



CTMaaS

Π5.1 Επιχειρηματικό σχέδιο αξιοποίησης του συστήματος

 <p>CTMaaS</p>	 <p>Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης</p> <p>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Ε.Π. Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας</p>  <p>ΕΣΠΑ 2014-2020 ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη</p> <p>Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης</p>
---	--

ΤΙΤΛΟΣ

**«Διαχείριση της Κυκλοφορίας ως Υπηρεσία με την Εφαρμογή
Συνεργατικών Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών»**

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: CTMaaS

Παραδοτέο

**Π5.1: Επιχειρηματικό σχέδιο αξιοποίησης του
συστήματος**

Αρ. Παραδοτέου	Π5.1
Ενότητα Εργασίας	Ενότητα Εργασίας 5: Εμπορική Αξιοποίηση του Συστήματος
Υπεύθυνος Φορέας	ΕΚΕΤΑ-ΙΜΕΤ
Είδος Παραδοτέου	Τελικό
Παράδοση	M18
Σύντομη Περιγραφή	Το παραδοτέο παρουσιάζει τα επιχειρηματικά μοντέλα του συστήματος CTMaaS, τα οποία προσδιορίστηκαν στη βάση της μεθοδολογικής προσέγγισης "Innovation Radar".
Έναρξη Προγράμματος, Διάρκεια	8 Οκτωβρίου 2021, 18 Μήνες
Φορείς	ΕΚΕΤΑ-ΙΜΕΤ, Κυκλοφοριακή Τεχνική Α.Ε.
<p>Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης «Επενδυτικά Σχέδια Καινοτομίας» της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και την Ελλάδα στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κεντρική Μακεδονία 2014-2020».</p> <p>(Κωδικός πράξης: KMP6-0204048 Κωδικό MIS: 5136509)</p>	

Σεπτέμβριος 2023



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Ε.Π. Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ –
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΒΙΩΣΙΜΗΣ
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Λίστα συγγραφέων

#	Όνοματεπώνυμο	Αρχικά	Φορέας	e-mail
1	Μπουτοβίνας Αντώνης	Μ.Α	ΕΚΕΤΑ-ΙΜΕΤ	anmpout@certh.gr
2	Κώση Αρετή (contributor)	Κ.Α.	ΕΚΕΤΑ-ΙΜΕΤ	akotsi@certh.gr
3	Μητσάκης Ευάγγελος (contributor)	Μ.Ε.	ΕΚΕΤΑ-ΙΜΕΤ	emit@certh.gr
4	Κλήμη Βασιλεία (contributor)	Κ.Β.	ΕΚΕΤΑ-ΙΜΕΤ	vklimi@certh.gr
5	Παναγιωτίδης Ιωάννης	Π.Ι.	Κυκλοφοριακή Τεχνική Α.Ε.	johnpanagiotidis@gmail.com
6	Λαζαρίδης Μιλτιάδης	Λ.Μ.	Κυκλοφοριακή Τεχνική Α.Ε.	lazaridismiltiadis@yahoo.gr
7	Καλιμπάνης Δημήτριος	Κ.Δ.	Κυκλοφοριακή Τεχνική Α.Ε.	dkaltibanis@traffictech.gr
8	Αδαμόπουλος Παναγιώτης	Α.Π.	Κυκλοφοριακή Τεχνική Α.Ε.	pan.adamo94@gmail.com
9	Καλιμπάνη Κλαίρη	Κ.Κ.	Κυκλοφοριακή Τεχνική Α.Ε.	klerikaltibani@traffictech.gr
10	Νέστωρας Εμμανουήλ	Ν.Ε.	Κυκλοφοριακή Τεχνική Α.Ε.	nestoras@traffictech.gr
11	Τζιώγας Χαράλαμπος	Τ.Χ.	Κυκλοφοριακή Τεχνική Α.Ε.	tziogas.babis@gmail.com

Πίνακας αλλαγών

#	Έκδοση	Ημερομηνία	Αλλαγές	Status
1	0.1	12/09/2023	1 ^η ενδιάμεση έκδοση	Draft
2	1.0	30/09/2023	Τελική έκδοση	Final



CTMaas

Π5.1 Επιχειρηματικό σχέδιο αξιοποίησης του συστήματος

Κατάλογος συντομογραφιών

BMR	Business Model Radar
C-ITS	Cooperative Intelligent Transport Systems
IVS	In-Vehicle Signage
GLOSA	Green Light Optimal Speed Advisory
GP	Green Priority
RHW	Road Hazard Warnings
RWW	Road Works Warnings
FM	Fleet Manager
EM	Επιχειρηματικό Μοντέλο

Σεπτέμβριος 2023



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Ε.Π. Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ –
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΒΙΩΣΙΜΗΣ
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ



Περίληψη

Το παρόν παραδοτέο δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του έργου CTMaaS, το οποίο αποσκοπεί στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος δυναμικής διαχείρισης και ελέγχου της κυκλοφορίας. Το παραδοτέο Π5.1: Επιχειρηματικό σχέδιο αξιοποίησης του συστήματος περιγράφει τη μεθοδολογία με την οποία αναπτύχθηκαν τα επιχειρηματικά μοντέλα για όλες τις υπηρεσίες που προσφέρει η πλατφόρμα CTMaaS καθώς και τα μοντέλα για τις υπηρεσίες Συνεργατικών Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών (Cooperative Intelligent Transport Systems, C-ITS) που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο λειτουργίας της πλατφόρμας.

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Υπηρεσίες fleet management της πλατφόρμας CTMaaS.....	12
Πίνακας 2: Στοιχεία EM.1 για διαχειριστές στόλων οχημάτων.....	13
Πίνακας 3: Στοιχεία EM.1 για τις εταιρίες τεχνολογιών διαχείρισης οχημάτων	13
Πίνακας 4: Στοιχεία EM.1 για τους οδηγούς οχημάτων των στόλων.....	14
Πίνακας 5: Στοιχεία EM.1 για Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας	15
Πίνακας 6: Στοιχεία EM.1 για την αυτοκινητοβιομηχανία	15
Πίνακας 7: Στοιχεία EM.1 για τους στόλους micromobility	16
Πίνακας 8: Στοιχεία EM.1 για τις δημόσιες συγκοινωνίες	17
Πίνακας 9: Στοιχεία EM.1 για τις ασφαλιστικές εταιρίες	17
Πίνακας 10: Στοιχεία EM.2 για τους διαχειριστές στόλων οχημάτων	19
Πίνακας 11: Στοιχεία EM.2 για τους οδηγούς των οχημάτων.....	19
Πίνακας 12: Στοιχεία EM.2 για τα Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας.....	20
Πίνακας 13: Στοιχεία EM.2 για τον πάροχο της πλατφόρμας CTMaaS.....	20
Πίνακας 14: Στοιχεία EM.3 για τους διαχειριστές στόλων οχημάτων/ Εταιρίες τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων	21
Πίνακας 15: Στοιχεία EM.3 για τους οδηγούς των οχημάτων.....	21
Πίνακας 16: Στοιχεία EM.3 για τα Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας.....	22
Πίνακας 17: Στοιχεία EM.3 για τον πάροχο της πλατφόρμας CTMaaS.....	22
Πίνακας 18: Στοιχεία EM.4 για τους διαχειριστές στόλων οχημάτων/ Εταιρίες τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων	24
Πίνακας 19: Στοιχεία EM.4 για τους οδηγούς των οχημάτων του στόλου	24
Πίνακας 20: Στοιχεία EM.4 για τα Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας.....	25
Πίνακας 21: Στοιχεία EM.4 για τον πάροχο της πλατφόρμας CTMaaS.....	25
Πίνακας 22: Στοιχεία EM.4 για τις ασφαλιστικές εταιρίες	25
Πίνακας 23: Στοιχεία EM.5 για τους διαχειριστές στόλων οχημάτων/ Εταιρίες τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων	26
Πίνακας 24: Στοιχεία EM.5 για τους οδηγούς των οχημάτων του στόλου	27
Πίνακας 25: Στοιχεία EM.5 για τα Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας.....	27
Πίνακας 26: Στοιχεία EM.5 για τον πάροχο της πλατφόρμας CTMaaS.....	27



CTMaaS

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Οικοσύστημα και αγορές-στόχοι για το σύστημα και τις υπηρεσίες της πλατφόρμας CTMaaS.	8
Εικόνα 2: Δομή επιχειρηματικού μοντέλου με βάση τη μεθοδολογία Innovation Radar	11
Εικόνα 3: EM.1 – Καινοτόμο σύστημα Dynamic Traffic and Fleet Management as a Service	18
Εικόνα 4: EM.2 – Eco-friendly διαχείριση κυκλοφορίας και οδήγηση με την υπηρεσία GLOSA	21
Εικόνα 5: EM.3 – Αποδοτικές και αποτελεσματικές υπηρεσίες με την υπηρεσία Green Priority	23
Εικόνα 6: EM.4 – Ασφαλής οδήγηση με τις υπηρεσίες RWW και RHW	26
Εικόνα 7: EM.5 – Αξιόπιστες υπηρεσίες με την υπηρεσία In-Vehicle Signage.....	28



Πίνακας Περιεχομένων

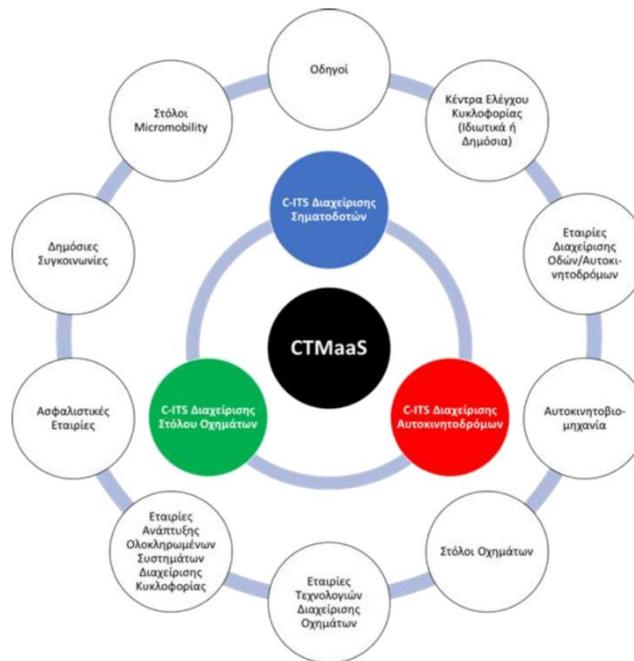
Περίληψη	4
Κατάλογος Πινάκων	5
Κατάλογος Εικόνων	6
Πίνακας Περιεχομένων	7
1. Εισαγωγή	8
1.1 Δομή παραδοτέου	9
2. Μεθοδολογία Innovation Radar	10
3. Επιχειρηματικά Μοντέλα της πλατφόρμας CTMaas	12
3.1 EM.1: Καινοτόμο σύστημα Dynamic Traffic and Fleet Management as a Service	12
3.2 Επιχειρηματικά Μοντέλα για τη διαχείριση φωτεινών σηματοδοτών	19
3.2.1 EM.2: Eco-friendly διαχείριση της κυκλοφορίας και οδήγηση με την υπηρεσία GLOSA ...	19
3.2.2 EM.3: Αποδοτικές και αποτελεσματικές υπηρεσίες με την υπηρεσία Green Priority	21
3.3 Επιχειρηματικά Μοντέλα για τη διαχείριση κυκλοφορίας σε αυτοκινητόδρομους	23
3.3.1 EM.4: Ασφαλής οδήγηση με τις υπηρεσίες RWW και RHW	23
3.3.2 EM.5: Αξιόπιστες υπηρεσίες με την υπηρεσία In-Vehicle Signage	26
4. Αναφορές	29

1. Εισαγωγή

Η πλατφόρμα CTMaas (C-ITS enabled Dynamic Traffic Management as a Service) είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα δυναμικής διαχείρισης της κυκλοφορίας που χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Συνεργατικών Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών (Cooperative Intelligent Transport Systems – C-ITS) και έχει ως στόχο την ολιστική διαχείριση της κυκλοφορίας, την ενίσχυση της προσβασιμότητας σε μια περιοχή, την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Στο παρόν παραδοτέο γίνεται η παρουσίαση και η ανάλυση των επιχειρηματικών μοντέλων της πλατφόρμας CTMaas. Για τη δημιουργία των επιχειρηματικών μοντέλων χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία “Innovation Radar”, η οποία παρουσιάζεται αναλυτικά στο επόμενο κεφάλαιο.

Τα επιχειρηματικά μοντέλα της πλατφόρμας CTMaas προσπαθούν να αποτυπώσουν όλους τους δυνητικά ενδιαφερόμενους για τη λειτουργία του συστήματος και των πρότυπων υπηρεσιών του που είχαν προσδιοριστεί στην τεχνική περιγραφή του έργου. Για τη δημιουργία των επιχειρηματικών μοντέλων διερευνήθηκε σε βάθος η αξιοποίηση όλων των υπηρεσιών του συστήματος. Τα επιχειρηματικά μοντέλα ακολουθούν μια λογική Ανοιχτής Καινοτομίας (Open Innovation), συμπεριλαμβάνοντας τη διερεύνηση της δυνατότητας παροχής των συστημάτων CTMaas ως υπηρεσία.



Εικόνα 1: Οικοσύστημα και αγορές-στόχοι για το σύστημα και τις υπηρεσίες της πλατφόρμας CTMaas.



1.1 Δομή παραδοτέου

Στο 2^ο κεφάλαιο του παραδοτέου περιγράφεται η μεθοδολογία Innovation Radar και γίνεται η εισαγωγή στην έννοια των επιχειρηματικών μοντέλων. Στο 3^ο κεφάλαιο αναλύονται και παρουσιάζονται τα επιχειρηματικά μοντέλα που δημιουργήθηκαν για την πλατφόρμα CTMaas.

2. Μεθοδολογία Innovation Radar

Η μεθοδολογία του Innovation Radar [1], [2], [3] έχει ως στόχο να συνεισφέρει στον προσδιορισμό επιχειρηματικών μοντέλων εστιάζοντας στην αξία των σχετικών τεχνολογικών λύσεων για όλους τους εμπλεκόμενους στην αλυσίδα αξίας της αντίστοιχης λύσης. Η μεθοδολογία προσδιορίζει επίσης τα κόστη και τα οφέλη που αφορούν στο προϊόν.

Η μεθοδολογία “Innovation Radar” δημιουργήθηκε για τη σωστή αναγνώριση κι εκτίμηση των καινοτομιών στο χώρο των δικτύων επικοινωνίας και τεχνολογιών και αποτυπώνει τα διαφορετικά επίπεδα ωριμότητας στα οποία βρίσκεται μια καινοτομία. Ο τελικός στόχος της μεθοδολογίας είναι να συνεισφέρει στην εμπορευματοποίησή της τεχνολογικής λύσης.

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες καινοτομίας οι οποίες βασίζονται στις βαθμολογίες των δεικτών Διαχείρισης Καινοτομίας και Ετοιμότητας για Καινοτομία. Οι κατηγορίες είναι οι εξής:

- **Market Ready - 10%:** Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει καινοτομίες που έχουν καλύτερη απόδοση, είναι τεχνολογικά ώριμες και δείχνουν υψηλή δέσμευση για να έρθουν στη αγορά.
- **Tech Ready - 20%:** Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει καινοτομίες που θεωρούνται «Προηγμένες στην τεχνολογική προετοιμασία». Για να αξιοποιήσει τις δυνατότητες αυτών των καινοτομιών, η αντίστοιχη ομάδα διαχείρισης της τεχνολογικής λύσης, η εταιρία ή ο οργανισμός πρέπει να επικεντρωθούν στη μετατροπή μιας νέας τεχνολογίας ή των ερευνητικών αποτελεσμάτων σε εμπορεύσιμο προϊόν ή υπηρεσία και να προετοιμάσουν τη διαδικασία εμπορευματοποίησή της.
- **Business ready - 20%:** Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει καινοτομίες για τις οποίες έχουν συγκεντρωθεί συγκεκριμένες ιδέες προσανατολισμένες στην αγορά (π.χ. μελέτες αγοράς, επιχειρηματικά σχέδια, εμπλοκή τελικού χρήστη). Θεωρούνται δηλαδή «Έτοιμες για εξαγωγή στην αγορά». Η εμπορευματοποίησή τους εξαρτάται από την πρόοδο στην ανάπτυξη της τεχνολογίας.
- **Exploring - 50%:** Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει καινοτομίες που βρίσκονται στα πρώτα στάδια της τεχνολογικής ετοιμότητας, αλλά δείχνουν ήδη υψηλά επίπεδα δέσμευσης από τους οργανισμούς που τις αναπτύσσουν. Η εμπορευματοποίησή τους απαιτεί προσπάθειες για τη μετατροπή της τεχνολογίας σε εμπορεύσιμα προϊόντα. Εναλλακτικά, αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει συγκεκριμένες ιδέες προσανατολισμένες στην αγορά, οι οποίες εξαρτώνται από την πρόοδο στη διαδικασία ανάπτυξης της τεχνολογίας.

Η δομή ενός επιχειρηματικού μοντέλου που έχει δημιουργηθεί με τη μεθοδολογία Innovation Radar παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 2: Δομή επιχειρηματικού μοντέλου με βάση τη μεθοδολογία Innovation Radar

Το κεντρικό τμήμα του μοντέλου αποτελείται από την “co-created value-in-use” η οποία αντιπροσωπεύει την αξία της λύσης για τον πελάτη. Ο πρώτος ομόκεντρος κύκλος “actor value propositions” αντιπροσωπεύει το τμήμα της κεντρικής αξίας της λύσης που αφορά σε κάθε εμπλεκόμενο ξεχωριστά. Ο επόμενος ομόκεντρος κύκλος “co-production activity” προσδιορίζει τις ενέργειες που πρέπει να κάνει ο κάθε εμπλεκόμενος στην επιχειρηματική διαδικασία για να επιτύχει τη συνδημιουργία αξίας, δηλαδή την αξία που θα προσθέσει. Τα αποτελέσματα αυτών των ενεργειών γίνονται αντιληπτά από τον πελάτη. Ο τρίτος ομόκεντρος κύκλος “actor cost/ benefits” προσδιορίζει τα οικονομικά και μη κέρδη/ απώλειες των εμπλεκόμενων στη διαδικασία συνδημιουργίας αξίας. Τέλος, κάθε κομμάτι του μοντέλου αντιπροσωπεύει έναν εμπλεκόμενο που συμμετέχει στη συνδημιουργία αξίας, οι οποίοι είναι ο κεντρικός οργανισμός, οι κεντρικοί και υποστηρικτικοί εταίροι και ο πελάτης. Οι εμπλεκόμενοι τοποθετούνται στον τέταρτο ομόκεντρο κύκλο.

Ο κεντρικός οργανισμός είναι συνήθως ο φορέας που θα ξεκινήσει τη διαδικασία δημιουργίας του επιχειρηματικού μοντέλου και συμμετέχει ενεργά στη λύση. Ο πελάτης είναι πάντα ένας από τους εμπλεκόμενους που συνεισφέρουν στη δημιουργία της αξίας χρήσης της λύσης. Ένα κεντρικός εταίρος συνεισφέρει ενεργά στα βασικά σημεία της λύσης, ενώ ένας υποστηρικτικός εταίρος αναδεικνύει την προστιθέμενη αξία χρήσης της λύσης. Όλοι οι εμπλεκόμενοι, συμπεριλαμβανομένου και του πελάτη, συνεργάζονται έτσι ώστε κάθε ένας από αυτούς να έχει ένα ξεκάθαρο ενδιαφέρον στο επιχειρηματικό μοντέλο. Το επιχειρηματικό μοντέλο αναπτύσσεται με τέτοιο τρόπο ώστε να παράγει ωφέλειες για όλους τους εμπλεκόμενους αλλά και να καταδείξει τα αντίστοιχα κόστη.

3. Επιχειρηματικά Μοντέλα της πλατφόρμας CTMaaS

Στα κεφάλαια που ακολουθούν παρουσιάζονται τα Επιχειρηματικά Μοντέλα (EM) που αναπτύχθηκαν για την πλατφόρμα CTMaaS και για τις υπηρεσίες που προσφέρει με βάση τη μεθοδολογία Innovation Radar. Σε κάθε EM παρουσιάζονται οι εμπλεκόμενοι, η αξία της λύσης, τα οφέλη και τα κόστη.

3.1 EM.1: Καινοτόμο σύστημα Dynamic Traffic and Fleet Management as a Service

Το EM.1 που ακολουθεί αφορά στο σύνολο των υπηρεσιών που παρέχει η πλατφόρμα CTMaaS για τη διαχείριση στόλου οχημάτων. Οι εμπλεκόμενοι στο EM είναι οι ακόλουθοι:

- Οι διαχειριστές στόλων οχημάτων και ταυτόχρονα χρήστης του κεντρικού συστήματος της πλατφόρμας CTMaaS.
- Οι εταιρίες τεχνολογιών διαχείρισης οχημάτων.
- Οι οδηγοί των οχημάτων ενός στόλου οι οποίοι χρησιμοποιούν την εφαρμογή της πλατφόρμας CTMaaS.
- Τα Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας.
- Η αυτοκινητοβιομηχανία.
- Στόλοι μικροκινητικότητας (micromobility).
- Οι δημόσιες συγκοινωνίες.
- Οι ασφαλιστικές εταιρίες.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά οι υπηρεσίες της πλατφόρμας CTMaaS οι οποίες συνιστούν και το τελικό προϊόν στο οποίο αφορά το EM.

Πίνακας 1: Υπηρεσίες fleet management της πλατφόρμας CTMaaS

Υπηρεσία	Στόχος
Καταχώρηση δεδομένων από το διαχειριστή του στόλου.	Δήλωση όλων των πληροφοριών που αφορούν στο στόλο και δημιουργία του προφίλ του.
Εισαγωγή σημείων - προορισμών οχημάτων του στόλου.	Εισαγωγή προορισμών με τη μορφή διευθύνσεων ή συντεταγμένων για το κάθε όχημα και απεικόνιση σε χάρτη.
Δυναμική οπτικοποίηση των οχημάτων του στόλου.	Παρακολούθηση των οχημάτων σε πραγματικό χρόνο από το διαχειριστή.
Προσδιορισμός χρόνου άφιξης (Estimated time of arrival, ETA).	Υπολογισμός του εκτιμώμενου χρόνου άφιξης του οδηγού σε κάθε σημείο της διαδρομής.
Δυναμικός προσδιορισμός διαδρομής (Dynamic routing) και Rerouting.	Εμφάνιση των συνθηκών της κυκλοφορίας κάθε στιγμή (real-time traffic conditions) και επαναπροσδιορισμός διαδρομής όταν αυτό απαιτείται.
Αποθήκευση στατιστικών δεδομένων/ δεδομένων του στόλου.	Αποθηκεύονται τα δεδομένα του στόλου οχημάτων.
Ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ διαχειριστή του στόλου	Ο διαχειριστής του στόλου μπορεί να μοιράζεται τα δεδομένα που λαμβάνει από τα οχήματα και τους οδηγούς του με το Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας.

οχημάτων και του Κέντρου Διαχείρισης Κυκλοφορίας.	
Παραχώρηση προτεραιότητας οχημάτων του στόλου σε σηματοδοτημένους κόμβους.	Άμεση επικοινωνία του διαχειριστή με το Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο σε περίπτωση που κάποιο όχημα περνά από σηματοδοτούμενο κόμβο και πρέπει να του παραχωρηθεί προτεραιότητα.

Προκειμένου να γίνει με το βέλτιστο δυνατό τρόπο η παρουσίαση του επιχειρηματικού μοντέλου, αυτό αναλύεται λεπτομερώς στους πίνακες που ακολουθούν και παρουσιάζεται με τα σημαντικότερα στοιχεία στο σχήμα παρακάτω.

Πίνακας 2: Στοιχεία EM.1 για διαχειριστές στόλων οχημάτων

Εμπλεκόμενος	Διαχειριστής στόλου οχημάτων (Πελάτης)
Κόστη	Συντήρηση: Το κόστος για τη συντήρηση της πλατφόρμας.
	Εκπαίδευση προσωπικού: Εάν το προσωπικό χρειάζεται εκπαίδευση για τη χρήση της πλατφόρμας.
Οφέλη	Βελτιωμένη διαχείριση στόλου: Η πλατφόρμα επιτρέπει στο διαχειριστή να παρακολουθεί και να διαχειρίζεται τα οχήματα του στόλου σε πραγματικό χρόνο. Αυτό βοηθά στη βελτίωση της απόδοσης και της αποτελεσματικότητας του στόλου.
	Εξοικονόμηση χρόνου και καυσίμων: Ο προσδιορισμός χρόνου άφιξης και η δυναμική δρομολόγηση βοηθούν στη μείωση του χρόνου που χρειάζεται κάθε όχημα για να φτάσει στον προορισμό του, και συνεπώς στην εξοικονόμηση καυσίμων.
	Αποθήκευση δεδομένων: Η δυνατότητα αποθήκευσης στατιστικών δεδομένων και δεδομένων του στόλου μπορεί να βοηθήσει στον αναλυτικό έλεγχο και τον προγραμματισμό των δραστηριοτήτων του στόλου.
	Ασφάλεια: Η δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων με το Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας και η παραχώρηση προτεραιότητας σε σηματοδοτημένους κόμβους μπορούν να βελτιώσουν την ασφάλεια των οχημάτων του στόλου.
	Εξυπηρέτηση πελατών: Η δυνατότητα δυναμικής οπτικοποίησης των οχημάτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παρέχει ενημέρωση στους πελάτες σχετικά με την τοποθεσία και την πρόοδο των παραδόσεων.
Προστιθέμενη αξία	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση της αποτελεσματικότητας της λειτουργίας του στόλου. • Αύξηση ασφάλειας. • Μείωση κόστους.
Συνδημιουργία αξίας	<ul style="list-style-type: none"> • Αποτελεσματικότεροι στόλοι.

Πίνακας 3: Στοιχεία EM.1 για τις εταιρίες τεχνολογιών διαχείρισης οχημάτων

Εμπλεκόμενος	Εταιρία τεχνολογιών διαχείρισης οχημάτων (Υποστηρικτικός εταίρος)
Κόστη	Συντήρηση πλατφόρμας: Η συντήρηση της πλατφόρμας απαιτεί επενδύσεις σε ανθρώπινο δυναμικό, υλικό και λογισμικό.
	Υποστήριξη πελατών: Η παροχή υποστήριξης στους πελάτες για τη χρήση της πλατφόρμας μπορεί να συνεπάγεται κόστη για την εταιρία.
	Εκπαίδευση πελατών: Εκπαιδύοντας τους πελάτες για την αποτελεσματική χρήση της τεχνολογίας μπορεί να αυξηθεί το κόστος.

	Συνεχής ενημέρωση και αναβάθμιση: Η πλατφόρμα θα πρέπει να διατηρείται ενημερωμένη και να αναβαθμίζεται για να παραμένει ανταγωνιστική.
Οφέλη	Βελτίωση της διαχείρισης του στόλου: Η παρεχόμενη πλατφόρμα βοηθά τον πελάτη να βελτιώσει την απόδοση, την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα του στόλου του.
	Εξοικονόμηση χρόνου και καυσίμων: Η δυνατότητα παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο και η διαχείριση των δρομολογήσεων μπορούν να οδηγήσουν σε εξοικονόμηση χρόνου και καυσίμων για τον πελάτη.
	Αύξηση της ασφάλειας: Η παρακολούθηση της τοποθεσίας και της οδήγησης μπορεί να βελτιώσει την ασφάλεια των οχημάτων και των οδηγών του πελάτη.
	Βελτιωμένος προγραμματισμός και διαχείριση: Η δυνατότητα ανάλυσης δεδομένων και η πληροφόρηση σχετικά με τη συντήρηση των οχημάτων μπορεί να βελτιώσει τον προγραμματισμό και τη διαχείριση των στόλων του πελάτη.
	Εκστρατείες και προώθηση: Η πλατφόρμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εκστρατείες προώθησης της εταιρίας και διαφήμιση, προσφέροντας νέες ευκαιρίες εσόδων.
Προστιθέμενη αξία	<ul style="list-style-type: none"> Αναβάθμιση και παροχή βελτιωμένων προϊόντων και υπηρεσιών.
Συνδημιουργία αξίας	<ul style="list-style-type: none"> Ανάπτυξη και συντήρηση της πλατφόρμας με την παροχή τεχνολογικής υποδομής, υπηρεσιών συντήρησης και υποστήριξης. Έσοδα από τις συνδρομές, την πώληση λογισμικού, και τις υπηρεσίες εξατομίκευσης.

Πίνακας 4: Στοιχεία EM.1 για τους οδηγούς οχημάτων των στόλων

Εμπλεκόμενος	Οδηγός οχήματος του στόλου (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Χρόνος: Οι οδηγοί θα πρέπει να εκπαιδευτούν για τη χρήση της εφαρμογής, πράγμα που μπορεί να απαιτήσει χρόνο και πόρους.
	Κόστος κινητού τηλεφώνου: Οι οδηγοί θα πρέπει να διαθέτουν κινητά τηλέφωνα για να είναι συμβατή εφαρμογή, τα οποία μπορεί να αυξήσουν το κόστος τους.
	Κατανάλωση δεδομένων: Η χρήση της εφαρμογής μπορεί να αυξήσει την κατανάλωση δεδομένων των οδηγών, προκαλώντας επιπλέον χρεώσεις από τον πάροχο κινητής τηλεφωνίας
Οφέλη	Βελτιωμένη πληροφόρηση: Οι οδηγοί λαμβάνουν συνεχείς ενημερώσεις σχετικά με τον προορισμό, τις δρομολογήσεις και τις προτεραιότητες, βελτιώνοντας την πληροφόρησή τους και εξαλείφοντας την ανάγκη για επιπλέον επικοινωνία.
	Βελτιωμένη διαχείριση χρόνου: Οι οδηγοί μπορούν να βελτιστοποιήσουν τον χρόνο τους και να αποφύγουν καθυστερήσεις χάρη στην πληροφορία για την κυκλοφορία και τις δρομολογήσεις.
	Αυξημένη ασφάλεια: Η εφαρμογή μπορεί να παρέχει πληροφορίες σχετικά με την ασφαλή οδήγηση, την κατάσταση του οχήματος και τις ενδεχόμενες προειδοποιήσεις.
	Αυξημένη άνεση: Οι οδηγοί μπορούν να νιώθουν πιο άνετα στο χώρο εργασίας τους, μειώνοντας το στρες και αυξάνοντας την ευημερία τους.
	Βελτιωμένη επικοινωνία: Οι οδηγοί μπορούν να επικοινωνούν πιο αποτελεσματικά με το διαχειριστή του στόλου και τους πελάτες, ενισχύοντας τη συνεργασία και την εξυπηρέτηση.

Προστιθέμενη αξία	<ul style="list-style-type: none"> • Καλύτερη απόδοση στην εργασία.
Συνδημιουργία αξίας	<ul style="list-style-type: none"> • Βελτιωμένη εργασία και ασφάλεια. • Μείωση του στρες. • Εξοικονόμηση καυσίμων.

Πίνακας 5: Στοιχεία EM.1 για Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας

Εμπλεκόμενος	Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Υποδομές και εξοπλισμός: Η εγκατάσταση και συντήρηση των απαραίτητων υποδομών και εξοπλισμού για την ανταλλαγή δεδομένων στο Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας μπορεί να απαιτήσει κόστη.
	Προσωπικό: Η απασχόληση και εκπαίδευση προσωπικού για τη διαχείριση και παρακολούθηση των δεδομένων κυκλοφορίας μπορεί να συνεπάγεται κόστη.
	Ασφάλεια δεδομένων: Η ασφάλεια των δεδομένων που ανταλλάσσονται με το διαχειριστή του στόλου πρέπει να διασφαλιστεί, και αυτό μπορεί να απαιτήσει επιπλέον κόστη για την προστασία από πιθανές απειλές.
Οφέλη	Βελτιωμένη διαχείριση κυκλοφορίας: Η ανταλλαγή δεδομένων με το διαχειριστή του στόλου οχημάτων επιτρέπει στο Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας να έχει συνεχή πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με την κυκλοφορία στην περιοχή, βοηθώντας στη βελτίωση του διαχειριστικού του έργου.
	Ασφάλεια και εποπτεία: Η δυνατότητα παρακολούθησης της κυκλοφορίας και η ανταλλαγή δεδομένων μπορούν να βελτιώσουν την ασφάλεια στους δρόμους και να παρέχουν εποπτεία σε περιστάσεις κυκλοφοριακής συμφόρησης ή εκτάκτων περιστάσεων.
	Βελτίωση της κυκλοφορίας: Το Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας μπορεί να χρησιμοποιήσει τα δεδομένα για να βελτιστοποιήσει τη ροή της κυκλοφορίας, μειώνοντας τη συμφόρηση και τον χρόνο των ταξιδιών.
Προστιθέμενη αξία	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόσβαση σε περαιτέρω πηγές δεδομένων. • Αξιοποίηση νέων δεδομένων.
Συνδημιουργία αξίας	<ul style="list-style-type: none"> • Καλύτερη ροή της κυκλοφορίας. • Άμεση και αποτελεσματικότερη ανταπόκριση σε προβλήματα κυκλοφορίας. • Βελτίωση της ασφάλειας του δρόμου.

Πίνακας 6: Στοιχεία EM.1 για την αυτοκινητοβιομηχανία

Εμπλεκόμενος	Αυτοκινητοβιομηχανία (Υποστηρικτός εταίρος)
Κόστη	Τεχνική αξιοποίηση της πλατφόρμας: Η ενσωμάτωση και αξιοποίηση της πλατφόρμας μπορεί να απαιτεί σημαντικές επενδύσεις σε τεχνολογία, ανθρώπινο δυναμικό και υποδομές.
	Ασφάλεια και προστασία δεδομένων: Η διασφάλιση της ασφάλειας των δεδομένων των πελατών και η συμμόρφωση με τους κανονισμούς προστασίας δεδομένων (όπως ο GDPR) απαιτούν επιπλέον κόστη.
	Υποστήριξη και εκπαίδευση πελατών: Η παροχή τεχνικής υποστήριξης και εκπαίδευσης στους πελάτες για τη χρήση των νέων τεχνολογιών μπορεί να απαιτήσει πόρους και κόστη.

Οφέλη	Συνδεσιμότητα και ενσωμάτωση: Οι αυτοκινητοβιομηχανίες μπορούν να ενσωματώσουν την πλατφόρμα στα οχήματά τους, προσφέροντας συνδεσιμότητα και υπηρεσίες που βελτιώνουν την εμπειρία των οδηγών.
	Πρόσθετες υπηρεσίες ενημέρωσης και ψυχαγωγίας: Η πλατφόρμα μπορεί να συνδυαστεί με άλλες υπηρεσίες όπως πλοήγηση σε πραγματικό χρόνο, streaming μουσικής, ψυχαγωγία και πληροφόρηση, βελτιώνοντας την εμπειρία των επιβατών.
	Διαχείριση συντήρησης και διάγνωση βλαβών: Η πλατφόρμα μπορεί να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση των οχημάτων, βοηθώντας στην πρόληψη βλαβών και στην αποτελεσματική συντήρηση.
	Προσαρμοσμένη εμπειρία: Η πλατφόρμα μπορούν να προσφέρει προσαρμοσμένες υπηρεσίες και προτάσεις βάσει των αναγκών των οδηγών και των προτιμήσεών τους.
	Δεδομένα για ανάλυση: Τα δεδομένα που συλλέγονται από την πλατφόρμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ανάλυση και άντληση σημαντικών πληροφοριών που αφορούν στην αγορά και στη βελτίωση των προϊόντων και υπηρεσιών.
Προστιθέμενη αξία	<ul style="list-style-type: none"> Αναβάθμιση προϊόντων με ενσωμάτωση καινοτομιών.
Συνδημιουργία αξίας	<ul style="list-style-type: none"> Ανάπτυξη οχημάτων που είναι συμβατά με την πλατφόρμα. Προσφορά λύσεων που ενσωματώνουν τη συγκεκριμένη τεχνολογία δημιουργώντας έτσι ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Πίνακας 7: Στοιχεία EM.1 για τους στόλους micromobility

Εμπλεκόμενος	Στόλος micromobility (Υποστηρικτικός εταίρος)
Κόστη	Εγκατάσταση και συντήρηση υποδομών: Η ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών για την ενσωμάτωση της πλατφόρμας μπορεί να απαιτήσει επενδύσεις.
	Εξυπηρέτηση πελατών: Οι πελάτες που χρησιμοποιούν τα οχήματα μπορεί να χρειάζονται υποστήριξη για θέματα όπως η χρήση της εφαρμογής.
Οφέλη	Βελτιωμένη χρησιμοποίηση οχημάτων: Η πλατφόρμα μπορεί να βοηθήσει στην αποτελεσματικότερη χρήση των οχημάτων, βοηθώντας στη μείωση του χρόνου αναμονής και στη βελτίωση της διαθεσιμότητας.
	Προγραμματισμός και διαχείριση κυκλοφορίας: Η πλατφόρμα μπορεί να παρέχει δυνατότητες όπως ο προγραμματισμός διαδρομών και ο προσδιορισμός χρόνου άφιξης, βελτιώνοντας την κυκλοφορία και τη διαχείριση του στόλου.
	Ενίσχυση ασφάλειας: Η πλατφόρμα μπορεί να παρέχει δεδομένα για την παρακολούθηση της χρήσης των οχημάτων, βελτιώνοντας την ασφάλεια των οδηγών.
	Ανάλυση δεδομένων: Τα δεδομένα που συλλέγονται από την πλατφόρμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ανάλυση χρήσιμη για τη βελτίωση των υπηρεσιών και την προσαρμογή στις ανάγκες των χρηστών.
	Βελτιωμένη εμπειρία χρηστών: Οι χρήστες μπορούν να απολαμβάνουν μια πιο ομαλή και βελτιωμένη εμπειρία όταν χρησιμοποιούν τα οχήματα.
Προστιθέμενη αξία	<ul style="list-style-type: none"> Ενσωμάτωση νέων στοιχείων στα συστήματα διαχείρισης των στόλων micromobility.

Συνδημιουργία αξίας	<ul style="list-style-type: none"> Καινοτόμοι στόλοι μικροκινητικότητας.
----------------------------	---

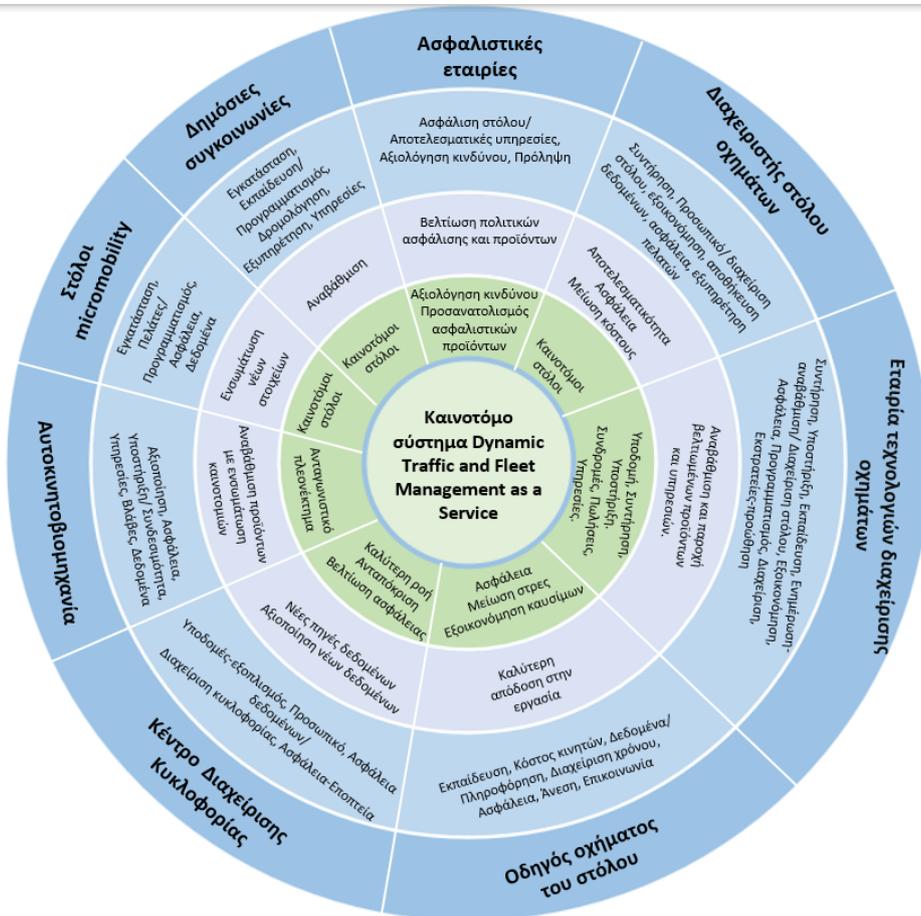
Πίνακας 8: Στοιχεία EM.1 για τις δημόσιες συγκοινωνίες

Εμπλεκόμενος	Δημόσιες συγκοινωνίες (Υποστηρικτικός εταίρος)
Κόστη	<p>Εγκατάσταση και συντήρηση υποδομών: Εάν απαιτείται η ανάπτυξη νέων υποδομών και εξοπλισμού για τη χρήση της πλατφόρμας μπορεί να προκύψουν κόστη.</p> <p>Υποστήριξη και εκπαίδευση προσωπικού: Το προσωπικό πρέπει να εκπαιδευτεί για τη χρήση της πλατφόρμας και τη διαχείριση των νέων δεδομένων.</p>
Οφέλη	<p>Βελτιωμένος προγραμματισμός και δρομολόγηση: Η πλατφόρμα μπορεί να βοηθήσει στον προγραμματισμό της διαδρομής, τη δρομολόγηση και την αποφυγή κυκλοφοριακής συμφόρησης, βελτιώνοντας το χρόνο ταξιδιού.</p> <p>Καλύτερη διαχείριση του στόλου: Η πλατφόρμα μπορεί να βοηθήσει στην παρακολούθηση της κατάστασης των οχημάτων και την πρόληψη προβλημάτων, βελτιώνοντας τη διαχείριση του στόλου.</p> <p>Καλύτερη εξυπηρέτηση των επιβατών: Οι επιβάτες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση των δρομολογίων, τους χρόνους αναμονής και τις προσωρινές αλλαγές στις διαδρομές.</p> <p>Ανάλυση και βελτίωση της κυκλοφορίας: Τα δεδομένα που συλλέγονται μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση της κυκλοφορίας και τη λήψη αποφάσεων για τη βελτίωση των δημόσιων συγκοινωνιών.</p> <p>Προσαρμοσμένες υπηρεσίες: Οι εφαρμογές που βασίζονται σε αυτήν την πλατφόρμα μπορούν να προσφέρουν προσαρμοσμένες υπηρεσίες και πληροφορίες στους επιβάτες, όπως προτάσεις για την καλύτερη διαδρομή.</p>
Προστιθέμενη αξία	<ul style="list-style-type: none"> Αναβάθμιση της διαχείρισης και της απόδοσης του στόλου δημοσίων συγκοινωνιών.
Συνδημιουργία αξίας	<ul style="list-style-type: none"> Ενσωμάτωση της πλατφόρμας για τη βελτίωση του συγχρονισμού των δρομολογίων, την ενημέρωση των επιβατών και τη διαχείριση της κυκλοφορίας.

Πίνακας 9: Στοιχεία EM.1 για τις ασφαλιστικές εταιρίες

Εμπλεκόμενος	Ασφαλιστική εταιρία (Υποστηρικτικός εταίρος)
Κόστη	<p>Ασφάλιση στόλου: Οι ασφαλιστικές εταιρίες θα πρέπει να παρέχουν πολιτικές ασφάλισης για τους στόλους οχημάτων. Τα κόστη ασφάλισης μπορεί να αυξηθούν ανάλογα με τον τρόπο διαχείρισης του στόλου, αλλά η πλατφόρμα μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των ατυχημάτων.</p>
Οφέλη	<p>Βελτιωμένη ασφάλεια: Η πλατφόρμα μπορεί να βοηθήσει στην παρακολούθηση της οδήγησης και στην ανίχνευση συμπεριφοράς που μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ατυχημάτων. Αυτό μπορεί να μειώσει το κόστος ασφάλισης για τους ασφαλισμένους.</p> <p>Αποτελεσματική διαχείριση αξιώσεων αποζημίωσης: Η πλατφόρμα μπορεί να παρέχει δεδομένα σχετικά με ατυχήματα και περιστατικά, βοηθώντας τις ασφαλιστικές εταιρίες στην αποτελεσματική διαχείριση αξιώσεων αποζημίωσης.</p> <p>Αξιολόγηση κινδύνου: Οι ασφαλιστικές εταιρίες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα δεδομένα από την πλατφόρμα για να αξιολογήσουν τον κίνδυνο που</p>

	<p>σχετίζεται με τους στόλους οχημάτων και να προσαρμόσουν τις τιμές των ασφαλίσεων ανάλογα.</p> <p>Πρόληψη ατυχημάτων: Η δυνατότητα παρακολούθησης της οδήγησης μπορεί να βοηθήσει στην ανίχνευση επικίνδυνων συμπεριφορών και στη λήψη μέτρων για την πρόληψη ατυχημάτων.</p> <p>Προσαρμογή ασφαλιστρών: Οι ασφαλιστικές εταιρίες μπορούν να προσφέρουν εξατομικευμένες πολιτικές ασφάλισης βασισμένες στη συμπεριφορά του στόλου.</p>
Προστιθέμενη αξία	<ul style="list-style-type: none"> • Βελτίωση των πολιτικών ασφάλισης και των παρεχόμενων προϊόντων.
Συνδημιουργία αξίας	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση των δεδομένων από την πλατφόρμα για την καλύτερη αξιολόγηση του κινδύνου και τον προσανατολισμό των ασφαλιστικών προϊόντων.



Εικόνα 3: EM.1 – Καινοτόμο σύστημα Dynamic Traffic and Fleet Management as a Service

3.2 Επιχειρηματικά Μοντέλα για τη διαχείριση φωτεινών σηματοδοτών

Τα επιχειρηματικά μοντέλα που ακολουθούν αφορούν στις υπηρεσίες που προσφέρει η πλατφόρμας CTMaaS και οι οποίες σχετίζονται με τη διαχείριση φωτεινών σηματοδοτών. Οι συγκεκριμένες υπηρεσίες C-ITS είναι οι Green Priority (GP) και Green Light Optimal Speed Advisory (GLOSA). Η υπηρεσία GP στοχεύει στην αλλαγή της κατάστασης των φωτεινών σηματοδοτών όταν το όχημα διέρχεται από σηματοδοτούμενη διασταύρωση και πρέπει να του δοθεί προτεραιότητα. Η υπηρεσία GLOSA παρέχει στους οδηγούς συμβουλές για τη βέλτιστη ταχύτητα που πρέπει να διατηρήσουν όταν πλησιάζουν σε σηματοδοτούμενη διασταύρωση.

Οι εμπλεκόμενοι στα ακόλουθα επιχειρηματικά μοντέλα είναι οι εξής:

- Ο διαχειριστής του στόλου οχημάτων/ εταιρία τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων.
- Ο οδηγός του οχήματος.
- Το Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας.
- Ο πάροχος της πλατφόρμας.

Η λογική απεικόνισης των EM είναι παρόμοια με αυτή που χρησιμοποιήθηκε για το EM.1, δηλαδή με πίνακες και τα αντίστοιχα σχήματα.

3.2.1 EM.2: Eco-friendly διαχείριση της κυκλοφορίας και οδήγηση με την υπηρεσία GLOSA

Πίνακας 10: Στοιχεία EM.2 για τους διαχειριστές στόλων οχημάτων

Εμπλεκόμενος	Διαχειριστής στόλου οχημάτων/ Εταιρία τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων (Πελάτης)
Κόστη	Συντήρηση
	Εκπαίδευση προσωπικού
Οφέλη	Μείωση της κατανάλωση καυσίμων
	Μείωση του αριθμού των στάσεων των οχημάτων
	Μείωση εκπομπών περιβαλλοντικών ρύπων
	Εξοικονόμηση κόστους και χρόνου
Προστιθέμενη αξία	Βελτίωση ασφάλειας
	Βελτίωση προγραμματισμού δρομολογίων
Συνδημιουργία αξίας	Στόλοι φιλικοί προς το περιβάλλον

Πίνακας 11: Στοιχεία EM.2 για τους οδηγούς των οχημάτων

Εμπλεκόμενος	Οδηγός οχήματος στόλου (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Εκπαίδευση
	Κόστη κινητών τηλεφώνων
	Κατανάλωση δεδομένων κινητών τηλεφώνων
Οφέλη	Μείωση στάσεων σε σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις
	Αίσθημα άνεσης
	Ασφάλεια
Προστιθέμενη αξία	Βελτίωση ασφάλειας και άνεσης
Συνδημιουργία αξίας	Φιλική προς το περιβάλλον οδήγηση

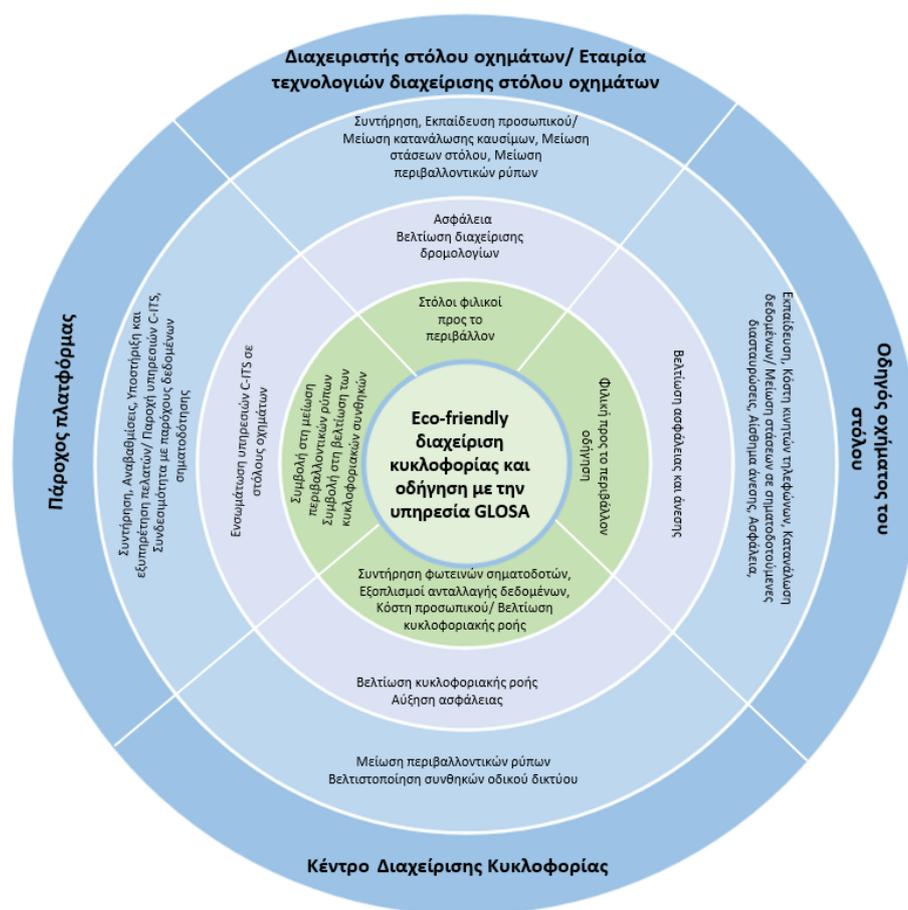
Πίνακας 12: Στοιχεία EM.2 για τα Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας

Εμπλεκόμενος	Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Συντήρηση φωτεινών σηματοδοτών
	Εξοπλισμός για ανταλλαγή δεδομένων
	Κόστη προσωπικού
Οφέλη	Βελτίωση της κυκλοφοριακής ροής
	Αύξηση ασφάλειας
Προστιθέμενη αξία	Μείωση περιβαλλοντικών ρύπων
Συνδημιουργία αξίας	Βελτιστοποίηση των συνθηκών του οδικού δικτύου

Πίνακας 13: Στοιχεία EM.2 για τον πάροχο της πλατφόρμας CTMaaS

Εμπλεκόμενος	Πάροχος πλατφόρμας (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Συντήρηση
	Αναβαθμίσεις
	Υποστήριξη και εξυπηρέτηση πελατών
Οφέλη	Παροχή υπηρεσιών C-ITS
	Συνδεσιμότητα με παρόχους δεδομένων σηματοδότησης
Προστιθέμενη αξία	Ενσωμάτωση υπηρεσιών C-ITS σε στόλους οχημάτων
Συνδημιουργία αξίας	<ul style="list-style-type: none"> • Συμβολή στη μείωση περιβαλλοντικών ρύπων • Συμβολή στη βελτίωση των κυκλοφοριακών συνθηκών

Π5.1 Επιχειρηματικό σχέδιο αξιοποίησης του συστήματος



Εικόνα 4: EM.2 – Eco-friendly διαχείριση κυκλοφορίας και οδήγηση με την υπηρεσία GLOSA

3.2.2 EM.3: Αποδοτικές και αποτελεσματικές υπηρεσίες με την υπηρεσία Green Priority

Πίνακας 14: Στοιχεία EM.3 για τους διαχειριστές στόλων οχημάτων/ Εταιρίες τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων

Εμπλεκόμενος	Διαχειριστής στόλου οχημάτων/ Εταιρία τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων (Πελάτης)
Κόστη	Συντήρηση Εκπαίδευση προσωπικού
Οφέλη	Ακρίβεια δρομολογίων Εξοικονόμηση καυσίμων Εξοικονόμηση χρόνου
Προστιθέμενη αξία	Βελτίωση δρομολογίων
Συνδημιουργία αξίας	Αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση πελατών

Πίνακας 15: Στοιχεία EM.3 για τους οδηγούς των οχημάτων

Εμπλεκόμενος	Οδηγός οχήματος στόλου (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Εκπαίδευση Κόστη κινητών τηλεφώνων Κατανάλωση δεδομένων κινητών τηλεφώνων
Οφέλη	Μείωση στάσεων σε σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις

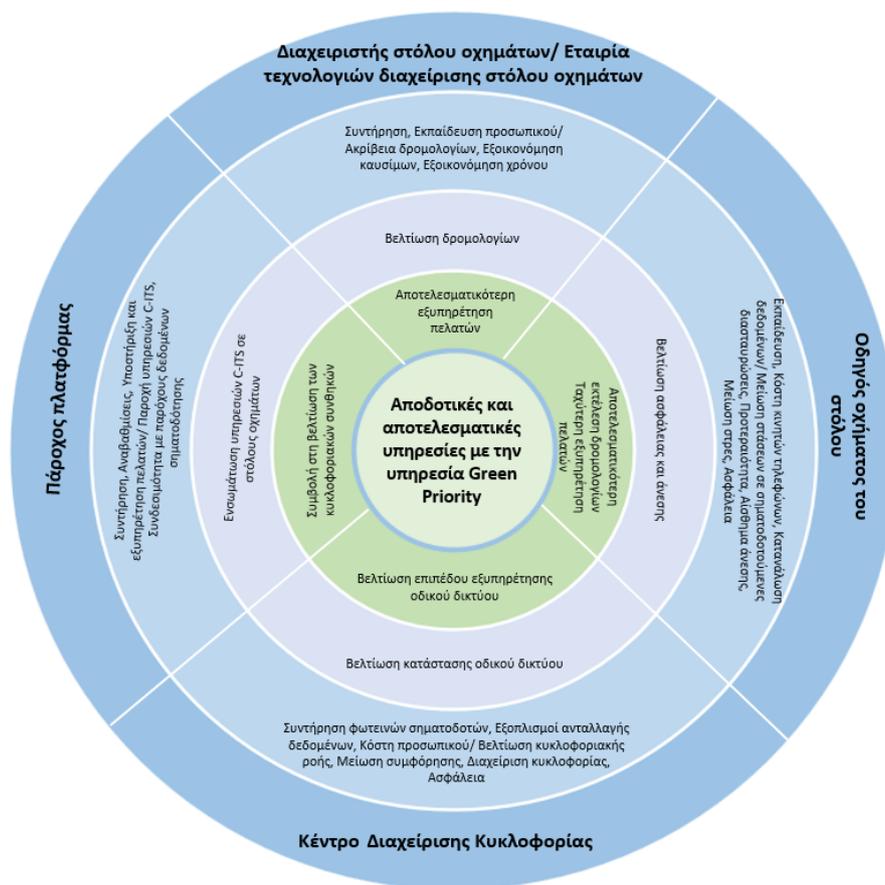
	Προτεραιότητα σε σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις
	Αίσθημα άνεσης
	Μείωση στρες
	Ασφάλεια
Προστιθέμενη αξία	Βελτίωση ασφάλειας και άνεσης
Συνδημιουργία αξίας	<ul style="list-style-type: none"> Αποτελεσματικότερη εκτέλεση δρομολογίων Ταχύτερη εξυπηρέτηση πελατών

Πίνακας 16: Στοιχεία EM.3 για τα Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας

Εμπλεκόμενος	Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Συντήρηση φωτεινών σηματοδοτών
	Εξοπλισμός για ανταλλαγή δεδομένων
	Κόστη προσωπικού
Οφέλη	Βελτίωση της κυκλοφοριακής ροής
	Μείωση κυκλοφοριακής συμφόρησης
	Βελτίωση διαχείρισης της κυκλοφορίας
	Αύξηση ασφάλειας
Προστιθέμενη αξία	Βελτίωση της κατάστασης του οδικού δικτύου
Συνδημιουργία αξίας	Βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης του οδικού δικτύου

Πίνακας 17: Στοιχεία EM.3 για τον πάροχο της πλατφόρμας CTMaas

Εμπλεκόμενος	Πάροχος πλατφόρμας (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Συντήρηση
	Αναβαθμίσεις
	Υποστήριξη και εξυπηρέτηση πελατών
Οφέλη	Παροχή υπηρεσιών C-ITS
	Συνδεσιμότητα με παρόχους δεδομένων σηματοδότησης
Προστιθέμενη αξία	Ενσωμάτωση υπηρεσιών C-ITS σε στόλους οχημάτων
Συνδημιουργία αξίας	Συμβολή στη βελτίωση των κυκλοφοριακών συνθηκών



Εικόνα 5: EM.3 – Αποδοτικές και αποτελεσματικές υπηρεσίες με την υπηρεσία Green Priority

3.3 Επιχειρηματικά Μοντέλα για τη διαχείριση κυκλοφορίας σε αυτοκινητόδρομους

Τα επιχειρηματικά μοντέλα που ακολουθούν αφορούν στις υπηρεσίες που προσφέρει η πλατφόρμα CTMaaS για τη διαχείριση της κυκλοφορίας σε αυτοκινητοδρόμους. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν τα ακόλουθα C-ITS services:

- Road Works Warnings (RWW): Έγκαιρη ενημέρωση των οδηγών σχετικά με οδικά έργα και περιορισμούς κατά μήκος της διαδρομής τους.
- 1. Road Hazards Warnings (RHW): Έγκαιρη ενημέρωση των οδηγών για επερχόμενα και πιθανώς επικίνδυνα γεγονότα κατά τη διάρκεια της διαδρομής τους.
- 2. In-Vehicle Signage (IVS): Παροχή πληροφοριών στον οδηγό σχετικά με τα οδικά σήματα και λουπές πληροφορίες.

Τα EM αναλύονται και απεικονίζονται παρακάτω.

3.3.1 EM.4: Ασφαλής οδήγηση με τις υπηρεσίες RWW και RHW

Οι υπηρεσίες RWW και RHW ομαδοποιήθηκαν λόγω της φύσης τους, δηλαδή παροχή μηνυμάτων σχετικών με την ασφάλεια, και δημιουργήθηκε ένα κοινό EM. Οι εμπλεκόμενοι στο επιχειρηματικό μοντέλο είναι:

- Ο διαχειριστής στόλου οχημάτων/ εταιρία τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων.
- Ο οδηγός του οχήματος στόλου.
- Το Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας.
- Ο πάροχος της πλατφόρμας CTMaaS.
- Η ασφαλιστική εταιρία.

Πίνακας 18: Στοιχεία EM.4 για τους διαχειριστές στόλων οχημάτων/ Εταιρίες τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων

Εμπλεκόμενος	Διαχειριστής στόλου οχημάτων/ Εταιρία τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων (Πελάτης)
Κόστη	Κόστη επικοινωνίας
	Πιθανά κόστη για ενσωματώσεις με ήδη υπάρχοντα συστήματα
	Πιθανά κόστη αναβάθμισης με βάση τις τεχνολογικές εξελίξεις στις υπηρεσίες C-ITS
	Προσωπικό και εκπαίδευση
	Συντήρηση και λειτουργία
Οφέλη	Αύξηση της οδικής ασφάλειας: Μείωση ατυχημάτων
	Αποδοτικότερη λειτουργία: Καλύτερος σχεδιασμός routing/ re-routing και αποφυγή περιοχών με οδικά έργα ή άλλους κινδύνους
	Μείωση κόστους: Εξοικονόμηση καυσίμων, χρόνου, και κόστους συντήρησης του στόλου λόγω καλύτερων ενημερώσεων
	Αξιοπιστία εταιρίας: Βελτίωση της εικόνας του στόλου
	Συλλογή δεδομένων: Τα δεδομένα μπορούν να αξιοποιηθούν για παρατήρηση μοτίβων και συμπεριφορών οδήγησης, συνθήκες του οδικού δικτύου.
	Ικανοποίηση πελατών: Λόγω αυξημένης απόδοσης και αξιοπιστίας
	Ωφέλειες ασφάλισης: Πιθανή παροχή καλύτερων προϊόντων ασφάλισης λόγω χαμηλού αριθμού ατυχημάτων/ ζημιών
Προστιθέμενη αξία	Παροχή δυναμικών πληροφοριών
	Συνεργασία με οδηγό για route planning
	Εποπτεία κινδύνων στο οδικό δίκτυο
	Συνεργασία με τεχνολογικούς παρόχους
	Ανάπτυξη σχεδίων δράσης (response plans) για την αντιμετώπιση κινδύνων
Συνδημιουργία αξίας	Αυξημένη ασφάλεια
	Αποδοτικότητα
	Καλύτερη απόδοση οδηγών
	Προληπτική διαχείριση κινδύνων
	Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα

Πίνακας 19: Στοιχεία EM.4 για τους οδηγούς των οχημάτων του στόλου

Εμπλεκόμενος	Οδηγός οχήματος στόλου (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Εκπαίδευση: Εξοικείωση με την υπηρεσία
	Πιθανές καθυστερήσεις και αλλαγές δρομολογίων: Λόγω των ειδοποιήσεων για οδικά έργα/ κινδύνους οι οδηγοί μπορεί να χρειαστεί να αλλάξουν τη διαδρομή τους.
	Κόστη κινητών τηλεφώνων και δεδομένων



CTMaaS

Π5.1 Επιχειρηματικό σχέδιο αξιοποίησης του συστήματος

Οφέλη	Αυξημένη ασφάλεια
	Εξοικονόμηση χρόνου και καυσίμων
	Μείωση κούρασης και στρες
	Άμεση ανταπόκριση σε κινδύνους
	Εξοικείωση με νέες τεχνολογίες
	Πρόληψη ατυχημάτων
Προστιθέμενη αξία	Χρήση των υπηρεσιών
Συνδημιουργία αξίας	Χρήση δεδομένων των οδηγών

Πίνακας 20: Στοιχεία EM.4 για τα Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας

Εμπλεκόμενος	Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Κόστη ανταλλαγής δεδομένων.
Οφέλη	Αύξηση της ασφάλειας στο οδικό δίκτυο.
	Βελτίωση της εικόνας του οδικού δικτύου και της ευρύτερης περιοχής.
Προστιθέμενη αξία	Βελτιωμένη διαχείριση και συντονισμός της κυκλοφορίας στο οδικό δίκτυο.
Συνδημιουργία αξίας	Αξιοποίηση δεδομένων.

Πίνακας 21: Στοιχεία EM.4 για τον πάροχο της πλατφόρμας CTMaaS

Εμπλεκόμενος	Πάροχος πλατφόρμας (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Συντήρηση και λειτουργία
Οφέλη	Κέρδη από τη χρήση των υπηρεσιών
Προστιθέμενη αξία	Συλλογή και εποπτεία δεδομένων
	Παροχή πληροφοριών
	Προσφορά συστημάτων για συνδεδεμένα οχήματα
Συνδημιουργία αξίας	Υπηρεσίες για πιο προσεκτική οδήγηση

Πίνακας 22: Στοιχεία EM.4 για τις ασφαλιστικές εταιρίες

Εμπλεκόμενος	Ασφαλιστική εταιρία (Υποστηρικτικός εταίρος)
Κόστη	Ασφάλιση στόλου
Οφέλη	Μείωση ατυχημάτων
	Βελτιωμένη εξυπηρέτηση πελατών
Προστιθέμενη αξία	Πρώθηση καλύτερων ασφαλιστικών προϊόντων
Συνδημιουργία αξίας	Οικονομική βιωσιμότητα

Σεπτέμβριος 2023

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

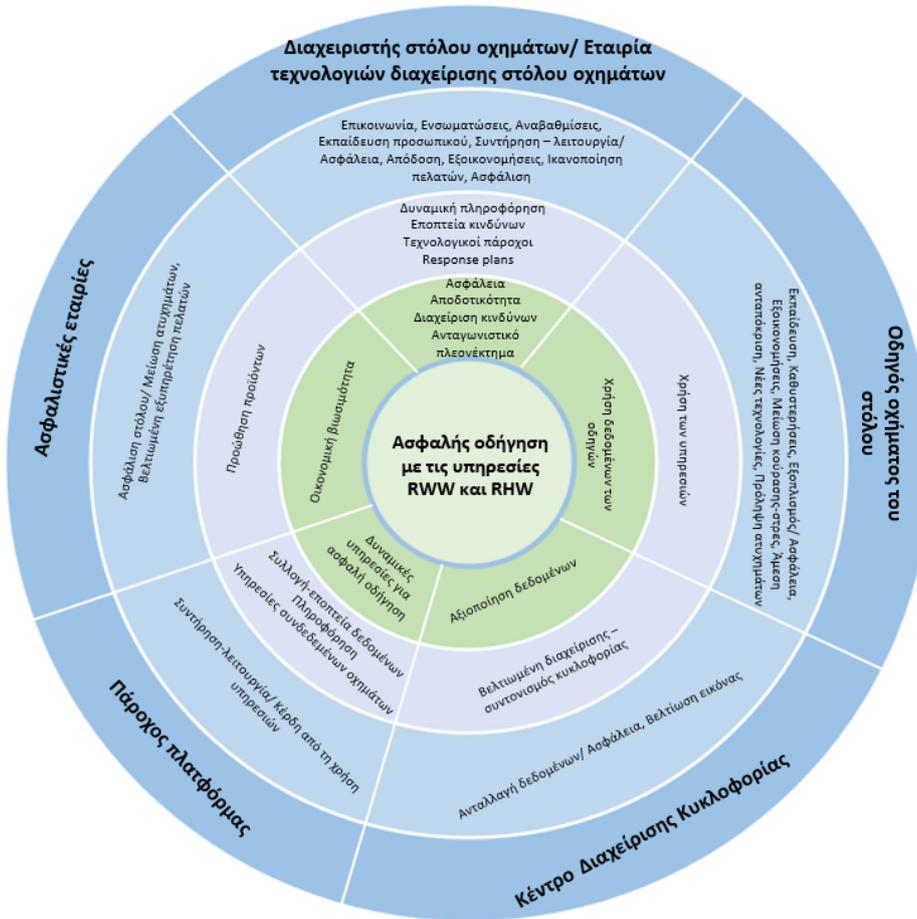
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Ε.Π. Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας

ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ –
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΒΙΩΣΙΜΗΣ
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ



Εικόνα 6: EM.4 – Ασφαλής οδήγηση με τις υπηρεσίες RWW και RHW

3.3.2 EM.5: Αξιοπίστευτες υπηρεσίες με την υπηρεσία In-Vehicle Signage

Οι εμπλεκόμενοι στο επιχειρηματικό μοντέλο είναι:

- Ο διαχειριστής στόλου οχημάτων/ εταιρία τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων.
- Ο οδηγός του οχήματος στόλου.
- Το Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας.
- Ο πάροχος της πλατφόρμας CTMaas.

Πίνακας 23: Στοιχεία EM.5 για τους διαχειριστές στόλων οχημάτων/ Εταιρίες τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων

Εμπλεκόμενος	Διαχειριστής στόλου οχημάτων/ Εταιρία τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων (Πελάτης)
Κόστη	Συντήρηση και λειτουργία
	Εκπαίδευση προσωπικού
	Κόστη επικοινωνίας
Οφέλη	Βελτιωμένη επικοινωνία
	Ευελιξία στόλου και καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών
	Βελτιωμένη απόδοση
	Αποστολή προσαρμοσμένων μηνυμάτων
	Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα

Προστιθέμενη αξία	Διαχείριση και αξιοποίηση δεδομένων
	Συμβολή στη διαχείριση της κυκλοφορίας
Συνδημιουργία αξίας	Ενσωμάτωση και αξιοποίηση δεδομένων
	Δυναμική πληροφόρηση
	Προσαρμοσμένη πληροφόρηση

Πίνακας 24: Στοιχεία EM.5 για τους οδηγούς των οχημάτων του στόλου

Εμπλεκόμενος	Οδηγός οχήματος στόλου (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Εκπαίδευση
	Πιθανή διάσπαση προσοχής κατά την οδήγηση
Οφέλη	Ασφάλεια
	Ενημέρωση
	Επικοινωνία
	Βελτιστοποίηση δρομολογίων
	Μείωση στρες
	Συμμόρφωση με τους κανόνες
Προστιθέμενη αξία	Αποτελεσματική χρήση των πληροφοριών
Συνδημιουργία αξίας	Αύξηση ασφάλειας
	Βελτίωση της εξυπηρέτησης πελατών

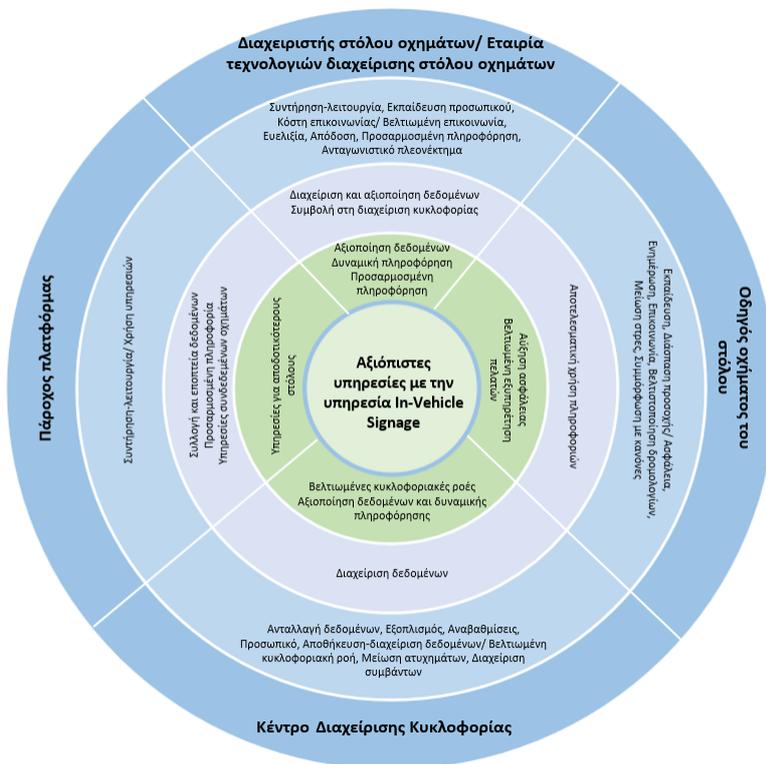
Πίνακας 25: Στοιχεία EM.5 για τα Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας

Εμπλεκόμενος	Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Ανταλλαγή δεδομένων
	Συντήρηση και λειτουργία απαραίτητου εξοπλισμού
	Αναβαθμίσεις
	Εκπαίδευση προσωπικού
	Αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων
Οφέλη	Βελτίωση της κυκλοφοριακής ροής
	Μείωση ατυχημάτων
	Αποτελεσματική διαχείριση συμβάντων
Προστιθέμενη αξία	Διαχείριση δεδομένων
Συνδημιουργία αξίας	Βελτιωμένες κυκλοφοριακές ροές στο οδικό δίκτυο
	Αποτελεσματική αξιοποίηση δεδομένων και δυναμικής πληροφόρησης

Πίνακας 26: Στοιχεία EM.5 για τον πάροχο της πλατφόρμας CTMaas

Εμπλεκόμενος	Πάροχος πλατφόρμας (Κεντρικός εταίρος)
Κόστη	Συντήρηση και λειτουργία
Οφέλη	Κέρδη από τη χρήση των υπηρεσιών
Προστιθέμενη αξία	Συλλογή και εποπτεία δεδομένων
	Παροχή προσαρμοσμένων πληροφοριών
	Προσφορά συστημάτων για συνδεδεμένα οχήματα
Συνδημιουργία αξίας	Υπηρεσίες για πιο αποδοτική λειτουργία των στόλων

Π5.1 Επιχειρηματικό σχέδιο αξιοποίησης του συστήματος



Εικόνα 7: EM.5 – Αξιοπίστες υπηρεσίες με την υπηρεσία In-Vehicle Signage

4. Αναφορές

- [1]. Turetken, O., & Grefen, P. (2017). Designing service-dominant business models.],
- [2]. Turetken, O., Grefen, P., Gilsing, R., & Adali, O. E. (2019). Service-dominant business model design for digital innovation in smart mobility. *Business & Information Systems Engineering*, 61, 9-29.]
- [3] Turetken, O., Grefen, P., Gilsing, R., Adali, O. E., & Ozkan, B. (2019). Business model innovation in the smart mobility domain. *Cooperative Intelligent Transport Systems: Towards High-Level Automated Driving (IET Transp)*, 63-86.