσμάτων της τμηματοποίησης (Sawtooth Software, n.d.b).

4.5.2 Διαδικασία χαρακτηρισμού των segments

Μετά την επιλογή του μοντέλου τεσσάρων segments, υπολογίστηκαν για κάθε τμήμα το ποσοστό και ο αριθμός των συμμετεχόντων και εξετάστηκε η κατανομή των βασικών δημογραφικών χαρακτηριστικών και των χαρακτηριστικών μετακίνησης. Η κατανομή του δείγματος και τα αντίστοιχα διαγράμματα παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 5, ενώ η ερμηνεία των προφίλ των τμημάτων παρατίθεται στο Κεφάλαιο 6.

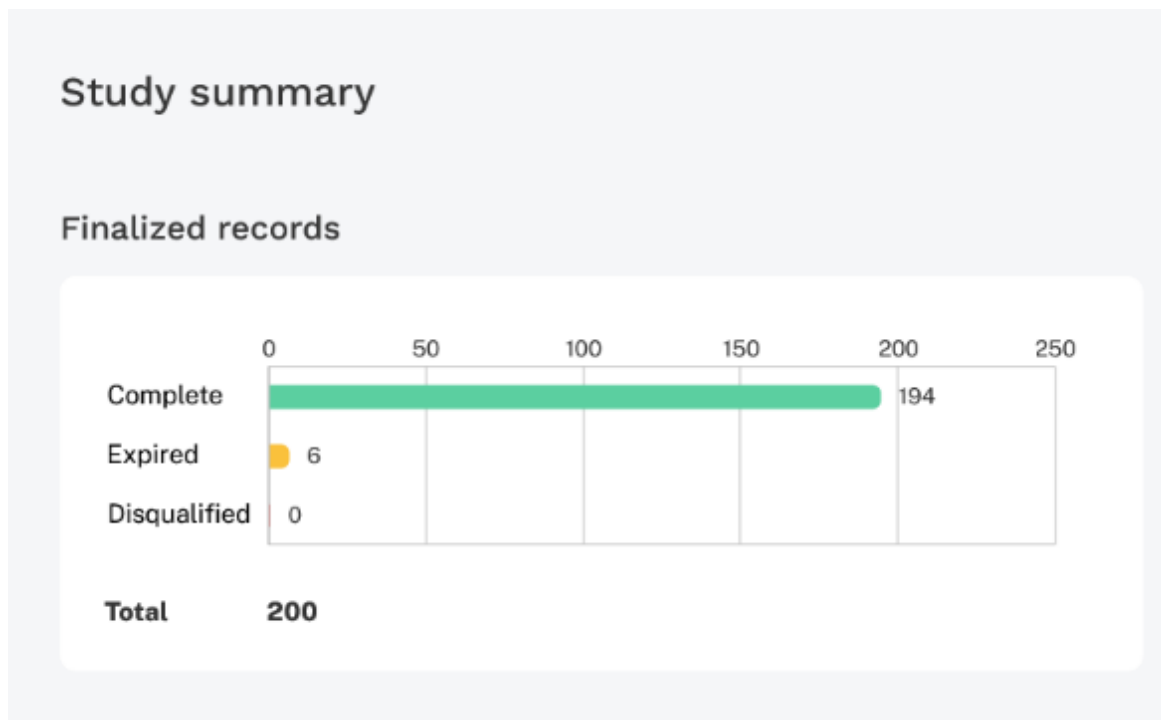
4.5.3 Διαδικασία ανάλυσης Portfolio

Για τον προσδιορισμό συνδυασμών κινήτρων με υψηλή εκτιμώμενη κάλυψη εφαρμόστηκε ανάλυση Portfolio στο Sawtooth Software. Για κάθε συνδυασμό πέντε κινήτρων υπολογίστηκαν το portfolio reach, δηλαδή το εκτιμώμενο ποσοστό του δείγματος που καλύπτεται από τον συνδυασμό, και ο αντίστοιχος αριθμός συμμετεχόντων. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στην Ενότητα 5.5 και ερμηνεύονται στην Ενότητα 6.6.

5 Αποτελέσματα

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας, όπως προέκυψαν από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου.

Η διαμόρφωση του αναλυτικού δείγματος από τις οριστικοποιημένες εγγραφές παρουσιάζεται στο Σχήμα 5-1.

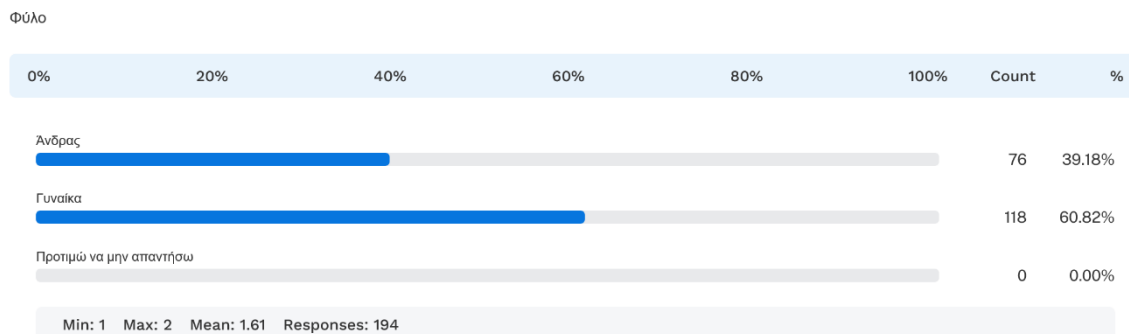


Σχήμα 5-1: Διαμόρφωση του αναλυτικού δείγματος από τις οριστικοποιημένες εγγραφές.

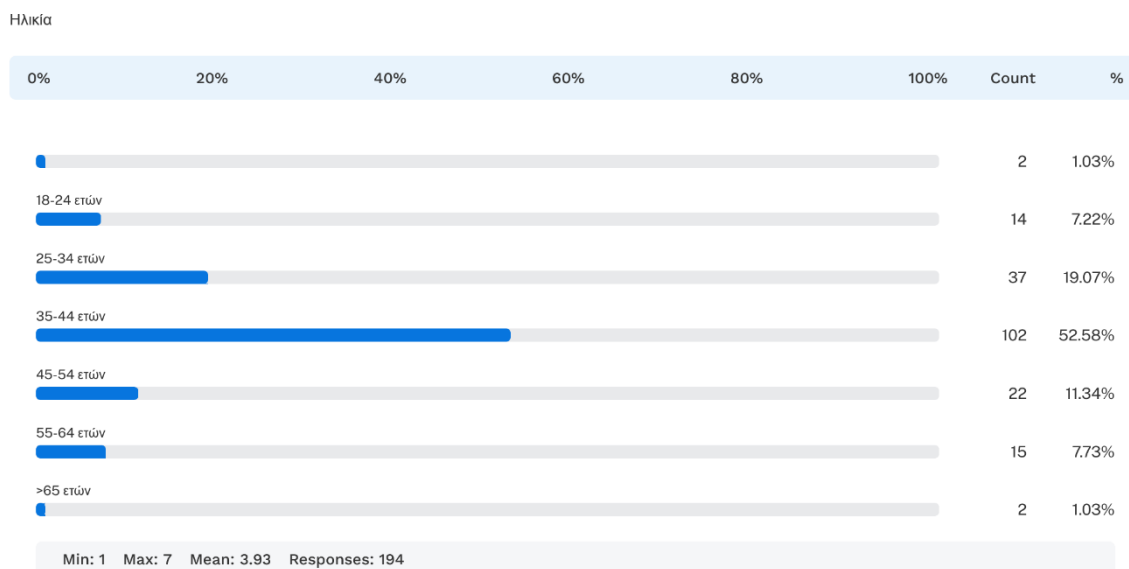
Στο Sawtooth καταγράφηκαν 200 οριστικοποιημένες εγγραφές, από τις οποίες 194 ήταν ολοκληρωμένες (Complete) και έξι (6) είχαν χαρακτηριστεί ως Expired. Στη δημογραφική περιγραφή και σε όλες τις αναλύσεις συμπεριλήφθηκαν αποκλειστικά οι 194 ολοκληρωμένες εγγραφές, ενώ οι έξι (6) εγγραφές Expired αποκλείστηκαν

5.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Η κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ως προς το φύλο, την ηλικία, την εκπαίδευση, το εισόδημα, την κατοχή διπλώματος οδήγησης, τις ημερήσιες μετακινήσεις και την προηγούμενη χρήση υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων παρουσιάζεται στα σχήματα από Σχήμα 5-2 έως Σχήμα 5-8.

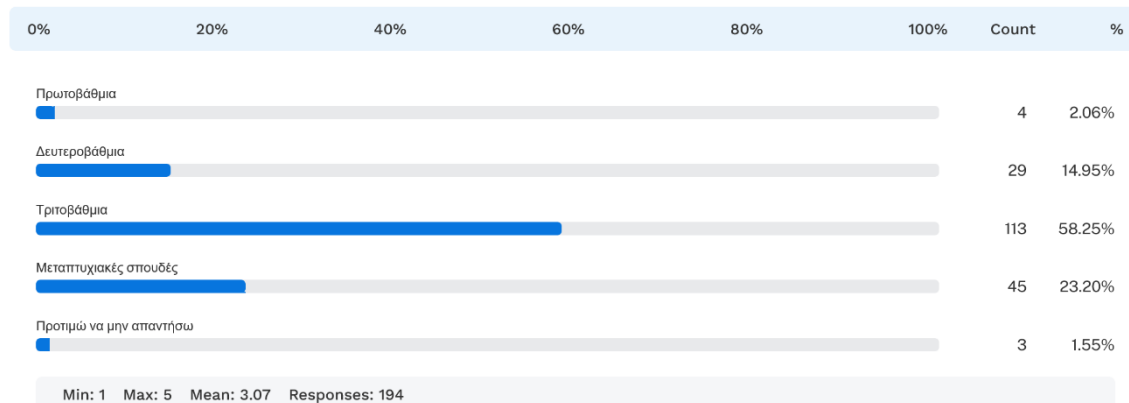


Σχήμα 5-2: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά φύλο.



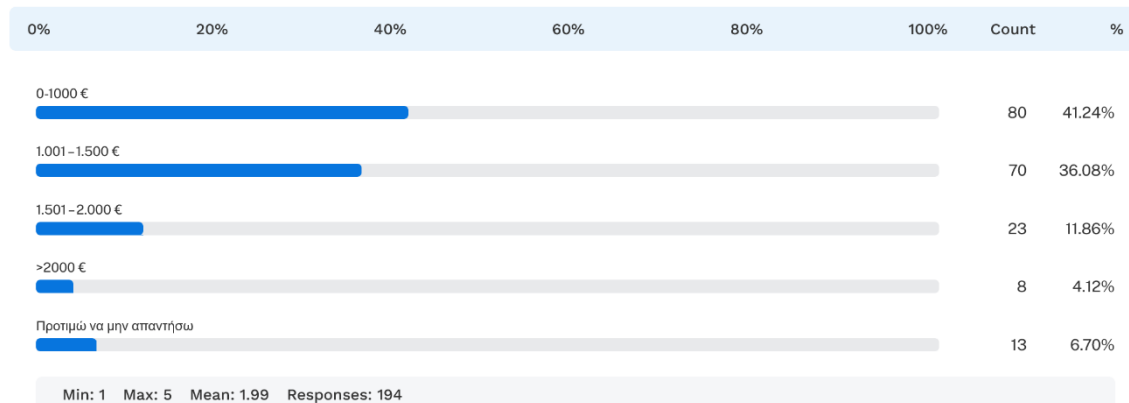
Σχήμα 5-3: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά ηλικιακή ομάδα.

Επίπεδο εκπαίδευσης



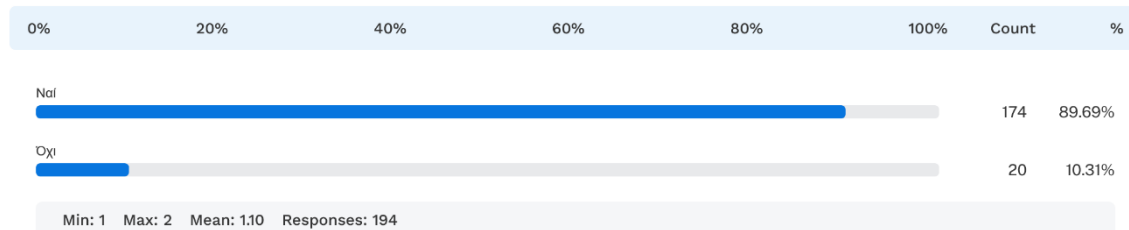
Σχήμα 5-4: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά επίπεδο εκπαίδευσης.

Κατηγορία μηνιαίου εισοδήματος



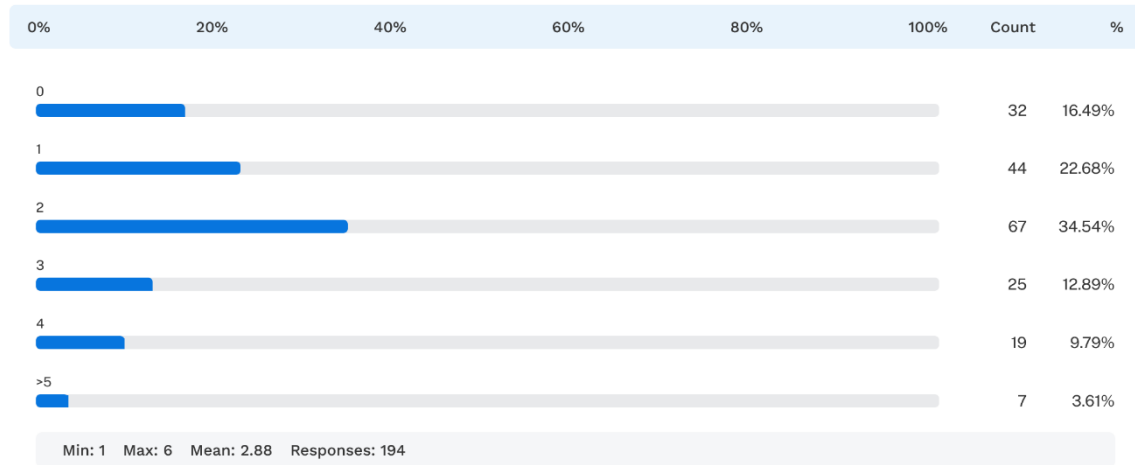
Σχήμα 5-5: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά κατηγορία μηνιαίου εισοδήματος.

Κάτοχος διπλώματος αυτοκινήτου



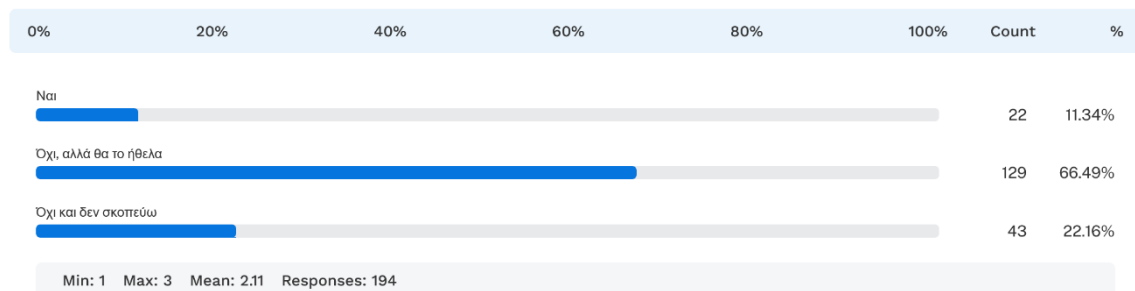
Σχήμα 5-6: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά κατοχή διπλώματος οδήγησης.

Για πόσες μετακινήσεις μετ' επιστροφής την ημέρα χρησιμοποιείτε το αυτοκίνητο;



Σχήμα 5-7: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά αριθμό ημερήσιων μετακινήσεων μετ' επιστροφής.

Έχετε χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες κοινοχρησίας οχημάτων



Σχήμα 5-8: Κατανομή του ολοκληρωμένου δείγματος ανά προηγούμενη χρήση υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων.

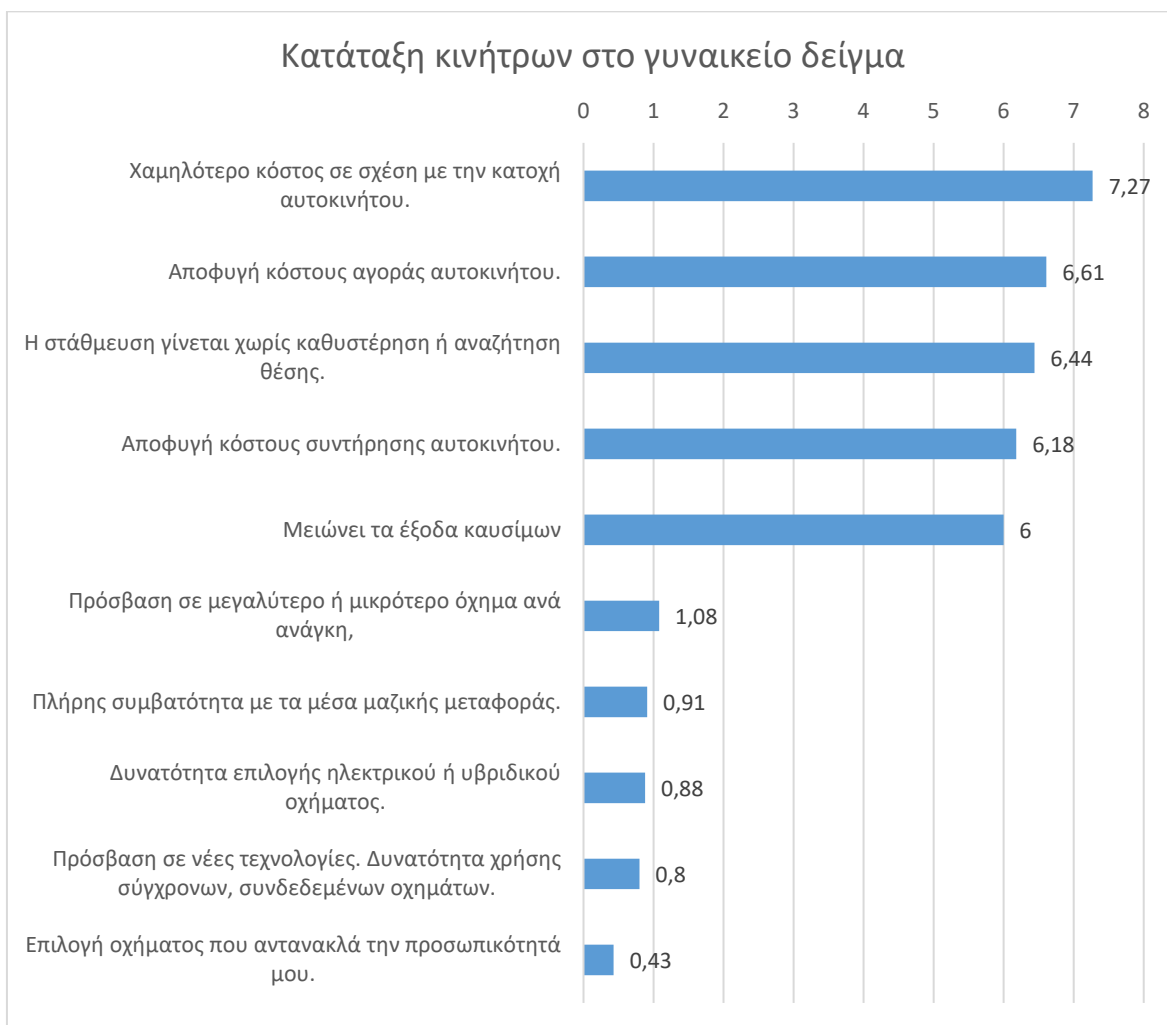
Η συνολική κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων παρουσιάζεται στο Σχήμα 5-9.



Σχήμα 5-9: Τα πέντε σημαντικότερα κίνητρα και τα πέντε λιγότερο σημαντικά.

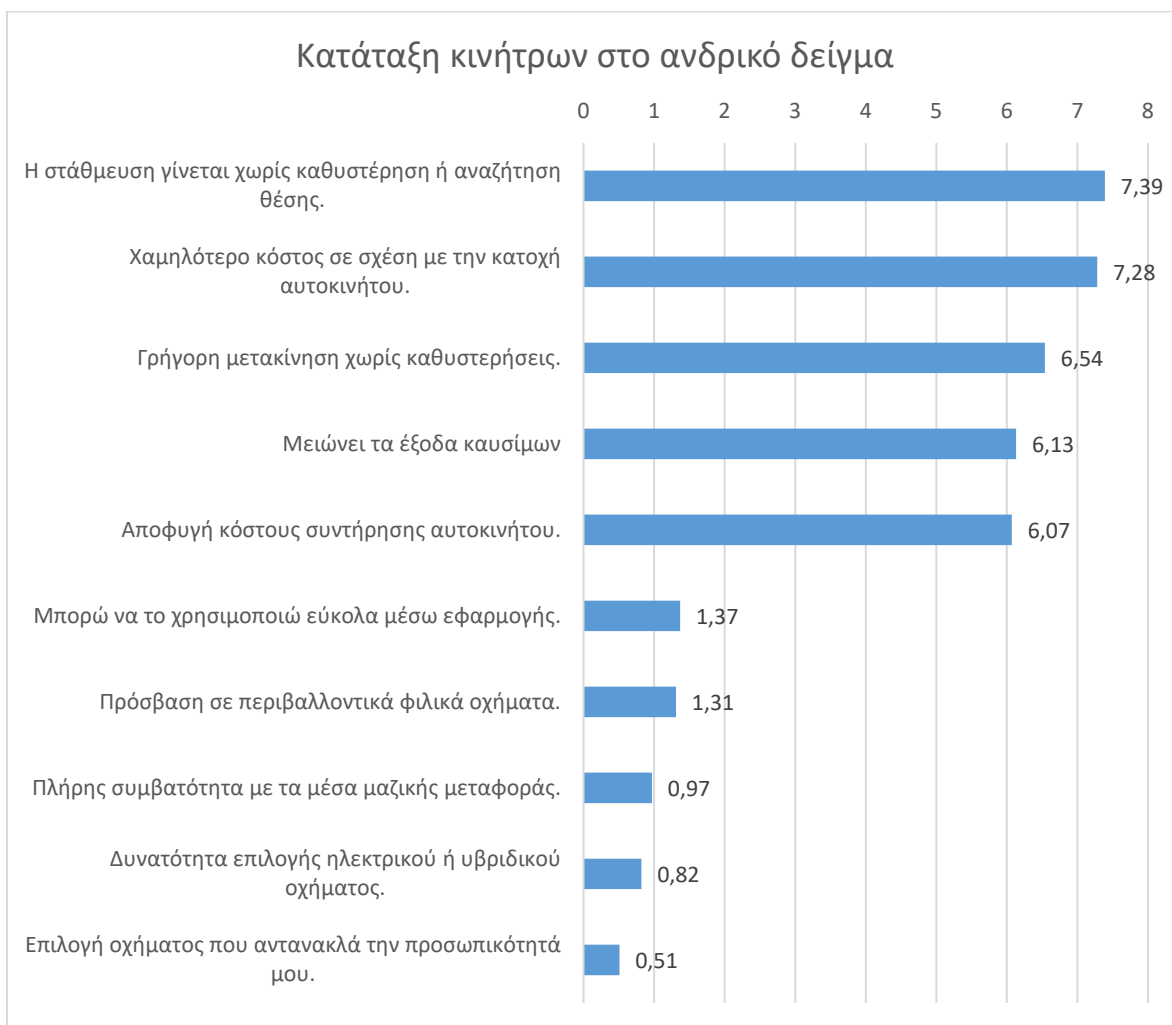
Οι αναλύσεις μικρών δημογραφικών υποομάδων παρουσιάζονται αποκλειστικά περιγραφικά. Οι αντίστοιχες κατατάξεις πρέπει να ερμηνεύονται με ιδιαίτερη επιφύλαξη, καθώς σε ορισμένες κατηγορίες ο αριθμός των συμμετεχόντων είναι πολύ περιορισμένος.

Τα πέντε σημαντικότερα κίνητρα για τη μετάβαση σε υπηρεσίες κοινοχρησίας οχημάτων είναι το χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου, η ευκολία στάθμευσης χωρίς καθυστερήσεις, η αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου, η αποφυγή κόστους συντήρησης και η μείωση των εξόδων καυσίμων. Αντίθετα, τα πέντε λιγότερο σημαντικά κίνητρα είναι η εύκολη χρήση μέσω εφαρμογής, η πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες και συνδεδεμένα οχήματα, η συμβατότητα με τα μέσα μαζικής μεταφοράς, η δυνατότητα επιλογής ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος και η επιλογή οχήματος που αντανάκλα την προσωπικότητα του χρήστη.



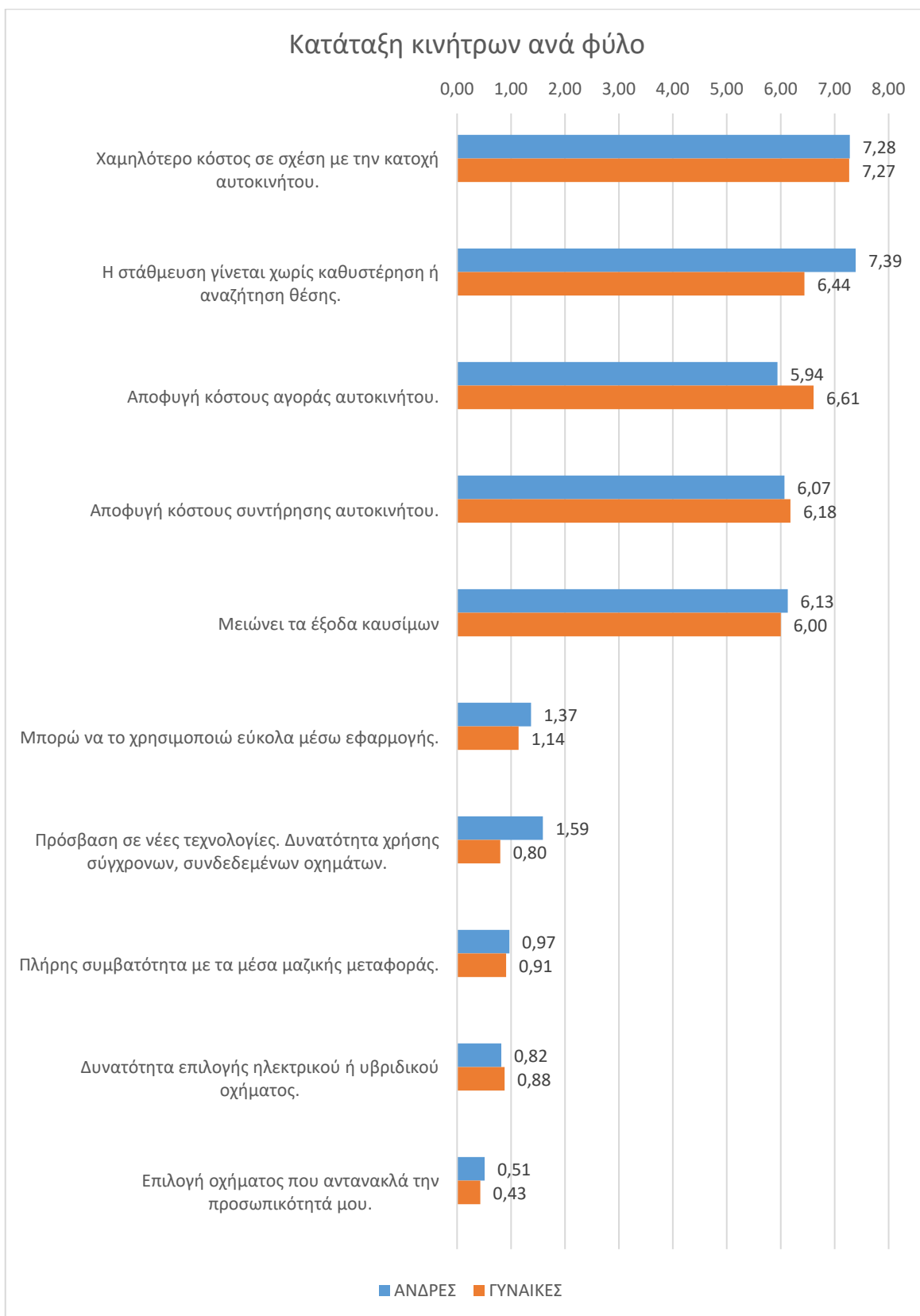
Σχήμα 5-10: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων στο γυναικείο δείγμα.

Στο γυναικείο δείγμα, τα πέντε σημαντικότερα κίνητρα είναι το χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου, η αποφυγή του κόστους αγοράς, η ευκολία στάθμευσης χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης, η αποφυγή του κόστους συντήρησης και η μείωση των εξόδων καυσίμων. Τα πέντε λιγότερο σημαντικά κίνητρα είναι η πρόσβαση σε μεγαλύτερο ή μικρότερο όχημα ανάλογα με τις ανάγκες, η πλήρης συμβατότητα με τα μέσα μαζικής μεταφοράς, η δυνατότητα επιλογής ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος, η πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες και η επιλογή οχήματος που αντανάκλα την προσωπικότητα του χρήστη (Σχήμα 5-10).



Σχήμα 5-11: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων στο ανδρικό δείγμα.

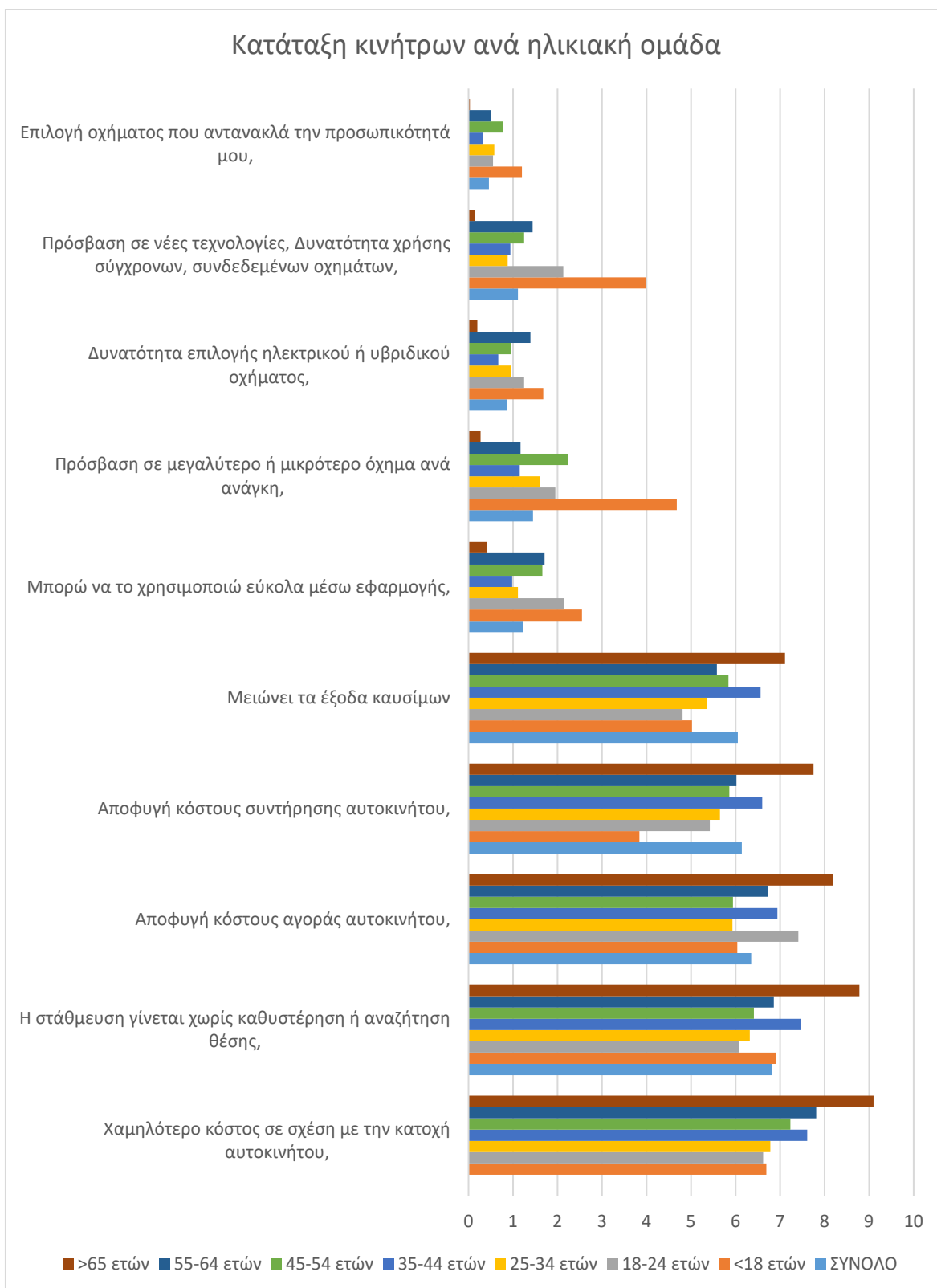
Στο ανδρικό δείγμα, τα πέντε σημαντικότερα κίνητρα είναι η στάθμευση χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης, το χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου, η γρήγορη μετακίνηση χωρίς καθυστερήσεις, η μείωση των εξόδων καυσίμων και η αποφυγή του κόστους συντήρησης. Τα πέντε λιγότερο σημαντικά κίνητρα είναι η εύκολη χρήση μέσω εφαρμογής, η πρόσβαση σε περιβαλλοντικά φιλικά οχήματα, η πλήρης συμβατότητα με τα μέσα μαζικής μεταφοράς, η δυνατότητα επιλογής ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος και η επιλογή οχήματος που αντανακλά την προσωπικότητα του χρήστη (Σχήμα 5-11).



Σχήμα 5-12: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων ανά φύλο.

Μεταξύ ανδρών και γυναικών παρατηρούνται αρκετές ομοιότητες. Και στις δύο ομάδες, τα σημαντικότερα κίνητρα σχετίζονται κυρίως με οικονομικούς και πρακτικούς παράγοντες, όπως το χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου, η αποφυγή κόστους αγοράς και συντήρησης, η μείωση των εξόδων καυσίμων και η ευκολία στάθμευσης. Τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες αξιολόγησαν ως λιγότερο σημαντικά κίνητρα τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, τη δυνατότητα επιλογής ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος, τη συμβατότητα με τα μέσα μαζικής μεταφοράς και την επιλογή οχήματος που αντανακλά την προσωπικότητα του χρήστη. Εντοπίζονται και ορισμένες διαφοροποιήσεις. Στο παρόν δείγμα, οι άνδρες εμφανίζουν υψηλότερο μέσο σκορ στη στάθμευση χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης, ενώ οι γυναίκες εμφανίζουν υψηλότερα μέσα σκορ στην αποφυγή του κόστους αγοράς και συντήρησης αυτοκινήτου. Οι παρατηρούμενες διαφορές είναι περιγραφικές και δεν έχουν ελεγχθεί ως προς τη στατιστική τους σημαντικότητα. Συνολικά, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι και τα δύο φύλα προσεγγίζουν την κοινοχρησία οχημάτων κυρίως ως μια οικονομική και λειτουργική λύση μετακίνησης (Σχήμα 5-12).

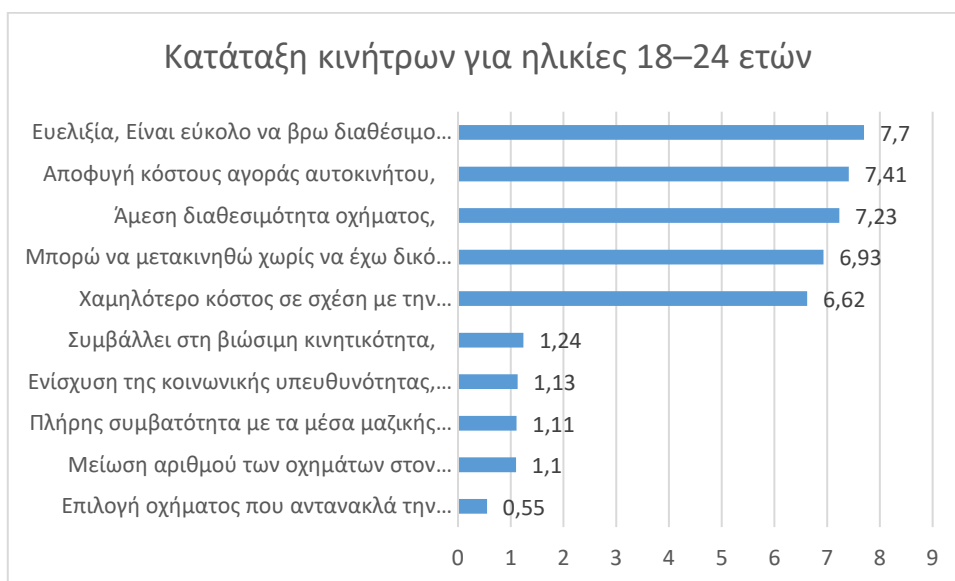
Η συνολική σύγκριση ανά ηλικιακή ομάδα παρουσιάζεται στο Σχήμα 5-13, ενώ οι αναλυτικές κατατάξεις των επιμέρους ηλικιακών ομάδων παρουσιάζονται από το Σχήμα 5-14 έως και το Σχήμα 5-20.



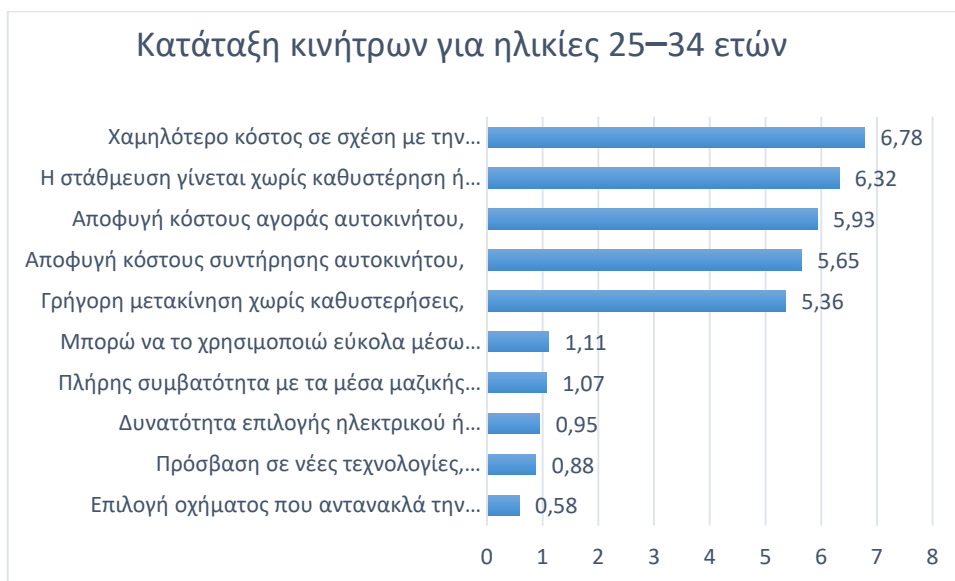
Σχήμα 5-13: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων ανά ηλικιακή ομάδα.



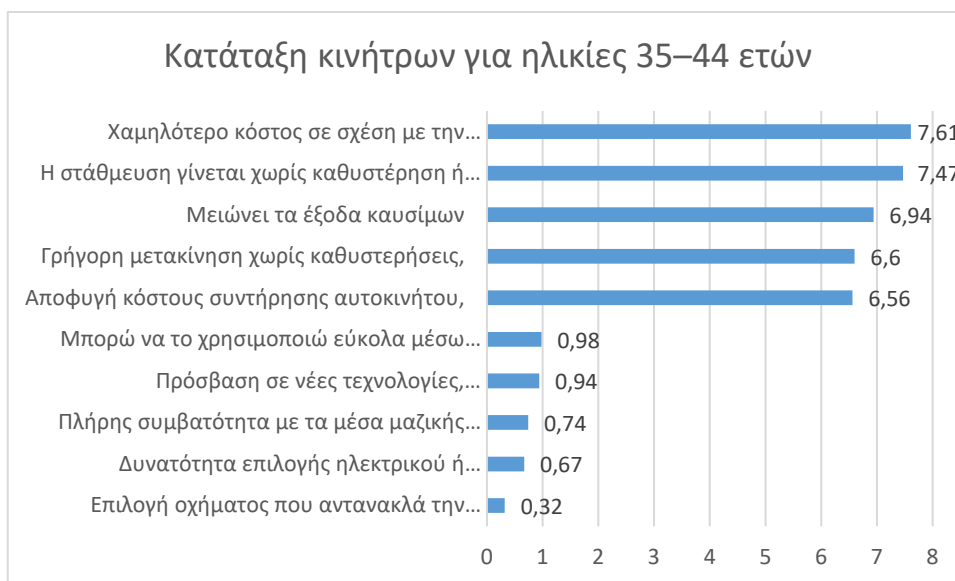
Σχήμα 5-14: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες κάτω των 18 ετών.



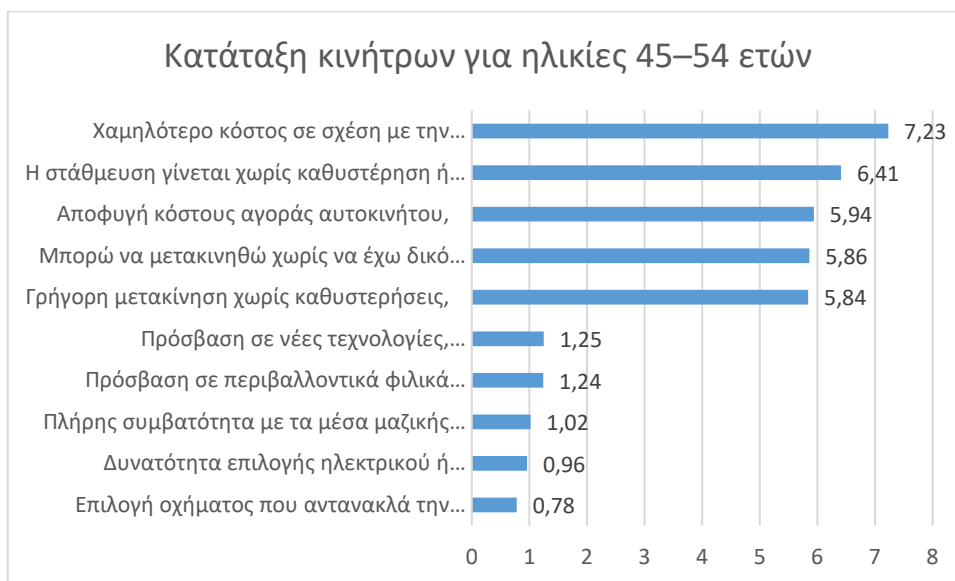
Σχήμα 5-15: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες 18–24 ετών.



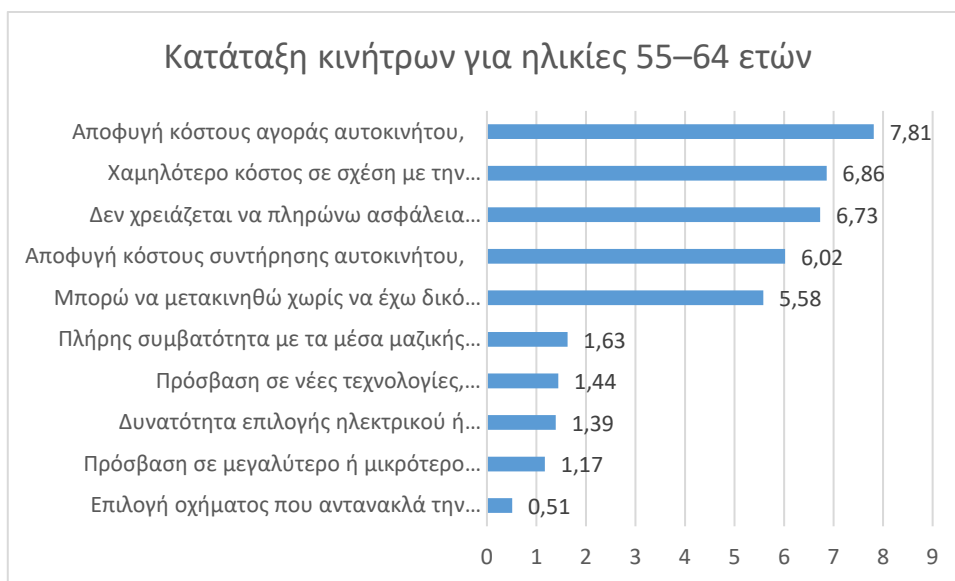
Σχήμα 5-16: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες 25–34 ετών.



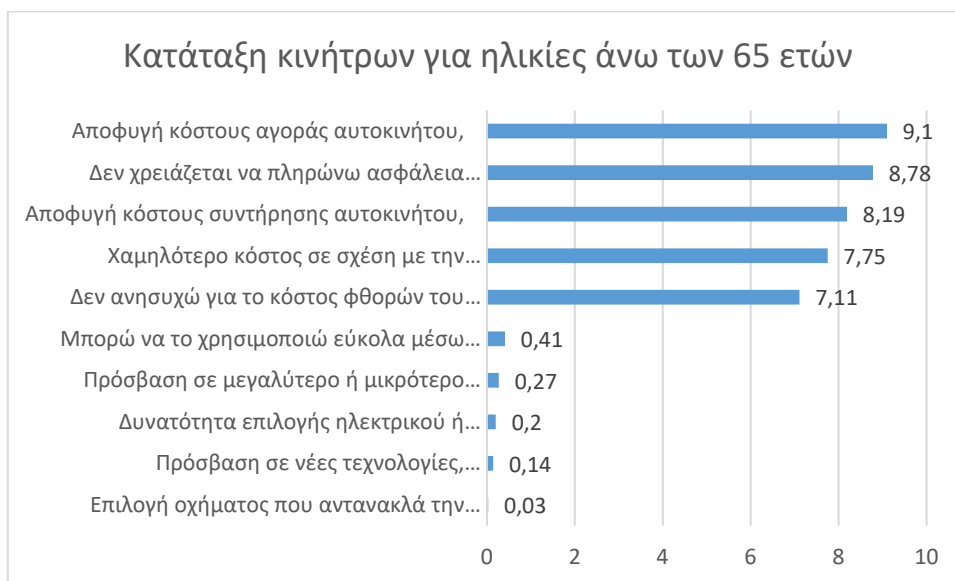
Σχήμα 5-17: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες 35–44 ετών.



Σχήμα 5-18: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες 45–54 ετών.

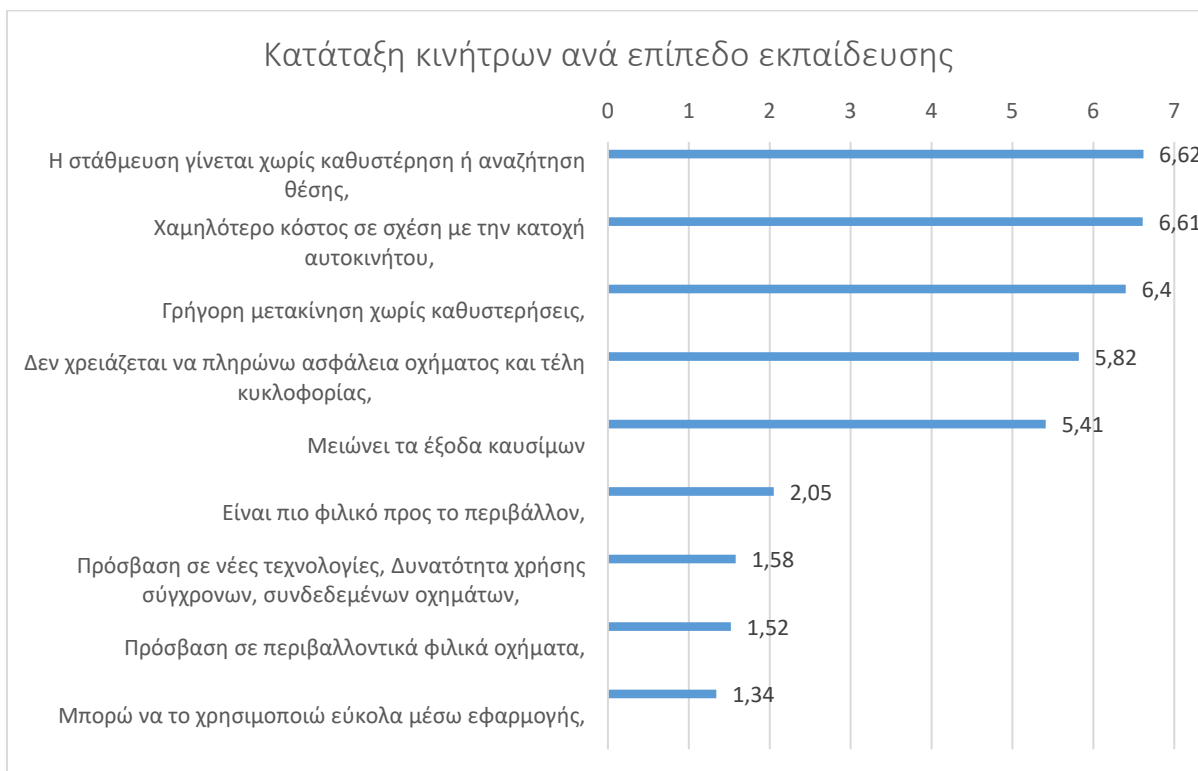


Σχήμα 5-19: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες 55–64 ετών.

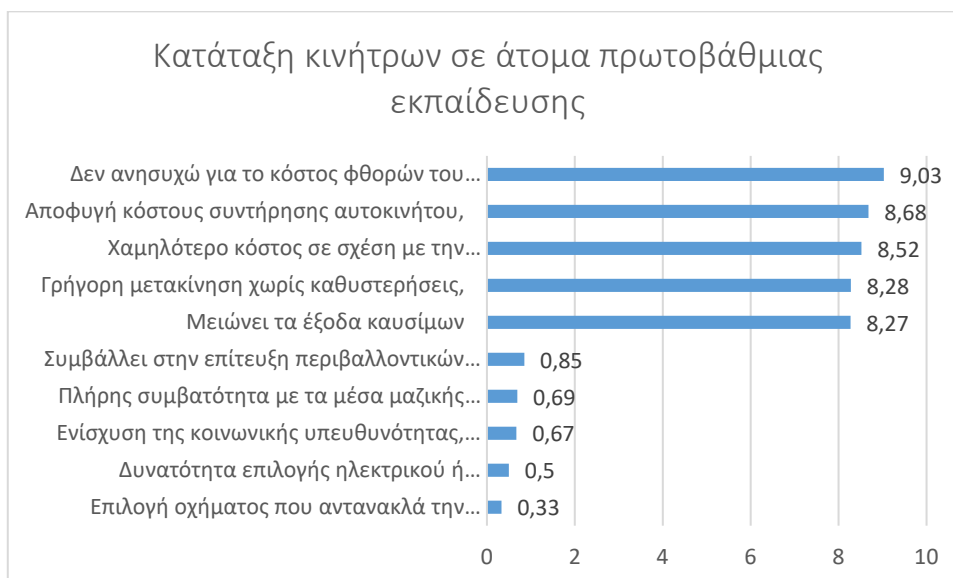


Σχήμα 5-20: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για ηλικίες άνω των 65 ετών.

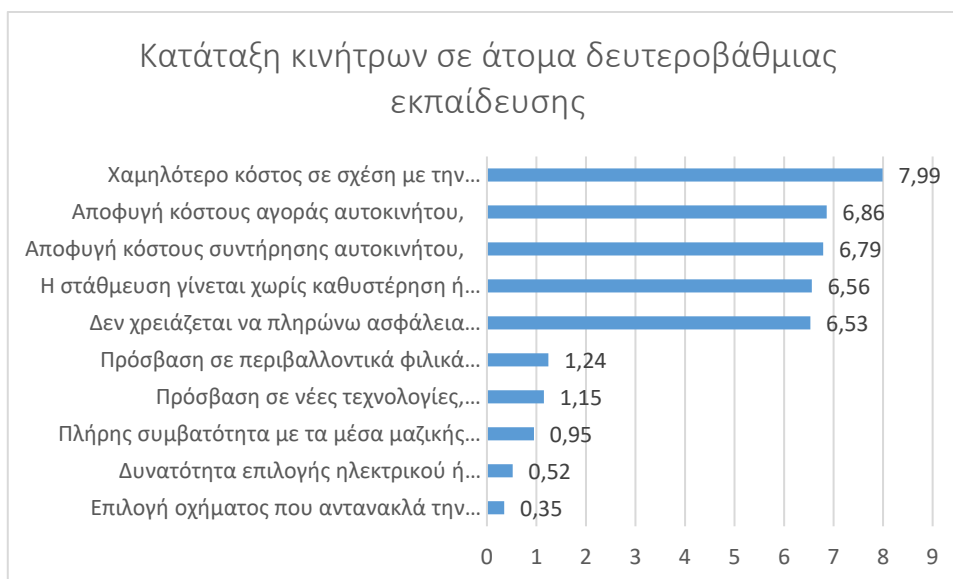
Η συνολική σύγκριση ανά επίπεδο εκπαίδευσης παρουσιάζεται στο Σχήμα 5-21 και οι αναλυτικές κατατάξεις παρουσιάζονται από το Σχήμα 5-22 έως και το Σχήμα 5-26.



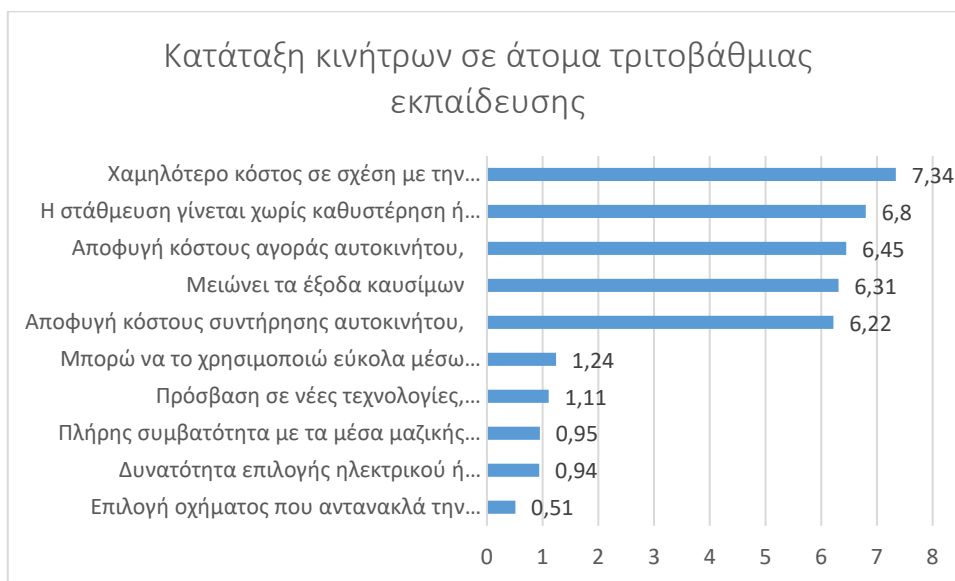
Σχήμα 5-21: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων ανά επίπεδο εκπαίδευσης.



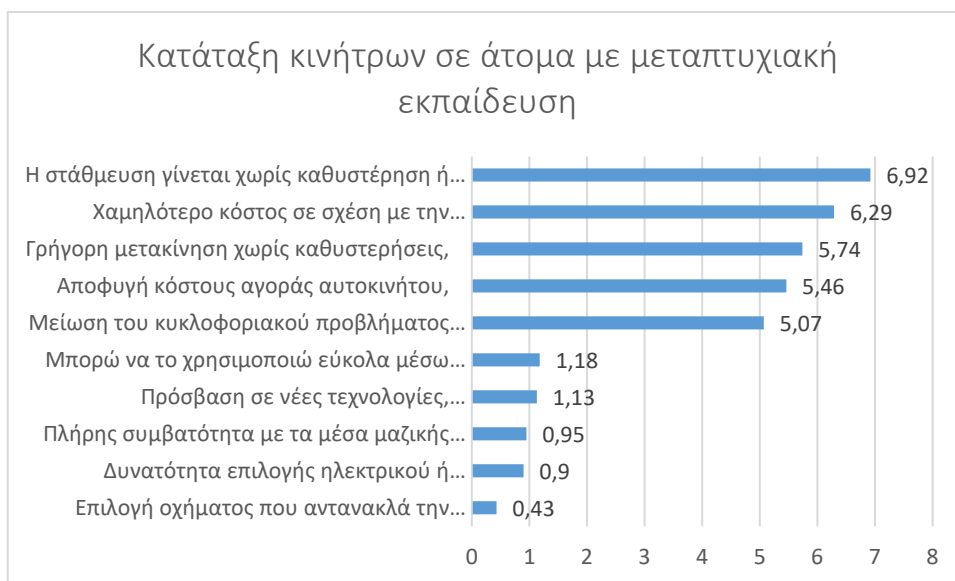
Σχήμα 5-22: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.



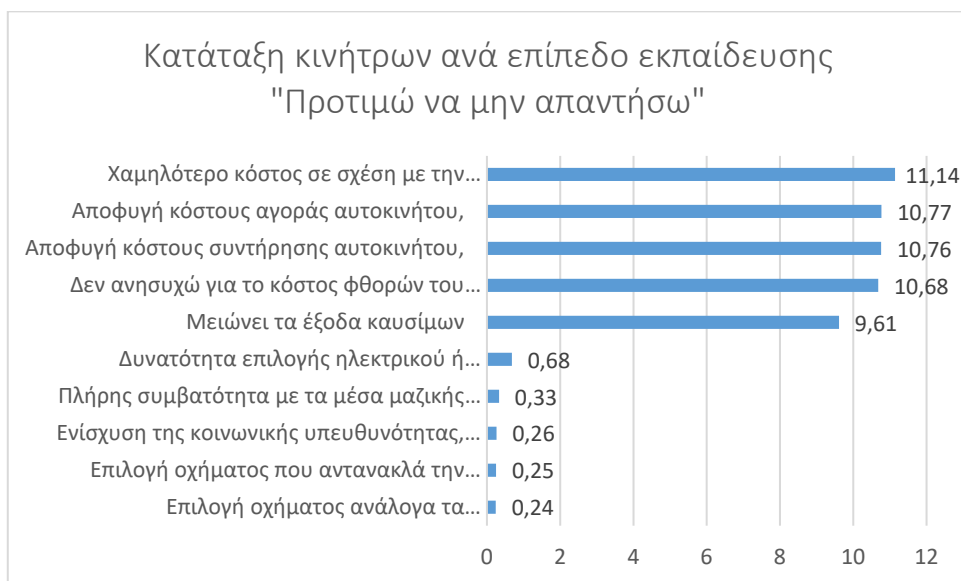
Σχήμα 5-23: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.



Σχήμα 5-24: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

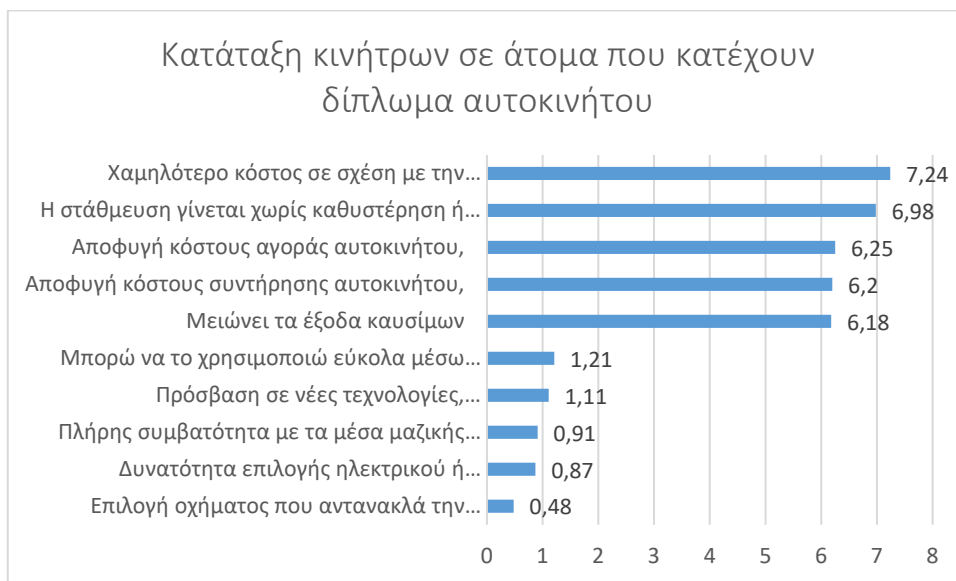


Σχήμα 5-25: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα με μεταπτυχιακή εκπαίδευση.

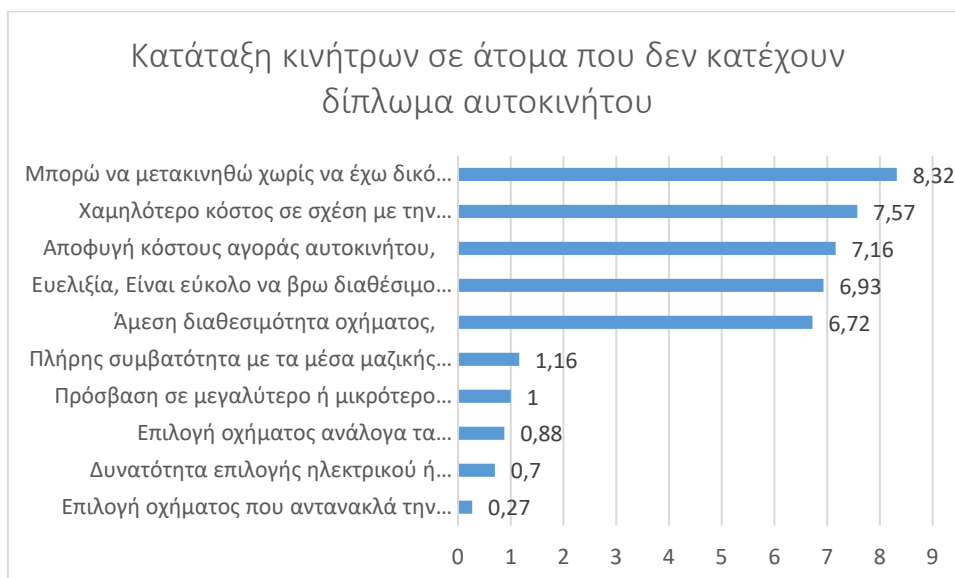


Σχήμα 5-26: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων ανά επίπεδο εκπαίδευσης «Προτιμώ να μην απαντήσω».

Οι κατατάξεις ανά κατοχή διπλώματος οδήγησης παρουσιάζονται στο Σχήμα 5-27 και το Σχήμα 5-28.

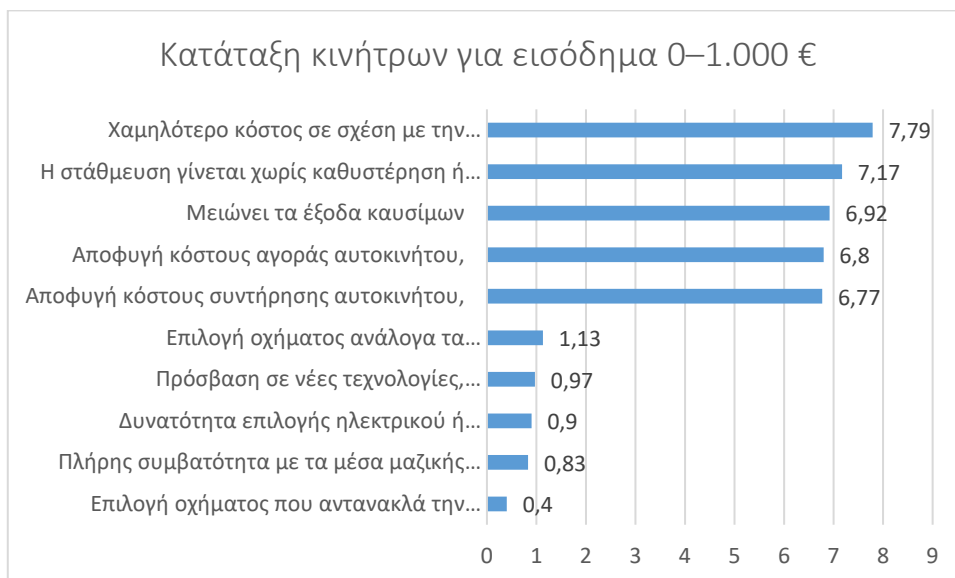


Σχήμα 5-27: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα που κατέχουν δίπλωμα οδήγησης.

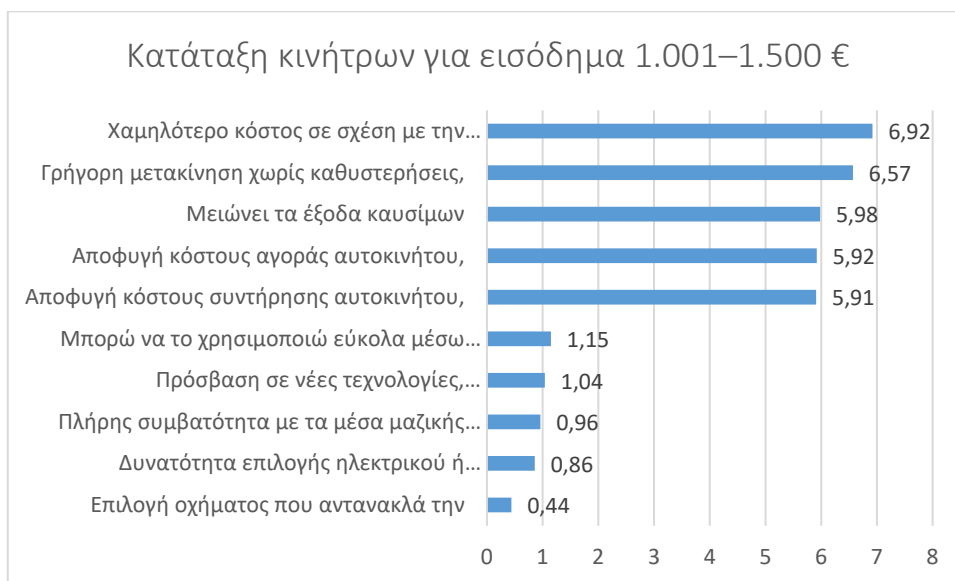


Σχήμα 5-28: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα που δεν κατέχουν δίπλωμα οδήγησης.

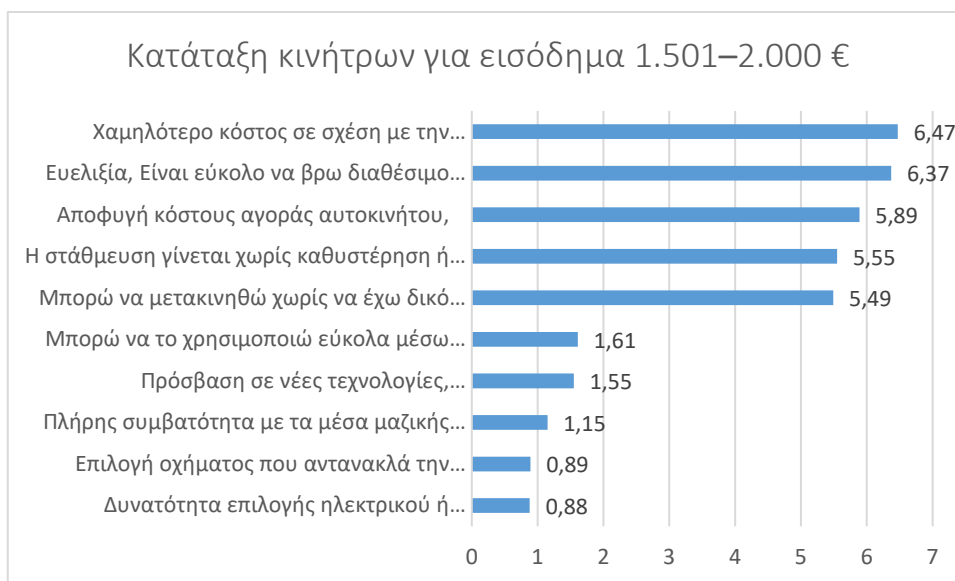
Οι κατατάξεις ανά κατηγορία μηνιαίου εισοδήματος παρουσιάζονται από το Σχήμα 5-29 έως και το Σχήμα 5-33.



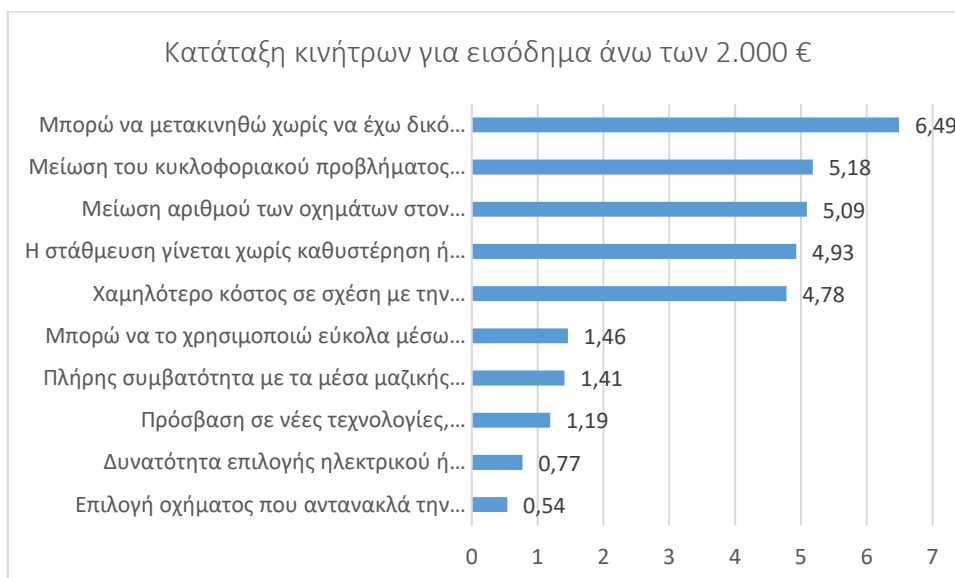
Σχήμα 5-29: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα με μηνιαίο εισόδημα 0–1.000 €.



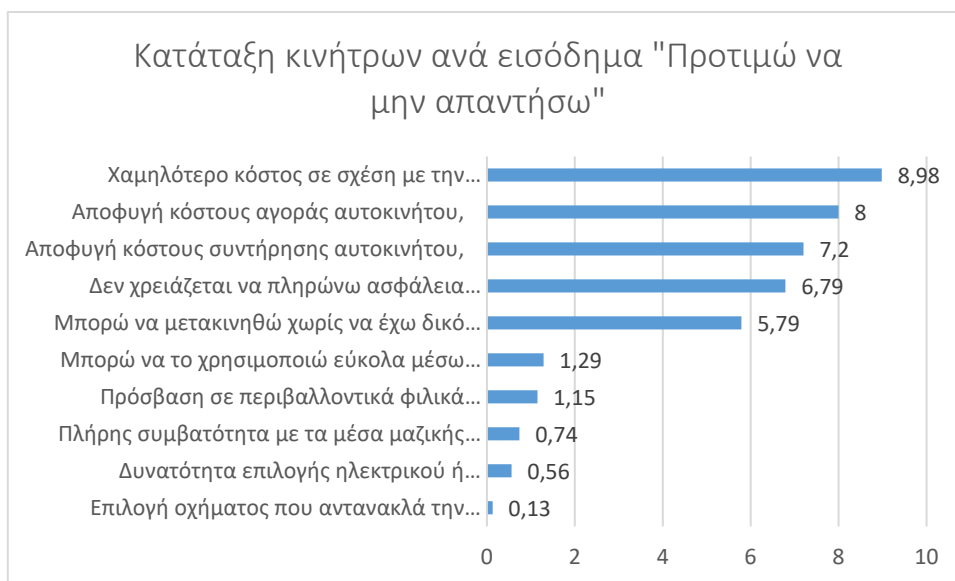
Σχήμα 5-30: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα με μηνιαίο εισόδημα 1.001–1.500 €.



Σχήμα 5-31: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα με μηνιαίο εισόδημα 1.501–2.000 €.

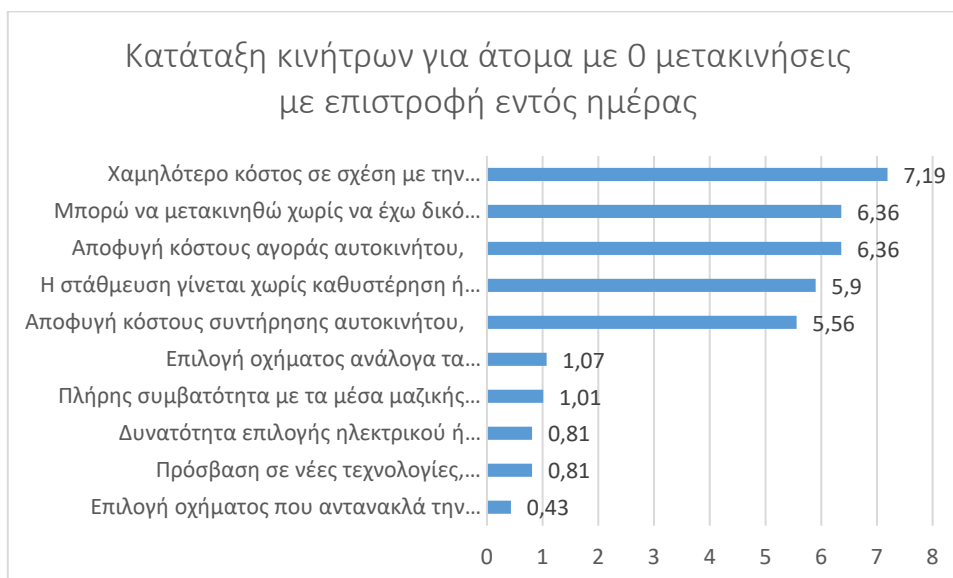


Σχήμα 5-32: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα με μηνιαίο εισόδημα άνω των 2.000 €.

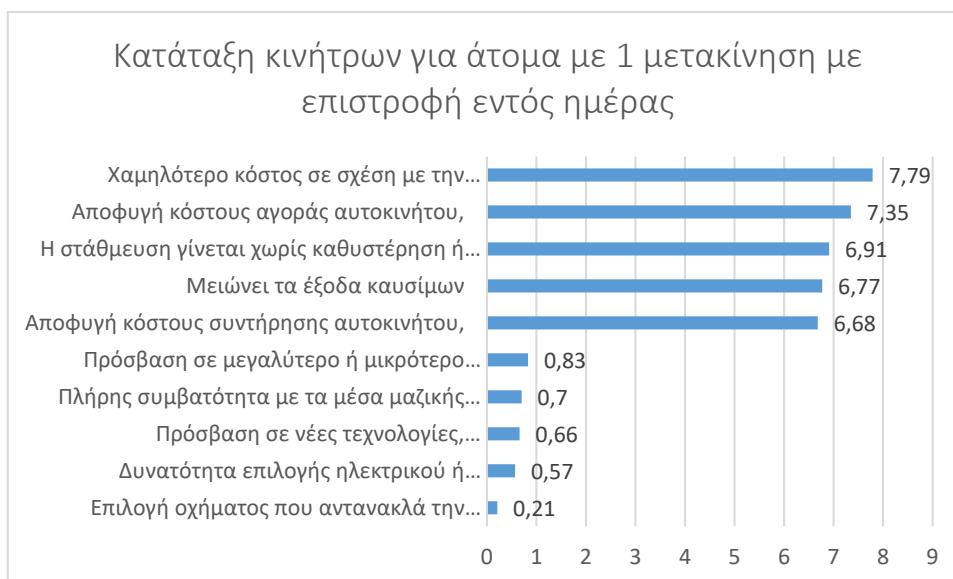


Σχήμα 5-33: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων σε άτομα που επέλεξαν «Προτιμώ να μην απαντήσω» για το μηνιαίο εισόδημα.

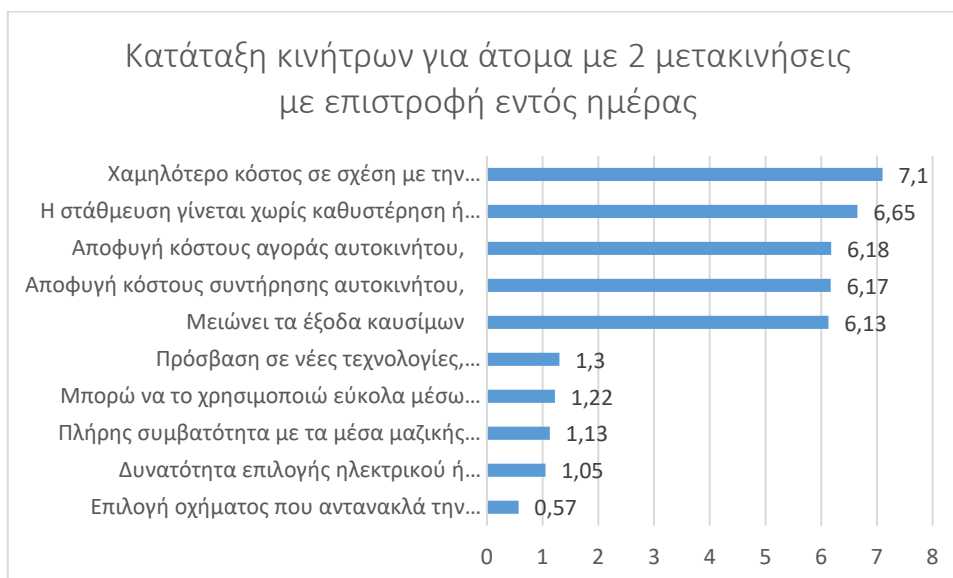
Οι κατατάξεις ανά αριθμό ημερήσιων μετακινήσεων μετ' επιστροφής παρουσιάζονται από το Σχήμα 5-34 έως και το Σχήμα 5-39.



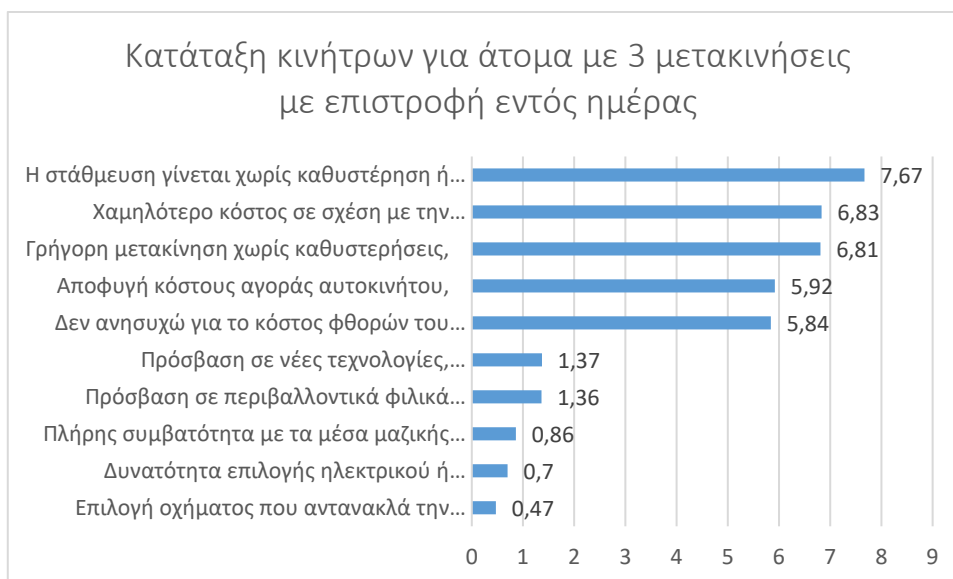
Σχήμα 5-34: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για άτομα με 0 μετακινήσεις με επιστροφή εντός ημέρας.



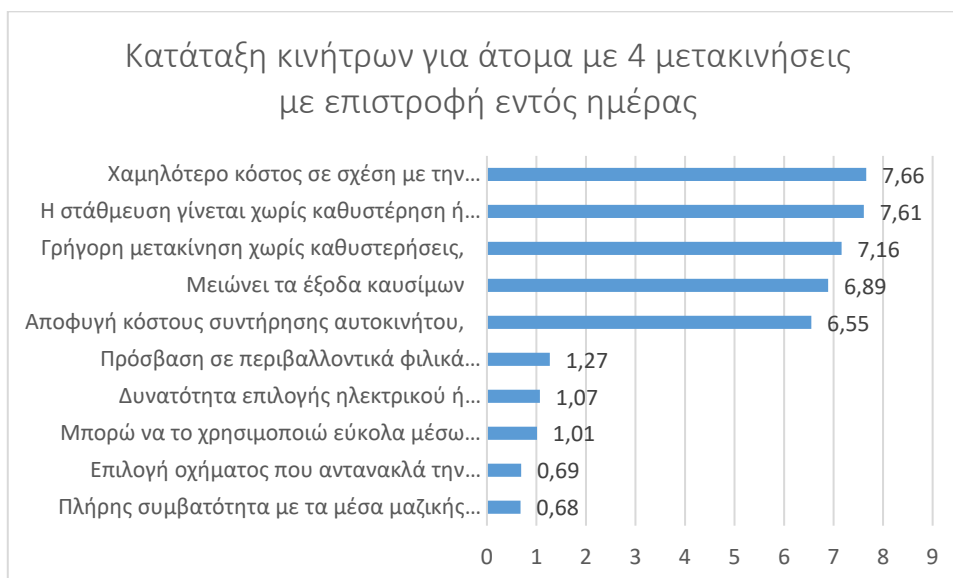
Σχήμα 5-35: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για άτομα με 1 μετακίνηση με επιστροφή εντός ημέρας.



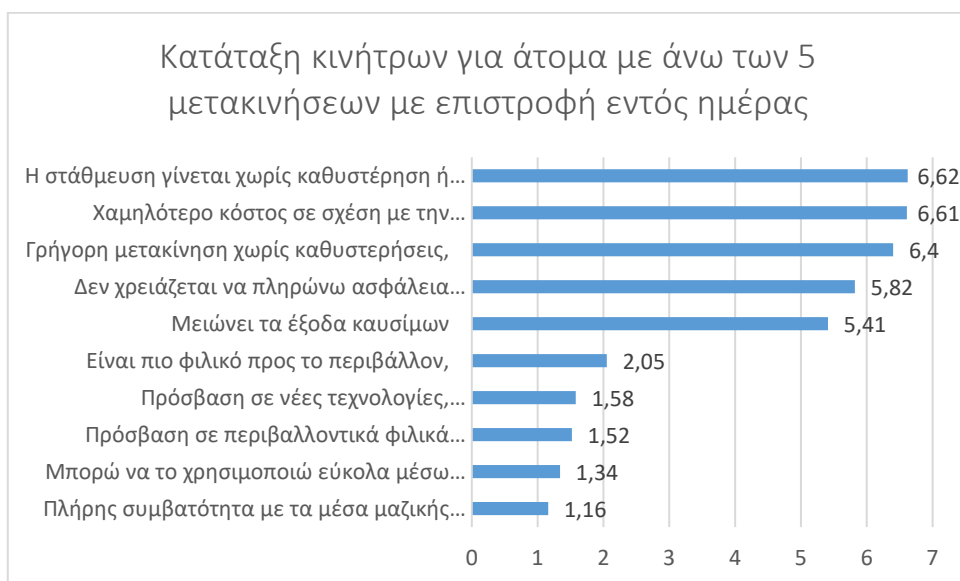
Σχήμα 5-36: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για άτομα με 2 μετακινήσεις με επιστροφή εντός ημέρας.



Σχήμα 5-37: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για άτομα με 3 μετακινήσεις με επιστροφή εντός ημέρας.



Σχήμα 5-38: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για άτομα με 4 μετακινήσεις με επιστροφή εντός ημέρας.



Σχήμα 5-39: Κατάταξη των πέντε σημαντικότερων και των πέντε λιγότερο σημαντικών κινήτρων για άτομα με περισσότερες από 5 μετακινήσεις με επιστροφή εντός ημέρας.

5.2 Διαστήματα εμπιστοσύνης 95%

α/ α	Κίνητρα	Μέση τιμή (95% διάστημα εμπιστοσύνης)
1	Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.	7,27 (6,82–7,72)
2	Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης.	6,81 (6,31–7,31)
3	Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου.	6,35 (5,92–6,78)
4	Αποφυγή κόστους συντήρησης αυτοκινήτου.	6,14 (5,67–6,61)
5	Μειώνει τα έξοδα καυσίμων.	6,05 (5,56–6,54)
6	Γρήγορη μετακίνηση χωρίς καθυστερήσεις.	5,98 (5,50–6,46)
7	Δεν ανησυχώ για το κόστος φθορών του οχήματος.	5,51 (5,04–5,98)
8	Δεν χρειάζεται να πληρώνω ασφάλεια οχήματος και τέλη κυκλοφορίας.	5,46 (5,05–5,86)
9	Ευελιξία. Είναι εύκολο να βρω διαθέσιμο όχημα όταν το χρειάζομαι.	4,87 (4,42–5,32)
10	Μπορώ να μετακινηθώ χωρίς να έχω δικό μου όχημα.	4,74 (4,25–5,22)
11	Άμεση διαθεσιμότητα οχήματος.	4,44 (4,05–4,84)
12	Μείωση του κυκλοφοριακού προβλήματος των πόλεων.	4,06 (3,63–4,50)
13	Μπορώ να χρησιμοποιώ όχημα μόνο όταν το χρειάζομαι.	3,97 (3,50–4,44)
14	Είναι πιο βολικό στις μετακινήσεις.	3,44 (3,09–3,79)
15	Μείωση αριθμού των οχημάτων στον αστικό ιστό.	3,37 (2,96–3,78)
16	Συμβάλλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.	3,33 (2,91–3,75)
17	Είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον.	2,49 (2,16–2,81)

α/ α	Κίνητρα	Μέση τιμή (95% διάστημα εμπιστοσύνης)
18	Συμβάλλει στη βιώσιμη κινητικότητα.	2,28 (1,99–2,57)
19	Ενίσχυση της κοινωνικής υπευθυνότητας. Νιώθω ότι βοηθώ το περιβάλλον και την κοινωνία.	2,24 (1,84–2,65)
20	Συμβάλλει στην επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων.	2,11 (1,81–2,41)
21	Πρόσβαση σε περιβαλλοντικά φιλικά οχήματα.	1,54 (1,33–1,76)
22	Επιλογή οχήματος ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της μετακίνησης.	1,50 (1,23–1,76)
23	Πρόσβαση σε μεγαλύτερο ή μικρότερο όχημα ανά ανάγκη.	1,45 (1,19–1,71)
24	Μπορώ να το χρησιμοποιώ εύκολα μέσω εφαρμογής.	1,23 (1,03–1,43)
25	Πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες. Δυνατότητα χρήσης σύγχρονων, συνδεδεμένων οχημάτων.	1,11 (0,91–1,31)
26	Πλήρης συμβατότητα με τα μέσα μαζικής μεταφοράς.	0,93 (0,79–1,08)
27	Δυνατότητα επιλογής ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος.	0,86 (0,69–1,02)
28	Επιλογή οχήματος που αντανακλά την προσωπικότητά μου.	0,46 (0,33–0,59)

Πίνακας 5-1: Ιεράρχηση κινήτρων, μέσες τιμές σκορ και διαστήματα εμπιστοσύνης 95%.

Ο ανωτέρω πίνακας (Πίνακας 5-1) παρουσιάζει τις μέσες τιμές των σκορ MaxDiff και τα αντίστοιχα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης στο συγκεκριμένο δείγμα. Υψηλότερα σκορ υποδηλώνουν μεγαλύτερη σχετική σημασία του κινήτρου. Λόγω της μη πιθανοθεωρητικής δειγματοληψίας, τα διαστήματα δεν πρέπει να ερμηνεύονται ως άμεση εκτίμηση των αντίστοιχων μέσων τιμών στον γενικό πληθυσμό.

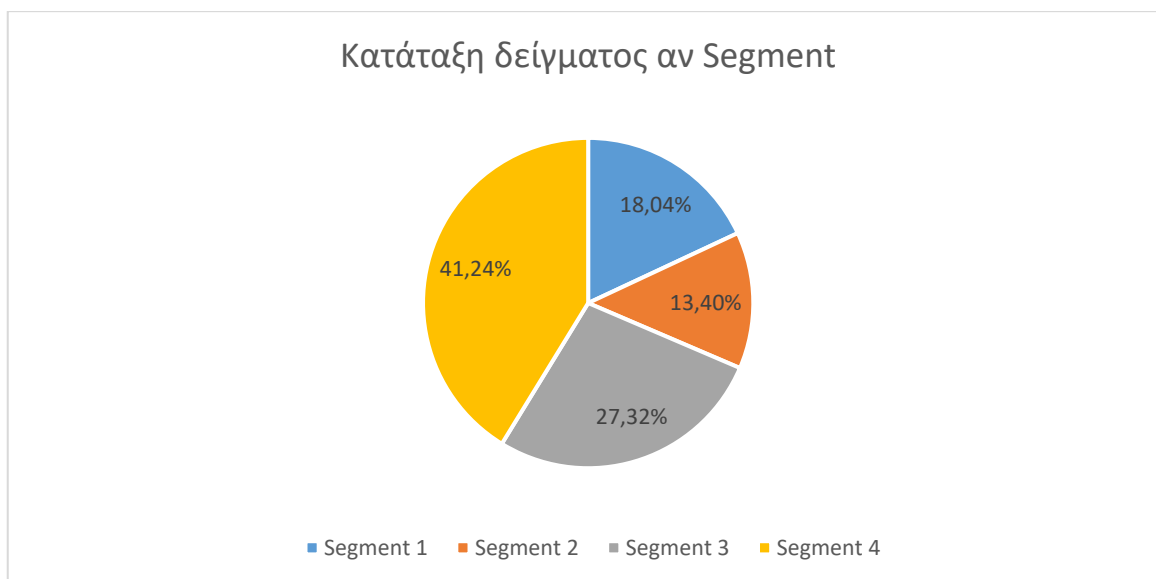
5.3 Κατανομή του δείγματος ανά segment

	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4
Ποσοστό του δείγματος	18,04%	13,40%	27,32%	41,24%
Αριθμός ατόμων	35	26	53	80

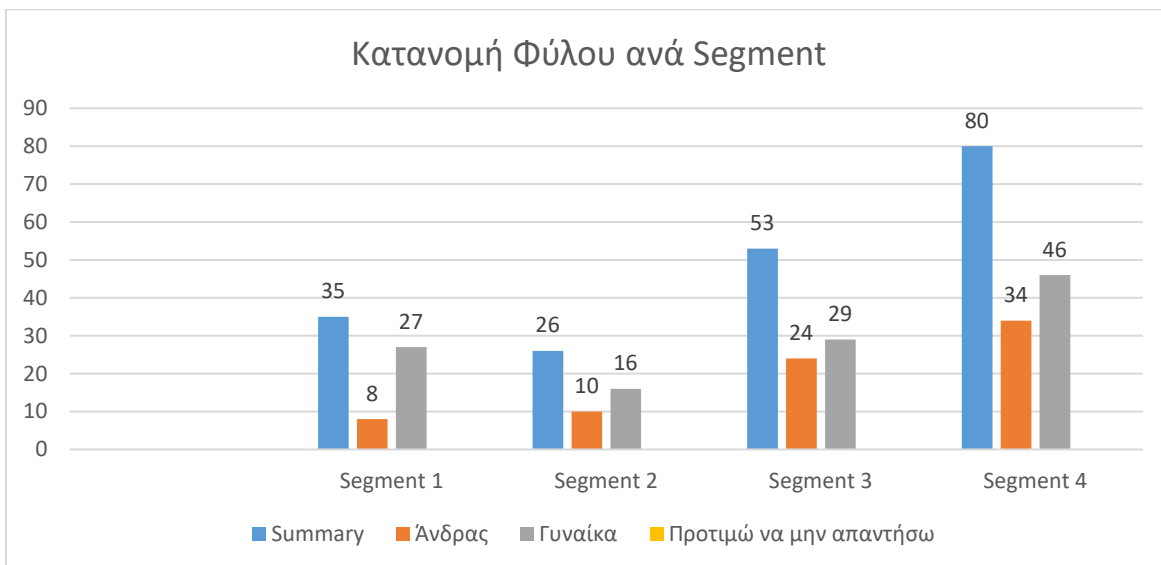
Πίνακας 5-2: Κατανομή του δείγματος ανά segment.

Ο ανωτέρω πίνακας (Πίνακας 5-2) παρουσιάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης τμηματοποίησης του δείγματος και αναδεικνύει την ύπαρξη τεσσάρων διακριτών ομάδων χρηστών. Οι ομάδες αυτές διαφοροποιούνται μεταξύ τους ως προς τα κίνητρα, τις ανάγκες και τις προτεραιότητές τους σχετικά με τη χρήση υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων.

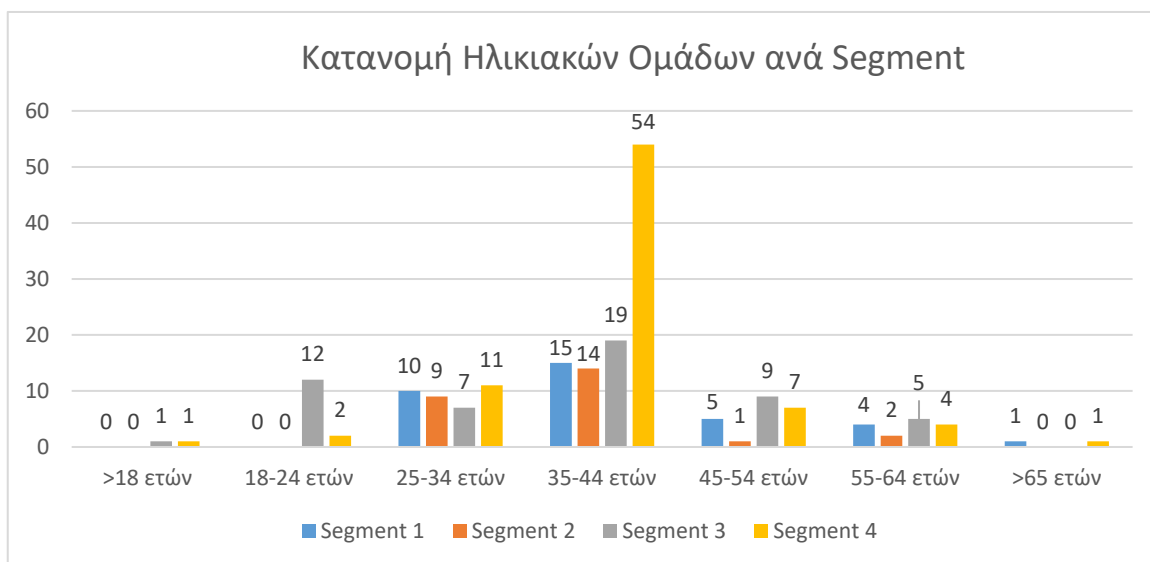
Η συνολική κατανομή του δείγματος απεικονίζεται στο Σχήμα 5-40, ενώ οι κατανομές των δημογραφικών χαρακτηριστικών και των χαρακτηριστικών μετακίνησης ανά segment παρουσιάζονται από το Σχήμα 5-41 έως και το Σχήμα 5-47.



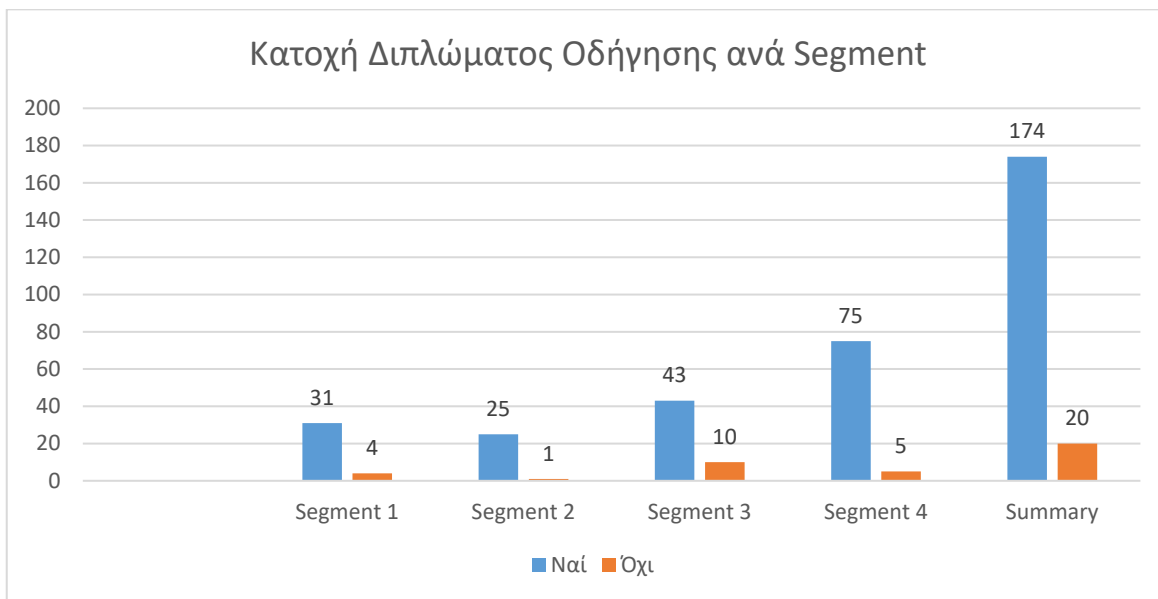
Σχήμα 5-40: Κατανομή του δείγματος ανά segment.



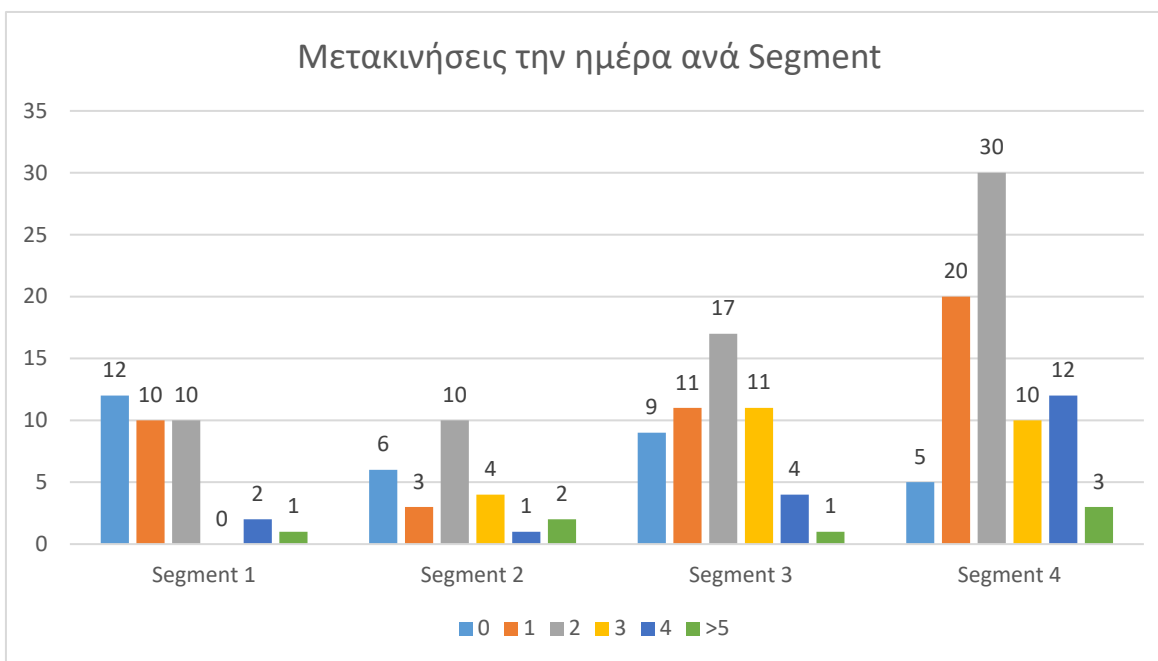
Σχήμα 5-41: Κατανομή φύλου ανά segment.



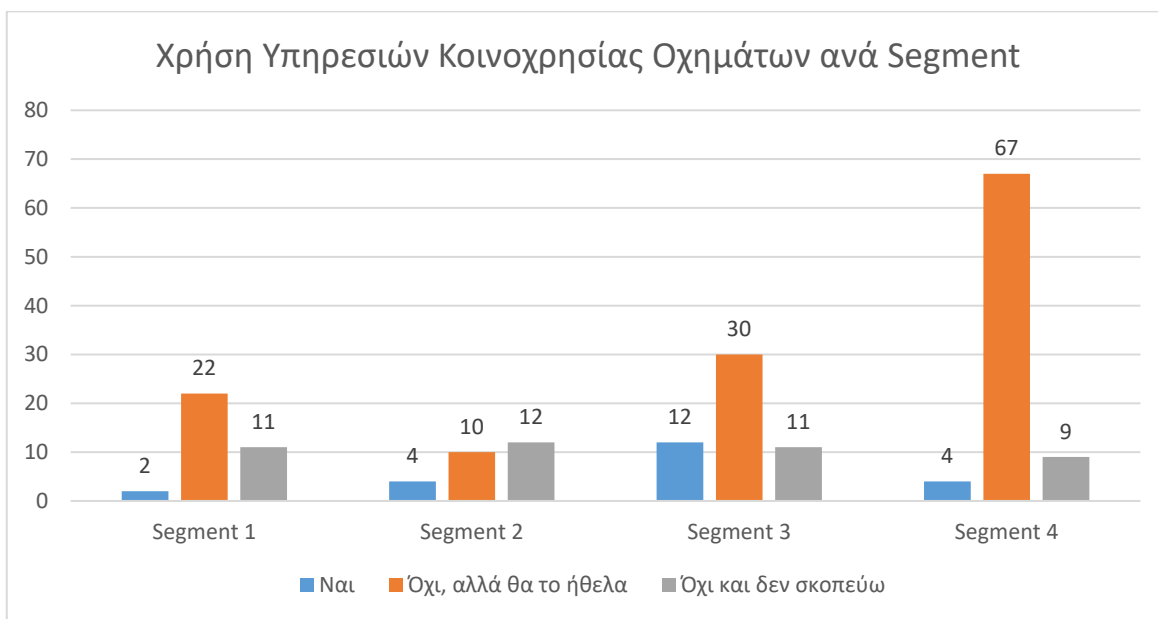
Σχήμα 5-42: Κατανομή ηλικιακών ομάδων ανά segment.



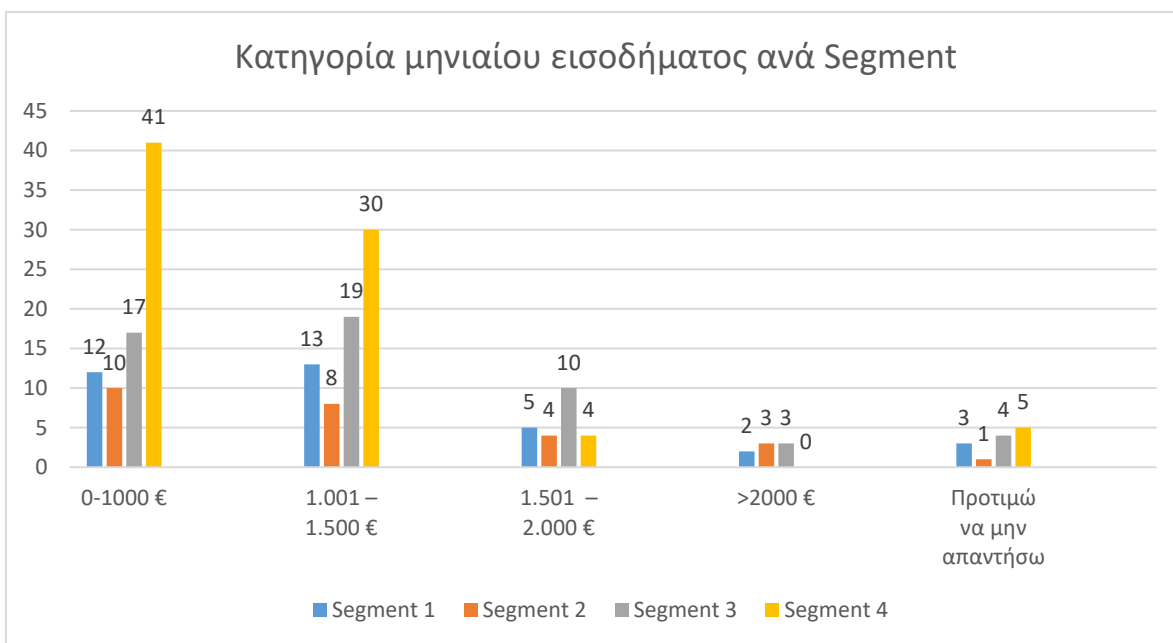
Σχήμα 5-43: Κατανομή κατοχής διπλώματος οδήγησης ανά segment.



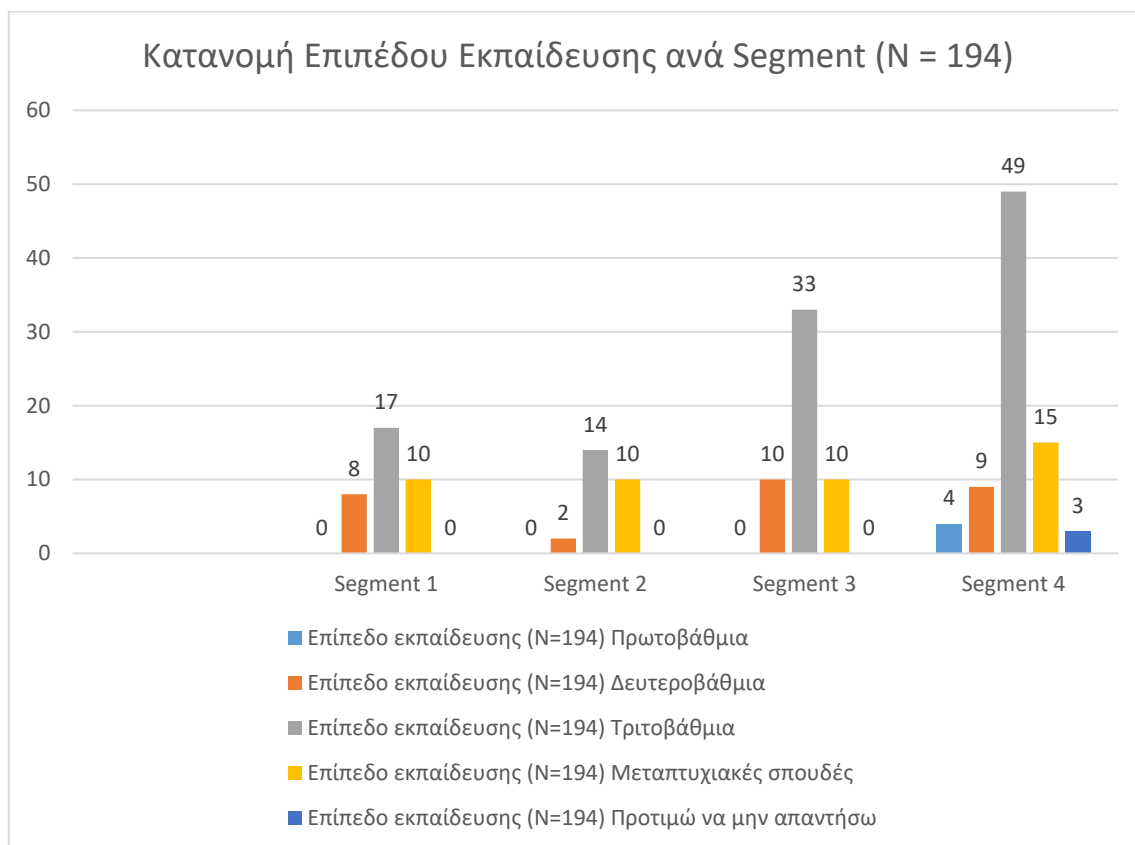
Σχήμα 5-44: Κατανομή των μετακινήσεων την ημέρα ανά segment.



Σχήμα 5-45: Κατανομή χρήσης υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων ανά segment.



Σχήμα 5-46: Κατανομή μηνιαίου εισοδήματος ανά segment.



Σχήμα 5-47: Κατανομή επιπέδου εκπαίδευσης ανά segment.

5.4 Ανάλυση τμηματοποίησης χρηστών

Κίνητρα	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4
Συμβάλλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.	4,58	10,7	1,48	2,37
Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης.	3,69	3,11	6,87	9,09
Δεν χρειάζεται να πληρώνω ασφάλεια οχήματος και τέλη κυκλοφορίας.	6,41	2,3	5,01	5,11
Πλήρης συμβατότητα με τα μέσα μαζικής μεταφοράς.	0,87	1,44	1,47	1,08
Μπορώ να το χρησιμοποιώ εύκολα μέσω εφαρμογής.	0,88	1,09	2,59	0,98
Μείωση του κυκλοφοριακού προβλήματος των πόλεων.	6,82	8,52	1,82	2,93
Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου.	8,85	2,55	5,73	5,81
Άμεση διαθεσιμότητα οχήματος.	3,01	1,81	8,76	3,52
Γρήγορη μετακίνηση χωρίς καθυστερήσεις.	2,71	3,33	5,91	7,71

Κίνητρα	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4
Μπορώ να μετακινηθώ χωρίς να έχω δικό μου όχημα.	6,65	2,07	9,11	2,55
Πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες. Δυνατότητα χρήσης σύγχρονων, συνδεδεμένων οχημάτων.	0,74	1,31	1,38	1,2
Ενίσχυση της κοινωνικής υπευθυνότητας. Νιώθω ότι βοηθώ το περιβάλλον και την κοινωνία.	2,94	8,92	1,21	0,8
Ευελιξία. Είναι εύκολο να βρω διαθέσιμο όχημα όταν το χρειάζομαι.	2,2	2,11	9,76	4,05
Αποφυγή κόστους συντήρησης αυτοκινήτου.	5,97	1,91	3,06	8,18
Είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον.	3,3	7,93	1,23	1,91
Είναι πιο βολικό στις μετακινήσεις.	1,73	1,4	5,07	3,79
Μειώνει τα έξοδα καυσίμων	3,36	2,32	3,51	9,29
Μπορώ να χρησιμοποιώ όχημα μόνο όταν το χρειάζομαι.	5,05	1,43	8,54	1,81
Μείωση αριθμού των οχημάτων στον αστικό ιστό.	6,2	7,79	1,75	2
Συμβάλλει στη βιώσιμη κινητικότητα.	3,98	7,17	0,88	1,95
Δεν ανησυχώ για το κόστος φθορών του οχήματος.	2,86	2,97	2,79	7,74
Συμβάλλει στην επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων.	2,91	6,72	1,14	1,6
Επιλογή οχήματος που αντανακλά την προσωπικότητά μου.	0,31	0,35	0,43	0,52
Δυνατότητα επιλογής ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος.	0,52	1,52	0,94	0,93
Πρόσβαση σε μεγαλύτερο ή μικρότερο όχημα ανά ανάγκη.	0,87	0,93	1,4	1,54
Επιλογή οχήματος ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της μετακίνησης.	1,26	1,25	2,2	1,28
Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.	9,5	1,89	4,9	8,8
Πρόσβαση σε περιβαλλοντικά φιλικά οχήματα.	1,84	5,14	1,11	1,48

Πίνακας 5-3: Ο βαθμός σπουδαιότητας που αποδίδει κάθε ομάδα σε κάθε κίνητρο.

Ο ανωτέρω πίνακας (Πίνακας 5-3) παρουσιάζει τέσσερις διαφορετικές ομάδες χρηστών (Segments 1–4), όπου κάθε στήλη αντιστοιχεί σε μία ξεχωριστή ομάδα και κάθε γραμμή απεικονίζει ένα συγκεκριμένο κίνητρο χρήσης της κοινοχρησίας οχημάτων. Οι αριθμοί που εμφανίζονται στον πίνακα εκφράζουν τον βαθμό σπουδαιότητας που αποδίδει κάθε ομάδα σε κάθε κίνητρο, δηλαδή τη σχετική σημασία που αποδίδει κάθε ομάδα στο συγκεκριμένο κίνητρο.

Κίνητρα	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4
Συμβάλλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.	4,58	10,7	1,48	2,37
Ενίσχυση της κοινωνικής υπευθυνότητας. Νιώθω ότι βοηθώ το περιβάλλον και την κοινωνία.	2,94	8,92	1,21	0,8
Ευελιξία. Είναι εύκολο να βρω διαθέσιμο όχημα όταν το χρειάζομαι.	2,2	2,11	9,76	4,05
Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.	9,5	1,89	4,9	8,8

Πίνακας 5-4: Οι μεγαλύτερες διαφορές μεταξύ των segments.

Ο ανωτέρω πίνακας (Πίνακας 5-4) δείχνει τους σημαντικότερους διαφοροποιητικούς παράγοντες (greatest differentiators) μεταξύ των τεσσάρων τμημάτων χρηστών, δηλαδή τα κίνητρα στα οποία τα segments διαφέρουν έντονα μεταξύ τους.

5.5 Ανάλυση Portfolio – Βέλτιστος Συνδυασμός Κινήτρων

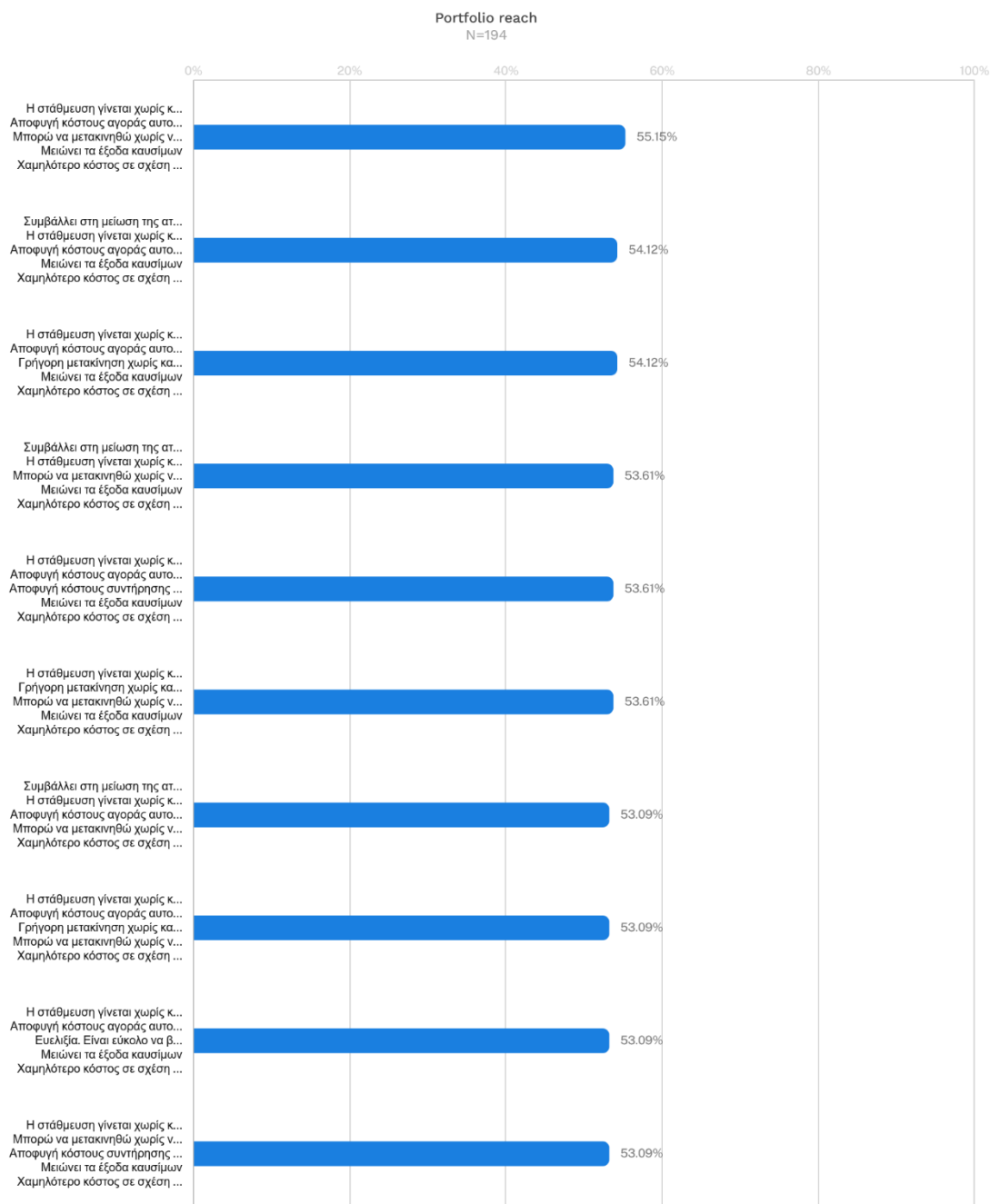
Ομάδα κινήτρων	Εκτιμώμενη κάλυψη δείγματος – portfolio reach (%)	Αριθμός συμμετεχόντων
Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης. Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου. Μπορώ να μετακινηθώ χωρίς να έχω δικό μου όχημα. Μειώνει τα έξοδα καυσίμων. Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.	55,15%	107
Συμβάλλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Η στάθμευση γίνεται χωρίς	54,12%	105

Ομάδα κινήτρων	Εκτιμώμενη κάλυψη δείγματος – portfolio reach (%)	Αριθμός συμμετεχόντων
καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης. Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου. Μειώνει τα έξοδα καυσίμων. Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.		
Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης. Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου. Γρήγορη μετακίνηση χωρίς καθυστερήσεις. Μειώνει τα έξοδα καυσίμων. Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.	54,12%	105
Συμβάλλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης. Μπορώ να μετακινηθώ χωρίς να έχω δικό μου όχημα. Μειώνει τα έξοδα καυσίμων. Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.	53,61%	104
Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης. Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου. Αποφυγή κόστους συντήρησης αυτοκινήτου. Μειώνει τα έξοδα καυσίμων. Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.	53,61%	104
Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης. Γρήγορη μετακίνηση χωρίς καθυστερήσεις. Μπορώ να μετακινηθώ χωρίς να έχω δικό μου όχημα. Μειώνει τα έξοδα καυσίμων. Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.	53,61%	104

Ομάδα κινήτρων	Εκτιμώμενη κάλυψη δείγματος – portfolio reach (%)	Αριθμός συμμετεχόντων
Συμβάλλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης. Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου. Μπορώ να μετακινηθώ χωρίς να έχω δικό μου όχημα. Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.	53,09%	103
Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης. Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου. Γρήγορη μετακίνηση χωρίς καθυστερήσεις. Μπορώ να μετακινηθώ χωρίς να έχω δικό μου όχημα. Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.	53,09%	103
Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης. Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου. Ευελιξία. Είναι εύκολο να βρω διαθέσιμο όχημα όταν το χρειάζομαι. Μειώνει τα έξοδα καυσίμων. Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.	53,09%	103
Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης. Μπορώ να μετακινηθώ χωρίς να έχω δικό μου όχημα. Αποφυγή κόστους συντήρησης αυτοκινήτου. Μειώνει τα έξοδα καυσίμων. Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.	53,09%	103

Πίνακας 5-5: Εναλλακτικοί συνδυασμοί κινήτρων και εκτιμώμενο portfolio reach.

Στον ανωτέρω πίνακα (Πίνακας 5-5), παρουσιάζονται οι εξεταζόμενοι συνδυασμοί πέντε κινήτρων. Η πρώτη στήλη περιλαμβάνει τα κίνητρα κάθε συνδυασμού, η δεύτερη το εκτιμώμενο portfolio reach, δηλαδή το ποσοστό του δείγματος που καλύπτει ο συνδυασμός, και η τρίτη τον αντίστοιχο αριθμό συμμετεχόντων. Η γραφική απεικόνιση του βέλτιστου συνδυασμού παρουσιάζεται στο Σχήμα 5-48.



Σχήμα 5-48: Βέλτιστος συνδυασμός κινήτρων.

6 Συζήτηση και Σύγκριση των Κινήτρων

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται και ερμηνεύεται η ιεράρχηση των κινήτρων για τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων, σε συνάρτηση με τα ευρήματα της διεθνούς βιβλιογραφίας. Αρχικά, συνοψίζονται τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από προηγούμενες έρευνες σχετικά με τα κυριότερα κίνητρα υιοθέτησης της κοινοχρησίας οχημάτων. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, όπως προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθόδου Maximum-Difference Scaling (MaxDiff). Τέλος, πραγματοποιείται σύγκριση μεταξύ βιβλιογραφικών και εμπειρικών ευρημάτων, με στόχο την ανάδειξη ομοιοτήτων, διαφορών και την ερμηνεία τους.

6.1 Συμπεράσματα από τη βιβλιογραφία

Η βιβλιογραφία αναδεικνύει τέσσερις βασικές κατηγορίες κινήτρων για τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων:

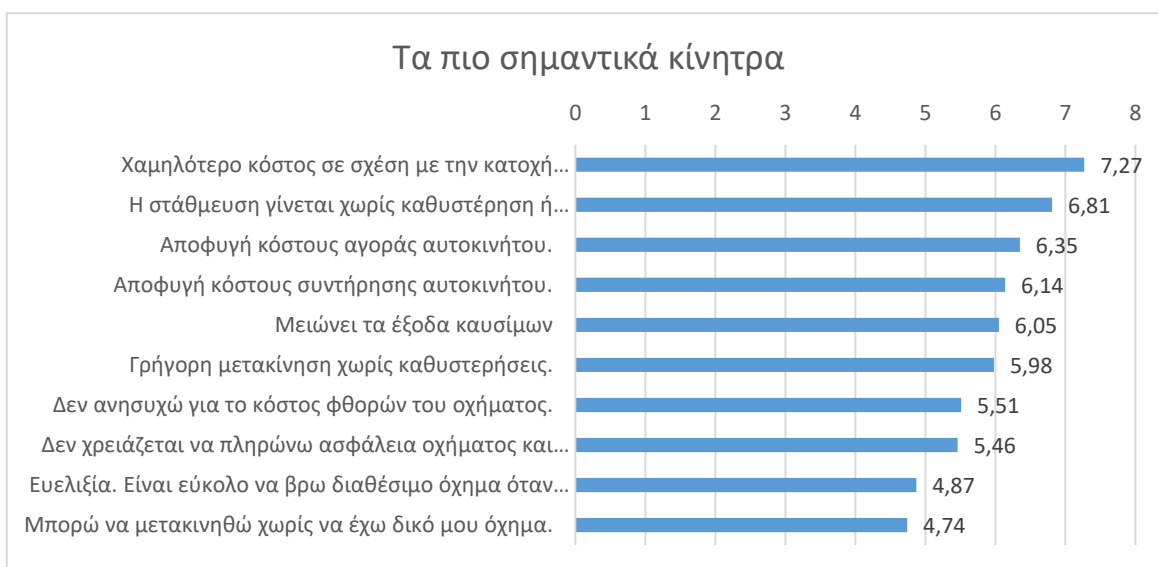
1. Οικονομικά Κίνητρα: Η εξοικονόμηση κόστους αποτελεί βασικό κίνητρο, μέσω χαμηλότερων χρεώσεων, δωρεάν στάθμευσης και αποφυγής εξόδων αγοράς και συντήρησης οχήματος (Schäfers, 2013; Deleuil et al., 2017). Στο peer-to-peer carsharing συνδυάζεται και με κοινωνικά/συμβολικά στοιχεία, όπως αλτρουισμός και έκφραση προσωπικότητας (Wilhelms, Henkel, & Merfeld, 2017). Η σημασία του όμως διαφέρει ανάλογα με το περιβάλλον (Joo, 2017).
2. Περιβαλλοντικά Κίνητρα: Η κοινοχρησία μειώνει τις εκπομπές και την κατανάλωση καυσίμων, αντικαθιστώντας πολλαπλά ιδιωτικά οχήματα (Schäfers, 2013; Efthymiou et al., 2013; Safdar et al., 2022). Συμβάλλει επίσης στη μείωση κατανάλωσης πόρων και αποβλήτων, προωθώντας την κυκλική οικονομία (Esfandabadi et al., 2022).
3. Λειτουργικά Κίνητρα: Η ευκολία χρήσης, η ευελιξία και η μείωση των ευθυνών συνδέονται με την υψηλή διαθεσιμότητα και αξιοπιστία των υπηρεσιών (Schäfers, 2013). Η τεχνολογία, όπως ψηφιακές εφαρμογές και έξυπνες κλειδαριές, ενισχύει περαιτέρω την άμεση πρόσβαση και την ευκολία (Safdar et al., 2022).

4. Κίνητρα Τρόπου Ζωής: Τα κίνητρα τρόπου ζωής είναι κυρίως συναισθηματικά και συμβολικά, περιλαμβάνοντας αίσθηση «ανήκειν», κοινωνική αναγνώριση, κύρος και ευχαρίστηση από τη χρήση μικρότερων οχημάτων. Εκδηλώνονται μέσω κοινότητας και στάσης ζωής και επηρεάζονται από κοινωνικο-δημογραφικούς παράγοντες, όπως η ηλικία, με τις γενιές Z και Y να προτιμούν βιώσιμα και κοινά πρότυπα (Schäfers, 2013).

6.2 Παρουσίαση και ερμηνεία των ευρημάτων της έρευνας

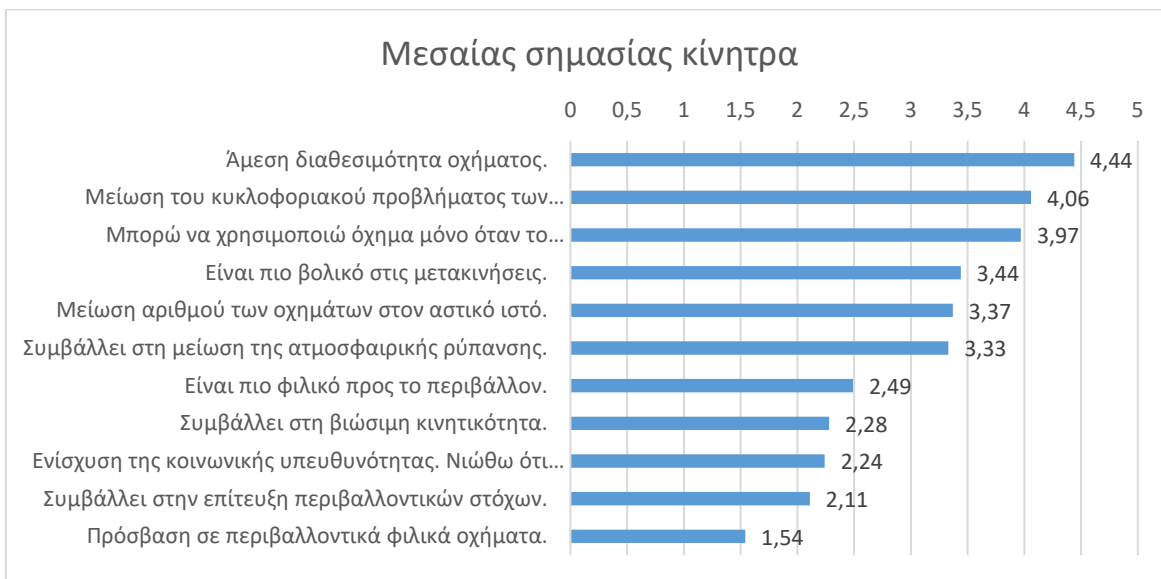
6.2.1 Ιεράρχηση Κινήτρων βάσει MaxDiff

Με βάση τα μέσα σκορ του αντίστοιχου πίνακα (Πίνακας 5-1), τα κίνητρα ομαδοποιήθηκαν για τις ανάγκες της συζήτησης σε τρεις βαθμίδες σχετικής σημασίας, οι οποίες παρουσιάζονται στο Σχήμα 6-1, Σχήμα 6-2 και Σχήμα 6-3.



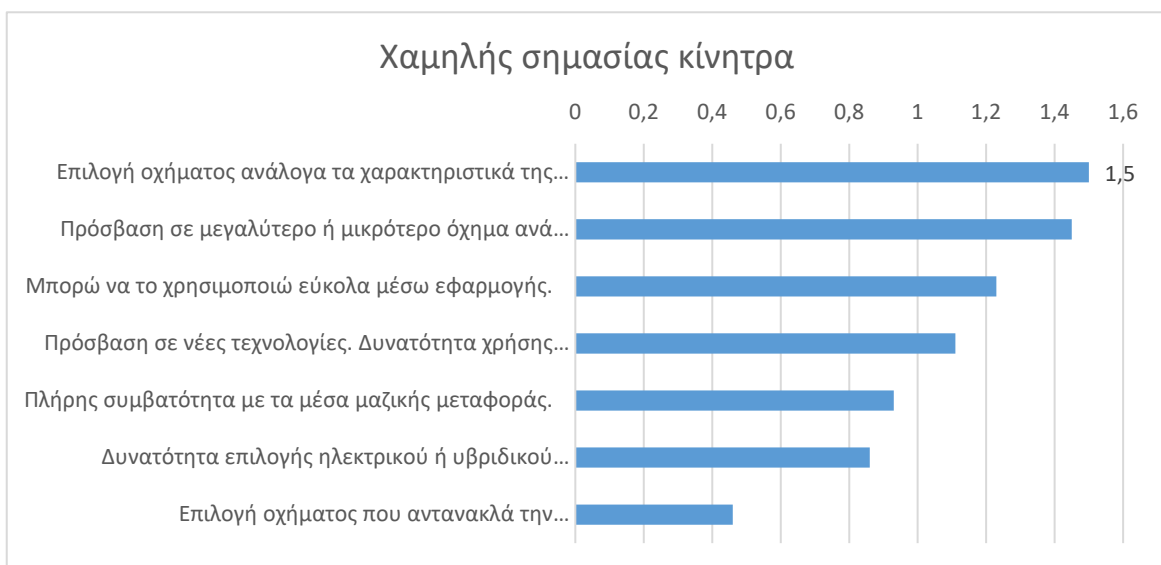
Σχήμα 6-1: Τα πιο σημαντικά κίνητρα για τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων.

Στο Σχήμα 6-1 αποτυπώνονται τα ισχυρότερα κίνητρα για τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα οικονομικά κίνητρα κυριαρχούν. Η μείωση του συνολικού κόστους ιδιοκτησίας αποτελεί τον βασικό παράγοντα υιοθέτησης.



Σχήμα 6-2: Μεσαίας σημασίας κίνητρα για τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων.

Στο Σχήμα 6-2 παρουσιάζονται τα κίνητρα που κατατάχθηκαν στη μεσαία βαθμίδα σημαντικότητας. Τα λειτουργικά κίνητρα υποδηλώνουν ότι η κοινοχρησία οχημάτων καθίσταται ελκυστική κυρίως όταν συμβάλλει στην αντιμετώπιση πρακτικών ζητημάτων μετακίνησης και στάθμευσης. Ωστόσο, η σημασία τους αξιολογείται ως χαμηλότερη σε σύγκριση με τα οικονομικά κίνητρα, τα οποία αναδείχθηκαν ως ισχυρότεροι παράγοντες επιρροής.



Σχήμα 6-3: Χαμηλής σημασίας κίνητρα για τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων.

Στο Σχήμα 6-3 παρουσιάζονται τα χαμηλότερης σημασίας κίνητρα. Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι οι συμμετέχοντες αποδίδουν ιδιαίτερη βαρύτητα κυρίως σε οικονομικά και λειτουργικά οφέλη, ενώ τα περιβαλλοντικά και κοινωνικά κίνητρα εμφανίζονται με χαμηλότερη θέση.

Το σημαντικότερο κίνητρο που προέκυψε από την έρευνα είναι το χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή ιδιωτικού αυτοκινήτου. Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνει ότι οι οικονομικοί παράγοντες αποτελούν τον βασικότερο λόγο υιοθέτησης υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων, καθώς οι χρήστες επιδιώκουν τη μείωση των συνολικών εξόδων μετακίνησης και κατοχής οχήματος.

Αμέσως μετά ακολουθεί η δυνατότητα στάθμευσης χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης, γεγονός που αναδεικνύει τη σημασία της ευκολίας και της εξοικονόμησης χρόνου στις σύγχρονες αστικές μετακινήσεις. Η έντονη κυκλοφοριακή συμφόρηση και η δυσκολία εύρεσης χώρου στάθμευσης στα μεγάλα αστικά κέντρα φαίνεται να ενισχύουν την ελκυστικότητα των υπηρεσιών carsharing.

Ιδιαίτερα υψηλή θέση στην κατάταξη καταλαμβάνουν επίσης η αποφυγή κόστους αγοράς και συντήρησης αυτοκινήτου, καθώς και η μείωση των εξόδων καυσίμων. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι οι χρήστες αντιλαμβάνονται την κοινοχρησία οχημάτων ως έναν τρόπο αποδέσμευσης από τις πάγιες οικονομικές υποχρεώσεις που συνοδεύουν την ιδιοκτησία αυτοκινήτου. Παράλληλα, η αποφυγή εξόδων που σχετίζονται με φθορές, ασφάλεια οχήματος και τέλη κυκλοφορίας ενισχύει περαιτέρω την οικονομική διάσταση της υπηρεσίας. Σημαντική αξιολόγηση συγκέντρωσαν και τα κίνητρα που σχετίζονται με τη λειτουργικότητα και την ευελιξία των μετακινήσεων. Η γρήγορη μετακίνηση χωρίς καθυστερήσεις, η εύκολη εύρεση διαθέσιμου οχήματος, καθώς και η δυνατότητα μετακίνησης χωρίς την ανάγκη κατοχής ιδιωτικού οχήματος φαίνεται να αποτελούν βασικούς παράγοντες αποδοχής της κοινοχρησίας. Επιπλέον, η άμεση διαθεσιμότητα οχήματος και η δυνατότητα χρήσης του μόνο όταν υπάρχει πραγματική ανάγκη ενισχύουν την αντίληψη της ευελιξίας και της πρακτικότητας.

Σε μεσαίες θέσεις της κατάταξης εντοπίζονται τα κίνητρα που σχετίζονται με τη βελτίωση της αστικής κινητικότητας και της ποιότητας ζωής στις πόλεις. Η μείωση του κυκλοφοριακού προβλήματος, η μείωση του αριθμού οχημάτων στον αστικό ιστό και η μεγαλύτερη ευκολία στις μετακινήσεις αξιολογούνται θετικά από τους συμμετέχοντες, γεγονός που υποδηλώνει ότι η κοινοχρησία οχημάτων συνδέεται και με μια περισσότερο αποδοτική διαχείριση του αστικού χώρου.

Τα περιβαλλοντικά κίνητρα εμφανίζονται χαμηλότερα στην ιεράρχηση συγκριτικά με τα οικονομικά και λειτουργικά οφέλη. Η συμβολή στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, η φιλικότητα προς το περιβάλλον και η συμβολή στη βιώσιμη κινητικότητα δεν αποτελούν τους κυρίαρχους παράγοντες επιλογής. Παρόμοια εικόνα παρουσιάζεται και για τα κίνητρα κοινωνικής υπευθυνότητας και επίτευξης περιβαλλοντικών στόχων, τα οποία φαίνεται να λειτουργούν περισσότερο υποστηρικτικά παρά καθοριστικά στη διαδικασία λήψης απόφασης.

Οι τεχνολογικές διαστάσεις της κοινοχρησίας οχημάτων καταλαμβάνουν σχετικά χαμηλότερες θέσεις στην κατάταξη. Η δυνατότητα εύκολης χρήσης μέσω εφαρμογής, η πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες και η δυνατότητα επιλογής ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος αξιολογούνται μεν θετικά, ωστόσο δεν αποτελούν βασικό κίνητρο υιοθέτησης. Αντίστοιχα, η πλήρης συμβατότητα με τα μέσα μαζικής μεταφοράς φαίνεται να μην έχει ακόμη αποκτήσει κεντρικό ρόλο στις προτιμήσεις των χρηστών.

Το λιγότερο σημαντικό κίνητρο σύμφωνα με την έρευνα είναι η επιλογή οχήματος που αντανακλά την προσωπικότητα του χρήστη. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι οι συμμετέχοντες προσεγγίζουν την κοινοχρησία οχημάτων κυρίως ως μια πρακτική και οικονομική λύση μετακίνησης και λιγότερο ως μέσο έκφρασης προσωπικής ταυτότητας ή κοινωνικού κύρους.

6.3 Διαστήματα εμπιστοσύνης 95%

Ο Πίνακας 5-1 παρουσιάζει τις μέσες τιμές αξιολόγησης για διάφορα κίνητρα χρήσης της κοινοχρησίας οχημάτων, μαζί με τα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης τους, τα οποία αποτυπώνουν την αβεβαιότητα των μέσων σκορ στο συγκεκριμένο δείγμα. Λόγω της μη πιθανοθεωρητικής δειγματοληψίας, τα διαστήματα δεν πρέπει να ερμηνεύονται ως βάση άμεσης γενίκευσης στον συνολικό πληθυσμό. Με βάση τα αποτελέσματα, τα σημαντικότερα κίνητρα για τους συμμετέχοντες είναι κυρίως οικονομικά και πρακτικά. Συγκεκριμένα, το χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου, η εύκολη στάθμευση, η αποφυγή εξόδων αγοράς και συντήρησης οχήματος, καθώς και η μείωση των εξόδων καυσίμων συγκεντρώνουν τις υψηλότερες αξιολογήσεις. Επίσης, σημαντικά θεωρούνται η γρήγορη μετακίνηση και η αποφυγή πρόσθετων δαπανών, όπως η ασφάλιση και τα τέλη κυκλοφορίας. Αντίθετα, τα περιβαλλοντικά και κοινωνικά κίνητρα, όπως η συμβολή στη βιώσιμη κινητικότητα, η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και η κοινωνική υπευθυνότητα, λαμβάνουν χαμηλότερες τιμές. Ακόμη χαμηλότερη σημασία αποδίδεται σε χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τεχνολογικές δυνατότητες, επιλογή τύπου οχήματος και εξατομίκευση. Συνολικά, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι χρήστες δίνουν προτεραιότητα κυρίως σε άμεσα οικονομικά και λειτουργικά οφέλη, ενώ τα περιβαλλοντικά και συμβολικά κίνητρα έχουν δευτερεύον ρόλο.

6.4 Κατάταξη δείγματος ανά segment

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων μέσω της μεθόδου MaxDiff ανέδειξε την ύπαρξη τεσσάρων διακριτών ομάδων χρηστών (segments), οι οποίες παρουσιάζουν διαφορετικές προτεραιότητες και πρότυπα κινήτρων σχετικά με τη μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων. Τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνουν ότι οι χρήστες δεν αποτελούν μια ομοιογενή ομάδα, αλλά διαφοροποιούνται σημαντικά ως προς τις ανάγκες, τις στάσεις και τις προσδοκίες τους από τις υπηρεσίες κοινόχρηστης κινητικότητας.

Η πλειονότητα του δείγματος συγκεντρώνεται στα δύο μεγαλύτερα segments (3 και 4), τα οποία καλύπτουν πάνω από το 68% του συνόλου των ερωτηθέντων. Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος, 41,24% ανήκει στο segment 4 (80 άτομα). Ακολουθούν το segment 3 με ποσοστό 27,32% (53 άτομα) και το segment 1 με ποσοστό 18,04% (35 άτομα), ενώ το segment 2, με ποσοστό 13,40% (26 άτομα), βρίσκεται στην τελευταία θέση.

Οι ονομασίες των τεσσάρων segments αποδόθηκαν εκ των υστέρων, με βάση τα κίνητρα που εμφάνισαν τα υψηλότερα σχετικά σκορ σε κάθε ομάδα. Αποτελούν ερμηνευτικές ετικέτες και όχι άμεσα παρατηρούμενες ή δηλωμένες ταυτότητες των συμμετεχόντων.

6.4.1 Segment 1. Οικονομικά και κοινωνικά προσανατολισμένοι χρήστες

Το segment 1 αντιστοιχεί στο 18,04% του δείγματος ($N = 35$) και συνθέτει ένα αρκετά συνεκτικό προφίλ χρηστών με έντονο οικονομικό προσανατολισμό και παράλληλα αυξημένη ευαισθησία σε ζητήματα αστικής βιωσιμότητας. Σε επίπεδο αντιλήψεων για την κοινοχρησία οχημάτων, η ομάδα αυτή δίνει ιδιαίτερη έμφαση στο χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την ιδιοκτησία αυτοκινήτου (9,5), στην αποφυγή του κόστους αγοράς οχήματος (8,85), καθώς και στη μείωση των δαπανών που σχετίζονται με συντήρηση και ασφάλιση. Παράλληλα, αναγνωρίζει και δευτερεύοντα οφέλη που αφορούν τη βελτίωση της αστικής κινητικότητας, όπως η μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και του αριθμού των οχημάτων στον αστικό ιστό, γεγονός που υποδηλώνει μια πιο ολιστική αντίληψη της κοινοχρησίας ως εργαλείου τόσο οικονομικής όσο και περιβαλλοντικής βελτίωσης.

Δημογραφικά, το segment 1 χαρακτηρίζεται κυρίως από γυναίκες ηλικίας 25–44 ετών, με υψηλό μορφωτικό επίπεδο, καθώς 17 άτομα διαθέτουν τριτοβάθμια εκπαίδευση και 10 άτομα μεταπτυχιακό τίτλο. Το εισοδηματικό προφίλ είναι μεσαίο προς χαμηλό, με την πλειονότητα να δηλώνει μηνιαίο εισόδημα μεταξύ 1.001 € και 1.500 €, στοιχείο που ενισχύει την εικόνα ενός επαγγελματικά ενεργού και σχετικά μορφωμένου κοινού με περιορισμένη έως μεσαία οικονομική ευχέρεια.

Σε ό,τι αφορά τη σχέση με την αυτοκίνηση, το 88,6% των συμμετεχόντων του segment διαθέτει δίπλωμα οδήγησης (31 άτομα), γεγονός που υποδηλώνει υψηλό βαθμό εξοικείωσης με την οδήγηση και την ευρύτερη χρήση του αυτοκινήτου στην καθημερινότητά τους. Παράλληλα, η συχνότητα μετακινήσεων δείχνει ενεργή χρήση του αυτοκινήτου, χωρίς όμως ακραία εξάρτηση.

Αναφορικά με τις υπηρεσίες κοινοχρησίας οχημάτων, μόνο 2 άτομα (5,7%) έχουν ήδη εμπειρία χρήσης, ωστόσο η στάση απέναντι στην υπηρεσία είναι σε μεγάλο βαθμό θετική, καθώς 22 άτομα (62,9%) δηλώνουν ότι δεν έχουν χρησιμοποιήσει αλλά θα το επιθυμούσαν, ενώ 11 άτομα (31,4%) δεν σκοπεύουν να τις χρησιμοποιήσουν. Συνολικά, το segment 1 εμφανίζει μια σαφή δυνητική αποδοχή της κοινοχρησίας οχημάτων, η οποία φαίνεται να επηρεάζεται περισσότερο από οικονομικά κίνητρα και λιγότερο από ιδεολογική ή περιβαλλοντική τοποθέτηση, υποδεικνύοντας ότι η περαιτέρω υιοθέτηση θα μπορούσε να ενισχυθεί μέσω στοχευμένων παρεμβάσεων κόστους και προσβασιμότητας.

6.4.2 Segment 2. Περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι χρήστες

Το segment 2 διαφέρει από τις υπόλοιπες ομάδες, καθώς αναδεικνύει ως σημαντικότερα τα περιβαλλοντικά και τα κοινωνικά κίνητρα στη διαμόρφωση των στάσεων απέναντι στην κοινοχρησία οχημάτων. Οι σημαντικότεροι παράγοντες που επηρεάζουν θετικά την προτίμηση προς την υπηρεσία είναι η συμβολή στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (10,7), η ενίσχυση της κοινωνικής υπευθυνότητας (8,92), η μείωση του κυκλοφοριακού προβλήματος (8,52), καθώς και η γενικότερη αντίληψη περί φιλικότητας προς το περιβάλλον και βιώσιμης κινητικότητας. Σε αντίθεση με άλλα segments, η συγκεκριμένη ομάδα φαίνεται να προσεγγίζει την κοινοχρησία οχημάτων κυρίως ως εργαλείο περιβαλλοντικής προστασίας και βιώσιμης αστικής ανάπτυξης, και όχι ως οικονομική λύση, γεγονός που επιβεβαιώνεται και από τα συγκριτικά χαμηλότερα scores στα οικονομικά κίνητρα.

Το segment 2 αντιστοιχεί στο 13,40% του συνολικού δείγματος ($N = 26$). Ως προς το φύλο, παρατηρείται υπεροχή των γυναικών, οι οποίες αποτελούν το 61,5% του segment (16 άτομα), έναντι 38,5% ανδρών (10 άτομα). Η ηλικιακή κατανομή συγκεντρώνεται στις ηλικίες 25–44 ετών: 9 άτομα (34,6%) είναι ηλικίας 25–34 ετών και 14 άτομα (53,8%) ηλικίας 35–44 ετών. Ένα άτομο (3,8%) ανήκει στην κατηγορία 45–54 ετών και δύο άτομα (7,7%) στην κατηγορία 55–64 ετών, ενώ δεν καταγράφονται συμμετέχοντες ηλικίας κάτω των 25 ετών ή άνω των 65 ετών.

Το μορφωτικό επίπεδο είναι ιδιαίτερα υψηλό, καθώς το 92,3% των συμμετεχόντων διαθέτει τριτοβάθμια ή μεταπτυχιακή εκπαίδευση, με περισσότερους από τους μισούς να έχουν ολοκληρώσει τριτοβάθμιες σπουδές και πάνω από το ένα τρίτο να κατέχει μεταπτυχιακό τίτλο. Παράλληλα, το εισοδηματικό προφίλ χαρακτηρίζεται από χαμηλά έως μεσαία επίπεδα, καθώς το 69,3% δηλώνει μηνιαίο εισόδημα έως 1.500 €, ενώ ένα μικρό αλλά αξιοσημείωτο ποσοστό (11,5%) δηλώνει εισόδημα άνω των 2.000 €, υποδηλώνοντας μια σχετική εσωτερική ετερογένεια.

Σε επίπεδο κινητικότητας, 17 από τους 26 συμμετέχοντες (65,4%) πραγματοποιούν τουλάχιστον δύο μετακινήσεις μετ' επιστροφής την ημέρα. Η συχνότερη κατηγορία είναι οι δύο μετακινήσεις (10 άτομα, 38,5%), ενώ 6 άτομα (23,1%) δηλώνουν μηδενική καθημερινή χρήση αυτοκινήτου.

Τέλος, ως προς την κοινοχρησία οχημάτων, το segment 2 εμφανίζει περιορισμένη εμπειρία χρήσης (15,4%), ωστόσο η στάση απέναντι στην υπηρεσία είναι σε μεγάλο βαθμό διχασμένη. Σχεδόν οι μισοί συμμετέχοντες (46,2%) δηλώνουν ότι δεν σκοπεύουν να τη χρησιμοποιήσουν στο μέλλον, ενώ ένα σημαντικό ποσοστό (38,5%) εκδηλώνει θετική πρόθεση μελλοντικής χρήσης. Αυτό υποδηλώνει ότι, παρά τον έντονα περιβαλλοντικό προσανατολισμό του segment, η μετατροπή της θετικής στάσης σε πραγματική υιοθέτηση της κοινοχρησίας οχημάτων ενδέχεται να προϋποθέτει την αντιμετώπιση πρόσθετων πρακτικών και αντιληπτικών εμποδίων.

6.4.3 Segment 3. Χρήστες ευελιξίας και λειτουργικότητας

Το segment 3 αντιπροσωπεύει μια ομάδα χρηστών που αποδίδει ιδιαίτερη σημασία στη λειτουργική εξυπηρέτηση, την εύκολη πρόσβαση και την ευελιξία κατά τις μετακινήσεις. Σε επίπεδο αντιλήψεων για την κοινοχρησία οχημάτων, τα υψηλότερα scores εντοπίζονται στην ευκολία εύρεσης διαθέσιμου οχήματος (9,76), στη δυνατότητα μετακίνησης χωρίς ιδιόκτητο όχημα (9,11), στην άμεση διαθεσιμότητα οχήματος (8,76) και στη χρήση του οχήματος μόνο όταν υπάρχει πραγματική ανάγκη (8,54). Τα ευρήματα αυτά υποδεικνύουν ότι η συγκεκριμένη ομάδα αντιλαμβάνεται την κοινοχρησία κυρίως ως ένα πρακτικό εργαλείο καθημερινής κινητικότητας, με έμφαση στην άνεση, την προσβασιμότητα και τη χρηστικότητα, παρά σε περιβαλλοντικά ή κοινωνικά κίνητρα.

Η αυξημένη σημασία που αποδίδεται στη χρήση μέσω εφαρμογής και στην άμεση διαθεσιμότητα οχημάτων υποδηλώνει υψηλότερο βαθμό εξοικείωσης με ψηφιακές υπηρεσίες και σύγχρονες μορφές αστικής κινητικότητας.

Σε επίπεδο δημογραφικών χαρακτηριστικών, οι γυναίκες αποτελούν το 54,7% του segment (29 άτομα) και οι άνδρες το 45,3% (24 άτομα). Η πολυπληθέστερη ηλικιακή κατηγορία είναι η ομάδα 35–44 ετών, με 19 άτομα (35,8%). Ακολουθούν οι ηλικίες 18–24 ετών με 12 άτομα (22,6%), οι ηλικίες 45–54 ετών με 9 άτομα (17,0%), οι ηλικίες 25–34 ετών με 7 άτομα (13,2%), οι ηλικίες 55–64 ετών με 5 άτομα (9,4%) και η κατηγορία κάτω των 18 ετών με 1 άτομο (1,9%). Δεν καταγράφονται συμμετέχοντες άνω των 65 ετών.

Το μορφωτικό επίπεδο είναι υψηλό, καθώς 33 συμμετέχοντες (62,3%) διαθέτουν τριτοβάθμια εκπαίδευση και 10 (18,9%) μεταπτυχιακό τίτλο. Επιπλέον, 10 συμμετέχοντες (18,9%) διαθέτουν δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Συνολικά, το 81,1% έχει ολοκληρώσει τριτοβάθμιες ή μεταπτυχιακές σπουδές. Ως προς την κατοχή διπλώματος οδήγησης, 43 άτομα (81,1%) διαθέτουν δίπλωμα και 10 άτομα (18,9%) δεν διαθέτουν.

Το εισοδηματικό προφίλ είναι κυρίως χαμηλό έως μεσαίο. Ειδικότερα, 17 συμμετέχοντες (32,1%) δηλώνουν εισόδημα έως 1.000 ευρώ και 19 (35,8%) εισόδημα από 1.001 έως 1.500 ευρώ. Δέκα άτομα (18,9%) δηλώνουν εισόδημα από 1.501 έως 2.000 ευρώ, 3 άτομα (5,7%) εισόδημα άνω των 2.000 ευρώ και 4 άτομα (7,5%) προτιμούν να μην απαντήσουν.

Ως προς τις καθημερινές μετακινήσεις, 9 άτομα πραγματοποιούν μηδενικές μετακινήσεις μετ' επιστροφής, 11 πραγματοποιούν μία, 17 δύο, 11 τρεις, 4 τέσσερις και 1 άτομο περισσότερες από πέντε. Συνεπώς, το 69,8% πραγματοποιεί έως δύο μετακινήσεις την ημέρα, ενώ το 30,2% πραγματοποιεί τρεις ή περισσότερες. Αναφορικά με την κοινοχρησία οχημάτων, 12 άτομα (22,6%) έχουν ήδη χρησιμοποιήσει σχετικές υπηρεσίες, 30 άτομα (56,6%) δεν τις έχουν χρησιμοποιήσει αλλά θα το επιθυμούσαν και 11 άτομα (20,8%) δεν σκοπεύουν να τις χρησιμοποιήσουν.

6.4.4 Segment 4. Πρακτικοί και οικονομικά αποδοτικοί χρήστες

Το segment 4 αναδεικνύεται ως μια ομάδα χρηστών με συνδυασμό οικονομικών και πρακτικών κινήτρων, όπου κυρίαρχη θέση κατέχει η βελτίωση της καθημερινής μετακίνησης. Σε επίπεδο αντιλήψεων για την κοινοχρησία οχημάτων, οι υψηλότερες αξιολογήσεις εντοπίζονται στη μείωση των εξόδων καυσίμων (9,29), στη διευκόλυνση της στάθμευσης χωρίς καθυστερήσεις (9,09), στο χαμηλότερο κόστος κατοχής αυτοκινήτου (8,8), καθώς και στην αποφυγή δαπανών συντήρησης και φθορών. Παράλληλα, σημαντική βαρύτητα δίνεται και στη γρήγορη και πρακτική μετακίνηση, γεγονός που υποδηλώνει ότι η συγκεκριμένη ομάδα αξιολογεί την κοινοχρησία κυρίως βάσει της λειτουργικής αποδοτικότητας και της καθημερινής χρηστικότητας.

Η χαμηλότερη σημασία των περιβαλλοντικών και τεχνολογικών κινήτρων υποδηλώνει ότι η υπηρεσία αντιμετωπίζεται περισσότερο ως μέσο εξυπηρέτησης πρακτικών αναγκών παρά ως επιλογή ιδεολογικά προσανατολισμένη.

Το segment 4 αντιστοιχεί στο 41,24% του συνολικού δείγματος ($N = 80$) και παρουσιάζει ένα σχετικά συνεκτικό δημογραφικό προφίλ. Το φύλο εμφανίζει ελαφρά υπεροχή των γυναικών (57,5%), έναντι των ανδρών (42,5%). Η ηλικιακή κατανομή είναι συγκεντρωμένη στην κατηγορία 35–44 ετών (67,5%), γεγονός που υποδηλώνει ένα segment με άτομα μέσης ηλικίας.

Το μορφωτικό επίπεδο είναι υψηλό, καθώς σχεδόν το 80% των συμμετεχόντων διαθέτει τριτοβάθμια ή μεταπτυχιακή εκπαίδευση, με την τριτοβάθμια εκπαίδευση να αποτελεί την κυρίαρχη κατηγορία και τις μεταπτυχιακές σπουδές να έχουν επίσης σημαντική παρουσία. Το 93,8% των συμμετεχόντων διαθέτει δίπλωμα οδήγησης, γεγονός που υποδηλώνει πολύ υψηλό βαθμό εξοικείωσης με την οδήγηση και έντονη ενσωμάτωση του αυτοκινήτου στην καθημερινότητα.

Το segment 4 παρουσιάζει σχετικά υψηλή συχνότητα χρήσης του ιδιωτικού αυτοκινήτου, με το 37,5% των ατόμων να πραγματοποιεί δύο ημερήσιες μετακινήσεις, το 31,3% να πραγματοποιεί τρεις ή περισσότερες μετακινήσεις ημερησίως, ενώ το 6,3% δηλώνει μηδενική καθημερινή χρήση αυτοκινήτου, γεγονός που υποδηλώνει υψηλό βαθμό εξάρτησης από το ιδιωτικό όχημα.

Τέλος, ως προς την κοινοχρησία οχημάτων, το segment 4 εμφανίζει πολύ περιορισμένη εμπειρία χρήσης, ωστόσο παρουσιάζει ιδιαίτερα υψηλή προδιάθεση υιοθέτησης, καθώς το 83,8% δηλώνει ότι θα ήθελε να χρησιμοποιήσει τέτοιες υπηρεσίες στο μέλλον. Αντίθετα, μόλις το 11,3% δηλώνει αρνητική στάση, γεγονός που υποδηλώνει ισχυρό δυναμικό ανάπτυξης και σημαντικό περιθώριο μελλοντικής διείσδυσης της υπηρεσίας στο συγκεκριμένο segment.

6.5 Διαφοροποιήσεις μεταξύ των segments

Η ανάλυση των “greatest differentiators” ανέδειξε τα κίνητρα που διαφοροποιούν περισσότερο τις τέσσερις ομάδες χρηστών. Οι μεγαλύτερες διαφοροποιήσεις αφορούν κυρίως τα περιβαλλοντικά, οικονομικά και λειτουργικά κίνητρα, γεγονός που επιβεβαιώνει την πολυδιάστατη φύση της κοινοχρησίας οχημάτων. Ειδικότερα, η συμβολή στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης αποτελεί το ισχυρότερο διαφοροποιητικό στοιχείο για το segment 2, το οποίο εμφανίζει ιδιαίτερα υψηλό score (10,7) συγκριτικά με τις υπόλοιπες ομάδες. Παρόμοια εικόνα παρουσιάζεται και για το κίνητρο της κοινωνικής υπευθυνότητας και της αίσθησης συμβολής προς το περιβάλλον και την κοινωνία, όπου το segment 2 καταγράφει επίσης πολύ υψηλή προτίμηση (8,92). Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώνουν ότι η συγκεκριμένη ομάδα χαρακτηρίζεται από έντονη περιβαλλοντική και κοινωνική ευαισθητοποίηση.

Το segment 3 διαφοροποιείται κυρίως μέσω της υψηλής σημασίας που αποδίδει στην ευελιξία και στην εύκολη εύρεση διαθέσιμου οχήματος (9,76). Το εύρημα αυτό δείχνει ότι οι χρήστες της συγκεκριμένης ομάδας δίνουν προτεραιότητα στη λειτουργικότητα, στην άμεση πρόσβαση και στην πρακτική εξυπηρέτηση των καθημερινών μετακινήσεων. Η κοινοχρησία οχημάτων αντιμετωπίζεται κυρίως ως ένα ευέλικτο εργαλείο κινητικότητας που προσφέρει ελευθερία και ευκολία χρήσης.

Στα segments 1 και 4 το χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου εμφανίζεται ως βασικό διαφοροποιητικό χαρακτηριστικό με τιμές 9,5 και 8,8 αντίστοιχα. Το αποτέλεσμα αυτό δείχνει ότι οι συγκεκριμένες ομάδες χρηστών αξιολογούν την κοινοχρησία οχημάτων κυρίως με οικονομικά κριτήρια, δίνοντας ιδιαίτερη σημασία στη μείωση των εξόδων που σχετίζονται με την ιδιοκτησία ιδιωτικού οχήματος.

6.6 Ανάλυση Portfolio – Βέλτιστος Συνδυασμός Κινήτρων

Η ανάλυση portfolio ανέδειξε τους συνδυασμούς κινήτρων με τη μεγαλύτερη απήχηση στους συμμετέχοντες, αποτυπώνοντας ποια χαρακτηριστικά υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων εμφανίζονται ως πιο ελκυστικά. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα υψηλότερα ποσοστά αποδοχής συνδέονται κυρίως με συνδυασμούς οικονομικών και λειτουργικών κινήτρων, επιβεβαιώνοντας τη γενικότερη τάση που καταγράφηκε και στην ανάλυση MaxDiff.

Το πιο αποτελεσματικό portfolio, που προσέγγισε το 55,15% του δείγματος, αποτελούνταν από τα εξής χαρακτηριστικά:

- εύκολη στάθμευση χωρίς καθυστερήσεις ή αναζήτηση θέσης,
- αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου,
- δυνατότητα μετακίνησης χωρίς ιδιόκτητο όχημα,
- μείωση εξόδων καυσίμων,
- χαμηλότερο συνολικό κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.

Το αποτέλεσμα αυτό καταδεικνύει ότι οι χρήστες προτιμούν τις υπηρεσίες που συνδυάζουν οικονομική αποδοτικότητα με πρακτική διευκόλυνση της καθημερινής μετακίνησης. Η δυνατότητα αποδέσμευσης από την ιδιοκτησία οχήματος, σε συνδυασμό με τη μείωση κόστους και χρόνου μετακίνησης, φαίνεται να αποτελεί τον πιο ελκυστικό συνδυασμό κινήτρων.

Παράλληλα, ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά εμφανίζουν και portfolios που περιλαμβάνουν:

- γρήγορη μετακίνηση χωρίς καθυστερήσεις,
- ευελιξία εύρεσης διαθέσιμου οχήματος,
- αποφυγή κόστους συντήρησης,
- καθώς και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά όπως η συμβολή στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Τα περιβαλλοντικά στοιχεία εμφανίζονται κυρίως ως συμπληρωματικά χαρακτηριστικά και όχι ως βασικός παράγοντας διαμόρφωσης των πιο ελκυστικών portfolios. Αντίθετα, τα οικονομικά και λειτουργικά οφέλη συμμετέχουν σχεδόν σε όλους τους συνδυασμούς με την υψηλότερη συχνότητα και το μεγαλύτερο reach.

Η συχνή εμφάνιση της εύκολης στάθμευσης, της μείωσης εξόδων καυσίμων και του χαμηλότερου συνολικού κόστους στα κορυφαία portfolios υποδηλώνει ότι οι συμμετέχοντες δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στην καθημερινή χρηστικότητα της υπηρεσίας. Η κοινοχρησία οχημάτων φαίνεται να αξιολογείται κυρίως ως μια λειτουργική και οικονομικά αποδοτική λύση για τις αστικές μετακινήσεις.

Συνολικά, η ανάλυση portfolio επιβεβαιώνει ότι η μεγαλύτερη ελκυστικότητα των υπηρεσιών shared mobility προκύπτει όταν συνδυάζονται:

- οικονομική αποδοτικότητα,
- λειτουργική ευκολία,
- ευελιξία χρήσης και
- περιορισμός των υποχρεώσεων που συνδέονται με την ιδιοκτησία αυτοκινήτου.

Τα ευρήματα αυτά ενισχύουν το συμπέρασμα ότι οι χρήστες προσεγγίζουν την κοινοχρησία οχημάτων κυρίως μέσα από πρακτικά και οικονομικά κριτήρια, ενώ τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά λειτουργούν υποστηρικτικά στη συνολική αξιολόγηση της υπηρεσίας.

6.7 Συνολική σύνθεση

Τα επιμέρους κίνητρα ομαδοποιήθηκαν σε κατηγορίες προκειμένου να διευκολυνθεί η ανάλυση και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Δεν είναι δυνατό να θεωρηθεί ένα κίνητρο ως το πιο σημαντικό, καθώς η σημασία του διαφέρει ανάλογα με τη χώρα και επηρεάζεται από παράγοντες όπως η κοινωνική και οικονομική κατάσταση, οι κοινωνικές και θρησκευτικές αντιλήψεις, οι κοινωνικές ανισότητες και οι διαφορές μεταξύ των φύλων. Στην περίπτωση του Πακιστάν, οι πολιτισμικές αντιλήψεις και οι ανησυχίες για την ιδιωτικότητα διαμορφώνουν σημαντικά τις προτιμήσεις των χρηστών και την αποδοχή των υπηρεσιών κοινής χρήσης αυτοκινήτων. Πολλοί άνθρωποι στο Πακιστάν αποφεύγουν τις δημόσιες συγκοινωνίες λόγω κοινωνικών αντιλήψεων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι χρήστες είναι πιο πιθανό να επιλέξουν μέσα μεταφοράς που θεωρούνται ασφαλή και προστατεύουν την ιδιωτικότητά τους. Παράγοντες όπως ο χρόνος αναμονής, ο χρόνος μετακίνησης και το κόστος αποδείχθηκαν σημαντικοί, ενώ το κόστος στάθμευσης βρέθηκε θετικό αλλά μη στατιστικά σημαντικό (Safdar et al., 2022).

Στην έρευνα που έγινε στη Λετονία, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα οικονομικά κίνητρα είναι τα πιο σημαντικά για τη χρήση υπηρεσιών carsharing, ενώ μόνο το 14,7% των συμμετεχόντων προτίμησε τα περιβαλλοντικά. Σημαντικά κίνητρα είναι επίσης η ευκολία εύρεσης διαθέσιμου αυτοκινήτου και χώρου στάθμευσης. Τέλος, αναδείχθηκε ότι οι νέες γενιές (Ζ και Υ), και ιδιαίτερα οι άνδρες, δεν θεωρούν σημαντική την ιδιοκτησία υλικών αγαθών, αντίθετα προτιμούν τη χρήση κοινόχρηστων υπηρεσιών, όπως το carsharing (Mavlutova et al., 2021).

Η περίπτωση της Στοκχόλμης έδειξε ότι οι πιθανοί χρήστες είναι συχνά καλά μορφωμένοι άνδρες που θεωρούν τον εαυτό τους προοδευτικό και περιβαλλοντικά συνειδητοποιημένο. Αντίθετα, αρνητές των υπηρεσιών carsharing είναι κυρίως γυναίκες με συντηρητικές αντιλήψεις και χαμηλότερη μόρφωση. Η συγκεκριμένη έρευνα ανέδειξε ως πιο σημαντικό κίνητρο την ασφάλεια (Dolins et al., 2025).

7 Συμπεράσματα και Προτάσεις

Η παρούσα εργασία διερεύνησε τα κίνητρα και τις στάσεις απέναντι στην κοινοχρησία οχημάτων στο πλαίσιο της τριπλής επανάστασης των αστικών μεταφορών, αξιοποιώντας τη μέθοδο MaxDiff για την ιεράρχηση των παραγόντων επιρροής, καθώς και ανάλυση τμηματοποίησης για την αποτύπωση διαφοροποιημένων προφίλ χρηστών.

Η κατηγορία που υπερίσχυσε στην έρευνα είναι τα οικονομικά κίνητρα, καθώς οι υψηλότερες θέσεις στην κατάταξη καταλαμβάνονται από παράγοντες που σχετίζονται με τη μείωση του συνολικού κόστους μετακίνησης και κατοχής οχήματος. Οι συμμετέχοντες φαίνεται να δίνουν προτεραιότητα στην οικονομική αποδοτικότητα και στην αποφυγή των εξόδων που σχετίζονται με την ιδιοκτησία αυτοκινήτου, ενώ τα περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη λειτουργούν περισσότερο συμπληρωματικά στη διαδικασία λήψης απόφασης.

Τα περιβαλλοντικά κίνητρα, όπως η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, η συμβολή στη βιώσιμη κινητικότητα και η επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων, εμφανίζονται χαμηλότερα στην ιεράρχηση των συμμετεχόντων. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι, παρά την αυξανόμενη ευαισθητοποίηση γύρω από ζητήματα βιωσιμότητας και πράσινης κινητικότητας, οι χρήστες εξακολουθούν να λαμβάνουν αποφάσεις κυρίως με βάση άμεσα προσωπικά οφέλη και ιδιαίτερα την οικονομική εξοικονόμηση και την ευκολία μετακίνησης.

Τα συνολικά αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι η αξιολόγηση της κοινοχρησίας οχημάτων εξαρτάται κυρίως από πρακτικούς και λειτουργικούς παράγοντες. Τα οικονομικά και λειτουργικά κίνητρα αναδεικνύονται ως οι σημαντικότεροι παράγοντες διαμόρφωσης της πρόθεσης χρήσης, ενώ τα περιβαλλοντικά και τεχνολογικά κίνητρα κατατάσσονται σε χαμηλότερες θέσεις. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι η υπηρεσία αντιμετωπίζεται κυρίως ως μέσο εξυπηρέτησης άμεσων αναγκών μετακίνησης και μείωσης κόστους, και λιγότερο ως επιλογή που συνδέεται με ιδεολογικές ή περιβαλλοντικές κατευθύνσεις.

Σύμφωνα με τα ευρήματα, παρατηρείται διαφορά μεταξύ της περιορισμένης προηγούμενης χρήσης και της δηλωμένης πρόθεσης μελλοντικής χρήσης. Παρότι καταγράφονται ενδείξεις δυνητικής αποδοχής, η πραγματική υιοθέτηση δεν μπορεί να θεωρηθεί δεδομένη.

Η ανάλυση των μεγαλύτερων διαφοροποιήσεων επιβεβαιώνει ότι κάθε segment παρουσιάζει διαφορετικό σύστημα προτεραιοτήτων. Το segment 2 προσανατολίζεται κυρίως σε περιβαλλοντικές και κοινωνικές αξίες, το segment 3 στη λειτουργικότητα και στην ευελιξία, ενώ τα segments 1 και 4 δίνουν σαφή προτεραιότητα στην οικονομική αποδοτικότητα. Τα ευρήματα αυτά αναδεικνύουν την ανάγκη ανάπτυξης στοχευμένων πολιτικών και στρατηγικών προώθησης της κοινοχρησίας οχημάτων, προσαρμοσμένων στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και κίνητρα κάθε ομάδας χρηστών.

Η ανάλυση τμηματοποίησης καταδεικνύει σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των επιμέρους ομάδων χρηστών. Ορισμένα segments εμφανίζουν έντονο πρακτικό προσανατολισμό, δίνοντας έμφαση στη λειτουργικότητα, την άμεση πρόσβαση και την ευελιξία των μετακινήσεων, ενώ άλλα παρουσιάζουν μεγαλύτερη επιφυλακτικότητα ως προς τη χρήση της υπηρεσίας. Ειδικότερα, ομάδες με υψηλή εξάρτηση από το ιδιωτικό αυτοκίνητο εμφανίζουν πιο σύνθετες και διχασμένες στάσεις, γεγονός που καταδεικνύει ότι η αλλαγή συμπεριφοράς απαιτεί ισχυρότερα κίνητρα και σαφέστερα αντιληπτά οφέλη. Η περιορισμένη σημασία των περιβαλλοντικών κινήτρων υποδηλώνει ότι η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση από μόνη της δεν αποτελεί επαρκή παράγοντα κινητοποίησης για τη μετάβαση σε εναλλακτικά συστήματα μετακίνησης. Αντίθετα, η απόφαση χρήσης φαίνεται να καθορίζεται κυρίως από την καθημερινή πρακτική αξία της υπηρεσίας, στοιχείο που ενισχύει τον εργαλειακό χαρακτήρα της επιλογής.

Τόσο τα ευρήματα της παρούσας μελέτης όσο και η υπάρχουσα βιβλιογραφία επιβεβαιώνουν ότι η σημασία των κινήτρων για την υιοθέτηση υπηρεσιών carsharing δεν είναι καθολική, αλλά διαφοροποιείται σημαντικά ανά γεωγραφικό, κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο. Παράγοντες όπως η κοινωνικοοικονομική κατάσταση, οι πολιτισμικές και θρησκευτικές αντιλήψεις, οι κοινωνικές ανισότητες και οι έμφυλες διαφοροποιήσεις επηρεάζουν καθοριστικά τις προτιμήσεις των χρηστών. Ενδεικτικά, στην περίπτωση του Πακιστάν, οι ανησυχίες σχετικά με την ιδιωτικότητα και την ασφάλεια, καθώς και οι κοινωνικές αντιλήψεις για τις μετακινήσεις, διαμορφώνουν έντονα τη στάση απέναντι στις υπηρεσίες κοινής χρήσης οχημάτων, με την ασφάλεια, τον χρόνο μετακίνησης και το κόστος να αναδεικνύονται ως κρίσιμοι παράγοντες. Αντίστοιχα, στη Λετονία καταγράφεται κυριαρχία των οικονομικών κινήτρων, ενώ τα περιβαλλοντικά κίνητρα εμφανίζονται σαφώς λιγότερο σημαντικά, με ιδιαίτερη έμφαση στην ευκολία πρόσβασης σε οχήματα και στάθμευση. Παράλληλα, η έρευνα στη Στοκχόλμη υπογραμμίζει τον ρόλο κοινωνικών και δημογραφικών χαρακτηριστικών, με τους πιο δεκτικούς χρήστες να είναι κυρίως άνδρες υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου με πιο προοδευτικές και περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένες στάσεις, ενώ η ασφάλεια αναδεικνύεται ως καθοριστικός παράγοντας αποδοχής.

Τα ευρήματα της βιβλιογραφίας επιβεβαιώνουν ότι η υιοθέτηση της κοινοχρησίας οχημάτων είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων, και επηρεάζεται έντονα από το κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο κάθε χώρας.

Συνολικά, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας υπογραμμίζουν ότι η επιτυχής υιοθέτηση της κοινοχρησίας οχημάτων δεν εξαρτάται μόνο από θετικές στάσεις, αλλά κυρίως από την ικανότητα της υπηρεσίας να ανταποκρίνεται σε πρακτικές ανάγκες μετακίνησης. Η ενίσχυση της αποδοχής της υπηρεσίας φαίνεται να εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από τη μείωση των λειτουργικών εμποδίων, τη βελτίωση της ευχρηστίας και την αύξηση της αντιλαμβανόμενης αξίας της.

Η έρευνα υπόκειται σε ορισμένους περιορισμούς. Πρώτον, η δειγματοληψία ήταν μη πιθανοθεωρητική, γεγονός που περιορίζει τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων. Δεύτερον, ορισμένες δημογραφικές υποομάδες περιλαμβάνουν πολύ μικρό αριθμό συμμετεχόντων και οι αντίστοιχες κατατάξεις είναι αποκλειστικά περιγραφικές. Τρίτον, ορισμένα από τα 28 κίνητρα παρουσιάζουν εννοιολογική εγγύτητα, ιδιαίτερα μεταξύ περιβαλλοντικών και λειτουργικών διατυπώσεων, γεγονός που ενδέχεται να έχει επιμερίσει τη σχετική σημασία μεταξύ παρόμοιων στοιχείων. Τέταρτον, η Τριπλή Επανάσταση χρησιμοποιείται ως θεωρητικό πλαίσιο, ενώ η εμπειρική ανάλυση εξετάζει ειδικά την κοινοχρησία οχημάτων και όχι χωριστά την αυτοματοποίηση και την ηλεκτροκίνηση. Τέλος, οι ονομασίες των segments αποτελούν ερμηνευτικές αποδόσεις που βασίζονται στα εκτιμώμενα σκορ των κινήτρων.

Με βάση τα ανωτέρω ευρήματα, προτείνεται μια σειρά από παρεμβάσεις για την ενίσχυση της αποδοχής της κοινοχρησίας οχημάτων.

Είναι σημαντική η ανάπτυξη κινήτρων που επικεντρώνονται κυρίως σε οικονομικά οφέλη, όπως μειωμένο κόστος μετακίνησης, φορολογικά κίνητρα ή επιδοτήσεις, καθώς αυτά αποτελούν τους ισχυρότερους παράγοντες επηρεασμού των χρηστών.

Κρίνεται αναγκαία η βελτίωση της ευχρηστίας των πλατφορμών, η αύξηση της διαθεσιμότητας οχημάτων και η ενίσχυση της αξιοπιστίας της υπηρεσίας, ώστε να μειωθούν τα πρακτικά εμπόδια που επηρεάζουν την αποδοχή της υπηρεσίας.

Τέλος, σε ερευνητικό επίπεδο, προτείνεται η περαιτέρω διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των χρηστών σε διαφορετικά κοινωνικοοικονομικά και πολιτισμικά περιβάλλοντα, καθώς και η σύγκριση μεταξύ χωρών. Επιπλέον, μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να εξετάσουν τη δυναμική εξέλιξη των στάσεων απέναντι στην κοινοχρησία οχημάτων, ιδιαίτερα σε σχέση με την ανάπτυξη της ηλεκτροκίνησης και της αυτόνομης οδήγησης.

Βιβλιογραφία

- Amirnazmifshar, E., & Diana, M. (2025). Mind the perception gap: Identifying differences in views among stakeholder groups of shared mobility services through Bayesian Best-Worst Method. *Multimodal Transportation*, 4(2), 100198. <https://doi.org/10.1016/j.multra.2025.100198>
- Balac, M., Ciari, F., & Axhausen, K. W. (2016). Carsharing demand estimation: Zurich, Switzerland, area case study. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2536(1), 10–18. <https://doi.org/10.3141/2536-02>
- Buschmann, S., Chen, M.-F., & Hauer, G. (2020). An integrated model of the Theory of Reasoned Action and Technology Acceptance model to predict the consumers' intentions to adopt electric carsharing in Taiwan. In P. Planing, P. Müller, P. Dehdari, & T. Bäumer (Eds.), *Innovations for metropolitan areas* (pp. 105–120). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-60806-7_9
- Deleuil, J. M., Barbey, E., & Sintès, A. (2017). Giving up vehicle ownership in the city: digital mobility and neighborhood life. *Flux*, 108(2), 80–87. <https://doi.org/10.3917/flux1.108.0080>
- Dolins, S., Karlsson, M., Smith, G., & Strömberg, H. (2025). Riding with strangers: profiling potential users and refusers of shared autonomous vehicles in Swedish cities. *Transportation*, 53, 3055–3076. <https://doi.org/10.1007/s11116-025-10592-y>
- Efthymiou, D., Antoniou, C., & Waddell, P. (2013). Factors affecting the adoption of vehicle sharing systems by young drivers. *Transport Policy*, 29, 64–73. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2013.04.009>
- Esfandabadi, Z. S., Diana, M., & Zanetti, M. C. (2022). Carsharing services in sustainable urban transport: an inclusive science map of the field. *Journal of Cleaner Production*, 357, 131981. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131981>
- European Commission. (2023, October 9). Commission welcomes completion of key 'Fit for 55' legislation, putting EU on track to exceed 2030 targets. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_4754

- European Commission. (n.d.). *Transport and the Green Deal*.
https://commission.europa.eu/topics/transport-and-tourism/transport-and-green-deal_en
- Fulton, L. M. (2018). Three revolutions in urban passenger travel. *Joule*, 2(4), 575–578.
<https://doi.org/10.1016/j.joule.2018.03.005>
- Haustein, S. (2021). What role does free-floating car sharing play for changes in car ownership? Evidence from longitudinal survey data and population segments in Copenhagen. *Travel Behaviour and Society*, 24, 181–194.
<https://doi.org/10.1016/j.tbs.2021.04.003>
- Jain, T., Rose, G., & Johnson, M. (2018, October 30–November 1). *Unpacking impacts of car sharing: Insights from a qualitative research study in Melbourne, Australia* [Conference paper]. Australasian Transport Research Forum 2018, Darwin, Northern Territory, Australia. https://australasiantransportresearchforum.org.au/wp-content/uploads/2022/03/ATRF2018_Abridged_Paper_85.pdf
- Joo, J.-H. (2017). Motives for participating in sharing economy: Intentions to use car sharing services. *Journal of Distribution Science*, 15(2), 21–26.
<https://doi.org/10.15722/jds.15.2.201702.21>
- Julstrup, T. E., & Farstad, E. (2020). Car sharing and transformations in households travel patterns: Insights from emerging proto-practices in Norway. *Energy Research & Social Science*, 66, 101497. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101497>
- Mattia, G., Guglielmetti Mugion, R., & Principato, L. (2019). Shared mobility as a driver for sustainable consumptions: The intention to reuse free-floating car sharing. *Journal of Cleaner Production*, 237, 117404. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.235>
- Mavlutova, I., Kuzmina, J., Uvarova, I., Atstaja, D., Lesinskis, K., Mikelsons, E., & Brizga, J. (2021). Does car sharing contribute to urban sustainability from user-motivation perspectives? *Sustainability*, 13(19), 10588. <https://doi.org/10.3390/su131910588>
- Migliore, M., D’Orso, G., & Caminiti, D. (2020). The environmental benefits of carsharing: the case study of Palermo. *Transportation Research Procedia*, 48, 2127–2139.
<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.08.271>

- Mitropoulos, L., Kortsari, A., & Ayfantopoulou, G. (2021). A systematic literature review of ride-sharing platforms, user factors and barriers. *European Transport Research Review*, 13, 61. <https://doi.org/10.1186/s12544-021-00522-1>
- Ramos, É. M. S., Bergstad, C. J., Chicco, A., & Diana, M. (2020). Mobility styles and car sharing use in Europe: attitudes, behaviours, motives and sustainability. *European Transport Research Review*, 12, 13. <https://doi.org/10.1186/s12544-020-0402-4>
- Roukouni, A., & Correia, G. H. de A. (2020). Evaluation methods for the impacts of shared mobility: classification and critical review. *Sustainability*, 12(24), 10504. <https://doi.org/10.3390/su122410504>
- Safdar, M., Jamal, A., Al-Ahmadi, H. M., Rahman, M. T., & Almoshaogeh, M. (2022). Analysis of the influential factors towards adoption of car-sharing: a case study of a megacity in a developing country. *Sustainability*, 14(5), 2778. <https://doi.org/10.3390/su14052778>
- Sawtooth Software. (n.d.a). *MaxDiff scores*. <https://sawtoothsoftware.com/help/discover/analysis/maxdiff/maxdiff-scores>
- Sawtooth Software. (n.d.b). *Segment finder*. <https://sawtoothsoftware.com/help/discover/analysis/segment-finder>
- Schäfers, T. (2013). Exploring carsharing usage motives: a hierarchical means-end chain analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 47, 69–77. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2012.10.024>
- Tsafarakis, S., Gkorezis, P., Nalmpantis, D., Genitsaris, E., Andronikidis, A., & Altsitsiadis, E. (2019). Investigating the preferences of individuals on public transport innovations using the Maximum Difference Scaling method. *European Transport Research Review*, 11(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s12544-018-0340-6>
- Turoń, K., & Tóth, J. (2023). Innovations in shared mobility—Review of scientific works. *Smart Cities*, 6(3), 1545–1559. <https://doi.org/10.3390/smartcities6030073>
- van der Linden, H., Correia, G., van Oort, N., Koster, S., Legêne, M., & Kroesen, M. (2025). Driving factors behind station-based car sharing adoption: Discovering distinct user profiles through a latent class cluster analysis. *Transport Policy*, 162, 232–241. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2024.12.001>

- Wiegmann, M., Keserü, I., & Macharis, C. (2020). Carsharing in the Brussels region. *Brussels Studies* (Fact Sheets, No. 146). <https://doi.org/10.4000/brussels.4917>
- Wilhelms, M.-P., Henkel, S., & Falk, T. (2017). To earn is not enough: a means-end analysis to uncover peer-providers' participation motives in peer-to-peer carsharing. *Technological Forecasting and Social Change*, 125, 38–47. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.03.030>
- Wilhelms, M.-P., Henkel, S., & Merfeld, K. (2017). You are what you share: Understanding participation motives in peer-to-peer carsharing. In G. Meyer & S. Shaheen (Eds.), *Disrupting mobility* (pp. 105–119). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51602-8_7
- Zhou, F., Zheng, Z., Whitehead, J., Perrons, R. K., Washington, S., & Page, L. (2020). Examining the impact of car-sharing on private vehicle ownership. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 138, 322–341. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.06.003>

Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγιο

Το παρόν ερωτηματολόγιο αποτελεί μέρος της διπλωματικής μου εργασίας, η οποία εκπονείται στο Ανοικτό Ελληνικό Πανεπιστήμιο, με θέμα:

«Ιεράρχηση Κινήτρων για τη Μετάβαση στην Κοινοχρησία Οχημάτων στο Πλαίσιο της Τριπλής Επανάστασης των Αστικών Μεταφορών με τη Χρήση της μεθόδου Maximum-Difference (MaxDiff) Scaling Method»

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση των παραγόντων ή κινήτρων που επηρεάζουν την πρόθεση των πολιτών να στραφούν στην κοινοχρησία οχημάτων.

Σε κάθε ερώτηση υπάρχουν πέντε διαφορετικά κίνητρα.

Θα χρειαστεί να επιλέξετε το πιο σημαντικό και το λιγότερο σημαντικό για εσάς.

Η συμμετοχή σας είναι ανώνυμη και τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς.

Για οποιαδήποτε απορία μπορείτε να επικοινωνήσετε στο: std162509@ac.eap.gr

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για την συμμετοχή σας!

Επόμενο

Φύλο

☐ Άνδρας

☐ Γυναίκα

☐ Προτιμώ να μην απαντήσω

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Η κοινοχρησία οχημάτων είναι μια μορφή μετακίνησης όπου πολλοί χρήστες μοιράζονται τη χρήση ενός οχήματος για μικρό χρονικό διάστημα, συνήθως μέσω εφαρμογής ή πλατφόρμας.

Για παράδειγμα, κάποιος μπορεί να νοικιάσει ένα αυτοκίνητο για λίγα λεπτά ή ώρες και μετά να το αφήσει ώστε να το χρησιμοποιήσει ο επόμενος χρήστης.

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Φύλο

☐ Άνδρας

☐ Γυναίκα

☐ Προτιμώ να μην απαντήσω

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Ηλικία

☐ <18 ετών

☐ 18-24 ετών

☐ 25-34 ετών

☐ 35-44 ετών

☐ 45-54 ετών

☐ 55-64 ετών

☐ >65 ετών

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Κάτοχος διπλώματος αυτοκινήτου

☐ Ναι

☐ Όχι

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Επίπεδο εκπαίδευσης

- ☐ Πρωτοβάθμια
- ☐ Δευτεροβάθμια
- ☐ Τριτοβάθμια
- ☐ Μεταπτυχιακές σπουδές
- ☐ Προτιμώ να μην απαντήσω

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Κατηγορία μηνιαίου εισοδήματος

- ☐ 0-1000 €
- ☐ 1.001 – 1.500 €
- ☐ 1.501 – 2.000 €
- ☐ >2000 €
- ☐ Προτιμώ να μην απαντήσω

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Επίπεδο εκπαίδευσης

- ☐ Πρωτοβάθμια
- ☐ Δευτεροβάθμια
- ☐ Τριτοβάθμια
- ☐ Μεταπτυχιακές σπουδές
- ☐ Προτιμώ να μην απαντήσω

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Για πόσες μετακινήσεις μετ' επιστροφής την ημέρα χρησιμοποιείτε το αυτοκίνητο;

- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ >5

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Έχετε χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες κοινοχρησίας οχημάτων

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι, αλλά θα το ήθελα
- ☐ Όχι και δεν σκοπεύω

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Οδηγίες συμπλήρωσης

Σε κάθε ερώτηση θα εμφανίζονται πέντε πιθανοί λόγοι (κίνητρα) για τη χρήση κοινοχρησίας οχημάτων. Από αυτούς θα χρειαστεί να επιλέξετε:

- τον πιο σημαντικό λόγο για εσάς και
- τον λιγότερο σημαντικό λόγο για εσάς.

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 1/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Μπορώ να μετακινηθώ χωρίς να έχω δικό μου όχημα.	☐
☐	Μείωση αριθμού των οχημάτων στον αστικό ιστό.	☐
☐	Συμβάλλει στην επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων.	☐
☐	Ενίσχυση της κοινωνικής υπευθυνότητας. Νιώθω ότι βοηθώ το περιβάλλον και την κοινωνία.	☐
☐	Μείωση του κυκλοφοριακού προβλήματος των πόλεων.	☐

Προηγούμενο
Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 2/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Επιλογή οχήματος που αντανάκλα την προσωπικότητά μου.	☐
☐	Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου.	☐
☐	Δεν ανησυχώ για το κόστος φθορών του οχήματος.	☐
☐	Μειώνει τα έξοδα καυσίμων	☐
☐	Μπορώ να μετακινηθώ χωρίς να έχω δικό μου όχημα.	☐

Προηγούμενο
Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 3/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Πλήρης συμβατότητα με τα μέσα μαζικής μεταφοράς.	☐
☐	Επιλογή οχήματος που αντανάκλα την προσωπικότητά μου.	☐
☐	Συμβάλλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.	☐
☐	Μειώνει τα έξοδα καυσίμων	☐
☐	Δεν χρειάζεται να πληρώνω ασφάλεια οχήματος και τέλη κυκλοφορίας.	☐

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 4/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Συμβάλλει στην επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων.	☐
☐	Πρόσβαση σε μεγαλύτερο ή μικρότερο όχημα ανά ανάγκη,	☐
☐	Μπορώ να το χρησιμοποιώ εύκολα μέσω εφαρμογής.	☐
☐	Επιλογή οχήματος που αντανάκλα την προσωπικότητά μου.	☐
☐	Δεν ανησυχώ για το κόστος φθορών του οχήματος.	☐

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 5/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Μπορώ να το χρησιμοποιώ εύκολα μέσω εφαρμογής.	☐
☐	Είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον.	☐
☐	Αποφυγή κόστους συντήρησης αυτοκινήτου.	☐
☐	Πρόσβαση σε μεγαλύτερο ή μικρότερο όχημα ανά ανάγκη.	☐
☐	Ενίσχυση της κοινωνικής υπευθυνότητας. Νιώθω ότι βοηθώ το περιβάλλον και την κοινωνία.	☐

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 6/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Μπορώ να χρησιμοποιώ όχημα μόνο όταν το χρειάζομαι.	☐
☐	Συμβάλλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.	☐
☐	Ενίσχυση της κοινωνικής υπευθυνότητας. Νιώθω ότι βοηθώ το περιβάλλον και την κοινωνία.	☐
☐	Αποφυγή κόστους συντήρησης αυτοκινήτου.	☐
☐	Ευελιξία. Είναι εύκολο να βρω διαθέσιμο όχημα όταν το χρειάζομαι.	☐

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 7/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Μείωση του κυκλοφοριακού προβλήματος των πόλεων.	☐
☐	Μπορώ να χρησιμοποιώ όχημα μόνο όταν το χρειάζομαι.	☐
☐	Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου.	☐
☐	Συμβάλλει στη βιώσιμη κινητικότητα.	☐
☐	Πρόσβαση σε περιβαλλοντικά φιλικά οχήματα.	☐

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 8/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Πρόσβαση σε περιβαλλοντικά φιλικά οχήματα.	☐
☐	Δεν ανησυχώ για το κόστος φθορών του οχήματος.	☐
☐	Επιλογή οχήματος που αντανάκλα την προσωπικότητά μου.	☐
☐	Πρόσβαση σε μεγαλύτερο ή μικρότερο όχημα ανά ανάγκη,	☐
☐	Δυνατότητα επιλογής ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος.	☐

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 9/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Μπορώ να χρησιμοποιώ όχημα μόνο όταν το χρειάζομαι.	☐
☐	Αποφυγή κόστους συντήρησης αυτοκινήτου.	☐
☐	Πρόσβαση σε μεγαλύτερο ή μικρότερο όχημα ανά ανάγκη.	☐
☐	Συμβάλλει στη βιώσιμη κινητικότητα.	☐
☐	Γρήγορη μετακίνηση χωρίς καθυστερήσεις.	☐

Προηγούμενο

Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 10/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Ευελιξία. Είναι εύκολο να βρω διαθέσιμο όχημα όταν το χρειάζομαι.	☐
☐	Συμβάλλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.	☐
☐	Μπορώ να το χρησιμοποιώ εύκολα μέσω εφαρμογής.	☐
☐	Μείωση του κυκλοφοριακού προβλήματος των πόλεων.	☐
☐	Συμβάλλει στην επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων.	☐

Προηγούμενο

Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 11/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Συμβάλλει στη βιώσιμη κινητικότητα.	☐
☐	Συμβάλλει στην επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων.	☐
☐	Μειώνει τα έξοδα καυσίμων	☐
☐	Μπορώ να χρησιμοποιώ όχημα μόνο όταν το χρειάζομαι.	☐
☐	Επιλογή οχήματος που αντανάκλα την προσωπικότητά μου.	☐

Προηγούμεν
ο
Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 12/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Πρόσβαση σε περιβαλλοντικά φιλικά οχήματα.	☐
☐	Είναι πιο βολικό στις μετακινήσεις.	☐
☐	Μείωση του κυκλοφοριακού προβλήματος των πόλεων.	☐
☐	Συμβάλλει στην επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων.	☐
☐	Γρήγορη μετακίνηση χωρίς καθυστερήσεις.	☐

Προηγούμεν
ο
Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 13/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Δυνατότητα επιλογής ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος.	☐
☐	Είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον.	☐
☐	Είναι πιο βολικό στις μετακινήσεις.	☐
☐	Επιλογή οχήματος ανάλογα τα χαρακτηριστικά της μετακίνησης.	☐
☐	Ευελιξία. Είναι εύκολο να βρω διαθέσιμο όχημα όταν το χρειάζομαι.	☐

Προηγούμενο
Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 14/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Μπορώ να χρησιμοποιώ όχημα μόνο όταν το χρειάζομαι.	☐
☐	Μείωση αριθμού των οχημάτων στον αστικό ιστό.	☐
☐	Ευελιξία. Είναι εύκολο να βρω διαθέσιμο όχημα όταν το χρειάζομαι.	☐
☐	Μείωση του κυκλοφοριακού προβλήματος των πόλεων.	☐
☐	Δεν ανησυχώ για το κόστος φθορών του οχήματος.	☐

Προηγούμενο
Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 15/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου.	☐
☐	Πρόσβαση σε περιβαλλοντικά φιλικά οχήματα.	☐
☐	Αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου.	☐
☐	Μείωση αριθμού των οχημάτων στον αστικό ιστό.	☐
☐	Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης.	☐

Προηγούμεν
ο
Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 16/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Αποφυγή κόστους συντήρησης αυτοκινήτου.	☐
☐	Επιλογή οχήματος που αντανάκλα την προσωπικότητά μου.	☐
☐	Μπορώ να το χρησιμοποιώ εύκολα μέσω εφαρμογής.	☐
☐	Είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον.	☐
☐	Η στάθμευση γίνεται χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης.	☐

Προηγούμεν
ο
Επόμενο

Ποια από τα παρακάτω κίνητρα θα αποτελούσαν λόγους για να χρησιμοποιήσετε την υπηρεσία carsharing;

TASK 17/17

πιο σημαντικό		λιγότερο σημαντικό
☐	Γρήγορη μετακίνηση χωρίς καθυστερήσεις.	☐
☐	Συμβάλλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.	☐
☐	Μείωση αριθμού των οχημάτων στον αστικό ιστό.	☐
☐	Επιλογή οχήματος που αντανάκλα την προσωπικότητά μου.	☐
☐	Πρόσβαση σε μεγαλύτερο ή μικρότερο όχημα ανά ανάγκη.	☐

Προηγούμεν
ο

Επόμενο

Σας ευχαριστώ θερμά για τον χρόνο και τη συμμετοχή σας στο ερωτηματολόγιο.

Οι απαντήσεις σας είναι πολύ σημαντικές για την έρευνα.

Αν το επιθυμείτε, μπορείτε να μοιραστείτε το ερωτηματολόγιο και με άλλα άτομα, στα κοινωνικά σας δίκτυα ώστε να συμβάλετε στη συλλογή περισσότερων απαντήσεων.

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.

ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΙΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΤΡΙΠΛΗΣ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ MAXIMUM-DIFFERENCE SCALING (MAXDIFF)

Κλαίρη Δήρλα¹, Δημήτριος Ναλμπάντης^{1,2}

¹Σχολή Εφαρμοσμένων Τεχνών και Βιώσιμου Σχεδιασμού, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάροδος Αριστοτέλους 18, 26335 Πάτρα

²Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, ΤΘ 452, 541 24 Θεσσαλονίκη

email: std162509@ac.eap.gr, dnalba@civil.auth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η έρευνα ιεραρχεί 28 κίνητρα που συνδέονται με την πρόθεση χρήσης υπηρεσιών κοινοχρησίας οχημάτων στο πλαίσιο της Τριπλής Επανάστασης των αστικών μεταφορών. Η ανάλυση βασίστηκε σε 194 ολοκληρωμένα ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια. Οι συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν 17 σύνολα επιλογών και σε κάθε σύνολο επέλεξαν το περισσότερο και το λιγότερο σημαντικό από πέντε κίνητρα. Τα ατομικά σκορ εκτιμήθηκαν με ιεραρχική μπεϋζιανή ανάλυση. Η συνολική κατάταξη κυριαρχείται από το χαμηλότερο κόστος έναντι της κατοχής αυτοκινήτου (7,27), την εύκολη στάθμευση (6,81) και την αποφυγή κόστους αγοράς (6,35) και συντήρησης (6,14). Η τμηματοποίηση ανέδειξε τέσσερις ομάδες: οικονομικά προσανατολισμένους, περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένους, χρήστες ευελιξίας και λειτουργικότητας, και πρακτικούς/οικονομικά αποδοτικούς χρήστες. Τα ευρήματα δείχνουν ότι η αποδοχή εξαρτάται κυρίως από την καθημερινή οικονομική και λειτουργική αξία της υπηρεσίας, ενώ απαιτούνται διαφοροποιημένες στρατηγικές ανά προφίλ χρήστη.

Λέξεις κλειδιά: Κοινοχρησία οχημάτων, Τριπλή Επανάσταση, Κίνητρα χρηστών, MaxDiff

ABSTRACT

This study ranks 28 incentives associated with the intention to use carsharing services within the Triple Revolution in urban transport. The analysis used 194 completed online questionnaires. Respondents completed 17 choice sets, selecting the most and least important of five incentives in each set. We estimated individual scores using hierarchical Bayesian analysis. The overall ranking is led by lower cost than car ownership (7.27), easier parking (6.81), and avoidance of vehicle purchase (6.35) and maintenance costs (6.14). The segmentation identified four groups: economically oriented, environmentally conscious, flexibility- and functionality-oriented, and practical/cost-efficient users. The findings indicate that acceptance is driven primarily by the service's immediate economic and functional value, while distinct user profiles require tailored strategies.

Keywords: Carsharing, Triple Revolution, User incentives, MaxDiff

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι μεταφορές αποτελούν βασικό πυλώνα της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας, αλλά τα σημερινά πρότυπα αστικής κινητικότητας συνδέονται με κυκλοφοριακή συμφόρηση, κατανάλωση ενέργειας, ατμοσφαιρική ρύπανση, θόρυβο και υπερβολική δέσμευση δημόσιου χώρου από αυτοκίνητα. Περίπου το 1/4 των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση προέρχεται από τις μεταφορές, γεγονός που καθιστά τον μετασχηματισμό του τομέα αναγκαία συνθήκη για την κλιματική ουδετερότητα (European Commission, n.d.).

Στο πλαίσιο αυτό, η «Τριπλή Επανάσταση» συνδέει τρεις μεταβολές που μπορούν να λειτουργήσουν συμπληρωματικά: την ηλεκτροκίνηση, την αυτοματοποίηση και την κοινοχρησία οχημάτων. Η περιβαλλοντική επίδραση του νέου συστήματος δεν καθορίζεται από καθεμία μεταβολή απομονωμένα, αλλά από τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν. Η ηλεκτροκίνηση μειώνει τις άμεσες εκπομπές, η αυτοματοποίηση μπορεί να μεταβάλει το κόστος και τη διαθεσιμότητα της μετακίνησης, ενώ η κοινοχρησία επηρεάζει τον βαθμό αξιοποίησης του στόλου και την ανάγκη κατοχής ιδιωτικού αυτοκινήτου (Fulton, 2018).

Το carsharing αφορά τη διαδοχική, βραχυχρόνια χρήση ενός οχήματος από διαφορετικούς χρήστες χωρίς μεταβίβαση ιδιοκτησίας. Διακρίνεται τόσο από το carpooling, όπου περισσότερα άτομα συνταξιεύουν ταυτόχρονα, όσο και από το ride-hailing, όπου παρέχεται όχημα μαζί με οδηγό (Haustein, 2021; Turoń & Tóth, 2023).

Η κοινοχρησία προσφέρει πρόσβαση σε όχημα χωρίς τις πάγιες υποχρεώσεις αγοράς, ασφάλισης και συντήρησης, ενώ μπορεί να διευκολύνει την επιλογή οχήματος ανάλογα με τη μετακίνηση και να περιορίσει την ανάγκη για δεύτερο αυτοκίνητο (Schäfers, 2013; Efthymiou et al., 2013). Τα πιθανά περιβαλλοντικά οφέλη, ωστόσο, δεν είναι αυτόματα. Εξαρτώνται από το αν οι διαδρομές carsharing αντικαθιστούν ιδιωτικές μετακινήσεις ή μετακινήσεις με δημόσιες συγκοινωνίες, πεζή και ποδήλατο, καθώς και από τη σύνθεση του στόλου και τη μεταβολή της συνολικής ζήτησης (Migliore et al., 2020; Esfandabadi et al., 2022).

Η διεθνής βιβλιογραφία καταγράφει οικονομικά, λειτουργικά, περιβαλλοντικά, τεχνολογικά και συμβολικά κίνητρα. Παράλληλα, επισημαίνει σημαντική ετερογένεια: οι προτεραιότητες αλλάζουν ανάλογα με το κοινωνικοοικονομικό και πολιτισμικό πλαίσιο, τις καθημερινές πρακτικές κινητικότητας και την προηγούμενη σχέση με το αυτοκίνητο (Ramos et al., 2020; Mavlutova et al., 2021; Safdar et al., 2022; Dolins et al., 2025). Επομένως, η απλή μέτρηση της γενικής πρόθεσης χρήσης δεν επαρκεί. Απαιτείται συγκριτική μέτρηση της σχετικής βαρύτητας των επιμέρους κινήτρων και εντοπισμός διακριτών προφίλ χρηστών.

Η παρούσα έρευνα καλύπτει αυτό το κενό εφαρμόζοντας Maximum Difference Scaling (MaxDiff) σε ελληνικό δείγμα. Επιδιώκει: (α) να ιεραρχήσει 28 κίνητρα με κοινή μετρική σχετικής σημασίας, (β) να εξετάσει αν πίσω από τη συνολική κατάταξη υπάρχουν ομάδες με διαφορετικό σύστημα προτεραιοτήτων και (γ) να αναδείξει τον συνδυασμό κινήτρων με τη μεγαλύτερη εκτιμώμενη κάλυψη. Η συνεισφορά έγκειται στον συνδυασμό συνολικής ιεράρχησης, διαστημάτων εμπιστοσύνης, λανθάνουσας τμηματοποίησης και ανάλυσης portfolio.

2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1 Κίνητρα υιοθέτησης του carsharing

Τα οικονομικά κίνητρα αφορούν κυρίως τη μείωση του συνολικού κόστους μετακίνησης και την αποφυγή των σταθερών δαπανών της ιδιοκτησίας. Η τιμολόγηση μπορεί να ενσωματώνει ασφάλιση, συντήρηση, καύσιμα και στάθμευση, μετατρέποντας μέρος του πάγιου κόστους σε μεταβλητό κόστος ανά χρήση (Schäfers, 2013). Σε έρευνα στη Λετονία, τα οικονομικά κίνητρα και η ευκολία εύρεσης οχήματος και στάθμευσης υπερίσχυαν σαφώς των περιβαλλοντικών (Mavlutova et al., 2021).

Τα λειτουργικά κίνητρα περιλαμβάνουν την άμεση διαθεσιμότητα, την αξιοπιστία, την ευκολία κράτησης, την ταχεία πρόσβαση και τη δυνατότητα επιλογής οχήματος ανά ανάγκη. Η λειτουργικότητα είναι κρίσιμη επειδή η αποτυχία εύρεσης οχήματος ή θέσης επιστροφής μεταφράζεται άμεσα σε χρόνο, αβεβαιότητα και αντιλαμβανόμενο κόστος.

Τα περιβαλλοντικά και κοινωνικά κίνητρα σχετίζονται με τη μείωση εκπομπών και κυκλοφορίας, την αποδοτικότερη χρήση πόρων και την αίσθηση κοινωνικής υπευθυνότητας. Η σημασία τους δεν είναι ομοιόμορφη. Μπορούν να αποτελούν κεντρικό λόγο για μια μικρότερη ομάδα, αλλά να λειτουργούν συμπληρωματικά για τη γενική αγορά. Τα κίνητρα τρόπου ζωής και συμβολικής ταυτότητας αφορούν την κοινότητα, το κύρος, την καινοτομία ή την έκφραση προσωπικότητας και εμφανίζονται συχνότερα σε ειδικές μορφές, όπως το peer-to-peer carsharing (Wilhelms et al., 2017).

2.2 Ετερογένεια χρηστών και τμηματοποίηση

Οι χρήστες της κοινόχρηστης κινητικότητας δεν αποτελούν ενιαία αγορά. Διαφοροποιούνται ως προς την εξάρτηση από το αυτοκίνητο, την περιβαλλοντική ευαισθησία, τον σκοπό μετακίνησης, τη συχνότητα χρήσης και τη στάση απέναντι στην τεχνολογία. Προηγούμενες αναλύσεις έχουν εντοπίσει ομάδες με έμφαση στην πολυτροπικότητα, στην καθημερινή πρακτικότητα, στην περιβαλλοντική προστασία ή στη διατήρηση πρόσβασης σε αυτοκίνητο χωρίς ιδιοκτησία (Julsrud & Farstad, 2020; Ramos et al., 2020; van der Linden et al., 2025). Αυτό δικαιολογεί την παράλληλη εκτίμηση μιας συνολικής κατάταξης και επιμέρους λανθανουσών ομάδων.

Η ετερογένεια αφορά και το στάδιο της απόφασης. Άλλο είναι να θεωρείται η υπηρεσία χρήσιμη, άλλο να εγκαταλείπεται η ιδιοκτησία οχήματος και άλλο να επαναλαμβάνεται συστηματικά η χρήση της. Μελέτες πρόθεσης και επαναχρήσης δείχνουν ότι η αντιλαμβανόμενη αξία, η στάση και οι κοινωνικοί παράγοντες λειτουργούν από κοινού (Joo, 2017; Mattia et al., 2019), ενώ ποιοτικές ταξινομήσεις καταγράφουν από χρήστες εξαρτώμενους από το αυτοκίνητο έως νοικοκυριά που αποφεύγουν δεύτερο όχημα ή εγκαταλείπουν την ιδιοκτησία (Deleuil et al., 2017). Επιπλέον, η αποτίμηση μιας υπηρεσίας δεν πρέπει να συγχέει τη δηλωμένη αποδοχή με πραγματικές μειώσεις οχημάτων, διαδρομών ή εκπομπών. Οι επιδράσεις απαιτούν χωριστή αξιολόγηση ανά δείκτη και χρονικό ορίζοντα (Roukouni & Correia, 2020; Zhou et al., 2020). Η MaxDiff είναι κατάλληλη για την ιεράρχηση κινήτρων, αλλά δεν υποκαθιστά τη μέτρηση των τελικών επιπτώσεων της υπηρεσίας.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Επιλογή κινήτρων και σχεδιασμός ερωτηματολογίου

Με βάση τη βιβλιογραφική ανασκόπηση συγκροτήθηκε σύνολο 28 κινήτρων, τα οποία κάλυπταν έξι θεματικές: οικονομικά, περιβαλλοντικά, λειτουργικά/πρακτικά, τεχνολογικά, κοινωνικά και κίνητρα ευελιξίας ή προσαρμοστικότητας. Οι διατυπώσεις αφορούσαν συγκεκριμένα αντιληπτά οφέλη, όπως χαμηλότερο κόστος από την κατοχή αυτοκινήτου, στάθμευση χωρίς αναζήτηση, άμεση διαθεσιμότητα, μείωση ρύπανσης, πρόσβαση μέσω εφαρμογής και επιλογή κατάλληλου οχήματος.

Ο πειραματικός σχεδιασμός δημιουργήθηκε στο Sawtooth Software με κατά προσέγγιση ισορροπία των συχνотήτων εμφάνισης των κινήτρων και των ζευγών τους. Κάθε ερωτώμενος απάντησε σε 17 σύνολα επιλογών. Σε κάθε σύνολο παρουσιάζονταν πέντε κίνητρα και ζητούνταν η επιλογή του περισσότερο και του λιγότερο σημαντικού. Η μορφή αυτή αναγκάζει τον ερωτώμενο να κάνει σαφείς διακρίσεις και περιορίζει την τάση ισοβαθμίας που εμφανίζεται στις συμβατικές κλίμακες. Πριν από την κύρια διανομή πραγματοποιήθηκε πιλοτικός έλεγχος σε επτά άτομα για τη σαφήνεια των διατυπώσεων, τον χρόνο συμπλήρωσης και την πιθανή κόπωση.

3.2 Δείγμα και διαδικασία συλλογής

Η συλλογή έγινε με ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο, κυρίως μέσω κοινωνικών δικτύων και δικτύων φοιτητών/μαθητών. Ζητήθηκε επίσης προώθηση του συνδέσμου σε άτομα του προσωπικού δικτύου των συμμετεχόντων. Συνεπώς, χρησιμοποιήθηκε μη πιθανοθεωρητική δειγματοληψία ευκολίας και χιονοστιβάδας.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	N (%)
Γυναίκες	118 (60,8%)
Ηλικία 35–44 ετών	102 (52,6%)
Τριτοβάθμια / μεταπτυχιακή εκπαίδευση	158 (81,4%)
Μηνιαίο εισόδημα έως 1.500 €	150 (77,3%)
Κάτοχοι διπλώματος οδήγησης	174 (89,7%)
Προηγούμενη χρήση carsharing	22 (11,3%)
Χωρίς χρήση, αλλά με θετική πρόθεση	129 (66,5%)

Πίνακας 1. Επιλεγμένα χαρακτηριστικά του δείγματος (N=194)

Από τις καταγραφές διατηρήθηκαν 194 πλήρως συμπληρωμένα ερωτηματολόγια. Για τους δύο ανήλικους συμμετέχοντες είχε εξασφαλιστεί συναίνεση γονέα ή κηδεμόνα.

3.3 Εκτίμηση σκορ, διαστημάτων και segments

Η MaxDiff είναι συγγενής με τα μοντέλα διακριτής επιλογής, αλλά στην παρούσα εφαρμογή δεν χρησιμοποιήθηκαν χαρακτηριστικά με επίπεδα, όπως στην κλασική conjoint analysis. Τα στοιχεία επιλογής ήταν τα ίδια τα 28 κίνητρα. Τα ατομικά σκορ σημαντικότητας εκτιμήθηκαν με ιεραρχική μπεϋζιανή εκτίμηση χρησιμότητας (Hierarchical Bayesian utility estimation), προσέγγιση κατάλληλη για την ανάκτηση σταθερότερων ατομικών προτιμήσεων από επαναλαμβανόμενες επιλογές (Tsafarakis et al., 2019).

Τα σκορ παρουσιάζονται ως θετικά, αναλογικά επανακλιμακωμένα μεγέθη που αθροίζουν σε 100 για κάθε ερωτώμενο. Έτσι, σκορ 10 δηλώνει διπλάσια σχετική σημασία από σκορ 5, χωρίς να αποτελεί απόλυτη βαθμολογία συμβατικής κλίμακας. Για τους μέσους όρους υπολογίστηκαν 95% διαστήματα εμπιστοσύνης, τα οποία αποτυπώνουν την αβεβαιότητα μέσα στο συγκεκριμένο δείγμα και δεν αναιρούν τον μη πιθανοθεωρητικό χαρακτήρα του (Sawtooth Software, n.d.a).

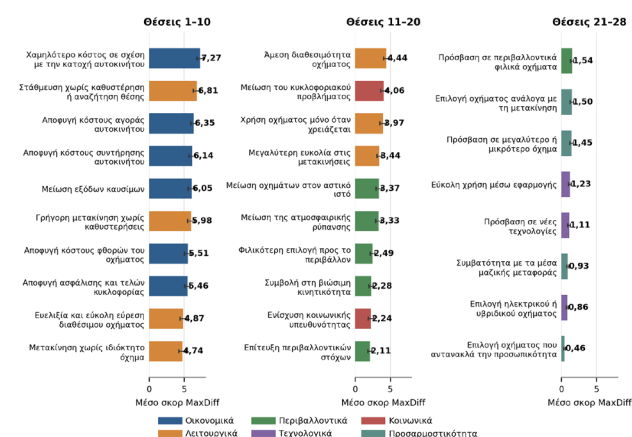
Για την τμηματοποίηση εκτιμήθηκαν μοντέλα λανθανουσών τάξεων από ένα έως δέκα segments. Η επιλογή έγινε με τον Bayesian Information Criterion (BIC), ο οποίος σταθμίζει την προσαρμογή έναντι της πολυπλοκότητας. Η ελάχιστη τιμή εμφανίστηκε στο μοντέλο τεσσάρων segments (BIC = 17.791,39), έναντι 17.825,21 για τρία και 17.815,36 για πέντε segments. Η εκτίμηση επαναλήφθηκε δέκα φορές και κάθε ερωτώμενος ταξινομήθηκε στην ομάδα με τη μεγαλύτερη εκτιμώμενη πιθανότητα συμμετοχής (Sawtooth Software, n.d.b). Τέλος, η ανάλυση portfolio υπολόγισε την εκτιμώμενη κάλυψη εναλλακτικών συνδυασμών πέντε κινήτρων.

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Συνολική ιεράρχηση κινήτρων

Η συνολική κατάταξη παρουσιάζει σαφή συγκέντρωση στα άμεσα οικονομικά και λειτουργικά οφέλη. Πρώτο κατατάσσεται το χαμηλότερο κόστος σε σχέση με την κατοχή αυτοκινήτου, με μέσο σκορ 7,27 (95% ΔΕ: 6,82–7,72). Ακολουθούν η στάθμευση χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης με 6,81 (6,31–7,31), η αποφυγή κόστους αγοράς με 6,35 (5,92–6,78), η αποφυγή κόστους συντήρησης με 6,14 (5,67–6,61) και η μείωση των εξόδων καυσίμων με 6,05 (5,56–6,54).

Στην πρώτη δεκάδα περιλαμβάνονται επίσης η γρήγορη μετακίνηση, η αποφυγή δαπανών φθοράς, ασφάλισης και τελών κυκλοφορίας, η εύκολη εύρεση διαθέσιμου οχήματος και η δυνατότητα μετακίνησης χωρίς ιδιόκτητο αυτοκίνητο. Αντίθετα, η επιλογή ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος (0,86), η συμβατότητα με τα μέσα μαζικής μεταφοράς (0,93), η πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες (1,11) και η έκφραση προσωπικότητας μέσω του οχήματος (0,46) κατατάσσονται χαμηλά. Τα περιβαλλοντικά κίνητρα καταλαμβάνουν κυρίως μεσαίες ή χαμηλότερες θέσεις.

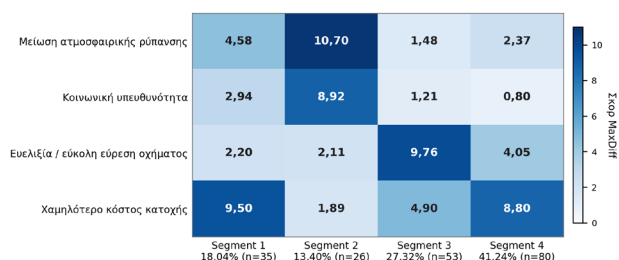


Σχήμα 1. Ιεράρχηση των 28 κινήτρων με μέσα σκορ MaxDiff και 95% διαστήματα εμπιστοσύνης

Η μη επικάλυψη των διαστημάτων του πρώτου κινήτρου με αρκετά κίνητρα χαμηλότερης κατάταξης παρέχει συντηρητική ένδειξη ουσιαστικής διαφοροποίησης. Ωστόσο, τα διαστήματα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως αυτοτελής έλεγχος κάθε ζεύγους ούτε ως βάση γενίκευσης στον ελληνικό πληθυσμό. Η πρακτική ερμηνεία είναι ισχυρότερη: οι συμμετέχοντες προσεγγίζουν το carsharing πρωτίστως ως εναλλακτική απέναντι στο κόστος και στις υποχρεώσεις της ιδιοκτησίας.

4.2 Τέσσερα διαφορετικά προφίλ χρηστών

Το μεγαλύτερο segment περιλαμβάνει 80 άτομα (41,24%), ενώ ακολουθούν τα segments 3, 1 και 2 με 53 (27,32%), 35 (18,04%) και 26 άτομα (13,40%) αντίστοιχα. Οι ονομασίες αποδόθηκαν εκ των υστέρων με βάση τα υψηλότερα σχετικά σκορ και αποτελούν ερμηνευτικές ετικέτες, όχι δηλωμένες ταυτότητες.



Σχήμα 2. Σκορ των τεσσάρων ισχυρότερων διαφοροποιητικών κινήτρων ανά segment

SEGMENT	N (%)	ΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ	ΥΨΗΛΟΤΕΡΟ ΣΧΕΤΙΚΟ ΣΚΟΡ
1	35 (18,04%)	Οικονομικά και κοινωνικά προσανατολισμένοι	Χαμηλότερο κόστος (9,50)· αποφυγή αγοράς (8,85)
2	26 (13,40%)	Περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι	Μείωση ρύπανσης (10,70)· κοινωνική υπευθυνότητα (8,92)
3	53 (27,32%)	Ευελιξία και λειτουργικότητα	Εύκολη εύρεση οχήματος (9,76)· χωρίς ιδιόκτητο όχημα (9,11)
4	80 (41,24%)	Πρακτικοί και οικονομικά αποδοτικοί	Μείωση καυσίμων (9,29)· εύκολη στάθμευση (9,09)

Πίνακας 2. Μέγεθος, ερμηνευτικό προφίλ και ισχυρότερα κίνητρα των τεσσάρων segments

Το segment 1 είναι οικονομικά προσανατολισμένο: το χαμηλότερο κόστος κατοχής (9,50) και η αποφυγή κόστους αγοράς (8,85) κυριαρχούν, ενώ συνυπάρχει ενδιαφέρον για τη μείωση της κυκλοφορίας και των οχημάτων στον αστικό ιστό. Μόνο 5,7% έχει προηγούμενη εμπειρία carsharing, αλλά 62,9% δηλώνει ότι θα ήθελε να το χρησιμοποιήσει.

Το segment 2 διαφοροποιείται ριζικά: η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (10,70), η κοινωνική υπευθυνότητα (8,92), η μείωση της συμφόρησης

(8,52) και η βιώσιμη κινητικότητα βρίσκονται στην κορυφή. Παρά τον πράσινο προσανατολισμό, 46,2% δηλώνει ότι δεν σκοπεύει να χρησιμοποιήσει την υπηρεσία, ένδειξη ότι η ευνοϊκή αξιακή στάση δεν μετατρέπεται αυτόματα σε πρόθεση υιοθέτησης.

Το segment 3 προτάσσει την ευελιξία και την καθημερινή λειτουργικότητα: εύκολη εύρεση διαθέσιμου οχήματος (9,76), μετακίνηση χωρίς ιδιόκτητο όχημα (9,11), άμεση διαθεσιμότητα (8,76) και χρήση μόνο όταν υπάρχει ανάγκη (8,54). Παρουσιάζει επίσης τη μεγαλύτερη προηγούμενη εμπειρία, καθώς 22,6% έχει ήδη χρησιμοποιήσει carsharing.

Το segment 4, το μεγαλύτερο του δείγματος, συνδυάζει πρακτική και οικονομική αποδοτικότητα. Η μείωση καυσίμων (9,29), η εύκολη στάθμευση (9,09), το χαμηλότερο κόστος κατοχής (8,80), η αποφυγή συντήρησης (8,18) και η γρήγορη μετακίνηση (7,71) συνθέτουν ένα σαφώς εργαλειακό προφίλ. Παρότι η προηγούμενη χρήση είναι περιορισμένη, 83,8% δηλώνει ότι θα ήθελε να χρησιμοποιήσει τέτοιες υπηρεσίες.

4.3 Δημογραφικές και συμπεριφορικές διαφοροποιήσεις

Οι γυναίκες αποτελούν την πλειονότητα και στα τέσσερα segments, με ποσοστά από 54,7% στο segment 3 έως 77,1% στο segment 1. Η ηλικιακή σύνθεση, όμως, διαφέρει περισσότερο. Στο segment 4, 54 από τα 80 άτομα (67,5%) είναι 35–44 ετών, ενώ στο segment 3 υπάρχει μεγαλύτερη διασπορά: 1 άτομο είναι κάτω των 18 ετών, 12 είναι 18–24, 7 είναι 25–34, 19 είναι 35–44 και 14 είναι 45 ετών ή μεγαλύτερα.. Το segment 2 συγκεντρώνεται σχεδόν αποκλειστικά στις ηλικίες 25–44, ενώ το segment 1 έχει επίσης σαφή πυρήνα στις ίδιες ηλικίες. Η εικόνα υποδηλώνει ότι το μεγαλύτερο πρακτικό/οικονομικό segment συνδέεται κυρίως με άτομα μέσης ηλικίας και παγιωμένες καθημερινές ανάγκες μετακίνησης. Το μορφωτικό επίπεδο είναι υψηλό σε όλο το δείγμα, αλλά ιδιαίτερα στα segments 1 και 2: 27 από τα 35 και 24 από τα 26 άτομα αντίστοιχα διαθέτουν τριτοβάθμια ή μεταπτυχιακή εκπαίδευση. Στο segment 4 η αντίστοιχη αναλογία είναι 64 από τα 80 άτομα. Η κατοχή διπλώματος οδήγησης είναι επίσης υψηλή, από 81,1% στο segment 3 έως 96,2% στο segment 2.

Η σημαντικότερη συμπεριφορική διαφοροποίηση αφορά τη σχέση ανάμεσα στην προηγούμενη εμπειρία και στη δηλωμένη πρόθεση. Στο segment 4 μόνο 4 άτομα έχουν χρησιμοποιήσει την υπηρεσία, αλλά 67 δηλώνουν ότι θα το ήθελαν· στο segment 3 οι αντίστοιχοι αριθμοί είναι 12 και 30. Αντίθετα, στο περιβαλλοντικό segment 2, 12 από τα 26 άτομα δεν σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν carsharing. Η απόσταση ανάμεσα στην περιορισμένη εμπειρία και στη δυνητική αποδοχή δείχνει αγορά με σημαντικό περιθώριο, αλλά όχι εγγυημένη ζήτηση. Η μετατροπή της πρόθεσης σε χρήση προϋποθέτει πραγματική διαθεσιμότητα, ανταγωνιστική τιμή, σαφείς όρους και εμπειρία πρώτης δοκιμής που μειώνει την αβεβαιότητα.

4.4 Βέλτιστος συνδυασμός κινήτρων

Η ανάλυση portfolio έδειξε ότι ο συνδυασμός με τη μεγαλύτερη εκτιμώμενη κάλυψη περιλαμβάνει: (α) στάθμευση χωρίς καθυστέρηση ή αναζήτηση θέσης, (β) αποφυγή κόστους αγοράς αυτοκινήτου, (γ) δυνατότητα μετακίνησης χωρίς ιδιόκτητο όχημα, (δ) μείωση εξόδων καυσίμων και (ε) χαμηλότερο κόστος έναντι της κατοχής αυτοκινήτου. Το portfolio reach ανέρχεται σε 55,15%, δηλαδή σε 107 από τους 194 συμμετέχοντες.

Οι αμέσως επόμενοι συνδυασμοί εμφανίζουν κάλυψη 54,12% ή 53,61% και αντικαθιστούν συνήθως ένα από τα παραπάνω στοιχεία με τη γρήγορη μετακίνηση, την αποφυγή κόστους συντήρησης ή τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Η σταθερή παρουσία οικονομικών και λειτουργικών στοιχείων επιβεβαιώνει ότι η περιβαλλοντική διάσταση αυξάνει την ελκυστικότητα κυρίως όταν προστίθεται σε μια ήδη ανταγωνιστική και εύχρηστη υπηρεσία.

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η κυριαρχία των οικονομικών κινήτρων συμφωνεί με τη βιβλιογραφία που αντιμετωπίζει το carsharing ως τρόπο αποφυγής του συνολικού κόστους κατοχής και μετατροπής πάγιων υποχρεώσεων σε κόστος ανά χρήση (Schäfers, 2013). Συμφωνεί επίσης με τα ευρήματα της Λετονίας, όπου η τιμή, η διαθεσιμότητα και η στάθμευση υπερίσχυαν των περιβαλλοντικών λόγων (Mavlutova et al., 2021).

Η υψηλή θέση της εύκολης στάθμευσης δείχνει ότι η αξία της υπηρεσίας δεν περιορίζεται στη χρηματική εξοικονόμηση: περιλαμβάνει χρόνο, βεβαιότητα και μείωση της καθημερινής τριβής.

Η σχετικά χαμηλή συνολική κατάταξη της ηλεκτροκίνησης, της εφαρμογής και της πολυτροπικής συμβατότητας δεν σημαίνει ότι τα χαρακτηριστικά αυτά είναι άχρηστα. Υποδηλώνει ότι μπορεί να εκλαμβάνονται ως βασικές προϋποθέσεις λειτουργίας ή ως έμμεσα μέσα επίτευξης πρακτικών οφελών.

Η τμηματοποίηση αποκαλύπτει ότι η συνολική κατάταξη αποκρύπτει ισχυρές μειοψηφικές προτιμήσεις. Για το segment 2 η περιβαλλοντική αξία δεν είναι συμπληρωματική αλλά κυρίαρχη, ενώ για το segment 3 η ευελιξία υπερισχύει του κόστους. Το εύρημα ενισχύει προηγούμενες προσεγγίσεις που συνδέουν το carsharing με διαφορετικά mobility styles και λανθάνοντα προφίλ (Ramos et al., 2020; van der Linden et al., 2025). Επομένως, μία ενιαία εκστρατεία προώθησης είναι πιθανό να είναι λιγότερο αποτελεσματική από στοχευμένη επικοινωνία και διαφοροποιημένα πακέτα υπηρεσιών.

5.1 Προεκτάσεις για παρόχους και φορείς πολιτικής

Για τα οικονομικά segments προτεραιότητα έχουν η διαφανής σύγκριση του συνολικού κόστους με την κατοχή αυτοκινήτου, οι τιμές που ενσωματώνουν ασφάλιση/συντήρηση και οι συνδρομές που μειώνουν την αβεβαιότητα. Για το λειτουργικό segment απαιτούνται υψηλή χωρική διαθεσιμότητα, αξιόπιστη κράτηση, εύκολη επιστροφή και συμφωνίες στάθμευσης. Για το περιβαλλοντικό segment η επικοινωνία πρέπει να συνοδεύεται από επαληθεύσιμα στοιχεία για τον στόλο, τις εκπομπές, την υποκατάσταση ιδιωτικών διαδρομών και τη σύνδεση με δημόσιες συγκοινωνίες.

Οι δήμοι μπορούν να ενισχύσουν την υπηρεσία με στοχευμένη παραχώρηση θέσεων στάθμευσης, σαφή κανονιστικό πλαίσιο και ενσωμάτωση σε κόμβους πολυτροπικότητας. Ωστόσο, η δημόσια υποστήριξη πρέπει να συνδέεται με μετρήσιμα αποτελέσματα, όπως η μείωση στόλου οχημάτων, η συμπληρωματικότητα με τις δημόσιες συγκοινωνίες και η χρήση οχημάτων χαμηλών εκπομπών.

Έτσι περιορίζεται ο κίνδυνος το carsharing να υποκαταστήσει βιωσιμότερους τρόπους μετακίνησης και να αυξήσει τη συνολική οδική ζήτηση.

5.2 Σύνδεση με την Τριπλή Επανάσταση

Η χαμηλή μέση κατάταξη της επιλογής ηλεκτρικού ή υβριδικού οχήματος και της πρόσβασης σε νέες τεχνολογίες δεν αναιρεί τη σημασία τους για την Τριπλή Επανάσταση. Αντίθετα, διακρίνει τα μέσα παραγωγής της υπηρεσίας από τα τελικά οφέλη που αντιλαμβάνεται ο χρήστης. Ένας ηλεκτρικός ή μελλοντικά αυτόματος κοινόχρηστος στόλος μπορεί να μειώσει λειτουργικό κόστος, να αυξήσει τη διαθεσιμότητα και να βελτιώσει την αξιοπιστία· ο χρήστης όμως ενδέχεται να αξιολογεί κυρίως αυτά τα αποτελέσματα και όχι την τεχνολογία καθαυτή. Η σχετική υστέρηση των τεχνολογικών κινήτρων πρέπει επομένως να ερμηνευθεί ως ιεράρχηση της αντιλαμβανόμενης αξίας και όχι ως απόρριψη της καινοτομίας.

Η κοινόχρηστη λειτουργία μπορεί επίσης να επιταχύνει την αξιοποίηση ηλεκτρικών και αυτοματοποιημένων οχημάτων, επειδή το υψηλό αρχικό κόστος κατανέμεται σε περισσότερες διαδρομές και οι στόλοι ανανεώνονται συστηματικότερα. Παράλληλα δημιουργείται κίνδυνος επαγόμενης ζήτησης: χαμηλότερο γενικευμένο κόστος και μεγαλύτερη διαθεσιμότητα μπορεί να αυξήσουν τα οχηματοχιλιόμετρα. Η συνέργεια των τριών επαναστάσεων είναι συνεπώς θετική μόνο εφόσον συνδέεται με καθαρή ενέργεια, συμπληρωματικότητα προς τις δημόσιες συγκοινωνίες, κατάλληλη τιμολόγηση και στόχους περιορισμού της ιδιωτικής ιδιοκτησίας (Fulton, 2018).

5.3 Περιορισμοί

Η δειγματοληψία ήταν μη πιθανοθεωρητική και δεν επιτρέπει στατιστική γενίκευση στον πληθυσμό. Ορισμένες δημογραφικές υποομάδες είναι πολύ μικρές, ενώ η δηλωμένη πρόθεση δεν ισοδυναμεί με πραγματική χρήση. Ορισμένα από τα 28 κίνητρα έχουν εννοιολογική εγγύτητα. Επιπλέον, η Τριπλή Επανάσταση χρησιμοποιείται ως θεωρητικό πλαίσιο, αλλά η εμπειρική μέτρηση αφορά κυρίως το carsharing και όχι χωριστές επιλογές αυτοματοποίησης και ηλεκτροκίνησης.

Τέλος, οι ετικέτες των segments είναι ερμηνευτικές και πρέπει να αξιολογηθούν σε ανεξάρτητα δείγματα.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εφαρμογή της MaxDiff κατέδειξε ότι η μετάβαση στην κοινοχρησία οχημάτων κρίνεται πρωτίστως στην καθημερινή αξία που προσφέρει: χαμηλότερο κόστος από την ιδιοκτησία, λιγότερες πάγιες υποχρεώσεις, εύκολη στάθμευση και αξιόπιστη διαθεσιμότητα. Τα περιβαλλοντικά και τεχνολογικά χαρακτηριστικά έχουν χαμηλότερη μέση θέση, αλλά η εικόνα μεταβάλλεται ουσιαστικά όταν εξετάζονται διακριτά προφίλ χρηστών.

Τα τέσσερα segments επιβεβαιώνουν ότι δεν υπάρχει μία ενιαία λογική υιοθέτησης. Δύο ομάδες κινητοποιούνται κυρίως από την οικονομική αποδοτικότητα, μία από την ευελιξία και τη λειτουργικότητα και μία από περιβαλλοντικές και κοινωνικές αξίες. Ο συνδυασμός αυτών των ευρημάτων με την ανάλυση portfolio δείχνει ότι η αποτελεσματικότερη στρατηγική είναι η οικοδόμηση μιας οικονομικά ανταγωνιστικής και λειτουργικά αξιόπιστης βασικής υπηρεσίας, επάνω στην οποία προστίθενται διαφοροποιημένα περιβαλλοντικά, κοινωνικά ή τεχνολογικά οφέλη.

Μελλοντική έρευνα πρέπει να επαναλάβει την ανάλυση σε πιθανοθεωρητικά ή μεγαλύτερα δείγματα, να συγκρίνει πόλεις και χώρες και να συνδέσει τις δηλωμένες προτιμήσεις με πραγματικά δεδομένα εγγραφής και χρήσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Deleuil, J. M., Barbey, E., & Sintès, A. (2017). Giving up vehicle ownership in the city: Digital mobility and neighborhood life. *Flux*, 108(2), 80–87. <https://doi.org/10.3917/flux1.108.0080>
- Dolins, S., Karlsson, M., Smith, G., & Strömberg, H. (2025). Riding with strangers: Profiling potential users and refusers of shared autonomous vehicles in Swedish cities. *Transportation*, 53, 3055–3076. <https://doi.org/10.1007/s11116-025-10592-y>
- Efthymiou, D., Antoniou, C., & Waddell, P. (2013). Factors affecting the adoption of vehicle sharing systems by young drivers. *Transport Policy*, 29, 64–73. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2013.04.009>

- Esfandabadi, Z. S., Diana, M., & Zanetti, M. C. (2022). Carsharing services in sustainable urban transport: An inclusive science map of the field. *Journal of Cleaner Production*, 357, 131981. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131981>
- European Commission. (n.d.). *Transport and the Green Deal*. https://commission.europa.eu/topics/transport-and-tourism/transport-and-green-deal_en
- Fulton, L. M. (2018). Three revolutions in urban passenger travel. *Joule*, 2(4), 575–578. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2018.03.005>
- Haustein, S. (2021). What role does free-floating car sharing play for changes in car ownership? Evidence from longitudinal survey data and population segments in Copenhagen. *Travel Behaviour and Society*, 24, 181–194. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2021.04.003>
- Joo, J.-H. (2017). Motives for participating in sharing economy: Intentions to use car sharing services. *Journal of Distribution Science*, 15(2), 21–26. <https://doi.org/10.15722/jds.15.2.201702.21>
- Julsrud, T. E., & Farstad, E. (2020). Car sharing and transformations in households' travel patterns: Insights from emerging proto-practices in Norway. *Energy Research & Social Science*, 66, 101497. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101497>
- Mattia, G., Guglielmetti Mugion, R., & Principato, L. (2019). Shared mobility as a driver for sustainable consumptions: The intention to reuse free-floating car sharing. *Journal of Cleaner Production*, 237, 117404. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.235>
- Mavlutova, I., Kuzmina, J., Uvarova, I., Atstaja, D., Lesinskas, K., Mikelsons, E., & Brizga, J. (2021). Does car sharing contribute to urban sustainability from user-motivation perspectives? *Sustainability*, 13(19), 10588. <https://doi.org/10.3390/su131910588>
- Migliore, M., D'Orso, G., & Caminiti, D. (2020). The environmental benefits of carsharing: The case study of Palermo. *Transportation Research Procedia*, 48, 2127–2139. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.08.271>
- Ramos, É. M. S., Bergstad, C. J., Chicco, A., & Diana, M. (2020). Mobility styles and car sharing use in Europe: Attitudes, behaviours, motives and sustainability. *European Transport Research Review*, 12, 13. <https://doi.org/10.1186/s12544-020-0402-4>
- Roukouni, A., & Correia, G. H. de A. (2020). Evaluation methods for the impacts of shared mobility: Classification and critical review. *Sustainability*, 12(24), 10504. <https://doi.org/10.3390/su122410504>
- Safdar, M., Jamal, A., Al-Ahmadi, H. M., Rahman, M. T., & Almoshaogeh, M. (2022). Analysis of the influential factors towards adoption of car-sharing: A case study of a megacity in a developing country. *Sustainability*, 14(5), 2778. <https://doi.org/10.3390/su14052778>
- Sawtooth Software. (n.d.a). *MaxDiff scores*. <https://sawtoothsoftware.com/help/discover/analysis/maxdiff/maxdiff-scores>
- Sawtooth Software. (n.d.b). *Segment finder*. <https://sawtoothsoftware.com/help/discover/analysis/segment-finder>
- Schäfers, T. (2013). Exploring carsharing usage motives: A hierarchical means-end chain analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 47, 69–77. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2012.10.024>
- Tsafarakis, S., Gkorezis, P., Nalmpantis, D., Genitsaris, E., Andronikidis, A., & Altsitsiadis, E. (2019). Investigating the preferences of individuals on public transport innovations using the Maximum Difference Scaling method. *European Transport Research Review*, 11(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s12544-018-0340-6>
- Turoń, K., & Tóth, J. (2023). Innovations in shared mobility—Review of scientific works. *Smart Cities*, 6(3), 1545–1559. <https://doi.org/10.3390/smartcities6030073>
- van der Linden, H., Correia, G., van Oort, N., Koster, S., Legêne, M., & Kroesen, M. (2025). Driving factors behind station-based car sharing adoption: Discovering distinct user profiles through a latent class cluster analysis. *Transport Policy*, 162, 232–241. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2024.12.001>
- Wilhelms, M.-P., Henkel, S., & Merfeld, K. (2017). You are what you share: Understanding participation motives in peer-to-peer carsharing. In G. Meyer & S. Shaheen (Eds.), *Disrupting mobility* (pp. 105–119). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51602-8_7
- Zhou, F., Zheng, Z., Whitehead, J., Perrons, R. K., Washington, S., & Page, L. (2020). Examining the impact of car-sharing on private vehicle ownership. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 138, 322–341. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.06.003>

Ιεράρχηση Κινήτρων για τη Μετάβαση στην Κοινοχρησία Οχημάτων

Στο Πλαίσιο της Τριπλής Επανάστασης των Αστικών Μεταφορών με τη Χρήση της Μεθόδου MaxDiff

Κλαίρη Δήρλα¹ · Δημήτριος Ναλμπάντης^{1,2}

¹ Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Σχολή Εφαρμοσμένων Τεχνών και Βιώσιμου Σχεδιασμού | ² Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

std162509@ac.eap.gr · dnalba@civil.auth.gr

ΚΥΡΙΟ ΕΥΡΗΜΑ | Η αποδοχή του carsharing ξεκινά από την καθημερινή οικονομική αξία και την πρακτικότητα — όχι από την τεχνολογία καθαυτή.

194

ολοκληρωμένα ερωτηματολόγια

28

κίνητρα σε κοινή κλίμακα

17 × 5

σύνολα επιλογών × κίνητρα ανά σύνολο

4

διακριτά προφίλ χρηστών

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ

Ποια κίνητρα επηρεάζουν περισσότερο την πρόθεση χρήσης carsharing και ποια διαφορετικά προφίλ χρηστών κρύβονται;

ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ · ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ · ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΙΑ

ΜΕΘΟΔΟΣ

- Επιλογή κινήτρων**
Βιβλιογραφική ανασκόπηση και 28 σαφείς διατυπώσεις.
- Σχεδιασμός MaxDiff**
17 σύνολα· 5 κίνητρα ανά σύνολο· επιλογή best–worst.
- Εκτίμηση σκορ**
Ιεραρχική μπεϋζιανή εκτίμηση και 95% διαστήματα εμπιστοσύνης.
- Τμηματοποίηση & portfolio**
Latent classes με BIC και κάλυψη συνδυασμών πέντε κινήτρων.

ΠΡΟΦΙΛ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

60,8%	γυναίκες
52,6%	ηλικίας 35–44 ετών
81,4%	τριτοβάθμια / μεταπτυχιακή εκπαίδευση
89,7%	κάτοχοι διπλώματος οδήγησης
11,3%	προηγούμενη χρήση carsharing
66,5%	χωρίς χρήση, αλλά με θετική πρόθεση

ΟΡΙΑ ΕΡΜΗΝΕΙΑΣ

- Μη πιθανοθεωρητική δειγματοληψία ευκολίας/χιονοστιβάδας.
- Η δηλωμένη πρόθεση δεν ισοδυναμεί με πραγματική χρήση.
- Τα segments είναι ερμηνευτικές ομάδες και χρειάζονται επιβεβαίωση σε νέο δείγμα.

ΣΤΟΧΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Να υποστηριχθεί ο σχεδιασμός υπηρεσιών carsharing που μειώνουν τα εμπόδια της καθημερινής χρήσης και επικοινωνούν διαφορετική αξία σε κάθε προφίλ.

ΤΙ ΚΑΘΟΡΙΖΕΙ ΤΗΝ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ;

Τα 10 ισχυρότερα κίνητρα — μέσο σκορ MaxDiff (αθροίζουν σε 100)

Χαμηλότερο κόστος από κατοχή	7,27
Στάθμευση χωρίς αναζήτηση	6,81
Αποφυγή κόστους αγοράς	6,35
Αποφυγή κόστους συντήρησης	6,14
Μείωση εξόδων καυσίμων	6,05
Γρήγορη μετακίνηση	5,98
Χωρίς κόστος φθορών	5,51
Χωρίς ασφάλεια και τέλη	5,46
Εύκολη εύρεση οχήματος	4,87
Χωρίς ιδιόκτητο όχημα	4,74

Και τα 10 ισχυρότερα κίνητρα συνδέονται άμεσα με κόστος ή καθημερινή λειτουργικότητα. Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά κατατάσσονται χαμηλά ως αυτοτελή κίνητρα.

ΒΕΛΤΙΣΤΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΡΩΝ

55,15%

107 / 194 άτομα

εκτιμώμενο
portfolio reach

- Στάθμευση χωρίς καθυστέρηση
- Αποφυγή κόστους αγοράς
- Μετακίνηση χωρίς ιδιόκτητο όχημα
- Μείωση εξόδων καυσίμων
- Χαμηλότερο κόστος από την κατοχή

Η αποτελεσματικότερη βασική πρόταση αξίας συνδυάζει τιμή, στάθμευση και δυνατότητα χρήσης χωρίς ιδιοκτησία.

4 ΠΡΟΦΙΛ ΧΡΗΣΤΩΝ

Οι ετικέτες αποδίδονται από τα σκορ.

18,04% Οικονομικά & κοινωνικά προσανατολισμένοι

Χαμηλότερο κόστος 9,50
Αποφυγή αγοράς 8,85
N = 35

13,40% Περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι

Μείωση ρύπανσης 10,70
Κοινωνική υπευθυνότητα 8,92
N = 26

27,32% Ευελιξία & λειτουργικότητα

Εύκολη εύρεση οχήματος 9,76
Χωρίς ιδιόκτητο όχημα 9,11
N = 53

41,24% Πρακτικοί & οικονομικά αποδοτικοί

Μείωση καυσίμων 9,29
Εύκολη στάθμευση 9,09
N = 80

ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ

- Διαφανής σύγκριση συνολικού κόστους με την ιδιοκτησία.
- Εξασφαλισμένη διαθεσιμότητα, εύκολη κράτηση και στάθμευση.
- Διαφορετική επικοινωνία αξίας για κάθε segment.
- Επαληθεύσιμα περιβαλλοντικά οφέλη και σύνδεση με τις δημόσιες συγκοινωνίες.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Πρώτα μια οικονομικά ανταγωνιστική και λειτουργικά αξιόπιστη υπηρεσία· έπειτα στοχευμένη διαφοροποίηση ανά προφίλ.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Fulton, L. M. (2018). Three revolutions in urban passenger travel. *Joule*, 2(4), 575–578. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2018.03.005>
Tsafarakis, S., Gkorezis, P., Nalmpantis, D., Genitsaris, E., Andronikidis, A., & Altsitsiadis, E. (2019). Investigating the preferences of individuals on public transport innovations using the Maximum Difference Scaling method. *European Transport Research Review*, 11(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s12544-018-0340-6>
Mavlutova, I., Kuzmina, J., Uvarova, I., Atstaja, D., Lesinskis, K., Mikelsone, E., & Brizga, J. (2021). Does car sharing contribute to urban sustainability from user-motivation perspectives? *Sustainability*, 13(19), 10588. <https://doi.org/10.3390/su131910588>

CARSHARING · MAXDIFF · ΤΡΙΠΛΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ · ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ