

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ»

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΤΙΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΙΣ

ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΒΑΛΙΑΚΑΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΣΤΑΜΠΟΥΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΛΑΡΙΣΑ 2022

Υπεύθυνη δήλωση

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη διπλωματική εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του ΔΠΜΣ Επιχειρηματικότητα.

Λάρισα, Οκτώβριος 2022

Περιεχόμενα

Υπεύθυνη δήλωση	1
Περίληψη	4
Abstract.....	5
Πρώτο Κεφάλαιο. Εισαγωγή.....	6
Δεύτερο Κεφάλαιο. Βιβλιογραφική ανασκόπηση	7
2.1 Ορισμός Mobility as a Service (MaaS).....	7
2.2 Τα Βασικότερα Χαρακτηριστικά του "M.a.a.S"	9
2.3 Τύποι της M.a.a.S.	11
2.3.1 Σχεδιασμός Ανάπτυξης Δυναμικότητας Βάσει της Ζήτησης.....	11
2.3.2 Σχεδιασμός Ανάπτυξης με Βάση τη Δυναμικότητα των Υφιστάμενων Μέσων.	12
2.3.3 Λειτουργικά Σχέδια για την Εναρμόνιση Προσφοράς και Ζήτησης σε Σχέση με την Αγορά.....	14
2.4 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της Εφαρμογής του M.a.a.S.....	15
2.5 Παραδείγματα Εφαρμογής Συστημάτων M.a.a.S. σε Όλο τον Κόσμο	16
2.5.1 Βασικά Μοντέλα και Εφαρμογές M.a.a.S.	16
2.5.2 Personal Rapid Transit	16
2.5.3 Bus Rapid Transit	17
2.5.4 Scooter, Bicycle and Ridesharing Transit	18
2.5.5 Car sharing	19
2.6 Σύνοψη.....	19
Τρίτο Κεφάλαιο. Παραδείγματα Εφαρμογής Συστημάτων M.a.a.S. σε Πόλεις του Κόσμου.....	20
3.1 Παραδείγματα Εφαρμογής Συστημάτων M.a.a.S. στο Ελσίνκι (Whim)	20
3.1.1 Ανάλυση SWOT (Whim)	22
3.2 Παραδείγματα Εφαρμογών M.a.a.S. στη Βιέννη (Wien Mobil)	22
3.2.1 Ανάλυση SWOT (Wien Mobil).....	24
3.3 Παραδείγματα Εφαρμογών M.a.a.S. στο Αννόβερο (Mobility Shop)	24
3.3.1 Ανάλυση SWOT (Mobility Shop).....	25
3.4 Συγκριτική ανάλυση σχημάτων M.a.a.S (Whim, Wien Mobil, Mobility Shop).....	26
3.5 Σύνοψη.....	29
Τέταρτο Κεφάλαιο. Μελέτη για Επιλογή και Εφαρμογή Συστήματος M.a.a.S στη Θεσσαλία.....	29
4.1 Εισαγωγή	29
4.2 Η Περιοχή της Θεσσαλίας.....	30
4.3 Παράδειγμα Εφαρμογής Συστήματος M.a.a.S. στη Θεσσαλία	32
4.3.1 Μεθοδολογία έρευνας για την δημιουργία συστήματος M.a.a.S σε πόλεις της Θεσσαλίας.....	32
4.3.2 Διερεύνηση για εφαρμογή επιχειρηματικού μοντέλου αστικών μετακινήσεων σε πόλεις της Θεσσαλίας.....	33
4.3.2.1 Διαθέσιμα μεταφορικά μέσα για την δημιουργία του επιχειρηματικού μοντέλου σε πόλεις της Θεσσαλίας.....	37
4.3.2.2 Σχεδιασμός του εναλλακτικού επιχειρηματικού μοντέλου σε πόλεις της Θεσσαλίας.	39
Πέμπτο Κεφάλαιο. Συμπεράσματα και Συζήτηση	43
Βιβλιογραφία	46

Πίνακας Γραφημάτων

Πίνακας 1. Καμβάς επιχειρηματικού μοντέλου, προσαρμοσμένος στο M.a.a.S..	9
Πίνακας 2. Χαρακτηριστικά και λειτουργίες του Whim.	21
Πίνακας 3. Ανάλυση SWOT Whim.	22
Πίνακας 4. Χαρακτηριστικά και λειτουργίες Wien Mobil.	23
Πίνακας 5. Ανάλυση SWOT Wien Mobil.	24
Πίνακας 6. Χαρακτηριστικά και λειτουργίες Mobility Shop.	25
Πίνακας 7. Ανάλυση SWOT Mobility Shop.	25
Πίνακας 8. Επίπεδα ολοκλήρωσης M.a.a.S, levels 0-4.	26
Πίνακας 9. Συγκριτικός πίνακας επιχειρηματικών μοντέλων M.a.a.S (Whim, Wien Mobil, Mobility Shop).	27
Πίνακας 10. Καμβάς επιχειρηματικού μοντέλου προσαρμοσμένου στο M.a.a.S αποκλειστικά για τις πόλεις της Θεσσαλίας.	34
Πίνακας 11. Χρήση τεχνολογιών και πληροφόρησης.	36
Πίνακας 12. Συνολική αγορά MaaS σε \$ και εξέλιξή της.	37
Πίνακας 13. Δημόσια και ιδιωτικά μεταφορικά μέσα στη Λάρισα.	38
Πίνακας 14. Δημόσια και ιδιωτικά μεταφορικά μέσα στην Καρδίτσα.	38
Πίνακας 15. Δημόσια και ιδιωτικά μεταφορικά μέσα στα Τρίκαλα.	38
Πίνακας 16. Δημόσια και ιδιωτικά μεταφορικά μέσα στο Βόλο.	38
Πίνακας 17. Χιλιομετρικές αποστάσεις μεταξύ πόλεων και κόστος μεταφοράς ατόμων.	39
Πίνακας 18. Κόστος μεταφοράς για αστικές μετακινήσεις.	39
Πίνακας 19. Λειτουργίες και κόστος κατασκευής πλατφόρμας TripGo.	40
Πίνακας 20. Αρχικά κεφάλαια.	41
Πίνακας 21. Αρχικά έξοδα σύστασης/λειτουργίας.	42
Πίνακας 22. Κεφαλαιουχικές δαπάνες.	42
Πίνακας 23. Αμοιβές και έξοδα προσωπικού.	42
Πίνακας 24. Παροχές Τρίτων.	42
Πίνακας 25. Διάφορα Έξοδα.	42
Πίνακας 26. Μεταβλητά Έξοδα.	42
Πίνακας 27. Έσοδα και κέρδη μοντέλου M.a.a.S.	43

Περίληψη

Η έννοια Mobility as a Service (M.a.a.S) είναι μία έννοια η οποία περιγράφει τις μεταφορές και τις συγκοινωνίες όσον αφορά το αστικό περιβάλλον αλλά και γενικότερα όλες τις περιοχές του κόσμου. Οι μεταφορές σε ένα αστικό περιβάλλον αφορούν σε έναν σημαντικό αριθμό ατόμων και ως εκ τούτου, ιδιαίτερα στις βιομηχανοποιημένες πόλεις, οι μεταφορές αποτελούν έναν από τους σπουδαιότερους παράγοντες για την οικονομική κατάσταση και την χρησιμότητα των μέσων μεταφοράς της εκάστοτε περιοχής, όπως επίσης και ένα βασικό εργαλείο στην καθημερινότητα του πληθυσμού.

Οι αποτελεσματικές και συνεπείς μεταφορές σε ένα περιβάλλον δίνουν τη δυναμική σε αυτό να αναπτύσσεται, να ανελίσσεται σε σχέση με άλλες περιοχές όπως επίσης και να εξασφαλίζει την μακροπρόθεσμη εξέλιξή του. Παρόλα αυτά, σε πολλές περιπτώσεις τα μέσα μαζικής μεταφοράς είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να λειτουργούν με βάση την παρελθοντική κατάσταση στην οποία δημιουργήθηκαν. Κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό λοιπόν, οι συγκοινωνίες και όλα τα μέσα και οι τρόποι μεταφοράς σε μία περιοχή να είναι σχεδιασμένα σωστά, και να ικανοποιούν τις ανάγκες για μεταφορά των κατοίκων οι οποίοι τα χρησιμοποιούν.

Με βάση τα σημερινά δεδομένα και την ραγδαία εξέλιξη, γενικότερα, των βιομηχανιών αλλά και της τεχνολογίας, η εφαρμογή της έννοιας «Κινητικότητα ως Υπηρεσία» θα πρέπει να συμβαδίζει πλήρως με την παρούσα κατάσταση αναφορικά με τις μεταφορές σε όλο τον κόσμο. Ως εκ τούτου, κρίνεται απαραίτητο οι αρμόδιοι αυτών των θεμάτων, όπως είναι για παράδειγμα ένας υπουργός μεταφορών, σε κάθε χώρα, να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα έτσι ώστε να διασφαλίζεται η εύρυθμη λειτουργία των μέσων μαζικής μεταφοράς.

Στην παρούσα διατριβή εξετάζεται η έννοια "Mobility as a Service" (M.a.a.S), πώς εφαρμόζεται, ποια είναι τα βασικότερα χαρακτηριστικά της, όπως επίσης και ποια είναι τα χαρακτηριστικά παραδείγματα των εφαρμογών αυτών. Επίσης αναφέρονται και οι περιορισμοί οι οποίοι παρατηρούνται μέχρι και σήμερα.

Εκτός των παραπάνω, θα σημειωθούν και θα εξεταστούν και διάφορα παραδείγματα εφαρμογών "Mobility as a Service" (MaaS) σε διάφορες περιοχές του κόσμου έτσι ώστε να ελεγχθεί ποια από αυτά τα μέσα πετυχαίνουν μέχρι στιγμής τον σκοπό τους και καταφέρνουν να ικανοποιούν τις ανάγκες των πολιτών για μετακίνηση.

Λέξεις Κλειδιά: Μεταφορές, Αστικές Μεταφορές, Κινητικότητα ως υπηρεσία, Εναλλακτικά επιχειρηματικά μοντέλα.

Abstract

The concept of Mobility as a Service (MaaS) is a concept that describes transport and communication in the urban environment and general in all the regions of the world. Transportation in an urban environment involves a significant number of people and therefore, especially in industrialized cities, mobility is one of the most important factors for the economy and productivity of the respective area, as well as a key tool in the daily life of the population.

Effective and punctual means of transportation in an environment enables it to grow, evolve as well as ensure that it lasts and makes its people happy through the years. However, in many cases transport systems are designed to operate based on data that is out of date and does not respond adequately to the needs of modern citizens. It is considered particularly important, therefore, that the transportation and all the means and modes of transportation in a region are designed correctly, in relation to the needs of the region and contribute to helping the people.

Based on today's data and the rapid development in general of industries and technology, the application of Mobility as a Service concept should be fully in line with modern standards and with the speed of everyday life. Therefore, it is deemed necessary for those in charge of these issues, in each country, to take their own measures and examine all cases in the interest of each region.

In this thesis, the concept of "Mobility as a Service" (MaaS) is examined, how it is used and reorganized by local authorities, and what are its main characteristics.

In addition to the above, various examples of "Mobility as a Service" (MaaS) applications in different regions of the world will be noted and examined in order to examine which of them have the best results, show the most efficiency and help to the maximum extent citizens who use them.

Keywords: Mobility, Urban Mobility, Mobility as a Service, Alternative business models.

Πρώτο Κεφάλαιο. Εισαγωγή

Η έννοια "Mobility as a Service" (MaaS) ή αλλιώς "Κινητικότητα ως Υπηρεσία" (Κ.ω.Σ), είναι μία σύγχρονη έννοια η οποία περιγράφει τις μεταφορές και τις συγκοινωνίες σε μία περιοχή, αλλά και γενικότερα όλα τα συστήματα, τα οποία χρησιμοποιούνται και πως αυτά αποδίδουν και συμπεριφέρονται. Ο πρώτος ολοκληρωμένος ορισμός της (Κ.ω.Σ) προσφέρεται από τον Hietanen, (2014).

Υπάρχουν αρκετές περιοχές σε όλο τον κόσμο όπου χρησιμοποιείται πλέον η υπηρεσία αυτή και οι περιοχές αυτές βρίσκονται κατά κύριο λόγο σε αναπτυσσόμενες χώρες, όπου και υπάρχουν οι απαραίτητοι πόροι και τα απαραίτητα μέσα έτσι ώστε να επιτευχθεί αυτό το εγχείρημα. Ειδικότερα, για την επίτευξη της Κινητικότητας ως Υπηρεσίας, χρησιμοποιούνται διάφορα μέσα όπως είναι για παράδειγμα λεωφορεία ή τρένα, χρησιμοποιούνται διάφοροι τρόποι εύρεσης και χρήσης των μέσων αυτών, όπως είναι για παράδειγμα εφαρμογές στο κινητό και γενικότερα εφαρμογές διαδικτύου και τέλος συμπεριλαμβάνονται και οι τρόποι πληρωμής για τα μέσα αυτά.

Κάθε χώρα και κάθε περιοχή ουσιαστικά δημιουργεί, βελτιώνει και εν τέλει χρησιμοποιεί το δικό της, ανεπτυγμένο δίκτυο για να προσεγγίζει την έννοια "Mobility as a Service", με τις δικές τις εξατομικευμένες ανάγκες και όλα αυτά εφαρμόσιμα και αναπτυγμένα στην εκάστοτε περιοχή που εξετάζεται.

Στην παρούσα διατριβή εξετάζεται, μέσω μιας βιβλιογραφικής ανασκόπησης και σε συνδυασμό με μελέτες περίπτωσης, η έννοια του "Mobility as a Service", η χρησιμότητα αυτής της εφαρμογής, καθώς και διάφορα παραδείγματα ανά τον κόσμο.

Στο δεύτερο κεφάλαιο της διατριβής, μέσω μιας βιβλιογραφικής ανασκόπησης, θα υπάρξει μία θεωρητική προσέγγιση της έννοιας "Mobility as a Service", αναφέρονται τα βασικότερα χαρακτηριστικά της, όπως επίσης και θα αναλυθούν οι τρόποι και τα μέσα εφαρμογής αυτής γενικότερα.

Στο Τρίτο κεφάλαιο της διατριβής εξετάζονται παραδείγματα εφαρμογών στις υπηρεσίες μαζικών μεταφορών σε όλο τον κόσμο, καθώς επίσης συγκρίνονται και αξιολογούνται κατά πόσο βιώσιμα και αποδοτικά είναι ή όχι, ποια είναι τα θετικά και τα αρνητικά αυτών, όπως επίσης και ποιο είναι, προσεγγιστικά, το καλύτερο μοντέλο MaaS ανάμεσά τους, αναφορικά πάντα με το πως εφαρμόζονται σε άλλες χώρες του κόσμου.

Στο Τέταρτο κεφάλαιο της εργασίας και με θεμέλιο τις παρατηρήσεις του τρίτου κεφαλαίου, πραγματοποιείται πρόταση για το ποιο σχέδιο MaaS από εκείνα τα οποία

αναλύθηκαν στο τρίτο κεφάλαιο, θα ήταν το αποδοτικότερο έτσι ώστε να χρησιμοποιηθεί στην περιοχή της Θεσσαλίας, ποια από εκείνα θα ταίριαζε περισσότερο και ποιο θα είχε θεωρητικά τα καλύτερα αποτελέσματα και την καλύτερη απόδοση και βιωσιμότητα.

Τέλος, στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο της διατριβής, υπάρχουν συμπεράσματα και συζήτηση αναφορικά με τα δεδομένα τα οποία αναλύθηκαν σε αυτήν, η άποψη του συγγραφέα για το εγχείρημα "(Κ.ω.Σ)", όπως επίσης και πως αναμένεται να είναι το μέλλον για την έννοια αυτή και την βιωσιμότητά της.

Όλα τα παραπάνω γίνονται με μια βιβλιογραφική προσέγγιση, παρουσιάζοντας τους ορισμούς και τις έννοιες. Στη συνέχεια με την παρουσίαση και την σύγκριση τριών μελετών περίπτωσης που επιλέχθηκαν με κοινά χαρακτηριστικά (ίσως θα μπορούσε να επιλεγούν και περισσότερες), θα προσπαθήσουμε να εξηγήσουμε τον τρόπο λειτουργίας τους και την αποδοτικότητα και την βιωσιμότητά τους.

Απώτερος σκοπός της διατριβής είναι να καταφέρει καταρχάς να αποτελέσει ένα βασικό κομμάτι στη συνολική γνώση αναφορικά με την έννοια "Κ.ω.Σ." και να καταφέρει να αποδώσει ακόμα περισσότερα τεκμήρια και πληροφορίες στη θεωρία αυτή και την έννοια. Επιπρόσθετα, σκοπός της είναι να καταφέρει να επιμορφώσει τον αναγνώστη της αναφορικά με την έννοια "Κ.ω.Σ", να τον κάνει να προβληματιστεί σχετικά με αυτή και να πραγματοποιήσει και τη δική του έρευνα.

Δεύτερο Κεφάλαιο. Βιβλιογραφική ανασκόπηση

2.1 Ορισμός *Mobility as a Service (MaaS)*

Η έννοια "Mobility as a Service" (MaaS) είναι μία σύγχρονη έννοια η οποία έχει δημιουργηθεί και εξετάζεται κατά κύριο λόγο την τελευταία δεκαετία. Είναι σημαντικό να σημειωθεί βέβαια ότι από την εμφάνισή της μέχρι και σήμερα έχει διαφοροποιηθεί αισθητά και αυτό εξηγεί και προμηνύει την ραγδαία εξέλιξή και ανάπτυξής της.

Με την έννοια " M.a.a.S. " η επιστημονική κοινότητα εννοεί το αμάλγαμα όλων εκείνων των μέσων και των τρόπων μέσω των οποίων ένα άτομο ή μία ομάδα ατόμων μπορούν να μετακινούνται σε μία περιοχή. Οι τρόποι αυτοί ενδέχεται να περιλαμβάνουν το μέσο με το οποίο θα μετακινηθεί ένα άτομο, την εύρεση και την αναζήτηση του μέσου αυτού, την κράτηση και τέλος την πληρωμή για τη χρήση του μέσου αυτού.

Στόχος και σκοπός του M.a.a.S. είναι να μπορέσει να κάνει τις μεταφορές και τις συγκοινωνίες ευκολότερες ως προς την προσέγγισή τους, πιο προσιτές για το άτομο, όπως επίσης και ευκολότερες προς τη χρήση τους. (Armenia et al., 2010).

Επίσης, ο Cox (2015), τονίζει την ομοιότητα που υπάρχει με τον τομέα των τηλεπικοινωνιών. Οι Holmberg et al., (2016) τονίζουν τον ρόλο που έχει η συνδρομή στο M.a.a.S, δίνοντας στον χρήστη τη δυνατότητα να προγραμματίσει το ταξίδι του, όσον αφορά στο να πραγματοποιήσει την κράτηση και την πληρωμή των διαφόρων τρόπων μεταφοράς που μπορεί να χρειαστεί και όλα αυτά, σε μία υπηρεσία. Για πρόσβαση στην υπηρεσία, οι ταξιδιώτες θα πρέπει να κάνουν εγγραφή στην πλατφόρμα δημιουργώντας λογαριασμό.

Ο Atkins (2015), ορίζει το MaaS ως έναν νέο τρόπο παροχής μεταφοράς, ο οποίος διευκολύνει τους χρήστες να φτάσουν από το ένα σημείο στο άλλο συνδυάζοντας τις διαθέσιμες επιλογές κινητικότητας. Έτσι, είναι δυνατό να θεωρηθεί το M.a.a.S ως υπηρεσία κινητικότητας που είναι ευέλικτη και εξατομικευμένη. Προφανώς, το βασικό χαρακτηριστικό του M.a.a.S το να είναι απόλυτα επικεντρωμένο στο χρήστη, είναι ένα όραμα που θα πρέπει να πλαισιώνει την παροχή υπηρεσιών κινητικότητας.

Σύμφωνα με την ερμηνεία των Melis et al., (2016), το Internet of Things λειτουργεί ως βοηθητικός παράγοντας για την ενοποίηση των ιδιωτικών και δημόσιων μεταφορών.

Οι Giesecke et al., (2016) θεώρησαν επίσης μια έξυπνη χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας ως τη βάση για τη μεταφορά προσώπων μέσω του συνδυασμού διαφορετικών μέσων.

Στην ερμηνεία των König et al., (2016), το M.a.a.S προσφέρει λύσεις μετακίνησης βασισμένες στις ανάγκες και εξατομικευμένες λύσεις για τους χρήστες με στόχο την επίτευξη πιο βιώσιμων μεταφορών. Αυτή η αλλαγή εστίασης, θεωρεί ότι το κοινωνικό πλαίσιο ικανοποιεί τις ανάγκες των χρηστών και την περιβαλλοντική πτυχή, ενώ αντιμετωπίζει την πρόκληση της αστικής κινητικότητας.

Τέλος σύμφωνα με τον καμβά του Osterwalder, το πρωτότυπο επιχειρηματικό μοντέλο για το M.a.a.S είναι απαραίτητο να γίνεται με βάση τον καμβά επιχειρηματικού μοντέλου του. Παρακάτω παρουσιάζεται ο καμβάς προσαρμοσμένος για το M.a.a.S από Polydoropoulou et al., (2020) το οποίο έχει προσαρμοστεί από τον συγγραφέα αυτής της διπλωματικής.

Πίνακας 1. Καμβάς επιχειρηματικού μοντέλου, προσαρμοσμένος στο M.a.a.S.

Βασικοί εταίροι	Βασικές δραστηριότητες	Πρότασες αξίας	Σχέσεις πελατών	Τμήματα πελατών
<ul style="list-style-type: none"> Αρχή Δημόσιων συγκοινωνιών Πάροχοι υπηρεσιών κινητικότητας: Λεωφορείο Ταξί, Τραμ, Αυτοκίνητο, Τρένο, Ποδήλατο, Πατίνι. Αεροπορικές εταιρείες. Αυτοκινητοβιομηχανίες Εταιρείες Στάθμευσης Ερευνητικοί οργανισμοί Ασφαλιστικές εταιρείες Τραπεζικά Ιδρύματα 	<ul style="list-style-type: none"> Ανάπτυξη υπηρεσιών Κράτηση Σχεδιασμός ταξιδιού Έκδοση εισιτηρίου Πληρωμή υπηρεσίας Υποστήριξη και εξυπηρέτηση πελατών Ανατροφοδότηση Παροχή δεδομένων API Επεξεργασία δεδομένων ζήτησης <p>Βασικοί πόροι</p> <ul style="list-style-type: none"> Φυσικοί και Τεχνολογικοί πόροι Επαγγελματίες (μηχανικοί , IT , αναλυτές , κτλ.) 	<ul style="list-style-type: none"> Ένταξη δημόσιων/ιδιωτικών μεταφορών & υποδομών σε μια ενιαία πλατφόρμα για την κάλυψη τύπων ταξιδιών όπως: <ol style="list-style-type: none"> Προαστιακές μετακινήσεις Αστικές μετακινήσεις Διασυνοριακή Ενιαία κράτηση, έκδοση εισιτηρίων και πληρωμή Παρεχόμενες υπηρεσίες: <ol style="list-style-type: none"> Ευκολία μετακίνησης Βελτιωμένη προσβασιμότητα Ευέλικτη κινητικότητα Βιώσιμη κινητικότητα Οικονομικές επιλογές κινητικότητας Εξατομίκευση Αύξηση μεριδίου αγοράς Κοινωνικές παροχές Εκπαιττικά κουπόνια που συνδέονται με Βιώσιμες επιλογές κινητικότητας Παρεχόμενα δεδομένα: διαχείριση ζήτησης 	<ul style="list-style-type: none"> Προσωπική βοήθεια Αυτοματοποιημένες υπηρεσίες (ιστό τόπος, εφαρμογή) Κοινότητες Προγράμματα αφοσίωσης Συν δημιουργία (living labs) <p>Κανάλια</p> <ul style="list-style-type: none"> Δικτυακός τόπος Εφαρμογή για smartphone Διαδίκτυο Μέσα κοινωνικής δικτύωσης Μέσα μαζικής ενημέρωσης Ομάδες χρηστών Τρίτοι έμποροι λιανικής Προώθηση/διαφήμιση μέσω: <ul style="list-style-type: none"> Τour operators Ξενοδοχεία Τοποθεσίες ενοικίασης αυτοκινήτων Αεροπορικές εταιρίες 	<p>Ιδιώτες χρήστες</p> <ul style="list-style-type: none"> Επιβάτες Κάτοικοι περιοχής Τουρίστες Νέοι Ηλικιωμένοι Οικογένειες Φοιτητές <p>Εταιρικοί χρήστες</p> <ul style="list-style-type: none"> (Εταιρείες κ.λπ.) Αρχές Φορείς χάραξης πολιτικής
<p>Διάθρηψη του κόστους</p> <p>Λειτουργικό κόστος</p> <ul style="list-style-type: none"> Απόσβεση του κόστους επένδυσης Μάρκετινγκ και διαφήμιση Συντήρηση ιστοσελίδας, εφαρμογής, πληροφοριακού συστήματος Κόστος παροχής υπηρεσιών Εξυπηρέτηση και υποστήριξη πελατών Δαπάνες προσωπικού 	<p>Λειτουργικό κόστος (συνέχεια)</p> <ul style="list-style-type: none"> Κόστος ασφάλισης Κόστος ασφάλειας δεδομένων και απορρήτου Δαπάνες που σχετίζονται με νομικά θέματα Επενδυτικό κόστος Σχεδιασμός και ανάπτυξη πλατφόρμας και εφαρμογών Δημιουργία επωνυμίας 	<p>Ροές εσόδων</p> <p>Προμήθειες για την πώληση εισιτηρίων:</p> <ul style="list-style-type: none"> Συνδρομικά πακέτα Pay-as-you-go Διαφήμιση Δημόσια επιχορήγηση Προμήθειες από παρόχους υπηρεσιών μη κινητικότητας 		

"Πηγή: Polydoropoulou et al., (2020)".

2.2 Τα Βασικότερα Χαρακτηριστικά του "M.a.a.S"

Για να γίνει περισσότερο κατανοητή η έννοια του "M.a.a.S.", θα πρέπει καταρχάς να σημειωθούν και να σχολιαστούν τα βασικότερα χαρακτηριστικά αυτής της έννοιας και ποια είναι εκείνα τα οποία της αποδίδουν την ταυτότητά της.

Καταρχάς, ένα βασικό χαρακτηριστικό της έννοιας είναι ότι μπορεί και συνδυάζει όλους τους τρόπους, παραδοσιακούς και μη, με τους οποίους μπορεί ένα άτομο να κινείται στο περιβάλλον. Για παράδειγμα, το άτομο το οποίο εκμεταλλεύεται την Κινητικότητα ως Υπηρεσία μπορεί να μεταβεί σε έναν προορισμό μέσω λεωφορείου, ταξί, αεροπλάνου ή ακόμα και ενοικιαζόμενου πατινιού, και όλα αυτά στην ίδια διαδρομή. Για την εύρεση και τη χρήση των μέσων αυτών, η χρήση της M.a.a.S. προσφέρει τα μέγιστα.

Επιπρόσθετα, οι περισσότερες εφαρμογές που επαφίονται στην τεχνολογία M.a.a.S, έχουν συνήθως ενός είδους σταθερής συνδρομής ή πληρωμής κάθε φορά που χρησιμοποιούνται, είτε αυτή είναι πάγια, είτε ανάλογη με τα μέσα και το μέγεθος της διαδρομής που θα πραγματοποιήσει το άτομο αυτό.

Το γεγονός ότι οι περισσότερες υπηρεσίες M.a.a.S χρησιμοποιούν μία μεμονωμένη πλατφόρμα για την χρήση των υπηρεσιών τους ή μία ιστοσελίδα, είναι και αυτό ένα γεγονός το οποίο εντοπίζεται στις περισσότερες παρεμφερείς πλατφόρμες. Ο λόγος είναι ότι είναι πολύ πιο θελκτικό για ένα πελάτη να μπορεί να ικανοποιεί όλες τις ανάγκες τους μέσω ενός μόνο εργαλείου.

Η έννοια της Mobility as a Service χαρακτηρίζεται επίσης από τη δυνατότητα που έχει να μπορεί να συνδυάζει διάφορα οικοδομήματα, όπου και να χρησιμοποιείται, τα οποία συχνά είναι πολυπρισματικά και ανήκουν σε εντελώς διαφορετικά κανάλια. Για παράδειγμα, όταν μία υπηρεσία η οποία στηρίζεται στην έννοια "Mobility as a Service" χρησιμοποιείται στην Αθήνα, θα πρέπει να χρησιμοποιεί τα δίκτυα και μέσα μεταφοράς τα οποία υπάρχουν στην πόλη, θα πρέπει να συμμορφώνεται με το τοπικό και εθνικό νομικό και θεσμικό πλαίσιο όπως επίσης και να προσαρμόζεται στις ανάγκες και τις επιθυμίες των κατοίκων. Το εγχείρημα αυτό δεν είναι σε καμία περίπτωση εύκολο και θα πρέπει να υπάρχει συνεχής ανατροφοδότηση και αναθεώρηση.

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας δεν θα μπορούσε να μην επηρεάζει την έννοια "Mobility as a Service" και το πως αυτή συμπεριφέρεται. Ειδικότερα, όλες σχεδόν οι πλατφόρμες που στηρίζονται σε αυτό το επιχειρηματικό πλάνο χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό την τεχνολογία, είτε αυτή αφορά το μέρος ενός πελάτη και ενός χρήστη, είτε αφορά έναν προμηθευτή υπηρεσιών μετακίνησης. Μέσω της τεχνολογίας επίσης εφαρμόζονται όλες οι πρακτικές της θεωρίας αυτής.

Τέλος, όσον αφορά έναν πελάτη, και αναφορικά με αυτόν υπάρχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της έννοιας Mobility as a Service τα οποία εντοπίζονται σε όλες τις περιπτώσεις και είναι ιδιαίτερα σημαντικά. Για να χρησιμοποιήσει ένας πελάτης τις υπηρεσίες των μέσων που χρησιμοποιούν την τεχνολογία της "Mobility as a Service" θα πρέπει καταρχάς να έχει την απαραίτητη τεχνολογία (π.χ. "έξυπνο" κινητό τηλέφωνο), και να κάνει εγγραφή σε μία από τις πολλές υπηρεσίες που υπάρχουν. Επιπρόσθετα, σε συνδυασμό με τους πελάτες τους, οι υπηρεσίες mobility as a service προσαρμόζονται και ανταποκρίνονται στις ανάγκες του εκάστοτε πελάτη σε συνεργασία με αυτόν και την ανατροφοδότηση που προσφέρει, όπως επίσης και ο κάθε πελάτης μπορεί και προσαρμόζει τις εφαρμογές και τα μέσα που

χρησιμοποιεί ανάλογα με αυτό που εκείνος θεωρεί καλύτερο για τον εαυτό του (Jittapirom et al., 2017).

2.3 Τύποι της M.a.a.S.

Για να λειτουργήσει σωστά και μετά από εξέταση διάφορων περιπτώσεων του Mobility as a Service σε όλο τον κόσμο, κάθε σύστημα το οποίο σχεδιάζεται και εφαρμόζεται θα πρέπει να έχει προβλέψεις αναφορικά με τη ζήτηση στην εκάστοτε περιοχή αλλά και την προσφορά την οποία το σύστημα ενδέχεται να δημιουργήσει.

Οι ειδικοί εξετάζουν τις δύο αυτές συνθήκες και τις ονομάζουν ως Σχεδιασμός Ανάπτυξης από την Δυναμικότητα της Ζήτησης και Σχεδιασμός Ανάπτυξης από την Δυναμικότητα των υφιστάμενων Μέσων.

2.3.1 Σχεδιασμός Ανάπτυξης Δυναμικότητας Βάσει της Ζήτησης

Όσον αφορά την χρήση που ενδέχεται να έχει μία εφαρμογή Mobility as a Service, αυτό είναι ένα εξ' ορισμού σύστημα, το οποίο προσφέρει σημαντικές δυνατότητες στο χρήστη του και του ικανοποιεί σημαντικές ανάγκες για τις μεταφορές του, όπως επίσης και την ευκολία με την οποία κινείται σε μία πόλη ή γενικότερα σε ένα περιβάλλον.

Μία συνθήκη η οποία επηρεάζει τη ζήτηση ενός συστήματος Mobility as a Service, είναι το πώς κινούνται οι άνθρωποι και πώς συμπεριφέρονται, όσον αφορά τις μετακινήσεις τους, πριν την εμφάνιση του συστήματος. Ως εκ τούτου, για να υπάρχει ζήτηση, πρέπει να εξετάζονται τα δημογραφικά και τα κοινωνικά χαρακτηριστικά της περιοχής στην οποία εφαρμόζεται να είναι δυναμική και να μπορεί να προσαρμόζεται ανάλογα με τις ανάγκες του πληθυσμού και την ανατροφοδότηση από αυτόν (Bellini et al., 2019).

Επιπρόσθετα, άλλη μία συνθήκη η οποία επηρεάζει και διαμορφώνει τη ζήτηση της Mobility as a Service, είναι η οικονομική κατάσταση των ανθρώπων στην οποία είναι η περιοχή στην οποία εφαρμόζεται. Ειδικότερα, σε μία περιοχή όπου οι οικονομικές συνθήκες δεν είναι καλές ή τουλάχιστον δεν είναι οι κατάλληλες για ένα συγκεκριμένο σύστημα της φιλοσοφίας Mobility as a Service, τότε για το συγκεκριμένο σύστημα, δεν θα υπάρχει η απαραίτητη ζήτηση έτσι ώστε όλο το εγχείρημα να είναι αποδοτικό. Ως εκ τούτου, θα πρέπει ένα σύστημα μεταφορών σε ένα περιβάλλον να αφουγκράζεται τις δυνατότητες των πολιτών για το κατά πόσο θα το χρησιμοποιούν, έτσι ώστε να κινείται δυναμικά και να προσαρμόζεται στο συγκεκριμένο περιβάλλον.

Μία ακόμα συνισταμένη η οποία πρέπει να υπολογίζεται όσον αφορά την ενδεχόμενη ζήτηση ενός συστήματος μεταφορών, είναι το γεγονός ότι σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον, εφαρμόζονται ήδη κάποια συγκεκριμένα καθεστώτα μεταφορών. Θεωρητικά, θα πρέπει η εφαρμογή Mobility as a Service που σχεδιάζεται για την περιοχή αυτή, να περιλαμβάνει και τα υπάρχοντα μοντέλα και να μην προσπαθεί από την πρώτη εφαρμογή να εγκαθιδρύσει καινούργια, καθώς αυτό είναι ένα πρακτικά δύσκολο εγχείρημα, χρονοβόρο και μη αποδοτικό.

Μία συνθήκη η οποία αναμφίβολα επηρεάζει τη ζήτηση που αφορά ένα σύστημα Mobility as a Service σε μία περιοχή είναι η συνθήκη της σχέσης που έχουν οι κάτοικοι της περιοχής αυτής με την τεχνολογία και γενικότερα με τις νέες τεχνολογίες και την εξέλιξη αυτών. Συνοπτικά, μία εφαρμογή της φιλοσοφίας Mobility as a Service έχει ανάγκη από την ύπαρξη τεχνολογίας, έτσι ώστε να εφαρμόζεται και να εξελίσσεται. Ειδικότερα, θα πρέπει ο πληθυσμός μίας περιοχής να είναι εξοικειωμένος με την τεχνολογία, να μπορεί να χρησιμοποιεί με άνεση μέσα και εργαλεία όπως είναι τα έξυπνα τηλέφωνα και γενικότερα παρεμφερή μέσα, έτσι ώστε να μπορούν να εκμεταλλεύονται όλες τις λειτουργίες ενός συστήματος Mobility as a Service. Για παράδειγμα, σε μη αναπτυγμένες χώρες, τέτοια μέσα δεν είναι ιδιαίτερα δημοφιλή, όπως επίσης και δεν έχει τη δυνατότητα όλος ο πληθυσμός να τα χρησιμοποιεί, με αποτέλεσμα ένα σύστημα Mobility as a Service, να μην έχει την ίδια ζήτηση.

Τέλος, για να εξασφαλίζεται η απαραίτητη ζήτηση ενός συστήματος Mobility as a Service, θα πρέπει δυναμικά να πραγματοποιηθούν πολύ περισσότερες έρευνες και μελέτες σχετικά με αυτά. Συγκεκριμένα, η μέχρι τώρα βιβλιογραφία και οι μελέτες αναφορικά με τέτοια συστήματα να αυξηθούν, έτσι ώστε σε κάθε περίπτωση να υπάρχει η απαραίτητη τεχνογνωσία για το μέγιστο δυνατό σχεδιασμό παρόμοιων συστημάτων σε τέτοιες περιοχές και για την πλήρη αξιοποίηση αυτών (Litman, 2008).

2.3.2 Σχεδιασμός Ανάπτυξης με Βάση τη Δυναμικότητα των Υφιστάμενων Μέσων.

Εκτός φυσικά από τη ζήτηση που πρέπει να εξετάζεται αναφορικά με την εφαρμογή και τον έλεγχο συστημάτων Mobility as a Service, θα πρέπει να εξετάζονται και οι παράγοντες οι οποίοι ενδεχομένως να επηρεάσουν την προσφορά αναφορικά σε αυτά τα συστήματα.

Όταν εξετάζεται η προσφορά από τα συστήματα Mobility as a Service, ουσιαστικά εξετάζεται το κατά πόσο ένα σύστημα θα μπορεί να καλύψει, εφόσον εφαρμοστεί, τόσο το σχεδιασμό ενός συστήματος αναφορικά με μία περιοχή, όσο και την εφαρμογή αυτού.

Μία βασική συνισταμένη η οποία θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να εξετάζεται είναι το γεγονός ότι οι εφαρμογές Mobility as a Service, χρησιμοποιούν τα ήδη υπάρχοντα μέσα για την μεταφορά προσώπων, αλλά με τη σειρά τους αναγκάζουν, τόσο τις περιοχές στις οποίες εφαρμόζονται, όσο και εταιρείες οι οποίες προσφέρουν διαφορετικά μέσα για τη μεταφορά ατόμων, να εισάγουν νέους τρόπους μεταφοράς και ουσιαστικά να αλλάζουν και να επεκτείνουν τους τρόπους με τους οποίους τα άτομα κινούνται σε μία περιοχή. Το εγχείρημα αυτό, ιδιαίτερα στην αρχή του, μπορεί να γνωρίσει πολλούς περιορισμούς και πολλές δυσκολίες καθώς θεωρείται δύσκολο και χρονοβόρο να αλλάξει το σύστημα μεταφορών σε οποιαδήποτε περιοχή.

Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι οι υπηρεσίες Mobility as a Service έχουν τη δυναμική και τη δυνατότητα να εφευρίσκουν και τρόπους για τη μεταφορά ατόμων, έτσι ώστε να προσφέρουν τους τρόπους αυτούς στο ευρύτερο κοινό. Μάλιστα, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ότι υπηρεσίες όπως το μοίρασμα διαδρομών για παράδειγμα με τη χρήση ταξί, ή με άλλα μέσα μεταφοράς, γίνονται περισσότερο γνωστά στην αγορά. Επιπρόσθετα, άλλα μέσα τα οποία εξετάζονται είναι η εφαρμογή και χρήση μέσων μεταφοράς τα οποία είναι μη επανδρωμένα. Όλα τα παραπάνω εγχειρήματα αναμενόμενο είναι να γνωρίσουν κάποιες δυσκολίες, όπου είναι οι συνολικές αλλαγές σε ένα τοπικό σύστημα μεταφορών όπως επίσης και ο επαναπροσδιορισμός ενός συστήματος και όλων των λογισμικών μεταφορών σε μία περιοχή έτσι ώστε να συντονίζονται όλες οι λειτουργίες ενός συστήματος mobility as a service.

Τέλος, κάποια σημαντικά θέματα τα οποία πρέπει να επιλύονται πριν την εφαρμογή συστημάτων Mobility as a Service σε οποιαδήποτε περιοχή, είναι το γεγονός ότι θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη και για τον τρόπο πληρωμής που θα υπάρχει αναφορικά με τη χρήση των εφαρμογών αυτών. Ειδικότερα, θα πρέπει να εξετάζεται το κατά πόσο οι κάτοικοι θα μπορούν να εξοφλούν με ηλεκτρονικά μέσα ή όχι, έτσι ώστε να γίνονται και οι κατάλληλες κινήσεις κατά το σχεδιασμό ενός τέτοιου συστήματος. Για την διεκπεραίωση ενός τέτοιου ζητήματος συνήθως, σε όλο τον κόσμο χρησιμοποιούνται ειδικές προπληρωμένες κάρτες ή ειδικά προγράμματα τα οποία συμβαδίζουν με τις δυνατότητες των κατοίκων.

Άλλο ένα σημαντικό θέμα σε κάθε περίπτωση είναι να εξετάζεται και η προστασία των προσωπικών δεδομένων από μία εταιρεία η οποία επιθυμεί να εφαρμόσει ένα σύστημα mobility as a service. Θα πρέπει, η εκάστοτε εφαρμογή να φροντίζει έτσι ώστε τα δεδομένα των πελατών της να είναι ασφαλή και να μην γίνουν λεία κακόβουλων λογισμικών ή παρεμφερών πρακτικών. Τέλος, αναφορικά με την προσφορά συστημάτων Mobility as a Service, θα πρέπει

να υπάρχει και η κατάλληλη πρόβλεψη σχετικά με το νομικό και το θεσμικό πλαίσιο της εκάστοτε περιοχής (Κεχαγιά, 2013).

2.3.3 Λειτουργικά Σχέδια για την Εναρμόνιση Προσφοράς και Ζήτησης σε Σχέση με την Αγορά

Ένα σύστημα και μία εφαρμογή η οποία βασίζεται στην θεωρία Mobility as a Service είναι σε κάθε περίπτωση ένα δυναμικό εγχείρημα, το οποίο ενδεχομένως, κατά τη λειτουργία του και την εφαρμογή του, να αντιμετωπίζει συγκεκριμένες δυσκολίες ή αυτό και να αποκλίνει από τον αρχικό του στόχο. Ως εκ τούτου, θα πρέπει ανά πάσα στιγμή να υπάρχει πρόβλεψη σχετικά με την επίλυση τέτοιων θεμάτων και την βελτίωση της εικόνα των εφαρμογών Mobility as a Service σε μία περιοχή.

Μία λογική η οποία χρησιμοποιείται για την επίλυση και τη διόρθωση θεμάτων τα οποία προκύπτουν σε εφαρμογές Mobility as a Service και χρησιμοποιείται και σε άλλες χώρες σε όλο τον κόσμο, είναι ότι αρκετές φορές παρεμβαίνουν και οι τοπικές αρχές με συγκεκριμένα μέτρα και προτάσεις. Όπως εξηγήθηκε παραπάνω, τέτοιες εφαρμογές αλλάζουν σημαντικά το πως συμπεριφέρεται ένα ήδη υπάρχον σύστημα μεταφορών σε μία περιοχή και τις περισσότερες φορές τα αποτελέσματα και η υποστήριξη των πολιτών είναι αρκετά βελτιωμένα. Ως εκ τούτου, συνήθως όταν υπάρχουν προβλήματα, και οι τοπικές αρχές όπου χρησιμοποιούνται εφαρμογές Mobility as a Service, βοηθούν με δικά τους μέτρα για τη διόρθωση τέτοιων συνθηκών.

Άλλη μία λύση η οποία προτείνεται αναφορικά με τη βελτίωση συστημάτων Mobility as a Service, είναι η τακτική μέσω της οποίας μία εφαρμογή στοχεύει στο να αυξήσει για ένα χρονικό διάστημα σημαντικά την προσφορά των υπηρεσιών της σε μία περιοχή, έτσι ώστε, αυξάνοντας τον κύκλο εργασιών της να μπορεί να βελτιώνει και όλες τις υπόλοιπες λειτουργίες της, τόσο λόγω της βελτίωσης της οικονομικής της θέσης όσο και λόγω της προβολής της (Papagiannakis A., Vitoroulou A., 2015).

Τέλος, για την επίλυση ζητημάτων τα οποία αφορούν πλατφόρμες οι οποίες δραστηριοποιούνται στις μεταφορές, είναι χρήσιμο να πραγματοποιείται, ανά τακτά χρονικά διαστήματα, μία ανατροφοδότηση σχετικά με την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα ενός τέτοιου συστήματος. Μέσω του συνεχόμενου ελέγχου, μπορούν οι αναλυτές, μία εφαρμογή να εντοπίζουν που δημιουργούνται τα μεγαλύτερα προβλήματα, πως συμπεριφέρονται οι άλλοι τρόποι και τα μέσα μέσω των οποίων ένα άτομο μπορεί να μετακινείται σε μία περιοχή, όπως επίσης και ποιες είναι οι απόψεις των ατόμων της τοπικής

κοινωνίας για μία συγκεκριμένη εφαρμογή Mobility as a Service. Με την αξιολόγηση όλων των παραπάνω παρατηρήσεων, μπορεί μία εφαρμογή να βελτιώνεται συνεχώς, να εντοπίζονται όλα τα προβλήματα τα οποία προκύπτουν έγκαιρα, όπως επίσης και τα προβλήματα αυτά να επιλύονται άμεσα.

2.4 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της Εφαρμογής του M.a.a.S.

Η έννοια Mobility as a Service, είναι μία έννοια η οποία κατά την εφαρμογή της μπορεί να παρουσιάζει διάφορα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα. Τα σημαντικότερα εξ' αυτών σημειώνονται σε αυτή την παράγραφο.

Κάποια σημαντικά πλεονεκτήματα κατά την χρήση εφαρμογών οι οποίες στηρίζονται στο σύστημα Mobility as a Service είναι ότι είναι ένα σύστημα, το οποίο εφαρμόζεται ήδη σε πολλές πόλεις και στις πέντε ηπείρους, όπως σε Ελσίνκι, Βιέννη, Αννόβερο, Αγγλία, Ιταλία, καθώς και στις ΗΠΑ στον Καναδά και στην Αυστραλία, μερικές από αυτές είναι για παράδειγμα (TransitUp, Orpymod, UbiGo, Mobility Shop, Whim, Tuup, My Cicero, Wien Mobil κ.α.) και έχει ήδη μία δυναμική και μία ικανοποιητική εικόνα έτσι ώστε να εφαρμοστεί και σε άλλα μέρη. Επιπρόσθετα, υπάρχει η δυνατότητα ένα σύστημα Mobility as a Service να υιοθετήσει ένα ήδη υπάρχον σύστημα μεταφορών, είτε αυτό είναι δημόσιο είτε είναι ιδιωτικό. Τέλος, ένα σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι μία εφαρμογή μεταφορών μπορεί να χρησιμοποιείται μέσα από μία πληθώρα συστημάτων, όπως είναι για παράδειγμα ένα smartphone ή ένας υπολογιστής.

Υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα σχετικά με την χρήση εφαρμογών οι οποίες στηρίζονται στη θεωρία Mobility as a Service. Ένα βασικό μειονέκτημα, είναι ότι σε αρκετές χώρες του κόσμου, ενδέχεται η γραφειοκρατία, να δημιουργήσει σημαντικά προβλήματα κατά την έναρξη των εργασιών ενός τέτοιου εγχειρήματος ή για παράδειγμα κατά την εφαρμογή του. Επιπρόσθετα, παρατηρείται πολλές φορές ότι σε μία περιοχή ενδέχεται να υπάρχουν προβλήματα όταν αλλάζει μία συνισταμένη στην καθημερινή ζωή των κατοίκων. Ως εκ τούτου κάτι τέτοιο μπορεί να συμβεί σε μία περιοχή όταν για παράδειγμα αλλάξει ο τρόπος με τον οποίο μετακινούνται οι κάτοικοι. Τέλος έχει παρατηρηθεί ότι σε αρκετές περιπτώσεις, δεν υπάρχει ιδιαίτερο όφελος για την χρήση εφαρμογών mobility as a service σε μία περιοχή και ως εκ τούτου δεν υπάρχουν πολλές εταιρείες οι οποίες αναλαμβάνουν ένα τέτοιο εγχείρημα και κατά επέκταση, δεν υπάρχουν αρκετές δυνατότητες διαφοροποίησης των τρόπων με τους οποίους οι κάτοικοι κινούνται σε μία περιοχή.

Παρόλα αυτά, εξετάζεται ότι αν υπάρχει καλός σχεδιασμός, όπως επίσης και παρακολούθηση αλλά και ανατροφοδότηση από τις εφαρμογές Mobility as a Service, τότε οι προσπάθειες αυτές τις περισσότερες φορές θα είναι αποδοτικές και ιδιαίτερα χρήσιμες για τον εκάστοτε τοπικό πληθυσμό.

2.5 Παραδείγματα Εφαρμογής Συστημάτων M.a.a.S. σε Όλο τον Κόσμο

2.5.1 Βασικά Μοντέλα και Εφαρμογές M.a.a.S.

Η θεωρία Mobility as a Service είναι μία τεχνολογία η οποία μπορεί και προσαρμόζεται ανάλογα με τις ανάγκες, τόσο της κοινωνίας στην οποία εφαρμόζεται όσο και αναφορικά με τις ανάγκες και τα θέλω ενός επενδυτή ή μίας εταιρείας η οποία δραστηριοποιείται σε αυτές τις εφαρμογές. Στην παράγραφο αυτή θα εξεταστούν τα βασικότερα μοντέλα και οι κυριότερες εφαρμογές Mobility as a Service που χρησιμοποιούνται σε όλο τον κόσμο.

2.5.2 Personal Rapid Transit

Ένα βασικό εναλλακτικό επιχειρηματικό μοντέλο το οποίο χρησιμοποιείται, είναι το σύστημα Personal Rapid Transit, το οποίο είναι ουσιαστικά ένα μοντέλο που μπορεί και εξυπηρετεί σε προσωπικό επίπεδο τον χρήστη του. Το μοντέλο Personal Rapid Transit ουσιαστικά χρησιμοποιεί μικρά αυτόνομα οχήματα (δύο έως έξι επιβατών), σε σταθερή τροχιά (ράγες ή δρόμο) και μεταφέρουν τον χρήστη όπου αυτός χρειάζεται, αν και εφόσον μία γραμμή του μέσου αυτού περνάει από την επιθυμητή περιοχή (Polydoropoulou et al., 2020).

Τα πλεονεκτήματα του τρόπου αυτού μετακίνησης είναι ότι είναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμη στο άτομο που την επιθυμεί, καλύπτει ένα μεγάλο μέρος μίας γεωγραφικής περιοχής και είναι γρήγορη, εύκολη και ασφαλή μετακίνηση. Κάποια μειονεκτήματα του τρόπου αυτού, είναι το κόστος για το όλο εγχείρημα, είτε για μία ιδιωτική εταιρεία, είτε για το κράτος, διότι θα πρέπει να εφαρμοστεί σε νέες ράγες και νέους σταθμούς. Ένα πρόβλημα επίσης υπάρχει για τους ανθρώπους που μένουν στους πρώτους ορόφους πολυκατοικιών καθώς θα πρέπει να υπάρξει και σχεδιασμός για γυάλινα υχοπετάσματα καθώς και να περιλαμβάνει και την καθαριότητα αυτών. Επίσης κάθε βαγόνι χωράει μόνο 2 με 6 άτομα, συνήθως υπάρχει σε μεγάλες πόλεις και δεν δύναται να εφαρμοστεί σε μικρότερες όπως επίσης ότι συχνά ενδέχεται να υπάρχουν καθυστερήσεις αν οι ράγες χρησιμοποιούνται από άλλα μέσα.

Το μοντέλο αυτό των μεταφορών χρησιμοποιείται προς το παρόν στο Λονδίνο και συγκεκριμένα για μεταφορές από και προς το αεροδρόμιο Heathrow, στο Masdar City στο Άμπου Ντάμπι, στο Suncheon στη Νότια Κορέα, όπως επίσης χρησιμοποιείται και για την εξυπηρέτηση των μεταφορών από και προς το πανεπιστήμιο της West Virginia στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής.

2.5.3 Bus Rapid Transit

Το σύστημα Bus Rapid Transit είναι ένα πιο διαδεδομένο σύστημα μεταφορών το οποίο χρησιμοποιείται σε περισσότερες περιοχές σε όλο τον κόσμο και θεωρείται και πιο εύκολο για την εφαρμογή του από το σύστημα Personal Rapid Transit.

Το Bus Rapid Transit, είναι ουσιαστικά ένα σύστημα το οποίο χρησιμοποιεί λεωφορεία και βασικός του στόχος είναι να βελτιώσει τις ήδη υπάρχουσες συγκοινωνίες με χρήση λεωφορείων σε όλο τον κόσμο. Η χωρητικότητά του είναι μεγάλη και έχει στάσεις σε ειδικά διαμορφωμένους σταθμούς, όχι τόσο συχνά όπως τα κλασικά λεωφορεία.

Η βασική διαφορά με τις παραδοσιακές μεταφορές με τη χρήση λεωφορείου, είναι ότι τα λεωφορεία με το σύστημα BRT, δεν κινούνται αυτόνομα στον δρόμο, αλλά σε βάθος χρόνου ή ακόμα και προς το παρόν, κινούνται σε ειδικά διαμορφωμένες ράμπες που μοιάζουν με ράγες του κλασικού σιδηρόδρομου, ή σε συγκεκριμένες διαδρομές σχεδιασμένες σε όλη την πόλη. Ο λόγος για αυτό τον σχεδιασμό είναι ότι πλέον τα λεωφορεία θα μπορούν να κινούνται σε όλη την πόλη χωρίς να τα διακόπτουν τα αυτοκίνητα, όπως επίσης και τα λεωφορεία αυτά θα έχουν προτεραιότητα σε όλες τις περιπτώσεις (Polydoroulou et al., 2020).

Βασικός σκοπός του συστήματος BRT είναι καταρχάς να καταφέρει να βελτιώσει τις ήδη υπάρχουσες συνθήκες για τις μεταφορές με λεωφορεία, όπως επίσης και να καταφέρει ουσιαστικά να δημιουργήσει ένα κλίμα κατά το οποίο τα λεωφορεία πλέον λειτουργούν όπως το μετρό, δηλαδή με αυτόνομες διαδρομές και με μεγαλύτερη αποδοτικότητα και ταχύτητα.

Το σύστημα BRT ολοκληρωμένο χρησιμοποιείται μόνο στην πόλη της Κουριτίμπα στην Βραζιλία με περίπου 508.000 επιβάτες την ημέρα, επίσης στη Μποκοτά με 2 εκ. επιβάτες την ημέρα, στην Τζακάρτα με 1 εκ. επιβάτες την ημέρα, καθώς και στην πόλη του Μεξικό και στο Νιου Τζέρσι των Ηνωμένων Πολιτειών.

Τα βασικά πλεονεκτήματα του συστήματος BRT είναι ότι μπορούν μέσω αυτού και μεταφέρονται αρκετά άτομα ανά πάσα στιγμή, είναι οικονομικό, τόσο για τον πελάτη όσο και για αυτόν που το εκμεταλλεύεται, όπως επίσης και ότι μπορεί ανά πάσα στιγμή, με την

κατάλληλη αλλά όχι δύσκολη προεργασία, να εφαρμοστεί σε οποιαδήποτε περιοχή του πλανήτη.

Το βασικό μειονέκτημα είναι, ότι στην πλήρη εφαρμογή του, με την δημιουργία αυτόνομων και ειδικά διαμορφωμένων ραμπών, θα πρέπει να γίνει και ανασχεδιασμός και διαμόρφωση των πεζοδρομίων, ειδικά στις στάσεις και τις αφετηρίες, ώστε η πρόσβαση των επιβατών κατά την επιβίβαση και αποβίβαση να είναι ευκολότερη και πιο γρήγορη.

2.5.4 Scooter, Bicycle and Ridesharing Transit

Τέλος, ένα σύστημα Mobility as a Service, το οποίο χρησιμοποιείται κατά κόρον σε όλη την Ευρώπη, είναι και το σύστημα ενοικίασης και διαμοιρασμού μέσων μεταφοράς, όπως είναι για παράδειγμα, τα πατίνια, τα scooter αλλά και τα ποδήλατα (ηλεκτρικά και μη). Τέτοια επιχειρηματικά εγχειρήματα πραγματοποιούνται προς το παρόν από εταιρείες οι οποίες έχουν ως πρωταρχικό στόχο το κέρδος, καθώς ενοικιάζουν τον εξοπλισμό τους αντί αντιτίμου ανάλογα με τον χρόνο κατά τον οποίο τα χρησιμοποιεί ένας πελάτης.

Το σύστημα αυτό είναι πολύ απλοϊκό κατά την εφαρμογή του καθώς είναι ακριβώς αυτό που αναφέρεται στο όνομά του. Οι εταιρείες οι οποίες προσφέρουν αυτόν τον τρόπο μεταφορών ουσιαστικά τοποθετούν στην εκάστοτε πόλη τα μέσα μεταφοράς τα οποία κατέχουν, είτε αυτά είναι scooter είτε είναι για παράδειγμα ποδήλατα, και με τη σειρά του ένας πελάτης, μέσω μίας εφαρμογής μπορεί και νοικιάζει τα μεταφορικά μέσα αυτά και τα χρησιμοποιεί.

Τα βασικότερα πλεονεκτήματα αυτού του συστήματος Mobility as a Service, είναι καταρχάς ότι μπορεί να τα χρησιμοποιήσει ο οποιοσδήποτε ανά πάσα στιγμή, βρίσκονται σε οποιαδήποτε τοποθεσία μέσα σε μία πόλη, όπως επίσης είναι και απλά και εύκολα κατά στη χρήση τους. Κάποια μειονεκτήματα τα οποία εντοπίζονται, είναι ότι το σύστημα αυτό μπορεί να είναι επικίνδυνο σε πόλεις οι οποίες έχουν ούτως ή άλλως κακούς τρόπους οδήγησης και χαμηλή ποιότητα συγκοινωνιών, συχνά τα μηχανήματα τα οποία νοικιάζονται από τις διάφορες εταιρείες, γίνονται λεία κακοποιών οι οποίοι και κλέβουν συγκεκριμένα εξαρτήματα προς ίδιο όφελος, όπως επίσης και συχνά τέτοιες υπηρεσίες είναι πιο ακριβές από τον παραδοσιακό τρόπο μετακινήσεων.

Το σύστημα M.a.a.S. το οποίο χρησιμοποιεί αυτούς του είδους τις μεταφορές εφαρμόζεται ήδη και με μεγάλη ένταση σε όλες τις μεγάλες πόλεις της Ευρώπης αλλά και εκτός αυτής.

2.5.5 Car sharing

Το Car sharing ως ορισμός χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη δυνατότητα που υπάρχει, ένα αυτοκίνητο να μοιράζεται από πολλούς χρήστες. Αυτή η δυνατότητα τα τελευταία χρόνια κερδίζει έδαφος σε σχέση με την ιδιοκτησία ενός ιδιωτικού αυτοκινήτου.

Το βασικό πλεονέκτημα είναι ότι ο χρήστης απαλλάσσεται από τα βασικά έξοδα συντήρησης και επισκευής ενός αυτοκινήτου καθώς επίσης και τα έξοδα για τέλη κυκλοφορίας, ασφάλειες, λάστιχα κ.α. Επίσης δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να επιλέγει το αυτοκίνητο που θα χρειαστεί ανάλογα με την μετακίνηση που θέλει να κάνει. Για το λόγο αυτό έχει τη δυνατότητα να επιλέξει ένα μικρό αυτοκίνητο πόλης αν θέλει να μετακινηθεί στο κέντρο της, καθώς επίσης ένα μεγαλύτερο αυτοκίνητο αν θέλει να οργανώσει μια εκδρομή εκτός πόλης, ή ακόμη και επταθέσιο αυτοκίνητο αν θέλει να κάνει ταξίδια, μαζί με την παρέα του.

Το Car sharing θα μπορούσαμε να πούμε ότι εντάσσεται στο σύστημα της «Διαμοιρασμένης Οικονομίας» το οποίο και είναι ένα οικονομικό σύστημα στο οποίο τα περιουσιακά στοιχεία ή οι υπηρεσίες έχουν τη δυνατότητα να μοιράζονται μεταξύ των χρηστών ιδιωτών, είτε δωρεάν είτε έναντι αμοιβής, συνήθως μέσω του διαδικτύου.

Η λειτουργία της υπηρεσίας είναι απλή και μπορεί να γίνει εύκολα μέσω διαδικτύου, κατά την οποία όποιος επιθυμεί μπορεί και να κλείσει το όχημα που τον ενδιαφέρει για ώρες ή για μέρες. Πολλές αυτοκινητοβιομηχανίες όπως η BMW η Mercedes έχουν αρχίσει να εφαρμόζουν τέτοιες πρακτικές καθώς οι μικρές ηλικίες των ανθρώπων που δεν έχουν αποκτήσει ακόμη δικό του αυτοκίνητο προτιμούν το Car Sharing.

Παραδείγματα εφαρμογής της υπηρεσία αυτής είναι Autosshare στον Καναδά, BlyeSG στη Σιγκαπούρη, City Shop στη Νέα Ζηλανδία, Enjoy στην Ιταλία κ.α.

2.6 Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάστηκε η έννοια Mobility as a Service ή αλλιώς Κινητικότητα ως Υπηρεσία (Κ.ω.Σ). Γίνεται αναφορά αλλά και εξέταση των βασικότερων χαρακτηριστικών της θεωρίας αυτής, σημειώνεται ο επιστημονικός ορισμός της, όπως επίσης αναφέρονται και τα δύο βασικά μοντέλα, προσφοράς και ζήτησης, μέσω των οποίων σχεδιάζονται και εν τέλει εφαρμόζονται οι διάφορες παρεμφερείς εφαρμογές. Τέλος, παρουσιάστηκαν και παραδείγματα εφαρμογών της (Κ.ω.Σ) όπως τα PRT, BRT, Scooter, Bicycle and Ridesharing Transit όπως επίσης και το Car sharing.

Το βασικό πόρισμα του κεφαλαίου είναι, ότι εφόσον υπάρχει καλός σχεδιασμός, όπως επίσης και εφαρμογή αλλά και παρακολούθηση εφαρμογών Mobility as a Service, τότε, τέτοια εγχειρήματα μπορούν να προσφέρουν σημαντικά οφέλη σε μία κοινωνία και να την βοηθήσουν να εξελιχθεί να βελτιωθεί και γενικότερα να είναι βιώσιμη. Προβληματισμός εμφανίζεται στο αν και τα κέρδη των εταιρειών αυτών, συμβαδίζουν με το παραπάνω.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα γίνει έρευνα και σημείωση στοιχείων σχετικά με την εφαρμογή συστημάτων Mobility as a Service σε πόλεις του κόσμου, πως αυτά τα συστήματα συμπεριφέρονται, ποιοι είναι οι κυριότεροι ανασταλτικοί παράγοντες κατά την εφαρμογή τους και πως βοηθούν τις τοπικές κοινωνίες να εξελίσσονται.

Τρίτο Κεφάλαιο. Παραδείγματα Εφαρμογής Συστημάτων M.a.a.S. σε Πόλεις του Κόσμου.

Τα M.a.a.S. είναι συστήματα τα οποία μπορούν και εφαρμόζονται σε οποιαδήποτε περιοχή, με αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα, αν και εφόσον υπάρχει προηγουμένως η απαραίτητη έρευνα και μελέτη. Πολλές χώρες σε όλη την Ευρώπη χρησιμοποιούν τέτοια συστήματα έτσι ώστε να μπορούν να εκμεταλλεύονται τα πλεονεκτήματά τους και να απολαμβάνουν όλες τις βελτιωμένες καταστάσεις οι οποίες προκύπτουν.

3.1 Παραδείγματα Εφαρμογής Συστημάτων M.a.a.S. στο Ελσίνκι (Whim)

Το Ελσίνκι είναι μία πόλη η οποία χρησιμοποιεί σε σημαντικό βαθμό συστήματα M.a.a.S. για την εξυπηρέτηση των πολιτών και τη βελτίωση της καθημερινότητάς τους.

Στο Ελσίνκι χρησιμοποιείται κατά κόρον η εφαρμογή Whim. Πίσω από την εφαρμογή βρίσκεται η εταιρεία Maas Global η οποία ύστερα από την αλλαγή νομοθεσίας, με την ψήφιση από την κυβέρνηση της Φιλανδίας το 2016 του νόμου με τη ονομασία Φιλανδικός Κώδικας Μεταφορών”, εισήλθε δυναμικά στο M.a.a.S. Για τη δημιουργία της η Maas Global άντλησε κεφάλαια περίπου στα €650.000 χιλιάδες από ιδιωτικές επιχειρήσεις καθώς και από την Φιλανδική εταιρεία σιδηροδρόμων. Αυτό αποτέλεσε και το μεγάλο πλεονέκτημά της, για την δημιουργία της εφαρμογής Whim, καθώς δεν χρηματοδοτήθηκε άμεσα από το Φιλανδικό κράτος. Στη συνέχεια το 2017 μέσω στρατηγικού σχεδιασμού κατάφερε να προσελκύσει νέους επενδυτές όπως η Mitsubishi και η Toyota και να αντλήσει κεφάλαια ύψους €14,5 εκατομμυρίων.

Κατά την υλοποίηση της εφαρμογής Whim, η Maas Global θα έπρεπε να ενσωματώσει και δημόσια και ιδιωτικά μεταφορικά μέσα. Για το λόγο αυτό και για να μπορούν να επικοινωνήσουν με την εφαρμογή οι διάφοροι πάροχοι μεταφορών, αναγκάστηκαν να ανοίξουν τα δεδομένα τους και να τα παρέχουν τα API (Application Programming Interface) τους στην Maas Global. Με τον τρόπο αυτό εισάγει τα δεδομένα από τους παρόχους στην πλατφόρμα και προσφέρει λύσεις στους χρήστες της εφαρμογής.

Η εφαρμογή Whim επιτρέπει στο χρήστη της να μπορεί να σχεδιάζει και να πραγματοποιεί ταξίδια και μετακινήσεις με οποιοδήποτε μέσο το οποίο ήδη υπάρχει, όπως είναι για παράδειγμα τα ταξί, τα λεωφορεία ή ακόμα και αυτοκίνητα ιδιωτών. Μέσω της εφαρμογής Whim, ένας πελάτης μπορεί ανά πάσα στιγμή να ελέγχει το πρόγραμμα των μέσων μαζικής μεταφοράς, να ελέγχει για τα διαθέσιμα ταξίδια, όπως επίσης και να κλείνει εισιτήρια για τα μέσα αυτά.

Η Whim είναι επίσης και μία εφαρμογή η οποία μπορεί και προσαρμόζεται στα θέλω του κάθε πελάτη, καθώς το άτομο απλά επιλέγει τον τόπο που θα τον πάρει ένα μέσο μαζικής μεταφοράς και τον προορισμό του, και η Whim αναλαμβάνει και οργανώνει το ταξίδι.

Τα βασικά πακέτα της Whim κοστίζουν κατά μέσο όρο 300€ με 400€ κάθε μήνα, τα οποία είναι από τα ακριβότερα πακέτα σε σχέση με άλλες παρόμοιες εφαρμογές αλλά μπορεί ένας πελάτης να οργανώσει όλα του τα ταξίδια σε ένα μήνα, να χρησιμοποιήσει οποιαδήποτε μέσα επιθυμεί, ανά πάσα στιγμή και να μεταβεί σε όποιον προορισμό θέλει.

Πίνακας 2. Χαρακτηριστικά και λειτουργίες του Whim.

<i>Πόλη/ Χώρα</i>	<i>Έτος ίδρυσης</i>	<i>Επενδύσεις/ Έσοδα</i>	<i>Μοντέλο/ Κατάσταση</i>	<i>Μ.Μ. / Υπηρεσίες</i>	<i>Τρόποι Πληρωμής</i>	<i>Πλατφόρμα</i>
Ελσίνκι / Φιλανδία	2016	€75 Milion	Επιχείρηση / Σε Λειτουργία	PT Rental Car Taxi /Bike & Car Sharing	Συνδρομή / Πληρωμή κατά τη χρήση.	App
<i>Λειτουργίες</i>	<i>Πάροχος</i>	<i>Τεχνολογία</i>	<i>Εγγραφή στην πλατφόρμα</i>	<i>Πληροφόρηση</i>	<i>Εξατομίκευση</i>	<i>Προσαρμογή στον πελάτη</i>
Πληροφορία σε πραγματικό χρόνο/ Οργάνωση ταξιδιού/ Κράτηση/ Πληρωμή/ Τιμολόγηση	Δημόσιοι και ιδιωτικοί παροχοι	GPS / ePAY	Ναι	Κατά τη χρήση/ Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού.	Συγχρονισμός με ημερολόγιο/ Κοινή χρήση πληροφορίας/ Αλληλεπίδραση χρηστών	Ακόρωση κράτησης / Αλλαγή Συνδρομής

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

3.1.1 Ανάλυση SWOT (Whim)

Παρακάτω γίνεται μια συνοπτική ανάλυση SWOT για την εφαρμογή Whim στην πόλη του Ελσίνκι.

Πίνακας 3. Ανάλυση SWOT Whim.

<ul style="list-style-type: none">• Δυνατά σημεία : Πολλαπλή γεωγραφική παρουσία, πλούσιο χαρτοφυλάκιο προϊόντων, ισχυρή παρουσία στο διαδίκτυο, υγιή οικονομική θέση, ικανό προσωπικό, υψηλή ποιότητα προϊόντων, κατοχή δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας.
<ul style="list-style-type: none">• Αδυναμίες: Λιγότερες δαπάνες για τις δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης, οι υψηλές τιμές, αδυναμία κατανόησης αναγκών.
<ul style="list-style-type: none">• Ευκαιρίες: Αύξηση του πληθυσμού, μεταβαλλόμενες ανάγκες, ανάπτυξη νέας τεχνολογίας, εμφάνιση νέων τμημάτων της αγοράς.
<ul style="list-style-type: none">• Απειλές : Συνεχώς μεταβαλλόμενο ρυθμιστικό πλαίσιο, αύξηση ανταγωνιστών.

"Πηγή: *ιδία επεξεργασία*".

3.2 Παραδείγματα Εφαρμογών M.a.a.S. στη Βιέννη (Wien Mobil)

Η Βιέννη είναι μία πόλη η οποία χρησιμοποιεί περισσότερο οικολογικές επιλογές και εφαρμογές όσον αφορά το Mobility as a Service. Συγκεκριμένα, στην πόλη χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο ποδήλατα, τα οποία εξυπηρετούν ένα άτομο τη φορά, και κινούνται σε ειδικά διαμορφωμένους ποδηλατοδρόμους έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των χρηστών αλλά και η εύρυθμη λειτουργία των υπόλοιπων μεταφορών στην πόλη.

Η βασικότερη εφαρμογή η οποία χρησιμοποιείται στην πόλη της Βιέννης είναι η Wien Mobil, η οποία και αποτελεί τη συνέχεια ενός προγράμματος που είχε ξεκινήσει το 2012 με την ονομασία SMILE. Η εφαρμογή δίνει πληροφορίες για τα περισσότερα μέσα μεταφοράς στην πόλη της Βιέννης, ιδιωτικά και δημόσια, μέσω της οποίας ο χρήστης μπορεί να είναι μέλος της εφαρμογής και να χρησιμοποιεί οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο επιθυμεί σε όλη την πόλη ανά πάσα στιγμή.

Η βοήθεια για τη δημιουργία σχημάτων MaaS στην Αυστρία ξεκίνησε από το Υπουργείο Μεταφορών και Καινοτομίας της χώρας, οργανώνοντας ένα σχέδιο δράσης για την ανάπτυξη της κινητικότητας ως υπηρεσίας, σε τοπικό επίπεδο. Βέβαια κατά την έναρξή του η Αυστριακή κυβέρνηση δεν συμμετείχε καθόλου στη δημιουργία του αρχικού προγράμματος SMILE. Το πρόγραμμα αυτό λόγω έλλειψης χρηματοδότησης σταμάτησε το 2014 και έτσι

άνοιξε ο δρόμος για την δημιουργία το 2016 της εφαρμογής της Wien Mobil από την εταιρεία του Σιδηροδρόμου της Αυστρίας σε σύμπραξη με την ιδιωτική εταιρεία Wiener Stadtwerke.

Η αρχική χρηματοδότηση ήταν €500.000 και έγινε από την Ταμείο Κλίματος και Ενέργειας της Αυστρίας και στην συνέχεια εισήλθαν νέες επενδύσεις ύψους €7.7 εκατομμυρίων.

Στο τεχνολογικό κομμάτι την ευθύνη για την κατασκευή για την ανάπτυξη της πλατφόρμα της Wien Mobil έχει η εταιρεία Upstream Mobility, η οποία και συνδέει πόλους χειριστές M.a.a.S με τους πολλαπλούς Mobility Service Providers. Με αυτό τον τρόπο συγκεντρώνονται δεδομένα από διαφορετικές υπηρεσίες κινητικότητας και στη συνέχεια ο χρήστης της εφαρμογής μπορεί να επιλέξει την λύση που ταιριάζει στις δικές του ανάγκες. Ακόμη και η εφαρμογή Whim που έχει εισχωρήσει και αυτή στην Βιέννη χρησιμοποιεί αυτή την πλατφόρμα, αυξάνοντα έτσι τον ανταγωνισμό,

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα βασικά χαρακτηριστικά και τις βασικές λειτουργίες της πλατφόρμας Wien Mobil.

Πίνακας 4. Χαρακτηριστικά και λειτουργίες Wien Mobil.

<i>Πόλη/ Χώρα</i>	<i>Έτος ίδρυσης</i>	<i>Επενδύσεις</i>	<i>Μοντέλο/ Κατάσταση</i>	<i>M.M. / Υπηρεσίες</i>	<i>Τρόποι Πληρωμής</i>	<i>Πλατφόρμα</i>
Βιέννη / Αυστρία	2016	€14.5 Milion/	Βασισμένο σε άλλη πλατφόρμα / Σε Λειτουργία	PT Taxi /Bike & Car Sharing/ Parking Garage	Πληρωμή κατά τη χρήση.	App
<i>Λειτουργίες</i>	<i>Πάροχος</i>	<i>Τεχνολογία</i>	<i>Εγγραφή στην πλατφόρμα</i>	<i>Πληροφόρηση</i>	<i>Εξατομίκευση</i>	<i>Προσαρμογή στον πελάτη</i>
Πληροφορία σε πραγματικό χρόνο/ Οργάνωση ταξιδιού/ Κράτηση/ Πληρωμή/ Τιμολόγηση	Δημόσιοι και ιδιωτικοί παροχοι	GPS / ePAY	Ναι	Για κράτηση ταξιδιού / Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού.	Αποθήκευση προσωπικού προφίλ /Αποθήκευση μεταφορικών μέσων	Πρόταση διαδρομής ανάλογα με το κόστος

"Πηγή: ιδία επεξεργασία".

3.2.1 Ανάλυση SWOT (Wien Mobil)

Παρακάτω κάνουμε μια συνοπτική ανάλυση SWOT για την εφαρμογή Wien Mobil στην πόλη της Βιέννη.

Πίνακας 5. Ανάλυση SWOT Wien Mobil.

<ul style="list-style-type: none">• Δυνατά σημεία : Πλούσιο χαρτοφυλάκιο προϊόντων, οικονομική θέση, ικανό προσωπικό, υψηλή ποιότητα προϊόντων.
<ul style="list-style-type: none">• Αδυναμίες: Όχι ικανοποιητικός συνδυασμός μέσων μεταφοράς, δυσκολία χρήσης εφαρμογής.
<ul style="list-style-type: none">• Ευκαιρίες: Ανάπτυξη νέας τεχνολογίας, αύξηση ηλεκτρονικού εμπορίου.
<ul style="list-style-type: none">• Απειλές : Επιδείνωση γενικών οικονομικών συνθηκών, δυσκολία στην εύρεση εξειδικευμένου προσωπικού.

"Πηγή: *ιδία επεξεργασία*".

3.3 Παραδείγματα Εφαρμογών M.a.a.S. στο Αννόβερο (Mobility Shop)

Το Αννόβερο είναι ακόμα μία πόλη στην οποία χρησιμοποιούνται σε ικανοποιητικό βαθμό συστήματα M.a.a.S για την εξυπηρέτηση του πληθυσμού.

Το Αννόβερο είναι μία πόλη η οποία καταρχάς διαθέτει τις κατάλληλες εφαρμογές και τους πόρους έτσι ώστε να εφαρμοστεί μία εφαρμογή M.a.a.S. Η πόλη του Αννόβερο διαθέτει συνολικά 140 με 150 γραμμές λεωφορείων, 12 γραμμές τραμ και 9 με 10 γραμμές υπεραστικών τρένων και υπεραστικών λεωφορείων. Ως εκ τούτου, οι κυριότερες εφαρμογές ουσιαστικά είναι εφαρμογές οι οποίες συνδυάζονται με όλα αυτά τα μέσα και βελτιώνουν την εμπειρία του πελάτη.

Η βασικότερη εφαρμογή M.a.a.S η οποία χρησιμοποιείται στο Αννόβερο είναι η εφαρμογή Mobility Shop, η οποία διαφοροποιείται από τις υπόλοιπες εφαρμογές καθώς έχει δημιουργηθεί από το κράτος της Γερμανίας σε συνεργασία με τοπικούς φορείς του Αννόβερο, και ως εκ τούτου δεν ανήκει σε κάποια ιδιωτική εταιρεία. Η συνεργασία που έκανε η εταιρεία με την αυτοκινητοβιομηχανία (VW) είχε σαν αποτέλεσμα να αποκτήσει ηγετική θέση στην αγορά του Αννόβερο.

Η εφαρμογή αυτή ουσιαστικά συνδυάζει όλα τα μεταφορικά μέσα τα οποία διαθέτει το Αννόβερο, αλλά εκτός αυτών, μπορεί και συνδυάζει και άλλα μέσα, όπως είναι για παράδειγμα ποδήλατα και scooter, ή ακόμα και αυτοκίνητα τα οποία μισθώνονται από άλλες εταιρείες, έτσι ώστε να καταφέρνει να προσφέρει στους πολίτες έναν εύκολο και προσιτό τρόπο, για να

ταξιδεύουν και να συνδυάζουν διάφορα μέσα για να φτάσουν στον προορισμό τους (Valsecchi et al., 2022).

Η εφαρμογή MobilityShop προσφέρεται στους πολίτες αντί μηνιαίου αντίτιμου το οποίο είναι πολύ οικονομικό, κάνοντάς την ουσιαστικά την φθηνότερη εφαρμογή M.a.a.S που αναλύεται σε αυτή τη διατριβή. Το αντίτιμο αυτό είναι ανάλογο και με το κόστος εφαρμογής και τη διατήρηση της εφαρμογής, καθώς αυτή δεν εκμεταλλεύεται κάποιο συγκεκριμένο μεταφορικό μέσο, παρά μόνο συνδυάζει και οργανώνει όλα τα υπόλοιπα.

Πίνακας 6. Χαρακτηριστικά και λειτουργίες Mobility Shop.

<i>Πόλη Χώρα</i>	<i>Έτος ίδρυσης</i>	<i>Επενδύσεις/ Έσοδα</i>	<i>Μοντέλο/ Κατάσταση</i>	<i>M.M. / Υπηρεσίες</i>	<i>Τρόποι Πληρωμής</i>	<i>Πλατφόρμα</i>
Αννόβερο / Γερμανία	2016	\$7.7 Milion	Επιχείρηση / Σε Λειτουργία	PT Taxi Car Sharing Regional Train	Μηνιαία Συνδρομή	App
<i>Λειτουργίες</i>	<i>Πάροχος</i>	<i>Τεχνολογία</i>	<i>Εγγραφή</i>	<i>Πληροφόρηση</i>	<i>Εξατομίκευση</i>	<i>Προσαρμογή στον πελάτη</i>
Πληροφορία σε πραγματικό χρόνο/ Οργάνωση ταξιδιού/ Κράτηση/ Πληρωμή/ Τιμολόγηση	Δημόσιοι και ιδιωτικοί παροχοί	GPS / ePAY / Smart card	Ναι	Κατά τη χρήση/ Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού.	Αποθήκευση ταξιδιού / Επανάληψη προηγούμενου ταξιδιού.	Ακύρωση κράτησης / Δυνατότητα δημιουργίας συνδυασμού ταξιδιού

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

3.3.1 Ανάλυση SWOT (Mobility Shop)

Παρακάτω κάνουμε μια συνοπτική ανάλυση SWOT για την εφαρμογή Mobility Shop στην πόλη του Αννόβερο.

Πίνακας 7. Ανάλυση SWOT Mobility Shop.

<ul style="list-style-type: none"> • Δυνατά σημεία : Ηγετική θέση, οικονομική θέση, ισχυρή κρατική παρέμβαση.
<ul style="list-style-type: none"> • Αδυναμίες: Δυσκολίες συντονισμού δραστηριοτήτων, έλλειψη εμπειρίας.
<ul style="list-style-type: none"> • Ευκαιρίες: Ανάπτυξη νέας τεχνολογίας, αύξηση ηλεκτρονικού εμπορίου.
<ul style="list-style-type: none"> • Απειλές : Επιδείνωση γενικών οικονομικών συνθηκών, δυσκολία στην εύρεση εξειδικευμένου προσωπικού.

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

3.4 Συγκριτική ανάλυση σχημάτων M.a.a.S (Whim, Wien Mobil, Mobility Shop)

Για την καλύτερη και αποτελεσματικότερη κατανόηση των μελετών περίπτωσης, θα ήταν απαραίτητο στο σημείο αυτό, να γίνει και μια συγκριτική ανάλυση των παραπάνω εναλλακτικών επιχειρηματικών μοντέλων στις αστικές μετακινήσεις.

Σύμφωνα με τους (Sochor et al., 2018)¹ το M.a.a.S χωρίζεται σε διάφορα επίπεδα ολοκλήρωσης που λαμβάνουν μέγεθος από την κλίμακα (0-4). Η ανάλυση της παραπάνω κλίμακας περιγράφεται ως εξής :

- (0) Χωρίς ολοκλήρωση, (1) Ενσωμάτωση πληροφοριών, (2) Ενσωμάτωση κράτησης και πληρωμής, (3) Ενσωμάτωση όλων των υπηρεσιών, (4) Ενσωμάτωση κοινωνικών στόχων.

Στη συνέχεια περιγράφουν ότι δεν είναι απαραίτητο τα στάδια που θα ακολουθήσουν τα επιχειρηματικά μοντέλα από την έναρξή τους να ανέλθουν με τη σειρά, όπως επίσης και ότι το ένα στάδιο δεν εξαρτάται από το άλλο. Αντίθετα η δυναμική του επιχειρηματικού μοντέλου σχετίζεται με τα επίπεδα.

Επίσης όσον αφορά το επίπεδο ολοκλήρωσης που βρίσκονται τα σχήματα M.a.a.S, τα οποία και εξετάζονται στην συγκεκριμένη διπλωματική, αυτά έχουν περιγράψει από τους ίδιους συγγραφείς σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα. Παρατηρούμε λοιπόν ότι το Wien Mobil το κατατάσσουν στο επίπεδο (2), το Mobility Shop στο επίπεδο (2 προς 3) και το Whim στο επίπεδο (3).

Πίνακας 8. Επίπεδα ολοκλήρωσης M.a.a.S, levels 0-4.

4	Integration of societal goals Policies, incentives, etc.	
3	Integration of the service offer Bundling/subscription, contracts, etc.	UbiGo whim
2	Integration of booking & payment Single trip - find, book and pay	HANNOVERmobil Wien Mobil
1	Integration of information Multimodal travel planner, price info	Qixxil Google
0	No integration Single, separate services	Hertz sunfleet

"Πηγή: Sochor et al., (2018)".

¹ Sochor J., Arby H., Carlsson M., Sarasini S., (2018) A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals, Article.

Με τη βοήθεια όλων των παραπάνω, θα προσπαθήσουμε να κάνουμε μια ολοκληρωμένη συγκριτική ανάλυση, λαμβάνοντας υπόψη και την βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Πίνακας 9. Συγκριτικός πίνακας επιχειρηματικών μοντέλων M.a.a.S (Whim, Wien Mobil, Mobility Shop).

M.a.a.S			
	Whim	Wien Mobil	Mobility Shop
Πόλη/ Χώρα	Ελσίνκι / Φιλανδία	Βιέννη / Αυστρία	Αννόβερο /Γερμανία
Έτος ίδρυσης	2016	2016	2016
Επενδύσεις	€75 Milion	€14.5 Milion	€7.7 Milion
Επιχ. Μοντέλο/ Κατάσταση	Νέα Επιχείρηση / Σε Λειτουργία	Βασισμένο σε άλλη πλατφόρμα / Σε Λειτουργία	Νέα Επιχείρηση / Σε Λειτουργία
M.M.M / Υπηρεσίες	PT Rental Car Taxi Bike, Car Sharing	PT Taxi /Bike & Car Sharing Parking Garage	PT Taxi Car Sharing Regional Train
Τρόποι Πληρωμής	Συνδρομή / Πληρωμή κατά τη χρήση.	Πληρωμή κατά τη χρήση.	Μηνιαία Συνδρομή
Πλατφόρμα	App	App	App
Λειτουργίες	Πληροφορία σε πραγματικό χρόνο/ Οργάνωση ταξιδιού/ Κράτηση/ Πληρωμή/ Τιμολόγηση	Πληροφορία σε πραγματικό χρόνο/ Οργάνωση ταξιδιού/ Κράτηση/ Πληρωμή/ Τιμολόγηση	Πληροφορία σε πραγματικό χρόνο/ Οργάνωση ταξιδιού/ Κράτηση/ Πληρωμή/ Τιμολόγηση
Πάροχος	Δημόσιοι και ιδιωτικοί πάροχοι	Δημόσιοι και ιδιωτικοί πάροχοι	Δημόσιοι και ιδιωτικοί πάροχοι
Τεχνολογία Εγγραφή στην πλατφόρμα	GPS / ePAY Ναι	GPS / ePAY Ναι	GPS / ePAY Ναι
Πληροφόρηση	Κατά τη χρήση/ Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού	Για κράτηση ταξιδιού Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού.	Κατά τη χρήση/ Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού
Εξατομίκευση	Συγχρονισμός με ημερολόγιο/ Κοινή χρήση πληροφοριών/ Αλληλεπίδραση χρηστών	Αποθήκευση προσωπικού προφίλ Αποθήκευση μεταφορικών μέσων	Αποθήκευση ταξιδιού Επανάληψη προηγούμενου ταξιδιού.
Προσαρμογή στον πελάτη	Ακύρωση κράτησης Αλλαγή Συνδρομής	Πρόταση διαδρομής ανάλογα με το κόστος	Ακύρωση κράτησης Δυνατότητα δημιουργίας συνδυασμού ταξιδιού

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Κοινό χαρακτηριστικό όλων των επιχειρηματικών μοντέλων είναι το έτος ίδρυσης (2016), στοιχείο που επιλέχθηκε να είναι όμοιο για την καλύτερη αποτύπωση των αποτελεσμάτων αλλά και την ανάλυση της εξέλιξή τους. Από τα τρία σχήματα η Whim είναι

αυτή που έχει το μεγαλύτερο ύψος επενδύσεων €75 εκατομμύρια σε αντίθεση με τις υπόλοιπες δύο που είναι αρκετά χαμηλότερα στα €14,5 και € 7,7 εκατομμύρια.

Η Whim και η Mobility Shop ξεκίνησαν με αυτό το σχήμα από την έναρξη της λειτουργίας τους, ενώ αντίθετα η Wien Mobil προήλθε από μετατροπή και συνεχίζοντας ένα πιλοτικό πρόγραμμα το SMILE. Όλες συνεχίζουν την λειτουργία του μέχρι και σήμερα.

Τα μέσα μεταφοράς που μπορεί να συνδυάσουν οι πελάτες για την μετακίνησή τους είναι κοινά και στις τρεις εφαρμογές, οι διαφορές τους είναι ότι: η Whim έχει και ενοικίαση αυτοκινήτου, η Wien Mobil προσφέρει και την υπηρεσία πάρκινγκ και η Mobility Shop χρησιμοποιεί επιπλέον και περιφερειακά τρένα.

Στους τρόπους πληρωμής η Whim δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες της να πληρώσουν με κάποια μηνιαία ή ετήσια συνδρομή, είτε εφάπαξ κατά τη χρήση του μεταφορικού μέσου. Αντίθετα στη Wien Mobil ο πελάτης μπορεί να πληρώσει μόνο κατά τη χρήση, ενώ στην Mobility Shop κάνοντας μόνο μια μηνιαία συνδρομή. Και οι τρεις διαθέτουν Application για λειτουργικά Android και IOS, ενώ και στις τρεις απαραίτητη είναι η εγγραφή του χρήστη στην πλατφόρμα για την χρήση της εφαρμογής.

Οι τεχνολογίες και για τις τρεις είναι οι ίδιες (GPS, Epay) και σε όλες συμμετέχουν δημόσια και ιδιωτικά μέσα μεταφοράς. Και στις τρεις εφαρμογές παρέχεται πληροφορία ταξιδιού σε πραγματικό χρόνο, οργάνωση ταξιδιού, καθώς και online κράτηση, online πληρωμή και τιμολόγηση.

Όσον αφορά τώρα την εξατομίκευση που παρέχουν στους χρήστες εκεί βρίσκουμε σημαντικές διαφορές, με την Whim να έχει καλύτερες προτάσεις όπως συγχρονισμός με ημερολόγιο, κοινή χρήση πληροφοριών, αλληλεπίδραση χρηστών. Η Wien Mobil προσφέρει δυνατότητες αποθήκευσης προσωπικού προφίλ μετακίνησης, αποθήκευση μεταφορικών μέσων που χρησιμοποιεί ο χρήστης τακτικά, ενώ τέλος η Mobility Shop παρέχει τη δυνατότητα αποθήκευσης του ταξιδιού καθώς και επανάληψη παλαιότερου ταξιδιού.

Τέλος στην προσαρμογή στις απαιτήσεις των πελατών η Whim και η Mobility Shop παρέχουν δυνατότητα ακύρωσης προηγούμενης κράτησης η πρώτη επιτρέπει την αλλαγή της συνδρομής ενώ η δεύτερη δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας συνδυασμού ταξιδιών. Αντίθετη σε προσέγγιση η Wien Mobil προσφέρει πρόταση διαδρομής ανάλογα με το επιθυμητό κόστος.

3.5 Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύθηκαν και συγκρίθηκαν τα βασικότερα μοντέλα μετακινήσεων, όπως αυτά εφαρμόζονται σε άλλες χώρες της Ευρώπης, όπως επίσης και ποια είναι η απόδοσή τους γενικότερα.

Παρατηρείται ότι γενικότερα υπάρχει μία ποικιλία αναφορικά με το πως κάθε περιοχή χρησιμοποιεί και εκμεταλλεύεται τα συστήματα Mobility as a Service, και συνήθως η εκάστοτε περιοχή χρησιμοποιεί τον τρόπο εκείνο ο οποίος θα εφαρμοστεί πιο εύκολα πάνω στα χαρακτηριστικά της περιοχής, θα έχει τα περισσότερα πλεονεκτήματα για αυτή αλλά και για τους πολίτες της όπως επίσης και θα έχει κατάλληλα χαρακτηριστικά έτσι ώστε να είναι προσιτή από όλους.

Στο επόμενο κεφάλαιο της διατριβής θα πραγματοποιηθεί μία ανάλυση περίπτωσης για το πως θα μπορούσε η περιοχή της Θεσσαλίας και η πόλη του τόπου να επιλέξουν και να εφαρμόσουν το κατάλληλο σύστημα M.a.a.S.

Τέταρτο Κεφάλαιο. Μελέτη για Επιλογή και Εφαρμογή Συστήματος M.a.a.S στη Θεσσαλία.

4.1 Εισαγωγή

Η έννοια Mobility as a Service είναι μία νέα έννοια, η οποία ενώ σε διάφορες περιοχές του κόσμου μπορεί και να προϋπήρχε, τα τελευταία χρόνια εξετάζεται και μελετάται σε σημαντικό βαθμό, έτσι ώστε να γίνει περισσότερο αντιληπτή όπως επίσης και να εκμεταλλεύεται ο πληθυσμός όλα τα πλεονεκτήματα του εγχειρήματος αυτού.

Οι μαζικές μετακινήσεις και η εκμετάλλευση αυτών θα μπορούσε να έχουν σημαντικά πλεονεκτήματα τα οποία δεν θα ήταν μόνο θέμα αποδοτικότητας και βελτίωσης της ποιότητας της ζωής του γενικότερου πληθυσμού. Θα μπορούσε να εφαρμόζεται έτσι ώστε να βρεθούν νέοι, πιο αποδοτικοί, βιώσιμοι και περισσότεροι φιλικοί προς το περιβάλλον τρόποι, έτσι ώστε να μετακινούνται τα άτομα. Ένα τέτοιο εγχείρημα θα βοηθούσε και στην προστασία του περιβάλλοντος, στη μείωση της ρύπανσης αυτού αλλά και στην οικονομική κατάσταση των περιοχών όπου εφαρμόζεται (Georgatzi V.V, Stamboulis Y., 2020).

Η Ελλάδα είναι μία χώρα η οποία δεν είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένη όσον αφορά τη θεωρία Mobility as a Service και κατά επέκταση δεν την έχει εκμεταλλευτεί σε ικανοποιητικό βαθμό. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι, ότι αυτό το εγχείρημα δεν εφαρμόζεται στην πόλη της Αθήνας, όπου υπάρχει σημαντικό κυκλοφοριακό πρόβλημα το οποίο υφίσταται εδώ και χρόνια.

Στο τέταρτο κεφάλαιο της διατριβής, αναλύεται και εξετάζεται η εφαρμογή του κατάλληλου συστήματος Mobility as a Service στην περιοχή της Θεσσαλίας.

4.2 Η Περιοχή της Θεσσαλίας

Η Θεσσαλία είναι ένα από τα μεγαλύτερα γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας και βρίσκεται βορειότερα της Αθήνας και κοντά στην περιοχή της Μακεδονίας. Εμπεριέχει 25 δήμους όπως επίσης και 5 περιφερειακές ενότητες οι οποίες είναι η Λάρισα, η Μαγνησία, τα Τρίκαλα, η Καρδίτσα και οι Σποράδες.



Η Θεσσαλία έχει έκταση περίπου 14 χιλιάδων τετραγωνικών χιλιομέτρων και είναι περίπου το 11% της έκτασης της Ελλάδας. Ο πληθυσμός της Θεσσαλίας με βάση την τελευταία απογραφή ανέρχεται σε περίπου 690 χιλιάδες κατοίκους. (ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφής Πληθυσμού – Κατοικιών 2021).

Όπως εξετάζεται από τις παραπάνω παρατηρήσεις, η Θεσσαλία είναι μία περιοχή η οποία δύναται να έχουν εφαρμογή πλατφόρμες Mobility as a Service. Η αναγκαιότητα αυτού του εγχειρήματος έχει εκφραστεί και από τα επίσημα χείλη διαφόρων προσώπων της περιοχής.

Στην εβδομάδα κινητικότητας από 16/09/22-22/09/22, οι Δήμαρχοι της περιοχής αναφέρουν τα εξής: Ο δήμαρχος Λαρισαίων Απόστολος Καλογιάννης δήλωσε : *«είναι σίγουρο ότι εάν δεν ληφθούν μέτρα και δεν αποκτήσουμε μια διαφορετική κουλτούρα στις μετακινήσεις, τότε τα αυτοκίνητα θα πνίξουν τις πόλεις μας. Η βασική στόχευση είναι να περιορίσουμε, όχι να εξαλείψουμε, την χρήση του ΙΧ αυτοκινήτου στα κέντρα των πόλεων. Δεν είναι μόνο ζήτημα λειτουργίας των πόλεων, αλλά και περιορισμού της ρύπανσης, είναι και θέμα υγείας. Ο Δήμος Λαρισαίων, υλοποιεί ένα σημαντικό έργο στην κατεύθυνση αυτή. Το έργο αυτό θα συνεχιστεί για να αποδώσουμε τον δημόσιο χώρο στους πολίτες. Ήδη αυτή την περίοδο, γίνονται οι μελέτες για τους ακτινωτούς ποδηλατοδρόμους για να συνδέσουμε τις συνοικίες με το κέντρο. Η πόλη αλλάζει, ωστόσο για να πετύχει η προσπάθεια θα πρέπει όλοι να αλλάξουμε κουλτούρα στο θέμα των μετακινήσεων»*. Ο Δήμαρχος Τρικκαίων Δημήτρης Παπαστεργίου παρουσίασε στους πολίτες την εφαρμογή AesculaAPP. Πρόκειται για εφαρμογή που αλλάζει τα δεδομένα ως προς την κίνηση πεζών και ποδηλάτων, ενισχύοντας την ευεξία και την καλή υγεία, με πολλαπλούς στόχους. *«Thessalianews.gr»*.

Επίσης και οι υπόλοιποι τοπικοί φορείς εκφράζουν αυτή την ανάγκη λέγοντας ότι το πρόβλημα των μετακινήσεων είναι ένα δυναμικό πρόβλημα το οποίο χρήζει αντιμετώπισης. Επιπρόσθετα, εκφράζεται η ανησυχία του ότι αν δεν αντιμετωπιστεί άμεσα το πρόβλημα αυτό, τότε τα αυτοκίνητα θα γεμίσουν την πόλη και θα κάνουν δυσκολότερη τη ζωή των κατοίκων, αλλά και η ρύπανση στην περιοχή θα αυξηθεί σημαντικά και θα μειώσει την ποιότητα ζωής των πολιτών.

Τα βασικότερα μέτρα τα οποία εφαρμόζονται στην περιοχή της Θεσσαλίας ανακοινώθηκαν από τον Περιφερειάρχη Θεσσαλίας κ. Αγοραστό Κωσταντίνο στην εβδομάδα κινητικότητας όπου και αναφέρει ότι : *«Ένα νέο δίκτυο πεζοδρόμων και ποδηλατικών διαδρομών αποκτά η Λάρισα με χρηματοδότηση από το ΕΣΠΑ 2014-2020 της Περιφέρειας Θεσσαλίας, στο πλαίσιο της εγκεκριμένης Στρατηγικής Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης (BAA) του Δήμου Λαρισαίων. Υπογράψαμε την ένταξη του έργου, συνολικού προϋπολογισμού 3.172.260 ευρώ που περιλαμβάνει την πλήρη ανακατασκευή των οδών Αιόλου και Βυζαντίου, τμημάτων των οδών Λουκιανού, Χατζηζωγίδου και Ηρώων Πολυτεχνείου και τη δημιουργία ποδηλατοδρόμων συνολικού μήκους 1,5 χιλιομέτρων. Δικαιούχος και φορέας λειτουργίας του έργου είναι ο Δήμος Λαρισαίων»*.

Με την υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου επιτυγχάνεται:

- Αναβάθμιση του υποβαθμισμένου οικιστικού αστικού περιβάλλοντος της περιοχής παρέμβασης

- Δημιουργία συνθηκών ασφαλούς χρήσης του ποδηλάτου και διευκόλυνση μετακίνησης πεζών και ΑΜΕΑ στο ήδη πεζοδρομημένο κέντρο με την επέκταση του δικτύου ποδηλατοδρόμων-πεζοδρόμων
- Ενθάρρυνση της χρήσης φιλικών προς το περιβάλλον επιλογών μετακίνησης και μείωση του κυκλοφοριακού προβλήματος κατά τις ώρες αιχμής στην περιοχή παρέμβασης και κατά συνέπεια μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και περιορισμό του θορύβου
- Μείωση χρήσης Ι.Χ. αυτοκινήτου καθώς και μείωση της κίνησης και του αριθμού των διερχομένων οχημάτων εντός της περιοχής παρέμβασης
- Αύξηση του πρασίνου με τις δένδροστοιχίες και τους νέους χώρους πρασίνου που δημιουργούνται με την υλοποίηση της πράξης
- Βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, λόγω της μείωσης των αέριων ρύπων και των αιωρούμενων μικροσωματιδίων
- Μείωση κυκλοφοριακού προβλήματος κατά τις ώρες αιχμής στην περιοχή παρέμβασης. «*GOBHMA MON. I.K.E., www.gobhma.gr*».

4.3 Παράδειγμα Εφαρμογής Συστήματος Μ.α.α.Σ. στη Θεσσαλία

Με βάση όλα τα εναλλακτικά επιχειρηματικά εγχειρήματα τα οποία αναλύθηκαν σε αυτή την εργασία, όπως επίσης και την βιβλιογραφική ανασκόπηση, κρίνεται και τίθεται προς εξέταση να εφαρμοστεί στην περιοχή της Θεσσαλίας ένα νέο σύστημα Κινητικότητας ως Υπηρεσίας (Κ.ω.Σ), το οποίο και θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους χρήστες του, όχι μόνο για τις μετακινήσεις τους εντός των τεσσάρων μεγάλων Πόλεως, δηλαδή της Λάρισας, της Καρδίτσας, των Τρικάλων και του Βόλου, αλλά και για την σύνδεση των πόλεων αυτών μεταξύ τους. Τα μεταφορικά μέσα τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την έναρξη αυτού του επιχειρηματικού μοντέλου αστικών μετακινήσεων θα είναι τα Λεωφορεία, τα Ταξί και τα Τρένα.

4.3.1 Μεθοδολογία έρευνας για την δημιουργία συστήματος Μ.α.α.Σ σε πόλεις της Θεσσαλίας.

Για την εξέταση της δυνατότητας για την δημιουργία ενός τέτοιου συστήματος αστικών μετακινήσεων σε πόλεις της Θεσσαλίας, ώστε αυτό να είναι αποδοτικό και βιώσιμο, ξεκινήσαμε κάνοντας τον καμβά του επιχειρηματικού μοντέλου προσαρμοσμένο στο Μ.α.α.Σ

από Polydoropoulou et al., (2020). Στη συνέχεια μελετήσαμε έρευνες της ΕΛΣΤΑΤ για την δυνατότητα που υπάρχει στους πολίτες για την χρήση του διαδικτύου και εφαρμογών σε αυτό, όπως και κατά πόσο γίνεται χρήση του Smartphone για τέτοιου είδους συναλλαγές. Επίσης μελετήσαμε την πρόσφατη έρευνα Juniper Research 's (2022), *Mobility-as-a-Service: Business Models, Vendor Strategies and Market Forecasts 2022-2027*, για το πως προβλέπει ότι θα κινηθεί μελλοντικά η παγκόσμια αγορά του Mobility as a Service.

Στη συνέχεια ερευνήσαμε και πήραμε πληροφορίες από τους υπευθύνους των μέσων μεταφοράς στις πόλεις ενδιαφέροντος, για το στόλο τον οποίο διαθέτουν σε μεταφορικά μέσα (Λεωφορεία, Ταξί), τα οποία και θα συμπεριληφθούν για την δημιουργία αυτού του επιχειρηματικού μοντέλου M.a.a.S, καθώς επίσης υπολογίσαμε και τις χιλιομετρικές αποστάσεις ανάμεσα στις τέσσερις αυτές πόλεις, το κόστος των εισιτηρίων που θα πρέπει να πληρώσει κάποιος σήμερα για την μετακίνησή του με λεωφορείο και ταξί εντός πόλεων αλλά και για ταξίδια εκτός αυτών στις πόλεις της Θεσσαλίας.

Μελετήσαμε όλες τις υπάρχουσες πλατφόρμες που προσφέρουν λύσεις για την δημιουργία τέτοιων συστημάτων Κινητικότητας ως Υπηρεσίας στην παγκόσμια αγορά, για την προοπτική ενσωμάτωσής της στο επιχειρηματικό μοντέλο στις πόλεις της Θεσσαλίας. Από αυτές που μελετήσαμε επιλέξαμε το SkedGo-Mobility as a Service. Το SkedGo ξεκίνησε το 2009 και έχει γραφεία στην Αυστραλία (HQ), το Βιετνάμ, την Αργεντινή, τη Γερμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο.

Τέλος αναφορικά με τη δημιουργία του επιχειρηματικού μοντέλου, υπολογίσαμε όλα τα κόστη λειτουργίας ενός τέτοιου μοντέλου αστικών μετακινήσεων, πατώντας πάνω στις δυνατότητες που προσφέρει η πλατφόρμα SkedGo με το Application TripGo. Όλα αυτά περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω κεφάλαιο.

4.3.2 Διερεύνηση για εφαρμογή επιχειρηματικού μοντέλου αστικών μετακινήσεων σε πόλεις της Θεσσαλίας.

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενα κεφάλαια η δημιουργία ενός τέτοιου μοντέλου αστικών μετακινήσεων θα δώσει ώθηση στην ανάπτυξη των πόλεων και την βιωσιμότητα τους μελλοντικά. Το M.a.a.S φαίνεται ότι είναι μια μορφή κινητικότητας, η οποία μπορεί να αυξήσει το μερίδιο αγοράς των μέσων μαζικής μεταφοράς, αλλά και των ταξί, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να μειώσει την χρήση του ιδιωτικού οχήματος έως και 28% (Smith et al., 2018; Wells et al., 2020).

Η παραπάνω πρόταση μας δίνει αισιόδοξα μηνύματα για να προχωρήσουμε στην διερεύνηση της εφαρμογής, ενός ενναλακτικού μοντέλου αστικών μετακινήσεων σε πόλεις της Θεσσαλίας, με συμμετοχή αρχικά των υπαρχόντων μεταφορικών μέσων που κυκλοφορούν στις πόλεις, δημόσια αλλά και ιδιωτικά.

Η διερεύνηση μας ξεκινάει με τη δημιουργία του Καμβά επιχειρηματικού μοντέλου προσαρμοσμένο στο M.a.a.S αποκλειστικά για τις πόλεις της Θεσσαλίας. Η δημιουργία του έγινε με ίδια επεξεργασία, βασισμένο σε Polydoropoulou et al., (2020).

Πίνακας 10. Καμβάς επιχειρηματικού μοντέλου προσαρμοσμένου στο M.a.a.S αποκλειστικά για τις πόλεις της Θεσσαλίας.

<p>Βασικοί εταίροι</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αρχή Δημόσιων συγκοινωνιών • Πάροχοι υπηρεσιών κινητικότητας: Λεωφορείο Ταξί, Τρένο. • Πλατφόρμα SkedGo • Εταιρείες Στάθμευσης • Ερευνητικοί οργανισμοί • Ασφαλιστικές εταιρείες • Τραπεζικά Ιδρύματα 	<p>Βασικές δραστηριότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανάπτυξη υπηρεσιών • Κράτηση • Σχεδιασμός ταξιδιού • Έκδοση εισιτηρίου • Πληρωμή υπηρεσίας • Υποστήριξη και εξυπηρέτηση πελατών • Ανατροφοδότηση • Παροχή δεδομένων API • Επεξεργασία δεδομένων ζήτησης <p>Βασικοί πόροι</p> <ul style="list-style-type: none"> • Φυσικοί και Τεχνολογικοί πόροι • Επαγγελματίες (μηχανικοί , IT , αναλυτές , κτλ .) 	<p>Προτάσεις αξίας</p> <p>Για Παρόχους:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ένταξη δημόσιων/ιδιωτικών μεταφορών & υποδομών σε μια ενιαία πλατφόρμα για την κάλυψη τύπων ταξιδιών όπως: • Προαστιακές μετακινήσεις • Αστικές μετακινήσεις • Διασυνοριακή • Παρεχόμενα δεδομένα , διαχείριση ζήτησης • Αύξηση μεριδίου αγοράς <p>Για Χρήστες :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ενιαία κράτηση, έκδοση εισιτηρίων και πληρωμή • Ευκολία μετακίνησης • Εξατομίκευση • Οικονομικές επιλογές κινητικότητας • Εκπαιτωτικά κουπόνια για βιώσιμες επιλογές κινητικότητας. <p>Για την περιοχή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Βιώσιμη κινητικότητα • Ευέλικτη κινητικότητα • Βελτιωμένη προσβασιμότητα • Κοινωνικές παροχές 	<p>Σχέσεις πελατών</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προσωπική βοήθεια • Αυτοματοποιημένες υπηρεσίες (ιστό τόπος, εφαρμογή) <p>Κανάλια</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δικτυακός τόπος • Εφαρμογή για smartphone • Μέσα κοινωνικής δικτύωσης • Μέσα μαζικής ενημέρωσης • Ομάδες χρηστών • Τρίτοι έμποροι λιανικής <p>Προώθηση/διαφήμιση μέσω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tour operators • Ξενοδοχεία 	<p>Τμήματα πελατών</p> <p>Ιδιώτες χρήστες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιβάτες • Κάτοικοι περιοχής • Τουρίστες • Νέοι • Ηλικιωμένοι • Οικογένειες • Φοιτητές <p>Εταιρικοί χρήστες</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Εταιρείες κ.λπ.) • Αρχές • Φορείς χάραξης πολιτικής
<p>Διάρθρωση του κόστους</p> <p>Λειτουργικό κόστος</p> <ul style="list-style-type: none"> • Απόσβεση του κόστους επένδυσης • Μάρκετινγκ και διαφήμιση • Συντήρηση ιστοσελίδας, εφαρμογής, πληροφοριακού συστήματος • Κόστος παροχής υπηρεσιών • Εξυπηρέτηση και υποστήριξη πελατών • Δαπάνες προσωπικού <p>Λειτουργικό κόστος (συνέχεια)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κόστος ασφάλισης • Κόστος ασφάλειας δεδομένων και απορρήτου • Δαπάνες που σχετίζονται με νομικά θέματα • Επενδυτικό κόστος • Σχεδιασμός και ανάπτυξη πλατφόρμας και εφαρμογών • Δημιουργία επανυμίας 		<p>Ροές εσόδων</p> <p>Προμήθειες για την πώληση εισιτηρίων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συνδρομητικά πακέτα • Pay-as-you-go • Διαφήμιση • Δημόσια επιχορήγηση • Προμήθειες από παρόχους υπηρεσιών μη κινητικότητας 		

"Πηγή: ίδια επεξεργασία βασισμένο σε Polydoropoulou et al., (2020)".

Στη συνέχεια αναλύουμε τον καμβά του επιχειρηματικού μοντέλου ο οποίος αποτελείται από εννέα ενότητες:

- **Βασικοί εταίροι:** Οι βασικοί εταίροι που είναι απαραίτητοι για την εφαρμογή είναι η Αρχή Δημόσιων συγκοινωνιών, οι διάφοροι πάροχοι υπηρεσιών κινητικότητας όπως το Λεωφορείο, Ταξί, Τρένο, οι εταιρείες στάθμευσης, οι ερευνητικοί οργανισμοί,

ασφαλιστικές εταιρείες για ασφαλιστική κάλυψη επιβατών, οχημάτων και προσωπικού και τέλος τα Τραπεζικά Ιδρύματα για την διευθέτηση των πληρωμών.

- **Βασικές δραστηριότητες:** Ανάπτυξη υπηρεσιών, κράτηση εισιτηρίων, σχεδιασμός του ταξιδιού, η έκδοση εισιτηρίου, πληρωμή υπηρεσίας, υποστήριξη και εξυπηρέτηση πελατών, ανατροφοδότηση για την εξέλιξη και την προσαρμοστικότητα της πλατφόρμας, παροχή δεδομένων API, καθώς επίσης και σημαντικό κομμάτι η επεξεργασία δεδομένων ζήτησης.
- **Προτάσεις αξίας:** Οι προτάσεις αξίας που προσφέρει είναι η ένταξη τόσο των δημόσιων όσο και των ιδιωτικών μεταφορών & υποδομών σε μια ενιαία πλατφόρμα για την κάλυψη τύπων ταξιδιών, όπως στην περίπτωσή μας εντός των τεσσάρων πόλεων αλλά και την σύνδεση αυτών, καθώς επίσης και ενιαία κράτηση, έκδοση εισιτηρίων και πληρωμή άμεσα από την πλατφόρμα. Επίσης στις παρεχόμενες υπηρεσίες όπως για παράδειγμα η ευκολία μετακίνησης, η ευέλικτη κινητικότητα, η βιώσιμη κινητικότητα και στα παρεχόμενα δεδομένα η διαχείριση της ζήτησης.
- **Σχέσεις πελατών:** Στις σχέσεις πελατών η προσωπική βοήθεια και οι αυτοματοποιημένες υπηρεσίες.
- **Τμήματα πελατών:** Τα τμήματα πελατών χωρίζονται σε δύο κατηγορίες στους ιδιώτες χρήστες και στους εταιρικούς χρήστες. Στους ιδιώτες χρήστες είναι οι κάτοικοι της περιοχής όλων των ηλικιών καθώς επίσης τουρίστες και φοιτητές. Στους εταιρικούς χρήστες όλες οι εταιρείες για την υποστηρίξει των επαγγελματικών τους ταξιδιών και οι αρχές.
- **Βασικοί πόροι:** Φυσικοί και τεχνολογικοί πόροι καθώς και επαγγελματίες όπως μηχανικοί, IT και αναλυτές.
- **Κανάλια:** Στα κανάλια διανομής, αφορά τον διαδικτυακό τόπο, την εφαρμογή στο κινητό, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, τα μέσα μαζικής ενημέρωσης.
- **Διάρθρωση του κόστους:** Το κόστος περιλαμβάνει την απόσβεση του πάγιου εξοπλισμού, το Marketing και την διαφήμιση, την συνδρομή για τη χρήση της πλατφόρμας SkedGo και την ενσωμάτωση των δεδομένων API από τους παρόχους μετακίνησης, δαπάνες προσωπικού, δημιουργία επωνυμίας, κόστος ασφάλισης και τέλος νομικό κόστος.
- **Ροές εσόδων:** Τα έσοδα προέρχονται από τις προμήθειες για την πώληση εισιτηρίων όπως μηνιαία συνδρομητικά πακέτα ή εναλλακτικά πληρωμή Pay-as-you-go, καθώς επίσης και από διάφορες διαφημίσεις.

Τα βασικά κανάλια διανομής της πλατφόρμας M.a.S όπως προαναφέρθηκε έχουν άμεση σχέση με το διαδίκτυο. Στη συνέχεια μελετήθηκε έρευνα της ΕΛΣΤΑΤ για την «Χρήση τεχνολογιών και Πληροφόρησης». Από την έρευνα προκύπτει ότι ο κόσμος χρησιμοποιεί το διαδίκτυο είτε από το σπίτι του είτε από το κινητό του τηλέφωνο, για να πραγματοποιήσει συναλλαγές και να κάνει διάφορες αγορές. Τα βασικά συμπεράσματα της έρευνας που ενδιαφέρουν την περίπτωσή μας είναι τα εξής:

Πίνακας 11. Χρήση τεχνολογιών και πληροφόρησης.

8 στα 10 νοικοκυριά έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο από το σπίτι ή από κινητές συσκευές σε (ποσοστό 76,5%).
Η συσκευή που χρησιμοποιείται περισσότερο για πρόσβαση στο διαδίκτυο είναι το κινητό (smart phone) με ποσοστό 81,2% του πληθυσμού ηλικίας 16 – 74 ετών.
1 στους 10 (9,6%), χρησιμοποίησε πλατφόρμες (ιστοσελίδες ή εφαρμογές), προκειμένου να εξασφαλίσει κατάλυμα.
1 στους 25 (4,2%) διευθέτησε τη μεταφορά / μετακίνησή του (π.χ. με αυτοκίνητο) από άλλον ιδιώτη, για προσωπική χρήση.

"Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνα για τη χρήση τεχνολογιών και πληροφόρησης".

Από την έρευνα βλέπουμε ότι ποσοστό 76,5% των νοικοκυριών στην Ελλάδα έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο, από το σπίτι τους ή και από κινητές συσκευές. Η συσκευή που χρησιμοποιείται περισσότερο για πρόσβαση στο διαδίκτυο είναι το έξυπνο κινητό με ποσοστό 81,2% στις ηλικίες από 16 έως 74 ετών. Επίσης φαίνεται η δυναμική ότι ο κόσμος έχει αρχίσει να χρησιμοποιεί ιστοσελίδες και πλατφόρμες για να κάνει κάποια κράτηση είτε αφορά κάποιο κατάλυμα είτε για την μετακίνησή του (π.χ. με αυτοκίνητο) από άλλον ιδιώτη, καθώς και να κάνει την πληρωμή αυτή. Η δυναμική αυτή μας δίνει ενθαρρυντικά μηνύματα για την εξέλιξη της πλατφόρμας M.a.S της περιπτώσεώς μας. Ο κόσμος φαίνεται ότι αρχίζει να εμπιστεύεται αυτού του είδους τις υπηρεσίες, και με ευκολία να πραγματοποιεί τις συναλλαγές του από το κινητό του ή από το σπίτι του. Η ευκολία των συναλλαγών αυτών καθώς και η κατάλληλη διαφήμιση θα οδηγήσουν στην εξοικείωση των πελατών για χρήση της εφαρμογής M.a.S.

Σημαντικό επίσης σε αυτό το σημείο είναι να γνωρίζουμε και τις μελλοντικές προοπτικές όσον αφορά το M.a.S, υπολογίζοντας το συνολικό μέγεθος της αγοράς που αναμένεται να φτάσει την επόμενη πενταετία. Για την διερεύνηση αυτή μελετήθηκε η έρευνα Juniper Research 's (2022), Mobility-as-a-Service: Business Models, Vendor Strategies and Market Forecasts 2022-2027.

Πίνακας 12. Συνολική αγορά MaaS σε \$ και εξέλιξή της.

Market size in 2022:	\$20.3bn
Market size in 2027:	\$92.8bn
2021 to 2027 growth:	357%

"Πηγή: Juniper Research's (2022), *Mobility-as-a-Service: Business Models, Vendor Strategies and Market Forecasts 2022-2027*".

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε εταιρικούς πελάτες και σε ιδιώτες που έχουν κάνει χρήση της υπηρεσίας M.a.a.S σε πάνω από 60 χώρες και απαντήσεις από 73.000 ανθρώπους. Αναλυθήκαν δεδομένα όσον αφορά την συνολική αγορά του MaaS την επόμενη πενταετία, καθώς και την συνολική εξοικονόμηση κόστους στα καύσιμα με την χρήση του MaaS και στην μείωση στις εκπομπές ρύπων CO₂ από την ελάττωση της μετακίνησης με τα ιδιωτικά αυτοκίνητα.

Σύμφωνα με αυτή η συνολική αγορά το 2027 υπολογίζεται θα ανέλθει σε \$92,8 δισεκατομμύρια, από \$20,3 δισεκατομμύρια που είναι τώρα. Η βασική εξήγηση σύμφωνα με την έρευνα, για την αύξηση που υπολογίζεται στο 357%, οφείλεται κυρίως στις εταιρικές μετακινήσεις. Ο λόγος που συμβαίνει αυτό είναι ότι πολλές εταιρίες πλέον, αρχίζουν στα πλαίσια μείωσης του κόστους των ταξιδιών του προσωπικού τους αλλά και των διευθυντών τους, να εμπιστεύονται το Maas. Επίσης υπολογίζεται ότι και η αύξηση αυτή θα προέλθει και από την ραγδαία αύξηση των καυσίμων, για τα οποία καύσιμα οι καταναλωτές, σε ποσοστό 41%, θεωρούν ότι είναι το μεγαλύτερο έξοδο για την χρήση ιδιωτικού αυτοκινήτου.

Η έρευνα κλείνει με το συμπέρασμα ότι η ραγδαία ανάπτυξη του MaaS δεν οφείλεται μόνο στους παραπάνω παράγοντες αλλά και στην ευκολία που παρέχει στο χρήστη για την μετακίνησή του και την πληρωμή της υπηρεσία άμεσα, όλα αυτά με μια εφαρμογή.

4.3.2.1 Διαθέσιμα μεταφορικά μέσα για την δημιουργία του επιχειρηματικού μοντέλου σε πόλεις της Θεσσαλίας.

Τα διαθέσιμα μεταφορικά μέσα, τα οποία και κυκλοφορούν πολλές δεκαετίες στις πόλεις της Θεσσαλίας, αποτελούν και τον κύριο τρόπο μετακίνησης που επιλέχθηκε για την

δημιουργία του επιχειρηματικού μοντέλου. Η πολυετής πείρα στις μετακινήσεις, από τους ανθρώπους που διαχειρίζονται αυτά τα μεταφορικά μέσα όλα αυτά τα χρόνια, αλλά και το ότι αυτά έχουν ενσωματωθεί στην κουλτούρα και την ιδιοσυγκρασία των πολιτών στις πόλεις, θα αποτελεί βασικό πλεονέκτημα για την επιτυχία του M.a.a.S στην Θεσσαλία.

Παρακάτω κάνουμε μια αναφορά σε όλα αυτά τα μεταφορικά μέσα (λεωφορεία, ταξί), παρουσιάζουμε την δυναμικότητά τους στόλου τους, καθώς η μελέτη μας δεν εστιάζεται μόνο στις μετακινήσεις εντός της κάθε πόλης, αλλά και στην συνδυασμένη μετακίνηση εκτός των πόλεων, με σύζευξη δρομολογίων στα τέσσερα γεωγραφικά σημεία (Λάρισα, Καρδίτσα, Τρίκαλα, Βόλος).

Οι παρακάτω πίνακες περιγράφουν όλα τα μεταφορικά μέσα, αστικά και υπεραστικά και τον αριθμό που τα συναντάμε ανά πόλη.

Πίνακας 13. Δημόσια και ιδιωτικά μεταφορικά μέσα στη Λάρισα.

Μεταφορικά μέσα στην Πόλη της Λάρισας		
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ
Υπεραστικό Κτελ Ν. Λάρισας	Λεωφορεία	118
Αστικό Κτελ Ν. Λάρισας	Λεωφορεία	58
ΣΥΝΠΕ Ταξί Λαρισας	ΤΑΞΙ	270

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Πίνακας 14. Δημόσια και ιδιωτικά μεταφορικά μέσα στην Καρδίτσα.

Μεταφορικά μέσα στην Πόλη της Καρδίτσας		
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ
Υπεραστικό Κτελ Ν. Καρδίτσας	Λεωφορεία	76
Αστικό Κτελ Ν. Καρδίτσας	Λεωφορεία	12
ΣΥΝΠΕ Ταξί Καρδίτσας	ΤΑΞΙ	160

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Πίνακας 15. Δημόσια και ιδιωτικά μεταφορικά μέσα στα Τρίκαλα.

Μεταφορικά μέσα στην Πόλη των Τρικάλων		
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ
Υπεραστικό Κτελ Ν. Τρικάλων	Λεωφορεία	103
Αστικό Κτελ Ν. Τρικάλων	Λεωφορεία	32
ΣΥΝΠΕ Ταξί Τρικάλων	ΤΑΞΙ	180

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Πίνακας 16. Δημόσια και ιδιωτικά μεταφορικά μέσα στο Βόλο.

Μεταφορικά μέσα στην Πόλη του Βόλου		
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ
Υπεραστικό Κτελ Ν. Βόλου	Λεωφορεία	84
Αστικό Κτελ Ν. Βόλου	Λεωφορεία	54
ΣΥΝΠΕ Ταξί Βόλου	ΤΑΞΙ	200

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Συνολικά στις τέσσερις πόλεις της Θεσσαλίας υπάρχουν 381 Λεωφορεία για τις υπεραστικές γραμμές, 156 λεωφορεία για αστικές μετακινήσεις και τέλος 810 ταξί που μπορούν να συνδυαστούν είτε για αστικές είτε για υπεραστικές μετακινήσεις.

Παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας με τις χιλιομετρικές αποστάσεις ανάμεσα στις τέσσερις πόλεις της Θεσσαλίας, καθώς και το κόστος μετακίνησης για υπεραστικές και αστικές μετακινήσεις που ισχύουν σήμερα.

Πίνακας 17. Χιλιομετρικές αποστάσεις μεταξύ πόλεων και κόστος μεταφοράς ατόμων.

ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ			ΚΟΣΤΟΣ	
ΑΠΟ	ΠΡΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	ΤΑΞΙ (1,25€/km)
ΛΑΡΙΣΑ	ΒΟΛΟΣ	60 km	5,30 €	75 €
ΛΑΡΙΣΑ	ΤΡΙΚΑΛΑ	62 km	6,30 €	77,50 €
ΛΑΡΙΣΑ	ΚΑΡΔΙΤΣΑ	58 km	6,40 €	72,50 €
ΚΑΡΔΙΤΣΑ	ΒΟΛΟΣ	112 km	11,10 €	140 €
ΚΑΡΔΙΤΣΑ	ΤΡΙΚΑΛΑ	27,5 km	2,70 €	34,50 €
ΤΡΙΚΑΛΑ	ΒΟΛΟΣ	123 km	13,70 €	153,75 €

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τις τιμές εισιτηρίων για το κανονικό εισιτήριο για τις αστικές μετακινήσεις. Σε ορισμένες περιπτώσεις παρέχεται επιπλέον έκπτωση σε διάφορες κατηγορίες (φοιτητές, ΑΜΕΑ, συνταξιούχους, κ.α.).

Πίνακας 18. Κόστος μεταφοράς για αστικές μετακινήσεις.

Κόστος μεταφοράς για αστικές μετακινήσεις.		
ΠΟΛΗ	ΤΑΞΙ	ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ
ΛΑΡΙΣΑ	4,00 €- 10,00 €	1,10 €
ΤΡΙΚΑΛΑ	4,00 €- 10,00 €	1,10 €
ΚΑΡΔΙΤΣΑ	4,00 €- 10,00 €	1,10 €
ΒΟΛΟΣ	4,00 €- 10,00 €	1,10 €

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Μετά και την παρουσίαση όλων των μέσων και του κόστους μετακίνησης παρακάτω θα προχωρήσουμε στον σχεδιασμό και το κόστος δημιουργίας της πλατφόρμας που θα συνδυάζει όλα τα παραπάνω μέσα. Ο σχεδιασμός θα γίνει με τις υπηρεσίες που προσφέρει η πλατφόρμα SkedGo.

4.3.2.2 Σχεδιασμός του εναλλακτικού επιχειρηματικού μοντέλου σε πόλεις της Θεσσαλίας.

Όπως έχουμε αναφέρει και παραπάνω ο σχεδιασμός του επιχειρηματικού μοντέλου θα γίνει με τις υπηρεσίες που προσφέρει η πλατφόρμα SkedGo-Mobility as a Service. Το SkedGo παρέχει εξατομικευμένο σχεδιασμό ταξιδιού, εταιρική κινητικότητα και άλλη τεχνολογία

κινητικότητας ως υπηρεσία, για κυβερνήσεις, εταιρείες και νεοφυείς επιχειρήσεις. Η ομάδα εξειδικευμένων προγραμματιστών, δημιουργεί προσαρμοσμένες λύσεις αξιοποιώντας τα μοναδικά API, SDK και White Labels.

Το αποτέλεσμα που προσφέρει είναι ότι οι οργανισμοί μπορούν γρήγορα να δημιουργήσουν τη δική τους προσφορά πολλαπλών/μικτών MaaS, συμπεριλαμβανομένου του προγραμματισμού ταξιδιού, των λειτουργιών κράτησης και πληρωμής, εκδηλώσεων και δρομολογίων καθώς και ολοκληρωμένων λύσεων εταιρικής κινητικότητας.

Η SkedGo παρέχει την εφαρμογή TripGo, η οποία και είναι διαθέσιμη στο Web καθώς και σε λειτουργικά Android και iOS. Θα ξεκινήσουμε με το κόστος κατασκευής της εφαρμογής, στην οποία η SkedGo δίνει τη δυνατότητα σε κάθε επιχείρηση, πέρα από τις βασικές λειτουργίες, να την οργανώσει όπως επιθυμεί ανάλογα με το αν ενσωματώνει δημόσια ή ιδιωτικά μεταφορικά μέσα.

Πίνακας 19. Λειτουργίες και κόστος κατασκευής πλατφόρμας TripGo

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ TripGo από την Skedgo	ΕΦΑΠΑΞ ΚΑΤΑΒΟΛΗ	ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΔΡΟΜΗ
Enterprise Plan με Gold SLA (API) <ul style="list-style-type: none"> Πρόσβαση στον προηγμένο σχεδιασμό ταξιδιών πολλαπλών και μικτών μεταφορών. 	0	27.000 €
Premium SDK (iOS & Android) <ul style="list-style-type: none"> Δυνατότητα ενσωμάτωσης της λειτουργίας σχεδιασμού ταξιδιού πολλαπλών τρόπων σε οποιαδήποτε υπάρχουσα εφαρμογή ή διεπαφή που έχει αναπτυχθεί τρίτου μέρους 	2.000 €	0
Premium Embedded Web Journey Planner <ul style="list-style-type: none"> Ενσωματωμένο πρόγραμμα σχεδιασμού ταξιδιών, που ταιριάζει απόλυτα με το περιβάλλον του χρήστη. 	1.400 €	0
White label: (iOS, Android, Web) <ul style="list-style-type: none"> Πολυτροπική εφαρμογή προγραμματισμού ταξιδιού (iOS ή/και Android) Σχεδιασμός ταξιδιού πολλαπλών/μικτών μεταφορών Δρομολόγια λεωφορείων και τρένων Προσωπικές προτιμήσεις 	30.000 €	0
White label: User accounts (iOS, Android) <ul style="list-style-type: none"> Πίνακας ελέγχου διαχείρισης για τη διαχείριση της διαπίστευσης, της πρόσβασης και των αρχών των χρηστών 	8.900 €	0
White label: Agenda feature (iOS) <ul style="list-style-type: none"> λειτουργία Agenda που ενσωματώνει τον συγχρονισμό με το ημερολόγιό σας για να παρέχει αυτόματο προγραμματισμό ταξιδιού 	8.900 €	0
White label: MaaS rewards (iOS, Android) <ul style="list-style-type: none"> Οι συνδρομές MaaS επιτρέπουν στους χρήστες να πληρώνουν για τη μεταφορά τους σε πακέτα. 	17.800 €	0
White label: User feedback module (Instabug) <ul style="list-style-type: none"> Συνομιλία μεταξύ των χρηστών 	8.900 €	0

White label: Payment module (Stripe) <ul style="list-style-type: none"> Επιτρέπει στους χρήστες να πληρώνουν για τα ταξίδια τους, συμπεριλαμβανομένων πολλαπλών τρόπων λειτουργίας. 	8.900 €	0
Public Transit Data Integrations (API) <ul style="list-style-type: none"> Ενσωματώσεις δεδομένων δημόσιας συγκοινωνίας (API) 	20.000 €	0
Create TSP Connector for a taxi-like services provider <ul style="list-style-type: none"> Αποτελέσματα ταξιδιών για δεκάδες παρόχους υπηρεσιών ταξί και παρόμοιων υπηρεσιών ταξί. Ενσωμάτωση από πάροχο υπηρεσιών ταξί ή ταξί για να είναι ορατός στα αποτελέσματα ταξιδιού. 	9.800 €	0
Create TSP Connector for a car-sharing provider <ul style="list-style-type: none"> Εξυπηρετεί αποτελέσματα ταξιδιών για δεκάδες παρόχους υπηρεσιών κοινής χρήσης αυτοκινήτου και μετακίνησης από μικρούς τοπικούς μέχρι την Uber σε όλες τις πόλεις 	9.800 €	0
Real-time traffic integration <ul style="list-style-type: none"> Σε πραγματικό χρόνο, επιτρέπει την εμφάνιση των εκτιμήσεων κίνησης και των προτεινόμενων διαδρομών 	7.800 €	0
Complex fare calculation set-up <ul style="list-style-type: none"> Ανάλογα με την πολυπλοκότητα του συστήματος ναύλων, ισχύει είτε η χρέωση για απλά είτε σύνθετα συστήματα ναύλων, βασίζεται σε τύπους κανόνων τιμολόγησης, αριθμό ζωνών, πώς διαφέρουν οι ναύλοι ανά φορέα εκμετάλλευσης ή τρόπο λειτουργίας 	5.950 €	0
Review city or region including public transport <ul style="list-style-type: none"> Προσφέρει μια εις βάθος ανασκόπηση για να βεβαιωθεί ότι έχουμε ενσωματωμένα όλα τα διαθέσιμα ανοιχτά δεδομένα για την περιοχή. 	2.300 €	0
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ	169.450 €	

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε τον πίνακα με τις δαπάνες που θα απαιτηθούν για την έναρξη του εγχειρήματος (πάγια, μισθοδοσίες, marketing, διαφημίσεις, ενοίκια, κ.α.).

Πίνακας 20. Αρχικά κεφάλαια

ΣΥΝΟΛΟ ΑΡΧΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ	395.810 €
(Α) Αρχικές ανάγκες κεφαλαίου κίνησης ταμειακών διαθεσίμων	208.360 €
(Β) Αρχικά έξοδα σύστασης/λειτουργίας	4.500 €
(Γ) Κεφαλαιουχικές δαπάνες	182.950 €
(Α) Αρχικές ανάγκες κεφαλαίου κίνησης ταμειακών διαθεσίμων	208.360 €
Κάλυψη μηνών λειτ. Εξόδων	12

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Παρακάτω παρουσιάζονται οι επιμέρους δαπάνες με προβλέψεις για τα επόμενα επτά έτη από την έναρξη λειτουργίας.

Πίνακας 21. Αρχικά έξοδα σύστασης/λειτουργίας

(B) Αρχικά έξοδα σύστασης/λειτουργίας	4.500 €
Κατοχύρωση Domain name+ssl	150
Web Hosting	1.500
Ενοικίαση AppStore	200
Ενοικίαση Play Store	200
Δαπάνες σύστασης ΙΚΕ	1.300
Προκαταβολές ενοικίων (γραφείο 60 τ.μ.)	450
Χρωματισμοί	400
Λοιπές εργασίες (ηλεκτρολογικά Υδραυλικά)	300

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Πίνακας 22. Κεφαλαιουχικές δαπάνες.

(Γ) Κεφαλαιουχικές δαπάνες	182.950 €
Η/Υ	5.000
Λογισμικό	1.500
Server	4.000
Περιφερειακά	500
Έπιπλα - γραφεία	2.500
Πλατφόρμα SkedGo / App TripGo	169.450

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Πίνακας 23. Αμοιβές και έξοδα προσωπικού.

ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΕΞΟΔΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	Έτος 1	Έτος 2	Έτος 3	Έτος 4	Έτος 5	Έτος 6	Έτος 7
Υπάλληλοι (3 άτομα)	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Πίνακας 24. Παροχές Τρίτων.

ΠΑΡΟΧΕΣ ΤΡΙΤΩΝ	8.360	8.360	8.560	8.560	8.660	8.760	8.860
Σταθερή τηλεφωνία/ίντερνετ	960	960	960	960	960	960	960
Δ.Ε.Κ.Ο. (Αέριο + ρεύμα + ύδρευση)	2.000	2.000	2.200	2.200	2.300	2.400	2.500
Ενοίκια (450€/μήνα)	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Πίνακας 25. Διάφορα Έξοδα.

ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΑ	104.000	150.000	200.000	250.000	200.000	200.000	200.000
Διάφορα έξοδα σύστασης	4.000	0	0	0	0	0,00	0,00
Έξοδα προώθησης-προβολής-διαφήμισης	100.000	150.000	200.000	250.000	200.000	200.000	200.000

"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Πίνακας 26. Μεταβλητά Έξοδα.

ΜΕΤΑΒΛΗΤΑ ΕΞΟΔΑ	3.970	4.610	4.250	6.400	6.435	7.460	8.490
Έντυπα	120	140	160	180	200	210	210
Γραφική ύλη	100	110	120	150	160	170	180
Αναλώσιμα	50	60	70	70	75	80	100
Διάφορα (μεταφορικά + διαμονή)	700	800	900	1.000	1.000	2.000	3.000
Προμήθειες τραπεζών	3.000	3.500	3.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Συντήρηση πλατφόρμας	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000

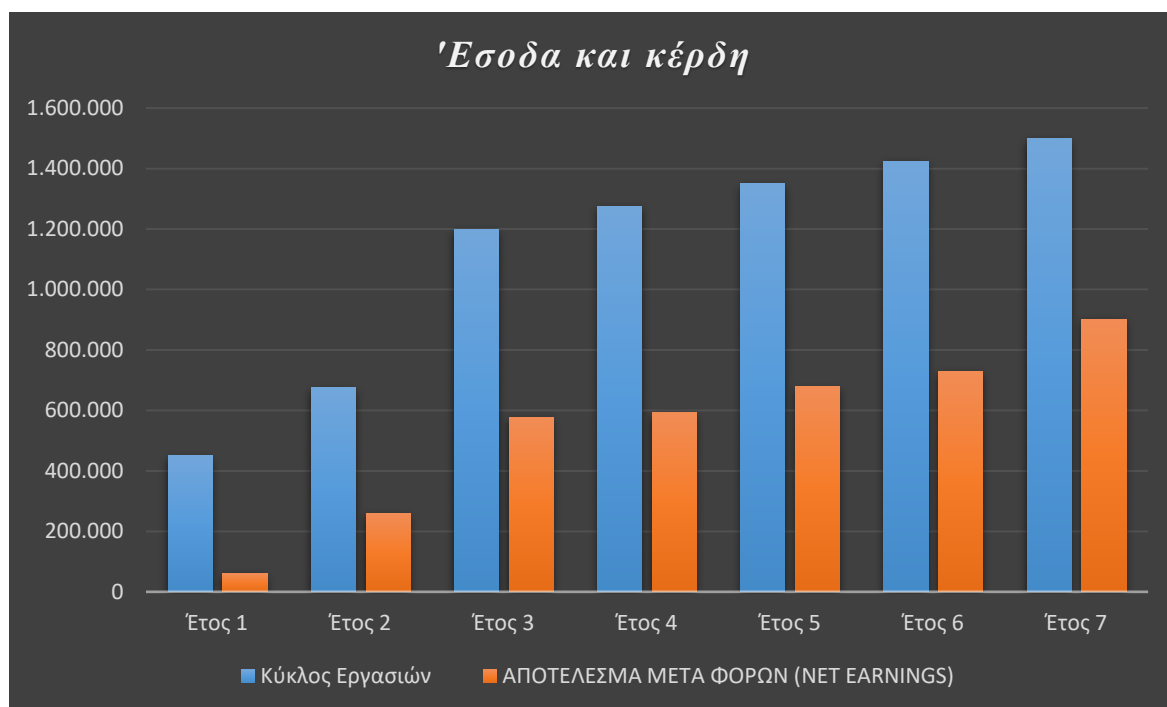
"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Οι προβλέψεις για τα έσοδα για την παρούσα έρευνα, υπολογίστηκαν με εφικτούς και ρεαλιστικούς παραμέτρους, υπολογίζοντας τους εκατό χιλιάδες χρήστες στο τέλος της

επταετίας και μέσος όρος εισπράξεων από συνδρομές και πληρωμές κατά τη χρήση της εφαρμογής στα δεκαπέντε ευρώ. Επίσης δεν έχουν υπολογιστεί έσοδα που θα υπάρξουν από άλλες πηγές, όπως πχ διαφημίσεις. Ίσως επόμενη έρευνα να ενσωματώσει και έσοδα και δαπάνες, που δεν έχουν υπολογιστεί στην παρούσα. Τα ποσά του παρακάτω πίνακα είναι λογικό ότι θα διαφοροποιηθούν αν αλλάξουν οι παράμετροι.

Παρακάτω παρουσιάζεται πίνακας με τα αναμενόμενα έσοδα και τα κέρδη που υπολογίστηκαν.

Πίνακας 27. Έσοδα και κέρδη μοντέλου M.a.a.S



"Πηγή: ίδια επεξεργασία".

Θεωρούμε ότι η παραπάνω πλατφόρμα θα βοηθήσει σημαντικά τον πληθυσμό στις πόλεις της Θεσσαλίας να μετακινείται ταχύτερα και ευκολότερα, θα μειώσει τους ατμοσφαιρικούς ρύπους στην περιοχή και γενικότερα θα βελτιωθεί η ποιότητα ζωής των κατοίκων, συμβάλλοντας έτσι στη βιωσιμότητα των πόλεων.

Πέμπτο Κεφάλαιο. Συμπεράσματα και Συζήτηση

Η φιλοσοφία Mobility as a Service είναι μία φιλοσοφία η οποία εφαρμόζεται σε πολλές περιοχές ανά τον κόσμο και όπου εξετάζονται τα αποτελέσματά της, φανερώνεται ότι υπάρχει μία πληθώρα από πλεονεκτήματα τόσο για τον πληθυσμό, όσο και για την περιοχή αλλά και τους τοπικούς φορείς.

Στη σημερινή εποχή δεν μπορεί κάποιος να ισχυριστεί ποιο είναι το καλύτερο σύστημα Mobility as a Service. Μπορεί όμως να ισχυριστεί κάποιος ότι το καλύτερο σύστημα Mobility as a Service είναι εκείνο το οποίο εξετάζει καλύτερα τις γεωγραφικές συνθήκες μίας περιοχής, τις συνθήκες της τοπογραφίας της εκάστοτε περιοχής όπως επίσης και τις ειδικές ανάγκες των πολιτών σε κάθε μέρος. Απαραίτητο επίσης θεωρείται, ότι το μείγμα των μεταφορικών μέσων που θα χρησιμοποιηθούν στην αρχή για τη δημιουργία ενός βιώσιμου συστήματος M.a.a.S, θα πρέπει να υφίστανται και να κυκλοφορούν στην υπάρχουσα περιοχή και απαραίτητα να υπάρχει και σύμπραξη του δημόσιου φορέα για να είναι βιώσιμο..

Στην παρούσα διπλωματική εργασία προσπαθήσαμε μέσω μια βιβλιογραφικής ανασκόπησης να κατανοήσουμε τον ορισμό του M.a.a.S και να γνωρίσουμε τα βασικά χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες του. Στη συνέχεια μέσω μια συγκριτικής ανάλυσης μελετών περίπτωσης συστημάτων M.a.a.S και μελέτης δημοσιευμένων ερευνών, προσπαθήσαμε να εντοπίσουμε ομοιότητες και διαφορές και κατά πόσο αυτά συμβάλουν στην εξυπηρέτηση των πολιτών και στην βιωσιμότητα μιας αστικής περιοχής.

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια, συνέβαλε στην δημιουργία πάρα πολλών τέτοιων επιχειρηματικών μοντέλων στις αστικές μετακίνησης αυξάνοντας έτσι τον ανταγωνισμό. Ο ανταγωνισμός και μόνο δεν θα μπορούσε να είναι το μοναδικό πρόβλημα για την βιωσιμότητα τέτοιων μοντέλων. Αυτό που έχει μεγαλύτερη σημασία είναι το πώς θα καταφέρουν αυτές οι επιχειρήσεις να αλλάξουν την κουλτούρα των μετακινήσεων των πελατών τους. Ακόμη και σήμερα οι περισσότεροι άνθρωποι αδυνατούν να φανταστούν ότι θα μπορούν να κυκλοφορούν στις πόλεις χωρίς το προσωπικό τους αυτοκίνητο. Επιπλέον πιστεύουν ότι το κόστος από τη χρήση του αυτοκινήτου τους είναι μικρότερο σε σχέση με την χρησιμοποίηση κάποιου άλλου δημόσιου ή ιδιωτικού μεταφορικού μέσου με πληρωμή.

Τεχνολογίες όπως το 5G, τα Big Data και το Internet of Things, θα πρέπει να αξιοποιηθούν από το M.a.a.S στο έπακρο. Όλα αυτά και ταυτόχρονα και η αλλαγή κουλτούρας στις αστικές μετακινήσεις των πολιτών, θα δώσει ώθηση στο M.a.a.S για την ανάπτυξή του.

Τέλος μελετώντας την υπάρχουσα διπλωματική μαθαίνουμε τους τρόπους για το πως μπορεί ένα εναλλακτικό επιχειρηματικό μοντέλο στις αστικές μετακινήσεις να επιλεγεί για να εφαρμοστεί σε μια πόλη ή και περιφέρεια ώστε να είναι βιώσιμο. Μαθαίνουμε επίσης ότι για την επιτυχία ενός τέτοιου μοντέλου είναι απαραίτητη η σύμπραξη των δημόσιων μέσων μεταφοράς της Πόλης, καθώς επίσης και ότι το αρχικό σχήμα, κατά την έναρξη λειτουργίας

του επιχειρηματικού μοντέλου, για να έχει επιτυχία, θα πρέπει οπωσδήποτε να περιλαμβάνει μεταφορικά μέσα που κυκλοφορούσαν ανέκαθεν στην Πόλη.

Κινητήριος μοχλός για την αλλαγή της κουλτούρας στις αστικές μετακινήσεις θα πρέπει να είναι το Κράτος. Οι εκάστοτε κυβερνήσεις θα πρέπει με στενευμένες ενέργειες να προσπαθήσουν να αλλάξουν την κουλτούρα των ανθρώπων και να τους ωθήσουν σε εναλλακτικούς τρόπους μετακίνησης, αποτρέποντας την χρήση του ιδιωτικού τους αυτοκινήτου για την μετακίνηση εντός των πόλεων.

Στη συγκεκριμένη διατριβή εξετάζεται στο ποια εφαρμογή μετακινήσεων θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στην περιοχή της Θεσσαλίας. Παρουσιάζεται και ερευνάται η δυνατότητα λειτουργίας μιας πλατφόρμας M.a.a.S στην περιοχή της Θεσσαλίας, με την εισαγωγή της πλατφόρμας SkedGo και του Application που διαθέτει στο TripGo. Μπορεί να εφαρμοστεί εύκολα καταρχάς, όπως επίσης και αναμένεται να είναι αποδοτική και βιώσιμη μακροπρόθεσμα. Το βασικό πλεονέκτημα είναι ότι τα μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιεί αυτό το μοντέλο για την λειτουργία του, τα λεωφορεία και τα ταξί δηλαδή, κυκλοφορούν στις πόλεις πολλά χρόνια τώρα και έχουν ενταχθεί καλύτερα στη νοοτροπία της τοπικής κοινωνίας.

Το πως θα εξελιχθεί το μέλλον στον τομέα των αστικών μετακινήσεων ίσως να είναι ένα ερώτημα που θα μπορούσε να μελετηθεί σε επόμενη έρευνα. Ο ρόλος που θα παίξουν οι αυτοκινητοβιομηχανίες καθώς και η εκτεταμένη κυκλοφορία των αυτόνομων ηλεκτρικών οχημάτων στις πόλεις, ίσως μπορέσουν να διαταράξουν τη λειτουργία στα υπάρχοντα σχήματα M.a.a.S.

Όλα τα παραπάνω μεταφορικά μέσα βέβαια θα μοιάζουν παρωχημένα, αν στο κοντινό μέλλον επικρατήσουν μέσα μεταφοράς υψηλής ταχύτητας, τόσο για τις εμπορευματικές όσο και για τις αστικές μεταφορές. Κάψουλες επιβατών δηλαδή, κινούμενες σε ειδικούς σωλήνες με κενό αέρος, που θα έχουν τη δυνατότητα να αναπτύξουν ταχύτητες μέχρι και (1.000km/h), αντικαθιστώντας στην ουσία σε πολλές περιπτώσεις ακόμη και τα αεροπλάνα, το λεγόμενο «Hyperloop», (ένα όραμα του Elon Reeve Musk).

Βιβλιογραφία

Armenia S., Baldoni F., Falsini D., Taibi E., (2010), *A System Dynamics Energy Model*.

Atkins. (2015). Journeys of the future. Introducing Mobility as a Service. Retrieved from http://www.atkinglobal.com//media/Files/A/Atkins-Corporate/uk-and-europe/uk-thoughtleadership/reports/Journeys of the future_300315.pdf.

Bellini F., Dulaskaia I., Savastano M., D' Ascenzo, (2019), *Business Models Innovation for Sustainable Urban Mobility in Small and Medium-Sized European Cities*, SCIENDO.

Capgemini Invent (2020). The Future of Mobility as a Service (MaaS) - Which model of MaaS will win through?

Cox, N. C. J. (2015). Estimating demand for new modes of transportation using a context-aware stated preference survey (Doctoral Dissertation). Massachusetts Institute of Technology, USA.

Eberts R. (2000), *Understanding the impacts of transportation on economic development*, Elsevier.

Georgatzi V.V, Stamboulis Y., (2020), *Urban Mobility Transition to Sustainability A System Dynamics Approach*, Conference Paper.

Giesecke, R., Surakka, T., & Hakonen, M. (2016). Conceptualising Mobility as a Service. A user centric view on key issues of mobility services. In Eleventh International Conference on Ecological Vehicles and Renewable Energies (EVER). Monte Carlo, Monaco.

Heikkilä, S. (2014). Mobility as a Service: A proposal for Action for the Public Administration, Case Helsinki, Master's thesis, School of Engineering, Aalto University, Finland.

Hietanen, S. (2014). "Mobility as a Service"—The new transport model? *Eurotransport*,12(2), 2–4.

Holmberg, P.-E., Collado, M., Sarasini, S., & Willander, M. (2016). Mobility as a Service-MaaS. Describing the framework (Final report MaaS framework). Göteborg: Viktoria Swedish ICT.

Holmberg, P.-E., Collado, M., Sarasini, S., & Willander, M. (2016). Mobility as a Service-MaaS. Describing the framework (Final report MaaS framework). Göteborg: Viktoria Swedish ICT.

Jittrapirom P., Caiati V, Feneri A., Ebrahimigharehbaghi S., Gonzalez M., Narayan J., (2017), *Mobility as a Service A Critical Review of Definitions, Assessments of Schemes, and Key Challenges*, Urban Planning.

Juniper Research's (2022), *Mobility-as-a-Service: Business Models, Vendor Strategies and Market Forecasts 2022-2027*.

König, D., Eckhardt, J., Aapaoja, A., Sochor, J. & Karlsson, M. (2016). Business and operator models for Mobility as a Service (MaaS) (Deliverable 3 to the MAASiFiE project). Brussels: Belgium.

Litman, T. (2008), *Guide to Calculating Mobility Management Benefits*, Victoria Transport Institute.

MAX Project, (2007), *Definition and categorization of mobility management measures. Project Deliverable*, European Union, 6th Framework Programme.

Melis, A., Prandini, M., Sartori, L., & Callegati, F. (2016). Public transportation, IoT, trust and urban habits. In F. Bagnoli et al. (Eds.), *International Conference on Internet Science* (pp. 318–325). Cham: Springer.

Miskolczi M., Foldes D., Munkascy A., Jaszberenyi M., (2021), *Urban mobility scenarios until the 2030s*, Elsevier.

Mont O. (2002). Clarifying the concept of product-service system. *Journal of Cleaner Production* 10(3) pp. 237-45.

Moore, J. F. (1996). *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems*. New York: Harper Business.

Mounce, R., Nelson, J.D, (2019). On the potential for one-way electric vehicle carsharing in future mobility systems. *Transportation Research Part A* 120, 17-30.

Papagiannakis A., Vitopoulou A. (2015), *An urban strategy in time of crisis: Mobility management and low-cost public space design*, De Gruyter Open. Spatium

Polydoropoulou A., Pagoni I, Tsimpa A., Roumboutsos A., Kamagianni M., Tsouros I., (2020), *Prototype business models for Mobility-as-a-Service*, Springfield

Polydoropoulou, A (2020), *Διερεύνηση ατομικών προτιμήσεων και Προθυμία πληρωμής για την κινητικότητα ως υπηρεσία*, Συμβούλιο Έρευνας Μεταφορών

Polydoropoulou, A., Pagoni, I., Tsirimpa, A., Roumboutsos, A., Kamargianni, M., and Tsouros, I. (2020). Prototype business models for Mobility-as-a-Service. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 131:149–162.

Schwanen T., Yigitcanlar T., Kamruzzaman M. (2015), *The Bumpy Road toward Low-Energy Urban Mobility*, Sustainability.

Smith, G., Sochor, J., & Karlsson, I. M. (2018). Mobility as a Service: Development scenarios and implications for public transport. *Research in Transportation Economics*, 69, 592- 599. doi: 10.1016/j.retrec.2018.04.001.

Sochor J., Arby H., Carlsson M., Sarasini S. (2018), A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals, Article

Valsecchi J., Marotty A., Marx R., (2022), When Is an Innovative Urban Mobility Business Model Sustainable? A Literature Review and Analysis.

Wells, P., Wang, X., Wang, L., Liu, H., & Orsato, R. (2020). More friends than foes? The impact of automobility-as-a-service on the incumbent automotive industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 154, 119975. doi: 10.1016/j.techfore.2020.119975.

Κεχαγιά Φ. (2013). Μεταφορές- συγκοινωνιακή πολιτική και περιβάλλον, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Π.Π.Β.Α. του Α.Π.Θ.

Πολυδωροπούλου Α. (2020), *Η Κινητικότητα ως Υπηρεσία*, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.