



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Διπλωματική Εργασία

**Διερεύνηση αποδοχής
κόστους συστημάτων κινητικότητας
ως υπηρεσία – MaaS**



Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των απαιτήσεων για την απόκτηση του
Διπλώματος Πολιτικού Μηχανικού

ΒΟΛΟΣ 2024

Μπούσια Χρυσάνθη

© 2024 Μπούσια Χρυσάνθη

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

Εγκρίθηκε από τα Μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής:

Πρώτος Εξεταστής [Δρ. Ευτυχία Ναθαναήλ](#)

(Επιβλέπων) [Καθηγήτρια, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας](#)

Δεύτερος Εξεταστής [Δρ. Αθανάσιος Θεοφιλάτος](#)

[Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο
Θεσσαλίας](#)

Τρίτος Εξεταστής [Δρ. Νικόλαος Γαβανάς](#)

[Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας
και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας](#)

Μπούσια Χρυσάνθη

Στους γονείς μου

Ηλία και Έλλη

Περιεχόμενα

Περίληψη	1
ABSTRACT	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	3
Εισαγωγή.....	3
1.1 Ιστορική αναδρομή μετακινήσεων.....	3
1.2 Ρόλος μετακινήσεων στην αστική ανάπτυξη	4
1.3 Στόχος και περιεχόμενα της διπλωματικής εργασίας.....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Τυπολόγια μέτρων διαχείρισης κινητικότητας	6
2.1 Μέτρα Διαχείρισης Κινητικότητας.....	6
2.2 Κατηγοριοποίηση μέτρων διαχείρισης κινητικότητας	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Ανασκόπηση Συστημάτων MaaS.....	16
3.1 Ανάγκη για νέες υπηρεσίες κινητικότητας:.....	16
3.2 Στόχος του MaaS.....	16
3.3 Περιγραφή του MAAS.....	17
3.4 Τα χαρακτηριστικά και οι λειτουργίες εφαρμογής του MaaS.....	18
3.5 Επίπεδα MaaS	22
3.6 Πλεονεκτήματα MaaS	23
3.7 Υπηρεσίες και Τρόποι Μεταφοράς του MaaS	25
3.8 Φορείς.....	27
3.9 Θέματα Απορρήτου.....	29
3.10 Επιφυλακτικότητα και ασφάλεια	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Εφαρμογές MaaS	33
4.1 Παραδείγματα Εφαρμογών του MaaS	33
4.1.1 Το MaaS στην Ελλάδα	33
4.1.2 Trafi.....	33
4.1.3 Η περίπτωση της Φιλανδίας	34
4.1.4 Η περίπτωση της Γερμανίας.....	35
4.1.5 Η περίπτωση της Αυστρίας	37
4.1.6 Η περίπτωση της Σουηδίας	38
4.1.7 Η περίπτωση του Μονάχου.....	39
4.1.8 Η περίπτωση του Ηνωμένου Βασιλείου.....	40
4.1.9 Η περίπτωση της Ελβετίας	41
4.2 Περιαστικό MaaS	43

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Μελέτη περίπτωσης MaaS στην Πάτρα.....	44
5.1 Το δίκτυο εξυπηρέτησης επιβατικών μετακινήσεων στην Πάτρα	44
5.1.1 Υπηρεσία Προαστιακού	44
5.1.2 Υπηρεσίες Κινητικότητας με το αστικό ΚΤΕΛ	45
5.1.3 Υπηρεσίες Κινητικότητας με Ταξί	46
5.1.4 Υπηρεσίες Κινητικότητας με Σκούτερς	46
5.1.5 Υπηρεσίες Κινητικότητας με Ποδήλατα	47
5.2 Σκοπός και στόχοι της έρευνας αποδοχής MaaS	48
5.3 Μεθοδολογία έρευνας	49
5.4 Εξεταζόμενες διαδρομές	52
5.4.1 Διαδρομή μελέτης 1	52
5.4.2 Διαδρομή μελέτης 2	55
5.4.3 Διαδρομή μελέτης 3	59
5.4.4 Διαδρομή μελέτης 4	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Ανάλυση Αποτελεσμάτων	65
6.1 Περιγραφή του δείγματος.....	65
6.2 Επαγωγική στατιστική επεξεργασία.....	111
6.3 Επίδραση κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών στην επιλογή υπηρεσιών μετακίνησης	117
6.4 Επίδραση κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών στην επιλογή MaaS.....	131
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 :Συμπεράσματα	147
Συμπεράσματα	147

Περίληψη

Οι αστικές μεταφορές αποτελούν καθοριστικό παράγοντα οικονομικής, πολιτισμικής και παραγωγικής ανάπτυξης κάθε κοινωνίας. Ωστόσο τα σημερινά οδικά δίκτυα επιφορτίζονται με έναν πολύ μεγαλύτερο όγκο κυκλοφορίας καθώς σχεδιάστηκαν για να εξυπηρετήσουν προγενέστερες κοινωνίες. Για να καλυφθούν οι νέες ανάγκες μετακίνησης είναι αναγκαία η εφαρμογή νέων μεθόδων και συστημάτων οι οποίες όχι μόνο θα ανταποκρίνονται στις νέες προκλήσεις και ανάγκες αλλά θα παρέχουν στους μετακινούμενους βιώσιμες και ποιοτικότερες λύσεις μετακίνησης. Η υπηρεσία Mobility as a Service (MaaS) στοχεύει σε αυτήν την κατεύθυνση, εξασφαλίζοντας τη συνεργασία διαφόρων φορέων μετακίνησης, ενσωματώνοντας όλα τα MMM με υπηρεσίες sharing και pooling (πχ. carsharing, carpooling) και διάφορα μέσα μικροκινητικότητας (πχ. e-scooter, e-bike), καθώς και συνδρομές και πακέτα μετακινήσεων προκειμένου να καλύψουν και να εξυπηρετήσουν κάθε ανάγκη των πολιτών. Η εργασία αφορά τη διερεύνηση της αποδοχής του Mobility as a Service από τους κατοίκους της Πάτρας μέσω μιας έρευνας ερωτηματολογίου. Η πλειοψηφία του δείγματος παρόλο που αντιλαμβάνεται τα οφέλη της εφαρμογής αυτού του προγράμματος είναι διστακτική στην υιοθέτηση του και προτιμά να πραγματοποιεί τις μετακινήσεις της με ΙΧ με κυριότερο κριτήριο το χρόνο μετακίνησης και την άνεση. Επομένως για να έχει νόημα η εφαρμογή ενός τόσο εξελιγμένου προγράμματος κινητικότητας κρίνεται απαραίτητη η διαρκή ενημέρωση του κοινού για τις νέες πρωτοποριακές τεχνολογικές εξελίξεις καθώς και η αναβάθμιση των υποδομών και των MMM στην πόλη της Πάτρας προκειμένου να είναι πιο προσιτή και αποτελεσματική για τους κατοίκους της.

ABSTRACT

Urban transport is a decisive factor in the economic, cultural and productive development of any society. However, today's road networks carry a much higher volume of traffic as they were designed to serve earlier societies. In order to meet the new transportation needs, it is necessary to implement new methods and systems which will not only respond to the new challenges and needs but will provide commuters with sustainable and better transportation solutions. The Mobility as a Service (MaaS) service aims in this direction, ensuring the cooperation of various transport operators, integrating all MMMs with sharing and pooling services (e.g. carsharing, carpooling) and various means of micromobility (e.g. e-scooter, e -bike), as well as subscriptions and transport packages in order to cover and serve every need of the citizens. The work concerns the investigation of the acceptance of Mobility as a Service by the residents of Patras through a questionnaire survey. The majority of the sample, even though they understand the benefits of implementing this program, are hesitant to adopt it and prefer to travel by car with the main criteria being travel time and comfort. Therefore, in order for the implementation of such an advanced mobility program to make sense, it is necessary to constantly inform the public about the new pioneering technological developments as well as the upgrading of the infrastructure and MMM in the city of Patras in order to make it more accessible and efficient for its residents.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

Η ανάπτυξη της κοινωνίας και η έντονη αστικοποίηση οδήγησαν στην ανάγκη των μετακινήσεων. Ωστόσο, η σχέση τους είναι αμφίδρομη καθώς η μετακίνηση αποτελεί κοινωνικό αγαθό και είναι καθοριστικός παράγοντας της κοινωνικής συνοχής και της βιώσιμης ανάπτυξης. Ως συνέπεια, οι προτεραιότητες του πολεοδομικού και του συγκοινωνιακού σχεδιασμού αναπροσαρμόζονται. Στις μέρες μας βέβαια, η αύξηση της καθημερινής χρήσης των ΙΧ και η έντονη κυκλοφοριακή συμφόρηση έχει φέρει πολλά προβλήματα τόσο στο περιβάλλον, όσο και στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων αλλά και στις ίδιες τις πόλεις. Επομένως, κρίνεται απαραίτητη η διαχείριση του αυξημένου κυκλοφοριακού φόρτου και η υιοθέτηση μιας βιώσιμης κινητικότητας, η οποία όχι μόνο θα οργανώσει τις αστικές μεταφορές, αλλά θα αλλάξει τον τρόπο διεξαγωγής τους καθιστώντας τις πιο λειτουργικές, πιο οικονομικές, πιο ποιοτικές και πιο φιλικές προς το περιβάλλον. Φυσικά, για τα πραγματοποιηθεί και να εφαρμοστεί η βιώσιμη κινητικότητα, θα πρέπει να ληφθούν και τα κατάλληλα μέτρα διαχείρισης της από την πολιτεία, αρχικά μέσω της ενημέρωσης των πολιτών και κατά δεύτερον, μέσω της υιοθέτησης νέων συστημάτων και εφαρμογών, τα οποία θα ανταπεξέρχονται στις ανάγκες μετακίνησης.

1.1 Ιστορική αναδρομή μετακινήσεων

Η ιστορία των μετακινήσεων έρχεται από το πολύ μακρινό παρελθόν και δεν εξαντλείται σε ορίζοντα μερικών αιώνων καθώς οι απαρχές της ξεκινούν από τα προϊστορικά χρόνια. Ο προϊστορικός άνθρωπος μετακινούνταν με τα πόδια προς αναζήτηση τροφής και καταφυγίου. Ωστόσο η ικανότητα του να διανύει και να μεταφέρει βάρη σε μεγάλες αποστάσεις ήταν περιορισμένες. Το γεγονός αυτό ώθησε τον άνθρωπο προς την αναζήτηση τρόπων μετακίνησης και στη διάρκεια των αιώνων πέρασε από την εξημέρωση ζώων (άλογα, καμήλες κλπ.), στον τροχό γύρω στο 3.000 πΧ με τροχήλατες κατασκευές (άμαξες, κάρα κλπ.), στους ατμοκίνητους σιδηροδρόμους το 1.700 μ.Χ. και έπειτα στα σύγχρονα μέσα. Στο πέρασμα των χρόνων οι μετακινήσεις δεν εξελίσσονταν μόνο ως προς το μέσο, αλλά και ως προς τον σκοπό. Από την επιβίωση, στη μεταφορά και ανταλλαγή αγαθών, έως και στην επαφή των διαφόρων πολιτισμών. Στο Μεσαίωνα το 1.500 μ.Χ είχαν καθοριστικό ρόλο στη διατήρηση της τάξης και επιβολής του καθεστώτος, ενώ στην περίοδο της Αναγέννησης το 1600 μ.Χ. στην πρόοδο της τέχνης και των επιστημών. Αργότερα, στη διάρκεια της βιομηχανικής επανάστασης το 19ο αιώνα αφορούσαν στη μεταφορά των πρώτων υλών και στη διαδικασία παραγωγής ενώ στα

σύγχρονα χρόνια είχαν το ρόλο της κοινωνικής εξυπηρέτησης και της αστικής ποιότητας και ζωής.(Richard D. Knowles F. F., 2020) (Adsolutions, 2017).

1.2 Ρόλος μετακινήσεων στην αστική ανάπτυξη

Οι μετακινήσεις επιτρέπουν και διαμορφώνουν την αστική ανάπτυξη. Η εξέλιξη των πόλεων είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις μετακινήσεις. Η επένδυση στις αστικές συγκοινωνίες και σε υποδομές μεταφορών κρίνεται ύψιστης σημασίας για τον αστικό σχεδιασμό και την ανάπτυξη του. Για παράδειγμα μια επένδυση στην κατασκευή αστικής συγκοινωνίας, όπως μια επέκταση του μετρό, θα αυξήσει την αξία της γης κοντά σε αυτό, ελκύοντας έτσι επιχειρήσεις, υπηρεσίες, εγκαταστάσεις και ανθρώπινες κατοικίες στην εμβέλεια του, καθώς η προσβασιμότητα που παρέχει, καθιστά την τοποθεσία του πολύ ελκυστική αλλά και πολύ κερδοφόρα για την αστική ανάπτυξη. Επίσης οι μετακινήσεις, είναι βασικός παράγοντας για τη μεταφορά αγαθών και κατ' επέκταση την ανάπτυξη του εμπορίου το οποίο θα οδηγήσει στην ανάπτυξη των πόλεων και του πολιτισμού. Οι αστικές μεταφορές όπως γίνεται αντιληπτό, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των στόχων του οικονομικού ανταγωνισμού, της κοινωνικής συνοχής και της βιώσιμης ανάπτυξης. Ωστόσο, τα σημερινά δίκτυα κατασκευάστηκαν για πολύ μικρότερο όγκο κυκλοφορίας σε σχέση με αυτών των σημερινών δεδομένων. Είναι επομένως πολύ σημαντικό, να γίνει επένδυση στη σωστή ρύθμιση της κυκλοφορίας, των δικτύων και των υποδομών μας προκειμένου να συνεχιστεί η εξέλιξη καθώς η σχέση συγκοινωνιακής υποδομής και ανάπτυξης είναι αμφίδρομη.

Φυσικά ο αντίκτυπος των μετακινήσεων δεν αφορά μόνο τα συγκοινωνιακά έργα και την αστική ανάπτυξη αλλά επεκτείνεται στο περιβάλλον, στον άνθρωπο, στην ποιότητα ζωής του και στην ευημερία της κοινωνίας και του πολιτισμού. Αρχικά ο αυξημένος φόρτος των μετακινήσεων επιφέρει πολλούς τοξικούς ρύπους όπως το NO₂ (διοξείδιο του αζώτου), το CO₂ (διοξείδιο του αζώτου), το CO (μονοξείδιο του άνθρακα ή αλλιώς «σιωπηλός δολοφόνος»), το SO₂ (διοξείδιο του θείου), το O₃ (τροποσφαιρικό όζον) οι οποίοι ενισχύουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και δυσχεραίνουν τον αέρα των πόλεων και κατ' επέκταση την ανθρώπινη υγεία. Για παράδειγμα ο χαμένος χρόνος στο υπερφορτωμένο οδικό δίκτυο και ο εκνευρισμός που τον συνοδεύει είναι σημαντικοί παράγοντες στην ψυχική υγεία του ανθρώπου. Στη συνέχεια, οι εύκολες, άνετες, ασφαλείς και γρήγορες μετακινήσεις βελτιώνουν όχι μόνο την ποιότητα ζωής του ανθρώπου αλλά ενισχύουν και τις διεθνείς σχέσεις των κρατών μέσω του τουρισμού και της ανταλλαγής αγαθών και πολιτιστικών κατ' επέκταση στοιχείων. Καθώς οι ανάγκες για μετακίνηση και οι απαιτήσεις για την ποιοτική διεξαγωγή τους ολοένα και αυξάνονται έχουν δημιουργηθεί νέα συστήματα και μέσα μετακίνησης προκειμένου αυτές να καλυφθούν. Από τα μοιρασμένα και έξυπνα οχήματα, τα εξελιγμένα μέσα και συγκοινωνιακά έργα έως και την

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Τυπολόγια μέτρων διαχείρισης κινητικότητας

2.1 Μέτρα Διαχείρισης Κινητικότητας

Το Oxford English Dictionary (2018) ορίζει την κινητικότητα ως την ικανότητα να κινούμαστε ελεύθερα και γρήγορα και είναι ένας κρίσιμος παράγοντας για την παραγωγική οικονομία και την αστική διαβίωση και ανάπτυξη. Ωστόσο, λόγω της έντονης αστικοποίησης, η επιτυχής αστική κινητικότητα που περιλαμβάνει ασφάλεια, αξιοπιστία και ευελιξία, φαντάζει άπιαστος στόχος των πόλεων και κρίνεται απαραίτητη η διαχείριση των απαιτήσεων της. Η αύξηση της ζήτησης της μετακίνησης παλιότερα αντιμετωπιζόταν με την κατασκευή νέων οδών κυκλοφορίας και συγκοινωνιακών έργων. Τώρα στη σύγχρονη κοινωνία, έχοντας εξαντληθεί ο διαθέσιμος αστικός χώρος, η αύξηση της αντιμετωπίζεται μόνο με μια αποτελεσματικότερη διαχείριση της ήδη υπάρχουσας υποδομής σε συνδυασμό με τη ζήτηση μετακινήσεων. Η διαχείριση της «απαίτησης» των μετακινήσεων, αφορά στην πρόκριση των ΜΜΜ έναντι των ΙΧ, με στόχο την αποτελεσματική και βέλτιστη αξιοποίηση του υφιστάμενου χωρικού πλαισίου. Αναπτύσσει στρατηγικές, ώστε οι ατομικές μετακινήσεις να γίνονται με βιώσιμο τρόπο, δηλαδή με τον καλύτερο οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό αντίκτυπο. Σύμφωνα με τον Schreffler, η διαχείριση της κινητικότητας στοχεύει στην πληροφόρηση των χρηστών για τις διαφορετικές επιλογές τους στη μετακίνηση έτσι ώστε να εγκαταλείψουν την ιδέα του ιδιωτικού οχήματος και να στραφούν προς άλλα μέσα. Η διαχείριση της ζήτησης αφορά στην προώθηση της χρήσης εναλλακτικών μέσων μεταφοράς, όπως για παράδειγμα το carsharing και το carpooling (Γαβανάς Νικόλαος, 2015).

Αρχικά η διαχείριση της κινητικότητας εξαρτάται από την πολεοδομική οργάνωση του αστικού χώρου και την μορφολογία του. Διαφορετικές ανάγκες δηλαδή δημιουργούνται σε έναν πυκνοκατοικημένο επίπεδο αστικό ιστό από ένα πιο ορεινό ή έναν αστικό ιστό με υψομετρικές διαφορές και διαβαθμίσεις. Εξαρτάται επίσης, από την υπάρχουσα μεταφορική υποδομή, δηλαδή το τι μπορεί να χρησιμοποιήσει ο χρήστης, την ακτίνα εμβέλειας της και σε ποια κατάσταση βρίσκεται η υποδομή. Για παράδειγμα αν τα υπάρχοντα μέσα μεταφοράς επεκτείνονται σε όλη την πόλη, η καλύτερη διαχείριση της κινητικότητας μπορεί να στραφεί στην καλύτερη αξιοποίηση και αναβάθμιση τους, ενώ στην περίπτωση που τα μέσα έχουν μικρό βεληνεκές, τότε η διαχείριση της κινητικότητας θα πρέπει να στραφεί σε άλλα μέσα και παράγοντες όπως για παράδειγμα την σωστή εκμετάλλευση του διαθέσιμου χώρου και τη στροφή προς την μικροκινητικότητα. Η μικροκινητικότητα είναι μια νέα λύση κινητικότητας για τα ασφυκτικά δίκτυα των πόλεων, η οποία χαρακτηρίζεται από μικρά ηλεκτρικά οχήματα

οργάνωση όλων των μετακινήσεων σε μια πλατφόρμα, γίνεται αντιληπτό ότι η δυναμική τους αλλάζει μέρα με τη μέρα προκειμένου να ανταποκριθεί στις σύγχρονες ανάγκες (Richard D. Knowles F. F., 2020).

1.3 Στόχος και περιεχόμενα της διπλωματικής εργασίας

Αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση της αποδοχής μιας νέας υπηρεσίας κινητικότητας, Mobility as a Service - MaaS (κινητικότητα ως υπηρεσία) από το επιβατικό κοινό. Ειδικότερα, στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η διαμόρφωση εναλλακτικών σεναρίων παροχής υπηρεσιών MaaS, η εκτίμηση του κόστους μετακίνησης και η έρευνα επιλογής του προτιμότερου τρόπου μετακίνησης από τους κατοίκους της Πάτρας. Με τη συλλογή των απαραίτητων δεδομένων και πληροφοριών μέσω ενός ερωτηματολογίου σε 205 κατοίκους της πόλης εξετάζεται η προθυμία τους στην υιοθέτηση της νέας υπηρεσίας του MaaS έναντι του ΙΧ καθώς και η προθυμία τους να αναλάβουν το κόστος της.

Η παρούσα διπλωματική αποτελείται από επτά (7) κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται εισαγωγή στο θέμα που παρουσιάζεται και αναφέρεται αρχικά το αντικείμενο της εργασίας, ο στόχος της και η δομή της. Πραγματοποιείται επίσης μια μικρή ιστορική αναδρομή στην εξέλιξη των μετακινήσεων και περιγράφεται και ο ρόλος των μετακινήσεων στην αστική ανάπτυξη και εξέλιξη. Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται κάποια βασικά μέτρα διαχείρισης κινητικότητας σε αστικές περιοχές, καθώς και κάποια προβλήματα τα οποία απαιτούν νέες μεθόδους και συστήματα για να αντιμετωπιστούν. Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται η υπηρεσία MaaS, ο τρόπος λειτουργίας της, ο στόχος της και τα πλεονεκτήματα της. Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρονται κάποια παραδείγματα εφαρμογής MaaS σε διάφορες πόλεις Ευρωπαϊκές και μη, καθώς και το περιαστικό MaaS και διάφορα θέματα απορρήτου. Στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφεται το δίκτυο εξυπηρέτησης των επιβατικών μετακινήσεων στην Πάτρα, η μεθοδολογία και ο στόχος της διπλωματικής εργασίας καθώς και τέσσερις διαδρομές μελέτης, εντός και εκτός του αστικού ιστού της Πάτρας. Περιγράφονται οι συνήθεις τρόποι που πραγματοποιούνται οι μετακινήσεις με τα τωρινά δεδομένα και προτείνεται σε καθεμία διαδρομή ένας εναλλακτικός τρόπος μετακίνησης μέσω της εφαρμογής MaaS. Το έκτο κεφάλαιο αφορά τα αποτελέσματα της έρευνας ερωτηματολογίου στους κατοίκους της Πάτρας και τα αποτελέσματα της. Τέλος στο έβδομο κεφάλαιο αναγράφονται τα συμπεράσματα και προτείνονται βασικές κατευθυντήριες γραμμές που θα συμβάλλουν στην αποδοχή της υπηρεσίας MaaS στην Πάτρα.

όπως για παράδειγμα τα ηλεκτρικά ποδήλατα. Σημαντικό ρόλο κατέχει επίσης ο τρόπος ζωής, τα πρότυπα και ο βαθμός ευαισθητοποίησης των χρηστών. Πολλοί χρήστες για παράδειγμα, είναι ευαισθητοποιημένοι προς το περιβάλλον και προτιμούν να κάνουν χρήση πιο φιλικών μέσων μεταφοράς όπως τα ηλεκτρικά σκούτερ, τα ποδήλατα ή τα μέσα μαζικής μεταφοράς έναντι του ΙΧ (Γαβανάς Νικόλαος, 2015).

2.2 Κατηγοριοποίηση μέτρων διαχείρισης κινητικότητας

Η Κατηγοριοποίηση των μέτρων διαχείρισης κινητικότητας είναι δυνατόν να γίνει με διάφορους τρόπους ανάλογα με την προσέγγιση κάθε ερευνητή. Συγκεκριμένα, ο Tanaboriboon (1992) διαχωρίζει έξι βασικές κατηγορίες διαχείρισης κινητικότητας και αυτές είναι: ο περιορισμός της κυκλοφορίας, η βελτίωση των δημόσιων συγκοινωνιών, η άμβλυνση των ωρών αιχμής, η ενίσχυση της μέσης πλήρωσης οχημάτων, ο έλεγχος της στάθμευσης και οι τεχνικές έλεγχου των χρήσεων γης. Ο Ferguson (1990), στηρίχθηκε στον έλεγχο των μετακινήσεων και τη μείωση του κυκλοφοριακού όγκου. Οι Taylor et al. (1997) ενσωμάτωσαν τα κριτήρια σε τέσσερις κατηγορίες: τον περιορισμό της μετακίνησης, την παρακίνηση της χρήσης των εναλλακτικών μέτρων μετακίνησης, τα προγράμματα μεταβλητών ωραρίων και το σχεδιασμό των χρήσεων γης, τα οποία αναλύονται παρακάτω.

Επιπλέον, πρόσφατες προσεγγίσεις κατηγοριοποιούν τα μέτρα διαχείρισης με βάση το χωρικό επίπεδο αναφοράς και με βάση το είδος του μέτρου, όπως αναγράφεται και στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1 Κατηγοριοποίηση των μέτρων διαχείρισης κινητικότητας (Γαβανάς Νικόλαος, 2015)Με βάση το χωρικό επίπεδο αναφοράς	Με βάση το είδος του μέτρου
Αστική ή Περιφερειακή κλίμακα	Μέτρα πληροφόρησης
Συγκεκριμένη περιοχή	Μέτρα προώθησης της εναλλακτικής μετακίνησης
Οδικός Άξονας	Μέτρα οργάνωσης και συντονισμού
	Μέτρα εκπαίδευσης και επιμόρφωσης
	Μέτρα για ειδικές κατηγορίες χρηστών

Κατά την κατηγοριοποίηση με βάση το χωρικό επίπεδο αναφοράς η διαχείριση της κινητικότητας μπορεί να αναφέρεται, όπως αναγράφεται και στον Πίνακα 1 σε μια αστική ή Περιφερειακή κλίμακα, σε μια συγκεκριμένη περιοχή ή στον οδικό άξονα. Οι στόχοι μπορεί να παραμένουν ίδιοι, ωστόσο έχουν διαφοροποιήσεις σε θέματα διαδικασίας και οργάνωσης.

Πιο συγκεκριμένα,

- Σε επίπεδο αστικής ή περιφερειακής κλίμακας τα μέτρα αφορούν στην παροχή υπηρεσιών σε συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες (ηλικιωμένους, νέους κλπ.) και για συγκεκριμένο σκοπό μετακίνησης, όπως είναι η εργασία, οι αγορές, η διασκέδαση κλπ. Επίσης τα μέτρα επικεντρώνονται στην παρακίνηση εμπλεκόμενων φορέων που συγκεντρώνουν μεγάλο όγκο μετακινήσεων, όπως είναι μεγάλες εταιρίες, εργοστάσια, σχολεία, γραφεία, τα γήπεδα, χώροι φεστιβάλ και άλλα. Μέσω των διαφημίσεων η έννοια της βιώσιμης κινητικότητας θα εντυπωθεί στη σκέψη των ανθρώπων, πόσο μάλλον όταν οι διαφημίσεις παρακολουθούνται από έναν μεγάλο αριθμό ατόμων.
- Σε μια πολύ συγκεκριμένη περιοχή τα μέτρα αφορούν στην πληροφόρηση και στην ενημέρωση των μετακινούμενων, στη διερεύνηση των εναλλακτικών μέσων μετακίνησης καθώς και στα κίνητρα τα οποία θα πρέπει να δοθούν για τη χρήση τους. Αυτό μπορεί να γίνει για παράδειγμα, μέσω ενημερωτικών φυλλαδίων ή ημερίδων, για την διάχυση στο κοινό όλων των πληροφοριών για την παροχή των εναλλακτικών μέσων μετακίνησης και για τα κίνητρα που δίνονται για τη χρήση τους.
- Κατά μήκος ενός διαδρόμου η εκτέλεση των μέτρων αναφέρεται σε μετακινήσεις από και προς τον εργασιακό χώρο σε μέρη που αφορούν μεγάλους αυτοκινητόδρομους και κυκλοφοριακής συμφόρησης. Για παράδειγμα οι εταιρείες θα μπορούσαν να μεριμνήσουν για τις διαδρομές από και προς τον εργασιακό χώρο και να παροτρύνουν την κοινή μετακίνηση των εργαζομένων τους με εταιρικά οχήματα.
- Η κατηγοριοποίηση με βάση το είδος αναφέρεται στην ταξινόμηση των μέτρων διαχείρισης κινητικότητας με βάση το είδος και του μέσου που χρησιμοποιείται για την υλοποίηση του.

Πιο συγκεκριμένα,

- Τα μέτρα πληροφόρησης αφορούν στην ενημέρωση του μετακινούμενου πριν ή κατά τη διάρκεια της μετακίνησης του με μέσα επικοινωνίας, όπως εφαρμογές στο διαδίκτυο, ενημέρωση μέσω κινητών τηλεφώνων, πινακίδες μεταβλητών μηνυμάτων κλπ. Με αυτόν τον τρόπο παρέχονται συμβουλές στον ενδιαφερόμενο για την καλύτερη μετακίνηση του. Στόχος είναι να ευαισθητοποιηθεί το κοινό στην προώθηση των μέσων εναλλακτικής μετακίνησης και στη βέλτιστη χρήση των ΙΧ, ώστε να περιοριστεί η κυκλοφορία τους.
- Τα μέτρα για ειδικές κατηγορίες χρηστών αφορούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των μετακινούμενων στο χώρο, όπως για παράδειγμα της μετακίνησης τους στο σχολικό περιβάλλον. Στο σχεδιασμό των προγραμμάτων περιλαμβάνεται η συμμετοχή των παιδιών, των γονέων και των διδασκόντων. Τα μέτρα για ειδικές κατηγορίες χώρου, αφορούν ενέργειες όπως

είναι οι κατασκευές διευκόλυνσης της πεζής μετακίνησης, τη δημιουργία θέσεων στάθμευσης ή διευκόλυνση σε χώρους μετεπιβίβασης όπως για παράδειγμα οι πλατφόρμες στα λεωφορεία και στα τρένα.

Λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραπάνω προσεγγίσεις αλλά Tanaboriboon, Ferguson και Taylor, τα μέσα διαχείρισης κινητικότητας διαχωρίζονται σε πέντε κατηγορίες ανάλογα με τον σκοπό τους όπως φαίνεται και στον Πίνακα 2: στην βελτίωση των επιλογών μετακίνησης, στα κίνητρα για τη μείωση της κυκλοφορίας, στα προγράμματα προώθησης και συντονισμού και στον ολοκληρωμένο σχεδιασμό των μεταφορών και χρήσεων γης.

Πίνακας 2 Κατηγοριοποίηση των μέτρων διαχείρισης κινητικότητας

Βελτίωση των επιλογών μετακίνησης	Κίνητρα για τη μείωση της κυκλοφορίας	Προγράμματα προώθησης και συντονισμού	Ολοκληρωμένος σχεδιασμός μεταφορών και χρήσεων γης	Προώθηση ενεργής μετακίνησης, μέσων μικροκινητικότητας και νέων εφαρμογών
1. Βελτίωση MMM	1. Κίνητρα μετακινούμενων για εργασία	1. Εκστρατείες ενημέρωσης, επιμόρφωσης και εκπαίδευσης	1. Σχεδιασμός χωρίς την απαίτηση χρήσης ΙΧ οχήματος και κατευνασμός της κυκλοφορίας	1. Ενημέρωση για τα οφέλη της ενεργής μετακίνησης.
2. Βελτίωση μη μηχανοκίνητων μέσων μεταφοράς	2. Επιβολή φόρων και ασφάλιση ανά διανυθέντα χιλιόμετρα	2. Μέτρα προώθησης της εναλλακτικής μετακίνησης	2. Σχεδιασμός με βάση τις υποδομές των MMM	2. Προώθηση των μέσων μικροκινητικότητας
3. Τηλεπικοινωνία-ευέλικτα ωράρια	3. Περιορισμοί κυκλοφορίας	3. Μέτρα οργάνωσης και συντονισμού	3. Διαχείριση στάθμευσης	3. Ενημέρωση και προώθηση για τις νέες τεχνολογίες, εφαρμογές και

				συστήματα στη μετακίνηση
4. Κοινή χρήση οχημάτων και εγγύηση επιστροφής στο σπίτι			4. Τύπος ανάπτυξης πόλης (μακροπρόθεσμος σχεδιασμός)	
5. Πληροφόρηση				
6. Διαλειτουργικότητα ποδηλάτου/MMM				

Μέτρα Βελτίωσης Επιλογών μετακίνησης:

Ζητούμενο είναι να γίνουν πιο ελκυστικά για το κοινό η πεζή μετακίνηση, τα MMM, η χρήση ποδηλάτου κλπ., ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη αξιοποίηση των ήδη υπαρχόντων.

1. Βελτίωση MMM και μη-μηχανοκίνητων μέσων μεταφοράς

Πολύ σημαντική ενέργεια για τη διαχείριση των μέτρων κινητικότητας είναι να βελτιωθεί το επίπεδο εξυπηρέτησης με πλατφόρμες ώστε να αποκατασταθεί η εμπιστοσύνη του πελάτη με το μέσο ώστε σταδιακά να αποδεσμευτεί από το ΙΧ (πλατφόρμες, φωτεινές πινακίδες ενημέρωσης κυκλοφορίας, καλή συντήρηση, καθαριότητα, τήρηση ωραρίων).

2. Τηλεπικοινωνία και οργάνωση ευέλικτων ωραρίων

Αφορούν τη μείωση του κυκλοφοριακού φόρτου ειδικά της ώρες αιχμής με τηλεργασία μερικές ή όλες τις ημέρες της εβδομάδας και με διαφορετική οργάνωση των ωρών εργασίας. Η διαφορετική οργάνωση των ωρών εργασίας θα γίνεται με διάφορους τρόπους. Αρχικά, οι ώρες έναρξης εργασίας θα διαφέρουν σε κάθε εργαζόμενο, όπως τα ενδιάμεσα διαλείμματα. Κάθε εργαζόμενος θα μπορούσε να έχει διαφορετικό ωράριο εργασίας, επομένως και διαφορετικές ώρες προσέλευσης και αποχώρησης, είτε ο εργαζόμενος να δουλεύει με τηλεργασία τις περιόδους αιχμής κατόπιν συμφωνίας με τον εργοδότη. Επίσης, ο εργαζόμενος θα μπορούσε να δουλεύει τις ίδιες ώρες αλλά σε ένα συμπιεσμένο ωράριο, ώστε να μην χρειάζεται να

πηγαίνει στην εργασία του σε καθημερινή βάση όπως, για παράδειγμα να δουλεύει 8-9 μέρες συνεχόμενα ανά δύο εβδομάδες.

3. Κοινή χρήση οχημάτων-εγγύηση επιστροφής στο σπίτι

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται μέσα μεταφοράς όπως ο συνεπιβατισμός (carpooling), η κοινή χρήση οχημάτων (carsharing) και η κοινή χρήση λεωφορείων (vanpooling). Στο carpooling, δύο ή περισσότεροι άνθρωποι μοιράζονται την ίδια διαδρομή και τα έξοδα της με το αυτοκίνητο του ενός, έχοντας κοντινό ή παρόμοιο προορισμό. Στο carsharing οι μετακινούμενοι χρησιμοποιούν ένα αυτοκίνητο για τη μετακίνηση τους σε ωριαία ή ημερήσια βάση το οποίο ανήκει σε κάποιον ιδιώτη ή ιδιωτική εταιρία, ενώ το vanpooling πραγματοποιείται από μια ομάδα εργαζομένων οι οποίοι νοικιάζουν ένα μικρό λεωφορείο για τις μετακινήσεις τους από και προς τη δουλειά.

4. Πληροφόρηση

Η πληροφόρηση του μετακινούμενου για τις διάφορες συγκοινωνιακές εγκαταστάσεις και η προτροπή για χρήση πιο βιώσιμων μέσων είναι ένα πολύ σημαντικό μέτρο διαχείρισης κινητικότητας καθώς ο βασικός παράγοντας είναι οι επιλογές του μετακινούμενου. Η παροχή κατάλληλης πληροφόρησης, ενημέρωσης και συμβουλής μετακίνησης εφαρμόζεται εξαιρετικά μέσω του Mobility as a service (MaaS) το οποίο θα αναλύσουμε στα επόμενα κεφάλαια της εργασίας.

5. Διαλειτουργικότητα ποδηλάτου και μέσων μαζικής μεταφοράς

Η κατηγορία αυτή αφορά την παρότρυνση και διευκόλυνση του χρήστη για συνδυασμένη μετακίνηση ποδηλάτου και ΜΜΜ. Αυτό θα συμβεί με κατάλληλες υποδομές και σταθμούς στάθμευσης ποδηλάτων κοντά στα ΜΜΜ αλλά και με την δυνατότητα επιβίβασης του ποδηλάτου στα ΜΜΜ.

Κίνητρα για μείωση της κυκλοφορίας

Τα μέτρα αυτά αποσκοπούν στην μείωση χρήσης του ΙΧ και αφορούν κυρίως περιοχές με αυξημένη αστικοποίηση και έντονη κυκλοφοριακή συμφόρηση. Ο κρατικός ή ο τοπικός φορέας υπολογίζοντας τα κεφάλαια που χρειάζονται για την κατασκευή των οδικών υποδομών και την έντονη κυκλοφοριακή συμφόρηση, οφείλει να συμβάλλει στη μείωση χρήσης ΙΧ και να δώσει κίνητρα.

1. Κίνητρα μετακινούμενων για εργασία

Αφορούν τις μετακινήσεις των εργαζομένων από και προς τον τόπο εργασίας τους και την προώθηση των ΜΜΜ έναντι του ιδιωτικού οχήματος με διάφορους τρόπους, όπως την παροχή επιδόματος στον μισθό ή εκπωτικές κάρτες ή φοροελάφρυνση σε περίπτωση που προσκομίσουν τα αντίστοιχα εισιτήρια από τα ΜΜΜ, μέσω εκπωτικών καρτών για τα ΜΜΜ.

2. Επιβολή φόρων και ασφαλιστικά τέλη σε σχέση με τα διανυθέντα χιλιόμετρα

Το μέσο αυτό επιβάλλει φόρους στους μετακινούμενους με ΙΧ μέσω τελών κυκλοφορίας, ασφάλισης αυτοκινήτων κλπ. προκειμένου να τους παροτρύνει να χρησιμοποιήσουν πιο βιώσιμα μέσα μεταφοράς.

3. Περιορισμοί κυκλοφορίας

Οι περιορισμοί της κυκλοφορίας γίνονται με διάφορες τεχνικές όπως, με απαγόρευση της κυκλοφορίας στα ΙΧ στο κέντρο της πόλης ή επιβολή διοδίων ή αύξηση του αντίτιμου στάθμευσης ή εκ περιτροπής πρόσβασης, εκτός από ειδικές κατηγορίες (κάτοικοι περιοχής, ΑΜΕΑ, φορτοεκφόρτωση, ασθενοφόρο). Φυσικά ο περιορισμός της κυκλοφορίας μπορεί να γίνει και στο σχεδιασμό του δικτύου, όπως για παράδειγμα με μονοδρόμηση ή πεζοδρόμηση μιας οδού, με τη χρήση κατάλληλης σηματοδότησης, με τη μείωση του πλάτους μιας οδού και βέβαια εξασφάλιση στάθμευσης για τα μέσα που χρησιμοποιεί το MaaS.

Προγράμματα Προώθησης και Συντονισμού

Τα μέτρα της κατηγορίας αυτή αφορούν την ευαισθητοποίηση του κοινού και την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας.

1. Εκστρατείες ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και προγράμματα επιμόρφωσης και εκπαίδευσης.
Η ενημέρωση του κοινού διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη διαχείριση της κινητικότητας. Η ευαισθητοποίηση των πολιτών για τη βιώσιμη κινητικότητα, την ασφάλεια και τις επιπτώσεις του κάθε μέσου στο περιβάλλον μπορεί να αλλάξει τον τρόπο που επιλέγουν να μετακινηθούν. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορες δράσεις ενσωματωμένες και σε σχολικά προγράμματα, σε σχολές οδηγών, σε πόλους έλξης μετακινήσεων όπως για παράδειγμα εμπορικά κέντρα. Με αυτόν τον τρόπο θα διεισδύσει στη συνείδηση των πολιτών από μικρή ηλικία κιόλας η έννοια και η σημασία της βιωσιμότητας. Σταδιακά λοιπόν μέσω της συνεχής ενημέρωσης το ηλικιακό φάσμα το οποίο θα προτιμάει πιο φιλικά μέσα, ολοένα και θα αυξάνεται.

2. Μέτρα προώθησης της εναλλακτικής μετακίνησης

Βασικός άξονας των μέτρων αυτών είναι η προώθηση της εναλλακτικής μετακίνησης η οποία μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορους τρόπους. Αρχικά με μια εξατομικευμένη υποστήριξη μετακινήσεων μειώνοντας το χρόνο του ΙΧ και δίνοντας έμφαση στην εναλλακτική μετακίνηση λαμβάνοντας υπόψιν τις ανάγκες του χρήστη. Ένα τέτοιο παράδειγμα εφαρμογής του μέτρου αυτού είναι το MaaS. Στη συνέχεια μπορούν να πραγματοποιηθούν εκστρατείες ενημέρωσης, όπως για παράδειγμα παγκόσμια ημέρα κατά της χρήσης του ΙΧ αλλά και με στοχευμένη προώθηση των εναλλακτικών τρόπων μετακίνησης, βασισμένη στην ενημέρωση των πολιτών με τοπικούς ταξιδιωτικούς οδηγούς, με χάρτες και συχνότητες δρομολογίων κλπ.

3. Μέτρα οργάνωσης και συντονισμού

Τα μέτρα αυτά αφορούν το συντονισμό μετακινήσεων των ατόμων και στη μείωση των μετακινήσεων με χαμηλό βαθμό πλήρωσης ΙΧ. Τέτοιες είναι οι υπηρεσίες carpooling , οι τοπικές υπηρεσίες ενοικίασης αυτοκινήτων ή ποδηλάτων και οι υπηρεσίες οι οποίες δρομολογούν οχήματα με βάση τη ζήτηση και όχι βάσει προκαθορισμένων διαδρομών.

Ολοκληρωμένος σχεδιασμός μεταφορών και χρήσεων γης

1. Σχεδιασμός χωρίς την απαίτηση ΙΧ και κατευνασμός της κυκλοφορίας

Το μέτρο αυτό θα επιτευχθεί με την εφαρμογή ήπιων μέτρων κυκλοφορίας, τον αποκλεισμό της κυκλοφορίας σε ορισμένες περιοχές, όπως περιοχές κατοικίας και περιοχές ιστορικών κέντρων, με την πεζοδρόμηση και την έμφαση των υποδομών MMM και της μικροκινητικότητας.

2. Σχεδιασμός με βάση τις υποδομές των MMM

Είναι πολύ σημαντικό να δοθεί έμφαση στις υποδομές των MMM και στην επέκτασή τους. Τα MMM θα πρέπει να είναι γρήγορα με ακρίβεια δρομολογίων, με επαρκή προσωπικό ασφαλή, καθαρά, οικονομικά, προσβάσιμα και να εκτείνονται σε ένα μεγάλο εύρος του αστικού ιστού για την καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών, να είναι γρήγορα, άνετα και οικονομικά. Το αστικό κέντρο να είναι σχεδιασμένο βάσει των υποδομών των MMM αποθαρρύνοντας τη χρήση των ΙΧ. Οι δρόμοι στο κεντρικό τμήμα των πόλεων για παράδειγμα θα μπορούσαν να είναι προσβάσιμοι μόνο από τα MMM ή από μέσα μικροκινητικότητας.

3. Διαχείριση Στάθμευσης

Διάφορα μέτρα διαχείρισης της στάθμευσης είναι η μειωμένη προσφορά χώρων στάθμευσης, η ελεγχόμενη στάθμευση με αντίτιμο, η απαγόρευση της στάθμευσης σε μερικές οδούς κοντά

σε ιστορικά κέντρα ή στα κέντρα των πόλεων, ώστε να αποθαρρύνονται οι πολίτες για χρήση ΙΧ και να προτιμούν ΜΜΜ ή μέσα μικροκινητικότητας.

4. Τύπος ανάπτυξης πόλης

Η αστική ανάπτυξη έχει πολύ σημαντικό ρόλο στο προτιμώμενο από τους πολίτες μέσο μεταφοράς. Οι πιο συμπαγείς πόλεις με μεγάλη πυκνότητα είναι λιγότερο εξαρτημένες από τα ΙΧ σε σχέση με τις πιο διάχυτες πόλεις, λόγω της στάθμευσης και της κυκλοφοριακής συμφόρησης.

Προώθηση ενεργής μετακίνησης, μέσων μικροκινητικότητας και νέων εφαρμογών

1. Ενημέρωση για τα οφέλη και προώθηση της ενεργής μετακίνησης

Η ενεργή μετακίνηση έχει ως βάση της τον ανθρώπινο παράγοντα, καθώς αφορά την πεζή μετακίνηση και το ποδήλατο. Με τη συνεχή ενημέρωση για τα οφέλη της στη σωματική και στην ψυχική υγεία, την κοινωνικοποίηση και άλλα πολλοί πολίτες ενδέχεται να την προτιμήσουν έναντι των ΙΧ.

2. Προώθηση των μέσων μικροκινητικότητας

Η προώθηση του νέου αυτού τρόπου μετακίνησης όπως για παράδειγμα των ηλεκτρικών σκούτερ και ποδηλάτων θα αλλάξει τη δυναμική των μετακινήσεων. Τα μέσα αυτά εκτός από τα πολλαπλά οφέλη στο περιβάλλον συμβάλλουν στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης καθώς αποφορτίζουν το οδικό δίκτυο λόγω του μικρού τους όγκου, αλλά και γιατί οι χρήστες τους προτιμούν πιο ασφαλείς διαδρομές από τους δρόμους με έντονη συμφόρηση.

3. Ενημέρωση και προώθηση για τις νέες τεχνολογίες, εφαρμογές και συστήματα στη μετακίνηση

Είναι σημαντικό οι πολίτες να ενημερώνονται για τα νέα μέσα που αναπτύσσονται. Από πιο απλά συστήματα, όπως το carsharing και το pooling, έως πιο σύνθετα, όπως το Mobility as a Service, μπορούν να αποτελέσουν τη λύση σε προβλήματα συμφόρησης, αλλά και σε καθημερινά προβλήματα μετακινήσεων που αντιμετωπίζουν οι πολίτες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Ανασκόπηση Συστημάτων MaaS

3.1 Ανάγκη για νέες υπηρεσίες κινητικότητας:

Η ανάπτυξη της σύγχρονης κοινωνίας δημιουργεί την ανάγκη των μετακινήσεων. Ταυτόχρονα η αυξανόμενη αστικοποίηση έχει επιφέρει σημαντικές χωροταξικές και περιβαλλοντικές συνέπειες. Τα οδικά δίκτυα των πόλεων πλέον επιφορτίζονται με έναν πολύ μεγαλύτερο όγκο οχημάτων, σε σχέση με αυτό για το οποίο σχεδιάστηκαν και αυτό δημιουργεί πολλά προβλήματα, τόσο στο δίκτυο των μεταφορών όσο και στο περιβάλλον και στην ποιότητα του αέρα των πόλεων.

Ως εκ τούτου, στόχος της σύγχρονης κοινωνίας είναι η βιώσιμη κινητικότητα, δηλαδή η ανάπτυξη των κατάλληλων συνθηκών ώστε οι μετακινήσεις στον αστικό ιστό, να παρέχουν βιώσιμες υπηρεσίες όσον αφορά το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία. Αυτό σημαίνει ότι οι μεταφορικές δραστηριότητες θα πρέπει να στοχεύσουν στη μείωση της ρύπανσης και στη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, στην εξασφάλιση μιας άνετης και ασφαλούς μετακίνησης για το χρήστη αλλά και στην εύρεση κατάλληλων οικονομικών λύσεων.

Το MaaS έχει τη δυναμική να δώσει λύση προς αυτήν την κατεύθυνση, σε ένα πολύ ικανοποιητικό βαθμό, καθώς μπορεί να προσφέρει στους χρήστες του νέους τρόπους αλλά και μέσα για τον βέλτιστο τρόπο μετακίνησης. Προσφέρει τις υπηρεσίες του στον ενδιαφερόμενο όχι μόνο σε τοπικό επίπεδο αλλά σε ένα ευρύτερο πλαίσιο, έτσι ώστε ο χρήστης να αξιοποιεί τη συνδρομή της εφαρμογής και στην περίπτωση ταξιδιού. Με πρωτοβουλία της Φιλανδίας ιδρύθηκε για το σκοπό αυτό το MaaS Alliance. Το MaaS Alliance είναι μια συμμαχία υπηρεσιών κινητικότητας η οποία φέρνει σε επαφή διάφορες εταιρίες κινητικότητας προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι του MaaS σε ένα πιο διευρυνόμενο, διεθνές επίπεδο, ώστε να μην περιορίζεται ο μετακινούμενος, ανεξαρτήτως της εκάστοτε τοποθεσίας του (Alliance, n.d.).

3.2 Στόχος του MaaS

Στόχος του MaaS είναι η κάλυψη των αναγκών του χρήστη σε ένα βιώσιμο επίπεδο, η εγκατάλειψη της ιδέας της κατοχής ιδιωτικού οχήματος και η επιλογή της έξυπνης κινητικότητας. Στόχος του MaaS είναι δηλαδή, να κάνει τις μετακινήσεις πιο εύκολες, πιο γρήγορες και πιο οικονομικές από την πλευρά του χρήστη. Ταυτόχρονα, θα αποσυμφορήσει τους δρόμους των πόλεων λύνοντας σε μεγάλο βαθμό προβλήματα όπως η χωρητικότητα, ο

συνωστισμός στο οδικό δίκτυο, η ηχορύπανση, και η κακή ποιότητα της ατμόσφαιρας λόγω του έντονου κυκλοφοριακού φόρτου, βελτιώνοντας κατ' επέκταση την υγεία και την ποιότητα ζωής των κατοίκων του αστικού ιστού. Η ενοποίηση όλων των υπηρεσιών μεταφορών είναι μια μορφή οικονομίας της ενέργειας, η οποία έχει τη δυνατότητα να αποτελέσει τη βιώσιμη λύση σε πολλά σύγχρονα προβλήματα και να αλλάξει ριζικά τον τρόπο που πραγματοποιούνταν οι μετακινήσεις.

3.3 Περιγραφή του MAAS

Ο όρος Mobility as a Service (MaaS) επινοήθηκε στη Φινλανδία το 2014. Εμπνευστής αυτής της ιδέας είναι ο Sampo Hietanen, ιδρυτής και διευθύνων σύμβουλος της MaaS Global Ltd, του πρώτου χειριστή κινητικότητας με έδρα τη Φινλανδία, της πρώτης εταιρείας MaaS στον κόσμο και της εταιρείας πίσω από τη βραβευμένη εφαρμογή Whim. Το όραμα του Sampo Hietanen είναι το βιώσιμο μέλλον της κινητικότητας και η απεξάρτηση των μετακινήσεων από το ΙΧ.

Το Mobility as a Service είναι μια υπηρεσία η οποία προσφέρει στους χρήστες εξατομικευμένες λύσεις μετακινήσεων, συνδυάζοντας διάφορους τρόπους μεταφοράς και προσαρμόζοντας τους στις ανάγκες κάθε χρήστη. Αυτό τους επιτρέπει να μετακινούνται εύκολα και γρήγορα χωρίς να έχουν στην κατοχή τους το δικό τους όχημα, καθώς οι πάροχοι MaaS τους προσφέρουν διάφορες επιλογές μεταφοράς, όταν και όπου το θελήσουν. Κατά αυτόν τον τρόπο οι χρήστες δύνανται να προγραμματίσουν, να κάνουν κράτηση και να πληρώσουν για την κάθε τους διαδρομή ή ταξιδιωτική ανάγκη μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας. Οι τρόποι μεταφοράς που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι το λεωφορείο, το ταξί, το ποδήλατο, ο προαστιακός αλλά και πιο σύγχρονα μέσα και τρόποι, όπως είναι τα ηλεκτρικά ποδήλατα, τα e-scooters, το carsharing και το carpooling ή το vanpooling όπως φαίνεται και στην εικόνα 1. Σε πρακτικό επίπεδο ο χρήστης μέσω μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας θα μπορεί να επισημάνει την τοποθεσία στην οποία βρίσκεται και την τοποθεσία στην οποία επιθυμεί να φτάσει. Αυτόματα η πλατφόρμα θα του εμφανίσει το βέλτιστο τρόπο μετακίνησης ο οποίος ενδέχεται να συνδυάζει διαφορετικά μέσα. Όπως είναι για παράδειγμα τα πακέτα κινητής τηλεφωνίας τα οποία προσφέρουν στο χρήστη μηνιαία πακέτα μηνυμάτων, κλήσεων, δεδομένων κλπ. Αντίστοιχα στο MaaS, ο χρήστης σε μια διαδρομή θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει e-scooter έως τη στάση του αστικού λεωφορείου, με το αστικό λεωφορείο να μεταβεί σε άλλη περιοχή και στη συνέχεια να χρησιμοποιήσει ποδήλατο έως τον επιθυμητό προορισμό του. Επιπλέον μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ο χρήστης θα δύναται να πληρώσει για όλες τις μετακινήσεις του συνολικά, όπως συμβαίνει και στα πακέτα κινητής τηλεφωνίας, τα οποία με ένα μηνιαίο αντίτιμο προσφέρουν στον πελάτη ένα πακέτο, το οποίο περιλαμβάνει ορισμένα

λεπτά ομιλίας, μηνύματα και άλλα, δηλαδή ως ένα ενιαίο εισιτήριο και όχι ξεχωριστά για κάθε μέσο, σε μηνιαία βάση. Συγκεκριμένα, είτε η πλατφόρμα διαθέτει πακέτα μετακίνησης τα οποία συνήθως είναι μηνιαία και εξοφλούνται προκαταβολικά, είτε δίνει την επιλογή pay as you go κατά την οποία ο χρήστης πληρώνει τη μεμονωμένη του διαδρομή (Χονδροσπύρος, 2016), (Lore Bizgan, 2020).



Εικόνα 1 Μέσα που συνδέονται με την εφαρμογή MaaS
(Πηγή: citychangers.org. Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

3.4 Τα χαρακτηριστικά και οι λειτουργίες εφαρμογής του MaaS

Οι εφαρμογές MaaS διαθέτουν πολλές λειτουργίες οι οποίες αφορούν τον εντοπισμό της τοποθεσίας του χρήστη και όλων των διαθέσιμων μέσων μεταφοράς ανά πάσα στιγμή, τον προγραμματισμό της διαδρομής του μετακινούμενου καθώς και τη δυνατότητα κράτησης και πληρωμής όπως φαίνεται και στο σχεδιάγραμμα της εικόνας 2. Όλες οι δυνατότητες της εφαρμογής αναπτύσσονται λεπτομερώς παρακάτω. Να σημειωθεί ότι ανάλογα με τα επίπεδα MaaS, όπως ήδη αναφέραμε, δεν έχουν όλες οι εφαρμογές τις ίδιες δυνατότητες. Οι πιο αναπτυγμένες εφαρμογές MaaS έχουν τη δυνατότητα να παρουσιάζουν στο χρήστη τα επίπεδα διοξειδίου του άνθρακα και άλλων επιβλαβών ρύπων ανάλογα της μετακίνησης που θα επιλέξει, έτσι ώστε να μπορεί να αξιολογήσει και ο ίδιος τις μετακινήσεις του και να προτιμήσει τις πιο βιώσιμες. Τέλος όταν ο χρήστης κάνει χρήση πιο βιώσιμων επιλογών μετακίνησης η εφαρμογή τον επιβραβεύει (Elena Alyavina, 2022), (Warwick Goodall, 2017).



Εικόνα 1: Αλυσίδα συνεργασίας φορέων και υπηρεσιών MaaS (Πηγή BusinessMaaS.com)

Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

Συγκεκριμένα τα χαρακτηριστικά του MaaS είναι τα εξής:

1. Ενοποιημένη Προσφορά Μετακινήσεων:

Στόχος του MaaS είναι η ενοποίηση πολλών υπηρεσιών σε μια ενιαία πλατφόρμα. Δηλαδή μέσω της πλατφόρμας MaaS διάφορα μέσα όπως οι δημόσιες συγκοινωνίες (μετρό, τραμ κλπ.), η κοινής χρήσης κινητικότητα (carsharing, carpooling) και η μοιρασμένη μικροκινητικότητα (e-scooter, ηλεκτρικά ποδήλατα) ενοποιούνται.

2. Πρόσβαση μέσω Πλατφόρμας:

Ο μετακινούμενος έχει πρόσβαση σε όλες τις επιλογές μετακίνησης καθώς και όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, όπως για παράδειγμα δρομολόγια, κοντινές στάσεις λεωφορείων και μετρό κλπ. πολύ εύκολα είτε μέσω πλατφόρμας στο διαδίκτυο, είτε μέσω εφαρμογής στο κινητό τηλέφωνο του χρήστη.

3. Εντοπισμός Τοποθεσίας Χρήστη και Προορισμού

Η εφαρμογή έχει τη δυνατότητα να εντοπίζει μέσω GPS την τοποθεσία του χρήστη σε κάθε σημείο της διαδρομής, από την κατοικία του έως και τον επιθυμητό προορισμό και να του οργανώνει λεπτό προς λεπτό τη μετακίνηση του. Βάση της τοποθεσίας του χρήστη θα του προτείνει τη βέλτιστη διαδρομή για την πιο άνετη και συντομότερη μετακίνηση λαμβάνοντας υπόψιν φυσικά και τις προτιμήσεις του.

4. Εντοπισμός Τοποθεσίας Μέσων

Η εφαρμογή δύναται επίσης να εντοπίσει τη τοποθεσία των κοντινότερων μέσων όπως σταθμών λεωφορείου, μετρό και μοιρασμένων ηλεκτρικών ποδηλάτων και σκούτερ. Ανάλογα της τοποθεσίας του χρήστη, η εφαρμογή θα του προτείνει για παράδειγμα τον κοντινότερο σταθμό μετρό ή τα κοντινότερα μοιρασμένα ηλεκτρικά ποδήλατα και σκούτερ. Ο χρήστης θα μπορεί μέσω της εφαρμογής να εντοπίσει κάθε σταθμό μετακίνησης και να ενημερωθεί για όλα τους τα δρομολόγια, είτε αυτός αφορά αστικά λεωφορεία, είτε οχήματα κοινής χρήσης, είτε ηλεκτρικά σκούτερ κλπ. σε όλη την πόλη.

5. Σχεδιασμός Ταξιδιών:

Η πλατφόρμα σχεδιάζει αναλυτικά τη βέλτιστη διαδρομή βασισμένη στις προτιμήσεις του ενδιαφερόμενου. Σχεδιάζει την πιο γρήγορη και σύντομη διαδρομή, αξιολογώντας διάφορα πιθανά σενάρια μετακίνησης και λαμβάνοντας υπόψιν τα πιο κοντινά δρομολόγια των δημόσιων συγκοινωνιών και την τοποθεσία αυτών σε σχέση με την τοποθεσία του χρήστη. Επιπλέον, παρέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες κάθε στιγμή κατά τη διάρκεια της μετακίνησης και αντιμετωπίζει τυχόν προβλήματα που μπορεί να προκύψουν, όπως για παράδειγμα μια κακοκαιρία, η οποία θα μπορούσε να μεταβάλλει τα πλάνα ή το μέσο μεταφοράς του χρήστη, αλλά ακόμη και την επιθυμία του χρήστη να επιλέξει διαφορετικό μέσο από αυτό που του έχει προτείνει το MaaS. Η εφαρμογή θα σχεδιάσει αυτόματα ένα καινούριο πλάνο, απόλυτα βασισμένο στις ανάγκες και προτιμήσεις του μετακινούμενου.

6. Πακέτα υπηρεσιών:

Η εφαρμογή ή η πλατφόρμα MaaS προσφέρει πακέτα μετακινήσεων που περιλαμβάνουν την οργάνωση και τον προγραμματισμό μέσω διαφόρων μέσων μεταφοράς, την κράτηση μοιρασμένων οχημάτων μικροκινητικότητας (ηλεκτρικά πατίνια ή ηλεκτρικά ποδήλατα) αλλά και κράτηση σε υπηρεσίες pooling, όπως μια κράτηση μερικών ωρών για χρήση της υπηρεσίας carsharing. Τα πακέτα μπορεί να είναι σε εβδομαδιαία, μηνιαία ή ετήσια βάση ανάλογα με την προτίμηση του χρήστη και τις επιλογές που παρέχονται από την πλατφόρμα MaaS.

7. Υποστήριξη λήψης αποφάσεων:

Πρωταρχικός στόχος του MaaS είναι η εφαρμογή μιας πιο βιώσιμης κινητικότητας. Το σύστημα MaaS επομένως μπορεί να επηρεάσει τις προτιμήσεις και τις μετακινήσεις του χρήστη

κατευθύνοντας τες προς μέσα τα οποία είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον όπως τα ηλεκτρικά ή συμβατικά ποδήλατα τα ηλεκτρικά σκούτερ, τη χρήση των MMM κλπ.

8. Συμπερίληψη πρόσθετων υπηρεσιών:

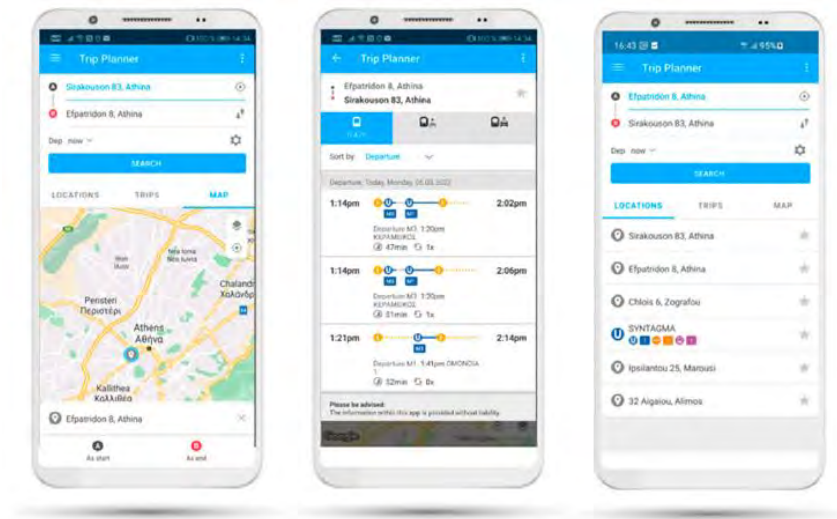
Το MaaS μπορεί να περιλαμβάνει υπηρεσίες όπως είναι η στάθμευση και η διανομή αγαθών. Συγκεκριμένα για τα ηλεκτρικά ποδήλατα και τα σκούτερ η εφαρμογή δείχνει στο χρήστη όλους τους σταθμούς στάθμευσης αυτών σε όλα τα σημεία της πόλης. Οι υπηρεσίες του MaaS σε μια αναπτυγμένη μορφή μπορούν επίσης να βοηθήσουν στη διανομή διαφόρων αγαθών στον αστικό ιστό.

9. Συνεργασία διαφόρων ενδιαφερομένων:

Για να λειτουργήσει και να είναι αποτελεσματικό το MaaS απαιτείται η συνεργασία πολλών εμπλεκόμενων από τους τεχνικούς οι οποίοι θα ασχοληθούν με την πλατφόρμα έως το δήμο της κάθε πόλης και τις υπηρεσίες μεταφοράς. Το MaaS είναι μια συλλογική υπηρεσία που απαιτεί την ενασχόληση πολλών φορέων.

10. Προγραμματισμός Διαδρομής

Η εφαρμογή προγραμματίζει λεπτομερώς κάθε χρονική στιγμή τη μετακίνηση του χρήστη και τα μέσα που θα χρησιμοποιήσει, η οποία μπορεί και να περιλαμβάνει ένα συνδυασμό διαφορετικών μέσων, από τη στιγμή που θα φύγει από την κατοικία του έως τον προορισμό του. Η εφαρμογή σε τακτά χρονικά διαστήματα ενημερώνει το χρήστη για τις εναλλακτικές του και τον ενημερώνει και για το πρόγραμμα μετακίνησης που του έχει οργανώσει, όπως για παράδειγμα ότι το ταξί του θα βρίσκεται στο επιθυμητό σημείο τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή ή τότε ο χρήστης θα πρέπει να βρίσκεται στη στάση του μετρό για να προλάβει το επόμενο δρομολόγιο, όπως φαίνεται και στην εικόνα 3.



Εικόνα 2 Πληροφόρηση των μετακινήσεων μέσω κινητού τηλεφώνου

(Πηγή www.mdpi.com. Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

3.5 Επίπεδα MaaS

Σκοπός του MaaS είναι η ενσωμάτωση διαφορετικών υπηρεσιών μετακινήσεων στην ίδια προσφορά κινητικότητας. Βέβαια, το επίπεδο ενοποίησης των διαφορετικών υπηρεσιών κινητικότητας διαφέρει σε κάθε πλατφόρμα MaaS. Πιο συγκεκριμένα, διακρίνονται 4 επίπεδα MaaS (Elena Alyavina, 2022), (cerema, n.d.).

- Στο 1^ο επίπεδο το σύστημα ενοποιεί πληροφορίες, σχεδιάζει δρομολόγια και παρέχει πληροφορίες ναύλου και πραγματοποιεί κρατήσεις.
- Στο 2^ο επίπεδο οι χρήστες δύνανται να αγοράσουν και να επικυρώνουν τα εισιτήρια τους μεμονωμένα. Επίσης έχει τη δυνατότητα να κάνει κράτηση για μεμονωμένα δρομολόγια μέσω της πλατφόρμας.
- Στο 3^ο επίπεδο οι χρήστες μπορούν να αγοράσουν συνδρομές ή πακέτα μετακινήσεων σε διαφορετικές υπηρεσίες κινητικότητας. Το επίπεδο αυτό αντιπροσωπεύει την προσφορά ενσωμάτωσης υπηρεσιών και δίνει την επιλογή στο χρήστη να λάβει πακέτα υπηρεσιών κινητικότητας.
- Στο 4^ο επίπεδο το MaaS λαμβάνει υπόψιν κοινωνικούς στόχους, όπως για παράδειγμα η σύνδεση μεταξύ της ζήτησης και της προσφοράς αλλά και περιβαλλοντικούς στόχους παρακινώντας τους χρήστες να χρησιμοποιήσουν πιο «ενάρετα» μέσα μεταφοράς. Είναι το πιο προηγμένο επίπεδο καθώς δεν εστιάζει μόνο στο χρήστη αλλά και στη βιώσιμη κινητικότητα και αναφέρεται ως η ενσωμάτωση των κοινωνικών στόχων.

3.6 Πλεονεκτήματα MaaS

Τα τελευταία χρόνια, το Mobility as a Service (MaaS) έχει αναδειχθεί ως ένα νέο παράδειγμα στις μεταφορές που στοχεύει να προσφέρει μια πιο αποτελεσματική, βιώσιμη και εξατομικευμένη εμπειρία κινητικότητας στους χρήστες όπως φαίνεται και στην εικόνα 4. (Elena Alyavina, 2022), (Χονδροσπύρος, 2016)

Συγκεκριμένα μερικά σημαντικά πλεονεκτήματα του MaaS είναι τα εξής:

1. Αυξημένη προσβασιμότητα

Πολύ συχνά στα σύγχρονα αστικά δίκτυα δίνεται η ψευδαίσθηση πως ο αριθμός των μετακινούμενων με κινητικές δυσκολίες είναι πολύ μικρός έως και ανύπαρκτος. Φυσικά αυτή η αίσθηση δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα καθώς οι ΑΜΕΑ είναι κατά κόρον εγκλωβισμένοι στο σπίτι λόγω των ανεπαρκών υποδομών οι οποίες δεν εξυπηρετούν τις ανάγκες τους. Για παράδειγμα τα απροσπέλαστα και στενά πεζοδρόμια, η κατάληψη πεζοδρομίων από τραπεζοκαθίσματα, η έλλειψη ραμπών στους δρόμους και η μειωμένη πρόσβαση στα ΜΜΜ αποτελούν μερικά προβλήματα τα οποία δυσχεραίνουν τις μετακινήσεις και την ποιότητα ζωής τους. Παράλληλα άνθρωποι λόγω μεγάλης ηλικίας ή λόγω οικονομικών δυσχερειών ή λόγω μακρινής απόστασης από το κέντρο της πόλης είναι επίσης αποκομμένοι. Το MaaS μπορεί να δώσει τη λύση σε αυτές τις προκλήσεις κινητικότητας και την ευκαιρία στους ανθρώπους αυτούς να σχεδιάσουν και να αγοράσουν προσβάσιμες υπηρεσίες μεταφοράς που ταιριάζουν στις ανάγκες τους.

2. Μειωμένη συμφόρηση

Το MaaS συμβάλει στη μείωση της συμφόρησης, προωθώντας τη χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών, των υπηρεσιών κοινής χρήσης αυτοκινήτου οι οποίες επιτρέπουν σε πολλά άτομα να χρησιμοποιούν ένα μόνο όχημα, μειώνοντας την ανάγκη για μεμονωμένα αυτοκίνητα στο δρόμο, των υπηρεσιών μοιρασμένης κινητικότητας αλλά και της ενεργητικής μετακίνησης όπως το περπάτημα ή το ποδήλατο, για μικρότερα ταξίδια.

3. Βελτιωμένη βιωσιμότητα

Η έντονη κυκλοφοριακή συμφόρηση δυσχεραίνει την ποιότητα του αέρα, καθώς εκπέμπεται σημαντική ποσότητα βλαβερών ρύπων στην ατμόσφαιρα. Εφόσον το MaaS θα ελέγξει την κυκλοφοριακή συμφόρηση, θα βελτιώσει στη συνέχεια το περιβάλλον του αστικού ιστού και κατ' επέκταση την ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Επιπλέον η μείωση των ΙΧ στο δίκτυο είναι μια ενέργεια η οποία θα οδηγήσει σε πεζοδρόμηση πολλών οδικών τμημάτων, αλλά και στη δημιουργία πάρκων, πλατειών, χώρων διασκέδασης, φύτευσης δέντρων κλπ. ομορφαίνοντας

παράλληλα και το κέντρο των πόλεων και ενισχύοντας την κοινωνική ζωή των ανθρώπων, την επαφή τους με τη φύση και την αποδοτικότητα τους στην εργασία τους.

4. Εξοικονόμηση κόστους

Μέσω της υπηρεσίας οι χρήστες αντικαθιστούν το ΙΧ με άλλα μέσα, με αποτέλεσμα να μην επιβαρύνονται με έξοδα καυσίμων, τελών κυκλοφορίας, ασφάλισης, αναζήτηση χώρου στάθμευσης κλπ. Επιπλέον, οι πλατφόρμες του προσφέρουν συνήθως μια σειρά από πολλές επιλογές σε διαφορετικά εύρη τιμών. Οι χρήστες επομένως μπορούν να επιλέξουν το πακέτο που ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους και στην οικονομική τους κατάσταση, είτε πρόκειται για δημόσια συγκοινωνία, είτε για υπηρεσίες μετακίνησης με αυτοκίνητο, είτε για υπηρεσίες κοινής χρήσης αυτοκινήτου ή ποδηλάτων.



Εικόνα 3 Πλεονεκτήματα του Mobility as a Service

(Πηγή: maas-alliance.eu Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

3.7 Υπηρεσίες και Τρόποι Μεταφοράς του MaaS

Συγκεκριμένα τα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιεί το MaaS είναι τα εξής:

Μοιρασμένη Μετακίνηση και Μικροκινητικότητα

- Ηλεκτρικά Πατίνια/Σκούτερ
- Ηλεκτρικά μικρό-οχήματα
- Ηλεκτρικά ποδήλατα

Μέσα Μαζικής Μεταφοράς

- Προαστιακός
- Αστικά Λεωφορεία
- Ηλεκτρικός
- Μετρό
- Τραμ
- Τρόλεϊ

Υπηρεσίες Sharing

- Κοινή χρήση οχημάτων ΙΧ ή carsharing

Οι χρήστες μπορούν να νοικιάσουν ένα αυτοκίνητο για πολύ μικρό χρονικό διάστημα σε ωριαία ή σε ημερήσια βάση. Τα αυτοκίνητα ανήκουν και σε εταιρίες και σε ιδιώτες και είναι κατανομημένα σε διάφορα μέρη της πόλης. Η κοινή χρήση οχημάτων είναι ένας βιώσιμος τρόπος μετακίνησης ο οποίος προσφέρει στους χρήστες ευέλικτη, γρήγορη και προσιτή μετακίνηση όποτε τη θελήσουν και τους απαλλάσσει από τις πάγιες υποχρεώσεις που απαιτεί η ιδιοκτησία αυτοκινήτου. Επιπλέον αφού το αυτοκίνητο κινείται διαρκώς και δεν βρίσκεται σε αδράνεια, δεν καταλαμβάνει χώρο στάθμευσης και θα αποφορτίσει και την κυκλοφορία από τον περιττό όγκο οχημάτων. Όπως φαίνεται και από την εικόνα 5 ένα αυτοκίνητο carsharing εξυπηρετεί τις ανάγκες πολλών μετακινούμενων (newsauto, n.d.), (brainbox, n.d.).



Εικόνα 4 Χρησιμοποίηση ενός αυτοκινήτου από πολλούς χρήστες.

(Πηγή: *shared mobility.news*. Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

Υπηρεσίες Pooling

- Συνεπιβατισμός ή carpooling

Με το carpooling δύο ή περισσότεροι άνθρωποι μετακινούνται μαζί στο όχημα του ενός, έχοντας παρόμοιο προορισμό και σκοπός του είναι ο διαμοιρασμός των εξόδων μετακίνησης. Δηλαδή τα έξοδα της βενζίνης και των διοδίων μοιράζονται στους επιβαίνοντες. Η μετακίνηση αυτή είναι οικονομική για τους επιβάτες της και επίσης συμβάλλει στην αποφόρτιση της κυκλοφορίας και στη μειωμένη εκπομπή ρύπων. Όπως φαίνεται και στην εικόνα 6 μέσω μιας εφαρμογής μπορούν οι μετακινούμενοι να κανονίζουν και να μοιράζονται τις διαδρομές τους (carpooling.gr, n.d.), (newsauto, n.d.).



Εικόνα 5 Πραγματοποίηση μετακίνησης για περισσότερους από έναν χρήστη
μέσω του ίδιου οχήματος

(Πηγή: *shared mobility.news*. Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

- Κοινή χρήση μικρών λεωφορείων ή vanpooling

Στο vanpooling μια ομάδα εργαζομένων πραγματοποιεί τις μετακινήσεις της από και προς την εργασία τους με ένα μικρό λεωφορείο ή van όπως φαίνεται και στην εικόνα 7 του οποίου το κόστος καλύπτεται από το κράτος και ίσως σε ένα μικρότερο βαθμό από τους εργαζομένους. Όπως και το carpooling είναι μια οικονομική λύση, αποφορτίζει την κυκλοφορία και είναι φιλική προς το περιβάλλον. (commutesmart, n.d.)



*Εικόνα 6 Πραγματοποίηση μετακίνησης από και προς την εργασία
πολλών ατόμων μέσω ενός μικρού van*

(Πηγή: goredmond.com Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

3.8 Φορείς

Για να πετύχει η εφαρμογή MaaS απαιτείται η συνεργασία πολλών ενδιαφερόμενων αλλά και μια κοινή υποδομή για την εύκολη πρόσβαση και τον διαμοιρασμό δεδομένων. Σκοπός είναι η δημιουργία ενός αξιόπιστου κυβερνοχώρου που μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες τόσο των χρηστών όσο και των διαχειριστών και των υπηρεσιών κινητικότητας.

Συγκεκριμένα οι φορείς είναι:

1. Ο Πάροχος MaaS ή Διαχειριστής, ο οποίος συνεργάζεται με όλους τους ενδιαφερόμενους, προκειμένου να συνθέσει τις κατάλληλες προσφορές υπηρεσιών για τους χρήστες.
2. Ο Πάροχος της πλατφόρμας ο οποίος είναι υπεύθυνος για την λειτουργία της πλατφόρμας MaaS.

3. Οι Πάροχοι υπηρεσιών μεταφορών οι οποίοι προσφέρουν υπηρεσίες στους χρήστες, πωλούν την πρόσβαση σε στόλους οχημάτων στον πάροχο MaaS και μοιράζονται τα δεδομένα τους με αυτόν. Ενδεικτικά σαν πάροχοι υπηρεσιών μεταφορών αναφέρονται το κτελ, ο προαστιακός, οι πάροχοι ηλεκτρικών οχημάτων και άλλοι.
4. Πάροχοι δεδομένων οι οποίοι διαχειρίζονται και βελτιώνουν τα δεδομένα του χρήστη MaaS όπως για παράδειγμα η εταιρία συμβούλων Data Research.
5. Πάροχοι τεχνολογίας, οι οποίοι προσφέρουν τεχνολογικές υπηρεσίες και λύσεις, όπως είναι για παράδειγμα, ο προγραμματισμός της διαδρομής των χρηστών, η έκδοση των εισιτηρίων, η πληρωμή, η αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων στην πλατφόρμα κλπ.
6. Οι αρχές, τοπικές και εθνικές που παρέχουν κανονισμούς και πλαίσια πολιτικής, αλλά και συστάσεις για βιώσιμη ανάπτυξη όπως για παράδειγμα το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών, ο Δήμος Πατρέων, η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος και άλλα.
7. Οι πελάτες του MaaS, δηλαδή οι χρήστες της εφαρμογής οι οποίοι κάνουν χρήση των λύσεων MaaS και της έξυπνης κινητικότητας.

Επίσης, υπάρχουν κι άλλοι ενδιαφερόμενοι φορείς οι οποίοι συμβάλλουν στην εδραίωση του MaaS και αυτοί είναι επενδυτές, οι οποίοι παρέχουν οικονομική ενίσχυση για την ανάπτυξη του MaaS, ασφαλιστικές εταιρίες οι οποίες προστατεύουν τους χρήστες και τα δικαιώματά τους και διάφορα πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα, που παρέχουν επιστημονικά στοιχεία προκειμένου να συνεισφέρουν στην ανάπτυξη του MaaS.

Τον ρόλο του διαχειριστή MaaS μπορούν να το αναλάβουν διάφοροι ενδιαφερόμενοι και ανάλογα με αυτό έχουμε διάφορα επιχειρηματικά μοντέλα MaaS.

1. Όταν τον ρόλο του διαχειριστή MaaS τον αναλαμβάνει ένας ιδιωτικός φορέας, όπως για παράδειγμα ένας πάροχος τεχνολογίας ή υπηρεσιών μεταφορών, τότε το μοντέλο MaaS είναι προσανατολισμένο στην αγορά και μιλάμε για ένα εμπορικό μοντέλο. Σε αυτήν την περίπτωση ο διαχειριστής αναλαμβάνει τη σύναψη συμβάσεων και συμφωνιών με όλους τους ενδιαφερόμενους για τη δημιουργία πακέτων και υπηρεσιών κινητικότητας
2. Όταν το ρόλο του διαχειριστή MaaS τον αναλαμβάνουν οι αρχές δημοσίων υποδομών και μεταφορών, τότε έχουμε ένα δημόσιο ελεγχόμενο μοντέλο. Σε αυτήν την περίπτωση, οι αρχές αυτές αναλαμβάνουν την υποχρέωση της προμήθειας και μεταπώλησης υπηρεσιών τόσο από τους ιδιωτικούς φορείς όσο και από τις συμβατικές υπηρεσίες δημόσιων μεταφορών.
3. Υπάρχει η περίπτωση ο ρόλος του διαχειριστή MaaS να είναι μια συνεργασία δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, όπου θα έχουμε ένα μοντέλο συνεργασίας. Σε αυτήν την περίπτωση συνεργασίας οι δημόσιοι φορείς αναλαμβάνουν την υποδομή, την προμήθεια υπηρεσιών

μεταφορών, ενώ οι ιδιωτικοί αναλαμβάνουν την ανάπτυξη των εφαρμογών και πλατφορμών MaaS (Elena Alyavina, 2022), (maasification, n.d.), (ALLIANCE, 2022), (plans, 2021).

3.9 Θέματα Απορρήτου

Η λειτουργία MaaS απαιτεί την εισαγωγή πολλών προσωπικών δεδομένων όπως τις ώρες μετακίνησης του χρήστη, την τοποθεσία της κατοικίας και της εργασίας του, διάφορα οικονομικά δεδομένα, δεδομένα κινητής τηλεφωνίας κλπ. Η ύπαρξη προσωπικών πληροφοριών στο κυβερνοχώρο είναι φυσικό να εγείρει ανησυχίες όσον αφορά την προστασία της ιδιωτικής ζωής και των προσωπικών πληροφοριών των χρηστών. Ωστόσο ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων (GDPR) ο οποίος εκτελείται πλήρως από το 2018 προστατεύει τα δεδομένα των χρηστών από τους παρόχους υπηρεσιών MaaS. Ο GDPR ολοένα και αυξάνει την ακτίνα εφαρμογής του καθώς έχει ισχύ για κάθε εταιρία η οποία επεξεργάζεται προσωπικά δεδομένα καθώς και τις απαιτήσεις για τη λήψη συναίνεσης από τον πελάτη.

Επομένως το MaaS για να λειτουργήσει πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του κανονισμού σε ζητήματα απορρήτου, σχεδιασμού, προστασίας και ασφάλειας. Συγκεκριμένα, η γλώσσα συναίνεσης απαιτείται να είναι σαφής και εύκολα προσβάσιμη όπως επίσης και η ανάκληση και η παροχή συγκατάθεσης από το χρήστη. Επίσης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το "Privacy by Design" δηλαδή η προστασία δεδομένων μέσω του τεχνολογικού σχεδιασμού, το οποίο θα ήταν θεμιτό να έχει ενσωματωθεί στην πλατφόρμα όταν δημιουργείται για την καλύτερη προστασία δεδομένων. Επιπλέον, οι υπεύθυνοι επεξεργασίας των προσωπικών δεδομένων οφείλουν να ορίσουν έναν Υπεύθυνο Προστασίας Δεδομένων (DPO). Ο ρόλος του DPO είναι η διασφάλιση και η απόδειξη ότι η διαδικασία επεξεργασίας των δεδομένων εκτελείται βάση του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων (ΓΚΠΔ/ GDPR). Ο χρήστης έχει το δικαίωμα να ζητήσει από τον υπεύθυνο επεξεργασίας των δεδομένων του να τα αφαιρέσει και να διακόψει κάθε διάδοση τους καθώς και δικαιούται να ενημερώνεται για το αν επεξεργάζονται τα δεδομένα του καθώς και το σκοπό της επεξεργασίας τους και από ποιον γίνεται.

Για παράδειγμα, η πολιτική απορρήτου της εφαρμογής Whim, παρέχει στους πελάτες της όλες τις πληροφορίες σχετικά με τα δεδομένα που συλλέγονται, για χρήση τους, αλλά και για τον τρόπο που θα κοινοποιηθούν και θα αντιμετωπιστούν σε σχέση με συμφέροντα επεξεργαστών πληρωμών και παρόχων υπηρεσιών, όπως επίσης και για το αν τα δεδομένα τους θα μοιραστούν εκτός διεθνών συνόρων. Σε περίπτωση που τα δεδομένα τους μοιραστούν εκτός των συνόρων η πολιτική απορρήτου της Whim εξασφαλίζει ότι προστατεύονται από τη νομική βάση, όχι

μόνο για την κατοχή τους, αλλά και για τη μεταφορά τους. Η εφαρμογή Whim, στα πλαίσια του GDPR, χρησιμοποιεί μηχανισμούς ασφαλείας όπως τοίχους προστασίας βασισμένους σε λογισμικά ελέγχου πρόσβασης για την προστασία των δεδομένων. Όλα τα δεδομένα των χρηστών κρυπτογραφούνται και υπάρχει και μια διαδικασία αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των τεχνικών προστασίας των δεδομένων. Το απόρρητο της εφαρμογής Whim αποτελεί ένα αξιόλογο παράδειγμα του τρόπου επιρροής του GDPR στις εφαρμογές και πλατφόρμες MaaS προκειμένου να διασφαλιστεί η σωστή διαχείριση των δεδομένων και η εμπιστοσύνη των χρηστών (Cottril, 2020), (Alliance, n.d.).

3.10 Επιφυλακτικότητα και ασφάλεια

Το MaaS, οι υπηρεσίες κοινής μετακίνησης όπως για παράδειγμα το carsharing, το carpooling και η μικροκινητικότητα, για παράδειγμα το e-scooter και το ηλεκτρικό ποδήλατο, αφορούν νέες τεχνολογίες και τακτικές οι οποίες στον ελληνικό χώρο δεν είναι τόσο διαδεδομένες σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές πόλεις, διότι δεν υπάρχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής τους και επομένως ο ελληνικός πληθυσμός δεν είναι πολύ εξοικειωμένος με αυτές. Συνεπώς, είναι εύλογο ότι υπάρχουν πολλές επιφυλάξεις και ανασφάλειες οι οποίες αφορούν στην αποδοχή του από την ελληνική κοινωνία. Αρχικά, παρόλο που το MaaS είναι προγραμματισμένο με βάση τις αρχές του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων (ΓΚΠΔ/ GDPR), ο άνθρωπος είναι πολύ επιφυλακτικός ως προς το διαμοιρασμό των προσωπικών του δεδομένων και τον κίνδυνο που εγκυμονεί η αποκάλυψη πληροφοριών, όπως η τοποθεσία του ανά πάσα στιγμή, ο αριθμός του τηλεφώνου του, η κατοικία του κλπ. Παράλληλα πολλοί χρήστες είναι επιφυλακτικοί ως προς τη διαδικτυακή πληρωμή της πλατφόρμας MaaS, καθώς ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού είτε δεν είναι εξοικειωμένο με την τεχνολογία, είτε δεν διαθέτει ακριβά κινητά για τις όποιες αναγκαίες εφαρμογές. Επίσης η πληρωμή των υπηρεσιών μέσω διαδικτύου μπορεί να αφορά μόνο σε ένα συγκεκριμένο, αξιόλογο βεβαία ποσό, αλλά γίνεται με τη χρήση των στοιχείων πιστωτικών ή χρεωστικών καρτών τα οποία εκτίθενται στον κίνδυνο υποκλοπής από κακόβουλα λογισμικά ή hackers.

Το MaaS όπως έχει αναφερθεί πρόκειται για μια πλατφόρμα η οποία συνδυάζει όλα τα μέσα μεταφοράς. Ανάμεσα σε αυτά είναι τα MMM, οι υπηρεσίες κοινής μετακίνησης και τα οχήματα μικροκινητικότητας. Ωστόσο είναι πολλοί χρήστες οι διστάζουν ή αποφεύγουν να τα χρησιμοποιήσουν καθώς ανησυχούν για την προσωπική τους ασφάλεια στα μέσα και θέλουν να αποφύγουν τον συγχρωτισμό με αγνώστους. Αξίζει να σημειωθεί ότι η πλειοψηφία αυτών των χρηστών είναι γυναίκες και αυτό συμβαίνει, όχι μόνο γιατί είναι πιο ανήσυχες για την προσωπική τους ασφάλεια, ειδικά στα ταξίδια μαζί με έναν άγνωστο, αλλά και γιατί έχουν καταγραφεί πολλά περιστατικά παρενόχλησης των γυναικών στα MMM με τα περισσότερα να

συμβαίνουν στα λεωφορεία, στα τρένα και στον προαστιακό. Επίσης πολλοί μετακινούμενοι διστάζουν να χρησιμοποιήσουν τα μέσα μικροκινητικότητας επειδή αισθάνονται απροστάτευτοι και εκτεθειμένοι στο οδικό δίκτυο. Είναι λογικό ότι, η μετάβαση από την αίσθηση της ασφάλειας του αυτοκινήτου, στην έκθεση του ηλεκτρικού σκούτερ και του ηλεκτρικού ποδηλάτου μπορεί να δημιουργήσει ανασφάλεια στους μετακινούμενους.

Ταυτόχρονα πολλές ανησυχίες εγείρονται γύρω από τις υπηρεσίες pooling. Η κοινή μετακίνηση με έναν άγνωστο είναι κάτι πρωτόγνωρο για την ελληνική κοινωνία και ενδέχεται να φοβίσει πολλούς μετακινούμενους για την προσωπική τους ασφάλεια, τόσο και για τις ικανότητες, όσο και για τις προθέσεις του οδηγού. Παράλληλα, στη μετακίνηση με carsharing, πολλοί χρήστες ανησυχούν για τον υγειονομικό κίνδυνο σε περίπτωση που δεν καθαρίζονται επακριβώς τα οχήματα αλλά και η κατάσταση στην οποία βρίσκονται (πχ βλάβες στη μηχανή).

Όλες οι ανησυχίες και επιφυλάξεις οι οποίες αναφέρθηκαν, αποτελούν μια πρόκληση για την εφαρμογή του MaaS και την αποδοχή του από την ελληνική κοινωνία καθώς, όχι μόνο θα πρέπει να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά όλους τους κινδύνους, αλλά θα πρέπει να κερδίσει και την εμπιστοσύνη των χρηστών του. Αυτό θα επιτευχθεί αρχικά με την καλή οργάνωση και τη συνεχή επίβλεψη των οχημάτων pooling κατά τη διάρκεια της διαδρομής, αλλά και με συχνούς υγειονομικούς ελέγχους όλων των αυτοκινήτων ώστε οι μετακινούμενοι να αισθάνονται άνετα και ασφαλείς. Στη συνέχεια, η πλατφόρμα MaaS καλό θα ήταν να παρέχει και διαδρομές ασφαλείας οι οποίες θα βασίζονται σε δεδομένα εγκληματικότητας, με σκοπό την αποφυγή οποιουδήποτε κινδύνου αλλά και διαδρομές χαμηλού κυκλοφοριακού φόρτου για τα μέσα μικροκινητικότητας. Επιπλέον η εφαρμογή θα μπορούσε να δίνει την επιλογή έκτακτης ανάγκης στους χρήστες της, κατά την οποία σε έκτακτες καταστάσεις κινδύνου να καλεί τις αστυνομικές αρχές με το πάτημα ενός κουμπιού στην τοποθεσία που βρίσκεται ο μετακινούμενος. Φυσικά όλα ξεκινούν από την σωστή ενημέρωση του πολίτη, γι' αυτό το λόγο το MaaS οφείλει να ενημερώνει τους χρήστες της για όλες τις παροχές ασφαλείας που τους παρέχει, αλλά και για την ασφάλεια του απορρήτου τους (Lore Bizgan, 2020), (Catulli, 2022), (Luke Butler, 2021).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Εφαρμογές MaaS

4.1 Παραδείγματα Εφαρμογών του MaaS

Σε διάφορες πόλεις τις Ευρώπης έχει ήδη εφαρμοστεί το MaaS παρέχοντας στους χρήστες ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών κινητικότητας και ενοποιημένες πληροφορίες για όλες τις υπηρεσίες. Φυσικά υπάρχουν πολλά παραδείγματα, αλλά δεν θα αναλυθούν όλα στο πλαίσιο αυτής της διπλωματικής, παρά μόνο μερικά επιλεκτικά.

4.1.1 Το MaaS στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα ενώ έχουν γίνει τα πρώτα βήματα για την υιοθέτηση μιας σύγχρονης κινητικότητας, δεν υπάρχει ακόμα καμία πλατφόρμα η οποία να προσφέρει όλες τις παροχές MaaS, δηλαδή να ενοποιεί όλα τα μέσα μετακίνησης, να προγραμματίζει όλη τη διαδρομή του χρήστη και να πληρώνονται όλες οι υπηρεσίες του μέσω της πλατφόρμας. Υπάρχουν ωστόσο πλατφόρμες όπως για παράδειγμα η «Free Now» η οποία υπάρχει στην Αθήνα, Θεσσαλονίκη και στο Ηράκλειο και ενοποιεί τις υπηρεσίες των ταξί και των e-bike και στην οποία μπορούν οι χρήστες να πληρώσουν τη μεμονωμένη μετακίνηση τους. Μία άλλη εφαρμογή κινητικότητας η οποία χρησιμοποιείται σε αρκετές πόλεις της Ελλάδας είναι το «moovit». Η εφαρμογή αυτή ενοποιεί όλα τα μέσα μαζικής μεταφοράς, ενημερώνει το χρήστη για όλες τις επιλογές του και για όλα τα δρομολόγια προγραμματίζοντας την καλύτερη μετακίνηση για το χρήστη. Ωστόσο δεν πραγματοποιούνται πληρωμές μέσω της εφαρμογής και χρησιμοποιείται μόνο σε συμβουλευτικό επίπεδο. Η κινητικότητα στην Ελλάδα έχει πολλά περιθώρια ανάπτυξης και η εξέλιξη της θα βελτιώσει το βιοτικό επίπεδο των ανθρώπων (Κλωτζα, 22), (businessdaily., 2022), (moovitapp, n.d.).

4.1.2 Trafi

Το Trafi είναι μια πλατφόρμα MaaS, όπως φαίνεται και στην εικόνα 8, η οποία ιδρύθηκε στη Λιθουανία το 2013 και έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί ακόμη και τα πιο περίπλοκα συστήματα μεταφορών, όπως για παράδειγμα την εφαρμογή Jelbi στο Βερολίνο, το UbiGo στη Σουηδία, το Breeze στο Ηνωμένο Βασίλειο, το MVGO στο Μόναχο, το yumun στην Ελβετία και άλλα. Στόχος είναι η αντιμετώπιση των προβλημάτων στις μεταφορές, οδεύοντας προς μια βιώσιμη κινητικότητα, δίνοντας τη δυνατότητα μιας ουσιαστικής αλλαγής στον τρόπο διεξαγωγής των μετακινήσεων και στη διαχείριση της κυκλοφορίας (Trafi, n.d.).



Εικόνα 7 Οργάνωση και ενημέρωση των μετακινήσεων

μέσω κινητού τηλεφώνου από την πλατφόρμα Trafi

(Πηγή: trafi.com Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

4.1.3 Η περίπτωση της Φιλανδίας

Η Φιλανδία ήταν η πρώτη μεγάλη χώρα που παρουσίασε την εφαρμογή Mobility as a Service ως τρόπο σχεδιασμού ταξιδιού και μείωσης της χρήσης ΙΧ εντός του αστικού ιστού. Συγκεκριμένα το λιμάνι του Ελσίνκι αναθεώρησε την πολιτική μετακινήσεων δίνοντας έμφαση στην ψηφιακή τεχνολογία και στις δυνατότητες της στον τομέα των μεταφορών. Ως συνέπεια, δημιουργήθηκε το Whim, μια παγκόσμια εφαρμογή κινητικότητας MaaS για κινητά τηλέφωνα, η οποία κυκλοφόρησε σε διάφορες ευρωπαϊκές πόλεις το 2018 και μέσω της οποίας οι χρήστες προγραμματίζουν, κάνουν κράτηση και πληρώνουν για τις μετακινήσεις τους όπως φαίνεται και στην εικόνα 9. Χρησιμοποιείται κυρίως στη Φιλανδία και ιδιαίτερα στο Ελσίνκι καθώς είναι ο τόπος προέλευσης του, αλλά χρησιμοποιείται και στο Τόκιο και σε διάφορες ευρωπαϊκές πόλεις. Συνδυάζει διάφορα μέσα όπως η δημόσια συγκοινωνία, τα ταξί, τα ηλεκτρικά ποδήλατα και σκούτερ και υπηρεσίες ενοικίασης αυτοκινήτων.

Η υπηρεσία MaaS δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες είτε να επιλέξουν διάφορα πακέτα μετακινήσεων, είτε να πληρώνουν την κάθε διαδρομή τους μεμονωμένα. Η εφαρμογή εντοπίζει επίσης την τοποθεσία και τον προορισμό τους και αυτόματα τους ετοιμάζει ένα πλάνο μετακίνησης. Οι χρήστες μπορούν να μεταβάλλουν το πρόγραμμα αυτό και να το προσαρμόσουν στις ανάγκες τους. Για παράδειγμα, σε περίπτωση κακών καιρικών συνθηκών ενδεχομένως να προτιμήσουν υπηρεσίες pooling. Επιπλέον μπορούν να επιλέξουν το αυτοκίνητο ή τα μέσα τα οποία θα χρησιμοποιήσουν. Για παράδειγμα για μετακινήσεις μέσα

στην πόλη, ενδεχομένως να προτιμήσουν τα μέσα μαζικής μεταφοράς ή ένα μικρό αυτοκίνητο, ενώ για μεγαλύτερες αποστάσεις ή για ταξίδια, ένα μεγαλύτερο όχημα.

Συγκεκριμένα, το βασικό πακέτο της υπηρεσίας ανέρχεται στα 59,70€ το μήνα και περιλαμβάνει απεριόριστη χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών και μοιρασμένων ποδηλάτων και 10€ για χρήση ταξί, ενώ με 499€ το μήνα παρέχει απεριόριστη χρήση όλων των τύπων μεταφοράς. Στόχος της εφαρμογής Whim είναι η προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας και η παροχή εναλλακτικών επιλογών μετακίνησης και επιβραβεύει τους χρήστες όταν κάνουν χρήση MMM ή πεζής μετακίνησης ή χρήσης βιώσιμων λύσεων μικροκινητικότητας. (Whimapp, n.d.), (Warwick Goodall, 2017)



Εικόνα 8 Ένωση τοποθεσιών και μέσων μετακίνησης

με την εφαρμογή Whim μέσω κινητού τηλεφώνου

(Πηγή: cnn-google Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

4.1.4 Η περίπτωση της Γερμανίας

Το Βερολίνο είναι ένα από τα πιο περίπλοκα δίκτυα του κόσμου λόγω της αυξημένης πυκνότητας του πληθυσμού, του δικτύου και του γρήγορου ρυθμού ζωής. Ένα τέτοιο δίκτυο προκειμένου να είναι λειτουργικό επιδέχεται κάθε είδους βελτίωση. Η BVG (Berliner Verkehrsbetriebe) είναι η αρχή δημόσιων μεταφορών του Βερολίνου η οποία διαχειρίζεται τον υπόγειο σιδηρόδρομο, το τραμ, τα λεωφορεία και τα δίκτυα πορθμείων της πόλης. Είναι μια φιλική προς το περιβάλλον εναλλακτική λύση η οποία προωθεί τη βιώσιμη κινητικότητα. Στο πλαίσιο της έξυπνης κινητικότητας η BVG μέσω συνεννόησης με την πλατφόρμα Trafti δημιούργησε την εφαρμογή Jelbi, όπως φαίνεται στην εικόνα 11, ενσωματώνοντας σε μια εφαρμογή όλες τις μορφές κινητικότητας στην πόλη. Το Jelbi είναι η πρώτη υπηρεσία η οποία συνδυάζει σε μεγάλο βαθμό ολοκληρωμένες υπηρεσίες μεταφορών. Περιλαμβάνει δώδεκα

είδη μετακινήσεων και συγκεκριμένα περιλαμβάνει λεωφορεία, μετρό, συμβατικά ποδήλατα, ταξί, τραμ, τρένα, φέρι, αλλά και επιλογές μικροκινητικότητας όπως τα ηλεκτρικά πατίνια και ποδήλατα όπως φαίνεται και στην εικόνα 10 αλλά και υπηρεσίες κοινής χρήσης οχημάτων. Οι χρήστες μπορούν να προγραμματίσουν, να κάνουν κράτηση, να λάβουν πληροφορίες για όλα τα MMM, να πληρώσουν για όλες τις μετακινήσεις τους αλλά και να λαμβάνουν δεδομένα σύγκρισης χρόνου και κόστους των ταξιδιών τους. Η BVG είναι υπεύθυνη για τη συνομιλία με τους παρόχους υπηρεσιών κινητικότητας και τη διαχείριση των συμβάσεων, επιτρέποντας στους χρήστες να πληρώνουν απευθείας στην εφαρμογή Jelbi. Το Traqi χειρίζεται όλα τα δεδομένα, τα εισερχόμενα αιτήματα κρατήσεων, κλπ καθώς και την επικοινωνία μεταξύ των παρόχων και χειρίζεται επίσης διάφορα έγγραφα και προσωπικά δεδομένα του χρήστη, άδειες οδήγησης και την έκδοση εισιτηρίων και πληρωμών στην εφαρμογή Jelbi. (Traqi, n.d.), (Hanley, 2023), (News, 2019)



Εικόνα 9 Μοιρασμένα ηλεκτρικά σκούτερ

που διατίθενται από την εφαρμογή Jelbi

(Πηγή: Jelbi.de Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)



Εικόνα 10 Εφαρμογή Jelbi στο κινητό τηλέφωνο και επιλογές εφαρμογής

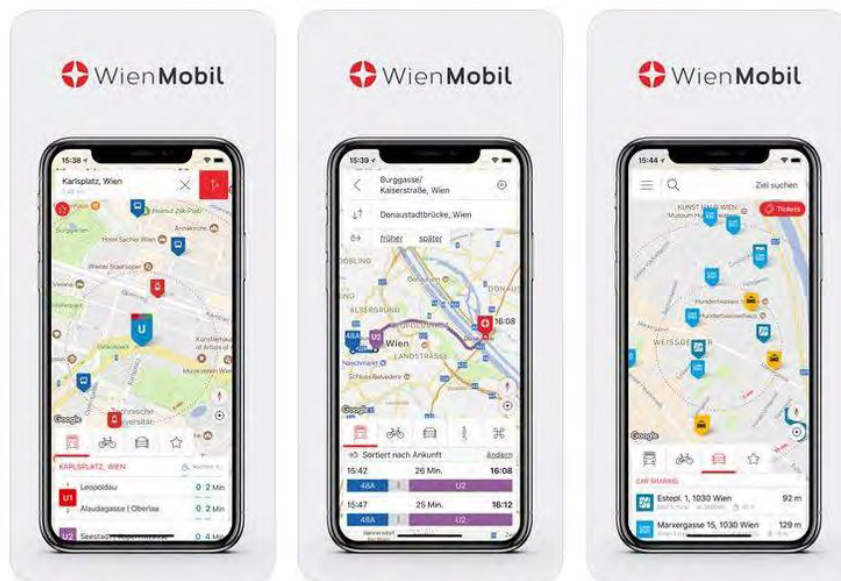
(Πηγή: Jelbi.de Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

Αντίστοιχα, στο Ανόβερο χρησιμοποιείται η εφαρμογή Mobilitätsshop. Σε αντίθεση με το Whim και το Jelbi έχουν χαμηλότερα επίπεδα ενσωμάτωσης. Η εφαρμογή έχει άμεση πρόσβαση στα MMM και επιτρέπει και την έκδοση εισιτηρίων για τα MMM. Ωστόσο, ο χρήστης θα πρέπει να καλέσει την εταιρία ταξί για να κάνει κράτηση καθώς και να δημιουργήσει λογαριασμό στην εφαρμογή υπηρεσίας carsharing της οποίας η πληρωμή δεν γίνεται μέσω της εφαρμογής αλλά απευθείας στον πάροχο. (cerema, n.d.)

4.1.5 Η περίπτωση της Αυστρίας

Τον Οκτώβριο του 2019 η έννοια του MaaS παρουσιάστηκε στο συνέδριο συγκοινωνιολόγων στην Αυστρία, αναπτύσσοντας στη συνέχεια την εφαρμογή του "MaaS made in Austria" (MaaS miA). Η υπηρεσία miA ικανοποιεί τις ανάγκες κινητικότητας μέσω της εφαρμογής WienMobil όπως φαίνεται και στην εικόνα 12. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν εναλλακτικές λύσεις κινητικότητας, ανάλογα με την προτίμηση τους, να κάνουν κράτηση και να πληρώσουν εισιτήρια και περιορισμένες συνδρομές, καθώς η εφαρμογή δεν διαθέτει ετήσιες, και επιπλέον έχουν πρόσβαση σε υπηρεσίες carsharing, bike-sharing, στα MMM και έχουν την επιλογή να τους καλέσει η εφαρμογή ταξί. Στόχος του miA είναι η εξασφάλιση της προσιτής πρόσβασης στην κινητικότητα για όλους τους χρήστες, εντός και εκτός του αστικού ιστού, όπως για παράδειγμα η εύκολη πρόσβαση και οι εναλλακτικές λύσεις σε περιαστικές περιοχές, οι οποίες περιορίζονται στη χρήση ιδιωτικού οχήματος. Το miA στοχεύει δηλαδή στην προσφορά νέων καινοτόμων λύσεων κινητικότητας και στη διασφάλιση ποιοτικών μετακινήσεων, έτσι ώστε οι χρήστες να μπορούν να το εμπιστευτούν και να βασιστούν σε αυτό. Ωστόσο, για να πετύχει η υπηρεσία θα πρέπει να έχει πρόσβαση σε διάφορα προσωπικά δεδομένα των χρηστών της, τα

οποία θα προστατεύονται μέσω διαφανών κανόνων, προδιαγραφών και νόμων τα οποία υπακούν στον GDPR (Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων) διασφαλίζοντας έτσι την εμπιστοσύνη των χρηστών. (cerema, n.d.), (austriatech, 2019)



Εικόνα 11 Εντοπισμός τοποθεσίας και ανάλυση διαδρομής

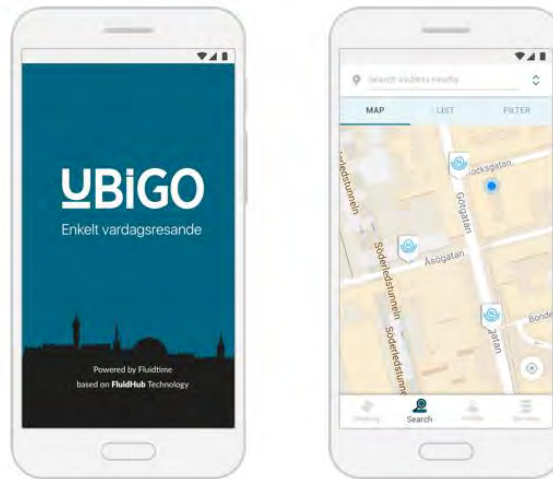
στην εφαρμογή WienMobil στο κινητό τηλέφωνο

(Πηγή: derstandard.at Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

4.1.6 Η περίπτωση της Σουηδίας

Στη Σουηδία, η κυκλοφορία του MaaS πραγματοποιήθηκε στη Στοκχόλμη τον Οκτώβριο του 2018 μέσω της εφαρμογής MaaS UbiGo στα πλαίσια της προσπάθειας δημιουργίας καλύτερων συνθηκών για βιώσιμες μετακινήσεις, μείωση της χρήσης ΙΧ και αύξησης της χωρητικότητας στον αστικό ιστό. Η εφαρμογή MaaS UbiGo, όπως φαίνεται και στην εικόνα 13, συνδυάζει δημόσια μέσα μεταφοράς, υπηρεσίες ενοικίασης αυτοκινήτου, ταξί, μέσα μικροκινητικότητας και υπηρεσίες κοινής χρήσης αυτοκινήτου και ποδηλάτου. Η εφαρμογή παρέχει υπηρεσίες κάθε μέρα και ώρα της εβδομάδας και επιβραβεύει τους χρήστες όταν κάνουν χρήση βιώσιμων μέσων μεταφοράς. Η πληρωμή πραγματοποιείται μέσω χρεωστικής ή πιστωτικής κάρτας κατά την οποία ο χρήστης επιλέγει μηνιαία πακέτα κινητικότητας. Οι χρήστες, λαμβάνουν κάθε μήνα τιμολόγιο για όλες τις υπηρεσίες κινητικότητας που χρησιμοποίησαν και τυχόν υπόλοιπο πιστώνεται αυτόματα στον επόμενο μήνα. Ο πάροχος πλατφόρμας είναι η Fluidtime, η οποία προσφέρει μια διατροφική δρομολόγηση, βασισμένη στις ανάγκες των πελατών, ανίχνευση της καλύτερης διαδρομής βάση της απόστασης, του χρόνου και της μεταφοράς, δυνατότητα και

ακύρωση κρατήσεων αλλά και λεπτομέρειες των ταξιδιών των μετακινούμενων και των αγαπημένων τους διαδρομών. Επιπλέον, το Fluidtime επιτρέπει στους χρήστες να διαχειρίζονται τα προσωπικά τους δεδομένα σύμφωνα με τον GDPR (Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων), καθώς και να διαγράφουν ή να τα ανωνυμοποιούν. (Fluidtime, n.d.), (ITS, n.d.)



Εικόνα 12 Εντοπισμός τοποθεσίας στην εφαρμογή Ubigo

στο κινητό τηλέφωνο

(Πηγή: optevenlab.com Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

4.1.7 Η περίπτωση του Μονάχου

Στο Μόναχο η εταιρία που διαχειρίζεται το σύστημα των αστικών μεταφορών, η Munich Transport Company (MVG), χρησιμοποίησε την πλατφόρμα Traqi προσφέροντας στους κατοίκους ένα ευρύ φάσμα επιλογών κινητικότητας MaaS. Η εφαρμογή ονομάζεται MVGO, όπως φαίνεται και στην εικόνα 14 και κυκλοφόρησε το Φεβρουάριο του 2021. Στόχος της είναι να καλυφθούν οι ανάγκες μετακίνησης, να μειωθεί η κυκλοφορική συμφόρηση αλλά και να ελαχιστοποιηθεί η χρήση των ΙΧ, όλα σε βιώσιμα πλαίσια. Συγκεκριμένα, οι χρήστες έχουν πρόσβαση σε όλες τις δημόσιες μεταφορές αλλά και σε πολλούς ιδιωτικούς παρόχους κινητικότητας, όπως για παράδειγμα σε υπηρεσίες μικροκινητικότητας, υπηρεσίες pooling κλπ., συνδέοντας με αυτόν τον τρόπο την συμβατική με τη σύγχρονη μετακίνηση. Μπορούν επίσης να προγραμματίσουν τις διαδρομές τους, να κάνουν κράτηση και να πληρώσουν διαδικτυακά μέσω πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας τα διάφορα πακέτα MaaS που προσφέρονται από τους παρόχους. Όπως με κάθε εφαρμογή του MaaS, οι κάτοικοι προβλέπεται να κάνουν μετάβαση από την ιδιωτική στην κοινή μετακίνηση, βελτιστοποιώντας

και εκσυγχρονίζοντας τις μετακινήσεις τους . (Transport I. , Intelligent Transport, 2020), (Trafí, n.d.), (MVGO, 2023), (truffleba, 2023)



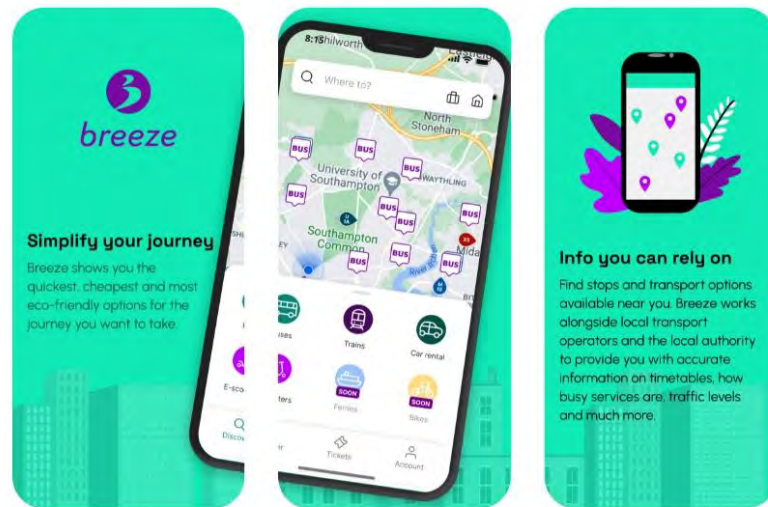
Εικόνα 13 Η εφαρμογή mvgo στο κινητό τηλέφωνο

(Πηγή: trufflebay.de Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

4.1.8 Η περίπτωση του Ηνωμένου Βασιλείου

Στην περιοχή Solent στη νότια ακτή της Αγγλίας δηλαδή στις πόλεις Portsmouth, Southampton και Isle of Wight, χρησιμοποιείται η εφαρμογή MaaS Breeze ,όπως φαίνεται και στην εικόνα 15, η οποία βασίζεται στην πλατφόρμα Trafí και συνδυάζει όλες τις δημόσιες μεταφορές με τις υπηρεσίες μικροκινητικότητας και τις υπηρεσίες pooling. Η Solent είναι μια από τις πιο σύνθετες περιοχές για τις δημόσιες συγκοινωνίες, λόγω του ότι δεν υπάρχει κυρίαρχος πάροχος υπηρεσιών κινητικότητας. Επομένως με την εφαρμογή του MaaS επιχειρείται να αλλάξει η δυναμική των μετακινήσεων καθώς στόχος είναι να τις οργανώσει και να τις καταστήσει πιο αποτελεσματικές και βιώσιμες. Η εφαρμογή αυτή κυκλοφόρησε το 2022 από την εταιρία Solent Transport, μια εταιρία που συμβάλλει στην παροχή βελτιώσεων στις μετακινήσεις και η οποία στοχεύει στη βιώσιμη κινητικότητα. Η εφαρμογή Breeze δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να προγραμματίσουν κάθε τους διαδρομή, να κάνουν κράτηση και να αγοράσουν εισιτήρια για τα MMM, καθώς και για υπηρεσίες μικροκινητικότητας και υπηρεσίες pooling τα οποία φορτώνονται σε μια κάρτα, τη Solent Go η οποία λειτουργεί ως ένα ενιαίο εισιτήριο για όλα τα μέσα. Επίσης έχουν τη δυνατότητα να εκδώσουν την κάρτα Solent Go travelcard, μια κάρτα ταξιδιού με την οποία έχουν πρόσβαση σε ταξίδια με πλοίο. Στόχος της εφαρμογής είναι η εξυπηρέτηση των αναγκών των χρηστών, η οργάνωση των μετακινήσεων και η αποφόρτιση

της κυκλοφορίας στα πλαίσια μιας βιώσιμης κινητικότητας. (Fedaraviciute, n.d.), (Trafí, n.d.), (Transport S. , 2023), (Transport I. , Intelligent Transport, 2021)

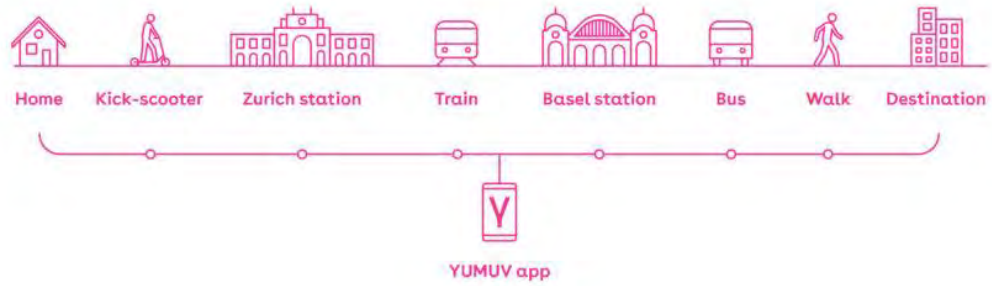


Εικόνα 14 Η εφαρμογή Breeze στο κινητό τηλέφωνο

(Πηγή : uxfol.io Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

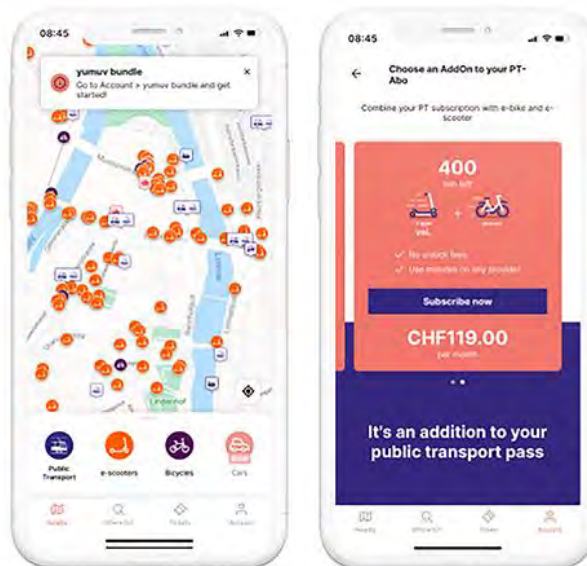
4.1.9 Η περίπτωση της Ελβετίας

Στην Ελβετία κυκλοφόρησε το 2021 η εφαρμογή yumun, η οποία φαίνεται και στην εικόνα 17. Είναι μια εφαρμογή περιφερειακού MaaS. Δηλαδή, με την εγγραφή στην εφαρμογή οι χρήστες έχουν πρόσβαση σε όλες τις υπηρεσίες yumun στη Ζυρίχη, στη Βασιλεία και στη Βέρνη. Χρησιμοποιεί την πλατφόρμα Trafí και δημιουργήθηκε από τη συνεργασία μεταξύ της Ελβετικής Ομοσπονδιακής Σιδηροδρόμων SBB CFF FFS και στους φορείς δημόσιων μεταφορών (PTO), της Verkehrsbetriebe Zürich, της Basler Verkehrs-Betriebe BVB και της BERNMOBIL. Με την εφαρμογή yumun οι χρήστες μπορούν να προγραμματίσουν τις μετακινήσεις τους διαθέτοντας για όλες ενιαίο εισιτήριο, μπορούν να κάνουν κράτηση και να λαμβάνουν πληροφορίες για όλα τα δρομολόγια και για όλες τις μετακινήσεις τους. Όσον αφορά στην πληρωμή, δίνεται η επιλογή μηνιαίων πακέτων κινητικότητας, η δυνατότητα για πληρωμή ανάλογα της χρήσης, χωρίς μηνιαία βασική χρέωση, όλα φυσικά με τη χρήση πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας μέσω της εφαρμογής. Επίσης μέσω της εφαρμογής οι πελάτες έχουν πρόσβαση σε όλα τα MMM, καθώς και σε υπηρεσίες μικροκινητικότητας και σε υπηρεσίες pooling, όπως φαίνεται και στην εικόνα 16. Αρχή της εφαρμογής yumun είναι ότι το απόρρητο των χρηστών της είναι ανθρώπινο δικαίωμα και για αυτό το λόγο η εφαρμογή είναι λειτουργική ακόμη κι αν οι χρήστες δεν επιθυμούν να μοιραστούν την τοποθεσία τους με την πλατφόρμα. (MaaSification, 2020), (Trafí, n.d.)



Εικόνα 15 Παράδειγμα συνδυασμένης μετακίνησης μέσω της εφαρμογής yumuv

(Πηγή: <https://www.trafi.com/> Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)



Εικόνα 16 Εύρεση μοιρασμένων ηλεκτρικών σκούτερ

μέσω της εφαρμογής yumuv

(Πηγή: [intelligenttransport.com](https://www.intelligenttransport.com/) Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

4.2 Περιαστικό MaaS

Το MaaS αναπτύσσεται και μελετάται κυρίως από την αστική σκοπιά, με τις περιαστικές περιοχές να μην λαμβάνουν την πρέπουσα σημασία. Ωστόσο παρά την έντονη αστικοποίηση, σε πολλές αναπτυγμένες χώρες υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός κατοίκων που ζει σε περιαστικές περιοχές στις οποίες η κάλυψη των μεταφορικών αναγκών μπορεί να είναι ανεπαρκής. Το MaaS οφείλει να ενσωματώσει στις υπηρεσίες του τις ιδιαιτερότητες των περιοχών αυτών, για να εξυπηρετεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις ανάγκες κινητικότητας του πληθυσμού αυτού, μέσω υπηρεσιών ταξί και υπηρεσιών κοινής χρήσης.

Οι περιαστικές περιοχές, χαρακτηρίζονται από αραιό πληθυσμό, μεγάλες αποστάσεις και χαμηλά επίπεδα χρησιμοποίησης της υπάρχουσας χωρητικότητας. Ωστόσο, θα μπορούσαν να συνεισφέρουν στην εξέλιξη του MaaS, με την ενσωμάτωση σε αυτό διαφορετικών τύπων μεταφοράς, όπως για παράδειγμα μεταφορές αγαθών (δέματα, προϊόντα φαρμακείου κλπ) και κοινωνικών υπηρεσιών (υπηρεσιών υγείας για παράδειγμα). Για να επιτευχθεί αυτό απαιτείται η συνεργασία δημοσίου και ιδιωτικού τομέα αλλά και των τοπικών αρχών. Κρίνεται απαραίτητο να γίνει μια μεταρρύθμιση στις κοινωνικές υπηρεσίες και στις υπηρεσίες υγείας με την καλύτερη οργάνωση της δημόσιας υγείας. Κατά αυτόν τον τρόπο θα είναι διαθέσιμες για τις περιαστικές περιοχές διαδικτυακές και κινητές υπηρεσίες οι οποίες θα παρέχονται μέσω του MaaS. Επίσης χρειάζεται να αναβαθμιστεί και ο κωδικός των μεταφορών. Ο νόμος θα πρέπει να διευκολύνει τους οδηγούς ταξί να αναπτύξουν τις υπηρεσίες τους και κατ' επέκταση να ενοποιήσει όλους τους τρόπους μεταφοράς από εναέριους έως θαλάσσιους για τη μεταφορά αγαθών μέσω του MaaS.

Σε κάθε περίπτωση παρατηρούμε ότι η ενοποίηση διάφορων υπηρεσιών κινητικότητας δεν είναι ποτέ ολοκληρωμένη μέσω των εφαρμογών και αυτό συμβαίνει, είτε διότι μερικοί πάροχοι υπηρεσιών δεν επιθυμούν να αντιμετωπίσουν τις τεχνικές δυσκολίες ενσωμάτωσης των υπηρεσιών τους στις εφαρμογές MaaS, είτε διότι ο χειριστής MaaS θέλει να περιορίσει των ανταγωνισμό μεταξύ των υπηρεσιών μετακίνησης στην ίδια προσφορά ή την ποικιλομορφία προσιτών υπηρεσιών. (Jenni Eckhardt, 2018)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Μελέτη περίπτωσης MaaS στην Πάτρα

5.1 Το δίκτυο εξυπηρέτησης επιβατικών μετακινήσεων στην Πάτρα

Η Πάτρα είναι η μεγαλύτερη πόλη της Πελοποννήσου και η τρίτη (3^η) μεγαλύτερη της Ελλάδας. Ο πληθυσμός της ανέρχεται σε 215.922 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Ένα μεγάλο πλήθος μετακινήσεων εκτελούνται καθημερινά εντός του πολεοδομικού συγκροτήματος. Οι μετακινήσεις στην Πάτρα πριν τα δρομολόγια του προαστιακού πραγματοποιούνταν κυρίως μέσω του αστικού λεωφορείου, των ταξί και των ιδιωτικών οχημάτων. Πλέον, οι μετακινούμενοι έχουν μια πληθώρα επιλογών η οποία περιλαμβάνει λεωφορείο, ταξί, ιδιωτικό όχημα, μοτοσυκλέτα, ποδήλατο (ιδιωτικά η κοινόχρηστα), μετακίνηση με e scooters και τον προαστιακό. (explorepatras, n.d.)

5.1.1 Υπηρεσία Προαστιακού

Ο προαστιακός της Πάτρας όπως φαίνεται και στην εικόνα 18, ανήκει στην εταιρία Hellenic train. Παρέχει καθημερινά δρομολόγια μεταξύ του Αγίου Βασιλείου και του κέντρου της Πάτρας, μέσω των οποίων η μετακίνηση μεταξύ αυτών των περιοχών είναι πιο γρήγορη και άνετη για το επιβατικό κοινό. Ο Προαστιακός διαθέτει δύο κύριες γραμμές. Η γραμμή 1 εκτελεί το δρομολόγιο Αγ. Ανδρέα - Ρίου, συνδέοντας το κέντρο της Πάτρας με τα βόρεια προάστια και το Ρίο. Καθημερινά η γραμμή αυτή έχει 17 δρομολόγια από τις 6:30 έως τις 23:30 το βράδυ. Επιπλέον, από τη στάση του Καστελλόκαμπου υπάρχει λεωφορειακή ανταπόκριση για το Πανεπιστήμιο Πατρών και το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο, χωρίς καμία επιπλέον επιβάρυνση για τους επιβάτες. Η γραμμή 2 εκτελεί το δρομολόγιο Αγ. Ανδρέα-Κάτω Αχαΐα συνδέοντας το κέντρο της πόλης με τα νότια προάστια, ωστόσο δεν λειτουργεί καθημερινά. (hellenictrain, χ.χ.)



Εικόνα 17 Ο προαστιακός της Πάτρας

(Πηγή: hellenictrain.gr Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

Έχει προβλεφθεί και η μελλοντική επέκταση των γραμμών του προαστιακού. Συγκεκριμένα, στις 22/11/22 υπογράφηκε η σύμβαση για την επέκταση του προαστιακού όσον αφορά τη γραμμή 1 με τίτλο «ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ ΡΟΔΟΔΑΦΝΗ – ΡΙΟ». Όσον αφορά τη γραμμή 2 μελετάται η σύνδεση του προαστιακού με το αεροδρόμιο του Αράξου και την Ολυμπία καθώς και λεωφορειακή ανταπόκριση από τη στάση «Τσουκαλείικα» έως τη Βιομηχανική Περιοχή Πατρών.

Η επέκταση του προαστιακού είναι ένα πολύ σημαντικό έργο καθώς θα συνδέσει περιοχές της Πάτρας οι οποίες είναι αποκομμένες από το κέντρο και οι μετακινήσεις των κατοίκων τους είναι αρκετά περιορισμένες. Επίσης, η τοπική οικονομία θα βελτιωθεί καθώς και η πρόσβαση στο κέντρο θα είναι πολύ εύκολη και από τις γύρω περιοχές, αλλά και γιατί η επέκταση αυτή ενδέχεται να προσελκύσει κόσμο και τουρίστες αφού οι περιοχές που πλέον θα ενώνονται μέσω του προαστιακού είναι παραθαλάσσιες και ιδανικές για παραθερισμό κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών. Ταυτόχρονα θα βελτιώσει την ποιότητα του τοπικού αέρα καθώς πολλοί θα επιλέγουν τον προαστιακό έναντι του αυτοκινήτου και η κυκλοφοριακή συμφόρηση θα ελαχιστοποιηθεί.

5.1.2 Υπηρεσίες Κινητικότητας με το αστικό ΚΤΕΛ

Το αστικό ΚΤΕΛ της Πάτρας καλύπτει ένα μεγάλο εύρος της πόλης χωρίζοντας τη σε δύο ζώνες την Α και τη Β και διαθέτοντας 10 διαφορετικές γραμμές συνολικά. Πρόσφατα, δημιουργήθηκε και μια εφαρμογή η “patra bus” κατά την οποία οι χρήστες μπορούν να βρουν πληροφορίες σχετικά με όλα τα δρομολόγια, την ακριβή τοποθεσία και τη λειτουργία των αστικών λεωφορείων.

Επίσης σε πολλά σημεία της πόλης το αστικό ΚΤΕΛ διαθέτει έξυπνες στάσεις, οι οποίες ενημερώνουν το χρήστη για τον ακριβή χρόνο άφιξης των κοντινότερων λεωφορείων. Βέβαια οι μετακινούμενοι δύνανται επίσης να αντλήσουν τέτοιες πληροφορίες ,είτε τηλεφωνικά από το αστικό κτελ, είτε από την εφαρμογή “patra bus”, είτε από την ιστοσελίδα του αστικού κτελ. (astikopatras, χ.χ.)

5.1.3 Υπηρεσίες Κινητικότητας με Ταξί

Το δίκτυο της Πάτρας διαθέτει σε πολλά σημεία της πόλης πιάτσες ταξί η ραδιοταξί όλο το 24ωρο για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών. Οι μετακινούμενοι μπορούν επίσης να καλέσουν ταξί μέσω της ιστοσελίδας «taxipatras.com» αλλά και της αντίστοιχης εφαρμογής «taxi patra express» έχοντας παράλληλα τη δυνατότητα να αποθηκεύσουν τοποθεσίες, να βλέπουν το ιστορικό τους και να βαθμολογούν την διαδικασία εύρεσης ταξί. (taxipatras, χ.χ.)

5.1.4 Υπηρεσίες Κινητικότητας με Σκούτερς

Από τέλη Δεκεμβρίου του 2021 τα e-scooters ήρθαν στην Πάτρα και τέθηκε σε λειτουργία η εφαρμογή «SCOOT Fun & Rides» μέσω της οποίας ο χρήστης μπορεί ανά πάσα ώρα να πληρώσει και να εντοπίσει το κοντινότερο ηλεκτρονικό πατίνι σε διάφορα σημεία της Πάτρας όπως φαίνεται και στην εικόνα 19. Η εφαρμογή της μικροκινητικότητας στην Πάτρα έχει συμβάλει στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και είναι ένα μέσο μετακίνησης το οποίο οι πολίτες το προτιμούν καθώς όχι μόνο είναι οικονομικό αλλά και ευχάριστο. (rides, n.d.)



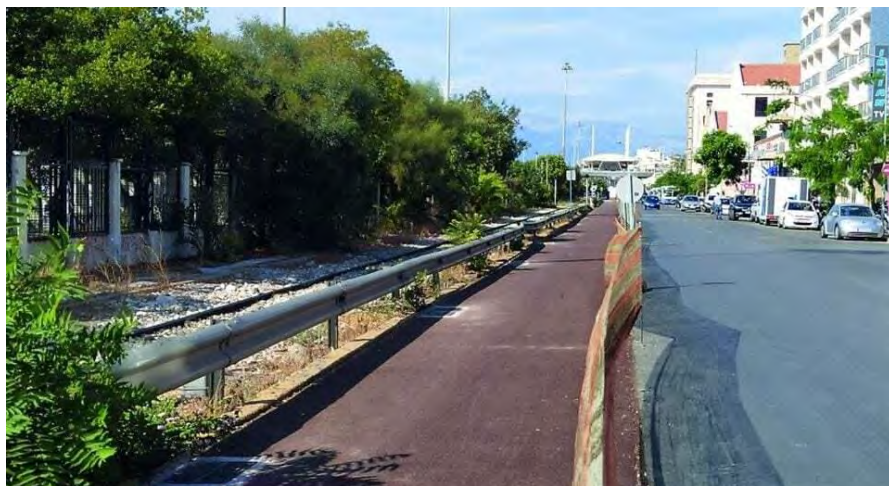
Εικόνα 18 Μοιρασμένα ηλεκτρικά σκούτερ στο κέντρο της Πάτρας

(Πηγή: <https://scoot.ltd/> Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

5.1.5 Υπηρεσίες Κινητικότητας με Ποδήλατα

Παρόλο που η Πάτρα δεν θεωρείται ιδανική για ποδηλασία, καθώς τόσο η κατασκευή ποδηλατοδρόμων στο κέντρο δεν είναι εφικτή λόγω του πλάτους των δρόμων παρά την καλή ρυμοτομία τους, όσο και λόγω της υψομετρικής διαφοράς μεταξύ της παλιάς και της νέας πόλης, υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον για τα ποδήλατα. Με δεδομένο ότι είναι εύκολα στη χρήση, οικονομικά και φιλικά προς το περιβάλλον, πλέον σε πολλά καταστήματα και σε διάφορα σημεία της πόλης υπάρχουν ειδικοί χώροι στάθμευσης ποδηλάτων και ως εκ τούτου πολλοί επιλέγουν πλέον το ποδήλατο για τις μετακινήσεις τους.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι ο Δήμος Πατρών κατασκευάζει δύο δίκτυα ποδηλατοδρόμων, το ένα στην παραλιακή ζώνη όπως φαίνεται και στην εικόνα 20 και το άλλο στο ιστορικό κέντρο γεγονός το οποίο θα διευκολύνει και θα παροτρύνει τη χρήση των ποδηλάτων



Εικόνα 19 Κατασκευή ποδηλατοδρόμων στην Πάτρα

(Πηγή: patrasevents.gr Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

Επίσης ο Δήμος παρέχει ηλεκτρικά ποδήλατα όπως φαίνεται και στην εικόνα 21 με χρήση ηλεκτρονικής κάρτας για τα οποία υπάρχουν θέσεις στάθμευσης και φόρτισης σε διάφορα σημεία της πόλης. Συγκεκριμένα, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα αυτόματης πληρωμής χωρίς να απαιτείται η παρουσία προσωπικού. Οι χρήστες μπορούν να παραλάβουν και να χρησιμοποιήσουν ένα ηλεκτρικό ποδήλατο για όσο χρόνο επιθυμούν και έπειτα να το επιστρέψουν σε διάφορα εγκατεστημένα σημεία στάθμευσης όπου τα ποδήλατα κλειδώνουν και φορτίζονται όση ώρα βρίσκονται στους σταθμούς στάθμευσης. (Αναστασόπουλος, 2022)



Εικόνα 20 Μοιρασμένα ποδήλατα στην Πάτρα

(Πηγή: patrasevents.gr Ημερομηνία επίσκεψης: Ιούνιος 2023)

5.2 Σκοπός και στόχοι της έρευνας αποδοχής MaaS

Σκοπός της έρευνας είναι η διερεύνηση αποδοχής του MaaS από τους μετακινούμενους στην περιοχή της Πάτρας. Το Mobility as a Service μπορεί να είναι η απάντηση σε πολλά προβλήματα των κατοίκων της Πάτρας, ωστόσο είναι μια νέα υπηρεσία μετακινήσεων και μέσα από την έρευνα ερωτηματολογίου στόχος είναι να διαπιστώσουμε εάν οι μετακινούμενοι είναι διατεθειμένοι να εγκαταλείψουν τη χρήση του ΙΧ και να στηριχτούν στις υπηρεσίες του.

Οι μετακινούμενοι στον αστικό ιστό της Πάτρας έρχονται αντιμέτωποι με διάφορα προβλήματα τα οποία αφορούν στην ποιότητα των μετακινήσεων, στις μεγάλες αποστάσεις, στον μεγάλο όγκο κυκλοφορίας, στη δυσκολία εύρεσης στάθμευσης, στα διπλοπαρκαρίσματα και στην εξάρτηση τους από τα ΙΧ. Οι υπηρεσίες MaaS μπορούν να δώσουν τη λύση σε όλα αυτά τα προβλήματα.

Πιο συγκεκριμένα το MaaS:

1. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί από πολίτες διαφόρων ηλικιακών ευρών, εκπαιδευτικού υπόβαθρου και οικονομικής τάξης των οποίων οι μετακινήσεις ήταν αρκετά περιορισμένες. Για παράδειγμα, θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από έναν μέσο άνθρωπο, ο οποίος εκτελεί κυρίως μετακινήσεις από και προς την εργασία του, από έναν ηλικιωμένο, ο οποίος έχει περιορισμένη κινητικότητα αλλά και από έναν φοιτητή, ο οποίος θα αναζητήσει μια οικονομική και γρήγορη λύση.
2. Ταυτόχρονα θα συνδέσει τις αποκομμένες περιοχές της Πάτρας με το κέντρο, διευρύνοντας τον αστικό ιστό και εξυπηρετώντας τους πολίτες με τον καλύτερο δυνατό τρόπο στις

καθημερινές τους διαδρομές. Με την εφαρμογή του MaaS οι χρήστες θα μπορούν πλέον εύκολα να εκτελούν μετακινήσεις οι οποίες ενδεχομένως να τους δυσκόλευαν λόγω των περιορισμένων μέσων μεταφοράς στον απομακρυσμένο από το κέντρο τόπο κατοικίας τους

3. Επίσης, θα αποφορτίσει το κέντρο από τον μεγάλο όγκο κυκλοφορίας δημιουργώντας ένα καλύτερο κλίμα για τους πολίτες και διευκολύνοντας τις μετακινήσεις τους στον αστικό ιστό.
4. Θα λύσει πολλά προβλήματα χωρητικότητας και εύρεσης πάρκινγκ τα οποία αντιμετωπίζουν καθημερινά οι πολίτες ειδικά στην περιοχή του κέντρου τις ώρες αιχμής. Με την εφαρμογή MaaS πολλά αυτοκίνητα, τα οποία ήταν σταθμευμένα σε αδράνεια, πλέον θα χρησιμοποιούνται τις περισσότερες ώρες της ημέρας, σαν υπηρεσία carsharing για παράδειγμα, ελευθερώνοντας πολλές θέσεις στάθμευσης.
5. Η εφαρμογή MaaS θα βελτιώσει την ποιότητα του αέρα στην πόλη της Πάτρας καθώς, όχι μόνο θα μειωθεί ο όγκος της κυκλοφορίας, αλλά και γιατί το MaaS προωθεί μέσα τα οποία είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον, όπως είναι για παράδειγμα τα ποδήλατα, συμβατικά ή ηλεκτρονικά, τα ηλεκτρονικά πατίνια κλπ. και επιβραβεύει το χρήστη κάθε φορά που τα επιλέγει.
6. Οι πολίτες θα απεξαρτηθούν από τα ΙΧ καθώς θα έχουν λύσει το καθημερινό πρόβλημα της μετακίνησης. Το MaaS θα τους επιτρέψει να εξοικονομήσουν, όχι μόνο χρήματα από τα πάγια έξοδα του ΙΧ, αλλά και πολύ χρόνο, καθώς το MaaS θα τους προσφέρει την καλύτερη λύση μετακίνησης στον καλύτερο δυνατό χρόνο.

5.3 Μεθοδολογία έρευνας

Στην παρούσα διπλωματική εξετάζεται η αποδοχή του MaaS και του κόστους του από τους κατοίκους της Πάτρας. Αυτό εξετάστηκε βάσει μιας έρευνας ερωτηματολογίου, η οποία διαμοιράστηκε, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, σε μόνιμους κατοίκους της Πάτρας διαφορετικών ηλικιακών ευρών και οικονομικού υποβάθρου. Δημιουργήθηκαν τέσσερις διαδρομές μελέτης που συνδέουν διάφορες περιοχές της Πάτρας και στις οποίες διαμένει μεγάλος αριθμός του πληθυσμού, ο οποίος δυσκολεύεται να μετακινηθεί λόγω των ανεπαρκών μέσων. Επίσης οι διαδρομές μελέτης καλύπτουν περιοχές οι οποίες με την καλύτερη σύνδεση με το κέντρο της πόλης θα προσελκύσουν κόσμο και θα αναπτύξουν τον τοπικό τουρισμό. Στο ερωτηματολόγιο παρουσιάστηκε ο συνήθης τρόπος μετακίνησης που εκτελούνται οι διαδρομές αυτές την παρούσα περίοδο, αλλά και μία προτεινόμενη μετακίνηση MaaS. Στο σημείο αυτό παρουσιάζονται αναλυτικά τα οι διαδρομές αυτές και παρατίθεται το κόστος τους.

Βάση των απαιτήσεων κινητικότητας και των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι μετακινούμενοι στην Πάτρα δημιουργήθηκαν 4 ενδεικτικές διαδρομές μελέτης. Επιλέχθηκαν περιοχές της Πάτρας οι οποίες απέχουν σημαντική απόσταση από το κέντρο της πόλης και οι υπηρεσίες του MaaS θα κάνουν αξιολόγηση διαφορά στις μετακινήσεις των χρηστών. Για την

Μπούσια Χρυσάνθη

δημιουργία των πακέτων MaaS λήφθηκαν υπόψιν οι τιμές των εισιτηρίων και των μηνιαίων καρτών του αστικού λεωφορείου και του προαστιακού, οι τιμή μεμονωμένης χρήσης αλλά των μηνιαίων πακέτων χρήσης ηλεκτρικών ποδηλάτων και σκούτερ καθώς και οι τιμές χρήσης των carsharing, carpooling και των ταξί.

Πίνακας 3 Τρέχουσες τιμές του αστικού λεωφορείου Πατρών

	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ			
ΕΙΔΟΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ	A ΖΩΝΗ	B ΖΩΝΗ	ΜΗΝΙΑΙΑ ΚΑΡΤΑ A ΖΩΝΗ	ΜΗΝΙΑΙΑ ΚΑΡΤΑ B ΖΩΝΗ
ΚΑΝΟΝΙΚΟ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ	1,20€	1,50€	55,00€	72,00€
ΦΟΙΤΗΤΙΚΟ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ	0,60€	0,80€	27,50€	37,50€

Πίνακας 4 Τρέχουσες τιμές ηλεκτρικών πατινιών

ΗΛ. ΠΑΤΙΝΙΑ (e-scooter)	
ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ	ΜΗΝΙΑΙΑ ΚΑΡΤΑ
0,90€ +0,15€ ανά λεπτό χρήσης	45,00 €

Στον Πίνακα 3 αναγράφονται οι τιμές χρήσης του ηλεκτρονικού πατινιού (e-scooter). Συγκεκριμένα για μεμονωμένη χρήση απαιτούνται 0,90€ για το ξεκλείδωμα και έπειτα 0,15€ ανά λεπτό χρήσης του πατινιού. Η μηνιαία κάρτα χρήσης του ανέρχεται στα 45,00€ και περιλαμβάνει 3 ξεκλειδώματα των τριάντα λεπτών ανά ημέρα.

Το κόστος ενοικίασης του ηλεκτρικού ποδηλάτου ανέρχεται σε 1,00€ το κόστος ξεκλειδώματος και 0,17€ ανά λεπτό χρήσης του. (billy.bike, χ.χ.)

Οι υπηρεσίες του carsharing τιμολογούν τον πελάτη ανάλογα της ώρας χρησιμοποίησης του οχήματος, της κατηγορίας του οχήματος και των διανυθέντων χιλιομέτρων. Η υπηρεσία Share-Now στην Ελλάδα χρεώνει τη χρήση ενός μικρού αυτοκινήτου πόλης περίπου 0,10€ το λεπτό και ανάλογα την κατηγορία του αυτοκινήτου η τιμή αυτή μπορεί να μεταβληθεί. Αν ο χρήστης για παράδειγμα χρησιμοποιήσει ένα μεγαλύτερο όχημα τότε η τιμή ανέρχεται στα 0,35€ το λεπτό χρήσης. Σε περίπτωση που ο χρήστης επιθυμεί να νοικιάσει το αυτοκίνητο για μια ολόκληρη μέρα η τιμή χρήσης του αυτοκινήτου πόλης ανέρχεται στα 50€ με επιπλέον χρέωση των 0,20€ για κάθε χιλιόμετρο που έχει καταγραφεί ενώ η τιμή ενοικίασης ενός μεγαλύτερου αυτοκινήτου για μια ολόκληρη μέρα ανέρχεται στα 80€ περίπου με επιπλέον χρέωση των 0,20€ για κάθε καταγεγραμμένο διανυθέντο χιλιόμετρο. (newsauto, n.d.),

1. με ΙΧ
2. μέσω συνδυασμένης μετακίνησης λεωφορείου έως τη στάση του προαστιακού στο σημείο 1 του χάρτη και στη συνέχεια μετακίνηση με τον προαστιακό έως τον προορισμό στο σημείο 2
3. Με ποδήλατο

Με τη χρήση ΙΧ ο μετακινούμενος θα πραγματοποιήσει τη διαδρομή σε 16 λεπτά και το κόστος της μεμονωμένης διαδρομής ανέρχεται στα 2,55€. (καύσιμα και φθορά αυτοκινήτου)

Αν ο μετακινούμενος πραγματοποιεί τη διαδρομή 5 φορές την εβδομάδα και συνυπολογίσουμε και τα έξοδα της επιστροφής τότε το κόστος ανέρχεται στα 102€ το μήνα.

Στην περίπτωση της συνδυασμένης μετακίνησης ο χρήστης θα πραγματοποιήσει τη διαδρομή σε 30 λεπτά το κόστος της μεμονωμένης διαδρομής είναι:

- 1,20€ το εισιτήριο του λεωφορείου (κανονικό εισιτήριο Α ζώνης) ή 0,60€ (φοιτητικό)
- 1,4€ το εισιτήριο του προαστιακού ή 1€ (φοιτητικό)

Επομένως συνολικά ανέρχεται στα 2,60€ (κανονικό) και 1,60€ (φοιτητικό)

Για εκτέλεση της διαδρομής 5 φορές την εβδομάδα και συνυπολογίζοντας τα έξοδα επιστροφής το μηνιαίο κόστος ανέρχεται στα 104€ (κανονικό) και 64€ (φοιτητικό).

Σε περίπτωση που ο μετακινούμενος διαθέτει μηνιαίες κάρτες για τα χρησιμοποιούμενα μέσα:

- Μηνιαία κάρτα λεωφορείου: 55€ ή 27,50€ (φοιτητικό)
- Μηνιαία κάρτα προαστιακού: 25€ ή 15€ (φοιτητικό)

Τότε το συνολικό κόστος ανέρχεται στα 80€ (κανονικό) και 42,50€ (φοιτητικό) το μήνα.

Στην περίπτωση του ποδηλάτου ο χρήστης πραγματοποιεί τη διαδρομή σε 45 λεπτά με μηδενικό κόστος.

Με την εφαρμογή του MaaS ο τρόπος εκτέλεσης των μετακινήσεων θα αλλάξει ριζικά. Η εφαρμογή θα οργανώνει όλες τις μετακινήσεις του χρήστη «βήμα προς βήμα». Η εφαρμογή MaaS θα προτείνει στο χρήστη να χρησιμοποιήσει υπηρεσίες carsharing για 8 έως τη στάση του προαστιακού στο σημείο 1 και στη συνέχεια με τον προαστιακό θα φτάσει σε 6 στάσεις και σε 14 λεπτά στο σταθμό του Ρίου στο σημείο 2. Εν τέλη από το σταθμό του Ρίου θα μεταβεί στην εργασία του.

Το κόστος της μετάβασης από την κατοικία του στην εργασία του είναι:

- $0,10€ * 8 \text{ λεπτά} = 0,80€$
- 1,40€ το εισιτήριο του προαστιακού ή 1,00€ (φοιτητικό)

Η συνολική τιμή της διαδρομής αυτής χωρίς την προσφορά MaaS είναι $0,80\text{€} + 1,40\text{€} = 2,20\text{€}$ (κανονικό) ή $0,80\text{€} + 1,00\text{€} = 1,80\text{€}$ (φοιτητικό) και ο συνολικός χρόνος είναι 22 λεπτά

Αν ο μετακινούμενος πραγματοποιεί τη διαδρομή 5 φορές την εβδομάδα και συνυπολογίσουμε και την επιστροφή τότε το μηνιαίο κόστος χωρίς την προσφορά MaaS ανέρχεται:

- $(0,80\text{€} + 1,40\text{€}) * 2 * 5 * 4 = 88\text{€}$ (κανονικό)
- $(0,80\text{€} + 1,00\text{€}) * 2 * 5 * 4 = 72\text{€}$ (φοιτητικό)

Αν λάβουμε υπόψη ότι ο μετακινούμενος χρησιμοποιεί μηνιαίες κάρτες τότε το κόστος χωρίς την προσφορά MaaS είναι:

- Μηνιαία κάρτα προαστιακού: 25€ (κανονικό) ή 15€ (φοιτητικό)

Άρα το συνολικό μηνιαίο κόστος των μετακινήσεων του χρήστη για τη συγκεκριμένη διαδρομή ανέρχεται στα $32\text{€} + 25\text{€} = 57\text{€}$ (κανονικό) ή $32\text{€} + 15\text{€} = 47\text{€}$ (φοιτητικό)

Το μηνιαίο πακέτο MaaS του προσφέρει έκπτωση 20% επομένως το κόστος του πακέτου ανέρχεται στα 45€ (κανονικό) ή 38€ (φοιτητικό) και η τιμή της μεμονωμένης μετακίνησης βάση της προσφοράς MaaS είναι 1,10€ (κανονικό) ή 0,95€ (φοιτητικό).

Το μηνιαίο αυτό πακέτο θα περιλαμβάνει την οργάνωση των μετακινήσεων του, την απεριόριστη χρήση του προαστιακού και 1 ώρα χρήσης της υπηρεσίας carsharing την ημέρα.

Πίνακας 5 Στοιχεία των μετακινήσεων χωρίς την εφαρμογή MaaS

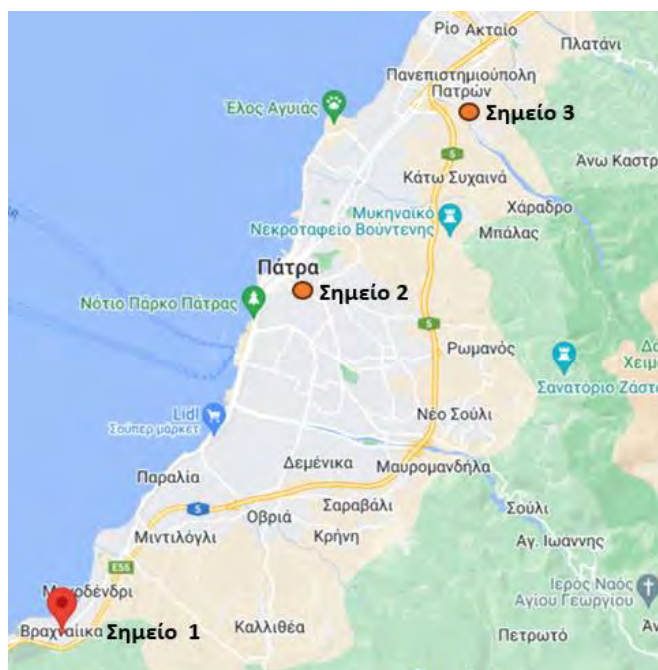
Σενάριο 1		Χωρίς MaaS		
	Επιλογές Μετακίνησης	Με ΙΧ	Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης λεωφορείου και προαστιακού	Με ποδήλατο
	Εβδομαδιαία εκτέλεση διαδρομής	5	5	5
	Χρόνος Μετακίνησης	16 λεπτά	30 λεπτά	45 λεπτά
	Τιμή μεμονωμένης μετακίνησης	2,55 €	2,60€ (κανονικό) ή 1,60€ (φοιτητικό)	0
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης	102 €	104€ (κανονικό) και 64€ (φοιτητικό).	0
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης ενώ ο χρήστης διαθέτει μηνιαίες κάρτες	-	80€ (κανονικό) και 42,50€ (φοιτητικό)	-

Σενάριο 1		Με MaaS
	Τρόπος Μετακίνησης	Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης carsharing και προαστιακού
	Εβδομαδιαία εκτέλεση διαδρομής	5
	Χρόνος Μετακίνησης	22 λεπτά
	Τιμή μεμονωμένης μετακίνησης χωρίς την προσφορά MaaS	2,20€ (κανονικό) ή 1,80€ (φοιτητικό)
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης χωρίς την προσφορά MaaS	88€ (κανονικό) ή 72€ (φοιτητικό)
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης ενώ ο χρήστης διαθέτει μηνιαίες κάρτες χωρίς την προσφορά MaaS	57€ (κανονικό) ή 47€ (φοιτητικό)
	Προσφορά MaaS	45€ (κανονικό) ή 38€(φοιτητικό)
	Τιμή μεμονωμένης μετακίνησης με προσφορά MaaS	1,10€ (κανονικό) ή 0,95€(φοιτητικό)

5.4.2 Διαδρομή μελέτης 2

Ας υποθέσουμε ότι ένας χρήστης βρίσκεται στην περιοχή των Βραχναϊκών και θέλει να μετακινηθεί προς το Πανεπιστήμιο.

Στην εικόνα 23 βλέπουμε αρχικά το σημείο 1 στα Βραχναίικα στο οποίο βρίσκεται ο χρήστης ενώ το σημείο που επιθυμεί να φτάσει είναι το σημείο 5 στο Πανεπιστήμιο Πατρών. Στο σημείο 2 βρίσκεται η οδός Ερμού και Μαιζώνος, στο σημείο 3 βρίσκεται η στάση του προαστιακού και το σημείο 4 στον Καστελλόκαμπο.



Εικόνα 22 Χάρτης της Πάτρας, Στιγμιότυπο από google maps

Ο μετακινούμενος χωρίς την εφαρμογή MaaS έχει περιορισμένες επιλογές πραγματοποίησης της μετακίνησης. Συγκεκριμένα μπορεί να πραγματοποιήσει τη μετακίνηση :

1. με ΙΧ μέσα σε 20 λεπτά
2. μέσω συνδυασμένης μετακίνησης 2 διαφορετικών λεωφορείων. Ένα από την περιοχή των Βραχναϊκών έως τη στάση Ερμού και Μαιζώνος στο σημείο 2 του χάρτη στο κέντρο της Πάτρας και από εκεί άλλο ένα λεωφορείο έως το Πανεπιστήμιο. Ο συνολικός χρόνος της διαδρομής είναι 35 λεπτά.

Το κόστος της μεμονωμένης διαδρομής για τη χρήση ΙΧ είναι: 4,70€ (καύσιμα και φθορά αυτοκινήτου)

Στην περίπτωση της συνδυασμένης μετακίνησης 2 λεωφορείων το κόστος είναι:

- Για το λεωφορείο: 1,50€ (κανονικό εισιτήριο Β ζώνης) ή 0,80€ (φοιτητικό εισιτήριο Β ζώνης)
- 1,20€ το εισιτήριο του λεωφορείου (κανονικό εισιτήριο Α ζώνης) ή 0,60€ (φοιτητικό)

Άρα το συνολικό κόστος της μεμονωμένης διαδρομής είναι 2,70€ (κανονικό) ή 1,40€ (φοιτητικό).

Αν λάβουμε υπόψιν ότι ο χρήστης εκτελεί τη διαδρομή 5 φορές την εβδομάδα και συνυπολογίσουμε και την επιστροφή τότε το συνολικό κόστος θα είναι :

- Στην περίπτωση του ΙΧ το συνολικό μηνιαίο κόστος ανέρχεται στα 188€
- Στην περίπτωση της συνδυασμένης μετακίνησης 2 λεωφορείων το μηνιαίο κόστος ανέρχεται στα 108€ (κανονικό) ή 56€ (φοιτητικό).

Στην περίπτωση που ο χρήστης χρησιμοποιεί μηνιαίες κάρτες για το λεωφορείο και τον προαστιακό :

- Μηνιαία κάρτα λεωφορείου: 72€ (κανονική Β ζώνης) ή 37,5€ (φοιτητική, Β ζώνης)
- Μηνιαία κάρτα λεωφορείου: 55€ (κανονικό Α ζώνης) ή 27,50€ (φοιτητικό Α ζώνης)

Άρα το συνολικό μηνιαίο κόστος για την περίπτωση μετακίνησης με 2 λεωφορεία είναι 127€ (κανονικό) ή 65€ (φοιτητικό)

Στην περίπτωση που ο χρήστης χρησιμοποιεί την εφαρμογή MaaS η εφαρμογή θα του προτείνει να χρησιμοποιήσει υπηρεσίες carsharing με ένα μικρό αυτοκίνητο πόλης και σε 8 λεπτά

συνυπολογισμένης της κίνησης στο κέντρο θα βρίσκεται στη στάση του λεωφορείου στην οδό Ερμού και Μαιζώνος στο σημείο 2. Εκεί θα αφήσει το αυτοκίνητο για τον επόμενο χρήστη και με το λεωφορείο θα μεταβεί στο πανεπιστήμιο στο σημείο 5 μέσα σε 16 λεπτά.

Το κόστος μιας μεμονωμένης τέτοιας διαδρομής χωρίς την προσφορά MaaS είναι:

- Για το carsharing: $0,10\text{€} * 8 \text{ λεπτά μετακίνησης} = 0,80\text{€}$
- Για το λεωφορείο: $1,50\text{€}$ (κανονικό εισιτήριο B ζώνης) ή $0,80\text{€}$ (φοιτητικό εισιτήριο B ζώνης)

Επομένως το συνολικό κόστος της διαδρομής αυτής είναι: $0,80\text{€} + 0,80\text{€} = 1,60\text{€}$ (κανονικό) ή $0,80\text{€} + 1,50\text{€} = 2,30\text{€}$ (φοιτητικό) και ο συνολικός χρόνος της είναι 24 λεπτά.

Αν ο χρήστης πραγματοποιεί τη διαδρομή 5 φορές την εβδομάδα συνυπολογίζοντας την επιστροφή τότε το μηνιαίο κόστος χωρίς την προσφορά MaaS είναι:

$$(0,80\text{€} + 1,50\text{€}) * 2 * 5 * 4 = 92\text{€} \text{ (κανονικό) ή } (0,80\text{€} + 0,80\text{€}) * 2 * 4 * 5 = 64\text{€} \text{ (φοιτητικό)}$$

Αν λάβουμε υπόψη ότι ο χρήστης μετακινείται 5 φορές την εβδομάδα στο πανεπιστήμιο και χρησιμοποιεί μηνιαίες κάρτες και συνυπολογίσουμε και τα έξοδα της επιστροφής το μηνιαίο κόστος χωρίς την προσφορά MaaS είναι:

- Μηνιαία κάρτα λεωφορείου: 72€ (κανονική B ζώνης) ή $37,5\text{€}$ (φοιτητική, B ζώνης)
- Για τη μετακίνηση με carsharing: $2(\text{συνυπολογίζουμε την επιστροφή}) * 5 \text{ (μετακινήσεις την εβδομάδα)} * 4 \text{ (εβδομάδες)} * 0,80\text{€} = 32\text{€}$ το μήνα

Άρα το συνολικό μηνιαίο κόστος μετακίνησης ανέρχεται στα $72\text{€} + 32\text{€} = 104\text{€}$ (κανονικό) ή $37,5\text{€} + 32\text{€} = 69,50\text{€}$ (φοιτητικό)

Το μηνιαίο πακέτο MaaS έχει 20% προσφορά άρα το πακέτο είναι $73,60\text{€}$ (κανονικό) ή 52€ (φοιτητικό) και η τιμή της μεμονωμένης μετακίνησης βάση της προσφοράς MaaS είναι:

Το μηνιαίο αυτό πακέτο θα περιλαμβάνει την οργάνωση των μετακινήσεων του χρήστη, την απεριόριστη χρήση του αστικού λεωφορείου και 2 ώρες χρήσης την ημέρα της υπηρεσίας carsharing.

Πίνακας 7 Τα στοιχεία των μετακινήσεων που εκτελούνται με τα τωρινά δεδομένα χωρίς την εφαρμογή MaaS

Σενάριο 2		Χωρίς MaaS	
	Επιλογές Μετακίνησης	Μέσω ΙΧ	Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης 2 διαφορετικών λεωφορείων
	Εβδομαδιαία εκτέλεση διαδρομής	5	5
	Χρόνος Μετακίνησης	20 λεπτά	35 λεπτά
	Τιμή μεμονωμένης μετακίνησης	4,70 €	2,70€ (κανονικό) ή 1,40€ (φοιτητικό).
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης	188 €	108€ (κανονικό) ή 56€ (φοιτητικό).
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης ενώ ο χρήστης διαθέτει μηνιαίες κάρτες		127€ (κανονικό) ή 65€ (φοιτητικό)

Πίνακας 8 Τα στοιχεία των μετακινήσεων με την εφαρμογή MaaS

Σενάριο 2		Με MaaS
	Τρόπος Μετακίνησης	Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης carsharing και λεωφορείου
	Εβδομαδιαία εκτέλεση διαδρομής	5
	Χρόνος Μετακίνησης	24 λεπτά
	Τιμή μεμονωμένης μετακίνησης χωρίς την προσφορά MaaS	1,60€ (κανονικό) ή 2,30€ (φοιτητικό)
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης χωρίς την προσφορά MaaS	92€ (κανονικό) ή 64€ (φοιτητικό)
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης ενώ ο χρήστης διαθέτει μηνιαίες κάρτες χωρίς την προσφορά MaaS	104€ (κανονικό) ή 69,50€ (φοιτητικό)
	Προσφορά MaaS	73,60€ (κανονικό) ή 52€ (φοιτητικό).
	Τιμή μεμονωμένης μετακίνησης με προσφορά MaaS	1,85€ (κανονικό) ή 1,30€ (φοιτητικό)

5.4.3 Διαδρομή μελέτης 3

Έστω ότι έχουμε ένα χρήστη ο οποίος από την κατοικία του στον Ψαθόπυργο θέλει να μετακινηθεί στο κέντρο της Πάτρας.

Στην εικόνα 24 ο χρήστης βρίσκεται στο σημείο 1 στον Ψαθόπυργο και θέλει να μετακινηθεί στο σημείο 3 στο κέντρο της Πάτρας. Το σημείο 2 αναφέρεται στον Αγ. Βασίλειο στη στάση του προαστιακού.



Εικόνα 23 Χάρτης της Πάτρας, Στιγμιότυπο από google maps

Με τα τωρινά δεδομένα προ επέκτασης του προαστιακού η μετακίνηση του χρήστη είναι αρκετά περιορισμένη. Ο τρόπος εκτέλεσης αυτής της μετακίνησης είναι αρκετά περιορισμένος και πραγματοποιείται

1. Με ΙΧ σε 22 λεπτά
2. Μέσω δρομολογίων του υπεραστικού ΚΤΕΛ Αιγίου-Πατρών σε 25 λεπτά

Το κόστος της μεμονωμένης διαδρομής με το ΙΧ είναι 3,40€ (καύσιμα και φθορά αυτοκινήτου) ενώ με το υπεραστικό κτελ είναι 2,20€ (κανονικό) ή 1,70€ (φοιτητικό)

Αν λάβουμε υπόψη ότι ο χρήστης εκτελεί τη διαδρομή 3 φορές την εβδομάδα συνυπολογίζοντας και την επιστροφή τότε το μηνιαίο κόστος ανέρχεται στα 81,60€ με τη χρήση του ΙΧ και 52,80€ (κανονικό) ή 43,30€ (φοιτητικό) με τη χρήση του λεωφορείου.

Η εφαρμογή MaaS θα διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό τους μετακινούμενους καθώς θα τους προτείνει διαφορετικές εναλλακτικές ανάλογα με την προτίμηση τους. Συγκεκριμένα στη

διαδρομή αυτή προτείνει στο χρήστη να χρησιμοποιήσει υπηρεσίες carpooling έως τη στάση του προαστιακού στον Αγ. Βασίλειο στο σημείο 2 του χάρτη σε μόλις 9 λεπτά. Από εκεί σε 20 λεπτά μέσω του προαστιακού σε επτά στάσεις θα βρίσκεται στο κέντρο στο σημείο 3 του χάρτη. Μετά την επέκταση του προαστιακού η μετακίνηση του θα είναι προφανώς πολύ πιο εύκολη καθώς η στάση του προαστιακού θα βρίσκεται κοντά στην οικία του και δεν θα απαιτείται ο συνδυασμός διαφορετικών μέσων.

Το κόστος της μεμονωμένης αυτής διαδρομής είναι :

- 0,45€ το carpooling έχοντας μοιράσει τα έξοδα της βενζίνης στους επιβάτες.
- 1,40€ το εισιτήριο του προαστιακού ή 1€ (φοιτητικό)

Επομένως τα έξοδα της μεμονωμένης αυτής διαδρομής χωρίς την προσφορά MaaS είναι: 0,45€ + 1,40€ = 1,85€ (κανονικό) ή 1,00€ (φοιτητικό) και ο συνολικός χρόνος μετακίνησης είναι 29 λεπτά.

Αν ο μετακινούμενος πραγματοποιεί τη διαδρομή 3 φορές την εβδομάδα και συνυπολογίσουμε τα έξοδα επιστροφής τότε το μηνιαίο κόστος μετακίνησης χωρίς την προσφορά MaaS είναι:

$$1,85\text{€} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 44,40\text{€} (\text{κανονικό}) \text{ ή } 1,00\text{€} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24,00\text{€} (\text{φοιτητικό})$$

Αν λάβουμε υπόψη ότι ο μετακινούμενος μετακινείται 3 φορές την εβδομάδα, διαθέτει μηνιαία κάρτα για τον προαστιακό και συμπεριλάβουμε και τα έξοδα επιστροφής του τότε το μηνιαίο κόστος χωρίς την προσφορά MaaS είναι:

- 0,45€ (έξοδα μεμονωμένης διαδρομής carpooling) * 2(συνυπολογίζουμε την επιστροφή) * 3(φορές την εβδομάδα) * 4(εβδομάδες) = 10,8€
- 25€ η μηνιαία κάρτα του προαστιακού ή 15€ (φοιτητικό)

Άρα το μηνιαίο κόστος μετακίνησης ανέρχεται στα: 0,45€ + 25€ = 35,80€ (κανονικό) ή 0,45€ + 15€ = 15,45€ (φοιτητικό)

Η προσφορά του μηνιαίου πακέτου MaaS με την έκπτωση 20% είναι: 28,60€ (κανονικό) ή 12,40€ (φοιτητικό) και η τιμή της μεμονωμένης μετακίνησης βάση της προσφοράς MaaS είναι 1,20€ (κανονικό) ή 0,50€ (φοιτητικό).

Το μηνιαίο αυτό πακέτο θα περιλαμβάνει την οργάνωση των μετακινήσεων του χρήστη, την απεριόριστη χρήση του προαστιακού και 1 ώρα την ημέρα χρήση της υπηρεσίας carpooling.

Πίνακας 9 Τα στοιχεία των μετακινήσεων που εκτελούνται με τα τωρινά δεδομένα χωρίς την εφαρμογή MaaS

Σενάριο 3		Χωρίς MaaS	
	Επιλογές Μετακίνησης	Μέσω ΙΧ	Μέσω δρομολογίων του υπεραστικού ΚΤΕΛ Αιγίου-Πατρών σε 25 λεπτά
	Εβδομαδιαία εκτέλεση διαδρομής	3	3
	Χρόνος Μετακίνησης	22 λεπτά	25 λεπτά
	Τιμή μεμονωμένης μετακίνησης	3,40 €	2,20€ (κανονικό) ή 1,70€ (φοιτητικό)
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης	81,60 €	52,80€ (κανονικό) ή 43,30€ (φοιτητικό)

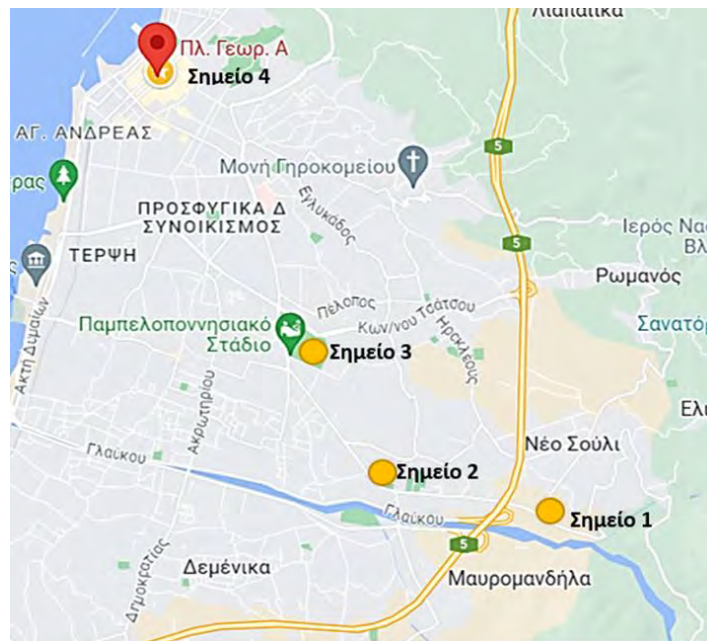
Πίνακας 10 Τα στοιχεία των μετακινήσεων με την εφαρμογή MaaS

Σενάριο 3		Με MaaS
	Τρόπος Μετακίνησης	Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης carpooling και προαστιακού
	Εβδομαδιαία εκτέλεση διαδρομής	3
	Χρόνος Μετακίνησης	29 λεπτά
	Τιμή μεμονωμένης μετακίνησης χωρίς την προσφορά MaaS	1,85€ (κανονικό) ή 1,00€ (φοιτητικό)
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης χωρίς την προσφορά MaaS	44,40€(κανονικό) ή 24,00€ (φοιτητικό)
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης ενώ ο χρήστης διαθέτει μηνιαίες κάρτες χωρίς την προσφορά MaaS	35,80€ (κανονικό) ή 15,45€ (φοιτητικό)
	Προσφορά MaaS	28,60€ (κανονικό) ή 12,40€ (φοιτητικό)
	Τιμή μεμονωμένης μετακίνησης με προσφορά MaaS	1,20€ (κανονικό) ή 0,50€ (φοιτητικό)

5.4.4 Διαδρομή μελέτης 4

Έστω ότι έχουμε ένα χρήστη ο οποίος βρίσκεται στην περιοχή του Γλαύκου και θέλει να μετακινηθεί στην πλατεία Γεωργίου

Στην εικόνα 25 η θέση του χρήστη είναι στο σημείο 1 στην περιοχή του Γλαύκου. Το σημείο 2 αναφέρεται στο σημείο αλλαγής των λεωφορείων στο συνήθη τρόπο πραγματοποίησης της διαδρομής και το σημείο 3 στην αλλαγή μεταφορικού μέσου στην περίπτωση MaaS. Τέλος το σημείο 4 αναφέρεται στον προορισμό του χρήστη στην πλατεία Γεωργίου.



Εικόνα 24 Χάρτης της Πάτρας, Στιγμιότυπο από google maps

Πρόκειται για μια απόσταση μέσα στον αστικό ιστό και πραγματοποιείται κυρίως

1. με ΙΧ σε 11 λεπτά
2. μέσω συνδυασμένης μετακίνησης 2 λεωφορείων στο σημείο 2 του χάρτη για 25 λεπτά

Το κόστος των μεμονωμένων μετακινήσεων σε κάθε περίπτωση είναι:

1. Με το ΙΧ: 1.40€ (έξοδα βενζίνης και φθορά αυτοκινήτου)
2. Με τη συνδυασμένη μετακίνηση:

Το κόστος των εισιτηρίων του λεωφορείου είναι:

- 1,20€ (κανονικό Α ζώνης) ή 0,60€ (φοιτητικό)
- 1,50€ (κανονικό Β ζώνης) ή 0,80€(φοιτητικό)

Άρα το συνολικό κόστος είναι: 2,70€ (κανονικό) ή 1,40€ (φοιτητικό)

Αν λάβουμε υπόψη ότι η μετακίνηση πραγματοποιείται 3 φορές την εβδομάδα και συνυπολογίσουμε και το κόστος της επιστροφής τότε το μηνιαίο κόστος είναι :

Με τη χρήση ΙΧ : 33,60€

Με τη συνδυασμένη μετακίνηση: 64,80€ (κανονικό) ή 33,60€ (φοιτητικό)

Σε περίπτωση που ο μετακινούμενος διαθέτει μηνιαία κάρτα στο λεωφορείο τότε το κόστος είναι: 109,50€ (κανονικό) ή 82,00€ (φοιτητικό)

Η εφαρμογή MaaS θα προτείνει στο χρήστη να χρησιμοποιήσει το ηλεκτρικό ποδήλατο έως το Παμπελοποννησιακό στάδιο στο σημείο 3 του χάρτη για 5 λεπτά και στη συνέχεια να χρησιμοποιήσει carpooling για 8 λεπτά έως τον προορισμό του στην πλατεία Γεωργίου στο σημείο 4.

Το κόστος της μεμονωμένης αυτής μετακίνησης είναι:

- 0,30€ το carpooling
- 0,85€ = 0,17€*5 λεπτά η χρήση του ηλεκτρικού ποδηλάτου

Επομένως η τιμή της μεμονωμένης διαδρομής είναι χωρίς την προσφορά MaaS : 0,85€ + 0,30€ = 1,15€ με χρόνο διαδρομής τα 13 λεπτά

Αν ο μετακινούμενος πραγματοποιεί τη διαδρομή 3 φορές την εβδομάδα και συνυπολογίσουμε και τα έξοδα της επιστροφής τότε το μηνιαίο κόστος χωρίς την προσφορά MaaS είναι:

$(1,15€) * 2 * 3 * 4 = 25,60€$

Η μηνιαία προσφορά MaaS με την 20% έκπτωση ανέρχεται στα 20,00€ και η μεμονωμένη διαδρομή βάση της προσφοράς είναι 0,70€.

Το μηνιαίο αυτό πακέτο θα περιλαμβάνει την οργάνωση των μετακινήσεων του χρήστη, 3 ώρες χρήσης την ημέρα του ηλεκτρικού ποδηλάτου και 2 ώρες χρήσης την ημέρα carpooling.

Πίνακας 11 Τα στοιχεία των μετακινήσεων που εκτελούνται με τα τωρινά δεδομένα χωρίς την εφαρμογή MaaS

Σενάριο 4		Χωρίς MaaS	
	Επιλογές Μετακίνησης	Μέσω ΙΧ	Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης δύο λεωφορείων
	Εβδομαδιαία εκτέλεση διαδρομής	3	3
	Χρόνος Μετακίνησης	11 λεπτά	25 λεπτά
	Τιμή μεμονωμένης μετακίνησης	1.40€	2,70€ (κανονικό) ή 1,40€ (φοιτητικό)
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης	33,60 €	64,80€ (κανονικό) ή 33,60€ (φοιτητικό)
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης ενώ ο χρήστης διαθέτει μηνιαίες κάρτες		109,50€ (κανονικό) ή 82,00€ (φοιτητικό)

Πίνακας 12 Τα στοιχεία των μετακινήσεων με την εφαρμογή MaaS

Σενάριο 4		Με MaaS
	Τρόπος Μετακίνησης	Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης ηλεκτρικού ποδηλάτου και carpooling
	Εβδομαδιαία εκτέλεση διαδρομής	3
	Χρόνος Μετακίνησης	13 λεπτά
	Τιμή μεμονωμένης μετακίνησης χωρίς την προσφορά MaaS	1,15 €
	Τιμή μηνιαίας μετακίνησης χωρίς την προσφορά MaaS	28 €
	Προσφορά MaaS	22,00 €
	Τιμή μεμονωμένης μετακίνησης με προσφορά MaaS	0,70 €

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6:

Ανάλυση Αποτελεσμάτων

6.1 Περιγραφή του δείγματος

Στοιχεία συλλέχθηκαν κατά τη χρονική περίοδο από 09/11/2023 έως 29/01/2024 όπου πραγματοποιήθηκε με την ανάρτηση του ερωτηματολογίου σε σελίδες κοινωνικής δικτύωσης. Στην έρευνα συμμετείχαν 205 κάτοικοι της πόλης.

Αν και το μέγεθος του δείγματος δεν είναι επαρκές για την εξαγωγή απόλυτα ασφαλών συμπερασμάτων, κρίνεται ικανό ώστε να δείξει τις κύριες προτιμήσεις των πολιτών και να αποτελέσει τη βάση για μελλοντική και περισσότερο ακριβή διερεύνηση του θέματος.

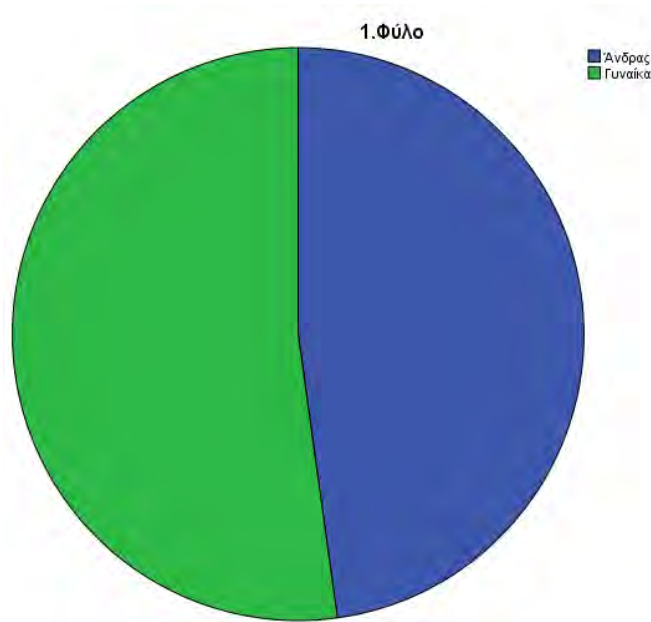
Στη συνέχεια παρατίθενται περιγραφικά στοιχεία του δείγματος της έρευνας

Ερώτηση 1

Το 52,2% των ερωτηθέντων ήταν γυναίκες και το υπόλοιπο 47,8% ήταν άνδρες (πίνακας 13, σχήμα 1).

Πίνακας 13 φύλο συμμετεχόντων

1.Φύλο					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ανδρας	98	47,8	47,8	47,8
	Γυναίκα	107	52,2	52,2	100,0
	Total	205	100,0	100,0	



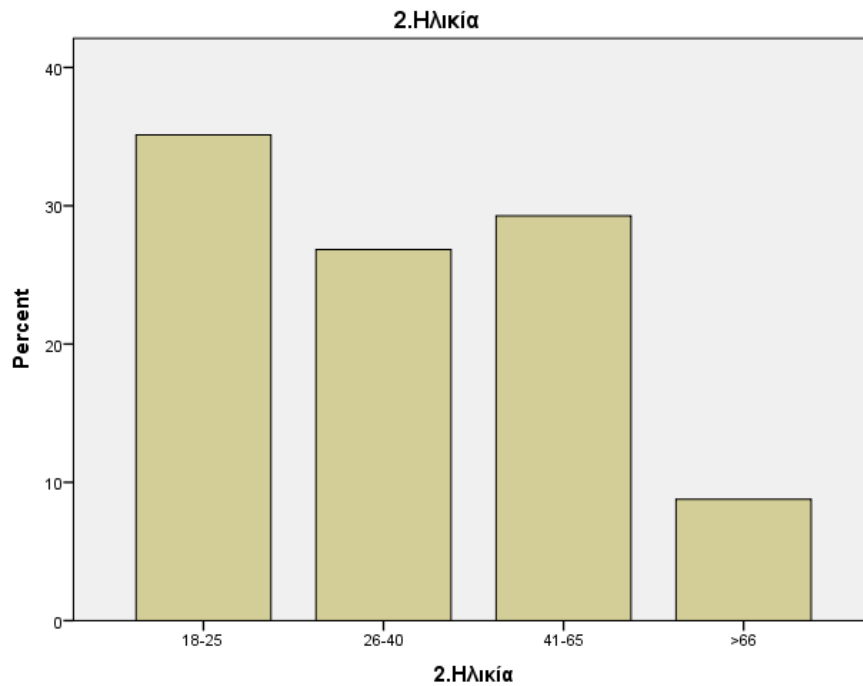
Σχήμα 1 φύλο συμμετεχόντων

Ερώτηση 2

Το 35,1% των ερωτηθέντων ήταν ηλικίας από 18-25 ετών, το 29,3% από 41-65 ετών, το 26,8% από 26-40 ετών και το υπόλοιπο 8,8% ήταν από 66 ετών και πάνω (Πίνακας 14, διάγραμμα 1).

Πίνακας 14 ηλικία συμμετεχόντων

2. Ηλικία					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18-25	72	35,1	35,1	35,1
	26-40	55	26,8	26,8	62,0
	41-65	60	29,3	29,3	91,2
	>66	18	8,8	8,8	100,0
	Total	205	100,0	100,0	



Διάγραμμα 1 ηλικία συμμετεχόντων

Ερώτηση 3

Το 96,1% των ερωτηθέντων δεν είχαν κάποια αναπηρία που περιορίζει τις μετακινήσεις τους και το υπόλοιπο 3,9% είχαν κάποια αναπηρία που περιορίζει τις μετακινήσεις τους (Πίνακας 15, Σχήμα 2).

Πίνακας 15 κατάσταση αναπηρίας των συμμετεχόντων

3. Έχετε κάποια αναπηρία που περιορίζει τις μετακινήσεις σας;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	8	3,9	3,9	3,9
	Όχι	197	96,1	96,1	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

3. Έχετε κάποια αναπηρία που περιορίζει τις μετακινήσεις σας;



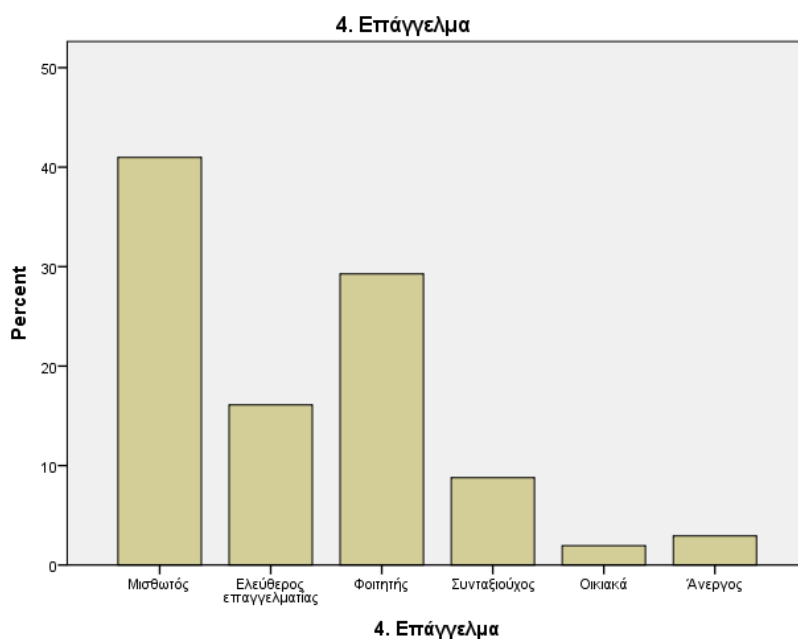
Σχήμα 2 Κατάσταση αναπηρίας των συμμετεχόντων

Ερώτηση 4

Το 41% των ερωτηθέντων ήταν Μισθωτοί, το 29,3% ήταν Φοιτητές, το 16,1% ήταν Ελεύθεροι Επαγγελματίες, το 8,8% ήταν Συνταξιούχοι, το 2,9% Άνεργοι και το υπόλοιπο 2% ασχολούνται με τα Οικιακά (Πίνακας 16, Διάγραμμα 2).

Πίνακας 16 Επάγγελμα συμμετεχόντων

4. Επάγγελμα					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Μισθωτός	84	41,0	41,0	41,0
	Ελεύθερος επαγγελματίας	33	16,1	16,1	57,1
	Φοιτητής	60	29,3	29,3	86,3
	Συνταξιούχος	18	8,8	8,8	95,1
	Οικιακά	4	2,0	2,0	97,1
	Άνεργος	6	2,9	2,9	100,0
	Total	205	100,0	100,0	



Διάγραμμα 2 Επάγγελμα συμμετεχόντων

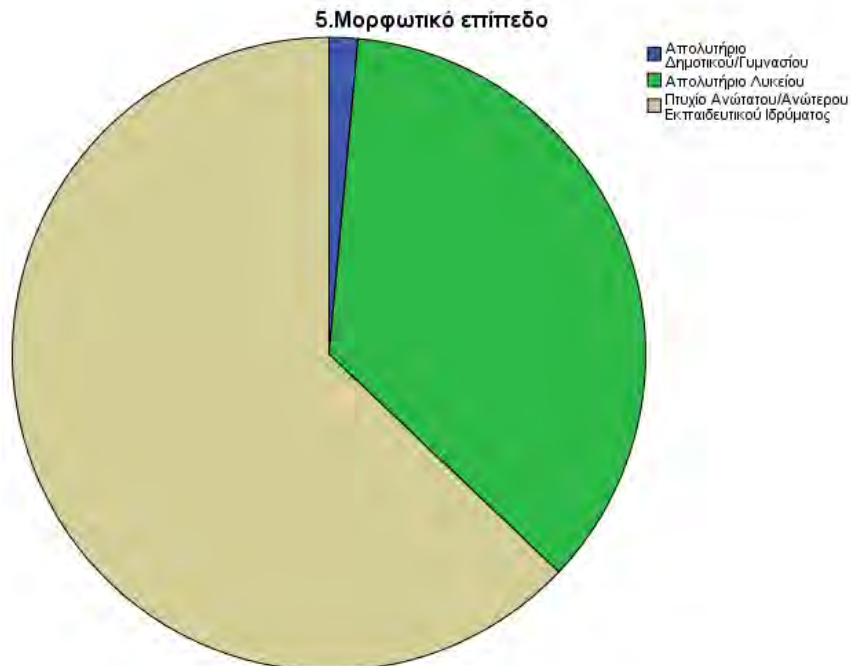
Τα αποτελέσματα της έρευνας αποδεικνύονται λογικά καθώς σύμφωνα με έρευνα του Δήμου Πατρέων η οποία διεξήχθη τον Φεβρουάριο του 2022 σε μόνιμους κατοίκους της Πάτρας με δείγμα 125 συμμετέχοντες το 58,70% του δείγματος δήλωσε ότι είναι μισθωτοί, το 26,40% ελεύθεροι επαγγελματίες, το 9,9% φοιτητές, το 3,3% άνεργοι και το 0,8% συνταξιούχοι (Πατρέων, 2022).

Ερώτηση 5

Το 62,9% ήταν απόφοιτοι ανώτερου ή ανώτατου εκπαιδευτικού ιδρύματος, το 35,6% ήταν απόφοιτοι Λυκείου και το υπόλοιπο 1,5% ήταν απόφοιτοι Δημοτικού/Γυμνασίου (Πίνακας 17, Σχήμα 3).

Πίνακας 17 Μορφωτικό επίπεδο συμμετεχόντων

5.Μορφωτικό επίπεδο					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Απολυτήριο Δημοτικού/Γυμνασίου	3	1,5	1,5	1,5
	Απολυτήριο Λυκείου	73	35,6	35,6	37,1
	Πτυχίο Ανώτατου/Ανώτερου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος	129	62,9	62,9	100,0
	Total	205	100,0	100,0	



Σχήμα 3 Μορφωτικό επίπεδο συμμετεχόντων

Η εγκυρότητα της έρευνα αποδεικνύεται καθώς σύμφωνα με δημογραφικά στοιχεία δημοσιευμένα από το Δημοτικό συμβούλιο Πάτρας τον Ιανουάριο του 2024 με δείγμα 215.922 κατοίκους το 2022, το 18,55% δηλώνουν κάτοχοι πτυχίου τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, το 30,07% δηλώνουν απόφοιτοι λυκείου ενώ το 19,50% απόφοιτοι Δημοτικού. Το υπόλοιπο ποσοστό αφορά απόφοιτους επαγγελματικών σχολών και τριτάξιου γυμνασίου (ΕΛΣΤΑΤ, 2021).

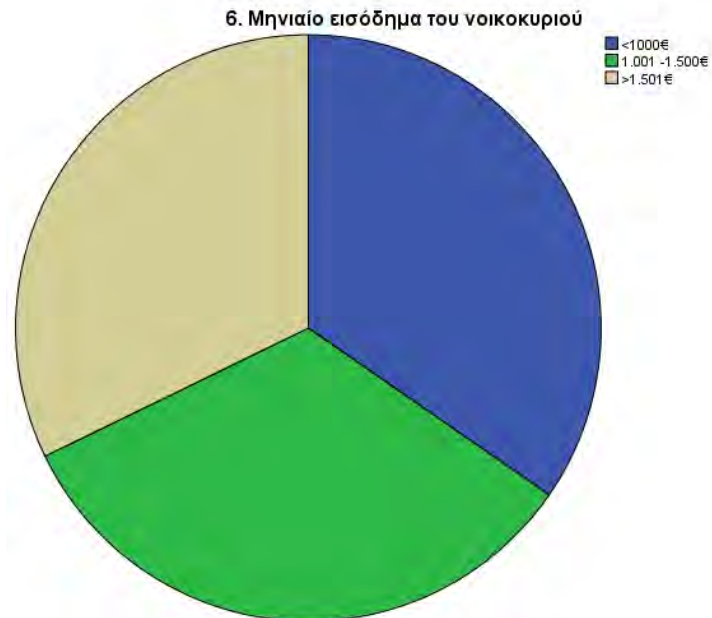
Ερώτηση 6

Το 34,6% των ερωτηθέντων έχουν μηνιαίο εισόδημα κάτω των 1000€, το 33,2% από 1001-1500€ και το υπόλοιπο 32,2% άνω των 1500€ (Πίνακας 18, Σχήμα 4).

Πίνακας 18 Μηνιαίο εισόδημα συμμετεχόντων

6. Μηνιαίο εισόδημα του νοικοκυριού					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<1000€	71	34,6	34,6	34,6
	1.001 - 1.500€	68	33,2	33,2	67,8

	>1.501€	66	32,2	32,2	100,0
	Total	205	100,0	100,0	



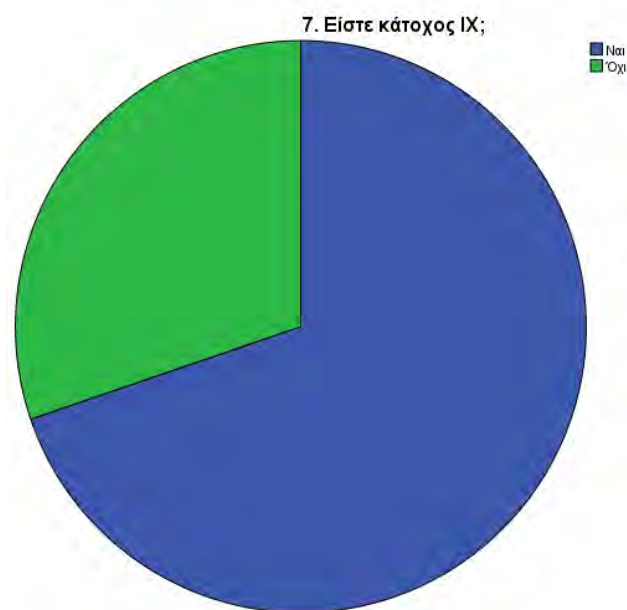
Σχήμα 4 Μηνιαίο εισόδημα συμμετεχόντων

Ερώτηση 7

Το 69,8% των ερωτηθέντων είναι κάτοχοι ΙΧ και το υπόλοιπο 30,2% δεν είναι (Πίνακας 19, Σχήμα 5).

Πίνακας 19 Ιδιοκτησία ΙΧ συμμετεχόντων

7. Είστε κάτοχος ΙΧ;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	143	69,8	69,8	69,8
	Όχι	62	30,2	30,2	100,0
	Total	205	100,0	100,0	



Σχήμα 5 Ιδιοκτησία ΙΧ συμμετεχόντων

Σύμφωνα με την έρευνα του Δήμου Πατρέων το 98% του δείγματος δήλωσε ότι έχει στην κατοχή του ΙΧ. Πιο συγκεκριμένα, το 45% δήλωσε ότι έχει ένα όχημα, το 46% δήλωσε ότι έχει 2 οχήματα και το 6% πάνω από 2 οχήματα (Πατρέων, 2022).

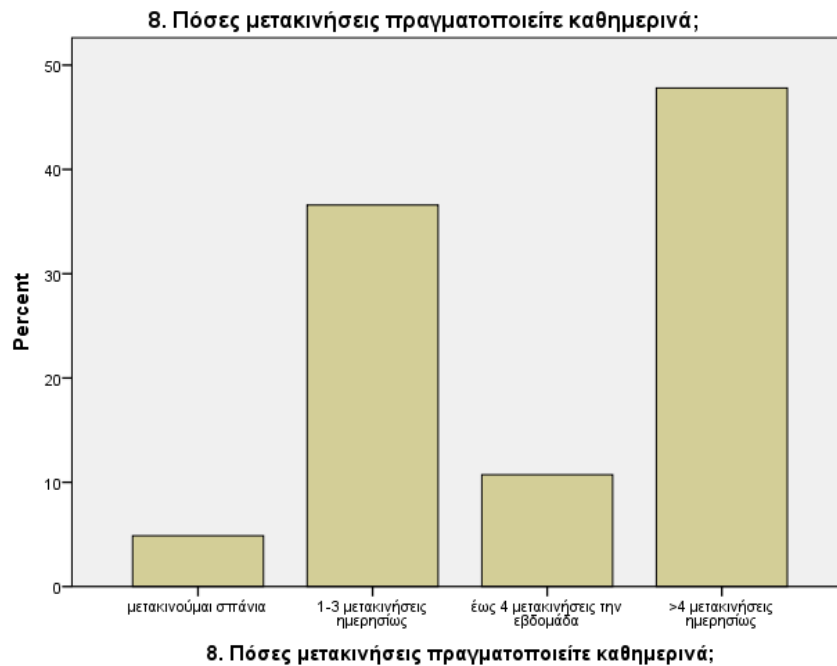
Ερώτηση 8

Το 47,8% των ερωτηθέντων πραγματοποιούν πάνω από 4 μετακινήσεις ημερησίως, το 36,6% από 1-3 μετακινήσεις, το 10,7% έως 4 μετακινήσεις και το υπόλοιπο 4,9% μετακινούνται σπάνια (Πίνακας 20, Διάγραμμα 3).

Πίνακας 20 Μετακινήσεις συμμετεχόντων

8. Πόσες μετακινήσεις πραγματοποιείτε καθημερινά;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	μετακινούμαι σπάνια	10	4,9	4,9	4,9
	1-3 μετακινήσεις ημερησίως	75	36,6	36,6	41,5
	έως 4 μετακινήσεις την εβδομάδα	22	10,7	10,7	52,2
	>4 μετακινήσεις ημερησίως	98	47,8	47,8	100,0

	Total	205	100,0	100,0	
--	-------	-----	-------	-------	--



Διάγραμμα 3 Μετακινήσεις συμμετεχόντων

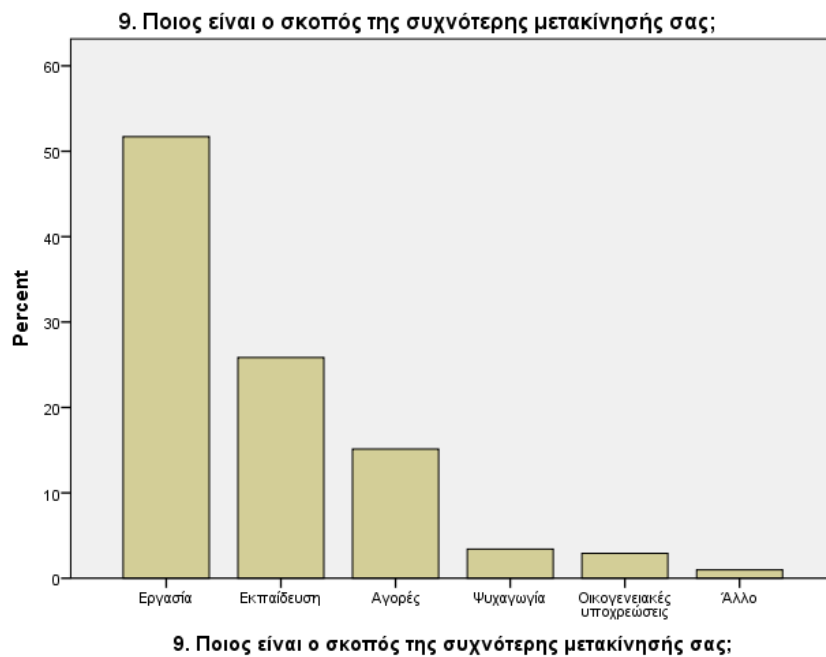
Ερώτηση 9

Το 51,7% των ερωτηθέντων δήλωσαν πως μετακινούνται για λόγους εργασίας, το 25,9% για εκπαιδευτικούς λόγους, το 15,1% για αγορές, το 3,4% για ψυχαγωγικούς λόγους και το 2,9% για οικογενειακές υποχρεώσεις (Πίνακας 21, Διάγραμμα 4).

Πίνακας 21 Σκοπός συχνότερης μετακίνησης συμμετεχόντων

9. Ποιος είναι ο σκοπός της συχνότερης μετακίνησής σας;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Εργασία	106	51,7	51,7	51,7
	Εκπαίδευση	53	25,9	25,9	77,6
	Αγορές	31	15,1	15,1	92,7
	Ψυχαγωγία	7	3,4	3,4	96,1
	Οικογενειακές υποχρεώσεις	6	2,9	2,9	99,0
	Άλλο	2	1,0	1,0	100,0

	Total	205	100,0	100,0	
--	-------	-----	-------	-------	--



Διάγραμμα 4 Σκοπός συχνότερης μετακίνησης συμμετεχόντων

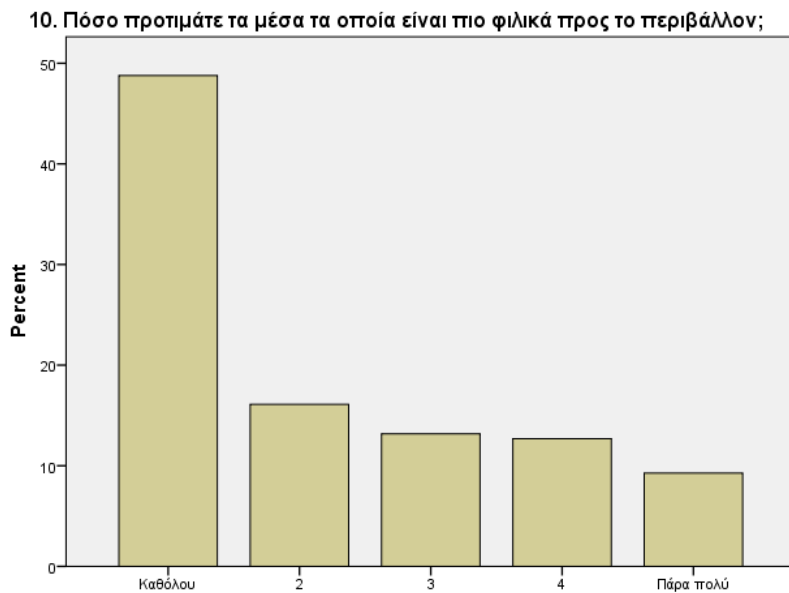
Ερώτηση 10

Το 48,8% των ερωτηθέντων δήλωσαν πως δεν προτιμούν καθόλου τα μέσα τα οποία είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον, το 16,2% τα προτιμούν λίγο, το 13,2% σε μέτριο βαθμό, το 12,7% τα προτιμούν σε πολύ μεγάλο βαθμό και το υπόλοιπο 9,3% σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό (Πίνακας 22, Διάγραμμα 5).

Πίνακας 22 Προτίμηση των φιλικών προς το περιβάλλον μέσων

10. Πόσο προτιμάτε τα μέσα τα οποία είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον;		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	100	48,8	48,8	48,8
	1	33	16,1	16,1	64,9
	3	27	13,2	13,2	78,0
	4	26	12,7	12,7	90,7

	Πάρα πολύ	19	9,3	9,3	100,0
	Total	205	100,0	100,0	



10. Πόσο προτιμάτε τα μέσα τα οποία είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον;

Διάγραμμα 5 Προτίμηση των φιλικών προς το περιβάλλον μέσων

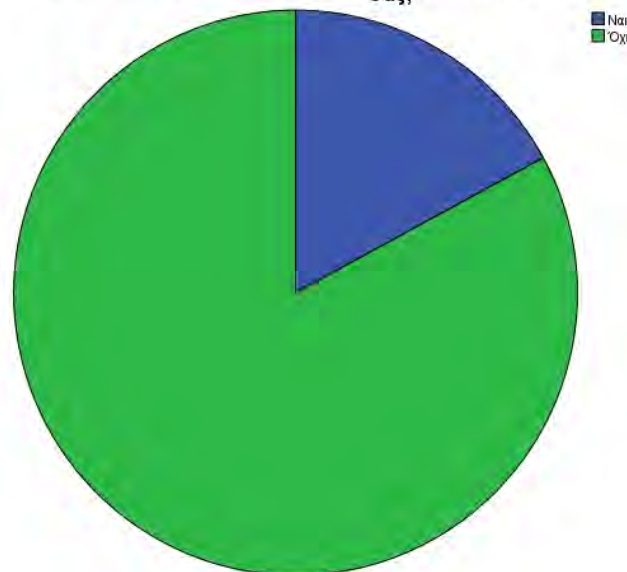
Ερώτηση 11

Το 82,9% των ερωτηθέντων δεν πραγματοποιούν μετεπιβίβαση κατά τη διάρκεια της συχνότερης μετακίνησής τους ενώ το υπόλοιπο 17,1% πραγματοποιούν (Πίνακας 23, Σχήμα 6).

Πίνακας 23 Πραγματοποίηση μετεπιβιβάσεων από τους συμμετέχοντες

11. Πραγματοποιείτε μετεπιβίβαση κατά τη διάρκεια της συχνότερης μετακίνησής σας;					
Ss3		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	35	17,1	17,1	17,1
	Όχι	170	82,9	82,9	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

11. Πραγματοποιείτε μετεπιβίβαση κατά τη διάρκεια της συχνότερης μετακίνησής σας;



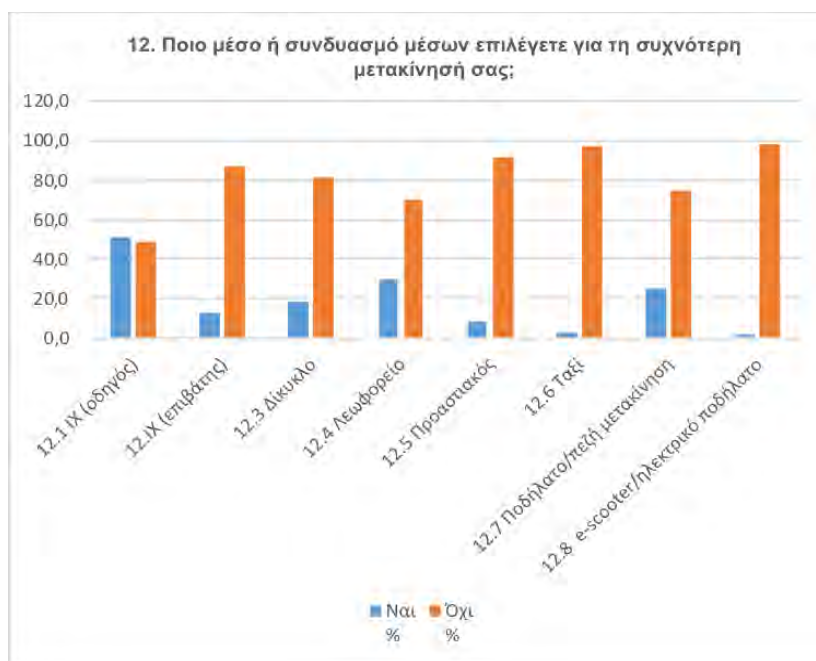
Σχήμα 6 Πραγματοποίηση μετεπιβιβάσεων από τους συμμετέχοντες

Ερώτηση 12

Το 50,7% των ερωτηθέντων επιλέγουν να μετακινούνται με το αυτοκίνητο τους, το 29,3% επιλέγουν να μετακινούνται με λεωφορείο, το 25,4% με ποδήλατο ή πεζοί, το 18,5% μετακινούνται με δίκυκλο, το 12,7% μετακινούνται ως συνοδηγοί σε αυτοκίνητο, το 8,3% με Προαστιακό και το 2,4% με ταξί (Πίνακας 24, Διάγραμμα 6).

Πίνακας 24 Επιλογή μέσου συχνότερης μετακίνησης συμμετεχόντων

12. Ποιο μέσο ή συνδυασμό μέσων επιλέγετε για τη συχνότερη μετακίνησή σας;		
	Ναι %	Όχι %
12.1 ΙΧ (οδηγός)	50,7	49,3
12.IX (επιβάτης)	12,7	87,3
12.3 Δίκυκλο	18,5	81,5
12.4 Λεωφορείο	29,3	70,7
12.5 Προαστιακός	8,3	91,7
12.6 Ταξί	2,4	97,6
12.7 Ποδήλατο/πεζή μετακίνηση	25,4	74,6
12.8 e-scooter/ηλεκτρικό ποδήλατο	2,0	98,0



Διάγραμμα 6 Επιλογή μέσου συχνότερης μετακίνησης συμμετεχόντων

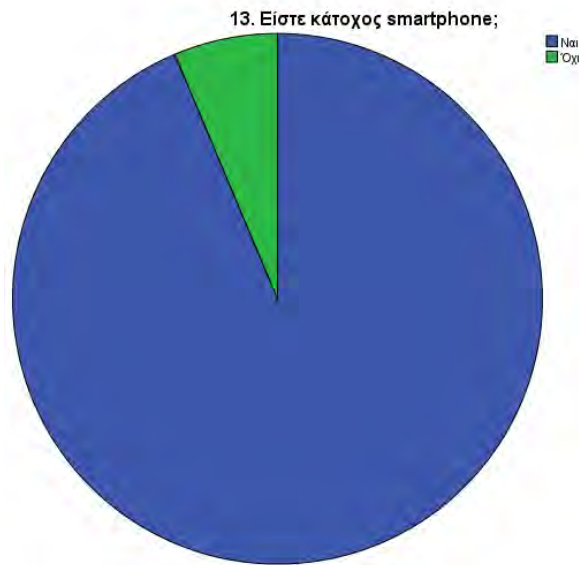
Σύμφωνα με την έρευνα του Δήμου Πατρέων η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα το 69% δήλωσε ότι πραγματοποιεί τις μετακινήσεις του με ΙΧ ενώ το 7% μετακινείται με ΙΧ σαν επιβάτης. Το 8% δήλωσε ότι μετακινείται με δίκυκλο, το 6% με τα ΜΜΜ, το 8% με πεζή μετακίνηση και το 2% με ποδήλατο (Πατρέων, 2022).

Ερώτηση 13

Το 93,7% των ερωτηθέντων είναι κάτοχοι smartphone ενώ το υπόλοιπο 6,3% δεν είναι (Πίνακας 15, Σχήμα 7).

Πίνακας 25 Κατοχή smartphone

13. Είστε κάτοχος smartphone;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	192	93,7	93,7	93,7
	Όχι	13	6,3	6,3	100,0
	Tot al	205	100,0	100,0	



Σχήμα 7 Κατοχή smartphone

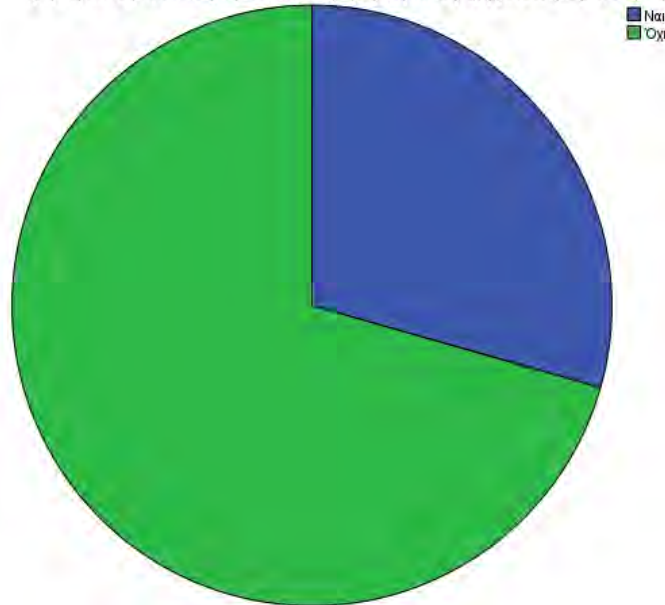
Ερώτηση 14

Το 70,7% των ερωτηθέντων δεν λαμβάνουν πληροφορίες μέσω του smartphone για τις μετακινήσεις τους (δρομολόγια λεωφορείων, ακριβή ώρα άφιξης λεωφορείου, προαστιακού) ενώ το υπόλοιπο 29,3% λαμβάνουν (Πίνακας 26, Σχήμα 8).

Πίνακας 26 Λήψη πληροφοριών μέσω smartphone
για τις μετακινήσεις των συμμετεχόντων

14. Λαμβάνετε πληροφορίες μέσω του smartphone για τις μετακινήσεις σας (δρομολόγια λεωφορείων, ακριβή ώρα άφιξης λεωφορείου, προαστιακού);					
		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	60	29,3	29,3	29,3
	Όχι	145	70,7	70,7	100,0
Total		205	100,0		

14. Λαμβάνετε πληροφορίες μέσω του smartphone για τις μετακινήσεις σας (δρομολόγια λεωφορείων, ακριβή ώρα άφιξης λεωφορείου, προαστιακού);



Σχήμα 8 Λήψη πληροφοριών μέσω smartphone για τις μετακινήσεις των συμμετεχόντων

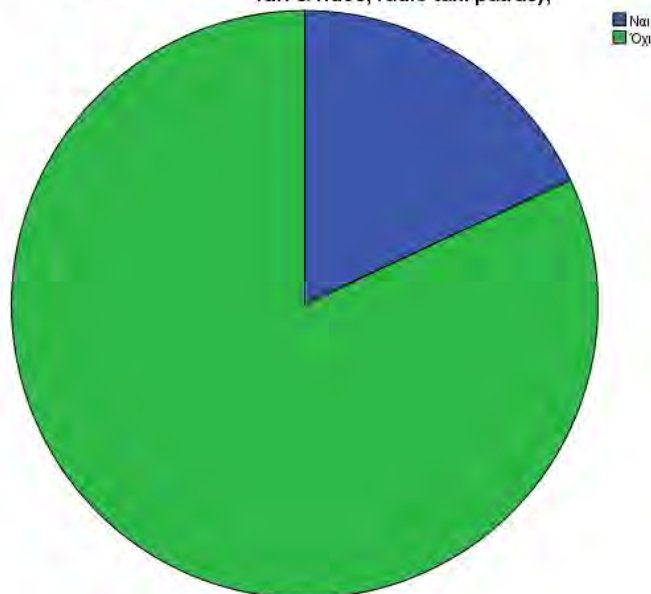
Ερώτηση 15

Το 82% των ερωτηθέντων δεν χρησιμοποιούν ηλεκτρονικές εφαρμογές για τις μετακινήσεις τους ενώ το υπόλοιπο 18% χρησιμοποιούν (Πίνακας 27, Σχήμα 9).

Πίνακας 27 Χρησιμοποίηση ηλεκτρονικών εφαρμογών κατά τη διάρκεια των μετακινήσεων των συμμετεχόντων

15. Χρησιμοποιείτε ηλεκτρονικές εφαρμογές για τις μετακινήσεις σας (Πχ scoot fun & rides, radio taxi patras);					
		Frequenc	Percent	Valid	Cumulative
		y		Percent	Percent
Valid	Ναι	37	18,0	18,0	18,0
	Όχι	168	82,0	82,0	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

15. Χρησιμοποιείτε ηλεκτρονικές εφαρμογές για τις μετακινήσεις σας (Πχ scoot fun & rides, radio taxi patras);



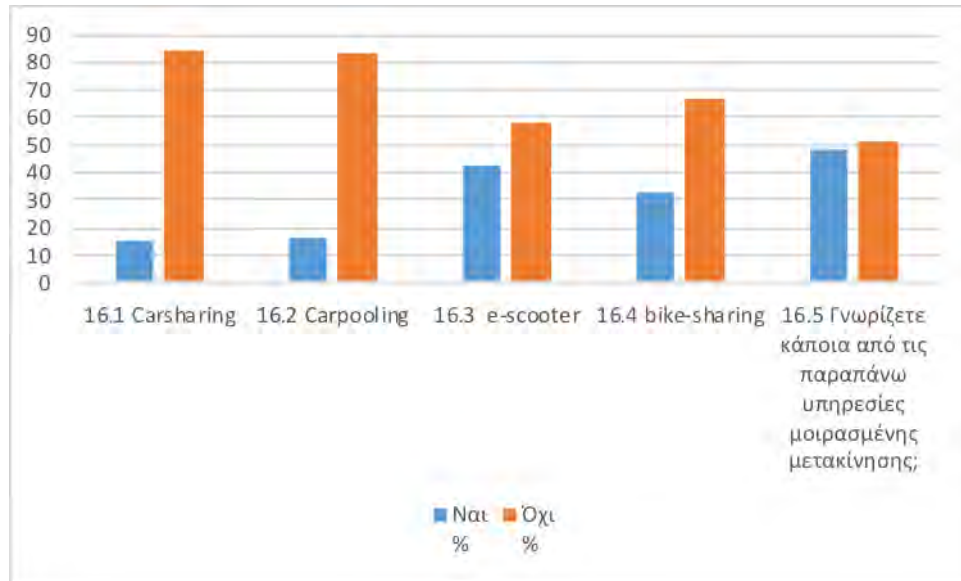
Σχήμα 9 Χρησιμοποίηση ηλεκτρονικών εφαρμογών κατά τη διάρκεια των μετακινήσεων των συμμετεχόντων

Ερώτηση 16

Το 51,2% των ερωτηθέντων δεν γνωρίζουν κάποια από τις υπηρεσίες μοιρασμένης μετακίνησης, το 42,4% γνωρίζουν το e-scooter ως υπηρεσία μοιρασμένης μετακίνησης, το 33,2% γνωρίζουν το bike-sharing, το 16,6% γνωρίζουν το carpooling και το 15,6% γνωρίζουν το carsharing (Πίνακας 28, Διάγραμμα 7).

Πίνακας 28 Γνώση υπηρεσιών μοιρασμένης μετακίνησης από τους συμμετέχοντες

16. Γνωρίζετε κάποια από τις κάτωθι υπηρεσίες μοιρασμένης μετακίνησης;		
	Ναι %	Όχι %
16.1 Carsharing	15,6	84,4
16.2 Carpooling	16,6	83,4
16.3 e-scooter	42,4	57,6
16.4 bike-sharing	33,2	66,8
16.5 Γνωρίζετε κάποια από τις παραπάνω υπηρεσίες μοιρασμένης μετακίνησης;	48,8	51,2



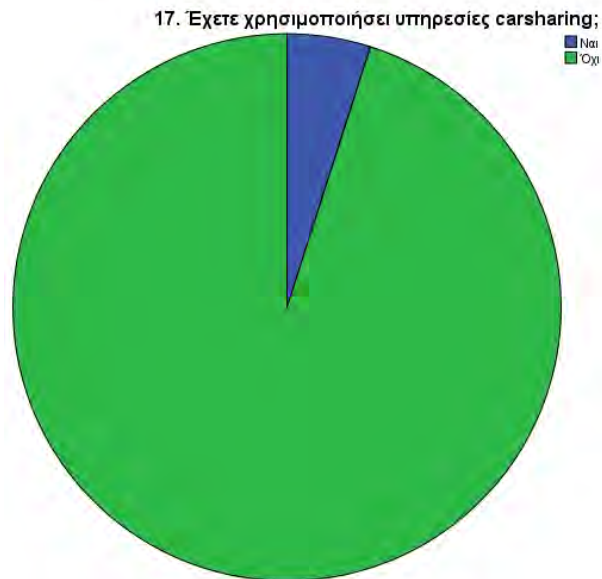
Διάγραμμα 6 Γνώση υπηρεσιών μοιρασμένης μετακίνησης από τους συμμετέχοντες

Ερώτηση 17

Το 95,1% δεν χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες carsharing ενώ μόλις το υπόλοιπο 4,9% απάντησαν θετικά (Πίνακας 29, Σχήμα 10).

Πίνακας 29 Χρησιμοποίηση υπηρεσιών carsharing από τους συμμετέχοντες

17. Έχετε χρησιμοποιήσει υπηρεσίες carsharing;					
		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	10	4,9	4,9	4,9
	Όχι	195	95,1	95,1	100,0
Total		205	100,0		



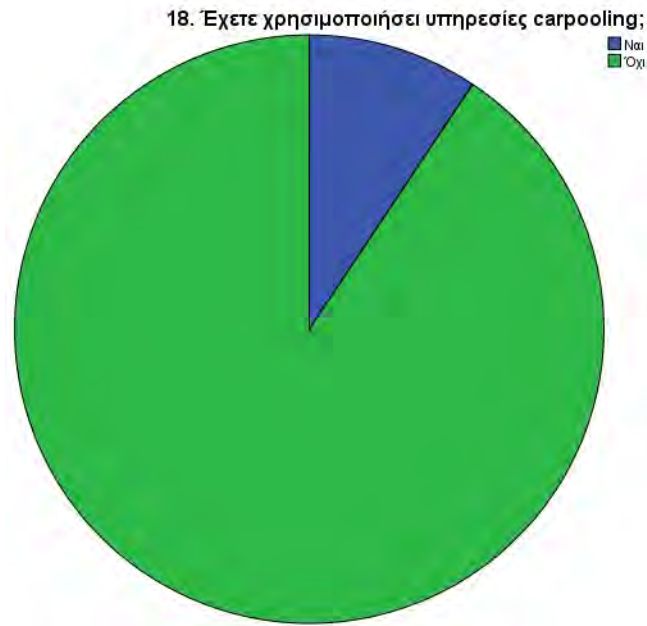
Σχήμα 10 Χρησιμοποίηση υπηρεσιών carsharing
από τους συμμετέχοντες

Ερώτηση 18

Το 90,6% δεν χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες carpooling ενώ μόλις το υπόλοιπο 10,4% απάντησαν θετικά (Πίνακας 30, Σχήμα 11).

Πίνακας 30 Χρησιμοποίηση υπηρεσιών carpooling από τους συμμετέχοντες

18. Έχετε χρησιμοποιήσει υπηρεσίες carpooling;					
		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	21	10,3	10,4	10,4
	Όχι	184	89,7	90,6	100,0
Total		205	100,0		



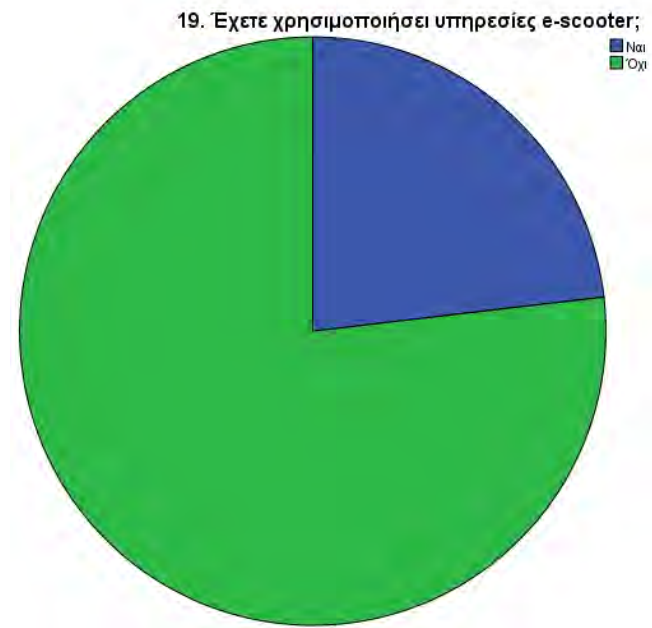
Σχήμα 11 Χρησιμοποίηση υπηρεσιών carpooling
από τους συμμετέχοντες

Ερώτηση 19

Το 76,8% δεν χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες e-scooter ενώ το υπόλοιπο 23,2% απάντησαν θετικά (Πίνακας 31, Σχήμα 12).

Πίνακας 31 Χρησιμοποίηση υπηρεσιών e-scooter από τους συμμετέχοντες

19. Έχετε χρησιμοποιήσει υπηρεσίες e-scooter;					
		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	47	22,9	23,2	23,2
	Όχι	158	77,1	76,8	100,0
Total		205	100,0		



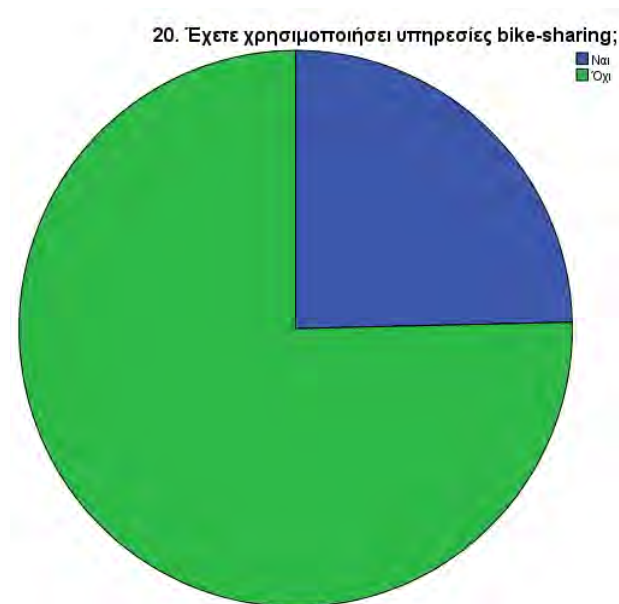
Σχήμα 12 Χρησιμοποίηση υπηρεσιών e-scooter
από τους συμμετέχοντες

Ερώτηση 20

Το 75,6% δεν χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες bike-sharing ενώ το υπόλοιπο 24,4% απάντησαν θετικά (Πίνακας 32, Σχήμα 13).

Πίνακας 32 Χρησιμοποίηση υπηρεσιών bike-sharing από τους συμμετέχοντες

20. Έχετε χρησιμοποιήσει υπηρεσίες bike-sharing;					
		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	50	24,4	24,4	24,4
	Όχι	155	75,6	75,6	100,0
Total		205	100,0		



Σχήμα 13 Χρησιμοποίηση υπηρεσιών bike-sharing
από τους συμμετέχοντες

Ερώτηση 21

Το 85,9% δεν γνωρίζουν τις υπηρεσίες MaaS ενώ το υπόλοιπο 14,1% απάντησαν θετικά.

21. Γνωρίζετε για τις υπηρεσίες MaaS (Πίνακας 33, Σχήμα 14).

Πίνακας 33 Γνώση της υπηρεσίας MaaS από τους συμμετέχοντες

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	29	14,1	14,1	14,1
	Όχι	176	85,9	85,9	100,0
	Tot al	205	100,0	100,0	



Σχήμα 14 Γνώση της υπηρεσίας MaaS

από τους συμμετέχοντες

Διαδρομές μελέτης

Ερώτηση 22

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (60.5%), προκειμένου να εκτελέσουν την διαδρομή της διαδρομής μελέτης 1, θα επέλεγαν την μετακίνηση με ΙΧ με κόστος διαδρομής 2,55€ και με χρόνο μετακίνησης 16 λεπτά. Στη συνέχεια το 31,7% των ερωτηθέντων θα επέλεγε την προτεινόμενη διαδρομή MaaS με κόστος διαδρομής 1,10€ (κανονικό) ή 0,95€(φοιτητικό) και με χρόνο μετακίνησης 22 λεπτά, το 6,3% θα επέλεγε τη συνδυασμένη μετακίνηση με κόστος διαδρομής 2,60€ (κανονικό) ή 1,60€(φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 27 λεπτά και το 1,5% το ποδήλατο με κόστος διαδρομής 0€ και χρόνο μετακίνησης 45 λεπτά.

22.Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή (Διαδρομή μελέτης 1) ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; (Πίνακας 34)

Πίνακας 34 Διαδρομή μελέτης 1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Επιλογή 1.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 2,55€ και με χρόνο μετακίνησης 16 λεπτά	124	60,5	60,5	60,5
	Επιλογή 1.2: Συνδυασμένη μετακίνηση με κόστος διαδρομής 2,60€ (κανονικό) ή 1,60€(φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 27 λεπτά	13	6,3	6,3	66,8
	Επιλογή 1.3: Με ποδήλατο με κόστος διαδρομής 0€ και χρόνο μετακίνησης 45 λεπτά	3	1,5	1,5	68,3
	Επιλογή 1.4: Προτεινόμενη διαδρομή MaaS με κόστος διαδρομής 1,10€ (κανονικό) ή 0,95€(φοιτητικό) και ο χρόνος μετακίνησης είναι 22 λεπτά.	65	31,7	31,7	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

Ερώτηση 23

Το 49,8% των ερωτηθέντων επέλεξαν τις παραπάνω διαδρομές για λόγους χρόνου μετακίνησης και το 19% για το κόστος (Πίνακας 35, Διάγραμμα 8).

23. Αναφέρετε τον λόγο ή τους λόγους της επιλογής σας (Διαδρομή μελέτης 1).

Πίνακας 35 Λόγοι επιλογής διαδρομής 1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Κόστος	46	22,4	22,4	22,4
	Χρόνος μετακίνησης	104	50,8	50,8	73,2
	Περιβαλλοντικοί λόγοι	2	1,0	1,0	74,2
	Όλα τα παραπάνω	3	1,5	1,5	75,7
	Κόστος;Χρόνος μετακίνησης;Περιβαλλοντικοί λόγοι	1	,5	,5	76,2
	Κόστος;Χρόνος μετακίνησης	12	5,9	5,9	82,1
	Κόστος;Περιβαλλοντικοί λόγοι	5	2,4	2,4	84,5
	Άλλο	32	15,5	15,5	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

Οι περισσότεροι ερωτώμενοι δήλωσαν ως κυριότερο λόγο επιλογής διαδρομής το χρόνο μετακίνησης με ποσοστό 51,8%, έπειτα το κόστος με ποσοστό 28,3%. Στη συνέχεια το 15% δήλωσε την επιλογή «άλλο» με την αιτιολογία της άνεσης, το 3,5% για περιβαλλοντικούς λόγους και το 1,3% όλα τα παραπάνω.



Διάγραμμα 7 Λόγοι επιλογής διαδρομής 1

Ερώτηση 24

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (46,8%), προκειμένου να εκτελέσουν την διαδρομή του σεναρίου 2, θα επέλεγαν την μετακίνηση με ΙΧ με κόστος διαδρομής 4,70€ και χρόνο μετακίνησης 20 λεπτά, το 45,9% θα επέλεγαν την μετακίνηση με ΜaaS με κόστος διαδρομής 1,85€ (κανονικό) και 1,30€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 24' ενώ το υπόλοιπο 7,3% θα επέλεγαν την μετακίνηση με Συνδυασμό 2 λεωφορείων με κόστος μετακίνησης 2,70€ (κανονικό) ή 1,40€ (φοιτητικό) & συνολικό χρόνο διαδρομής 35'.

24. Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή (Διαδρομή μελέτης 2) ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; (Πίνακας 36)

Πίνακας 36 Διαδρομή μελέτης 2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 4,70€ και χρόνο μετακίνησης 20 λεπτά	96	46,8	46,8	46,8
	Συνδυασμό 2 λεωφορείων με κόστος μετακίνησης 2,70€ (κανονικό) ή 1,40€ (φοιτητικό) & συνολικό χρόνο διαδρομής 35'	15	7,3	7,3	54,1
	ΜaaS με κόστος διαδρομής 1,85€ (κανονικό) και 1,30€ (φοιτητικό) & χρόνο μετακίνησης 24'	94	45,9	45,9	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

Ερώτηση 25

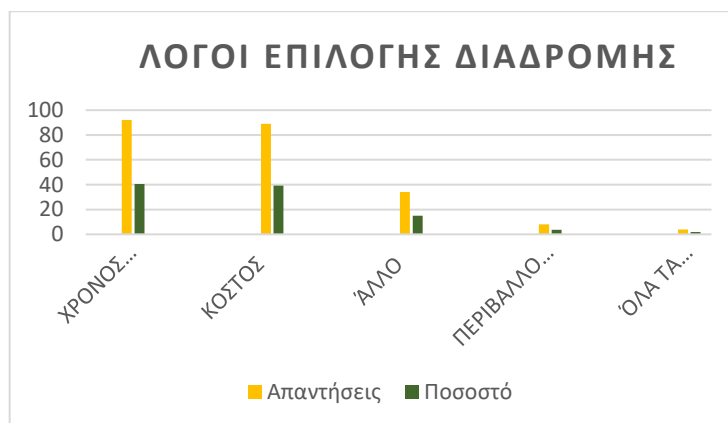
Το 37,1% των ερωτηθέντων επέλεξαν τις παραπάνω διαδρομές για λόγους χρόνου μετακίνησης και το 32,7% για το κόστος.

25. Αναφέρετε τον λόγο ή τους λόγους της επιλογής σας (Πίνακας 37, Διάγραμμα 9).

Πίνακας 37 Λόγοι επιλογής διαδρομής 2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Κόστος	67	32,7	32,7	32,7
	Χρόνος μετακίνησης	76	37,1	37,1	69,8
	Περιβαλλοντικοί λόγοι	2	1,0	1,0	70,8
	Όλα τα παραπάνω	4	2,0	2,0	72,8
	Κόστος; Χρόνος μετακίνησης	16	7,8	7,8	80,6
	Κόστος; Περιβαλλοντικοί λόγοι	6	2,9	2,9	83,5
	Άλλο	34	16,5	16,5	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

Οι περισσότεροι ερωτώμενοι δήλωσαν ως κυριότερο λόγο επιλογής διαδρομής το χρόνο μετακίνησης με ποσοστό 40,5%, έπειτα το κόστος με ποσοστό 39,2%. Στη συνέχεια το 15% δήλωσε την επιλογή «άλλο» με την αιτιολογία της άνεσης, το 3,5% για περιβαλλοντικούς λόγους και το 1,8% όλα τα παραπάνω.



Διάγραμμα 8 Λόγοι επιλογής διαδρομής 2

Ερώτηση 26

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (54,1%), προκειμένου να εκτελέσουν την διαδρομή του σεναρίου 3, θα επέλεγαν την μετακίνηση με ΙΧ με κόστος διαδρομής 3,40€ και χρόνο μετακίνησης 22 λεπτά, το 31,2% θα επέλεγαν την μετακίνηση με ΜaaS με κόστος διαδρομής 1,20€ (κανονικό) ή 0,50€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 29 λεπτά ενώ το υπόλοιπο 14,6% θα επέλεγαν την μετακίνηση μέσω δρομολογίων του ΚΤΕΛ Αιγίου-Πατρών με κόστος διαδρομής 2,20€ (κανονικό) ή 1,70€ (φοιτητικό) & χρόνο μετακίνησης 25'.

26. Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή (Διαδρομή μελέτης 3) ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; (Πίνακας 38)

Πίνακας 38 Διαδρομή μελέτης 3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 3,40€ και χρόνο μετακίνησης 22 λεπτά.	111	54,1	54,1	54,1
	Μέσω δρομολογίων του ΚΤΕΛ Αιγίου-Πατρών με κόστος διαδρομής 2,20€ (κανονικό) ή 1,70€ (φοιτητικό) & χρόνο μετακίνησης 25'	30	14,6	14,6	68,8
	ΜaaS με κόστος διαδρομής 1,20€ (κανονικό) ή 0,50€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 29 λεπτά	64	31,2	31,2	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

Ερώτηση 27

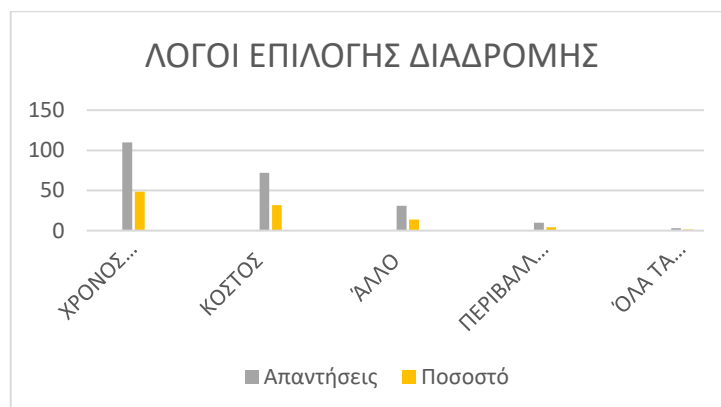
Το 47,9% των ερωτηθέντων επέλεξαν τις παραπάνω διαδρομές για λόγους χρόνου μετακίνησης και το 24,9% για το κόστος.

27. Αναφέρετε τον λόγο ή τους λόγους της επιλογής σας (Διαδρομή μελέτης 3).

Πίνακας 39 Λόγοι επιλογής διαδρομής 3

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Κόστος	51	24,9	24,9	24,9
	Χρόνος μετακίνησης	98	47,9	47,9	72,8
	Περιβαλλοντικοί λόγοι	1	,5	,5	73,3
	Όλα τα παραπάνω	3	1,5	1,5	74,8
	Κόστος; Χρόνος μετακίνησης	12	5,9	5,9	80,7
	Κόστος; Περιβαλλοντικοί λόγοι	9	4,4	4,4	85,1
	Άλλο	31	14,9	14,9	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

Οι περισσότεροι ερωτώμενοι δήλωσαν ως κυριότερο λόγο επιλογής διαδρομής το χρόνο μετακίνησης με ποσοστό 48,7%, έπειτα το κόστος με ποσοστό 31,9%. Στη συνέχεια το 13,7% δήλωσε την επιλογή «άλλο» με την αιτιολογία της άνεσης, το 4,4% για περιβαλλοντικούς λόγους και το 1,3% όλα τα παραπάνω.



Διάγραμμα 9 Λόγοι επιλογής διαδρομής 3

Ερώτηση 28

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (62%), προκειμένου να εκτελέσουν την διαδρομή του σεναρίου 4, θα επέλεξαν την μετακίνηση με ΙΧ με κόστος μετακίνησης 0,80€ και χρόνο μετακίνησης 10 λεπτά, το 30,7% θα επέλεξαν την προτεινόμενη διαδρομή MaaS με κόστος διαδρομής 0,90€ και χρόνο διαδρομής είναι 13 λεπτά ενώ το υπόλοιπο 7,3% θα επέλεξαν την μετακίνηση Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης με κόστος διαδρομής 2,40€ (κανονικό) ή 1,20€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 16 λεπτά.

28. Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή (Διαδρομή μελέτης 4) ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; (Πίνακας 40)

Πίνακας 40 Διαδρομή μελέτης 4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Με ΙΧ με κόστος μετακίνησης 1,40€ και χρόνο μετακίνησης 10 λεπτά.	127	62,0	62,0	62,0
	Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης με κόστος διαδρομής 2,40€ (κανονικό) ή 1,20€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 16 λεπτά	15	7,3	7,3	69,3
	Με την προτεινόμενη διαδρομή MaaS με κόστος διαδρομής 0,70€ και χρόνο διαδρομής είναι 13 λεπτά	63	30,7	30,7	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

Ερώτηση 29

Το 43,5% των ερωτηθέντων επέλεξαν τις παραπάνω διαδρομές για λόγους χρόνου μετακίνησης και το 21,5% για το κόστος (Πίνακας 41).

29. Αναφέρετε τον λόγο ή τους λόγους της επιλογής σας (Διαδρομή μελέτης 4).

Πίνακας 41 Λόγοι επιλογής διαδρομής 4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Κόστος	44	21,5	21,5	21,5
	Χρόνος μετακίνησης	89	43,5	43,5	65
	Περιβαλλοντικοί λόγοι	6	2,9	2,9	67,9
	Όλα τα παραπάνω	3	1,5	1,5	69,4
	Κόστος;Χρόνοςμετακίνησης; Περιβαλλοντικοί λόγοι	5	2,4	2,4	71,8
	Κόστος; Χρόνος μετακίνησης	17	8,3	8,3	80,1
	Κόστος;Περιβαλλοντικοί λόγοι	8	3,9	3,9	84
	Άλλο	33	15,5	15,5	99,5
	Χρόνος μετακίνησης & Περιβαλλοντικοί λόγοι	1	,5	,5	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

Οι περισσότεροι ερωτώμενοι δήλωσαν ως κυριότερο λόγο επιλογής διαδρομής το χρόνο μετακίνησης με ποσοστό 45,9%, έπειτα το κόστος με ποσοστό 30,3%. Στη συνέχεια το 14,3% δήλωσε την επιλογή «άλλο» με την αιτιολογία της άνεσης, το 8,2% για περιβαλλοντικούς λόγους και το 0,12% όλα τα παραπάνω.



Διάγραμμα 10 Λόγοι επιλογής διαδρομής 4

Πεποιθήσεις σχετικά με τη χρήση MaaS

Ερώτηση 30

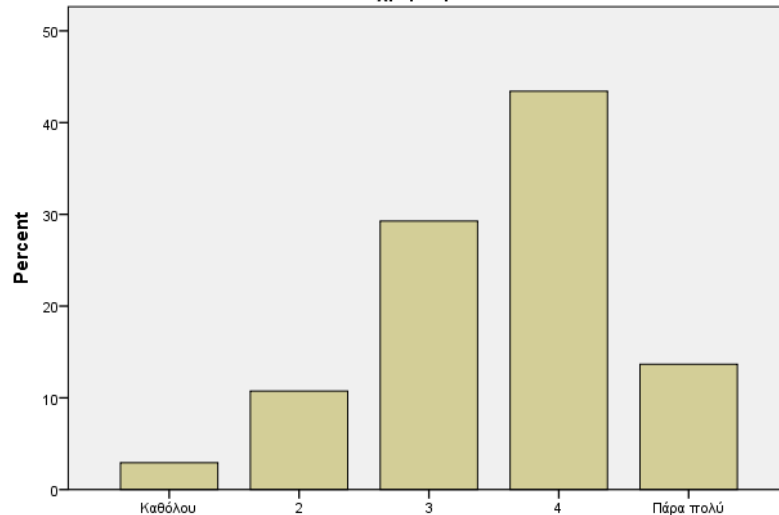
Το 43,4% των ερωτηθέντων πιστεύουν ότι το MaaS μπορεί να προσφέρει μια άνετη και γρήγορη μετακίνηση στο χρήστη σε πολύ μεγάλο βαθμό, το 29,3% σε μέτριο βαθμό και το 13,7% σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό (Πίνακας 42, Διάγραμμα 12).

Πίνακας 42 Πεποίθηση συμμετεχόντων

για μια άνετη και γρήγορη μετακίνηση μέσω του MaaS

30. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί να προσφέρει μια άνετη και γρήγορη μετακίνηση στο χρήστη.		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	6	2,9	2,9	2,9
	2	22	10,7	10,7	13,7
	3	60	29,3	29,3	42,9
	4	89	43,4	43,4	86,3
	Πάρα πολύ	28	13,7	13,7	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

30. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί να προσφέρει μια άνετη και γρήγορη μετακίνηση στο χρήστη.



30. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί να προσφέρει μια άνετη και γρήγορη μετακίνηση στο χρήστη.

Διάγραμμα 11 Πεποίθηση συμμετεχόντων

για μια άνετη και γρήγορη μετακίνηση μέσω του MaaS

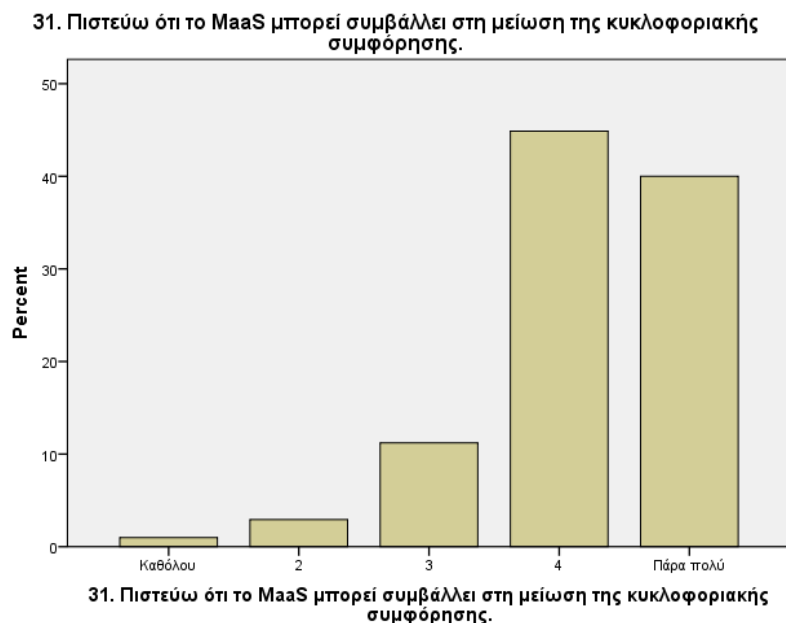
Ερώτηση 31

Το 44,9% των ερωτηθέντων πιστεύουν ότι το MaaS μπορεί να συμβάλλει στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης σε πολύ μεγάλο βαθμό, το 40% σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό και το 11,2% σε μέτριο βαθμό (Πίνακας 43, Διάγραμμα 13).

Πίνακας 43 Πεποίθηση από τους συμμετέχοντες για συμβολή

στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης μέσω του MaaS

31. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί συμβάλλει στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης.		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	2	1,0	1,0	1,0
	2	6	2,9	2,9	3,9
	3	23	11,2	11,2	15,1
	4	92	44,9	44,9	60,0
	Πάρα πολύ	82	40,0	40,0	100,0
	Total	205	100,0	100,0	



*Διάγραμμα 12 Πεποίθηση από τους συμμετέχοντες
για συμβολή στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης μέσω του MaaS*

Ερώτηση 32

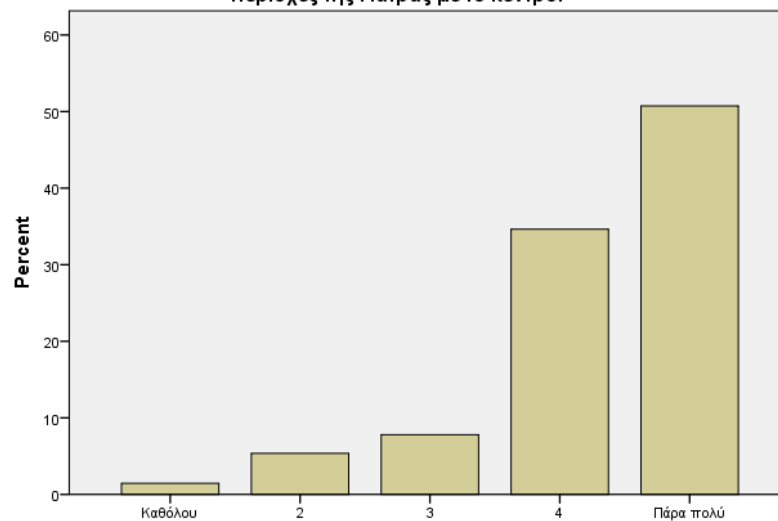
Το 50,7% των ερωτηθέντων πιστεύουν ότι το MaaS θα προσφέρει καλύτερη σύνδεση στις απομακρυσμένες περιοχές της Πάτρας με το κέντρο σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό και το 34,6% σε πολύ μεγάλο βαθμό (Πίνακας 44, Διάγραμμα 14).

*Πίνακας 44 Πεποίθηση από τους συμμετέχοντες καλύτερης σύνδεσης
των απομακρυσμένων περιοχών με το κέντρο μέσω MaaS*

32. Πιστεύω ότι το MaaS θα προσφέρει καλύτερη σύνδεση στις απομακρυσμένες περιοχές της Πάτρας με το κέντρο.		Frequeuncy	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	3	1,5	1,5	1,5
	2	11	5,4	5,4	6,8
	3	16	7,8	7,8	14,6
	4	71	34,6	34,6	49,3
	Πάρα πολύ	104	50,7	50,7	100,0

	Total	205	100,0	100,0	
--	-------	-----	-------	-------	--

32. Πιστεύω ότι το MaaS θα προσφέρει καλύτερη σύνδεση στις απομακρυσμένες περιοχές της Πάτρας με το κέντρο.



32. Πιστεύω ότι το MaaS θα προσφέρει καλύτερη σύνδεση στις απομακρυσμένες περιοχές της Πάτρας με το κέντρο.

Διάγραμμα 13 Πεποίθηση από τους συμμετέχοντες

καλύτερης σύνδεσης των απομακρυσμένων περιοχών

με το κέντρο μέσω MaaS

Ερώτηση 33

Το 42,4% των ερωτηθέντων πιστεύουν ότι το MaaS μπορεί να συμβάλλει στη μείωση των αέριων ρύπων και της ηχορύπανσης σε πολύ μεγάλο βαθμό, το 39% σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό και το 15,6% σε μέτριο βαθμό (Πίνακας 45, Διάγραμμα 15).

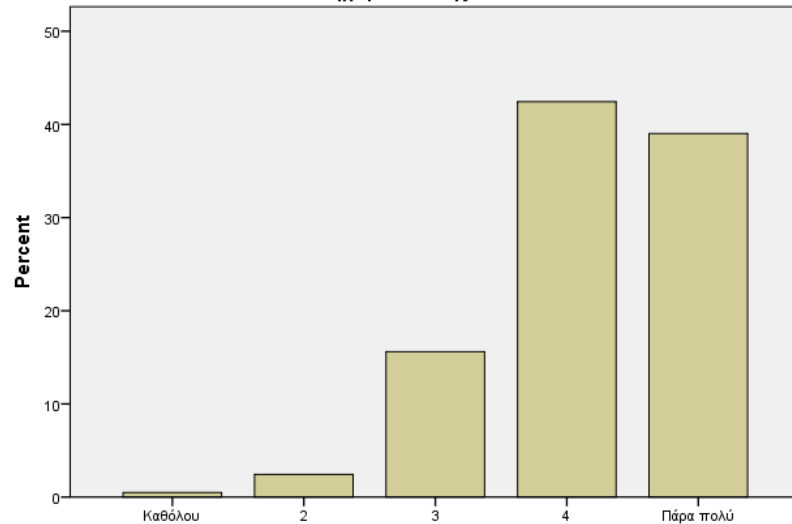
Πίνακας 45 Πεποίθηση από τους συμμετέχοντες

μείωσης αέριων ρύπων και ηχορύπανσης λόγω MaaS

33. Πιστεύω ότι το MaaS θα συμβάλλει στη μείωση των αέριων ρύπων και της ηχορύπανσης.					
		Frequenc	Percent	Valid	Cumulative
		y		Percent	Percent
Valid	Καθόλου	1	,5	,5	,5
	2	5	2,4	2,4	2,9
	3	32	15,6	15,6	18,5
	4	87	42,4	42,4	61,0

	Πάρα πολύ	80	39,0	39,0	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

33. Πιστεύω ότι το MaaS θα συμβάλει στη μείωση των αέριων ρύπων και της ηχορύπανσης.



33. Πιστεύω ότι το MaaS θα συμβάλει στη μείωση των αέριων ρύπων και της ηχορύπανσης.

Διάγραμμα 14 Πεποίθηση από τους συμμετέχοντες μείωσης αέριων ρύπων και ηχορύπανσης λόγω MaaS

Ερώτηση 34

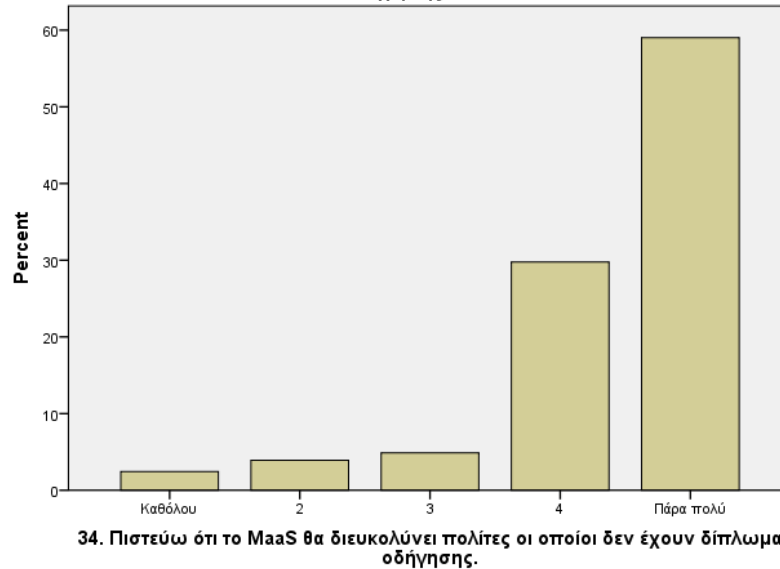
Το 59% των ερωτηθέντων πιστεύουν ότι το MaaS θα διευκολύνει πολίτες οι οποίοι δεν έχουν δίπλωμα οδήγησης σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό και το 29,8% σε πολύ μεγάλο βαθμό (Πίνακας 46, Διάγραμμα 16).

Πίνακας 46 Πεποίθηση διευκόλυνσης πολιτών χωρίς δίπλωμα οδήγησης κατά τη χρήση MaaS

34. Πιστεύω ότι το MaaS θα διευκολύνει πολίτες οι οποίοι δεν έχουν δίπλωμα οδήγησης.					
		Frequenc	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	5	2,4	2,4	2,4
	2	8	3,9	3,9	6,3
	3	10	4,9	4,9	11,2
	4	61	29,8	29,8	41,0

	Πάρα πολύ	121	59,0	59,0	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

34. Πιστεύω ότι το MaaS θα διευκολύνει πολίτες οι οποίοι δεν έχουν δίπλωμα οδήγησης.



Διάγραμμα 15 Πεποίθηση διευκόλυνσης πολιτών χωρίς δίπλωμα οδήγησης κατά τη χρήση MaaS

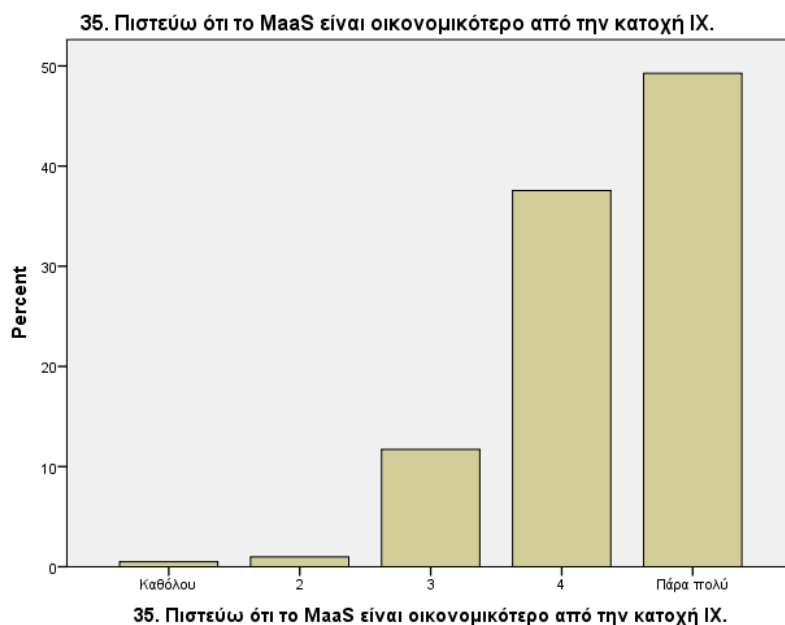
Ερώτηση 35

Το 49,3% των ερωτηθέντων πιστεύουν ότι το MaaS είναι οικονομικότερο από την κατοχή ΙΧ σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό, το 37,6% σε πολύ μεγάλο βαθμό και το 11,7% σε μέτριο βαθμό (Πίνακας 47, Διάγραμμα 17).

Πίνακας 47 Πεποίθηση από τους συμμετέχοντες ότι το MaaS είναι οικονομικότερο από την κατοχή ΙΧ

35. Πιστεύω ότι το MaaS είναι οικονομικότερο από την κατοχή ΙΧ.					
		Frequenc	Percent	Valid	Cumulative
		y		Percent	Percent
Valid	Καθόλου	1	,5	,5	,5
	2	2	1,0	1,0	1,5
	3	24	11,7	11,7	13,2
	4	77	37,6	37,6	50,7

	Πάρα πολύ	101	49,3	49,3	100,0
	Total	205	100,0	100,0	



Διάγραμμα 16 Πεποίθηση από τους συμμετέχοντες

ότι το MaaS είναι οικονομικότερο από την κατοχή ΙΧ

Ερώτηση 36

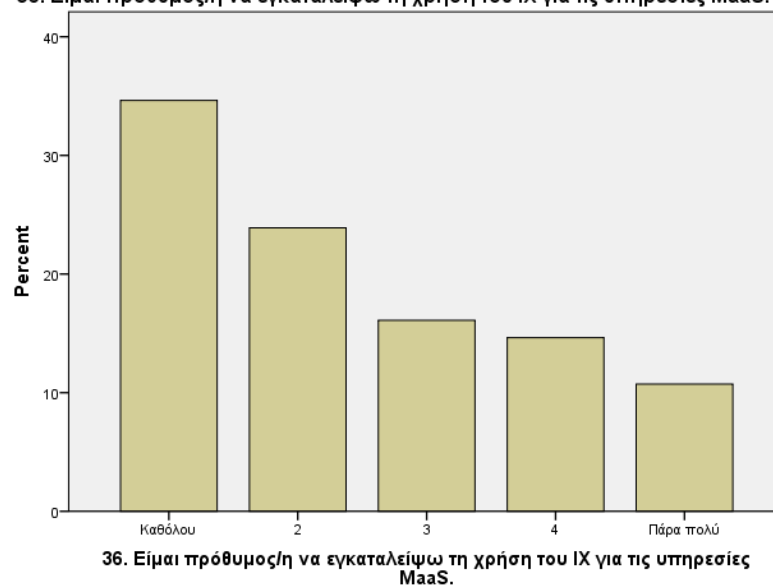
Το 34,6% των ερωτηθέντων δεν είναι καθόλου πρόθυμοι να εγκαταλείψουν τη χρήση του ΙΧ για τις υπηρεσίες MaaS, το 23,9% είναι λίγο πρόθυμοι, το 16,1% μέτρια πρόθυμοι, το 14,6% πολύ πρόθυμοι και το υπόλοιπο 10,7% πάρα πολύ πρόθυμοι (Πίνακας 48, Διάγραμμα 18).

Πίνακας 48 Προθυμία των συμμετεχόντων να εγκαταλείψουν το ΙΧ για το MaaS

36. Είμαι πρόθυμος/η να εγκαταλείψω τη χρήση του ΙΧ για τις υπηρεσίες MaaS.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	71	34,6	34,6	34,6
	2	49	23,9	23,9	58,5
	3	33	16,1	16,1	74,6
	4	30	14,6	14,6	89,3

	Πάρα πολύ	22	10,6	10,7	100,0
	Total	205	100,0	100,0	

36. Είμαι πρόθυμος/η να εγκαταλείψω τη χρήση του ΙΧ για τις υπηρεσίες MaaS.



Διάγραμμα 17 Προθυμία των συμμετεχόντων
να εγκαταλείψουν το ΙΧ για το MaaS

Ερώτηση 37

Το 25,6% των ερωτηθέντων τους δήλωσαν πως τους προκαλεί ανασφάλεια ο κίνδυνος της αποκάλυψης των προσωπικών τους δεδομένων σε λίγο βαθμό, το 24,6% σε πολύ μεγάλο βαθμό, το 23,6% σε μέτριο βαθμό ενώ το 14,3% δεν τους προκαλεί καμία ανασφάλεια ο κίνδυνος της αποκάλυψης των προσωπικών τους δεδομένων (Πίνακας 49, Διάγραμμα 19).

Πίνακας 49 Ανασφάλεια των συμμετεχόντων για τον κίνδυνο
της αποκάλυψης των προσωπικών τους δεδομένων

37. Μου προκαλεί ανασφάλεια ο κίνδυνος της αποκάλυψης των προσωπικών μου δεδομένων.					
		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	29	14,1	14,3	14,3
	2	52	25,4	25,6	39,9

	3	48	23,4	23,6	63,5
	4	50	24,4	24,6	88,2
	Πάρα πολύ	26	11,7	11,8	100,0
Total		205	100,0		

37. Μου προκαλεί ανασφάλεια ο κίνδυνος της αποκάλυψης των προσωπικών μου δεδομένων.



Διάγραμμα 18 Ανασφάλεια των συμμετεχόντων για τον κίνδυνο της αποκάλυψης των προσωπικών τους δεδομένων

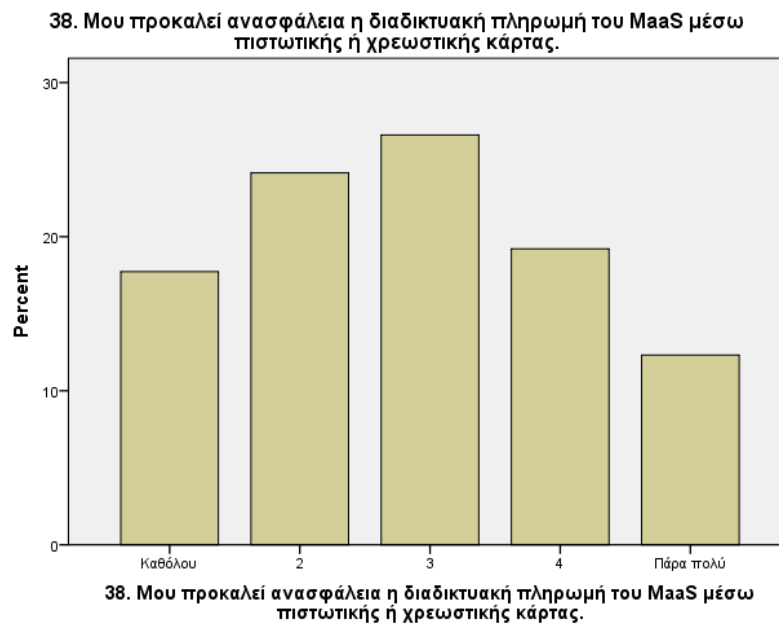
Ερώτηση 38

Το 26,6% των ερωτηθέντων τους δήλωσαν πως τους προκαλεί ανασφάλεια η διαδικτυακή πληρωμή του MaaS μέσω πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας σε μέτριο βαθμό, το 24,1% τους προκαλεί ανασφάλεια σε λίγο βαθμό, το 19,2% τους προκαλεί ανασφάλεια σε πολύ μεγάλο βαθμό ενώ το 17,7% δεν νιώθουν καθόλου ανασφάλεια (Πίνακας 50, Διάγραμμα 20).

Πίνακας 50 Ανασφάλεια των χρηστών για τη διαδικτυακή πληρωμή του MaaS

38. Μου προκαλεί ανασφάλεια η διαδικτυακή πληρωμή του MaaS μέσω πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας.					
		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	36	17,6	17,7	17,7

	2	49	23,9	24,1	41,9
	3	54	26,3	26,6	68,5
	4	39	19,0	19,2	87,7
	Πάρα πολύ	27	12,2	12,3	100,0
Total		205	100,0		



*Διάγραμμα 19 Ανασφάλεια των χρηστών
για τη διαδικτυακή πληρωμή του MaaS*

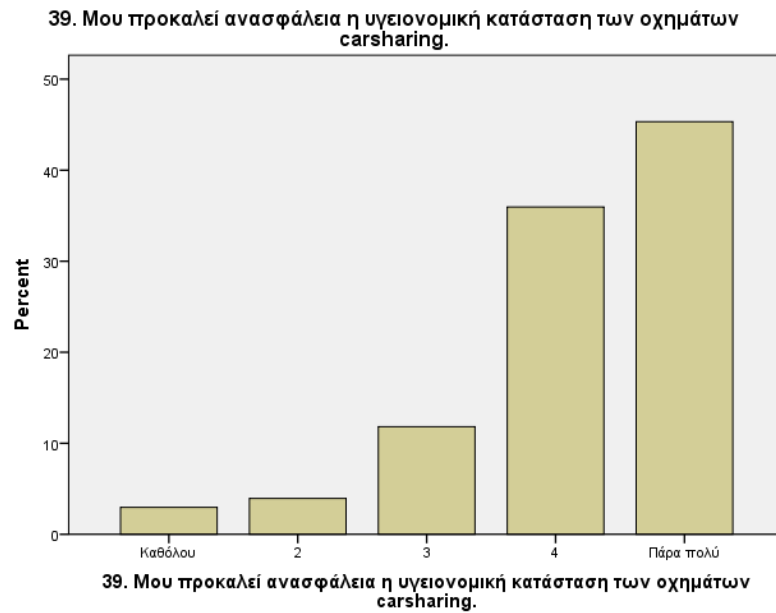
Ερώτηση 39

Το 45,3% των ερωτηθέντων τους προκαλεί ανασφάλεια η υγειονομική κατάσταση των οχημάτων carsharing σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό, το 36% σε πολύ μεγάλο βαθμό και το 11,8% σε μέτριο βαθμό (Πίνακας 51, Διάγραμμα 21).

*Πίνακας 51 Ανασφάλεια των χρηστών
για την υγειονομική κατάσταση των οχημάτων*

39. Μου προκαλεί ανασφάλεια η υγειονομική κατάσταση των οχημάτων carsharing.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	6	2,9	3,0	3,0

	2	8	3,9	3,9	6,9
	3	24	11,7	11,8	18,7
	4	73	35,6	36,0	54,7
	Πάρα πολύ	94	44,9	45,3	100,0
Total		205	100,0		



Διάγραμμα 20 Ανασφάλεια των χρηστών
για την υγειονομική κατάσταση των οχημάτων

Ερώτηση 40

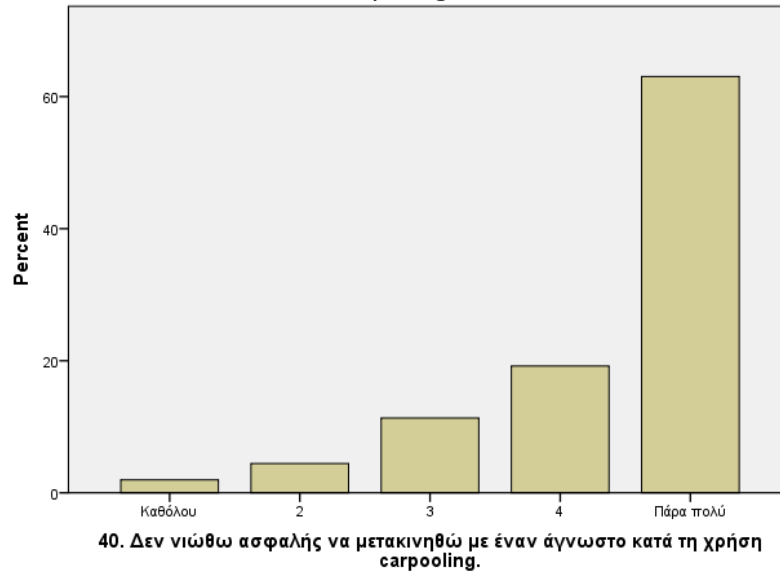
Το 63,1% των ερωτηθέντων δεν νιώθουν ασφαλείς να μετακινηθούν με έναν άγνωστο κατά τη χρήση carpooling σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό, το 19,2% σε πολύ μεγάλο βαθμό και το 11,3% σε μέτριο βαθμό (Πίνακας 52, Διάγραμμα 22).

Πίνακας 52 Ανασφάλεια των συμμετεχόντων για μετακίνηση με άγνωστο

40. Δεν νιώθω ασφαλής να μετακινηθώ με έναν άγνωστο κατά τη χρήση carpooling.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	4	2,0	2,0	2,0

	2	9	4,4	4,4	6,4
	3	23	11,2	11,3	17,7
	4	39	19,0	19,2	36,9
	Πάρα πολύ	130	62,4	63,1	100,0
Total		205	100,0		

40. Δεν νιώθω ασφαλής να μετακινηθώ με έναν άγνωστο κατά τη χρήση carpooling.



Διάγραμμα 21 Ανεσφάλεια των συμμετεχόντων
για μετακίνηση με άγνωστο

Ερώτηση 41

Το 63,1% των ερωτηθέντων δήλωσαν πως τους ανασφάλεια η ικανότητα του οδηγού στο carpooling σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό και το 22,2% σε πολύ μεγάλο βαθμό (Πίνακας 53, Διάγραμμα 23).

Πίνακας 53 Ανεσφάλεια των συμμετεχόντων

για την ικανότητα του οδηγού κατά το carpooling

41. Μου προκαλεί ανασφάλεια η ικανότητα του οδηγού στο carpooling.					
		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	5	2,4	2,5	2,5
	2	8	3,9	3,9	6,4
	3	17	8,3	8,4	14,8

	4	45	22,0	22,2	36,9
	Πάρα πολύ	130	62,4	63,1	100,0
Total		205	100,0		



Διάγραμμα 22 Ανασφάλεια των συμμετεχόντων
για την ικανότητα του οδηγού κατά το carpooling

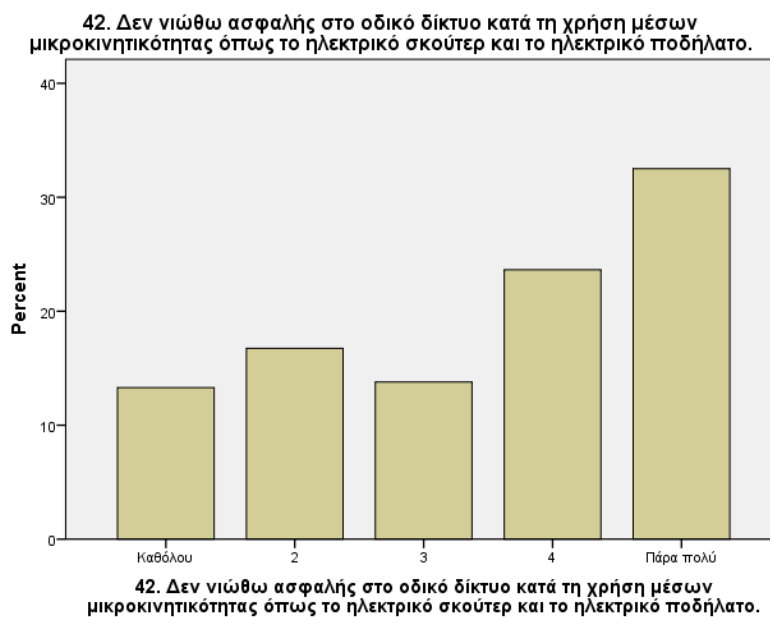
Ερώτηση 42

Το 32,5% των ερωτηθέντων δήλωσαν πως δεν νιώθουν ασφαλείς στο οδικό δίκτυο κατά τη χρήση μέσων μικροκινητικότητας όπως το ηλεκτρικό σκούτερ και το ηλεκτρικό ποδήλατο σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό, το 23,6% σε πολύ μεγάλο βαθμό και το 16,7% δεν νιώθουν ασφαλείς σε λίγο βαθμό (Πίνακας 54, Διάγραμμα 24).

Πίνακας 54 Ανασφάλεια των χρηστών κατά τη χρήση μέσων μικροκινητικότητας

42. Δεν νιώθω ασφαλής στο οδικό δίκτυο κατά τη χρήση μέσων μικροκινητικότητας όπως το ηλεκτρικό σκούτερ και το ηλεκτρικό ποδήλατο.					
		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	27	13,2	13,3	13,3

	2	34	16,6	16,7	30,0
	3	28	13,7	13,8	43,8
	4	48	23,4	23,6	67,5
	Πάρα πολύ	68	32,2	32,5	100,0
Total		205	100,0		



*Διάγραμμα 23 Ανεσφάλεια των χρηστών
κατά τη χρήση μέσων μικροκινητικότητας*

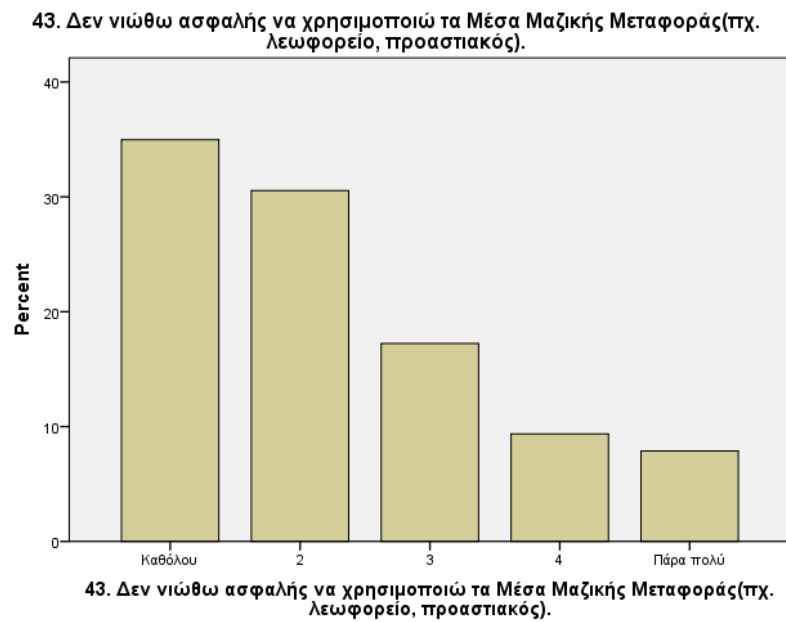
Ερώτηση 43

Το 35% των ερωτηθέντων δήλωσαν πως νιώθουν ασφαλείς να χρησιμοποιούν τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς, το 30,5% δεν νιώθουν ασφαλείς σε λίγο βαθμό και το 17,2% δεν νιώθουν ασφαλείς σε μέτριο βαθμό (Πίνακας 55, Διάγραμμα 25).

Πίνακας 55 Ανεσφάλεια των χρηστών κατά τη χρήση των ΜΜΜ

43. Δεν νιώθω ασφαλής να χρησιμοποιώ τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς(πχ. λεωφορείο, προαστιακός).					
		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	71	34,6	35,0	35,0

	2	62	30,2	30,5	65,5
	3	35	17,1	17,2	82,8
	4	19	9,3	9,4	92,1
	Πάρα πολύ	18	7,8	7,9	100,0
Total		205	100,0		



Διάγραμμα 24 Ανασφάλεια των χρηστών κατά τη χρήση των ΜΜΜ

Πίνακας 56 Μέσοι όροι και τυπική απόκλιση ερωτήσεων

Μέσοι όροι & Τυπικές Αποκλίσεις ερωτήσεων Γ μέρους (σε αύξουσα σειρά)		
	Mean	Std. Deviation
43. Δεν νιώθω ασφαλής να χρησιμοποιώ τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς(πχ. λεωφορείο, προαστιακός).	2,25	1,25
36. Είμαι πρόθυμος/η να εγκαταλείψω τη χρήση του ΙΧ για τις υπηρεσίες MaaS.	2,43	1,37
38. Μου προκαλεί ανασφάλεια η διαδικτυακή πληρωμή του MaaS μέσω πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας.	2,84	1,27
37. Μου προκαλεί ανασφάλεια ο κίνδυνος της αποκάλυψης των προσωπικών μου δεδομένων.	2,94	1,25

42. Δεν νιώθω ασφαλής στο οδικό δίκτυο κατά τη χρήση μέσων μικροκινητικότητας όπως το ηλεκτρικό σκούτερ και το ηλεκτρικό ποδήλατο.	3,45	1,43
30. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί να προσφέρει μια άνετη και γρήγορη μετακίνηση στο χρήστη.	3,54	0,96
39. Μου προκαλεί ανασφάλεια η υγειονομική κατάσταση των οχημάτων carsharing.	4,17	0,99
33. Πιστεύω ότι το MaaS θα συμβάλλει στη μείωση των αέριων ρύπων και της ηχορύπανσης.	4,17	0,81
31. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί συμβάλλει στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης.	4,20	0,82
32. Πιστεύω ότι το MaaS θα προσφέρει καλύτερη σύνδεση στις απομακρυσμένες περιοχές της Πάτρας με το κέντρο.	4,28	0,93
35. Πιστεύω ότι το MaaS είναι οικονομικότερο από την κατοχή ΙΧ.	4,34	0,76
40. Δεν νιώθω ασφαλής να μετακινηθώ με έναν άγνωστο κατά τη χρήση carpooling.	4,37	0,98
34. Πιστεύω ότι το MaaS θα διευκολύνει πολίτες οι οποίοι δεν έχουν δίπλωμα οδήγησης.	4,39	0,93
41. Μου προκαλεί ανασφάλεια η ικανότητα του οδηγού στο carpooling.	4,39	0,97

Στον Πίνακα 56 αναγράφεται ο μέσος όρος των απαντήσεων των συμμετεχόντων στην έρευνα καθώς και οι τυπικές αποκλίσεις των απαντήσεων τους, δηλαδή η μέση απόσταση των απαντήσεων από τον μέσο όρο τους. Καθώς οι ερωτήσεις 30 με 43 βαθμολογούνται με κλίμακα από το 1:Καθόλου έως το 5:Πάρα πολύ, οι μέσοι όροι που είναι πάνω από το 3 που είναι το μέσο στις ερωτήσεις 30 έως 36 δηλώνουν μια θετική στάση ως προς το MaaS ενώ στις ερωτήσεις 37-43 οι μέσοι όροι που είναι πάνω από το 3 δηλώνουν επιφυλακτικότητα ως προς το MaaS.

6.2 Επαγωγική στατιστική επεξεργασία

Στη συνέχεια, καταγράφονται τα αποτελέσματα της επαγωγικής στατιστικής που έγινε προκειμένου να διερευνηθούν οι απόψεις των ερωτώμενων στις ερωτήσεις 11 και 32 έως 45. Εκτιμήθηκε εάν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη μέση βαθμολογία που έδωσαν οι συμμετέχοντες στις εξεταζόμενες (εξαρτημένες μεταβλητές), σε συνάρτηση με διάφορες (ανεξάρτητες) μεταβλητές και συγκεκριμένα με το φύλο, την ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο. Συγκεκριμένα αν το $p\text{-value} < 0,05$ τότε η εξαρτημένη μεταβλητή επηρεάζεται από την ανεξάρτητη ενώ αν $p\text{-value} > 0,05$ τότε η εξαρτημένη μεταβλητή δεν επηρεάζεται από την ανεξάρτητη.

Πίνακας 57 Έλεγχος σε σχέση με το φύλο

	Mann-Whitney U	Z	p-value (2-tailed)
11. Πόσο προτιμάτε τα μέσα τα οποία είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον;	4599,000	-1,623	0,105
32. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί να προσφέρει μια άνετη και γρήγορη μετακίνηση στο χρήστη.	4899,500	-0,859	0,391
33. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί συμβάλλει στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης.	5217,500	-0,065	0,948
34. Πιστεύω ότι το MaaS θα προσφέρει καλύτερη σύνδεση στις απομακρυσμένες περιοχές της Πάτρας με το κέντρο.	4979,000	-0,684	0,494
35. Πιστεύω ότι το MaaS θα συμβάλλει στη μείωση των αέριων ρύπων και της ηχορύπανσης.	5066,000	-0,450	0,653
36. Πιστεύω ότι το MaaS θα διευκολύνει πολίτες οι οποίοι δεν έχουν δίπλωμα οδήγησης.	5161,500	-0,219	0,826

37. Πιστεύω ότι το MaaS είναι οικονομικότερο από την κατοχή ΙΧ.	5088,500	-0,401	0,689
38. Είμαι πρόθυμος/η να εγκαταλείψω τη χρήση του ΙΧ για τις υπηρεσίες MaaS.	4806,000	-1,064	0,287
39. Μου προκαλεί ανασφάλεια ο κίνδυνος της αποκάλυψης των προσωπικών μου δεδομένων.	4889,000	-0,628	0,530
40. Μου προκαλεί ανασφάλεια η διαδικτυακή πληρωμή του MaaS μέσω πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας.	4439,000	-1,729	0,084
41. Μου προκαλεί ανασφάλεια η υγειονομική κατάσταση των οχημάτων carsharing.	4662,000	-1,246	0,213
42. Δεν νιώθω ασφαλής να μετακινηθώ με έναν άγνωστο κατά τη χρήση carpooling.	4728,500	-1,157	0,247
43. Μου προκαλεί ανασφάλεια η ικανότητα του οδηγού στο carpooling.	5079,500	-0,182	0,855
44. Δεν νιώθω ασφαλής στο οδικό δίκτυο κατά τη χρήση μέσω μικροκινητικότητας όπως το ηλεκτρικό σκούτερ και το ηλεκτρικό ποδήλατο.	4092,500	-2,592	0,010
45. Δεν νιώθω ασφαλής να χρησιμοποιώ τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς(πχ. λεωφορείο, προαστιακός).	4072,500	-2,670	0,008

Εφαρμόστηκε η μέθοδος Mann-Whitney U καθώς η ανεξάρτητη μεταβλητή δηλαδή το φύλο διακρίνεται σε 2 ομάδες επιλογών (άντρες, γυναίκες). Σύμφωνα με τον πίνακα 57 το φύλο δεν έχει στατιστικά σημαντική διαφορά με καμία από τις ερωτήσεις καθώς το $p > 0,05$ σε κάθε περίπτωση. Συγκεκριμένα, το φύλο δεν επηρεάζει την προτίμηση των φιλικών προς το περιβάλλον μέσων, ούτε και τις απόψεις των ερωτώμενων ότι το MaaS μπορεί να προσφέρει άνετες και γρήγορες μετακινήσεις, Επίσης δεν επηρεάζεται ούτε η άποψη των συμμετεχόντων ότι το MaaS θα συμβάλλει στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, στην καλύτερη σύνδεση των απομακρυσμένων περιοχών με το κέντρο, στη μείωση των αέριων ρύπων και της ηχορύπανσης, στη διευκόλυνση των πολιτών που δεν διαθέτουν δίπλωμα οδήγησης, στην

προθυμία τους να εγκαταλείψουν το ΙΧ για το MaaS και ούτε ότι αποτελεί μια πιο οικονομική λύση σε σχέση με το ΙΧ. Επιπλέον το φύλο δεν επηρεάζει την επιφυλακτικότητα των ερωτώμενων για τον κίνδυνο της αποκάλυψης των προσωπικών τους δεδομένων, για την ανασφάλεια που τους δημιουργεί η διαδικτυακή πληρωμή της πλατφόρμας καθώς και η υγειονομική κατάσταση των οχημάτων του carsharing, η ασφαλής μετακίνηση με έναν άγνωστο, η ικανότητα του οδηγού στις υπηρεσίες carpooling, η χρήση των μέσων μικροκινητικότητας στο οδικό δίκτυο ούτε και η χρησιμοποίηση των MMM.

Πίνακας 58 Έλεγχος σε σχέση με την ηλικία

	Kruskal-Wallis H	df	p-value
11. Πόσο προτιμάτε τα μέσα τα οποία είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον;	12,876	3	0,005
32. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί να προσφέρει μια άνετη και γρήγορη μετακίνηση στο χρήστη.	13,595	3	0,004
33. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί συμβάλλει στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης.	2,885	3	0,410
34. Πιστεύω ότι το MaaS θα προσφέρει καλύτερη σύνδεση στις απομακρυσμένες περιοχές της Πάτρας με το κέντρο.	14,988	3	0,002
35. Πιστεύω ότι το MaaS θα συμβάλλει στη μείωση των αέριων ρύπων και της ηχορύπανσης.	5,779	3	0,123
36. Πιστεύω ότι το MaaS θα διευκολύνει πολίτες οι οποίοι δεν έχουν δίπλωμα οδήγησης.	3,181	3	0,365
37. Πιστεύω ότι το MaaS είναι οικονομικότερο από την κατοχή ΙΧ.	24,494	3	0,000
38. Είμαι πρόθυμος/η να εγκαταλείψω τη χρήση του ΙΧ για τις υπηρεσίες MaaS.	25,568	3	0,000

39. Μου προκαλεί ανασφάλεια ο κίνδυνος της αποκάλυψης των προσωπικών μου δεδομένων.	16,416	3	0,001
40. Μου προκαλεί ανασφάλεια η διαδικτυακή πληρωμή του MaaS μέσω πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας.	23,031	3	0,000
41. Μου προκαλεί ανασφάλεια η υγειονομική κατάσταση των οχημάτων carsharing.	17,978	3	0,000
42. Δεν νιώθω ασφαλής να μετακινηθώ με έναν άγνωστο κατά τη χρήση carpooling.	14,270	3	0,003
43. Μου προκαλεί ανασφάλεια η ικανότητα του οδηγού στο carpooling.	12,747	3	0,005
44. Δεν νιώθω ασφαλής στο οδικό δίκτυο κατά τη χρήση μέσων μικροκινητικότητας όπως το ηλεκτρικό σκούτερ και το ηλεκτρικό ποδήλατο.	31,069	3	0,000
45. Δεν νιώθω ασφαλής να χρησιμοποιώ τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς(πχ. λεωφορείο, προαστιακός).	26,018	3	0,000

Εφαρμόστηκε η μέθοδος Kruskal-Wallis καθώς η ανεξάρτητη μεταβλητή, η ηλικία δηλαδή έχει περισσότερες από 2 ομάδες επιλογών (18-25, 26-40, 41-65, >66). Σύμφωνα με τον πίνακα 58 οι ερωτήσεις 11,33,35,36 και 43 δεν έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με την ηλικία καθώς $p>0,05$, ενώ οι υπόλοιπες ερωτήσεις έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά καθώς $p<0,05$. Συγκεκριμένα η ηλικία των συμμετεχόντων επηρεάζει την άποψη των μετακινούμενων ότι το MaaS προσφέρει μια άνετη και γρήγορη μετακίνηση, ότι παρέχει καλύτερη σύνδεση στις απομακρυσμένες περιοχές με το κέντρο, ότι είναι οικονομικότερο από τη χρήση των ΙΧ καθώς και για την προθυμία τους να εγκαταλείψουν το ΙΧ για τις υπηρεσίες MaaS. Επιπλέον, η ηλικία των ερωτώμενων δεν επηρεάζει την προτίμηση τους για τα μέσα τα οποία είναι φιλικά προς το περιβάλλον, ούτε και την άποψη τους σχετικά με ότι το MaaS μπορεί να συμβάλλει στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης καθώς και στη μείωση των αέριων ρύπων και της ηχορύπανσης αλλά και στη διευκόλυνση για αυτούς που δεν διαθέτουν δίπλωμα οδήγησης. Επίσης η ηλικία δεν επηρεάζει την ανασφάλεια των ερωτώμενων για την ικανότητα του οδηγού στο carpooling.

Πίνακας 59 Έλεγχος σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

	Kruskal-Wallis H	df	p-value
11. Πόσο προτιμάτε τα μέσα τα οποία είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον;	1,151	2	0,562
32. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί να προσφέρει μια άνετη και γρήγορη μετακίνηση στο χρήστη.	23,811	2	0,000
33. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί συμβάλλει στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης.	2,669	2	0,263
34. Πιστεύω ότι το MaaS θα προσφέρει καλύτερη σύνδεση στις απομακρυσμένες περιοχές της Πάτρας με το κέντρο.	10,384	2	0,006
35. Πιστεύω ότι το MaaS θα συμβάλλει στη μείωση των αέριων ρύπων και της ηχορύπανσης.	4,170	2	0,124
36. Πιστεύω ότι το MaaS θα διευκολύνει πολίτες οι οποίοι δεν έχουν δίπλωμα οδήγησης.	2,999	2	0,223
37. Πιστεύω ότι το MaaS είναι οικονομικότερο από την κατοχή ΙΧ.	17,029	2	0,000
38. Είμαι πρόθυμος/η να εγκαταλείψω τη χρήση του ΙΧ για τις υπηρεσίες MaaS.	27,678	2	0,000
39. Μου προκαλεί ανασφάλεια ο κίνδυνος της αποκάλυψης των προσωπικών μου δεδομένων.	8,968	2	0,011
40. Μου προκαλεί ανασφάλεια η διαδικτυακή πληρωμή του MaaS μέσω πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας.	0,955	2	0,620

41. Μου προκαλεί ανασφάλεια η υγειονομική κατάσταση των οχημάτων carsharing.	0,849	2	0,654
42. Δεν νιώθω ασφαλής να μετακινηθώ με έναν άγνωστο κατά τη χρήση carpooling.	1,801	2	0,406
43. Μου προκαλεί ανασφάλεια η ικανότητα του οδηγού στο carpooling.	2,038	2	0,361
44. Δεν νιώθω ασφαλής στο οδικό δίκτυο κατά τη χρήση μέσων μικροκινητικότητας όπως το ηλεκτρικό σκούτερ και το ηλεκτρικό ποδήλατο.	19,260	2	0,000
45. Δεν νιώθω ασφαλής να χρησιμοποιώ τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (πχ. λεωφορείο, προαστιακός).	7,820	2	0,020

Εφαρμόστηκε η μέθοδος Kruskal-Wallis καθώς στην περίπτωση της ανεξάρτητης μεταβλητής δηλαδή του μορφωτικού επιπέδου καθώς η ανεξάρτητη μεταβλητή δηλαδή το μορφωτικό επίπεδο (Απολυτήριο Δημοτικού/Γυμνασίου, Απολυτήριο Λυκείου, Πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος). Σύμφωνα με τον πίνακα 59 οι ερωτήσεις 11,33,34,35,36,39,40,41,42,43 και 45 δεν έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά με το μορφωτικό επίπεδο καθώς $p > 0,05$, ενώ οι ερωτήσεις 32,37,38 και 44 έχουν σημαντική διαφορά καθώς $p < 0,05$. Συγκεκριμένα το μορφωτικό επίπεδο δεν έχει στατιστικά σημαντική διαφορά με την προτίμηση των συμμετεχόντων για τα μέσα τα οποία είναι φιλικά προς το περιβάλλον, καθώς και ότι το MaaS συμβάλλει στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης. Επιπλέον το μορφωτικό επίπεδο δεν επηρεάζει την άποψη των συμμετεχόντων ότι το MaaS θα προσφέρει καλύτερη σύνδεση στις απομακρυσμένες περιοχές της Πάτρας με το κέντρο, ότι θα συμβάλλει στη μείωση των αέριων ρύπων και ότι θα διευκολύνει άτομα που δεν διαθέτουν δίπλωμα οδήγησης. Επίσης, το μορφωτικό επίπεδο δεν επηρεάζει την επιφυλακτικότητα των συμμετεχόντων όσον αφορά τον κίνδυνο αποκάλυψης των προσωπικών τους δεδομένων, την διαδικτυακή πληρωμή μέσω κάρτας των υπηρεσιών MaaS, την υγειονομική κατάσταση των οχημάτων carsharing, τη μετακίνηση με έναν άγνωστο και της οδικής ικανότητας αυτού καθώς και την ασφαλή μετακίνηση με τα MMM. Το μορφωτικό επίπεδο επηρεάζει την άποψη των συμμετεχόντων ότι το MaaS μπορεί να προσφέρει μια άνετη και γρήγορη μετακίνηση, ότι το MaaS είναι οικονομικότερο από τη χρήση ΙΧ, το πόσο πρόθυμοι είναι να μεταβούν από τα ΙΧ

σε MaaS αλλά και την επιφυλακτικότητα για μετακίνηση με τα μέσα μικροκινητικότητας στο οδικό δίκτυο.

6.3 Επίδραση κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών στην επιλογή υπηρεσιών μετακίνησης

Στη συνέχεια, καταγράφονται τα αποτελέσματα του ελέγχου υποθέσεων chi-square που έγινε προκειμένου να διερευνηθούν αν συσχετίζονται οι προτιμήσεις μετακίνησης σε κάθε διαδρομή μελέτης, δηλαδή αν επηρεάζονται οι εξαρτημένες μεταβλητές από τις ανεξάρτητες, δηλαδή από το φύλο, την ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο των συμμετεχόντων.

Για την ανάλυση έχουν χρησιμοποιηθεί οι εξής συμβολισμοί:

Στους ελέγχους σε σχέση με το φύλο:

«1» : Άντρες

«2» : Γυναίκες

Στους ελέγχους σε σχέση με την ηλικία:

«1» : 18-25 ετών

«2» : 26-40 ετών

«3» : 41-65 ετών

«4» : >66 ετών

Στους ελέγχους σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

«1» : Απολυτήριο Δημοτικού/Γυμνασίου

«2» : Απολυτήριο Λυκείου

«3» : Πτυχίο Ανώτατου/Ανώτερου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος

Έλεγχος chi-square διαδρομής μελέτης 1 με το φύλο

Χρησιμοποιείται ο έλεγχος chi-square για το συσχετισμό των επιλογών μετακίνησης με το φύλο καθώς και οι δύο είναι ονομαστικές μεταβλητές.

Πίνακας 60 Επιλογή μετακίνησης διαδρομής μελέτης 1 σε σχέση με το φύλο

		24.Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;				
		Επιλογή 1.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 2,55€ και με χρόνο μετακίνησης 16 λεπτά	Επιλογή 1.2: Συνδυασμένη μετακίνηση με κόστος διαδρομής 2,60€ (κανονικό) ή 1,60€(φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 27 λεπτά	Επιλογή 1.3: Με ποδήλατο με κόστος διαδρομής 0€ και χρόνο μετακίνησης 45 λεπτά	Επιλογή 1.4: Προτεινόμενη διαδρομή MaaS με κόστος διαδρομής 1,10€ (κανονικό) ή 0,95€(φοιτητικό) και ο χρόνος μετακίνησης είναι 22 λεπτά.	Total
1. Φύλο	1	59	5	1	33	98
	2	65	8	2	32	107
Total		124	13	3	65	205

Στον πίνακα 60 αναγράφονται οι επιλογές διαδρομών του σεναρίου 1 σε σχέση με το φύλο των ερωτηθέντων όπου 1:Άντρες και 2:Γυναίκες. Η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα 59 άντρες και 65 γυναίκες επέλεξαν τη διαδρομή 1 με ΙΧ ενώ την προτεινόμενη διαδρομή MaaS την επέλεξαν 33 άντρες και 32 γυναίκες.

Πίνακας 61 Έλεγχος chi-square διαδρομής μελέτης 1 σε σχέση με το φύλο

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,782 ^a	4	0,595
Likelihood Ratio	3,562	4	0,468
N of Valid Cases	205		
a. 4 cells (40,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,96.			

Σύμφωνα με τον πίνακα 61 το φύλο δεν επηρεάζει την επιλογή μετακίνησης στη διαδρομή μελέτης 1 καθώς $p > 0,05$.

Έλεγχος chi-square σεναρίου 1 με την ηλικία

Χρησιμοποιείται ο έλεγχος chi-square για το συσχετισμό των επιλογών μετακίνησης με την ηλικία καθώς η μία είναι ονομαστική και η άλλη αριθμητική μεταβλητή.

Πίνακας 62 Επιλογή μετακίνησης διαδρομής μελέτης 1 σε σχέση με την ηλικία

		24.Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;				
		Επιλογή 1.1: Με IX με κόστος διαδρομής 2,55€ και με χρόνο μετακίνησης 16 λεπτά	Επιλογή 1.2: Συνδυασμένη μετακίνηση με κόστος διαδρομής 2,60€ (κανονικό) ή 1,60€(φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 27 λεπτά	Επιλογή 1.3: Με ποδήλατο με κόστος διαδρομής 0€ και χρόνο μετακίνησης 45 λεπτά	Επιλογή 1.4: Προτεινόμενη διαδρομή MaaS με κόστος διαδρομής 1,10€ (κανονικό) ή 0,95€(φοιτητικό) και ο χρόνος μετακίνησης είναι 22 λεπτά.	Total
2. Ηλικία	1	26	8	2	36	72
	2	42	0	1	12	55
	3	46	1	0	13	60
	4	10	4	0	4	18
Total		124	13	3	65	205

Στον πίνακα 62 αναγράφονται οι επιλογές διαδρομών του σεναρίου 1 των ερωτηθέντων με σχέση με την ηλικία τους όπου 1: 18-25 ετών, 2: 26-40 ετών, 3: 41-65 ετών, 4: >66 ετών. Η πλειοψηφία του δείγματος σε κάθε ηλικιακή ομάδα και συγκεκριμένα 36 άτομα ηλικίας 18-25 ετών επέλεξαν την προτεινόμενη διαδρομή MaaS ενώ 42 άτομα ηλικίας 26-40 ετών, 46 άτομα ηλικίας 41-65 ετών και 10 άτομα ηλικίας >66 ετών επέλεξαν τη μετακίνηση με IX.

Πίνακας 63 Έλεγχος chi-square διαδρομής μελέτης 1 σε σχέση με την ηλικία

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	42,706 ^a	12	0,000
Likelihood Ratio	45,632	12	0,000
N of Valid Cases	205		
a. 12 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,18.			

Σύμφωνα με τον πίνακα 63 η επιλογή του τρόπου μετακίνησης επηρεάζεται από την ηλικία των ερωτώμενων καθώς $p < 0,05$.

Έλεγχος chi-square σεναρίου 1 με το μορφωτικό επίπεδο

Χρησιμοποιείται ο έλεγχος chi-square για το συσχετισμό των επιλογών μετακίνησης με το μορφωτικό επίπεδο καθώς και οι δύο μεταβλητές είναι ονομαστικές.

Πίνακας 64 Έλεγχος επιλογής διαδρομής 1 σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;				
		Επιλογή 1.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 2,55€ και με χρόνο μετακίνησης 16 λεπτά	Επιλογή 1.2: Συνδυασμένη μετακίνηση με κόστος διαδρομής 2,60€ (κανονικό) ή 1,60€(φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 27 λεπτά	Επιλογή 1.3: Με ποδήλατο με κόστος διαδρομής 0€ και χρόνο μετακίνησης 45 λεπτά	Επιλογή 1.4: Προτεινόμενη διαδρομή MaaS με κόστος διαδρομής 1,10€ (κανονικό) ή 0,95€(φοιτητικό) και ο χρόνος μετακίνησης είναι 22 λεπτά.	Total
6. Μορφωτικό επίπεδο	1	0	0	0	3	3
	2	26	10	1	36	73
	3	98	3	2	26	129
Total		124	13	3	65	205

Στον πίνακα 64 αναγράφονται οι επιλογές διαδρομών του σεναρίου 1 των ερωτώμενων σε σχέση με το μορφωτικό τους επίπεδο όπου 1: Απολυτήριο Δημοτικού/Γυμνασίου, 2: Απολυτήριο Λυκείου, 3:Πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος. Συγκεκριμένα 36 άτομα με απολυτήριο λυκείου και 3 άτομα με απολυτήριο Δημοτικού επέλεξαν την προτεινόμενη διαδρομή MaaS ενώ 98 άτομα με πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος επέλεξαν τη μετακίνηση με ΙΧ.

Πίνακας 65 Έλεγχος chi-square διαδρομής

1 σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	41,882 ^a	8	0,000
Likelihood Ratio	42,579	8	0,000
N of Valid Cases	205		

a. 10 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

Σύμφωνα με τον πίνακα 65 το μορφωτικό επίπεδο επηρεάζει την επιλογή μετακίνησης της διαδρομής μελέτης 1 καθώς $p < 0,05$.

Έλεγχος chi-square σεναρίου 2 με το φύλο

Χρησιμοποιείται ο έλεγχος chi-square για το συσχετισμό των επιλογών μετακίνησης με το φύλο καθώς και οι δύο είναι ονομαστικές μεταβλητές.

Πίνακας 66 Επιλογές εκτέλεσης διαδρομής 2 σε σχέση με το φύλο

		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;			
		Επιλογή 2.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 4,70€ και χρόνο μετακίνησης 20 λεπτά	Επιλογή 2.2: Με συνδυασμένη μετακίνηση 2 λεωφορείων με κόστος μετακίνησης είναι 2,70€ (κανονικό) ή 1,40€ (φοιτητικό) και ο συνολικός χρόνος της διαδρομής είναι 35 λεπτά	Επιλογή 2.3: Με MaaS με κόστος διαδρομής 1,85€ (κανονικό) ή 1,30€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης είναι 24 λεπτά.	Total
1. Φύλο	1	46	6	46	98
	2	51	9	47	107
Total		97	15	93	205

Στον πίνακα 66 αναγράφονται οι επιλογές διαδρομών του σεναρίου 2 σε σχέση με το φύλο των ερωτηθέντων όπου 1: Άντρες και 2: Γυναίκες. Η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα 46 άντρες και 51 γυναίκες επέλεξαν τη μετακίνηση με ΙΧ.

Πίνακας 67 Έλεγχος chi-square διαδρομής 2 με το φύλο

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,315 ^a	4	0,678
Likelihood Ratio	3,087	4	0,543
N of Valid Cases	205		
a. 4 cells (40,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,48.			

Σύμφωνα με τον πίνακα 67 το φύλλο δεν επηρεάζει την επιλογή μετακίνησης της διαδρομής 2 καθώς $p > 0,05$.

Έλεγχος chi-square σεναρίου 2 με την ηλικία

Χρησιμοποιείται ο έλεγχος chi-square για το συσχετισμό των επιλογών μετακίνησης με την ηλικία καθώς η μία είναι ονομαστική και η άλλη αριθμητική μεταβλητή.

Πίνακας 68 Επιλογές εκτέλεσης διαδρομής 2 σε σχέση με την ηλικία

		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;			
		Επιλογή 2.1: Με IX με κόστος διαδρομής 4,70€ και χρόνο μετακίνησης 20 λεπτά	Επιλογή 2.2: Με συνδυασμένη μετακίνηση λεωφορείων με κόστος μετακίνησης είναι 2,70€ (κανονικό) ή 1,40€ (φοιτητικό) και ο συνολικός χρόνος της διαδρομής είναι 35 λεπτά	Επιλογή 2.3: Με MaaS με κόστος διαδρομής 1,85€ (κανονικό) ή 1,30€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης είναι 24 λεπτά.	Total
2. Ηλικία	1	17	10	45	72
	2	29	1	25	55
	3	40	1	19	60
	4	11	3	4	18
Total		97	15	93	205

Στον πίνακα 68 αναγράφονται οι επιλογές διαδρομών του σεναρίου 2 των ερωτηθέντων με σχέση με την ηλικία τους όπου 1: 18-25 ετών, 2: 26-40 ετών, 3: 41-65 ετών, 4: >66 ετών. Η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα 45 άτομα ηλικίας 18-25 ετών επέλεξαν την προτεινόμενη διαδρομή MaaS ενώ 29 άτομα ηλικίας 26-40 ετών, 40 άτομα ηλικίας 41-65 ετών και 11 άτομα ηλικίας >66 ετών επέλεξαν τη μετακίνηση με IX.

Πίνακας 69 Έλεγχος chi-square διαδρομής 2 με την ηλικία

Chi-Square Tests				
	Value	df	Asymptotic	Significance
			(2-sided)	
Pearson Chi-Square	39,699 ^a	12	0,000	
Likelihood Ratio	42,574	12	0,000	
N of Valid Cases	205			
a. 11 cells (55,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,09.				

Σύμφωνα με τον πίνακα 69 η ηλικία των ερωτώμενων επηρεάζει την επιλογή μετακίνησης της διαδρομής 2 καθώς $p < 0,05$.

Έλεγχος chi-square σεναρίου 2 με το μορφωτικό επίπεδο

Χρησιμοποιείται ο έλεγχος chi-square για το συσχετισμό των επιλογών μετακίνησης με την ηλικία καθώς και οι δύο μεταβλητές είναι ονομαστικές.

Πίνακας 70 Επιλογές εκτέλεσης διαδρομής 2 σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;			
		Επιλογή 2.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 4,70€ και χρόνο μετακίνησης 20 λεπτά	Επιλογή 2.2: Με συνδυασμένη μετακίνηση 2 λεωφορείων με κόστος μετακίνησης είναι 2,70€ (κανονικό) ή 1,40€ (φοιτητικό) και ο συνολικός χρόνος της διαδρομής είναι 35 λεπτά	Επιλογή 2.3: ΜααS με κόστος διαδρομής 1,85€ (κανονικό) ή 1,30€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης είναι 24 λεπτά.	Total
6. Μορφωτικό επίπεδο	1	0	0	3	3
	2	16	10	47	73
	3	81	5	43	129
Total		97	15	93	205

Στον πίνακα 70 αναγράφονται οι επιλογές διαδρομών του σεναρίου 2 των ερωτώμενων σε σχέση με το μορφωτικό τους επίπεδο όπου 1: Απολυτήριο Δημοτικού/Γυμνασίου, 2: Απολυτήριο Λυκείου, 3: Πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος. Συγκεκριμένα 47 άτομα με απολυτήριο λυκείου και 3 άτομα με απολυτήριο Δημοτικού επέλεξαν την προτεινόμενη διαδρομή ΜααS ενώ 81 άτομα με πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος επέλεξαν τη μετακίνηση με ΙΧ.

Πίνακας 71 Έλεγχος chi-square διαδρομής 2

σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	39,387 ^a	8	0,000
Likelihood Ratio	42,543	8	0,000

N of Valid Cases	205		
a. 9 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,01.			

Σύμφωνα με τον πίνακα 71 το μορφωτικό επίπεδο επηρεάζει την επιλογή μετακίνησης της διαδρομής μελέτης 2 καθώς $p < 0,05$.

Έλεγχος chi-square διαδρομής μελέτης 3 με το φύλο

Χρησιμοποιείται ο έλεγχος chi-square για το συσχετισμό των επιλογών μετακίνησης με το φύλο καθώς και οι δύο είναι ονομαστικές μεταβλητές.

Πίνακας 72 Επιλογές εκτέλεσης διαδρομής 3 με το φύλο

		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;			
		Επιλογή 3.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 3,40€ και χρόνο μετακίνησης 22 λεπτά	Επιλογή 3.2: Μέσω δρομολογίων του υπεραστικού ΚΤΕΛ Αιγίου- Πατρών με κόστος διαδρομής 2,20€ (κανονικό) ή 1,70€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 25 λεπτά	Επιλογή 3.3: Μαas με κόστος διαδρομής 1,20€ (κανονικό) ή 0,50€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 29 λεπτά	Total
1. Φύλο	1	52	17	29	98
	2	60	13	34	107
Total		112	30	63	205

Στον πίνακα 72 αναγράφονται οι επιλογές διαδρομών του σεναρίου 3 σε σχέση με το φύλο των ερωτηθέντων όπου 1: Άντρες και 2: Γυναίκες. Η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα 52 άντρες και 60 γυναίκες επέλεξαν τη μετακίνηση με ΙΧ.

Πίνακας 73 Έλεγχος chi-square διαδρομής 3 με το φύλο

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,253 ^a	6	0,512
Likelihood Ratio	6,182	6	0,403

N of Valid Cases	205		
a. 8 cells (57,1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,48.			

Σύμφωνα με τον πίνακα 73 το φύλο δεν επηρεάζει την επιλογή μετακίνησης της διαδρομής 3 καθώς $p > 0,05$.

Έλεγχος chi-square διαδρομής 3 με την ηλικία

Χρησιμοποιείται ο έλεγχος chi-square για το συσχετισμό των επιλογών μετακίνησης με την ηλικία καθώς η μία είναι ονομαστική και η άλλη αριθμητική μεταβλητή.

Πίνακας 74 Επιλογή μετακίνησης διαδρομής 3 σε σχέση με την ηλικία

		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;			
		Επιλογή 3.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 3,40€ και χρόνο μετακίνησης 22 λεπτά	Επιλογή 3.2: Μέσω δρομολογίων του υπεραστικού ΚΤΕΛ Αιγίου-Πατρών με κόστος διαδρομής 2,20€ (κανονικό) ή 1,70€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 25 λεπτά	Επιλογή 3.3: MaaS με κόστος διαδρομής 1,20€ (κανονικό) ή 0,50€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 29 λεπτά	Total
2. Ηλικία	1	26	15	31	72
	2	40	4	11	55
	3	37	7	16	60
	4	9	4	5	18
Total		112	30	63	205

Στον πίνακα 74 αναγράφονται οι επιλογές διαδρομών του σεναρίου 2 των ερωτηθέντων με σχέση με την ηλικία τους όπου 1: 18-25 ετών, 2: 26-40 ετών, 3: 41-65 ετών, 4: >66 ετών. Συγκεκριμένα 31 άτομα ηλικίας 18-25 ετών επέλεξαν την προτεινόμενη διαδρομή MaaS, ενώ 40 άτομα ηλικίας 26-40 ετών, 37 άτομα ηλικίας 41-65 ετών και 9 άτομα ηλικίας >66 ετών επέλεξαν τη μετακίνηση με ΙΧ.

Πίνακας 75 Έλεγχος chi-square διαδρομής μελέτης 3

σε σχέση με την ηλικία

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	30,088 ^a	18	0,037

Likelihood Ratio	33,554	18	0,014
N of Valid Cases	205		
a. 18 cells (64,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,09.			

Σύμφωνα με τον πίνακα 75 η ηλικία των ερωτώμενων δεν επηρεάζει την επιλογή μετακίνησης για τη διαδρομή μελέτης 3 καθώς $p > 0,05$.

Έλεγχος chi-square σεναρίου 3 με το μορφωτικό επίπεδο

Χρησιμοποιείται ο έλεγχος chi-square για το συσχετισμό των επιλογών μετακίνησης με το μορφωτικό επίπεδο καθώς και οι δύο μεταβλητές είναι ονομαστικές.

Πίνακας 76 Επιλογές εκτέλεσης διαδρομής μελέτης 3 σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;			
		Επιλογή 3.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 3,40€ και χρόνο μετακίνησης 22 λεπτά	Επιλογή 3.2: Μέσω δρομολογίων του υπεραστικού ΚΤΕΛ Αιγίου-Πατρών με κόστος διαδρομής 2,20€ (κανονικό) ή 1,70€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 25 λεπτά	Επιλογή 3.3: MaaS με κόστος διαδρομής 1,20€ (κανονικό) ή 0,50€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 29 λεπτά	Total
6. Μορφωτικό επίπεδο	1	0	0	3	3
	2	27	15	31	73
	3	85	15	29	129
Total		112	30	63	205

Στον πίνακα 76 αναγράφονται οι επιλογές διαδρομών του σεναρίου 2 των ερωτώμενων σε σχέση με το μορφωτικό τους επίπεδο όπου 1: Απολυτήριο Δημοτικού/Γυμνασίου, 2: Απολυτήριο Λυκείου, 3: Πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος. Συγκεκριμένα 31 άτομα με απολυτήριο λυκείου και 3 άτομα με απολυτήριο Δημοτικού επέλεξαν την προτεινόμενη διαδρομή MaaS ενώ 85 άτομα με πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος επέλεξαν τη μετακίνηση με ΙΧ.

Πίνακας 77 Έλεγχος chi-square διαδρομής μελέτης 3

σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

Chi-Square Tests				
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	
Pearson Chi-Square	29,876 ^a	12	0,003	
Likelihood Ratio	30,658	12	0,002	
N of Valid Cases	205			

a. 14 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,01.

Σύμφωνα με τον πίνακα 77 το μορφωτικό επίπεδο επηρεάζει την επιλογή μετακίνησης της διαδρομής 3 καθώς $p < 0,05$.

Έλεγχος chi-square σεναρίου 4 με το φύλο

Χρησιμοποιείται ο έλεγχος chi-square για το συσχετισμό των επιλογών μετακίνησης με το φύλο καθώς και οι δύο είναι ονομαστικές μεταβλητές.

Πίνακας 78 Επιλογές εκτέλεσης διαδρομής 4 σε σχέση με το φύλο

		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε ;			
		Επιλογή 4.1: Με IX με κόστος μετακίνησης 1,40€ και χρόνο μετακίνησης 10 λεπτά	Επιλογή 4.2: Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης με κόστος διαδρομής 2,40€ (κανονικό) ή 1,20€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 16 λεπτά	Επιλογή 4.3: Με την προτεινόμενη διαδρομή MaaS με κόστος διαδρομής 0,70€ και χρόνο διαδρομής 13 λεπτά	Total
1. Φύλο	1	57	7	34	98
	2	70	8	29	107
Total		127	15	63	205

Στον πίνακα 78 αναγράφονται οι επιλογές διαδρομών του σεναρίου 4 σε σχέση με το φύλο των ερωτηθέντων όπου 1: Άντρες και 2: Γυναίκες. Η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα 57 άντρες και 70 γυναίκες επέλεξαν τη μετακίνηση με IX.

Πίνακας 79 Έλεγχος chi-square διαδρομής 4 σε σχέση με το φύλο

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,068 ^a	5	0,690
Likelihood Ratio	3,836	5	0,573
N of Valid Cases	205		
a. 4 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,96.			

Σύμφωνα με τον πίνακα το φύλλο δεν επηρεάζει την επιλογή μετακίνησης της διαδρομής μελέτης 4 καθώς $p > 0,05$.

Έλεγχος chi-square σεναρίου 4 με την ηλικία

Χρησιμοποιείται ο έλεγχος chi-square για το συσχετισμό των επιλογών μετακίνησης με την ηλικία καθώς η μία είναι ονομαστική και η άλλη αριθμητική μεταβλητή.

Πίνακας 80 Επιλογές εκτέλεσης διαδρομής 4 σε σχέση με την ηλικία

		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε ;			
		Επιλογή 4.1: Με IX με κόστος μετακίνησης 1,40€ και χρόνο μετακίνησης 10 λεπτά	Επιλογή 4.2: Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης με κόστος διαδρομής 2,40€ (κανονικό) ή 1,20€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 16 λεπτά	Επιλογή 4.3: Με την προτεινόμενη διαδρομή MaaS με κόστος διαδρομής 0,70€ και χρόνο διαδρομής είναι 13 λεπτά	Total
2. Ηλικία	1	35	10	27	72
	2	37	1	17	55
	3	44	1	15	60
	4	11	3	4	18
Total		127	15	63	205

Στον πίνακα 80 αναγράφονται οι επιλογές διαδρομών του σεναρίου 2 των ερωτηθέντων με σχέση με την ηλικία τους όπου 1: 18-25 ετών, 2: 26-40 ετών, 3: 41-65 ετών, 4: >66 ετών. Η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα 35 άτομα ηλικίας 18-25 ετών, 37 άτομα ηλικίας 26-40 ετών, 44 άτομα ηλικίας 41-65 ετών και 11 άτομα ηλικίας >66 ετών επέλεξαν τη μετακίνηση με IX.

Πίνακας 81 Έλεγχος chi-square διαδρομής 4

σε σχέση με την ηλικία

Chi-Square Tests				
		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson	Chi-Square	24,948 ^a	15	0,051
Likelihood Ratio		28,419	15	0,019
N of Valid Cases		205		
a. 13 cells (54,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,18.				

Σύμφωνα με τον πίνακα 81 η ηλικία των ερωτώμενων δεν επηρεάζει τις επιλογές διαδρομής καθώς $p > 0,05$.

Έλεγχος chi-square σεναρίου 4 με το μορφωτικό επίπεδο

Πίνακας 82 Έλεγχος chi-square διαδρομής μελέτης 4 με το μορφωτικό επίπεδο

		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε ;			
		Επιλογή 4.1: Με IX με κόστος μετακίνησης 1.40€ και χρόνο μετακίνησης 10 λεπτά	Επιλογή 4.2: Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης με κόστος διαδρομής 2,40€ (κανονικό) ή 1,20€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 16 λεπτά	Επιλογή 4.3: Με την προτεινόμενη διαδρομή MaaS με κόστος διαδρομής 0,70€ και χρόνο διαδρομής είναι 13 λεπτά	Total
6. Μορφωτικό επίπεδο	1	0	0	3	3
	2	33	10	30	73
	3	94	5	30	129
Total		127	15	63	205

Στον πίνακα 82 αναγράφονται οι επιλογές διαδρομών του σεναρίου 2 των ερωτώμενων σε σχέση με το μορφωτικό τους επίπεδο όπου 1: Απολυτήριο Δημοτικού/Γυμνασίου, 2: Απολυτήριο Λυκείου, 3: Πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος. Η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα 33 άτομα με απολυτήριο λυκείου και 94 άτομα με πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος επέλεξαν τη διαδρομή 1 με IX ενώ 3 άτομα με απολυτήριο Δημοτικού επέλεξαν την προτεινόμενη διαδρομή MaaS.

Πίνακας 83 Έλεγχος chi-square διαδρομής 4

σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	24,726 ^a	10	0,006
Likelihood Ratio	25,456	10	0,005
N of Valid Cases	205		
a. 10 cells (55,6%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.			

Σύμφωνα με τον πίνακα 83 το μορφωτικό επίπεδο δεν επηρεάζει τις επιλογές διαδρομών καθώς $p > 0,05$.

6.4 Επίδραση κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών στην επιλογή MaaS

Στους παρακάτω ελέγχους εξετάζεται η επιλογή της προτεινόμενης διαδρομής MaaS σε σχέση με το φύλο, την ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο των χρηστών, έναντι όλων των υπόλοιπων επιλογών, με μετατροπή των δεδομένων ως εξής:

- «1» όταν επιλέγεται η εναλλακτική με MaaS
- «0» σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση

Έλεγχος chi-square διαδρομής μελέτης 1 με το φύλο

Πίνακας 84 Επιλογή εκτέλεσης διαδρομής μελέτης 1

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με το φύλο

Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; Crosstabulation				
Count				
		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;		Total
		0	1	
1. Φύλο	1	64	34	98
	2	76	31	107
Total		140	65	205

Στον πίνακα 84 αναγράφεται η επιλογή των ερωτώμενων του σεναρίου 1 όσον αφορά την επιλογή της διαδρομής MaaS έναντι των υπολοίπων σε σχέση με το φύλο. Οι περισσότεροι ερωτώμενοι και συγκεκριμένα 64 άντρες και 76 γυναίκες δήλωσαν ότι προτιμούν τις υπόλοιπες διαδρομές σε σχέση με την επιλογή MaaS.

Πίνακας 85 Έλεγχος *chi-square* διαδρομής μελέτης 1με *MaaS* ή χωρίς *MaaS* σε σχέση με το φύλο

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,773 ^a	1	0,379		
Continuity Correction ^b	0,532	1	0,466		
Likelihood Ratio	0,773	1	0,379		
Fisher's Exact Test				0,453	0,233
Linear-by-Linear Association	0,770	1	0,380		
N of Valid Cases	205				
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 31,07.					
b. Computed only for a 2x2 table					

Σύμφωνα με τον πίνακα 85 το φύλο των ερωτώμενων δεν επηρεάζει την επιλογή τους για τη διαδρομή ή όχι *MaaS* καθώς $p > 0,05$.

Έλεγχος *chi-square* σεναρίου 1 με την ηλικία

Πίνακας 86 Επιλογή εκτέλεσης διαδρομής μελέτης 1

με *MaaS* ή χωρίς *MaaS* σε σχέση με την ηλικία

Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; Crosstabulation				
Count		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;		Total
		0	1	
2. Ηλικία	1	36	36	72
	2	43	12	55
	3	47	13	60
	4	14	4	18
Total		140	65	205

Στον πίνακα 86 αναγράφεται η επιλογή των ερωτώμενων του σεναρίου 1 σε σχέση με την ηλικία. Η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα 36 άτομα ηλικίας 18-25 ετών, 43 άτομα ηλικίας 26-40 ετών, 47 άτομα ηλικίας 41-65 ετών και 14 άτομα ηλικίας >66 ετών δεν επέλεξαν τη διαδρομή MaaS.

Πίνακας 87 Έλεγχος *chi-square* διαδρομής μελέτης 1

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με την ηλικία

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,152 ^a	3	0,001
Likelihood Ratio	16,797	3	0,001
Linear-by-Linear Association	11,677	1	0,001 ^ˆ
N of Valid Cases	205		
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,71.			

Σύμφωνα με τον πίνακα 87 η ηλικία των συμμετεχόντων επηρεάζει την επιλογή της διαδρομής MaaS έναντι των υπολοίπων καθώς $p < 0,05$.

Έλεγχος *chi-square* σεναρίου 1 με το μορφωτικό επίπεδο

Πίνακας 88 Επιλογή εκτέλεσης διαδρομής μελέτης 1

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; Crosstabulation				
		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;		Total
		0	1	
6. Μορφωτικό επίπεδο	1	0	3	3
	2	37	36	73
	3	103	26	129
Total		140	65	205

Στον πίνακα 88 αναγράφεται η επιλογή των ερωτώμενων ανάμεσα στο MaaS και στις υπόλοιπες διαδρομές σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο. Η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα 37 άτομα με απολυτήριο λυκείου και 103 άτομα με πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος δεν επέλεξαν το MaaS ενώ 3 άτομα με απολυτήριο δημοτικού το επέλεξαν.

Πίνακας 89 Έλεγχος *chi-square* διαδρομής μελέτης 1
με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

Chi-Square Tests				
		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square		24,864 ^a	2	0,000
Likelihood Ratio		25,262	2	0,000
Linear-by-Linear Association		24,205	1	0,000
N of Valid Cases		205		
a. 2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,95.				

Σύμφωνα με τον πίνακα 89 το μορφωτικό επίπεδο επηρεάζει την επιλογή ή όχι του MaaS έναντι στις άλλες διαδρομές καθώς $p < 0,05$.

Έλεγχος chi-square διαδρομής μελέτης 2 με το φύλο

Πίνακας 90 Επιλογή εκτέλεσης διαδρομής μελέτης 2

με MaaS ή χωρίς MaaS διαδρομής μελέτης 2 σε σχέση με το φύλο

Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; Crosstabulation				
Count				
		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;		Total
		0	1	
1. Φύλο	1	52	46	98
	2	59	48	107
Total		111	94	205

Στον πίνακα 90 αναγράφεται η επιλογή των χρηστών του σεναρίου 2 όσον αφορά την επιλογή της διαδρομής MaaS έναντι των υπολοίπων σε σχέση με το φύλο. Οι περισσότεροι ερωτώμενοι και συγκεκριμένα 52 άντρες και 59 γυναίκες δήλωσαν ότι προτιμούν τις υπόλοιπες διαδρομές σε σχέση με την επιλογή MaaS.

Πίνακας 91 Έλεγχος chi-square διαδρομής μελέτης 2

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με το φύλο

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,089 ^a	1	0,765		
Continuity Correction ^b	0,025	1	0,874		
Likelihood Ratio	0,089	1	0,765		
Fisher's Exact Test				0,781	0,437

Linear-by-Linear Association	0,089	1	0,766		
N of Valid Cases	205				
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 44,94.					
b. Computed only for a 2x2 table					

Σύμφωνα με τον πίνακα 91 το φύλο των ερωτώμενων δεν επηρεάζει την επιλογή τους για τη διαδρομή ή όχι MaaS καθώς $p > 0,05$.

Έλεγχος chi-square σεναρίου 2 με την ηλικία

Πίνακας 92 Επιλογή εκτέλεσης διαδρομής μελέτης 2

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με την ηλικία

Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; Crosstabulation				
		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;		Total
		0	1	
2. Ηλικία	1	26	46	72
	2	30	25	55
	3	41	19	60
	4	14	4	18
Total		111	94	205

Στον πίνακα 92 αναγράφεται η επιλογή των ερωτώμενων του σεναρίου 2 σε σχέση με την ηλικία. Συγκεκριμένα 46 άτομα ηλικίας 18-25 ετών δήλωσαν πως θα εκτελούσαν τη διαδρομή με MaaS ενώ 30 άτομα ηλικίας 26-40 ετών, 41 άτομα ηλικίας 41-65 ετών και 14 άτομα ηλικίας >66 ετών δεν επέλεξε τη διαδρομή MaaS.

Πίνακας 93 Έλεγχος *chi-square* διαδρομής μελέτης 2
με *MaaS* ή χωρίς *MaaS* σε σχέση με την ηλικία

Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; Crosstabulation			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,349 ^a	3	0,000
Likelihood Ratio	18,815	3	0,000
Linear-by-Linear Association	17,935	1	0,000
N of Valid Cases	205		
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,25.			

Σύμφωνα με τον πίνακα 93 η ηλικία επηρεάζει την επιλογή της διαδρομής *MaaS* έναντι των υπολοίπων.

Έλεγχος chi-square σεναρίου 2 με το μορφωτικό επίπεδο

Πίνακας 94 Επιλογή εκτέλεσης διαδρομής μελέτης 2

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; Crosstabulation				
		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;		Total
		0	1	
6. Μορφωτικό επίπεδο	1	0	3	3
	2	25	48	73
	3	86	43	129
Total		111	94	205

Στον πίνακα 94 αναγράφεται η επιλογή των ερωτώμενων ανάμεσα στο MaaS και στις υπόλοιπες διαδρομές σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο. Συγκεκριμένα 48 άτομα με απολυτήριο λυκείου και 3 άτομα με απολυτήριο δημοτικού επέλεξαν τη διαδρομή MaaS ενώ 86 άτομα με πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος δεν επέλεξαν το MaaS.

Πίνακας 95 Έλεγχος *chi-square* διαδρομής μελέτης 2
με *MaaS* ή χωρίς *MaaS* σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,331 ^a	2	0,000
Likelihood Ratio	24,730	2	0,000
Linear-by-Linear Association	23,213	1	0,000
N of Valid Cases	205		
a. 2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,38.			

Σύμφωνα με τον πίνακα 95 το μορφωτικό επίπεδο επηρεάζει την επιλογή του *MaaS* έναντι στις άλλες διαδρομές καθώς $p < 0,05$.

Έλεγχος *chi-square* σεναρίου 3 με το φύλο

Πίνακας 96 Επιλογή εκτέλεσης διαδρομής μελέτης 3
με *MaaS* ή χωρίς *MaaS* σε σχέση με το φύλο

Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; Crosstabulation				
		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;		Total
		0	1	
1. Φύλο	1	68	29	97
	2	72	35	107
Total		140	64	204

Στον πίνακα 96 αναγράφεται η επιλογή των χρηστών του σεναρίου 3 όσον αφορά την επιλογή της διαδρομής MaaS έναντι των υπολοίπων σε σχέση με το φύλο. Οι περισσότεροι ερωτώμενοι και συγκεκριμένα 68 άντρες και 72 γυναίκες δήλωσαν ότι προτιμούν τις υπόλοιπες διαδρομές σε σχέση με την επιλογή MaaS.

Πίνακας 97 Έλεγχος *chi-square* διαδρομής μελέτης 3

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με το φύλο

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,187 ^a	1	0,665		
Continuity Correction ^b	0,079	1	0,778		
Likelihood Ratio	0,187	1	0,665		
Fisher's Exact Test				0,763	0,390
Linear-by-Linear Association	0,186	1	0,666		
N of Valid Cases	204				
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 30,43.					
b. Computed only for a 2x2 table					

Σύμφωνα με τον πίνακα 97 το φύλο των ερωτώμενων δεν επηρεάζει την επιλογή τους για τη διαδρομή ή όχι MaaS καθώς $p > 0,05$.

Έλεγχος *chi-square* σεναρίου 3 με την ηλικία

Πίνακας 98 Επιλογή εκτέλεσης διαδρομής μελέτης 3

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με την ηλικία

Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; Crosstabulation				
		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;		Total
		0	1	
2. Ηλικία	1	40	32	72
	2	44	11	55
	3	43	16	59
	4	13	5	18
Total		140	64	204

Στον πίνακα 98 αναγράφεται η επιλογή των ερωτώμενων του σεναρίου 1 σε σχέση με την ηλικία. Η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα 40 άτομα ηλικίας 18-25 ετών, 44 άτομα ηλικίας 26-40 ετών, 43 άτομα ηλικίας 41-65 ετών και 13 άτομα ηλικίας >66 ετών δεν επέλεξε τη διαδρομή MaaS.

Πίνακας 99 Έλεγχος *chi-square* διαδρομής μελέτης 3

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με την ηλικία

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,622 ^a	3	0,022
Likelihood Ratio	9,596	3	0,022
Linear-by-Linear Association	4,028	1	0,045
N of Valid Cases	204		
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,65.			

Σύμφωνα με τον πίνακα 99 η ηλικία επηρεάζει την επιλογή της διαδρομής MaaS έναντι των υπολοίπων καθώς $p < 0,05$.

Έλεγχος *chi-square* σεναρίου 3 με το μορφωτικό επίπεδο

Πίνακας 100 Επιλογή εκτέλεσης διαδρομής μελέτης 3

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; Crosstabulation				
		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;		Total
		0	1	
6. Μορφωτικό επίπεδο	1	0	3	3
	2	41	32	73
	3	99	29	128
Total		140	64	204

Στον πίνακα 100 αναγράφεται η επιλογή των ερωτώμενων ανάμεσα στο MaaS και στις υπόλοιπες διαδρομές σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο. Η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα 41 άτομα με απολυτήριο λυκείου και 99 άτομα με πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος δεν επέλεξαν το MaaS ενώ 3 άτομα με απολυτήριο δημοτικού επέλεξαν το MaaS.

Πίνακας 101 Έλεγχος *chi-square* διαδρομής μελέτης 3
με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

Chi-Square Tests				
		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square		16,346 ^a	2	0,000
Likelihood Ratio		16,726	2	0,000
Linear-by-Linear Association		14,837	1	0,000
N of Valid Cases		204		
a. 2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,94.				

Σύμφωνα με τον πίνακα 101 με το μορφωτικό επίπεδο επηρεάζει την επιλογή του MaaS έναντι στις άλλες διαδρομές καθώς $p < 0,05$.

Έλεγχος *chi-square* σεναρίου 4 με το φύλο

Πίνακας 102 Επιλογή εκτέλεσης διαδρομής μελέτης 4
με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με το φύλο

Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; Crosstabulation				
		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε ;		Total
		0	1	
1. Φύλο	1	64	34	98
	2	78	29	107

Total	142	63	205
-------	-----	----	-----

Στον πίνακα 102 αναγράφεται η επιλογή των χρηστών του σεναρίου 4 όσον αφορά την επιλογή της διαδρομής MaaS έναντι των υπολοίπων σε σχέση με το φύλο. Οι περισσότεροι ερωτώμενοι και συγκεκριμένα 64 άντρες και 78 γυναίκες δήλωσαν ότι προτιμούν τις υπόλοιπες διαδρομές σε σχέση με την επιλογή MaaS.

*Πίνακας 103 Έλεγχος chi-square διαδρομής μελέτης 4
με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με το φύλλο*

Chi-Square Tests						
		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square		1,385 ^a	1	0,239		
Continuity Correction ^b		1,051	1	0,305		
Likelihood Ratio		1,385	1	0,239		
Fisher's Exact Test					0,289	0,153
Linear-by- Linear Association		1,378	1	0,240		
N of Valid Cases		205				
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 30,12.						
b. Computed only for a 2x2 table						

Σύμφωνα με τον πίνακα 103 το φύλο των ερωτώμενων δεν επηρεάζει την επιλογή τους για τη διαδρομή ή όχι MaaS καθώς $p > 0,05$.

Έλεγχος chi-square σεναρίου 4 με την ηλικία

Πίνακας 104 Επιλογή εκτέλεσης διαδρομής μελέτης 4

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με την ηλικία

Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε; Crosstabulation				
		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε ;		
		0	1	Total
2. Ηλικία	1	45	27	72
	2	38	17	55
	3	45	15	60
	4	14	4	18
Total		142	63	205

Στον πίνακα 104 αναγράφεται η επιλογή των ερωτώμενων του σεναρίου 1 σε σχέση με την ηλικία. Η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα 45 άτομα ηλικίας 18-25 ετών, 38 άτομα ηλικίας 26-40 ετών, 45 άτομα ηλικίας 41-65 ετών και 14 άτομα ηλικίας >66 ετών δεν επέλεξε τη διαδρομή MaaS.

Πίνακας 105 Έλεγχος chi-square διαδρομής μελέτης 4

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με την ηλικία

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,088 ^a	3	0,378
Likelihood Ratio	3,109	3	0,375
Linear-by-Linear Association	3,007	1	0,083
N of Valid Cases	205		
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,53.			

Σύμφωνα με τον πίνακα 105 η ηλικία δεν επηρεάζει την επιλογή της διαδρομής MaaS έναντι των υπολοίπων καθώς $p > 0,05$.

Έλεγχος chi-square σεναρίου 4 με το μορφωτικό επίπεδο

Πίνακας 106 Επιλογή εκτέλεσης διαδρομής μελέτης 4

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε ; Crosstabulation				
Count				
		Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε ;		
		0	1	Total
6. Μορφωτικό επίπεδο	1	0	3	3
	2	43	30	73
	3	99	30	129
Total		142	63	205

Στον πίνακα 106 αναγράφεται η επιλογή των ερωτώμενων ανάμεσα στο MaaS και στις υπόλοιπες διαδρομές σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο. Η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα 43 άτομα με απολυτήριο λυκείου και 99 άτομα με πτυχίο Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος δεν επέλεξαν το MaaS ενώ 3 άτομα με απολυτήριο δημοτικού επέλεξαν τη διαδρομή MaaS.

Πίνακας 107 Έλεγχος chi-square διαδρομής μελέτης 4

με MaaS ή χωρίς MaaS σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

Chi-Square Tests				
		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson	Chi-Square	13,832 ^a	2	0,001
Likelihood Ratio		14,146	2	0,001

Linear-by-Linear Association	11,774	1	0,001
N of Valid Cases	205		
a. 2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,92.			

Σύμφωνα με τον πίνακα 107 το μορφωτικό επίπεδο επηρεάζει την επιλογή του MaaS έναντι στις άλλες διαδρομές καθώς $p < 0,05$.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 :Συμπεράσματα

Συμπεράσματα

Οι αστικές μετακινήσεις αποτελούν τα θεμέλια της βιώσιμης ανάπτυξης και εξέλιξης της κοινωνίας και του σύγχρονου πολιτισμού. Χωρίς τη σωστή οργάνωση και λειτουργία των δικτύων μεταφοράς, η έννοια της κοινωνίας ως συνεργατική ομάδα της οποίας τα μέλη επικοινωνούν, αλληλοεπιδρούν και αλληλοβοηθούνται για την εκπλήρωση των καθημερινών στόχων και αναγκών θα κλονιστεί. Επομένως για τα αστικά κέντρα κρίνεται απαραίτητη η κατάλληλη διαχείριση των αναγκών του κυκλοφοριακού φόρτου και η επίλυση των διαφόρων προβλημάτων που απορρέουν από αυτόν.

Η κινητικότητα ως υπηρεσία (MaaS) είναι η πιο εξελιγμένη και σύγχρονη λύση στην αντιμετώπιση των προβλημάτων του επιφορτισμένου δικτύου καθώς και στην αποτελεσματικότερη και πιο ποιοτική διεξαγωγή των καθημερινών μετακινήσεων των ανθρώπων.

Η παρούσα μελέτη αξιολόγησε την αποδοχή του MaaS από τους κατοίκους της Πάτρας. Βάση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου, διαπιστώθηκε ότι οι κάτοικοι της Πάτρας δεν είναι διατεθειμένοι να αποδεχθούν και να εφαρμόσουν το Mobility as a Service.

Συγκεκριμένα και στα τέσσερα σενάρια διαδρομών, επικράτησαν οι διαδρομές μετακίνησης με ΙΧ έναντι της προτεινόμενης διαδρομής MaaS με κυριότερο κριτήριο το χρόνο ταξιδιού και το θέμα της άνεσης, όπως αναφέρθηκε σε μεγάλο αριθμό από τους ερωτώμενους.

Παρόλο που η πλειοψηφία του δείγματος δήλωσε ότι το MaaS θα μπορούσε να είναι η λύση σε πολλά προβλήματα του δικτύου της Πάτρας, όπως η μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, η καλύτερη σύνδεση με των απομακρυσμένων περιοχών με το κέντρο, η βελτίωση της υγείας των πολιτών και του περιβάλλοντος, ωστόσο είναι διστακτικοί να εγκαταλείψουν τις τωρινές τους συνήθειες και να αλλάξουν τον τρόπο μετακίνησης τους. Εγείρονται ανησυχίες για πολλά ζητήματα στα πλαίσια του MaaS, όπως ο κίνδυνος της αποκάλυψης των προσωπικών τους δεδομένων, η διαδικτυακή πληρωμή των υπηρεσιών της πλατφόρμας, η ασφάλεια κατά τη χρήση των μέσων μικροκινητικότητας (e-scooter, e-bike) στο οδικό δίκτυο αλλά των δημοσίων συγκοινωνιών, η κατάσταση των οχημάτων carsharing με

μεγαλύτερη ανησυχία να εκδηλώνεται για τη μετακίνηση με έναν άγνωστο και την ικανότητα του να τους παρέχει μια ασφαλή μετακίνηση.

Όπως προκύπτει, οι κάτοικοι της Πάτρας δεν είναι πρόθυμοι να εγκαταλείψουν τα ΙΧ και απαντούν αρνητικά στην υπηρεσία Mobility as a Service. Το αποτέλεσμα αυτό είναι η απόρροια διαφόρων παραγόντων όπως το «φτωχό» δίκτυο και οι ανεπαρκείς υποδομές της πόλης της Πάτρας. Είναι καιρός το αστικό δίκτυο να αναβαθμιστεί, αρχικά να προσαρμοστεί στα μέσα μικροκινητικότητας μέσω ποδηλατοδρόμων και ειδικών λωρίδων κυκλοφορίας αποκλειστικά για τη χρήση αυτών. Στη συνέχεια τα ΜΜΜ είναι αναγκαίο να καλύπτουν όλο τον αστικό ιστό με ασφαλή, καθαρά και εξελεγμένα οχήματα για παράδειγμα λεωφορεία τα οποία διαθέτουν αυτόματες ράμπες επιβίβασης και εξοπλισμό ΑΜΕΑ, ηλεκτρονικές πινακίδες που να ενημερώνουν τους επιβάτες για τη διαδρομή και με αυτόματα μηχανήματα έκδοσης εισιτηρίων. Επίσης, είναι σημαντικό οι άνθρωποι να ενημερώνονται για τα νέα τεχνολογικά συγκοινωνιακά επιτεύγματα και τα προνόμια τα οποία θα τους παρέχουν. Η σωστή ενημέρωση των πολιτών στα συγκοινωνιακά ζητήματα θα μπορούσε να επιτευχθεί μέσω της δημόσιας εκπαίδευσης, μέσω ενημερωτικών φυλλαδίων, ημερίδων και διαφημίσεων έτσι ώστε οι πολίτες να ευαισθητοποιηθούν και να ενστερνιστούν μια νέα νοοτροπία μετακίνησης πιο φιλική ως προς το περιβάλλον και προς όφελος της προσωπικής τους υγείας.

Η εφαρμογή του MaaS θα έχει μεγάλη συνεισφορά στις μεγαλουπόλεις καθώς έχει τη δυνατότητα να εξελίξει τις μετακινήσεις και να ικανοποιήσει τις ανάγκες του δικτύου και των πολιτών. Ωστόσο για να είναι ελκυστική και να έχει απήχηση και στις πιο μικρές πόλεις και περιοχές είναι βασικό να έχουν χτιστεί τα σωστά θεμέλια τόσο στον δρόμο όσο και στη συνείδηση του πληθυσμού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Adsolutions, (2017), *Ιστορική εξέλιξη μεταφορών. Από την αρχαιότητα έως τη βιομηχανική επανάσταση*. Αθήνα.
- Elena Alyavina, A. N. (2022). Η κινητικότητα ως υπηρεσία (MaaS): Ένας θεματικός χάρτης προκλήσεων και ευκαιριών. *Transportation Business and Management*.
- Cottril, C. D. (2020). MaaS surveillance: Privacy considerations in mobility as a service. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*.
- Goran Smith, J. S. (2020). Intermediary MaaS Integrators: A case study on hopes and fears. *Transportation Research*.
- Jenni Eckhardt, L. N. (2018, June). MaaS in rural areas- case Finland. *Research in Transportation Business & Management*, σσ. 75-83.
- Listening to users' personal privacy concerns. The implication of trust and privacy concerns on the user's adoption of a MaaS-pilot. (2022). Στο S. Huang, *Case Studies on Transport Policy*.
- Lore Bizgan, P. H. (2020). *Mobility as a Service-Acceptability Research*.
- Luke Butler, T. Y. (2021, February). Barriers and risks of Mobility-as-a-Service (MaaS) adoption in cities: A systematic review of the literature. *Cities*.
- Plans, E. P. (2021). *MOBILITY AS A SERVICE AND SUSTAINABLE URBAN MOBILITY PLANNING*.
- Richard D. Knowles, F. F. (2020, Απρίλιος). Ο ιστορικός, ο σύγχρονος και ο μελλοντικός ρόλος των μεταφορών στη διαμόρφωση της αστικής ανάπτυξης: Επαναξιολόγηση της ανάπτυξης προσανατολισμένης στη διαμετακόμιση. *Cities*.
- Αναστασόπουλος, Α. (2022). Πάτρα: Εντός 2023 η πόλη αποκτά δημόσια ηλεκτρικά ποδήλατα. *Πελοπόννησος*.
- Γαβανάς Νικόλαος, Π. Π. (2015). Μέτρα διαχείρισης κινητικότητας σε μια αστική περιοχή. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.
- Χονδροσπύρος, Κ. (2016, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ). Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ MAAS (MOBILITY AS A SERVICE) ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΣΤΙΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΣΤΗΝΠΟΛΗ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ.

ΙΣΤΟΓΡΑΦΙΑ

- Alliance, M. (2022), *MOBILITY DATA SPACES AND MAAS*.
- Alliance, M. (χ.χ.), *MaaS Alliance*. Ανάκτηση από <https://maas-alliance.eu/>
- Αστικό ΚΤΕΛ Πατρών, (χ.χ.). *Αστικές Συγκοινωνίες Πατρών - Γραμμές*, Ανάκτηση από <https://www.astikopatras.gr/grammes>
- Austriatech, (2019), *A common "Mobility as a Service" concept for Austria*. Ανάκτηση από <https://www.austriatech.at/en/maas-made-in-austria/>
- Billy.bike, (χ.χ.), *SHARED ELECTRIC BIKES IN BRUSSELS*. Ανάκτηση από <https://www.billy.bike/en/>
- Car sharing. (2021). Ανάκτηση από <https://brainbox.gr/en/car-sharing/>

- Car sharing. (2021). Retrieved from <https://brainbox.gr/en/car-sharing/>
- Carpooling & Καινοτομίες. (χ.χ.). Ανάκτηση από <https://www.carpooling.gr/>
- Hanley, S. (2023). Berlin fights congestion with Jelbi - one mobility app to rule them all. Retrieved from <https://cleantechnica.com/2023/01/05/berlin-fights-congestion-with-jelbi-one-mobility-app-to-rule-them-all/>
- MOBILITY. (n.d.). Retrieved from <https://www.cerema.fr/en>
- Mountain View Transportation. (n.d.). Retrieved from <https://mvgo.org/>
- Maasification (N.d.). Retrieved from <https://maasification.com/applications/by-application/yumuv-switzerland-traffic/>
- Newsroom. (2022). Τίτλοι τέλους για το σήμα της beat στην Ελλάδα μετά από 11 χρόνια. Retrieved from https://www.businessdaily.gr/epiheiriseis/71722_titloi-teloys-gia-sima-tis-beat-stin-ellada-meta-apo-11-hronia
- News, F. (2019, March). *Fleet News*. Ανάκτηση από <https://fleetnews.gr/to-verolino-apokta-mia-efarmogi-maas-gia-ola-ta-mesa/>
- Newsauto. (χ.χ.). *newsauto*. Ανάκτηση από <https://www.newsauto.gr/news/xechaste-ta-idiotika-ich-erchonte-to-car-sharing-ke-to-carpooling-stin-ellada/>
- Privacy by design. (2021). Retrieved from <https://gdpr-info.eu/issues/privacy-by-design/>
- Real Time Worldwide Public Transit App. (n.d.). Retrieved from <https://moovitapp.com/>
- Ride - homepage: FREENOW. (n.d.). Retrieved from <https://www.free-now.com/gr/epivatis/>
- Rides, (χ.χ.). *scoot fun and rides*. Ανάκτηση από <https://scoot.ltd/>
- Sochor. (n.d.). Ubigo, a mobility-as-a-service application in Gothenburg, Sweden improved attitudes towards multi-modal options and decreased use of private cars by 50 percent among pilot participants.: Its deployment evaluation. Retrieved from <https://www.itskrs.its.dot.gov/its/benecost.nsf/ID/d1c266bdeefee830852581bb005d27be>
- Smartrak. (χ.χ.). *smartrak*. Ανάκτηση από <https://smartrak.com/maas-the-future-of-transportation/>
- Transport, I. (2020). *Intelligent Transport*. Ανάκτηση από <https://www.intelligenttransport.com/transport-news/95880/mvg-to-launch-mobility-as-a-service-solution-in-munich/>
- Transport, I. (2021). *Intelligent Transport*. Ανάκτηση από <https://www.intelligenttransport.com/transport-articles/129295/solent-transport-uk-maas-traffic/>
- Transport, S. (2023). *Solent Transport*. Ανάκτηση από <https://www.solent-transport.com/>
- Taxipatras. (χ.χ.). *taxipatras*. Ανάκτηση από <https://www.taxipatras.gr/>

Trafi. (χ.χ.). *Trafi*. Ανάκτηση από <https://www.trafi.com/>

Truffleba. (2023). *truffleba*. Ανάκτηση από <https://www.trufflebay.de/project/mvgo-branding>

Ubigo: Swedish mobility-as-a-service app brings smart mobility. (2021). Retrieved from <https://www.fluidtime.com/en/ubigo/#top>

Vanpooling. (n.d.). Retrieved from <https://www.commutesmart.org/van-pooling>

Warwick Goodall, T. D. (2017). The rise of mobility as a service. *Deloitte Review*.

Whimapp. (χ.χ.). *Whimapp*. Ανάκτηση από <https://whimapp.com/maas-global/>

ΑΠΔ., (χ.χ.). *Αρχή Προστασίας Δεδομένων*. Ανάκτηση από https://www.dpa.gr/el/foreis/dpo_upef

ΕΛΣΤΑΤ. (2021). *ΕΛΣΤΑΤ*. Ανάκτηση από <https://www.statistics.gr/>

Κλωτζα, Ο. (22, 10 4). *ΟΤ*. Ανάκτηση από <https://www.ot.gr/>

Μετακινήσεις εντός πόλης. (2021). Retrieved from <https://www.explorepatras.gr/xrisimes-pliroteties/metakiniseis-entos-polis/>

Πατρέων, Δ. (2022). *Σ.Φ.Η.Ο. Δήμου Πατρέων*

Προαστιακός Πάτρας. (n.d.). Retrieved from <https://www.hellenictrain.gr/proastiakos-patras>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Το ερωτηματολόγιο της έρευνας

Μέρος Α

1. Φύλο

- Άντρας
- Γυναίκα

2. Ηλικία

- 18-25
- 26-40
- 41-65
- >66

3. Έχετε κάποια αναπηρία που περιορίζει τις μετακινήσεις σας;

- Ναι
- Όχι

4. Επάγγελμα

- Μισθωτός
- Ελ. Επαγγελματίας
- Φοιτητής
- Συνταξιούχος
- Οικιακά
- Άνεργος
- Άλλο

5. Μορφωτικό επίπεδο

- Απολυτήριο Δημοτικού/Γυμνασίου
- Απολυτήριο Λυκείου
- Πτυχίο Ανώτατου/Ανώτερου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος

6. Μηνιαίο εισόδημα του νοικοκυριού

<1000€

1.001 -1.500€

>1.501€

8. Είστε κάτοχος ΙΧ;

- Ναι

•Όχι

Μετακίνηση θεωρείται η μετάβαση από μία προέλευση σε έναν προορισμό για την εξυπηρέτηση ενός συγκεκριμένου σκοπού (π.χ. εργασία, αγορές, επιστροφή στο σπίτι, κλπ.). Μία μετακίνηση μπορεί να υλοποιηθεί με ένα ή συνδυασμό περισσότερων μεταφορικών μέσων.

9. Πόσες μετακινήσεις πραγματοποιείτε καθημερινά;

>4 μετακινήσεις ημερησίως

1-3 μετακινήσεις ημερησίως

έως 4 μετακινήσεις την εβδομάδα

μετακινούμαι σπάνια

10. Ποιος είναι ο σκοπός της συχνότερης μετακίνησής σας;

- Εργασία
- Εκπαίδευση
- Αγορές
- Άλλο

11. Πόσο προτιμάτε τα μέσα τα οποία είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον;

Κλίμακα 1 έως 5

1: Καθόλου

2: Πάρα πολύ

12. Πραγματοποιείτε μετεπιβίβαση κατά τη διάρκεια της συχνότερης μετακίνησής σας;

Ναι

Όχι

13. Ποιο μέσο ή συνδυασμό μέσων επιλέγετε για τη συχνότερη μετακίνησή σας;

IX (οδηγός)

IX(επιβάτης)

Δίκυκλο

Λεωφορείο

Προαστιακός

Ταξί

Ποδήλατο/πεζή μετακίνηση

e-scooter/ηλεκτρικό ποδήλατο

Άλλο

14. Είστε κάτοχος smartphone;

Ναι

Όχι

15. Λαμβάνετε πληροφορίες μέσω του smartphone για τις μετακινήσεις σας (δρομολόγια λεωφορείων, ακριβή ώρα άφιξης λεωφορείου, προαστιακού);

Ναι

Όχι

16. Χρησιμοποιείτε ηλεκτρονικές εφαρμογές για τις μετακινήσεις σας (Πχ scoot fun & rides, radio taxi patras);

Ναι

Όχι

17. Γνωρίζετε για κάποια από τις κάτωθι υπηρεσίες μοιρασμένης μετακίνησης;

Carsharing

Carpooling

e-scooter

bike-sharing

Δεν γνωρίζω καμία από τις παραπάνω υπηρεσίες

18. Έχετε χρησιμοποιήσει υπηρεσίες carsharing;

Ναι

Όχι

19. Έχετε χρησιμοποιήσει υπηρεσίες carpooling;

Ναι

Όχι

20. Έχετε χρησιμοποιήσει υπηρεσίες e-scooter;

Ναι

Όχι

21. Έχετε χρησιμοποιήσει υπηρεσίες bike-sharing;

Ναι

Όχι

22. Γνωρίζετε για τις υπηρεσίες MaaS;

Ναι

Όχι

23. Έχετε χρησιμοποιήσει ποτέ υπηρεσίες MaaS;

Ναι

Όχι

Σενάρια MaaS

Σε αυτήν την ενότητα παρουσιάζονται 4 μετακινήσεις οργανωμένες μέσω της εφαρμογής MaaS.

Σενάριο 1

Ας υποθέσουμε ότι θέλετε να μετακινηθείτε από την κατοικία σας στην περιοχή των ΤΕΙ προς την εργασία σας στο Ρίο.

Οι επιλογές συμβατικού τρόπου μετακίνησης είναι οι εξής:

Επιλογή 1.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 2,55€ και με χρόνο μετακίνησης 16 λεπτά.

Επιλογή 1.2: Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης λεωφορείου έως τη στάση του προαστιακού και στη συνέχεια μετακίνηση με τον προαστιακό έως τον προορισμό σας με κόστος διαδρομής 2,60€ (κανονικό) ή 1,60€ (φοιτητικό) και με χρόνο μετακίνησης 30 λεπτά.

Επιλογή 1.3: Με ποδήλατο με κόστος διαδρομής 0€ και χρόνο μετακίνησης 45 λεπτά.

Επιλογή 1.4: Για τη διαδρομή αυτή η εφαρμογή MaaS σας προτείνει να χρησιμοποιήσετε υπηρεσίες carsharing και να μετακινηθείτε έως το σταθμό του προαστιακού και στη συνέχεια με τον προαστιακό να μεταβείτε στην εργασία σας.

Το κόστος διαδρομής είναι 1,10€ (κανονικό) ή 0,95€(φοιτητικό) και ο χρόνος μετακίνησης είναι 22 λεπτά.

(carsharing: Οι μετακινούμενοι μπορούν να νοικιάσουν ένα αυτοκίνητο για πολύ μικρό χρονικό διάστημα πχ σε ωριαία βάση και έπειτα το όχημα να χρησιμοποιηθεί από άλλον μετακινούμενο)

24. Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;

Επιλογή 1.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 2,55€ και με χρόνο μετακίνησης 16 λεπτά

Επιλογή 1.2: Συνδυασμένη μετακίνηση με κόστος διαδρομής 2,60€ (κανονικό) ή 1,60€(φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 27 λεπτά

Επιλογή 1.3: Με ποδήλατο με κόστος διαδρομής 0€ και χρόνο μετακίνησης 45 λεπτά

Επιλογή 1.4: Προτεινόμενη διαδρομή MaaS με κόστος διαδρομής 1,10€ (κανονικό) ή 0,95€ (φοιτητικό) και ο χρόνος μετακίνησης είναι 22 λεπτά.

25. Αναφέρετε τον λόγο ή τους λόγους της επιλογής σας

Κόστος

Χρόνος μετακίνησης

Περιβαλλοντικοί λόγοι

Άλλο

Σενάριο 2

Ας υποθέσουμε ότι βρίσκεστε στην περιοχή των Βραχναϊκών και θέλετε να μετακινηθείτε προς το Πανεπιστήμιο.

Οι επιλογές συμβατικού τρόπου μετακίνησης είναι οι εξής:

Επιλογή 2.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 4,70€ και χρόνο μετακίνησης 20 λεπτά.

Επιλογή 2.2: Με συνδυασμένη μετακίνησης 2 διαφορετικών λεωφορείων. Ένα από την περιοχή των Βραχναϊκών έως τη στάση Ερμού και Μαιζώνος στο σημείο 2 του χάρτη στο κέντρο της Πάτρας και από εκεί άλλο ένα λεωφορείο έως το Πανεπιστήμιο. Το κόστος μετακίνησης είναι 2,70€ (κανονικό) ή 1,40€ (φοιτητικό) και ο συνολικός χρόνος της διαδρομής είναι 35 λεπτά.

Επιλογή 2.3: Για τη διαδρομή αυτή η εφαρμογή MaaS σας προτείνει να χρησιμοποιήσετε υπηρεσίες carsharing με ένα μικρό αυτοκίνητο πόλης έως τη στάση του λεωφορείου στην οδό Ερμού και Μαιζώνος. Εκεί θα αφήσετε το αυτοκίνητο για τον επόμενο χρήστη και με το λεωφορείο θα μεταβείτε στο πανεπιστήμιο.

Το κόστος διαδρομής είναι 1,85€ (κανονικό) ή 1,30€ (φοιτητικό) και ο χρόνος μετακίνησης είναι 24 λεπτά

(carsharing: Οι μετακινούμενοι μπορούν να νοικιάσουν ένα αυτοκίνητο για πολύ μικρό χρονικό διάστημα πχ σε ωριαία βάση και έπειτα το όχημα να χρησιμοποιηθεί από άλλον μετακινούμενο).

26. Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;

Επιλογή 2.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 4,70€ και χρόνο μετακίνησης 20 λεπτά

Επιλογή 2.2: Με συνδυασμένη μετακίνηση 2 λεωφορείων με κόστος μετακίνησης είναι 2,70€ (κανονικό) ή 1,40€ (φοιτητικό) και ο συνολικός χρόνος της διαδρομής είναι 35 λεπτά

Επιλογή 2.3: MaaS με κόστος διαδρομής 1,85€ (κανονικό) ή 1,30€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης είναι 24 λεπτά.

27. Αναφέρετε τον λόγο ή τους λόγους της επιλογής σας
- Κόστος
 - Χρόνος μετακίνησης
 - Περιβαλλοντικοί λόγοι
 - Άλλο

Σενάριο 3

Ας υποθέσουμε ότι θέλετε να μετακινηθείτε από την κατοικία σας στον Ψαθόπυργο στο κέντρο της Πάτρας.

Οι επιλογές συμβατικού τρόπου μετακίνησης είναι οι εξής:

Επιλογή 3.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 3,40€ και χρόνο μετακίνησης 22 λεπτά.

Επιλογή 3.2: Μέσω δρομολογίων του υπεραστικού ΚΤΕΛ Αιγίου-Πατρών με κόστος διαδρομής 2,20€ (κανονικό) ή 1,70€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 30 λεπτά.

Επιλογή 3.3: Για τη διαδρομή αυτή η εφαρμογή MaaS σας προτείνει να χρησιμοποιήσετε υπηρεσίες carpooling έως τη στάση του προαστιακού στον Αγ. Βασίλειο και σε επτά στάσεις θα βρίσκεστε στο κέντρο. Το κόστος διαδρομής είναι 1,20€ (κανονικό) ή 0,50€ (φοιτητικό) και ο χρόνος μετακίνησης είναι 29 λεπτά (carpooling: Δύο ή περισσότεροι άνθρωποι μετακινούνται μαζί στο όχημα του ενός, έχοντας παρόμοιο προορισμό και με σκοπό τον διαμοιρασμό των εξόδων μετακίνησης).

28. Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε;

Επιλογή 3.1: Με ΙΧ με κόστος διαδρομής 3,40€ και χρόνο μετακίνησης 22 λεπτά

Επιλογή 3.2: Μέσω δρομολογίων του υπεραστικού ΚΤΕΛ Αιγίου-Πατρών με κόστος διαδρομής 2,20€ (κανονικό) ή 1,70€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 25 λεπτά

Επιλογή 3.3: MaaS με κόστος διαδρομής 1,20€ (κανονικό) ή 0,50€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 29 λεπτά

29. Αναφέρετε τον λόγο ή τους λόγους της επιλογής σας
- Κόστος
 - Χρόνος μετακίνησης
 - Περιβαλλοντικοί λόγοι
 - Άλλο

Σενάριο 4

Έστω ότι βρίσκεστε στην περιοχή του Γλαύκου και θέλει να μετακινηθεί στο νοσοκομείο του Αγ. Ανδρέα.

Οι επιλογές συμβατικού τρόπου μετακίνησης είναι οι εξής:

Επιλογή 4.1: Με ΙΧ με κόστος μετακίνησης 1.40€ και χρόνο μετακίνησης 11 λεπτά.

Επιλογή 4.2: Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης η οποία περιλαμβάνει μια μετακίνηση με δύο λεωφορεία με κόστος διαδρομής 2,70€ (κανονικό) ή 1,40€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 25 λεπτά.

Επιλογή 4.3: Για τη διαδρομή αυτή η εφαρμογή MaaS σας προτείνει να χρησιμοποιήσετε το ηλεκτρικό ποδήλατο έως το Παμπελοποννησιακό στάδιο για 5 λεπτά και στη συνέχεια να χρησιμοποιήσει carpooling για 8 λεπτά έως τον προορισμό του. Το κόστος της διαδρομής είναι 0,90€ και ο χρόνος διαδρομής είναι 13 λεπτά.

30. Προκειμένου να εκτελέσετε την παραπάνω διαδρομή ποια από τις κάτωθι εναλλακτικές θα επιλέγατε ;

Επιλογή 4.1: Με ΙΧ με κόστος μετακίνησης 1.40€ και χρόνο μετακίνησης 10 λεπτά

Επιλογή 4.2: Μέσω συνδυασμένης μετακίνησης με κόστος διαδρομής 2,40€ (κανονικό) ή 1,20€ (φοιτητικό) και χρόνο μετακίνησης 16 λεπτά

Επιλογή 4.3: Με την προτεινόμενη διαδρομή MaaS με κόστος διαδρομής 0,70€ και χρόνο διαδρομής είναι 13 λεπτά

31. Αναφέρετε τον λόγο ή τους λόγους της επιλογής σας

Κόστος

Χρόνος μετακίνησης

Περιβαλλοντικοί λόγοι

Άλλο

Παρακαλώ δηλώστε πόσο συμφωνείτε με τις παρακάτω προτάσεις

Κλίμακα από 1 έως 5 όπου 1: Καθόλου και 5: Πάρα πολύ

32. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί να προσφέρει μια άνετη και γρήγορη μετακίνηση στο χρήστη.

33. Πιστεύω ότι το MaaS μπορεί συμβάλλει στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης.

34. Πιστεύω ότι το MaaS θα προσφέρει καλύτερη σύνδεση στις απομακρυσμένες περιοχές της Πάτρας με το κέντρο.
35. Πιστεύω ότι το MaaS θα συμβάλλει στη μείωση των αέριων ρύπων και της ηχορύπανσης.
36. Πιστεύω ότι το MaaS θα διευκολύνει πολίτες οι οποίοι δεν έχουν δίπλωμα οδήγησης.
37. Πιστεύω ότι το MaaS είναι οικονομικότερο από την κατοχή ΙΧ.
38. Είμαι πρόθυμος/η να εγκαταλείψω τη χρήση του ΙΧ για τις υπηρεσίες MaaS.
39. Μου προκαλεί ανασφάλεια ο κίνδυνος της αποκάλυψης των προσωπικών μου δεδομένων.
40. Μου προκαλεί ανασφάλεια η διαδικτυακή πληρωμή του MaaS μέσω πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας.
41. Μου προκαλεί ανασφάλεια η υγειονομική κατάσταση των οχημάτων carsharing.
42. Δεν νιώθω ασφαλής να μετακινηθώ με έναν άγνωστο κατά τη χρήση carpooling.
43. Μου προκαλεί ανασφάλεια η ικανότητα του οδηγού στο carpooling.
44. Δεν νιώθω ασφαλής στο οδικό δίκτυο κατά τη χρήση μέσων μικροκινητικότητας όπως το ηλεκτρικό σκούτερ και το ηλεκτρικό ποδήλατο.
45. Δεν νιώθω ασφαλής να χρησιμοποιώ τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς(πχ. λεωφορείο, προαστιακός).