

ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ
ΕΥΦΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
2015-2025

ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

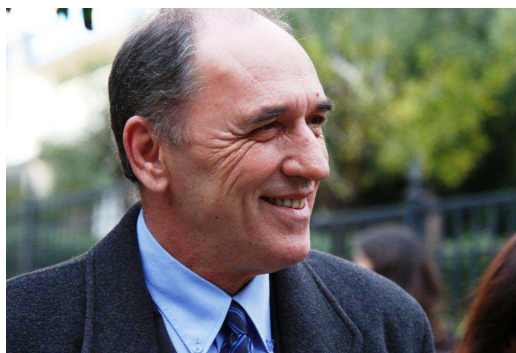
ΓΙΑ ΤΑ ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

ΜΑΡΤΙΟΣ 2015

Εθνική Στρατηγική για τα Ευφυή Συστήματα Μεταφορών

Εισαγωγή Υπουργού



Κατά την τρέχουσα παγκόσμια δυσμενή οικονομική συγκυρία, ο τομέας των μεταφορών αποτελεί έναν από τους στρατηγικούς τομείς που μέσω της ανάπτυξής τους θα διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην ανάκαμψη της ελληνικής οικονομίας και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς της. Ειδικότερα, είναι βέβαιο ότι οι μεταφορές θα λειτουργήσουν αποφασιστικά στη θετική πορεία της χώρας, μέσω της συμβολής τους

στην αύξηση του ΑΕΠ, τη δημιουργία χιλιάδων θέσεων εργασίας και δημιουργώντας οικονομίες κλίμακας.

Βασική στρατηγική για τη χώρα μας αποτελεί η Ευρωπαϊκή κατεύθυνση για τις μεταφορές. Στο πλαίσιο αυτό, πέρα από τις επενδύσεις στις υποδομές, η ανάγκη εξυπηρέτησης των μεταφορικών αναγκών απαιτεί νέους, ευέλικτους τρόπους σκέψης και δράσης. Αυτοί περιλαμβάνουν τη συνεργασία του συμβατικού συστήματος υποδομών μεταφορών με την ευφυΐα της κοινωνίας της πληροφορίας. Τα Ευφυή Συστήματα Μεταφορών (ΕΣΜ) με ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών έρχονται να εκσυγχρονίσουν τις στρατηγικές που εφαρμόζονται παραδοσιακά στις μεταφορές, συνδέοντας τα οχήματα, την υποδομή και τους επιβάτες, δίνοντας πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο και καθιστώντας τις μετακινήσεις μας πιο αξιόπιστες, ασφαλείς και φιλικές προς το περιβάλλον.

Παρά την αυξανόμενη χρήση των ΕΣΜ τα τελευταία χρόνια, η χρήση αυτή μέχρι σήμερα γινόταν αποσπασματικά και μεμονωμένα, με εμφανή την έλλειψη ενός συντονισμένου εθνικού πλαισίου ανάπτυξης και εφαρμογής τους. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την έλλειψη διαλειτουργικότητας και την ανάπτυξη εφαρμογών που δε συνεργάζονται μεταξύ τους, ώστε να αποδώσουν τα μέγιστα δυνατά οφέλη.

Αναγνωρίζοντας την παραπάνω αναγκαιότητα και για να ευθυγραμμιστούμε παράλληλα με τις ευρωπαϊκές κατευθύνσεις, στο Υπουργείο Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας & Τουρισμού αποφασίσαμε την καθιέρωση ενός συνεκτικού και καθολικού πλαισίου ανάπτυξης και εφαρμογής των ΕΣΜ στη χώρα μας, απόλυτα εναρμονισμένου και συμβατού με τα αντίστοιχα των άλλων ευρωπαϊκών χωρών.

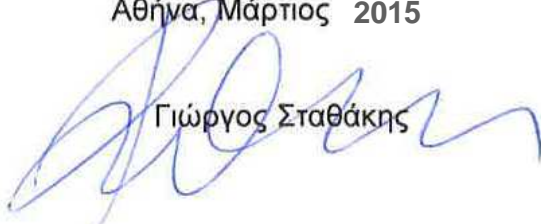
Αποτέλεσμα της παραπάνω συστηματικής και ομαδικής δουλειάς αποτελεί το παρόν κείμενο της Εθνικής Στρατηγικής για την ανάπτυξη και εφαρμογή των ΕΣΜ για τη δεκαετία 2015-2025. Το κείμενο προέκυψε έπειτα από συνέργειες και γόνιμο διάλογο μεταξύ εμπειρογνομόνων του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, οι οποίοι εργάστηκαν υπό το συντονισμό του Υπουργείου.

Μέσω της Εθνικής Στρατηγικής θεωρούμε ότι πλέον ορίζεται ένα σαφές και σταθερό πλαίσιο για την ανάπτυξη των ΕΣΜ στην Ελλάδα και χαράζεται μια ολοκληρωμένη πολιτική για τις συγκεκριμένες εφαρμογές, προς όφελος των δημόσιων αρχών, των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον κλάδο των επιβατικών και

εμπορευματικών μεταφορών, αλλά και της Εθνικής Οικονομίας, με γνώμονα πάντα την εξυπηρέτηση των πολιτών.

Παράλληλα με την Εθνική Στρατηγική, βρίσκεται σε εξέλιξη και η Εθνική Αρχιτεκτονική για τα ΕΣΜ. Με την ολοκλήρωση και της τελευταίας στοχεύουμε στη δημιουργία μιας εθνικής διαλειτουργικής υποδομής, η οποία θα παρέχει καθοδήγηση για την ανάπτυξη και λειτουργία των εφαρμογών ΕΣΜ. Πρωταρχικό σκοπό αποτελεί η δημιουργία ενός σύγχρονου δικτύου συνδυασμένων μεταφορών, με απρόσκοπτη ροή, χωρίς απρόοπτα και πληροφόρηση σε πραγματικό χρόνο. Στο πλαίσιο αυτό, θα συνεχίσουμε τη συντονισμένη προσπάθεια και τη συνεργασία με όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, έτσι ώστε η Εθνική Στρατηγική να συμβάλει αποφασιστικά στην ανάπτυξη του τομέα των μεταφορών και κατ' επέκταση στην πορεία της χώρας προς την ανάπτυξη.

Αθήνα, Μάρτιος 2015



Γιώργος Σταθάκης

Υπουργός Οικονομίας, Υποδομών,
Ναυτιλίας & Τουρισμού

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το Υπουργείο Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού (ΥΠΟΥΝΤ), κατανοώντας την αναγκαιότητα για τη δημιουργία ενός δυναμικού και σύγχρονου συστήματος μεταφορών, παρακολουθεί, μεταξύ άλλων, και τις εξελίξεις στον τομέα των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών (ΕΣΜ), μετά και την ενσωμάτωση στο εθνικό Δίκαιο της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2010/40/ΕΕ.

Κατ' εφαρμογή αυτής, το ΥΠΟΥΝΤ, μεταξύ άλλων και σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης 2012, αποφάσισε την εκπόνηση, για πρώτη φορά, της Εθνικής Στρατηγικής για τα ΕΣΜ καθώς και της Εθνικής Αρχιτεκτονικής γι' αυτά.

Τα δύο αυτά κείμενα αναμένεται να αποτελέσουν τη βάση αλλά και τις αρχές για την ανάπτυξη των Συστημάτων αυτών στην Ελλάδα κατά την επόμενη δεκαετία.

Το παρόν κείμενο της Εθνικής Στρατηγικής για την ανάπτυξη των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών στην Ελλάδα, εκπονήθηκε από Ομάδα Εργασίας που συστάθηκε για το σκοπό αυτό, με την απόφαση 145/12-3-14 του κ. Υφυπουργού ΥΠΟΥΝΤ (ΦΕΚ ΥΟΔΔ 165/28-3-14).

Προκειμένου να εξασφαλισθεί η ισόρροπη συμμετοχή όλων των τομέων της οικονομίας που έχουν ενδιαφέρον για τα Ευφυή Συστήματα Μεταφορών (ΕΣΜ), στην εν λόγω Ομάδα Εργασίας συμμετείχαν ειδικοί που προέρχονται από:

- τον Ακαδημαϊκό χώρο
- το χώρο της Έρευνας
- τους Επαγγελματικούς/επιστημονικούς φορείς ITS (ΕΣΜ)
- το Δημόσιο
- το χώρο των χρηστών των εφαρμογών ITS (ΕΣΜ)

Σχέδιο της Εθνικής Στρατηγικής τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση το Νοέμβριο 2014, προκειμένου οι ενδιαφερόμενοι να υποβάλλουν τα σχόλια και τις προτάσεις τους επί του κειμένου, τεχνικής ή συντακτικής φύσεως.

Τα σχόλια και οι προτάσεις που υποβλήθηκαν, εξετάστηκαν από την ανωτέρω Ομάδα Εργασίας και στη συνέχεια, κατόπιν της ενσωμάτωσης των κυριότερων σχολίων που προέκυψαν από την ανοικτή, δημόσια διαβούλευση συντάχθηκε το τελικό κείμενο της Εθνικής Στρατηγικής της Ελλάδας, για τα Ευφυή Συστήματα Μεταφορών.

Για τη σύνταξη και καθιέρωση της παρούσας Εθνικής Στρατηγικής συνέβαλαν αποφασιστικά:

α. Τα μέλη της ανωτέρω Ομάδας Εργασίας, ήτοι οι κ.κ.:

- Γεώργιος Στεφανίδης Καθηγητής
- Ευάγγελος Μητσάκης, Ερευνητής
- Κωσταντίνος Χανιώτης, Επιχειρηματίας, Μέλος της ITS Hellas
- Αθανάσιος Σαραμούρτσης, Στέλεχος της Α.Ε. «Εγνατία Οδός»
- Δημήτριος Κεφαλληνός, Στέλεχος της Περιφέρειας Αττικής

β. Η Συντονίστρια της ανωτέρω Ομάδας Εργασίας και Προϊσταμένη του Τμήματος Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Μεταφορών, κα Ροδάνθη Σφακιανάκη και

γ. Ο Συντονιστής των Μεταρρυθμιστικών Δράσεων του Υπουργείου Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού και Σύμβουλος του Γενικού Γραμματέα του Υπουργείου, κ. Ιωάννης Μάτσας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ 11

1.1.	Η Συμβολή της Εθνικής Στρατηγικής στην ανάπτυξη των Ευφών Συστημάτων Μεταφορών.....	11
1.1.1	Τι είναι τα ΕΣΜ.....	11
1.1.2	Ο ρόλος των ΕΣΜ.....	12
1.1.3	Η αναγκαιότητα της Εθνικής Στρατηγικής.....	12
1.1.4	Χρήστες των ΕΣΜ.....	13
1.2.	Το όραμα για τα Ευφυή Συστήματα Μεταφορών.....	15
1.3.	Η αποστολή της Εθνικής Στρατηγικής.....	16
1.4.	Μεθοδολογική Προσέγγιση.....	16
1.5.	Ευρωπαϊκή και Διεθνής Εμπειρία.....	17
1.5.1	Europe 2020.....	17
1.5.2	ITS Action Plan.....	16
1.5.3	HORIZON 2020.....	17
1.5.4	Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2010/40/ΕΕ.....	18
1.6	Τάσεις στον τομέα των Ευφών Συστημάτων Μεταφορών.....	18
1.6.1	Συστήματα πληροφόρησης και ενημέρωσης.....	19
1.6.2	Συστήματα διαχείρισης.....	19
1.6.3	Συστήματα πλοήγησης.....	20
1.6.4	Συστήματα τιμολόγησης και ηλεκτρονικών εισιτηρίων.....	20
1.6.5	Συστήματα οδηγικής ασφάλειας και προστασίας.....	21
1.6.6	Συστήματα για εμπορευμα-τικές μεταφορές και Logistics.....	21
1.6.7	Υπηρεσίες κινητικότητας και συντροπικότητας.....	22
1.6.8	Συστήματα βελτίωσης της περιβαλλοντικής και ενεργειακής αποδοτικότητας.....	22
1.7.	Κατηγορίες Συστημάτων και Πεδία Εφαρμογής.....	23
1.7.1	Κατηγορίες συστημάτων ΕΣΜ.....	23
1.7.2	Πεδία Εφαρμογής των ΕΣΜ.....	25
1.8	Εθνική Αρχιτεκτονική ΕΣΜ.....	26
1.9	Η συμβολή των προτύπων.....	26
1.9.1	Γενικά.....	26
1.9.2	Σκοπός της τυποποίησης στον τομέα των ΕΣΜ.....	26
1.9.3	Τυποποιητικές διεργασίες.....	27
1.9.4	Δράσεις Εναρμόνισης των ΕΣΜ στην Ευρώπη.....	27
1.10	Ψηφιακά δεδομένα ΕΣΜ.....	28
1.10.1	Κατηγοριοποίηση των δεδομένων.....	29
1.10.2	Οφέλη χρήσης των δεδομένων.....	29

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΕΥΦΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ..... 31

2.1	Γενικοί Στρατηγικοί Στόχοι.....	31
2.1.1	Γενικά.....	31
2.1.2	Ασφάλεια χρήσης μεταφο-ρικών δικτύων.....	31

2.1.3	Αποδοτικότητα και αποτε-λεσματικότητα.....	32
2.1.4	Βιώσιμη Κινητικότητα.....	32
2.1.5	Οικονομική ανάπτυξη και αύξηση της απασχόλησης	33
2.2	Αρχές σχεδιασμού για την επίτευξη των στόχων.....	33
2.2.1	Υποστήριξη βιώσιμων λύσεων.....	33
2.2.2	Δίκαιη αντιμετώπιση ανθρώπων, επιχειρήσεων και περιοχών	33
2.2.3	Εύκολη και οικονομική χρήση.....	34
2.2.4	Σεβασμός στην ιδιωτικότητα των πολιτών.....	34
2.2.5	Συμβατότητα σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.....	34
2.2.6	Προώθηση ανάπτυξης συνεργατικού δικτύου, μεταξύ ιδιωτικού και δημόσιου τομέα αλλά και των χρηστών των υπηρεσιών	34
2.3	Ειδικό Στρατηγικό Στόχο	35
2.3.1	Κύριες Δράσεις για ΕΣΜ σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο	36
2.3.2	Κύριες Κατευθύνσεις Δράσεων για ΕΣΜ Πληροφό-ρησης.....	36
2.3.3	Κύριες Κατευθύνσεις Δράσεων για ΕΣΜ Διαχείρισης	36
2.3.4	Κύριες Κατευθύνσεις Δράσεων για ΕΣΜ Τεχνολογίας και Καινοτομίας	37
2.4	Προϋποθέσεις και καταλύτες για την επίτευξη των στόχων	37
2.4.1	Υπηρεσία ΕΣΜ.....	38
2.4.2	Συμβουλευτική Επιτροπή ΕΣΜ	38
2.4.3	Παρατηρητήριο ΕΣΜ.....	38
2.4.4	Εθνικό Σημείο Πρόσβασης σε Δεδομένα - Μεταδεδομένα.....	39
2.4.5	Πρόσβαση σε Δεδομένα.....	39
2.4.6	Διαλειτουργικότητα	40
2.4.7	Εφαρμογή προτύπων και προδιαγραφών	40
2.4.8	Εκπαίδευση και κατάρτιση	40
2.5	Ο ρόλος των Φορέων	41
2.5.1	Δημόσιες Αρχές και Φορείς.....	41
2.5.2	Πανεπιστημιακά και λοιπά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και Ερευνητικά Κέντρα	42
2.5.3	ITS Hellas	43
2.5.4	Χρήστες.....	43
2.6	Οδικός χάρτης υλοποίη-σης Εθνικής Στρατηγικής	43
2.6.1	Υιοθέτηση της Εθνικής Στρατηγικής	44
2.6.2	Υιοθέτηση και εφαρμογή της Εθνικής Αρχιτεκτονικής για τα ΕΣΜ.....	44
2.6.3	Σχεδιασμός Δράσεων για τα ΕΣΜ	44
2.6.4	Παρακολούθηση και αξιολόγηση της προόδου υλοποίησης των στόχων της Εθνικής Στρατηγικής καθώς και της εφαρμογής της	44
2.6.5	Παρακολούθηση της εξέλιξης Ευρωπαϊκών & διεθνών προτύπων	44
2.6.6	Παρακολούθηση ανάπτυξ-ης και εφαρμογή Ευρωπαϊκών Δεικτών Απόδοσης ΕΣΜ (ITS KPIs).....	45
2.6.7	Σύνταξη αναφορών εφαρμογής της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ	45
2.6.8	Σύνταξη αναφορών εφαρ-μογής των Κανονισμών που εκδόθηκαν κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ	45
2.6.9	Λειτουργία Συμβουλευτικής Επιτροπής ΕΣΜ.....	45
2.6.10	Λειτουργία Παρατηρητηρίου ΕΣΜ.....	46
2.6.11	Καθορισμός Δομής και Λειτουργία Εθνικού Σημείου Πρόσβασης	46
2.6.12	Ορισμός και λειτουργία Αμερόληπτου και Ανεξάρτητου Οργανισμού/ Φορέα αξιολόγησης της συμμόρφωσης	46
2.6.13	Ορισμός και λειτουρ-γία αρμόδιας Αρχής αξιολόγησης της συμμόρφωσης των λειτουργιών των Public Service Answering Point (PSAP) για κλήσεις e-Call.....	46
2.7	Μεθοδολογία παρακολούθησης και αξιολόγησης της προόδου υλοποίησης των στόχων	49
2.8	Επικαιροποίηση της Εθνικής Στρατηγικής.....	49

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ..... 51

3.1	Για τη βελτίωση του μεταφορικού έργου, των υποδομών και των υπηρεσιών	51
3.1.1	Στη βελτίωση της ασφάλειας και της διαφάνειας του μεταφορικού έργου	51
3.1.2	Στη βελτίωση της παραγωγικότητας του μεταφορικού έργου.....	51
3.1.3	Στην αύξηση της αποτελεσματικότητας των Συνδυασμένων Μεταφορών....	52
3.2	Για την ανάπτυξη της Οικονομίας.....	52
3.2.1	Τουρισμός.....	52
3.2.2	Πρωτογενής και Δευτερογενής Παραγωγή.....	52
3.2.3	Ανάπτυξη Καινοτόμων Προϊόντων και Υπηρεσιών	52
3.3	Για τους Πολίτες	53
3.3.1	Βελτίωση της οδικής ασφάλειας.....	53
3.3.2	Βελτίωση του χρόνου αναγγελίας εκτάκτου συμβάντος και παροχής βοήθειας.....	54
3.3.3	Βελτίωση της πληροφόρησης για τις κυκλοφοριακές συνθήκες σε πραγματικό χρόνο	54
3.3.4	Βελτίωση της πληροφόρησης για τις πολυτροπικές μετακινήσεις.....	54
3.3.5	Βελτίωση της πληροφόρησης για τα μέσα μαζικής μεταφοράς.....	55
3.3.6	Βελτίωση και ενίσχυση της συνεργασίας οχήματος-υποδομής.....	55
3.4	Για την ενέργεια και το περιβάλλον.....	55
3.5	Για την έρευνα και την εγχώρια καινοτομία.....	56

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ..... 59

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΕΣΜ..61

Δήλωση Αποποίησης:

Το παρόν κείμενο δεν προωθεί προϊόντα ή κατασκευαστές. Εμπορικές ονομασίες ή κατασκευαστές που μπορεί να αναφέρονται γίνονται μόνο γιατί θεωρούνται ουσιώδη για τον σκοπό του παρόντος κειμένου.

Κεφάλαιο 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Η Συμβολή της Εθνικής Στρατηγικής στην ανάπτυξη των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών

Η Εθνική Στρατηγική για τα **Ευφυή Συστήματα Μεταφορών - ΕΣΜ (Intelligent Transport Systems - ITS)** περιγράφει τις στρατηγικές κατευθύνσεις για την ανάπτυξη των ΕΣΜ στην Ελλάδα για την δεκαετία 2015-2025, έτσι ώστε να εξασφαλιστούν τα μέγιστα δυνατά οφέλη για τις μεταφορές και για την χώρα. Αυτό είναι το πρώτο κείμενο Εθνικής Στρατηγικής της Ελλάδας για τα ΕΣΜ και αφορά ολόκληρη την ελληνική επικράτεια. Οι κατευθύνσεις αυτές μπορούν στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν από τους φορείς χάραξης και υλοποίησης πολιτικής, τους επαγγελματίες και το επιστημονικό δυναμικό που δραστηριοποιούνται στον χώρο των ΕΣΜ.

Ο κύριος στόχος της Εθνικής Στρατηγικής είναι να εντοπίσει τις σχετικές ελλείψεις και να παρουσιάσει τις ανάγκες της Ελλάδας, να καθορίσει το όραμα για το μέλλον της προώθησης και εφαρμογής των ΕΣΜ και να ορίσει ένα σύνολο αρχών που θα πρέπει να εφαρμόζονται. Επίσης, η Εθνική Στρατηγική παρέχει έναν οδικό χάρτη για την καθοδήγηση:

- ο του σχεδιασμού, σύμφωνα με την αρχή της προτεραιοποίησης
- ο της υλοποίησης, λειτουργίας και συντήρησης των ΕΣΜ, σύμφωνα με την αρχή της βελτιστοποίησης/μείωσης του συνολικού κόστους,

με ολοκληρωμένο και αποδοτικό τρόπο. Στόχο της Στρατηγικής αποτελεί η διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής και των προσφερόμενων υπηρεσιών των ΕΣΜ, δημιουργώντας ταυτόχρονα το κατάλληλο περιβάλλον για τη συνεκτική ανάπτυξή τους.

Η Εθνική Στρατηγική έχει σχεδιαστεί για την επίτευξη του οράματος ενός εθνικού,

πολυτροπικού συστήματος μεταφορών ικανού να λειτουργεί σε ένα περιβάλλον όπου τα οχήματα, οι υποδομές και οι χρήστες είναι διασυνδεδεμένοι. Αυτό το διασυνδεδεμένο περιβάλλον αναμένεται να αξιοποιήσει τα τεχνολογικά επιτεύγματα, με στόχο να μεγιστοποιήσει την ασφάλεια των μεταφορών, την κινητικότητα και την περιβαλλοντική απόδοση.

Η Εθνική Στρατηγική αποτελεί επίσης τη βάση για την ανάπτυξη της Εθνικής Αρχιτεκτονικής ΕΣΜ.

1.1.1 Τι είναι τα ΕΣΜ

Τα ΕΣΜ προσφέρουν αποτελεσματικές λύσεις για την αποσυμφόρηση και την ασφάλεια των μεταφορικών δικτύων, τη βελτίωση της κινητικότητας και της αποτελεσματικότητας και ενισχύουν την παραγωγικότητα, μέσω της ενσωμάτωσης προηγμένων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (Information and Communication Technologies - ICT) στην υποδομή μεταφορών και στα οχήματα. Τα ΕΣΜ καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα ασύρματων και ενσύρματων ηλεκτρονικών τεχνολογιών, τεχνολογιών ICT και υπηρεσιών. Αξιοποιώντας τις υπάρχουσες και τις αναδυόμενες τεχνολογίες, μπορούν να επηρεάσουν τις επιλογές των χρηστών για τον τρόπο ταξιδιού, να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα του συστήματος μεταφορών και να αξιοποιήσουν με βέλτιστο τρόπο τις υφιστάμενες υποδομές. Έτσι, με τον τρόπο αυτό, τα ΕΣΜ συμβάλλουν και στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τον περιορισμό των εκπομπών CO₂ και τη μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα (White Paper on Transport and the Energy Efficiency Plan¹, Roadmap of 8 March 2011 for moving to a competitive low carbon economy in 2050²)

¹ COM(2011) 109 final.

² COM(2011) 112 final.

Τα ΕΣΜ επικεντρώνονται στην υποδομή και το όχημα, καθώς και στις ολοκληρωμένες εφαρμογές μεταξύ των δύο.

1.1.2 Ο ρόλος των ΕΣΜ

Οι λύσεις ΕΣΜ, ιδίως όταν υλοποιούνται με συνέπεια, κατ' εφαρμογή ενός αξιόπιστου στρατηγικού σχεδίου, βοηθούν στην υλοποίηση σημαντικών αναπτυξιακών στόχων, συμπεριλαμβανομένης της βελτίωσης της ποιότητας ζωής των πολιτών, της προώθησης της βιώσιμης ανάπτυξης, καθώς και της μείωσης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις μεταφορές. Τα ΕΣΜ, επιτυγχάνουν αυτούς τους στόχους μέσω:

- ο της διαχείρισης της ζήτησης για μετακινήσεις
- ο της υποστήριξης αποδοτικών και «καθαρών» περιβαλλοντικά επιλογών μεταφοράς
- ο της βέλτιστης αξιοποίησης της υφιστάμενης χωρητικότητας των δικτύων και των υποδομών μεταφορών

Τα ΕΣΜ μπορούν να συνεισφέρουν σημαντικά στην ασφάλεια, στην κινητικότητα και στην προστασία του περιβάλλοντος. Καλύτερα ενημερωμένοι ταξιδιώτες, προηγμένα συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας, υπηρεσίες εντοπισμού θέσης, συνεργατικά συστήματα καθώς και δυναμική δρομολόγηση και ευρεία διάδοση των πληροφοριών που καθίστανται διαθέσιμες μέσω των ΕΣΜ, μπορούν να βελτιώσουν τη ροή της κυκλοφορίας, να ελαχιστοποιήσουν τα ποσοστά ατυχημάτων και τις εκπομπές ρύπων, με αποτέλεσμα τη βελτίωση της ασφάλειας και αυξημένα επίπεδα αποδοτικότητας σε σχέση με τους διαθέσιμους πόρους. Επομένως, τα ΕΣΜ συνεισφέρουν στην συνολική βελτιστοποίηση του συστήματος μεταφορών προς βιώσιμες κατευθύνσεις που ανταποκρίνονται στις περιβαλλοντικές στοχεύσεις, ενώ παράλληλα ενισχύουν την

ανταγωνιστικότητα και συμβάλλουν στην οικονομική ανάπτυξη.

Τα ΕΣΜ μπορούν να επιτύχουν τα παραπάνω παρέχοντας μειωμένους χρόνους μετακίνησης, εξοικονόμηση περιπτών οχηματο-χιλιομέτρων, μείωση της κατανάλωσης καυσίμου και μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των ατυχημάτων. Αυτά μεταφράζονται σε μειωμένο κόστος για ολόκληρη την παραγωγική αλυσίδα και τις οικονομικές δραστηριότητες. Τα οφέλη αυτά αναμένεται να είναι ιδιαίτερα σημαντικά στις συνδυασμένες μεταφορές, με απορρέουσες ευεργετικές επιπτώσεις στο νησιωτικό χώρο και τις διασυννοριακές μετακινήσεις. Καθώς ωριμάζουν, τα ΕΣΜ αναμένεται να καταστούν περισσότερο αποτελεσματικά, με περαιτέρω θετικές επιπτώσεις στην παραγωγικότητα και την εθνική οικονομία.

Η συμπλήρωση των υφιστάμενων υποδομών με την εφαρμογή τεχνολογιών ΕΣΜ συμβάλλει στη λειτουργικότητα του μεταφορικού συστήματος, παρέχοντας τη δυνατότητα περαιτέρω αξιοποίησης (αύξησης) της υφιστάμενης χωρητικότητας των δικτύων. Οι ολοκληρωμένες λύσεις εστιάζουν στη χρήση τεχνολογιών, χωρίς την ανάγκη μεγάλων επενδύσεων για την κατασκευή νέων υποδομών. Η έμφαση μετατοπίζεται από τις υποδομές στη λειτουργία των μεταφορικών συστημάτων και στην παροχή έξυπνων υπηρεσιών για την εξυπηρέτηση του μεταφορικού έργου. Επενδύοντας στις εφαρμογές ΕΣΜ, εξοικονομούνται πόροι για τις εταιρείες και τους χρήστες, ενώ ταυτόχρονα μειώνεται η επιβάρυνση στα δίκτυα και στο περιβάλλον.

1.1.3 Η αναγκαιότητα της Εθνικής Στρατηγικής

Παρόλο που τα ΕΣΜ υπόσχονται ασφαλείς και αποτελεσματικές μεταφορές, οι μεμονωμένες εφαρμογές τους στην Ελλάδα δεν αρκούν για να εξασφαλίσουν ουσιαστικά οφέλη για τη χώρα. Η υλοποίησή τους χωρίς ένα καλά συντονισμένο πλαίσιο ανάπτυξης έχει ως συνέπεια ελλείψεις στη συμβατότητα και τη

διαλειτουργικότητα, οδηγώντας σε εφαρμογές που δε συνεργάζονται μεταξύ τους ή συνεργάζονται μόνο με συγκεκριμένους εξοπλισμούς, εφαρμογή πληθώρας διαφορετικών προτύπων, επενδύσεις που δεν αντανakλούν τις προτεραιότητες της χώρας.

Επομένως, μία καλά στοχευμένη στρατηγική, που να απεικονίζει, κατά το δυνατόν, τις πραγματικές ανάγκες των χρηστών, τις ιδιαιτερότητες της Ελλάδας και τις συνθήκες που επικρατούν στο εθνικό και ευρωπαϊκό περιβάλλον, αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση, έτσι ώστε:

- ο να αξιοποιηθούν οι δυνατότητες που προσφέρουν τα ΕΣΜ
- ο να διευκολυνθεί η αποτελεσματική χρήση των ΕΣΜ και
- ο να επιτευχθούν οικονομίες κλίμακας

Η εφαρμογή της Εθνικής Στρατηγικής στοχεύει στην επίτευξη μιας ολοκληρωμένης εθνικής προσέγγισης για την ανάπτυξη των ΕΣΜ και αναμένεται να καλύψει τις παρακάτω βασικές ανάγκες για:

- ο Παροχή βασικών κατευθύνσεων και περιοχών εστίασης προς όλους τους εμπλεκόμενους, για την ανάπτυξη των ΕΣΜ στην Ελλάδα για την επόμενη δεκαετία και καθιέρωση συνεκτικών θέσεων σχετικά με τα έργα εθνικής προτεραιότητας.
- ο Δημιουργία κοινού πλαισίου ανάπτυξης για όλα τα ομοειδή έργα, συστήματα και υπηρεσίες ΕΣΜ στην Ελλάδα με δυνατότητες ανταλλαγής τεχνογνωσίας και καλών πρακτικών μεταξύ σχετικών έργων, επιτυγχάνοντας οικονομίες κλίμακας.
- ο Διασφάλιση εφαρμογής ευρωπαϊκών και διεθνών προτύπων στα έργα ΕΣΜ, αλλά και ανάπτυξη συμπληρωματικών προς αυτά εθνικών προτύπων και προδιαγραφών, σε συνεργασία με αρμόδιους φορείς καθώς και συμμόρφωση με νομοθεσίες και οδηγίες της Ελλάδας και της ΕΕ.

- ο Συνεχή και απρόσκοπτη λειτουργία και διαλειτουργικότητα των εφαρμογών ΕΣΜ ανάμεσα σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές της χώρας, για όλα τα μέσα μεταφοράς, σύμφωνα με τις αρμοδιότητες και τους ρόλους των σχετικών φορέων και εμπλεκόμενων.
- ο Δημιουργία πλαισίου αναφοράς για την ανάπτυξη της Εθνικής Αρχιτεκτονικής ΕΣΜ.
- ο Δημιουργία πλαισίου για την ποιοτική και ποσοτική παρακολούθηση των έργων και δράσεων ΕΣΜ μέσω κατάλληλων δεικτών, καθώς και την αποτίμηση της συμβολής τους στην επίτευξη των στρατηγικών στόχων.
- ο Δημιουργία πλαισίου για την προώθηση των επενδύσεων στα ΕΣΜ αλλά και την τόνωση δράσεων έρευνας και καινοτομίας σε τομείς υψηλής τεχνολογικής στάθμης.

Το «**Σχέδιο Δράσης για τις Ευφυείς Μεταφορές στην Ελλάδα**» που εκδόθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων το 2012, κατ' εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2010/40/ΕΕ, προβλέπει την σύνταξη Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου για την διευκόλυνση της ανάπτυξης των εφαρμογών ΕΣΜ. Το παρόν κείμενο υλοποιεί την προβλεπόμενη στο Σχέδιο Δράσης του 2012 Εθνική Στρατηγική, παρέχοντας κατευθύνσεις για την εφαρμογή των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών στην Ελλάδα.

1.1.4 Χρήστες των ΕΣΜ

Ως χρήστες των ΕΣΜ, στο πλαίσιο του παρόντος κειμένου, εννοούνται όλοι οι εμπλεκόμενοι στην αλυσίδα παραγωγής, διάθεσης και χρήσης προϊόντων και υπηρεσιών ΕΣΜ. Έτσι οι χρήστες διακρίνονται είτε ως λήπτες είτε ως πάροχοι υπηρεσιών και προϊόντων ΕΣΜ είτε ως παραγωγοί/ κάτοχοι/ πάροχοι δεδομένων που απαιτούνται για την ανάπτυξη των παραπάνω υπηρεσιών.

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Απλοί χρήστες (π.χ. ταξιδιώτες, οδηγοί, μετακινούμενοι)
- Ειδικοί χρήστες (π.χ. επαγγελματίες οδηγοί, εταιρείες οδικών μεταφορών, ταξί, τουριστικά λεωφορεία, ασφαλιστικές εταιρείες)
- Χρήστες με ιδιαίτερες ανάγκες (π.χ. ηλικιωμένοι, παιδιά, άτομα με ειδικές ανάγκες, κάτοικοι απομακρυσμένων ορεινών και νησιωτικών περιοχών)
- Δημόσιες Αρχές/Υπηρεσίες, Φορείς, με αρμοδιότητα διαχείρισης/συντήρησης οδικών υποδομών
- Δημόσιες Αρχές/Υπηρεσίες με αρμοδιότητα διαχείρισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης (π.χ. Πολιτική Προστασία, Τροχαία)
- Φορείς λειτουργίας και συντήρησης αυτοκινητοδρόμων (Δημόσιοι ή / και Ιδιωτικοί)
- Φορείς σχεδιασμού, εποπτείας και διαχείρισης δημόσιων συγκοινωνιών
- Φορείς εποπτείας και διαχείρισης μέσων μαζικής μεταφοράς και στόλων οχημάτων
- Δημόσιες Αρχές/Υπηρεσίες, Φορείς αναμετάδοσης οδικών πληροφοριών
- Δημόσιες Αρχές/Υπηρεσίες, Φορείς συλλογής/ διάθεσης δεδομένων κυκλοφορίας
- Δημόσιες Αρχές/Υπηρεσίες, Φορείς συλλογής/ διάθεσης μετεωρολογικών δεδομένων και πρόβλεψης καιρικών συνθηκών
- Φορείς έρευνας, δημιουργίας και ανάπτυξης καινοτόμων προϊόντων, υπηρεσιών και λύσεων στα ΕΣΜ
- Φορείς θεωρητικής και πρακτικής μάθησης/εκπαίδευσης στα ΕΣΜ
- Εταιρείες παραγωγής/ διάθεσης υπηρεσιών ΕΣΜ
- Εταιρείες παραγωγής/ διάθεσης ψηφιακών χαρτών γεωγραφικής απεικόνισης και εντοπισμού θέσης
- Εταιρείες παραγωγής/ διάθεσης προϊόντων/εξοπλισμών απαιτούμενων στα ΕΣΜ
- Εταιρείες κατασκευής και συντήρησης οχημάτων
- Εταιρείες διαχείρισης εμπορευματικών μεταφορών
- Εταιρείες παροχής τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών και ψηφιακών επικοινωνιών
- Εταιρείες παροχής υπηρεσιών κοινωνικής δικτύωσης
- Εταιρείες διαχείρισης και επεξεργασίας δεδομένων

1.2. Το όραμα για τα Ευφυή Συστήματα Μεταφορών

«Ας φανταστούμε ένα μεταφορικό σύστημα όπου τα ατυχήματα είναι σπάνια, η κυκλοφορία ρέει ομαλά, ακόμη και κατά τις ώρες αιχμής, οι χρόνοι ταξιδιού είναι αξιόπιστοι, η πληροφόρηση για τις μετακινήσεις είναι παντού διαθέσιμη, εύκολα προσβάσιμη και ακριβής, η ατμοσφαιρική ρύπανση και η σπατάλη καυσίμου λόγω συμφόρησης ανήκουν στο παρελθόν».

Αυτό γίνεται διεθνώς παραδεκτό ως το όραμα για τα ευφυή συστήματα μεταφορών. Όμως αυτό που στην πραγματικότητα επιδιώκεται μέσω των ΕΣΜ είναι ΛΥΣΕΙΣ στις ανάγκες των πολιτών, πραγματικές λύσεις σε πραγματικές ανάγκες, που απαιτούν σύγχρονη αντιμετώπιση. Λύσεις για αυτούς που τις έχουν περισσότερο ανάγκη: τους χρήστες, την οικονομία, το περιβάλλον.

Αναλυτικότερα, μέσα από την εφαρμογή των ευφυών συστημάτων μεταφορών στην Ελλάδα αναμένεται να επιτευχθούν:

- Καλύτερες, ολοκληρωμένες και απρόσκοπτες μετακινήσεις
- Περισσότερο ανταγωνιστικές και ενεργειακά αποδοτικές μεταφορές
- Οικονομίες κλίμακας (μέσω της εξοικονόμησης και της στοχευμένης διάθεσης πόρων)
- Καλύτερη συνδεσιμότητα και προσβασιμότητα των απομακρυσμένων και νησιωτικών περιοχών

- Αύξηση της απασχόλησης μέσα από τη δημιουργία νέων, πράσινων θέσεων εργασίας
- Καλύτερη πληροφόρηση των χρηστών για τις μετακινήσεις, τις συνθήκες και το κόστος μεταφοράς
- Διασύνδεση των μεταφορικών μέσων για τη διευκόλυνση των μετακινήσεων και τη μείωση των καθυστερήσεων
- Μείωση των ατυχημάτων
- Βελτίωση της κυκλοφοριακής ροής μέσω των συστημάτων διαχείρισης της κυκλοφορίας
- Βιωσιμότητα και ελκυστικότητα των Δημόσιων Συγκοινωνιών
- Βιωσιμότητα πόλεων και γενικά αστικών περιοχών με έξυπνα και φιλικά προς το περιβάλλον ολοκληρωμένα δίκτυα μεταφορών
- Βιώσιμη ανάπτυξη και επέκταση των Ελληνικών εταιριών που ασχολούνται με θέματα ΕΣΜ, τόσο σε Εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο
- Αμεσότερη επέμβαση των μονάδων διάσωσης σε περίπτωση έκτακτου συμβάντος
- Διευκόλυνση των επιχειρήσεων του εμπορευματοκλάδου, μέσω της παροχής έξυπνων λύσεων για την οργάνωση και τη βελτίωση της απόδοσης των μεταφορικών υπηρεσιών
- Εξοικονόμηση πόρων και μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, μέσα από τη μείωση του χρόνου μετακίνησης, των διανυόμενων αποστάσεων και της αντίστοιχης κατανάλωσης καυσίμου.

Τα ΕΣΜ θα εκσυγχρονίσουν τον κλάδο των μεταφορών, παράγοντας οφέλη για την κοινωνία και την οικονομία, προάγοντας έτσι τον ρόλο των μεταφορών ως κοινωνικού μεταρρυθμιστή.

1.3. Η αποστολή της Εθνικής Στρατηγικής

Οι απαιτήσεις μας από τις μεταφορές φαίνεται να μεγαλώνουν, την ίδια στιγμή που οι υποδομές μας ωριμάζουν και οι δημόσιες επενδύσεις συρρικνώνονται. Πώς θα καταφέρουμε να εκσυγχρονίσουμε τα κορεσμένα μεταφορικά μας συστήματα, χωρίς να αυξήσουμε σημαντικά τις επενδύσεις πολύτιμων κεφαλαίων;

Το ΥΠΟΥΝΤ, με την Εθνική Στρατηγική ΕΣΜ, επιδιώκει να επιτύχει τους στόχους του Ευρωπαϊκού Σχεδίου Δράσης για τα ΕΣΜ (ITS Action Plan) και να εκπληρώσει τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2010/40/ΕΕ (ITS Directive). Επιδιώκει επίσης να καθορίσει στρατηγικούς στόχους (γενικούς και ειδικούς), καθώς και να καθορίσει ένα πλαίσιο συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων, για την υλοποίηση των στόχων αυτών.

Η αποστολή της Εθνικής Στρατηγικής ΕΣΜ είναι η ενίσχυση της ασφάλειας και αποτελεσματικότητας των μεταφορών μέσω της ανάπτυξης και της εφαρμογής ΕΣΜ καθώς και σχετικών υπηρεσιών, που θα συμβάλουν στην επίτευξη ενός σημαντικά ασφαλέστερου, περιβαλλοντικά καθαρότερου, πιο παραγωγικού και πιο ανταγωνιστικού συστήματος μεταφορών, προς όφελος της χώρας.

Οι εφαρμογές των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών θέτουν τις βάσεις για μεγαλύτερα πλεονεκτήματα στο μέλλον, όπως τη μείωση του κόστους λειτουργίας του Δημόσιου Τομέα, την αύξηση της παραγωγικότητας της εθνικής οικονομίας και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Για το λόγο αυτό, αποτελούν βασικό εργαλείο πολιτικής των μεταφορών.

Τα Ευφυή Συστήματα Μεταφορών θα δημιουργήσουν νέα πρότυπα μετακίνησης και θα αλλάξουν τον τρόπο που αντιλαμβανόμαστε τις μεταφορές ανθρώπων και αγαθών.

1.4. Μεθοδολογική Προσέγγιση

Η μεθοδολογική προσέγγιση εκπόνησης της Εθνικής Στρατηγικής ΕΣΜ είναι προσανατολισμένη στη δημιουργία ενός σύγχρονου ανοικτού πλαισίου αρχών και κατευθύνσεων για την απρόσκοπτη ανάπτυξη και παροχή ποιοτικών υπηρεσιών ΕΣΜ προς τους τελικούς χρήστες, σε περιβάλλον υγιούς ανταγωνισμού. Για τον λόγο αυτό και για να αποτυπωθεί όλη η τρέχουσα εμπειρία στην Ελλάδα καθώς και οι πλέον πρόσφατες εξελίξεις στον Ευρωπαϊκό και Διεθνή χώρο, σε επίπεδο εφαρμογών και έρευνας, ακολουθήθηκαν τα παρακάτω βήματα:

α) Σύσταση ολιγομελούς ομάδας εργασίας ειδικών (ΦΕΚ Τεύχος Υ.Ο.Δ.Δ., Αριθ. 165/28.3.2014), για την εκπόνηση του Σχεδίου Εθνικής Στρατηγικής για τα ΕΣΜ, προερχόμενων από τον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα με δραστηριοποίηση στο χώρο των μεταφορών και της τεχνολογίας της πληροφορίας και ειδικότερα:

- ο τον ακαδημαϊκό χώρο,
- ο τον χώρο της έρευνας,
- ο τους επαγγελματικούς/επιστημονικούς φορείς ΕΣΜ,
- ο τον Δημόσιο Τομέα,
- ο το χώρο των χρηστών των εφαρμογών ΕΣΜ

Όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται στο σχετικό ΦΕΚ σύστασης των ομάδων εργασίας Εθνικής Στρατηγικής και Εθνικής Αρχιτεκτονικής για τα ΕΣΜ «... το έργο της εκπόνησης των ως άνω σχεδίων πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο συλλογικής εργασίας ώστε να επιτυγχάνεται η πληρότητα, η αντικειμενικότητα και η σφαιρικότητα των θέσεων, ... τα ανωτέρω τεχνικά πεδία πρέπει να εκπονηθούν από διακριτές ολιγομελείς Ομάδες Εργασίας που να είναι στελεχωμένες από ειδικούς του κλάδου των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών, εξασφαλίζοντας την αντιπροσωπευτική έκφραση των θέσεων όλων των ενδιαφερομένων μερών (stakeholders)».

β) Ανάρτηση σε δημόσια διαβούλευση του βασικού κείμενου πριν την υιοθέτησή του, δίνοντας την ευκαιρία σε όλους τους ενδιαφερόμενους (φορείς, δημόσιες υπηρεσίες, πολίτες, επαγγελματικές ενώσεις, συλλόγους, εταιρείες, ερευνητικά ιδρύματα) αδιακρίτως, να λάβουν έγκαιρα γνώση και να διατυπώσουν τα σχόλιά τους.

γ) Παράλληλη εκπόνηση της Εθνικής Αρχιτεκτονικής για τα ΕΣΜ, ενισχύοντας τη στενή συνεκτική σχέση των δύο κειμένων και προσδίδοντας μεγαλύτερη δυναμική στην ορθολογική και συντεταγμένη ανάπτυξη και προώθηση των ΕΣΜ στην Ελλάδα.

1.5. Ευρωπαϊκή και Διεθνής Εμπειρία

Τα ΕΣΜ έχουν αναγνωριστεί σε παγκόσμιο επίπεδο ως ο τομέας χρήσης νέων τεχνολογιών με στόχο τη βελτίωση της λειτουργίας των μεταφορών σε όλα τα μέσα, τη δημιουργία διεπαφών μεταξύ διαφορετικών μέσων και την ανάπτυξη. Η κοινότητα των ΕΣΜ περιλαμβάνει πλέον ένα μεγάλο αριθμό εμπλεκόμενων και ο τομέας συνεισφέρει αποδεδειγμένα στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη σε πολλές χώρες. Παρ' όλη την πρόοδο που διαπιστώνεται, τα συστήματα και οι υπηρεσίες ΕΣΜ μέχρι σήμερα σχετίζονται κατά βάση με ένα μόνο μέσον μεταφοράς (στην πλειοψηφία των περιπτώσεων οδικές μεταφορές), δίνοντας λιγότερη έμφαση σε λύσεις για διατροπικά συστήματα μεταφορών.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας έχουν εντατικοποιηθεί οι προσπάθειες για τον προσδιορισμό και την εφαρμογή μέτρων για την ανάπτυξη τεχνικών λύσεων καθώς και νομοθετικών πράξεων που θα συνεισφέρουν στην προώθηση χρήσης των ΕΣΜ. Το 2008, η ΕΕ εξέδωσε το "Action Plan for the Deployment of Intelligent Transport Systems in Europe"³, βάσει του οποίου το 2010 εκδόθηκε η

³ Commission Communication 16 Δεκεμβρίου 2008, "Action Plan for the Deployment of Intelligent Transport Systems in Europe".

Οδηγία 2010/40/ΕΕ με τίτλο «Πλαίσιο ανάπτυξης των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών στον τομέα των οδικών μεταφορών και των διεπαφών με άλλους τρόπους μεταφοράς»⁴, προσδιορίζοντας το πλαίσιο ανάπτυξης των ΕΣΜ στις ευρωπαϊκές χώρες.

1.5.1 Europe 2020

Η Εθνική Στρατηγική ΕΣΜ παραμένει σταθερά προσηλωμένη στις αρχές της Στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Europe 2020». Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά στην Έρευνα και την Καινοτομία, αυτές συνίστανται σε:

- ο Αριστεία σε επιστημονικό επίπεδο
- ο Αντιμετώπιση των κοινωνικών προκλήσεων
- ο Ενίσχυση της Βιομηχανίας και της Ανταγωνιστικότητας

1.5.2 ITS Action Plan

Η Εθνική Στρατηγική λαμβάνει υπόψη της το «ITS Action Plan» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής βάσει του οποίου, οι κύριοι στόχοι πολιτικής για τις μεταφορές, όπως προκύπτουν από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα μεταφορικά συστήματα, είναι να καταστούν οι μεταφορές:

- ο Καθαρότερες
- ο Ασφαλέστερες
- ο Πιο αποτελεσματικές, περιλαμβανομένης και της ενεργειακής απόδοσης

1.5.3 HORIZON 2020

Η Εθνική Στρατηγική λαμβάνει υπόψη της, τους βασικούς στρατηγικούς στόχους του Ευρωπαϊκού Προγράμματος «HORIZON 2020», που είναι:

- ο η εξάλειψη των διάσπαρτων και μη συνεκτικών εφαρμογών ΕΣΜ και
- ο η εξασφάλιση της συνοχής τους

⁴ DIRECTIVE 2010/40/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL, 7 Ιουλίου 2010 on the framework for the deployment of Intelligent Transport Systems in the field of road transport and for interfaces with other modes of transport

1.5.4 Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2010/40/ΕΕ

Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2010/40/ΕΕ της 7ης Ιουλίου 2010 «Περί πλαισίου ανάπτυξης των Συστημάτων Ευφυών Μεταφορών στον τομέα των Οδικών Μεταφορών και των Διεπαφών με άλλους τρόπους μεταφοράς» θέσπισε το πλαίσιο για την συντονισμένη και συνεκτική ανάπτυξη και χρήση ΕΣΜ εντός της Ένωσης, ιδίως διαμέσου των συνόρων μεταξύ των κρατών μελών και καθόρισε τους αναγκαίους γενικούς όρους για την ανάπτυξη προδιαγραφών και προτύπων σε συγκεκριμένους τομείς και δράσεις προτεραιότητας. Επίσης, έθεσε ειδικούς στόχους για την αύξηση της διαλειτουργικότητας των συστημάτων, την εξασφάλιση της αδιάλειπτης πρόσβασης σε αυτά, την ενίσχυση της συνέχειας των υπηρεσιών και τη δημιουργία αποτελεσματικού μηχανισμού συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων στα ΕΣΜ.

Η Ελλάδα έθεσε σε ισχύ το νομοθετικό πλαίσιο των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών στον τομέα των οδικών μεταφορών και τις διεπαφές με τα άλλα μέσα μεταφοράς, ενσωματώνοντας την Οδηγία 2010/40/ΕΕ στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ.50/2012 (ΦΕΚ 100Α΄/27-4-2012).

Η Ευρωπαϊκή Οδηγία διακρίνει τέσσερις τομείς προτεραιότητας, που εξειδικεύονται περαιτέρω σε έξι δράσεις προτεραιότητας.

Ειδικότερα:

Οι τομείς προτεραιότητας της Οδηγίας είναι:

- ο Βέλτιστη χρήση δεδομένων σχετικά με το οδικό δίκτυο, την κυκλοφορία και τις μετακινήσεις,
- ο Αδιάλειπτη παροχή των υπηρεσιών ΕΣΜ για τη διαχείριση της κυκλοφορίας και των εμπορευματικών μεταφορών,
- ο Εφαρμογές ΕΣΜ σχετικά με την ασφάλεια και προστασία του οδικού δικτύου,
- ο Σύνδεση του οχήματος με την υποδομή μεταφορών.

Οι δράσεις προτεραιότητας της Οδηγίας είναι:

- α) η παροχή, σε επίπεδο Ένωσης, υπηρεσιών πληροφόρησης για τις πολυτροπικές μετακινήσεις,
- β) η παροχή, σε επίπεδο Ένωσης, υπηρεσιών πληροφόρησης για την κυκλοφορία σε πραγματικό χρόνο,
- γ) δεδομένα και διαδικασίες για τη δωρεάν, όπου αυτό είναι δυνατόν, παροχή στους χρήστες ελάχιστων καθολικών πληροφοριών για την κυκλοφορία σχετικών με την οδική ασφάλεια,
- δ) η παροχή διαλειτουργικού e-Call σε επίπεδο Ένωσης,
- ε) η παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης για ασφαλείς και προστατευμένες θέσεις στάθμευσης φορτηγών και εμπορικών οχημάτων,
- στ) η παροχή υπηρεσιών κράτησης θέσεων για ασφαλείς και προστατευμένες θέσεις στάθμευσης φορτηγών και εμπορικών οχημάτων.

Τα Κράτη Μέλη υποχρεούνται να λάβουν τα αναγκαία μέτρα για να εξασφαλίσουν ότι οι προδιαγραφές και κανονισμοί που θεσπίζονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για κάθε μια από τις ανωτέρω δράσεις προτεραιότητας, θα τηρούνται στις εφαρμογές και υπηρεσίες ΕΣΜ που θα αναπτυχθούν στην επικράτειά τους.

Η παρούσα Εθνική Στρατηγική λαμβάνει υπόψη της τους κατ' εξουσιοδότηση κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, τις προβλέψεις και υποχρεώσεις που απορρέουν από αυτούς για τις υπηρεσίες ΕΣΜ που πρόκειται να αναπτυχθούν μελλοντικά, αλλά και για τις υφιστάμενες και παρεχόμενες συναφείς υπηρεσίες ΕΣΜ, καθώς και τα διαλαμβανόμενα στο άρθρο 6 του ΠΔ.50/2012.

1.6 Τάσεις στον τομέα των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών

Για τις ανάγκες του παρόντος κειμένου, η ανασκόπηση της διεθνούς εμπειρίας και των τάσεων στον τομέα των ΕΣΜ

ακολουθεί την παρακάτω κατηγοριοποίηση:

- ο Συστήματα πληροφόρησης και ενημέρωσης
- ο Συστήματα διαχείρισης
- ο Συστήματα πλοήγησης
- ο Συστήματα τιμολόγησης και ηλεκτρονικών εισιτηρίων
- ο Συστήματα ασφάλειας και προστασίας
- ο Συστήματα για εμπορευματικές μεταφορές και Logistics (συμπεριλαμβανομένων των αστικών διανομών)
- ο Υπηρεσίες κινητικότητας και συντροπικότητας
- ο Συστήματα βελτίωσης της περιβαλλοντικής και ενεργειακής αποδοτικότητας (συμπεριλαμβανομένων συστημάτων ηλεκτροκίνησης)

Επίσης, σύμφωνα με τον οργανισμό ERTICO⁵ η κατηγοριοποίηση των ΕΣΜ έχει ως εξής:

- ο Συστήματα συνεργατικής κινητικότητας,
- ο Συστήματα ασφαλούς κινητικότητας,
- ο Συστήματα περιβαλλοντικά φιλικής κινητικότητας και
- ο Συστήματα πληροφόρησης κινητικότητας

1.6.1 Συστήματα πληροφόρησης και ενημέρωσης

Τα συστήματα πληροφόρησης και ενημέρωσης μετακινούμενων, όντας από τα πρώτα συστήματα ΕΣΜ που αναπτύχθηκαν και βρήκαν ευρεία εφαρμογή, περιλαμβάνουν την παροχή δυνατοτήτων συλλογής, επεξεργασίας, μετάδοσης και χρήσης δεδομένων για την κυκλοφορία, τις μετακινήσεις και τη στάθμευση, ώστε να παρέχονται αντίστοιχες υπηρεσίες πληροφόρησης στους μετακινούμενους σε διάφορα γεωγραφικά επίπεδα καθώς και μεταξύ διαφορετικών κρατών. Σημαντικοί παράγοντες, που επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τις δυνατότητες υφιστάμενων λύσεων καθώς και των περαιτέρω εξελίξεων στον τομέα, είναι οι ακόλουθοι:

⁵ European Road Transport Telematics Implementation Coordination Organization ERTICO – ITS Europe

- ο Νομικό καθεστώς για την παροχή σχετικών υπηρεσιών
- ο Ύπαρξη και χρήση προτύπων
- ο Θέματα διαλειτουργικότητας
- ο Επιχειρηματικά μοντέλα για τη χρήση δεδομένων και την παροχή σχετικών υπηρεσιών
- ο Εφαρμογή νέων μεθόδων για τη συλλογή και διαχείριση δεδομένων
- ο Αποδοχή και χρήση από τους μετακινούμενους των υπηρεσιών που τους παρέχονται
- ο Αντιμετώπιση θεμάτων που άπτονται της προστασίας και ασφάλειας δεδομένων και ειδικότερα των προσωπικών δεδομένων

1.6.2 Συστήματα διαχείρισης

Τα συστήματα διαχείρισης, για ΙΧ και για μετακινήσεις με δημόσια μέσα μεταφοράς, αποτελούν ένα σημαντικό τομέα εφαρμογής νέων τεχνολογιών στις μεταφορές και θεωρούνται σε μεγάλο βαθμό ως ο ακρογωνιαίος λίθος των ΕΣΜ.

Οι κυριότερες εφαρμογές συστημάτων ΕΣΜ στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνουν:

- ο Συστήματα έξυπνης διαχείρισης και ελέγχου σηματοδότησης
- ο Συστήματα ανίχνευσης, έγκαιρης προειδοποίησης και διαχείρισης συμβάντων
- ο Συστήματα παροχής προτεραιότητας σε συγκεκριμένα οχήματα (π.χ. δημόσια μέσα μεταφοράς, οχήματα έκτακτης ανάγκης)
- ο Συστήματα διαχείρισης της λειτουργίας των δημοσίων μέσων μεταφοράς
- ο Συστήματα συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων για χρήση στην διαχείριση και στον έλεγχο της κυκλοφορίας.
- ο Συστήματα διαχείρισης κυκλοφορίας
 - Συστήματα ευφυούς διαχείρισης λωρίδων κυκλοφορίας
 - Συστήματα δυναμικής διαχείρισης ταχύτητας κυκλοφορίας

Οι εξελίξεις στον τομέα των συστημάτων διαχείρισης περιλαμβάνουν νέα μοντέλα και νέους αλγορίθμους για την πρόβλεψη της κυκλοφορίας, καθώς και συστήματα προβλεπτικού ελέγχου της κυκλοφορίας,

συμπεριλαμβάνοντας στόχους που αφορούν, για παράδειγμα, στη μείωση των επιπτώσεων της κυκλοφορίας στο περιβάλλον.

Παράλληλα με τις εξελίξεις στον τομέα διαχείρισης της κυκλοφορίας, εξελίσσονται και τα συστήματα για την διαχείριση των δημοσίων συγκοινωνιών, περιλαμβάνοντας εφαρμογές για διαχείριση στόλου οχημάτων, διαχείριση πληροφόρησης εντός οχήματος και σε πινακίδες παρά την οδό, καθώς και για συστήματα παροχής προτεραιότητας στα μέσα αυτά.

Οι τάσεις για το μέλλον στοχεύουν στην περαιτέρω βελτίωση της συνολικής κυκλοφοριακής ροής, στη μείωση των ρύπων και της κατανάλωσης καυσίμων, στην αύξηση του επιπέδου οδικής ασφάλειας και περιλαμβάνουν:

- ο τα συνεργατικά συστήματα κινητικότητας (cooperative mobility systems ή C-ITS), τα οποία παρέχουν δυνατότητες διασύνδεσης μεταξύ των οχημάτων καθώς και μεταξύ οχήματος και υποδομής
- ο τα αυτόματα συστήματα μεταφορών, τα οποία παρέχουν αντίστοιχα δυνατότητες αυτοματοποίησης μέρους ή του συνόλου της οδήγησης και της αλληλεπίδρασης οχήματος-υποδομής.

1.6.3 Συστήματα πλοήγησης

Τα συστήματα πλοήγησης παρέχουν στους μετακινούμενους πληροφορίες και οδηγίες σχετικά με την βέλτιστη διαδρομή. Αποτελούνται κατά βάση από δυο συστήματα: για τον εντοπισμό της θέσης και για τον υπολογισμό της διαδρομής.

Οι υπηρεσίες προς τους μετακινούμενους παρέχονται μέσω διαφόρων τελικών συσκευών, που περιλαμβάνουν:

- ο προεγκατεστημένα συστήματα εντός του οχήματος,
- ο φορητές συσκευές που εγκαθίστανται εκ των υστέρων εντός του οχήματος,
- ο φορητές προσωπικές συσκευές, όπως για παράδειγμα κινητά τηλέφωνα ή tablets.

Πολύ σημαντική εξέλιξη στον τομέα των συστημάτων πλοήγησης είναι η διασύνδεσή τους με πληροφόρηση για την κατάσταση της κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο, η οποία είτε παρέχεται στους μετακινούμενους ως πληροφορία είτε λαμβάνεται υπόψη για την προτεινόμενη δρομολόγηση.

Οι τελευταίες εξελίξεις στα συστήματα πλοήγησης περιλαμβάνουν:

- α) τη συμμετοχή των μετακινούμενων ως πηγή πληροφόρησης για τις τρέχουσες κυκλοφοριακές συνθήκες,
- β) την παροχή αναλυτικών οδηγιών μεγάλης ακρίβειας,
- γ) την παροχή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο για τους χρόνους των σηματοδοτών και ενδεικνυόμενων προφίλ ταχύτητας οδήγησης (σε συσχέτιση με τα συνεργατικά συστήματα κινητικότητας),
- δ) την παροχή πληροφοριών και οδηγιών βάσει προσωποποιημένων χαρακτηριστικών και προτιμήσεων του μετακινούμενου,
- ε) την παροχή οδηγιών πλοήγησης βάσει διαδρομών με υψηλή αξιοπιστία στους χρόνους διαδρομής (δηλαδή με χαμηλές διακυμάνσεις στην σχετική πληροφόρηση).

1.6.4 Συστήματα τιμολόγησης και ηλεκτρονικών εισιτηρίων

Οι εφαρμογές των ΕΣΜ στον τομέα αυτόν παρέχουν δυνατότητες που σχετίζονται με την τιμολόγηση επί συγκεκριμένων διαδρομών σε αστικό και υπεραστικό περιβάλλον (π.χ. ηλεκτρονικά διόδια), την αυτοματοποίηση έκδοσης και επικύρωσης, καθώς και με τη διαλειτουργικότητα των εισιτηρίων.

Οι κυριότερες στρατηγικές τιμολόγησης περιλαμβάνουν την τιμολόγηση σε επίπεδο περιοχής, περιμετρικών σημείων, σε ό,τι αφορά συγκεκριμένες υποδομές ή δίκτυα, χρησιμοποιώντας ως βασικότερες τεχνολογίες την αυτοματοποιημένη αναγνώριση οχημάτων, την κατηγοριοποίηση οχημάτων, τις διαδικασίες ηλεκτρονικής πληρωμής και τα συστήματα εποπτείας και ελέγχου.

Όσον αφορά στα συστήματα ηλεκτρονικού εισιτηρίου, υπάρχουν σε πολλές χώρες και πόλεις λύσεις που παρέχουν, κυρίως μέσω έξυπνων προσωπικών καρτών, διαλειτουργικές εφαρμογές ηλεκτρονικών και έξυπνων εισιτηρίων, για ένα μεταφορικό μέσο καθώς και για συστήματα δημοσίων συγκοινωνιών που περιλαμβάνουν πολλαπλά μέσα (π.χ. λεωφορεία, μετρό, τραμ).

Συστήματα κράτησης και ηλεκτρονικής πληρωμής θέσεως στάθμευσης, έχουν αναπτυχθεί και εφαρμόζονται ήδη σε αρκετές χώρες, καθώς και στην Ελλάδα, για συμβατικά και για ηλεκτροκίνητα οχήματα.

1.6.5 Συστήματα οδηγικής ασφάλειας και προστασίας

Τα θέματα ασφάλειας και προστασίας, όντας σε μεγάλο βαθμό προτεραιότητα σε εθνικό, ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο, αποτελούν τομείς εφαρμογής των ΕΣΜ με μεγάλη εξάπλωση. Οι τεχνολογικές λύσεις που παρέχονται μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε αυτόνομες λύσεις, οι οποίες σχετίζονται είτε με τον οδηγό, είτε με το όχημα, είτε με την υποδομή και το περιβάλλον, και σε συνδυαστικές λύσεις που περιλαμβάνουν τουλάχιστον δύο άξονες εφαρμογής (π.χ. οδηγός και όχημα ή όχημα και υποδομή).

Τα συστήματα ασφαλείας αφορούν στην παθητική και την ενεργητική ασφάλεια, σε συνάρτηση με το αν παρέχουν προστασία σε περίπτωση ατυχήματος ή αν παρέχουν προειδοποιήσεις για να αποφευχθεί ένα ατύχημα. Μία ευρέως γνωστή κατηγορία συστημάτων ΕΣΜ, τα Advanced Driver Assistance Systems (ADAS), εμπίπτει στην κατηγορία συστημάτων ενεργητικής προστασίας.

Καθώς οι εφαρμογές των ΕΣΜ στα θέματα οδηγικής ασφάλειας είναι πολλές, παρατίθεται ένας ενδεικτικός κατάλογος των σημαντικότερων από αυτές:

- Συστήματα Υποβοήθησης Οδηγού (ADAS):
 - Συστήματα προσαρμογής ταχύτητας κίνησης

- Συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης κινδύνου
- Συστήματα παρακολούθησης περιβάλλοντος κοντά στο όχημα
- Συστήματα προειδοποίησης αλλαγής λωρίδας κίνησης
- Συστήματα αποφυγής σύγκρουσης
- Συστήματα ελέγχου ταχύτητας /Advanced Cruise Control (ACC)
- Συστήματα ενισχυμένης ορατότητας την νύχτα
- Συστήματα αποφυγής εμποδίων
 - Συστήματα Υποβοήθησης Οδηγού δίκυκλου
 - Αυτόματα/αυτόνομα συστήματα ασφάλειας σε κόμβους/διασταυρώσεις οδών
 - Συνεργατικά συστήματα αποφυγής σύγκρουσης
 - Συστήματα τήρησης ή/και επιβολής του νομοθετικού και κανονιστικού πλαισίου

Οι εξελίξεις στα συστήματα ασφάλειας και προστασίας στο μέλλον θα σχετίζονται άμεσα με αυτές των συνεργατικών συστημάτων κινητικότητας και των αυτόματων συστημάτων μεταφορών, σημαντικό μέρος των οποίων εστιάζει στα θέματα και στις υπηρεσίες οδικής ασφάλειας προς τους μετακινούμενους.

1.6.6 Συστήματα για εμπορευματικές μεταφορές και Logistics

Τα συστήματα ΕΣΜ στις εμπορευματικές μεταφορές (logistics and Supply Chain) αποτελούν έναν βασικό παράγοντα για την αύξηση της οικονομικής αποτελεσματικότητας και της μείωσης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την λειτουργία τους.

Εστιάζουν δε στην παροχή τεχνολογικών λύσεων για την συλλογή, επεξεργασία και διάθεση σχετικών δεδομένων και υπηρεσιών που συνεισφέρουν στην βελτίωση των διαδικασιών και των μεταφορών εμπορευμάτων, συμπεριλαμβανομένων των αστικών διανομών (urban logistics). Οι κυριότερες περιοχές εφαρμογής, είναι οι ακόλουθες:

- ο Εφαρμογές για την ευφυή παρακολούθηση φορτίων σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, είτε σε επίπεδο οχήματος είτε σε επίπεδο μεταφερόμενου προϊόντος, με συνέπεια μεταξύ άλλων, την αύξηση της ασφάλειας και της νομιμότητας της διακίνησης, σε κλάδους όπως η διακίνηση καυσίμων ή επικίνδυνων φορτίων.
- ο Εφαρμογές διαχείρισης εμπορευματικών μεταφορών, από το επίπεδο της παραγγελίας έως και την τελική παράδοση στον τελικό χρήστη, με στόχο τη βελτιστοποίηση της μεταφοράς, την πιστοποίηση της παράδοσης και την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- ο Εφαρμογές διαχείρισης στόλου εμπορευματικών μεταφορών για τη βελτίωση του προγραμματισμού, των δρομολογίων και της αξιοποίησης των διαθέσιμων πόρων
- ο Εφαρμογές διαχείρισης ειδικών κατηγοριών εμπορευμάτων, όπως για παράδειγμα τα επικίνδυνα φορτία
- ο Εφαρμογές διαχείρισης συνδυασμένων μεταφορών, μεταξύ λιμένων, εμπορευματικών σταθμών, σιδηροδρομικών δικτύων, και οδικών μεταφορών.
- ο Εφαρμογές αυτοματοποιημένης διαχείρισης σημαντικού μέρους των εμπορευματικών μεταφορών

Στον τομέα των εμπορευματικών μεταφορών, βρίσκουν εφαρμογή όλες οι τεχνολογικές λύσεις των συστημάτων ΕΣΜ που περιγράφηκαν στις προηγούμενες κατηγορίες.

1.6.7 Υπηρεσίες κινητικότητας και συντροπικότητας

Τα συστήματα ΕΣΜ που εφαρμόζονται στον τομέα διαχείρισης της κινητικότητας περιλαμβάνουν εφαρμογές που, αναλύοντας και λαμβάνοντας υπόψη μια πληθώρα διαφορετικών δεδομένων, συνεισφέρουν στον καλύτερο σχεδιασμό και εκτέλεση (απόδοση και βιωσιμότητα) των μετακινήσεων καθώς και στη

διαχείριση της ζήτησης για μετακινήσεις (διαχείριση κινητικότητας).

Όλες οι εφαρμογές των ΕΣΜ που αναφέρθηκαν προηγούμενα συνεισφέρουν προς τον σκοπό αυτό, καθώς πραγματεύονται εν γένει:

- ο Βελτίωση της κυκλοφοριακής ροής για όλα τα μέσα μεταφοράς
- ο Προώθηση των περιβαλλοντικά φιλικών λύσεων για όλες τις μετακινήσεις
- ο Παροχή πληροφοριών για έξυπνες μετακινήσεις
- ο Αποδοτικότερη διαχείριση και στρατηγικό σχεδιασμό των συστημάτων δημοσίων μεταφορών
- ο Προώθηση ασφαλέστερων μετακινήσεων

Στην ίδια κατηγορία εμπίπτουν και λύσεις που προωθούνται τα τελευταία χρόνια, οι οποίες αναφέρονται ως “πράσινη” ή “καθαρή” κινητικότητα, εστιάζοντας στις δυνατότητες των συστημάτων ΕΣΜ να συνεισφέρουν στη μείωση των εκπαισόμενων από τις μετακινήσεις ρύπων και στη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών. Στο μέλλον και με στόχο την επίτευξη καθαρών μετακινήσεων, αυτές θα περιλαμβάνουν τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό προς την κατεύθυνση της βιώσιμης κινητικότητας, μέσω της ενσωμάτωσης των λύσεων αυτών σε ευρύτερες στρατηγικές και πολιτικές.

1.6.8 Συστήματα βελτίωσης της περιβαλλοντικής και ενεργειακής αποδοτικότητας

Τα ΕΣΜ στοχεύουν στην επίτευξη συστημάτων μεταφορών, τα οποία θα είναι καθαρότερα, περιβαλλοντικά φιλικότερα και ενεργειακά αποδοτικότερα, περιλαμβανομένων και των συστημάτων ηλεκτροκίνησης. Οι στόχοι αυτοί περιλαμβάνονται στα περισσότερα από τα αντίστοιχα κρατικά νομοθετικά ή καθοδηγητικά κείμενα αλλά και διεθνώς. Κύριοι τομείς, στους οποίους τα ΕΣΜ

μπορούν να συνεισφέρουν στα θέματα περιβάλλοντος και ενέργειας, είναι οι ακόλουθοι:

- ο Βελτίωση της χρήσης των μεταφορικών υποδομών
- ο Βελτίωση της διαχείρισης της κυκλοφορίας
- ο Μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης
- ο Εφαρμογή λύσεων για καλύτερη διαχείριση της ζήτησης
- ο Προώθηση περιβαλλοντικά φιλικών και ενεργειακά αποδοτικών λύσεων για τις μεταφορές
- ο Βελτίωση της απόδοσης των εμπορευματικών μεταφορών και των logistics

Οι εφαρμογές των ΕΣΜ που στοχεύουν απ' ευθείας στα θέματα περιβάλλοντος και ενέργειας περιλαμβάνουν ενδεικτικά:

- ο Συστήματα παρακολούθησης της λειτουργίας των οχημάτων και της έγκαιρης προειδοποίησης για τεχνικές δυσλειτουργίες και για θέματα κατανάλωσης καυσίμων
- ο Συστήματα περιβαλλοντικά φιλικής δρομολόγησης, λαμβάνοντας υπόψη τις πραγματικές συνθήκες κυκλοφορίας
- ο Συστήματα υποστήριξης οικολογικής οδήγησης (Eco-driving)
- ο Συστήματα διαχείρισης στόλου για την αποφυγή μετακινήσεων οχημάτων χωρίς φορτίο
- ο Συστήματα διαχείρισης της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στον οδικό φωτισμό και τον φωτισμό περιοχών στάθμευσης οχημάτων σε συνδυασμό με τις επικρατούσες κυκλοφοριακές συνθήκες

Ιδιαίτερα σημαντικά οφέλη, ως προς το περιβάλλον και την κατανάλωση ενέργειας αναμένονται σύντομα από τα συνεργατικά συστήματα κινητικότητας.

1.7. Κατηγορίες Συστημάτων και Πεδία Εφαρμογής

Η Εθνική Στρατηγική έχει ως στόχο να θέσει τις βάσεις της ομοιόμορφης

ανάπτυξης προϊόντων και υπηρεσιών ΕΣΜ, προσανατολισμένων στις ανάγκες της Ελληνικής κοινωνίας και οικονομίας, προάγοντας ταυτόχρονα την έρευνα και την καινοτομία στον τομέα αυτό. Για τον σκοπό αυτό καλύπτει ένα ευρύ φάσμα συστημάτων, χρηστών και πεδίων εφαρμογής, λαμβάνοντας υπόψη τις υφιστάμενες σχετικές εφαρμογές σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, καθώς και τις υπό εξέλιξη τάσεις στον τομέα αυτό διεθνώς.

1.7.1 Κατηγορίες συστημάτων ΕΣΜ

Για τους σκοπούς του παρόντος κειμένου, κρίθηκε σκόπιμο να ομαδοποιηθούν περαιτέρω οι κύριες κατηγορίες συστημάτων ΕΣΜ της παραγράφου 1.6, υπό το πρίσμα των τεσσάρων τομέων προτεραιότητας της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2010/40/ΕΕ (ΠΔ.50/2012, Άρθρο 2).

Έτσι, οι νέες κατηγορίες ΕΣΜ που προέκυψαν και για τις οποίες θα δοθούν στο Παράρτημα Ι οι κύριες κατευθύνσεις ανάπτυξης σε εθνικό επίπεδο, σε συνάρτηση με το αντίστοιχο πεδίο εφαρμογής τους (διευρωπαϊκό οδικό δίκτυο, αστικά δίκτυα, νησιωτικά δίκτυα, καθώς και άλλων τύπων δίκτυα) είναι οι ακόλουθες:

- ο Συστήματα πληροφόρησης για το οδικό δίκτυο, την κυκλοφορία, τις μετακινήσεις και τις συνδυασμένες μεταφορές
- ο Συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας, των μέσων μαζικής μεταφοράς, των εμπορευματικών μεταφορών και των συμβάντων που συνδέονται με την οδική ασφάλεια και προστασία
- ο Συστήματα τεχνολογίας/καινοτομίας για ηλεκτρονικές συναλλαγές, έλεγχο συμμόρφωσης με τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας, καθώς και συνεργατικά συστήματα διασύνδεσης οχήματος με όχημα και οχήματος με υποδομή.

Οι τρεις παραπάνω κατηγορίες περιγράφονται διεξοδικά στη συνέχεια.

1.7.1.1 Συστήματα Πληροφόρησης

Ως «Συστήματα Πληροφόρησης» ορίζονται τα ΕΣΜ που έχουν ως κύριο στόχο την παροχή πληροφοριών για τις μετακινήσεις και την κυκλοφορία, επιτρέποντας στους χρήστες να ενημερώνονται πληρέστερα και να λαμβάνουν καλύτερες αποφάσεις για τις μετακινήσεις τους, κάνοντας ασφαλέστερη, πιο συντονισμένη και «ευφυέστερη» τη χρήση των δικτύων μεταφορών.

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται δράσεις, υπηρεσίες και προϊόντα που αφορούν ενδεικτικά σε:

- ο Παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης για τις κυκλοφοριακές συνθήκες, σε πραγματικό χρόνο
- ο Παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης για την κυκλοφορία, σχετικών με την οδική ασφάλεια (ελάχιστων καθολικών πληροφοριών σχετικών με την οδική ασφάλεια, ει δυνατόν χωρίς χρέωση)
- ο Παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης για ασφαλείς και προστατευμένες θέσεις στάθμευσης φορητών και εμπορικών οχημάτων
- ο Παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης για σημεία ενδιαφέροντος (π.χ. στάσεις λεωφορείων, θέσεις στάθμευσης επιβατικών οχημάτων, θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων, σταθμούς εξυπηρέτησης αυτοκινήτων, σταθμούς διοδίων)
- ο Παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης για τις αστικές συγκοινωνίες και τα δημόσια μέσα μεταφοράς
- ο Παροχή υπηρεσιών βέλτιστης επιλογής και σχεδιασμού ταξιδιού
- ο Παροχή ψηφιακών χαρτών
- ο Προσωποποιημένες υπηρεσίες πληροφόρησης στις παραπάνω θεματικές περιοχές

1.7.1.2 Συστήματα Διαχείρισης

Ως «Συστήματα Διαχείρισης» ορίζονται τα ΕΣΜ που έχουν ως κύριο στόχο τη βέλτιστη διαχείριση της κυκλοφορίας, της ζήτησης για μετακίνηση, των εμπορευματικών μεταφορών, των δημόσιων μεταφορικών μέσων και της οδικής υποδομής.

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται δράσεις/ υπηρεσίες/ προϊόντα που αφορούν ενδεικτικά:

- ο Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας Αυτοκινητοδρόμων
- ο Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας Περιφερειών & Αστικής Κινητικότητας
- ο Κέντρα Διαχείρισης Φωτεινής Σηματοδότησης αστικών περιοχών
- ο Κέντρα Λήψης Κλήσεων Έκτακτης Ανάγκης e-Call/ e112 (Public Safety Answering Points-PSAPs)
- ο Διαχείριση στόλου οχημάτων
- ο Διαχείριση εμπορευματικών μεταφορών/ διανομών/ ζήτησης
- ο Διαχείριση θέσεων στάθμευσης ή/και αλλαγής μεταφορικού μέσου
- ο Ηλεκτρονικά συστήματα καταγραφής παραβάσεων Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (π.χ. ορίου ταχύτητας, φωτεινού σηματοδότη, λωρίδας προτεραιότητας MMM)
- ο Εφαρμογές υπόδειξης/ επιλογής βέλτιστης διαδρομής βάσει γενικών/ ειδικών κριτηρίων (π.χ. συντόμευσης χρόνου διαδρομής, μειωμένου κόστους διαδρομής)

1.7.1.3 Συστήματα Τεχνολογίας - Καινοτομίας

Ως «Συστήματα Τεχνολογίας-Καινοτομίας» ορίζονται τα ΕΣΜ που έχουν ως κύριο στόχο τη χρήση των κατάλληλων τεχνολογιών ΕΣΜ για ηλεκτρονικές συναλλαγές (κομίστρου, διοδίων, θέσης στάθμευσης), για βεβαίωση παραβάσεων του κώδικα οδικής κυκλοφορίας (ΚΟΚ), για ανάπτυξη συνεργατικών συστημάτων οχήματος-οχήματος και οχήματος-υποδομής και για ανταλλαγή δεδομένων σε πρότυπους μορφότυπους.

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται υπηρεσίες, προϊόντα, πολιτικές και έρευνα που αφορούν ενδεικτικά σε:

- ο Ηλεκτρονικές συναλλαγές
 - Ηλεκτρονικά διόδια και διαλειτουργικότητα αυτών, σε εθνικό και διασυνοριακό επίπεδο
 - Ηλεκτρονικό κόμιστρο (εισιτήριο) σε δημόσια μέσα μεταφοράς
- ο Καινοτόμα συστήματα οχημάτων

- Συστήματα υποβοήθησης ασφαλούς οδήγησης σε οχήματα (ADAS)
- Συστήματα βέλτιστης/ οικολογικής οδήγησης (Eco-driving)
- Συνεργατικά συστήματα μεταξύ οχημάτων και μεταξύ οχημάτων και οδικής υποδομής
- Συλλογή και ανταλλαγή δεδομένων
 - Τεχνολογικά πρότυπα διάθεσης κυκλοφοριακών και γεωχωρικών δεδομένων
 - Τεχνολογικά πρότυπα εντοπισμού θέσης
 - Τεχνολογικά πρότυπα διάχυσης πληροφορίας στους τελικούς αποδέκτες
 - Τεχνολογικά πρότυπα επικοινωνιών και καθορισμού διαθέσιμου φάσματος ραδιοσυχνοτήτων για τα ΕΣΜ
 - Τεχνολογικά πρότυπα νέων πηγών συλλογής δεδομένων

1.7.2 Πεδία Εφαρμογής των ΕΣΜ

Για τον καθορισμό των πεδίων εφαρμογής των ΕΣΜ στην ελληνική επικράτεια, πρέπει να ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα:

- Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2010/40/ΕΕ όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ. 50/ 2012
- Τα πεδία εφαρμογής που τέθηκαν για την ανάπτυξη των ΕΣΜ, στις τεχνικές προδιαγραφές των δράσεων προτεραιότητας της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ και ειδικότερα στους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς Νο. 885/15.4.2013 και Νο. 886/15.4.2013
- Η γεωγραφική εθνική ιδιαιτερότητα με την εκτεταμένη νησιωτική διασπορά αφενός και αφετέρου τις απομακρυσμένες ορεινές περιοχές
- Τα οδικά δίκτυα εντός και πέριξ των μεγάλων αστικών κέντρων, ως δίκτυα υψηλής ιεράρχησης και σπουδαιότητας για την επίτευξη των στόχων της βιώσιμης κινητικότητας με όρους ασφάλειας, περιβαλλοντικής ευαισθησίας και διευρυμένης προσπελασιμότητας μεγάλων πληθυσμιακά ομάδων

- Η αναγκαιότητα εύκολης διασύνδεσης με τις όμορες χώρες (διασυνοριακά δίκτυα) καθώς και με τις θαλάσσιες πύλες εισόδου
- Η αναγκαιότητα περαιτέρω αξιοποίησης των υποδομών που ανήκουν στο διευρωπαϊκό οδικό δίκτυο μεταφορών και που είναι σήμερα σε χρήση ή επίκειται να ολοκληρωθούν σύντομα
- Η αναγκαιότητα υποστήριξης του εθνικού τουριστικού προϊόντος, μέσω του εκσυγχρονισμού των παρεχόμενων υπηρεσιών ΕΣΜ, με τρόπο συνεχή, διαφανή και διαλειτουργικό για τους χρήστες
- Η αναγκαιότητα ανάπτυξης της υφιστάμενης αγοράς υπηρεσιών και προϊόντων ΕΣΜ, εξασφάλισης συνθηκών υγιούς ανταγωνισμού και αύξησης της απασχόλησης στον τομέα των ΕΣΜ
- Η αναγκαιότητα ενίσχυσης της εγχώριας έρευνας και συμμετοχής στις ευρωπαϊκές εξελίξεις στον τομέα των ΕΣΜ
- Η αναγκαιότητα περαιτέρω αξιοποίησης των δημόσιων δεδομένων που έχουν στην κατοχή τους Δημόσιοι Φορείς, όπως υπαγορεύονται και από τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες 2003/98/ΕΕ (εναρμονισμένη εθνική νομοθεσία, Ν. 3448/2006 και Ν. 3613/2007) και 2013/37/ΕΕ.

Με βάση τα παραπάνω, τα πεδία εφαρμογής και ανάπτυξης των ΕΣΜ ιεραρχήθηκαν και παρουσιάζονται αναλυτικά στην παράγραφο 2.3.

Η ταξινόμησή τους έλαβε επιπρόσθετα υπόψη τα εξής:

- στα προτεινόμενα δίκτυα (Διευρωπαϊκό Δίκτυο, οδοί υψηλής ιεράρχησης, νησιωτικά, διασυνοριακά) καθώς και στις αστικές περιοχές υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τον εγκατεστημένο εξοπλισμό στις υποδομές και τις δυνατότητες συλλογής στοιχείων για τις συνθήκες κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο,
- η ανάπτυξη υπηρεσιών ΕΣΜ στα προτεινόμενα δίκτυα μπορεί να

απαιτεί, κατά περίπτωση, περαιτέρω εξειδίκευση μέσω της ανάλυσης κόστους/οφέλους και προσδιορισμού του εύρους του ωφελούμενου πληθυσμού

1.8 Εθνική Αρχιτεκτονική ΕΣΜ

Τα ΕΣΜ, εξαιτίας της πολυπλοκότητάς τους, απαιτούν ένα οργανωτικό, λειτουργικό και τεχνολογικό πλαίσιο-βάση για τις επιλογές που αφορούν στον σχεδιασμό και την ανάπτυξή τους. Η Εθνική Αρχιτεκτονική των ΕΣΜ θα καλύψει τεχνολογικές, οργανωτικές, νομικές και επιχειρηματικές διαστάσεις. Η υιοθέτηση της Εθνικής Αρχιτεκτονικής θα συνεισφέρει στη διαλειτουργικότητα των ΕΣΜ σε τοπικό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.

1.9 Η συμβολή των προτύπων

1.9.1 Γενικά

Καθώς συμβαίνει συνήθως με τις νέες τεχνολογίες, η εισαγωγή των ΕΣΜ στις μεταφορές έφερε νέες προκλήσεις για τους διαχειριστές των συστημάτων: τα κλειστά τεχνολογικά πρότυπα, τα ασύμβατα μεταξύ τους συστήματα, η έλλειψη οράματος για ολοκληρωμένες εφαρμογές από τη μία πλευρά αλλά και οι απαιτούμενες συνεργατικές δράσεις έρευνας, ανάπτυξης και εφαρμογής των ΕΣΜ, από την άλλη, απαιτούν την καθιέρωση κοινά αποδεκτών κατευθύνσεων και κανόνων ασφάλειας και λειτουργικότητας. Για να αντιμετωπισθούν τα προβλήματα αυτά και προκειμένου να διευκολυνθεί η ανάπτυξη ελεύθερου και υγιούς ανταγωνισμού και ταυτόχρονα να εξασφαλισθεί η ικανοποίηση ελάχιστων τεχνικών απαιτήσεων ασφάλειας, συμβατότητας & διαλειτουργικότητας μεταξύ των ομοειδών συστημάτων, αλλά και επεκτασιμότητας των εφαρμογών, κρίθηκε αναγκαία η ανάπτυξη **προτύπων** και, εν γένει **τυποποιητικών κειμένων** για τα

ΕΣΜ, κατά το δυνατόν ενιαίων για όλο τον ευρωπαϊκό ή/και διεθνή χώρο.

Στα πρώτα στάδια ανάπτυξής τους, τα πρότυπα ΕΣΜ ήταν ελλιπή, ασαφή και δυσνόητα και δεν κατάφεραν να αποδώσουν τα επιθυμητά οφέλη, καθώς η διαδικασία ανάπτυξής τους ήταν εστιασμένη στην εξεύρεση λύσεων, πριν ακόμα γίνει σαφές ποια πραγματικά ήταν τα προβλήματα. Με την εφαρμογή αρχών μηχανικής συστημάτων στην ανάπτυξη των προτύπων ΕΣΜ, δίνεται έμφαση στην αναγνώριση των λειτουργικών αναγκών των χρηστών, την πληρότητα, τη συνέπεια και τη σαφήνεια, εξετάζοντας, κατά την πορεία ανάπτυξης την ικανοποίηση των αναγκών των χρηστών, αλλά και δημιουργώντας τους μηχανισμούς για τον έλεγχο των προϊόντων που διεκδικούν συμμόρφωση με το πρότυπο. Παράγονται επομένως ποιοτικά πρότυπα που ικανοποιούν τις απαιτήσεις των διεπαφών, υποστηρίζουν τη διαλειτουργικότητα σε όλες τις φάσεις του κύκλου ανάπτυξης και πληρούν τα κριτήρια ποιότητας.

1.9.2 Σκοπός της τυποποίησης στον τομέα των ΕΣΜ

Με την ανάπτυξη και καθιέρωση διεθνών, ευρωπαϊκών και εθνικών προτύπων ΕΣΜ, επιδιώκεται:

- Η υποστήριξη των εθνικών και ευρωπαϊκών πολιτικών που σχετίζονται με τα ΕΣΜ
- Η αποτροπή τεχνολογικών -και κατ'επέκταση- και εμπορικών εμποδίων
- Η ελαχιστοποίηση του κόστους ανάπτυξης, λειτουργίας και συντήρησης των συστημάτων
- Η διαλειτουργικότητα των ΕΣΜ σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο και κατ'επέκταση η διευκόλυνση της ανάπτυξης, προμήθειας, εγκατάστασης και χρήσης νέων και καινοτόμων τεχνολογιών
- Η ασφάλεια και υγεία των καταναλωτών
- Η αξιοπιστία των ΕΣΜ και η ποιοτική εξασφάλιση των χρηστών
- Η προστασία του περιβάλλοντος
- Η οικονομία κλίμακας σε επίπεδο εταιρικό, εθνικό

- ο Η δημιουργία ενός αντικειμενικού, αξιόπιστου και αμοιβαία αποδεκτού εργαλείου για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των προϊόντων και υπηρεσιών που σχετίζονται με τα ΕΣΜ
- ο Η υποστήριξη της μετρήσιμης σταδιακής ανάπτυξης, εφαρμογής και ολοκλήρωσης των ΕΣΜ στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- ο Η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της εγχώριας/ευρωπαϊκής οικονομίας και των εξαγωγών

1.9.3 Τυποποιητικές διεργασίες

Η ανάπτυξη των εν λόγω τυποποιητικών κειμένων διενεργείται, σε εθνικό επίπεδο, μέσω του εθνικού φορέα Τυποποίησης (Εθνικό Σύστημα Υποδομών Ποιότητας-ΕΣΥΠ⁶) και σε περιφερειακό/ευρωπαϊκό και διεθνές από τους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς Τυποποίησης (CEN⁷, CENELEC⁸ και ETSI⁹) και τους διεθνείς (ISO¹⁰, IEC¹¹ και ITU¹²), με βάση τις αρχές της:

- ο Ισόρροπης συμμετοχής και εκπροσώπησης όλων των ενδιαφερομένων μερών
- ο Κάλυψης των αναγκών των εν δυνάμει χρηστών
- ο Σαφήνειας σε ό,τι αφορά τις απαιτήσεις για τον εξοπλισμό και τις διεπαφές του
- ο Επαλήθευσης της ορθής ικανοποίησης των αναγκών των χρηστών
- ο Κάλυψης των απαιτήσεων διαλειτουργικότητας και αξιοπιστίας

⁶ <http://www.esyp.eu>

⁷ European Committee for Standardization (<http://www.cen.eu>)

⁸ European Committee for Electrotechnical Standardization (<http://www.cenelec.eu>)

⁹ European Telecommunications Standards Institute (<http://www.etsi.org>)

¹⁰ International Organization for Standardization (<http://www.iso.org>)

¹¹ International Electrotechnical Commission (<http://www.iec.ch>)

¹² International Telecommunication Union (<http://www.itu.int>)

- ο Υποστήριξης ενός λειτουργικού μηχανισμού επαλήθευσης της συμμόρφωσης των προϊόντων προς τα κείμενα αυτά

Δεδομένου ότι στην Ελλάδα υφίστανται δραστηριότητες που σχετίζονται με τα ΕΣΜ και τις εφαρμογές τους και ήδη έχει αναπτυχθεί ο σχετικός οικονομικός κλάδος, σε επίπεδο εξοπλισμού και λογισμικού καθώς και σε επίπεδο υπηρεσιών, θεωρείται αναγκαία η ενεργός συμμετοχή, μέσω των καταστατικώς καθιερωμένων εθνικών φορέων (π.χ. Υπουργείο Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού, Εθνικό Σύστημα Υποδομών Ποιότητας), εκπροσώπων της Ελλάδος στα σχετικά τυποποιητικά όργανα που επεξεργάζονται τα παραπάνω αναφερόμενα κείμενα, ώστε μέσω αυτών να διατυπώνονται και να υποστηρίζονται τα ελληνικά συμφέροντα.

1.9.4 Δράσεις Εναρμόνισης των ΕΣΜ στην Ευρώπη

Οι προσπάθειες εναρμόνισης και εφαρμογής ενιαίων προτύπων σε όλη την αλυσίδα ανάπτυξης, παραγωγής και παροχής ποιοτικών υπηρεσιών ΕΣΜ είναι συνεχείς στην Ευρώπη. Στόχος είναι η βελτίωση της διαλειτουργικότητας και η αδιάλειπτη παροχή αυτών προς τους τελικούς χρήστες, με διαφάνεια και αντικειμενικότητα.

Ενδεικτικά αναφέρονται ορισμένες πρόσφατες προσπάθειες που είτε ολοκληρώθηκαν είτε είναι σε εξέλιξη, όπως:

- ο Το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Easyway II, με στόχο τη διαλειτουργικότητα (λειτουργική, οργανωτική, τεχνική), τις κοινές διεπαφές (common look and feel) και τα κοινά ευρωπαϊκά κριτήρια εκτίμησης/αποτίμησης των ΕΣΜ. Στο πλαίσιο αυτό το Easyway II και τις υποστηρικτικές κατευθυντήριες οδηγίες/συστάσεις (Easyway Supporting Deployment Guidelines, 2012) των ESG (Expert and Study Groups) για τα ακόλουθα θέματα:

- ESG 4: Πινακίδες Μεταβλητών Μηνυμάτων (VMS) και εναρμόνιση του περιεχομένου τους,
 - ESG 5: Πρωτόκολλο DATEX II,
 - ESG 6: ICT Infrastructure.
- Η πρωτοβουλία DATEX II και TISA για τον καθορισμό κοινών ομάδων μηνυμάτων που θα χρησιμοποιούνται για τα μηνύματα οδικής ασφάλειας της δράσης προτεραιότητας (γ) της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ, συσχετίζοντας τα πρωτόκολλα DATEX II,
 - Οι δράσεις της CEPT¹³ για την εναρμόνιση της συμβατότητας και καταμερισμού του φάσματος για τα Ασύρματα Δίκτυα WAN, περιλαμβανομένων και των ραδιοφωνικών (radio LAN), για την παροχή ασύρματων ευρυζωνικών υπηρεσιών,
 - Οι δράσεις των φορέων ETSI, και IEEE¹⁴ για την έκδοση προτύπων σχετικών με θέματα ασφάλειας συστημάτων εντός οχημάτων και ασφάλειας επικοινωνιών,
 - Η δράση του φορέα TN-ITS¹⁵ για τη διευκόλυνση ανταλλαγής γεωχωρικών δεδομένων μεταξύ δημόσιων φορέων και παραγωγών ψηφιακών χαρτών, με εξέλιξη υφιστάμενων προτύπων.

Με τα θέματα προτύπων για τα ΕΣΜ ασχολούνται σε Ευρωπαϊκό επίπεδο δύο εξειδικευμένες τεχνικές επιτροπές των σχετικών ευρωπαϊκών φορέων τυποποίησης, η CEN/TC 278 «Intelligent Transport Systems (ITS)» και η ETSI/TC ITS «Intelligent Transport Systems», ενώ σε διεθνές επίπεδο η ISO/TC 204 «Intelligent Transport Systems». Για παράδειγμα οι ευρωπαϊκοί φορείς τυποποίησης ETSI και

CEN ανέπτυξαν ένα σύνολο προτύπων για συνεργατικά συστήματα¹⁶ ώστε να καταστεί εφικτή η επικοινωνία οχήματος με όχημα (V2V) και οχήματος με υποδομή (V2I) για τις πρώτες εφαρμογές.

1.10 Ψηφιακά δεδομένα ΕΣΜ

Τα δεδομένα είναι ο κορμός των ΕΣΜ, καθώς αποτελούν την «πρώτη ύλη» για τα Συστήματα Πληροφόρησης και Διαχείρισης και των οποίων η επεξεργασία επιτυγχάνεται μέσω των τεχνολογιών πληροφορικής. Οι ολοένα αυξανόμενες εγκαταστάσεις ΕΣΜ επιτρέπουν την συλλογή δεδομένων και πληροφοριών, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της λειτουργίας των συστημάτων μεταφορών. Επιπρόσθετα, καθώς τα τελευταία χρόνια ο βαθμός διείσδυσης των τεχνολογιών πληροφορικής και χρήσης διαδικτύου έχει αυξηθεί ραγδαία στο ευρύ κοινό, αλλά και λόγω της ύπαρξης νέων τεχνολογιών συνεργατικών ΕΣΜ, δημιουργούνται νέα δεδομένα μεγάλου όγκου (big data, internet of things, ...), τα οποία είναι διαθέσιμα για αξιοποίηση καθώς και νέες μέθοδοι ανάλυσής τους σε πραγματικό χρόνο (real time big data analytics, ...). Πλέον, αντί για την ψηφιοποίηση των παλαιών δεδομένων είναι εφικτή η συλλογή και επεξεργασία ψηφιακών δεδομένων από πολλαπλές και μη συμβατικές πηγές. Κατά τη συλλογή και διάθεση των δεδομένων, ως σημαντικοί παράγοντες θεωρούνται:

- η ποιότητα και αξιοπιστία των συλλεγόμενων δεδομένων
- η ασφάλεια και προστασία τους, και
- η προστασία των προσωπικών δεδομένων¹⁷ με τήρηση των αρχών της ανωνυμίας του υποκειμένου, της συνάφειας και αναγκαιότητας, της καθ' οικονομία συλλογής τους

¹³ European Conference on Postal and Telecommunications Administrations (<http://www.cept.org>)

¹⁴ Institute of Electrical and Electronic Engineers (<http://www.ieee.org>)

¹⁵ Transport Network ITS Spatial Data Deployment Platform (<http://tn-its.eu>)

¹⁶ <http://www.etsi.org/news-events/news/753-2014-02-joint-news-cen-and-etsi-deliver-first-set-of-standards-for-cooperative-intelligent-transport-systems-c-its>

¹⁷

http://ec.europa.eu/transport/themes/its/studies/doc/2012-its-and-_personal-data-protection_-_final_report.pdf

Ιδιαίτερα σημαντικά είναι επίσης και τα ζητήματα της πρόσβασης στα δεδομένα, της κυριότητας των δεδομένων και των όρων διάθεσης και επανάχρησής τους, καθώς και τα ζητήματα του επιμερισμού ευθυνών που μπορεί να ανακύψουν.

1.10.1 Κατηγοριοποίηση των δεδομένων

Ενδεικτικά, τα διαθέσιμα ψηφιακά δεδομένα κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- Βάσει μορφής:
 - Πρωτογενή δεδομένα
 - Δευτερογενή δεδομένα (επεξεργασμένα δεδομένα και δείκτες)
- Βάσει χρόνου παροχής τους:
 - Δυναμικά δεδομένα (πραγματικού χρόνου)
 - Στατικά δεδομένα (μη πραγματικού χρόνου)
- Βάσει πηγής:
 - Δεδομένα σημειακών σταθερών μετρητών
 - Βρόγχοι, κάμερες, ραντάρ, σημειακοί ανιχνευτές, DSRC (Dedicated Short Range Communication)
 - Δεδομένα μετρητών ευρείας περιοχής (WAD – wide area detection)
 - Ευφυείς κάμερες
 - Δεδομένα κινούμενων μετρητών
 - Συνεργατικά ΕΣΜ
 - FCD/FVD (Floating Car Data, Floating Vehicle Data)
 - Δεδομένα από άλλες πηγές
 - Δεδομένα στάθμευσης
 - Δεδομένα από δίκτυα κινητής τηλεφωνίας
 - Δεδομένα από κοινωνικά δίκτυα
 - Δεδομένα απ' ευθείας από τους χρήστες/μετακινούμενους
 - Δεδομένα καιρού και περιβαλλοντικά δεδομένα
 - Δεδομένα κατάσταση οδοστρώματος

- Βάσει περιεχομένου:
 - Δεδομένα κυκλοφορίας οχημάτων
 - Φόρτος
 - Ταχύτητα
 - Κατάληψη
 - Χρονικό Διάκενο μεταξύ οχημάτων (gap)
 - Χρόνοι διαδρομής
 - Μήκος ουράς οχημάτων
 - Στρέφουσες κινήσεις σε κόμβους
 - Δεδομένα κυκλοφορίας στόλου οχημάτων (δημοσίων, ιδιωτικών)
 - Θέση οχήματος
 - Ταχύτητα οχήματος
 - Διαδρομή οχήματος
 - Προτεραιότητα οχήματος
 - Δεδομένα λειτουργίας συστημάτων
 - Χρόνοι σηματοδότησης
 - Συμβάντα (συμπεριλαμβανομένων ατυχημάτων)
 - Δεδομένα σύνθεσης κυκλοφορίας ανά τύπο οχήματος
 - Κατηγοριοποίηση ανάλογα με το μήκος (Επιβατηγά, φορτηγά, ρυμουλκούμενα κ.λπ.)
 - Κατηγοριοποίηση ανάλογα με το βάρος (με μέτρηση του βάρους κατά την κίνηση του οχήματος)
- Γεωχωρικά δεδομένα

1.10.2 Οφέλη χρήσης των δεδομένων

Τα δεδομένα που συλλέγονται από τα ΕΣΜ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της λειτουργίας και της απόδοσης των συστημάτων μεταφορών με παρεμβάσεις στην κυκλοφορία σε πραγματικό χρόνο και ανάλογα με τις τρέχουσες ανάγκες. Επιπρόσθετα, ο όγκος των δεδομένων που μπορεί να συλλέγεται από τα ΕΣΜ μπορεί να βοηθήσει στη λήψη αποφάσεων, είτε με τη χρήση συστημάτων σε επιχειρησιακό επίπεδο, είτε με τη χρήση εργαλείων υποστήριξης λήψης αποφάσεων, σε επίπεδο σχεδιασμού.

Κεφάλαιο 2: ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΕΥΦΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

2.1 Γενικοί Στρατηγικοί Στόχοι

2.1.1 Γενικά

Σε αντίθεση με την ευρέως διαδεδομένη πρακτική κατασκευής νέων υποδομών δικτύων και συστημάτων μεταφορών για την βελτίωση της κυκλοφορίας και της κινητικότητας, τα ΕΣΜ έχουν στόχο τη βελτίωση της λειτουργίας και της απόδοσης των υφιστάμενων υποδομών, μέσω της «εξυπνότερης» χρήσης αυτών. Συνεπώς προϋποθέτουν την ύπαρξη των φυσικών υποδομών, ενσωματώνοντας σε αυτές τεχνολογίες που θα καταστήσουν τις μεταφορές ασφαλέστερες και αποδοτικότερες, θα ενισχύσουν την κινητικότητα, θα βελτιώσουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις και θα δημιουργήσουν καλύτερες συνδέσεις της χώρας με την Ευρώπη αλλά και τον υπόλοιπο κόσμο.

Η Ελλάδα, ευρισκόμενη στο νοτιοανατολικό άκρο της Ευρώπης, αποτελεί πύλη εισόδου και εξόδου, μέσω χερσαίων και θαλάσσιων διαδρόμων. Οι γεωγραφικές ιδιαιτερότητές της αποτελούν προκλήσεις αλλά ταυτόχρονα και ευκαιρίες για την υλοποίηση και χρήση των ΕΣΜ. Το εκτενές νησιωτικό δίκτυο με υψηλή εποχικότητα στη ζήτηση μεταφορικού έργου (κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες), τα διεθνή θαλάσσια εμπορικά δίκτυα στα οποία συμμετέχει και τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της ηπειρωτικής χώρας, αναζητούν λύσεις που προέρχονται από τους τομείς της τεχνολογίας, ώστε να καταστούν αποτελεσματικότερα και ασφαλέστερα. Η Ελλάδα θα πρέπει να εκμεταλλευτεί τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της σε συγκεκριμένους τομείς και τα ΕΣΜ θα πρέπει να βοηθήσουν προς αυτήν την κατεύθυνση.

Οι Γενικοί Στρατηγικοί Στόχοι, στους οποίους τα ΕΣΜ μπορούν να συμβάλουν, είναι:

- Ασφάλεια χρήσης μεταφορικών δικτύων
- Αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα
- Βιώσιμη κινητικότητα
- Οικονομική ανάπτυξη και αύξηση της απασχόλησης

2.1.2 Ασφάλεια χρήσης μεταφορικών δικτύων

Η ασφάλεια στις μεταφορές αποτελεί την πρωταρχική επιδίωξη σε παγκόσμια κλίμακα και προτεραιότητα της μεταρρύθμισης των μεταφορικών πολιτικών. Παρόλα τα μέτρα ενημέρωσης και επιβολής του ΚΟΚ, ο αριθμός των τροχαίων ατυχημάτων παραμένει ανεπίτρεπτα υψηλός στην ΕΕ. Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα δράσης για την Οδική Ασφάλεια εστιάζει στην συστημική προσέγγιση του προβλήματος, ήτοι υπεύθυνη στάση των οδηγών, αστυνόμευση της εφαρμογής των κανόνων, βελτίωση της ασφάλειας των οχημάτων με τη στήριξη της τεχνολογίας και βελτίωση της κυκλοφορίας με την χρησιμοποίηση της τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ), που είναι ο πυρήνας των ΕΣΜ.

Η βελτίωση της κυκλοφοριακής ροής μέσω των συστημάτων διαχείρισης της κυκλοφορίας που επιτρέπουν στους διαχειριστές να προσαρμόζουν τα όρια ταχύτητας και τους φωτεινούς σηματοδότες, να διοχετεύουν κατάλληλα την κυκλοφορία, να ενημερώνουν τους οδηγούς για τα πιθανά εμπόδια, τους κινδύνους και τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν, έχει ως αποτέλεσμα να εξυπηρετούνται καλύτερα οι χρήστες, να

κυκλοφορούν σε ομαλότερες συνθήκες, μειώνοντας τις απρόβλεπτες συμπεριφορές και προλαμβάνοντας τα τροχαία δυστυχήματα.

Η άμεση επέμβαση των μονάδων διάσωσης σε περίπτωση έκτακτου συμβάντος, επιτυγχάνει την άμεση παροχή βοήθειας και την τάχιστα αποκατάσταση της κυκλοφορίας.

Σε ό, τι αφορά στα οχήματα, οι προηγμένες τεχνολογίες υποβοήθησης της ασφάλειας συμβάλλουν καθοριστικά στην αποτροπή μιας ενδεχόμενης σύγκρουσης ή μειώνουν σημαντικά τη σφοδρότητά της.

Τα πλεονεκτήματα αυτά μπορούν να κλιμακωθούν περαιτέρω με την χρήση συνεργατικών συστημάτων, όπου τα οχήματα μπορούν να επικοινωνούν συνεχώς μεταξύ τους και με την υποδομή, προειδοποιώντας τους οδηγούς και διευκολύνοντας τη λήψη σωστών αποφάσεων.

2.1.3 Αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα

Οι ανάγκες σύνδεσης των απομακρυσμένων και νησιωτικών περιοχών, η εποχική αύξηση της ζήτησης για μεταφορές, αλλά και οι αυξημένες ανάγκες παραγωγικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας, αποτελούν προκλήσεις στις οποίες τα ΕΣΜ μπορούν να προσφέρουν αξιόπιστες και οικονομικά αποδοτικές λύσεις. Μέσω της βελτίωσης των κυκλοφοριακών συνθηκών, της παροχής πληροφόρησης προς τους χρήστες των δικτύων και της διαχείρισης της κυκλοφορίας και των στόλων οχημάτων, η κυκλοφορία στα αστικά δίκτυα γίνεται ασφαλέστερη και αποδοτικότερη.

Η Ελλάδα, ως κατ' εξοχήν νησιωτική χώρα, έχει τη δυνατότητα και την ευκαιρία να αναπτύξει εφαρμογές ΕΣΜ για την βελτίωση της σύνδεσης των νησιωτικών, αλλά και των αγροτικών και απομακρυσμένων περιοχών. Ο πληθυσμός των απομακρυσμένων, αραιοκατοικημένων περιοχών, μέσω των ΕΣΜ, θα έχει τη δυνατότητα να μετακινείται κάνοντας χρήση δημόσιας συγκοινωνίας ή/και

άλλων έξυπνων συστημάτων μελλοντικά που θα αποκρίνονται δυναμικά στη ζήτηση, προσαρμόζοντας τα δρομολόγια και τη διαδρομή τους έτσι ώστε να εξυπηρετούν τις ανάγκες τους για πρόσβαση σε υπηρεσίες και ευκαιρίες εύκολα, αξιόπιστα και φθηνά.

Ο έγκαιρος και αποτελεσματικός προγραμματισμός των εμπορευματικών μεταφορών απαιτεί τη χρήση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο για την κατάσταση και τις συνθήκες κυκλοφορίας. Τα οφέλη αυτά θα είναι πιο εμφανή στους εμπορευματικούς κόμβους (logistics hub).

Η περαιτέρω ανάπτυξη των ηλεκτρονικών διαδικασιών, όπως η δυνατότητα συγκέντρωσης και οργάνωσης των πολλαπλών αποστολών, τα συστήματα δυναμικής ζήτησης – απόκρισης δρομολογίων, αποτελούν νέα επιχειρηματικά μοντέλα, διαθέσιμα μέσω των ΕΣΜ, με πολλαπλά οφέλη για όλο το σύστημα. Η διαχείριση του διαθέσιμου στόλου οχημάτων μέσω σύγχρονου εξοπλισμού και κατάλληλων λογισμικών, τα ηλεκτρονικά φορτωτικά έγγραφα και οι ταυτότητες φορτίων - οχημάτων εξασφαλίζουν και βελτιστοποιούν την λειτουργία των επιχειρήσεων του κλάδου και εξοικονομούν για αυτές κόστος, το οποίο μεταφράζεται σε άμεσο όφελος στις τελικές τιμές των αγαθών.

2.1.4 Βιώσιμη Κινητικότητα

Τα μεταφορικά συστήματα έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, ενώ ευθύνονται για το 20-25% της παγκόσμιας κατανάλωσης ενέργειας και εκπομπών ρύπων. Το δε κοινωνικό κόστος των μεταφορών περιλαμβάνει τροχαία δυστυχήματα, μόλυνση της ατμόσφαιρας, χρόνο μακριά από την οικογένεια και χρήστες ευάλωτους στις τιμές των καυσίμων. Πολλές από αυτές τις συνέπειες επηρεάζουν άτομα που δεν χρησιμοποιούν αυτοκίνητα. Η κυκλοφοριακή συμφόρηση ευθύνεται για την σπατάλη χρόνου των μετακινούμενων και τις καθυστερήσεις στην μεταφορά των αγαθών.

Τα ΕΣΜ παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της κινητικότητας. Παρέχουν, αποδεδειγμένα, τεχνικές για τη βελτίωση της προσβασιμότητας, ενώ ταυτόχρονα μειώνουν τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Μέσω των ΕΣΜ, διευκολύνεται η πολυτροπική μετακίνηση, ενώ γίνονται διαθέσιμα νέα μοντέλα κινητικότητας (π.χ. ελαστική κινητικότητα). Τα συστήματα πληροφόρησης (π.χ. δρομολογίων, χρόνων άφιξης) και τα ηλεκτρονικά εισιτήρια κάνουν πιο εύκολες και ελκυστικές τις δημόσιες συγκοινωνίες. Η δυνατότητα διαχείρισης στόλων οχημάτων και η βελτιστοποίηση της χρήσης πόρων επιτρέπουν στους διαχειριστές στόλου (δημόσιους και ιδιωτικούς) να επιτυγχάνεται η ίδια ποσότητα εργασίας με λιγότερα οχήματα στο δρόμο (μείωση περιττών οχηματοχιλιομέτρων). Μελλοντικά οι υπηρεσίες διαχείρισης στόλου ηλεκτρικών οχημάτων (EVs), θα υποστηρίζουν την εξάπλωση των EVs, ενώ τα συστήματα κοινής χρήσης οχημάτων (π.χ. car-sharing) θα επιτρέπουν τη χρήση των οχημάτων από διαφορετικά άτομα στη διάρκεια της ημέρας.

2.1.5 Οικονομική ανάπτυξη και αύξηση της απασχόλησης

Τα ΕΣΜ αποτελούν για την Ελλάδα μια σημαντική ευκαιρία για την οικονομική της ανάπτυξη και την μείωση της ανεργίας σε πολλά επίπεδα. Η ανάπτυξη των ευφυών μεταφορών και της κινητικότητας, με οικονομικά βιώσιμο και αποτελεσματικό τρόπο, οδηγούν στην ανάπτυξη της οικονομικής δραστηριότητας σε τομείς όπως οι μεταφορές, η εφοδιαστική αλυσίδα, ο τουρισμός και έμμεσα σε όλους σχεδόν τους κλάδους της Ελληνικής Οικονομίας. Ταυτόχρονα όμως η ανάπτυξη της ζήτησης για ΕΣΜ, οδηγούν σε ανάπτυξη της έρευνας και της καινοτομίας στην Ελληνική αγορά, ενώ η διεθνώς αυξανόμενη ζήτηση μπορεί να καταστήσει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες αυτές εξαγωγικές ευκαιρίες.

Επίσης μέσω της διάδοσης χρήσης των ΕΣΜ αναμένεται η δημιουργία νέων επιχειρήσεων για την επεξεργασία των

δεδομένων και την ανάπτυξη ηλεκτρονικών συστημάτων και τεχνολογίας αιχμής.

2.2 Αρχές σχεδιασμού για την επίτευξη των στόχων

Ο σχεδιασμός των ΕΣΜ πρέπει να ακολουθεί ορισμένες βασικές αρχές, που παρατίθενται στη συνέχεια:

2.2.1 Υποστήριξη βιώσιμων λύσεων

Οι μεταφορικές υπηρεσίες και τα συστήματα πρέπει να υποστηρίζουν κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμες λύσεις. Μέσω των εκσυγχρονισμένων μετακινήσεων και μεταφορών, τα ΕΣΜ πρέπει να ευνοούν την ευημερία των πολιτών, την οικονομική ανάπτυξη και την ποιότητα ζωής. Κάθε δράση ΕΣΜ που υλοποιείται στη χώρα, θα πρέπει να παράγει προστιθέμενη αξία για τους πολίτες και την οικονομία.

2.2.2 Δίκαιη αντιμετώπιση ανθρώπων, επιχειρήσεων και περιοχών

Ο ιδιωτικός και ο δημόσιος τομέας παρέχουν ευφυείς υπηρεσίες μεταφορών. Κατά την παροχή αυτών των υπηρεσιών, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες προσβασιμότητας όλων των πληθυσμιακών ομάδων, περιλαμβανομένων των ηλικιωμένων ατόμων και των ατόμων με ειδικές ανάγκες.

Καθώς είναι αποδεκτοί διάφοροι τύποι μετακίνησης και μεταφοράς, ο δημόσιος τομέας δεν πρέπει να στρεβλώνει τον υγιή ανταγωνισμό της αγοράς. Με την ακολουθούμενη πολιτική για την εφαρμογή και εξάπλωση των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών, όλα τα μέσα μεταφοράς και όλοι οι πάροχοι σχετικών υπηρεσιών πρέπει να αντιμετωπίζονται ισότιμα. Η παροχή των σχετικών υπηρεσιών πρέπει να γίνεται με δίκαιο τρόπο προς όλες τις κοινωνικές ομάδες και να καλύπτει τις

αστικές καθώς και τις απομακρυσμένες και νησιωτικές περιοχές.

2.2.3 Εύκολη και οικονομική χρήση

Η πληροφόρηση και η επικοινωνία δεν είναι αυτοσκοπός αλλά το μέσον για την επίτευξη απτών ωφελειών. Οι υπηρεσίες πρέπει να είναι ανθρωποκεντρικές και να εφαρμόζονται κατά τέτοιο τρόπο που να είναι φιλικές προς τους χρήστες και όχι προσανατολισμένες στην τεχνολογία. Ιδανικά, πρέπει να παρέχονται με τη χρήση υφισταμένων υπηρεσιών, όπως τα κινητά τηλέφωνα και άλλες νομαδικές συσκευές, συσκευές εντοπισμού θέσης ή άλλα συστήματα πληροφόρησης. Η κατασκευή ιδιαίτερων, κλειστών συστημάτων πρέπει να αποφεύγεται. Το κόστος των υπηρεσιών πρέπει να παραμένει χαμηλό σε μια ανταγωνιστική αγορά και να υποστηρίζεται από κατάλληλη νομοθεσία.

2.2.4 Σεβασμός στην ιδιωτικότητα των πολιτών

Οι πάροχοι υπηρεσιών ευφυών μεταφορών πρέπει να εξασφαλίζουν την ιδιωτικότητα των πελατών τους. Αυτό απαιτείται μεν από το Νόμο αλλά σε αρωγή των παρόχων έρχονται και διάφορες κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με τη χρήση των προσωπικών δεδομένων. Η προστασία των προσωπικών δεδομένων είναι επαρκής όταν εξασφαλίζει ότι δεν τίθεται σε κίνδυνο η περιουσία και η ασφάλεια των προσώπων και των επιχειρήσεων και τηρούνται οι αρχές της αναλογικότητας και της αναγκαιότητας των μέσων προς τον επιδιωκόμενο σκοπό. Τα δεδομένα που συλλέγονται πρέπει να είναι συναφή και πρόσφορα και πάντως όχι περισσότερα από όσα κάθε φορά απαιτείται για να επιτευχθεί ο σκοπός της συλλογής τους, ενώ δεν πρέπει να βλάπτεται η προσωπική ελευθερία των ατόμων.

Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2010/40/ΕΕ αλλά και το ΠΔ50/2012 (Άρθρο 8) σαφώς δηλώνουν ότι η επεξεργασία των

προσωπικών δεδομένων στο πλαίσιο της λειτουργίας των εφαρμογών και υπηρεσιών ΕΣΜ θα πρέπει να είναι σύννομη και να διασφαλίζει τα προσωπικά δεδομένα και την ιδιωτική ζωή των χρηστών, εφαρμόζοντας την αρχή της ανωνυμίας των δεδομένων, όπου είναι εφικτό.

2.2.5 Συμβατότητα σε εθνικό και διεθνές επίπεδο

Είναι σημαντικό για τους χρήστες των υπηρεσιών ευφυών μεταφορών οι υπηρεσίες αυτές να είναι διαλειτουργικές σε όλη τη χώρα. Τοπικές συνθήκες ή ιδιαίτερες ανάγκες χρηστών είναι δυνατόν να λαμβάνονται υπόψη, όχι όμως για την ανάπτυξη μεμονωμένων/ μη συμβατών εφαρμογών, αλλά ως υποσύνολο ευρύτερων εφαρμογών. Κυρίαρχος παράγοντας είναι επίσης, η συμβατότητα των ευφυών συστημάτων μεταφορών σε διεθνές επίπεδο και ιδιαίτερα σε διασυνοριακό επίπεδο.

2.2.6 Προώθηση ανάπτυξης συνεργατικού δικτύου, μεταξύ ιδιωτικού και δημόσιου τομέα αλλά και των χρηστών των υπηρεσιών

Οι πάροχοι μεταφορικών και ICT υπηρεσιών και οι διαχειριστές οδικών δικτύων αναμένεται να λειτουργούν προς ενίσχυση των εθνικών στρατηγικών στόχων των ΕΣΜ και να συνεργάζονται μεταξύ τους σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος (π.χ. προτυποποίηση, ανοικτά δεδομένα). Οι χρήστες των ευφυών συστημάτων μεταφορών αναμένεται να συνεργάζονται με τους παρόχους των υπηρεσιών. Τα πρωτόκολλα επικοινωνίας πρέπει να στηρίζονται σε ανοικτά πρότυπα και τα δεδομένα να είναι προσβάσιμα στους χρήστες, είτε πρόκειται για πρόσωπα, είτε για εταιρείες του δημόσιου ή ιδιωτικού τομέα.

2.3 Ειδικό Στρατηγικό Στόχοι

Οι Ειδικό Στρατηγικό Στόχοι της Εθνικής Στρατηγικής, συνοψίζονται στο Παράρτημα Ι και στους επιμέρους Πίνακές του.

Στον Πίνακα Ι.1 δίνονται οι κύριες περιοχές-δίκτυα στα οποία θα πρέπει να εξεταστεί η περαιτέρω ανάπτυξη και διεύθυνση των ΕΣΜ για την ερχόμενη δεκαετία:

- ο Εκτεταμένο Διευρωπαϊκό Δίκτυο Οδικών Μεταφορών (περιλαμβάνεται το Κεντρικό), όπως αυτό ορίζεται στον Κανονισμό του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου Νο. 1315/11.12.2013 και την καταργούμενη απόφαση Νο 661/2010/ΕΕ
- ο Λοιπές Οδοί Υψηλής Ποιότητας (ή Ιεράρχησης) όπως ορίζονται στο άρθρο 17 του Κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου Νο. 1315/11.12.2013:
 - Αυτοκινητόδρομοι
 - Οδοί Ταχείας Κυκλοφορίας
 - Συμβατικές στρατηγικοί οδοί
- ο Αστικά Δίκτυα με καθορισμό συγκεκριμένων «Ζωνών προτεραιότητας»
- ο Νησιωτικά Δίκτυα
- ο Διασυνοριακά Δίκτυα
- ο Πολυτροπικά Δίκτυα

Στον Πίνακα Ι.2 αναφέρονται οι κύριες κατηγορίες συστημάτων και τεχνολογιών ΕΣΜ, όπως αυτές ορίζονται στην παράγραφο 1.7, που αναμένεται να εφαρμοστούν στις παραπάνω περιοχές-δίκτυα:

- ο Τα ΕΣΜ πληροφόρησης, για τη βέλτιστη χρήση δεδομένων σχετικά με το οδικό δίκτυο, την κυκλοφορία και τις μετακινήσεις
- ο Τα ΕΣΜ διαχείρισης της κυκλοφορίας, των μέσων μαζικής μεταφοράς, των εμπορευματικών μεταφορών και της οδικής ασφάλειας

- ο Τα ΕΣΜ τεχνολογίας και καινοτομίας, για την προώθηση των ηλεκτρονικών συναλλαγών στις μεταφορές, και τη διασύνδεση οχήματος-οχήματος και οχήματος-οδικής υποδομής

Στον Πίνακα Ι.3 δίνονται οι κύριες κατευθύνσεις δράσεων ΕΣΜ που πρέπει να αποτελέσουν στόχο υλοποίησης για την επόμενη δεκαετία. Οι δράσεις αυτές κατατάσσονται ανά κατηγορία συστήματος ή σε εθνικό επίπεδο και ιεραρχούνται ως προς τον επιθυμητό χρόνο ανάπτυξης και υλοποίησής τους. Αναλυτικότερα:

1. Κάθε κύρια κατεύθυνση δράσης περιλαμβάνει:
 - α) την πρωτεύουσα κατηγορία ΕΣΜ που ανήκει (π.χ. πληροφόρησης, διαχείρισης, τεχνολογίας/καινοτομίας)
 - β) την περιοχή/ οδικό δίκτυο που καλύπτει (π.χ. TERN, διασυνοριακό, νησιωτικό, αστικό)
 - γ) την πρωτεύουσα ομάδα ενδιαφέροντος στην οποία απευθύνεται:
 - ο χρήστες (επιβάτες, οδηγοί, πάροχοι υπηρεσιών ΕΣΜ, και άλλων τύπων)
 - ο εμπορεύματα
 - δ) τον πρωτεύοντα χαρακτηρισμό της δράσης, δηλαδή εάν πρόκειται για:
 - ο υπηρεσία
 - ο προϊόν
 - ο ερευνητική-πilotική δράση
 - ο πολιτική με την έννοια της δράσης σε εθνικό/ περιφερειακό/τοπικό επίπεδο
 - ε) την (επιθυμητή/ προβλεπόμενη/ απαιτούμενη) χρονική περίοδο ανάπτυξης της δράσης (π.χ. βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα, μακροπρόθεσμα)
 - στ) τα διαθέσιμα εθνικά /ευρωπαϊκά/ διεθνή κανονιστικά κείμενα και προδιαγραφές για την ανάπτυξη των συγκεκριμένων δράσεων

2.3.1 Κύριες Δράσεις για ΕΣΜ σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο

Οι δράσεις αυτές θεωρούνται άμεσης προτεραιότητας και βραχυπρόθεσμου χρονικού ορίζοντα υλοποίησης, ενώ ορισμένες αποτελούν ήδη υποχρεώσεις που απορρέουν από πρόσφατα εκδοθέντες τεχνικούς κανονισμούς (Κανονισμοί ΕΕ No 305/3.4.2013, No 885/15.4.2013 και No 886/15.4.2013) των δράσεων προτεραιότητας της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2010/40/ΕΕ.

- ο Ορισμός και Λειτουργία Εθνικού Σημείου Πρόσβασης σε δεδομένα/ μεταδεδομένα για την ανάπτυξη των υπηρεσιών ΕΣΜ σε συνδυασμό ή/και ανεξάρτητα από Εθνικό/Περιφερειακά Σημείο(-α) συλλογής, επεξεργασίας και παροχής δεδομένων από ΕΣΜ
- ο Ορισμός και Λειτουργία Αρμόδιας Εθνικής Αρχής για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των λειτουργιών των PSAP για κλήσεις e-Call, ως προς τη δράση προτεραιότητας (δ) της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ
- ο Ορισμός και Λειτουργία Ανεξάρτητου και Αμερόληπτου Εθνικού Οργανισμού για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ, όπως αυτές προσδιορίζονται στους κατ' εξουσιοδότηση κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Επιτροπής
- ο Λειτουργία Υπηρεσίας και Παρατηρητηρίου ΕΣΜ
- ο Υλοποίηση Ηλεκτρονικού ΔΟΤΑ (Δελτίο Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος)
- ο Εθνικές και περιφερειακές/τοπικές δράσεις εφαρμογής ΕΣΜ για την βελτίωση της οδικής ασφάλειας

Οι παραπάνω δράσεις είναι άμεσα συνδεδεμένες με αυτές των ΕΣΜ Πληροφόρησης, Διαχείρισης και Τεχνολογίας/Καινοτομίας που περιγράφονται παρακάτω και ορισμένες εξ αυτών αποτελούν βασικούς καταλύτες για την απρόσκοπτη υλοποίηση, προώθηση και έλεγχο απόδοσης αυτών.

2.3.2 Κύριες Κατευθύνσεις Δράσεων για ΕΣΜ Πληροφόρησης

Οι δράσεις αυτές θεωρούνται δράσεις προτεραιότητας, βραχυπρόθεσμου και μεσοπρόθεσμου χρονικού ορίζοντα υλοποίησης και ορισμένες αποτελούν ήδη υποχρεώσεις που απορρέουν από πρόσφατα εκδοθέντες τεχνικούς κανονισμούς (Κανονισμοί ΕΕ No 885/15.4.2013, No 886/15.4.2013) των δράσεων προτεραιότητας της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2010/40/ΕΕ. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- ο Παροχή στους χρήστες ελάχιστων καθολικών πληροφοριών για την κυκλοφορία, σχετικών με την οδική ασφάλεια
- ο Παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης για ασφαλείς και προστατευμένες θέσεις στάθμευσης φορτηγών και εμπορικών οχημάτων
- ο Ανάπτυξη και διάδοση εφαρμογών σχεδιασμού μετακινήσεων με πολλαπλά μέσα μεταφοράς (multimodal journey planner), σε εθνικό επίπεδο
- ο Παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης μετακινούμενων με όλα τα μέσα σε πραγματικό χρόνο, με έμφαση στις πολυτροπικές μετακινήσεις
- ο Ανάπτυξη και χρήση δεικτών απόδοσης για συστήματα πληροφόρησης, επί τη βάση κοινών ευρωπαϊκών προτύπων/ δεικτών

2.3.3 Κύριες Κατευθύνσεις Δράσεων για ΕΣΜ Διαχείρισης

Οι δράσεις αυτές θεωρούνται προτεραιότητας, βραχυπρόθεσμου και μεσοπρόθεσμου χρονικού ορίζοντα υλοποίησης και ορισμένες αποτελούν ήδη υποχρεώσεις που απορρέουν από πρόσφατα εκδοθέντες τεχνικούς κανονισμούς (Κανονισμός ΕΕ No 305/3.4.2013, Απόφαση ΕΕ 585/2014) των δράσεων προτεραιότητας της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2010/40/ΕΕ. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- ο Παροχή διαλειτουργικού e-Call σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης

- ο Διαλειτουργικά Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας Αυτοκινητοδρόμων
- ο Κέντρα Διαχείρισης Πολυτροπικής Κυκλοφορίας Περιφερειών & Αστικής Κινητικότητας
- ο Συστήματα διαχείρισης πολυτροπικών εμπορευματικών μεταφορών
- ο Ανάπτυξη και διάδοση εφαρμογών σχεδιασμού και διαχείρισης επιβατικών και εμπορευματικών μετακινήσεων με πολλαπλά μέσα μεταφοράς, σε εθνικό επίπεδο
- ο Ανάπτυξη και χρήση δεικτών απόδοσης για συστήματα διαχείρισης επί τη βάση κοινών ευρωπαϊκών προτύπων/ δεικτών

2.3.4 Κύριες Κατευθύνσεις Δράσεων για ΕΣΜ Τεχνολογίας και Καινοτομίας

Οι δράσεις αυτές θεωρούνται δράσεις προτεραιότητας, βραχυπρόθεσμου, μεσοπρόθεσμου και μακροπρόθεσμου χρονικού ορίζοντα υλοποίησης.

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- ο Διαλειτουργικά συστήματα ηλεκτρονικής πληρωμής διοδίων
- ο Συστήματα διοδίων ελεύθερης ροής (Multi Lane Free Flow Tolls)
- ο Ενοποιημένα συστήματα πληρωμής εισιτηρίου για μέσα μαζικής μεταφοράς (MMM) σε μητροπολιτικές περιοχές
- ο Ανάπτυξη συνεργατικών και αυτόματων συστημάτων και υπηρεσιών κινητικότητας
- ο Ανάπτυξη συστημάτων υποβοήθησης των οδηγών (ADAS)
- ο Ανάπτυξη καινοτόμων συστημάτων βελτίωσης της περιβαλλοντικής και ενεργειακής αποδοτικότητας των μεταφορών

2.4 Προϋποθέσεις και καταλύτες για την επίτευξη των στόχων

Για την επίτευξη των στρατηγικών στόχων, είναι απαραίτητη η εξασφάλιση ορισμένων προϋποθέσεων, όπως ενδεικτικά:

- ο Υιοθέτηση της Εθνικής Στρατηγικής για τα ΕΣΜ από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, χωρίς να αποκλείεται η επιμέρους εξειδίκευση αυτής σε περιφερειακό επίπεδο
- ο Υιοθέτηση και χρήση της Εθνικής Αρχιτεκτονικής για τα ΕΣΜ από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς
- ο Σχεδιασμός νέων έργων ΕΣΜ, βάσει της Εθνικής Στρατηγικής και Αρχιτεκτονικής, σε συμφωνία με τους γενικούς και ειδικούς στρατηγικούς στόχους
- ο Εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων των σχεδιαζόμενων έργων ΕΣΜ και παρακολούθηση του βαθμού επίτευξης των στόχων βάσει καθορισμένων δεικτών απόδοσης
- ο Συμμόρφωση με Εθνικούς και Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς, Οδηγίες και Πρότυπα για τη διασφάλιση της συμβατότητας και διαλειτουργικότητας
- ο Ενίσχυση της αποτελεσματικής συνεργασίας των εμπλεκόμενων φορέων με κατάλληλη κατανομή αρμοδιοτήτων
- ο Προώθηση δράσεων με στόχο την τόνωση και την ανταγωνιστικότητα της εγχώριας «βιομηχανίας» ΕΣΜ (ιδιωτικός τομέας, δημόσιος τομέας, έρευνα και καινοτομία)
- ο Προώθηση δράσεων για Έρευνα & Τεχνολογική ανάπτυξη και πιλοτικές εφαρμογές ευρείας κλίμακας
- ο Παράλληλη ανάπτυξη υποστηρικτικών υποδομών (πχ τηλεπικοινωνιακά δίκτυα)

Επίσης, ως καταλύτες για την ταχεία διείσδυση των ΕΣΜ σε πολλούς τομείς και δραστηριότητες της ελληνικής κοινωνίας και οικονομίας, επισημαίνονται οι ακόλουθοι:

- Η λειτουργία **Υπηρεσίας ΕΣΜ στο Υπουργείο Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού**,
- Η λειτουργία **Συμβουλευτικής Επιτροπής ΕΣΜ**,
- Η λειτουργία **Παρατηρητηρίου ΕΣΜ**,
- Η λειτουργία **σημείου πρόσβασης στα διαθέσιμα δεδομένα σε εθνικό επίπεδο**,
- Η **προσβασιμότητα και διαθεσιμότητα των δεδομένων**,
- Η **εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας** των εφαρμογών ΕΣΜ,
- Η **εφαρμογή προτύπων και προδιαγραφών**, καθώς και των **εθνικών και ευρωπαϊκών κανονιστικών απαιτήσεων**,
- Η **εκπαίδευση και κατάρτιση** του ειδικού στελεχιακού δυναμικού που θα απασχοληθεί στον τομέα των ΕΣΜ.

2.4.1 Υπηρεσία ΕΣΜ

Ως αρμόδια εθνική Υπηρεσία ΕΣΜ για το συντονισμό και την παρακολούθηση των πολιτικών και των εφαρμογών στον τομέα των ΕΣΜ ορίζεται το αρμόδιο Τμήμα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Μεταφορών της Γενικής Διεύθυνσης Μεταφορών του Υπουργείου Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού.

Αυτή, ενδεικτικά, θα έχει την ευθύνη για τα εξής:

- Την υλοποίηση της Εθνικής Στρατηγικής και Αρχιτεκτονικής για τα ΕΣΜ, καθώς και την αναθεώρηση και εξειδίκευση αυτών, όπου απαιτείται
- Τη θέσπιση κανόνων εφαρμογής εθνικών και ευρωπαϊκών κανονιστικών κειμένων για τα ΕΣΜ
- Τον έλεγχο της προόδου υλοποίησης των δράσεων που προκύπτουν από απαιτήσεις εθνικών και ευρωπαϊκών κανονιστικών κειμένων για τα ΕΣΜ
- Τη λειτουργία της Συμβουλευτικής Επιτροπής ΕΣΜ
- Τη λειτουργία του Παρατηρητηρίου ΕΣΜ

- Την τήρηση μητρώων με στοιχεία που προκύπτουν από τις απαιτήσεις εθνικών και ευρωπαϊκών κανονιστικών κειμένων για τα ΕΣΜ

Η παραπάνω Υπηρεσία θα δρα σε συνεργασία και με άλλους συναρμόδιους φορείς.

2.4.2 Συμβουλευτική Επιτροπή ΕΣΜ

Ο ρόλος της θα είναι να παρέχει, σε τακτά χρονικά διαστήματα ή όποτε αυτό είναι αναγκαίο, τις συμβουλευτικές της υπηρεσίες προς την αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΟΥΝΤ, επί θεμάτων που άπτονται των ΕΣΜ. Η σύνθεση της Συμβουλευτικής Επιτροπής ΕΣΜ θα είναι αντιπροσωπευτική, με ισότιμα μέλη-εκπροσώπους όλων των ενδιαφερομένων μερών. Την Επιτροπή αυτή θα συντονίζει στέλεχος της αρμόδιας Υπηρεσίας ΕΣΜ του Υπουργείου Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού .

Ενδεικτικά, η Συμβουλευτική Επιτροπή ΕΣΜ θα παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες προς την Υπηρεσία, για:

- Επισκόπηση υφιστάμενης κατάστασης ΕΣΜ σε εθνικό επίπεδο
- Αξιολόγηση/Ανασκόπηση της εφαρμογής της Εθνικής Στρατηγικής και Αρχιτεκτονικής για τα ΕΣΜ
- Αναθεώρηση και τροποποίηση της Εθνικής Στρατηγικής και Αρχιτεκτονικής για τα ΕΣΜ
- Καθιέρωση νέων κανονιστικών διατάξεων που σχετίζονται με τα ΕΣΜ
- Καθορισμό αξόνων προτεραιοτήτων και δράσεων για έργα ΕΣΜ
- Γνωμοδότηση επί επιτελικών θεμάτων που άπτονται των ΕΣΜ

2.4.3 Παρατηρητήριο ΕΣΜ

Ο ρόλος του Παρατηρητηρίου ΕΣΜ θα είναι να καταγράφει τις δράσεις ΕΣΜ, να αξιολογεί, μέσω κατάλληλων δεικτών, τα αποτελέσματα εφαρμογής και την απόδοση των ΕΣΜ, ώστε να εξαγονται ασφαλή και αντικειμενικά συμπεράσματα

για την πρόοδο εφαρμογής των ΕΣΜ στην Ελλάδα, αλλά και για το βαθμό συντονισμένης διείσδυσης των εφαρμογών ΕΣΜ στους τομείς της εθνικής οικονομίας. Τα στοιχεία αυτά θα δύναται να τα παρέχει στην Υπηρεσία και σε άλλους ενδιαφερόμενους.

Το Παρατηρητήριο θα λειτουργεί υπό την ευθύνη της Υπηρεσίας του Υπ.Ο.Υ.Ν.Τ. και θα συνεργάζεται, για τη συγκέντρωση στοιχείων και δεικτών, με ιδιωτικούς και δημόσιους φορείς.

2.4.4 Εθνικό Σημείο Πρόσβασης σε Δεδομένα - Μεταδεδομένα

Το Εθνικό Σημείο Πρόσβασης θα αποτελεί το σημείο αναφοράς για τις παρεχόμενες υπηρεσίες και δεδομένα/ μεταδεδομένα ΕΣΜ.

Είναι ιδιαίτερα σημαντική η μορφή που θα έχει το Εθνικό Σημείο Πρόσβασης, είτε ως σημείο

αναζήτησης/αποθήκευσης/διανομής δεδομένων, είτε και ανακατεύθυνσης στις πραγματικές πηγές δεδομένων. Σε πρώτο στάδιο θα μπορούσε να λειτουργήσει ως πύλη αναζήτησης και ανακατεύθυνσης προς τις πραγματικές πηγές.

Η ανάρτηση στοιχείων που αφορούν τα οδικά δίκτυα μπορεί να καταστεί υποχρεωτική, είτε προέρχονται από δημόσιο φορέα είτε όχι.

Σε δεύτερο στάδιο, το Εθνικό Σημείο Πρόσβασης θα μπορούσε να λειτουργήσει ως κεντρικό σημείο διαχείρισης και ασφαλούς ανταλλαγής δεδομένων και ανάπτυξης καινοτόμων υπηρεσιών ΕΣΜ για τη διάθεση δεδομένων, διατηρώντας παράλληλα την αξία των υφιστάμενων υποδομών συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων, όπως αυτών που λειτουργούν σε Κέντρα Ελέγχου Κυκλοφορίας αυτοκινητοδρόμων, Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας σε Περιφέρειες και Κέντρα Διαχείρισης Αστικής κινητικότητας.

2.4.5 Πρόσβαση σε Δεδομένα

Για την ανάπτυξη υψηλού επιπέδου υπηρεσιών ΕΣΜ, απαιτούνται ποιοτικά, αξιόπιστα και προσβάσιμα δεδομένα.

Στόχος είναι η ισότιμη πρόσβαση στα ήδη διαθέσιμα δεδομένα, για την περαιτέρω αξιοποίησή τους και την παραγωγή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας.

Σήμερα παράγεται καθημερινά μεγάλος όγκος δεδομένων για την κυκλοφοριακή κατάσταση και τα συμβάντα επί των οδικών αξόνων, τα οποία θα μπορούσαν να αποτελέσουν μοχλό ανάπτυξης της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας στο χώρο των ΕΣΜ. Παρ' ότι αναγνωρίζονται οι εγγενείς δυσκολίες που χαρακτηρίζουν την παροχή δεδομένων με έναν αξιόπιστο και σαφή τρόπο διάθεσης τους, θα πρέπει να καταβληθεί κάθε δυνατή προσπάθεια για την κατά το δυνατόν ισότιμη και εύκολη διάθεσή τους προς κάθε ενδιαφερόμενο.

Για την επίτευξη του στόχου, πρέπει να υπερκεραστούν τα ακόλουθα εμπόδια που έχουν αναδειχθεί από την Ευρωπαϊκή¹⁸ και διεθνή εμπειρία στον τομέα αυτό:

- Έλλειψη δεδομένων, ψηφιακών ή μη, λόγω κόστους συλλογής ή/και ψηφιοποίησης,
- Ελλιπής ή κλειστή πρόσβαση και παροχή/διαμερισμό δεδομένων από τους κατόχους τους, είτε λόγω έλλειψης φυσικής πρόσβασης, είτε λόγω έλλειψης συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων,
- Μη ικανοποιητική ποιότητα δεδομένων, είτε λόγω ελλιπούς επικαιροποίησής τους, είτε λόγω μη κοινών βαθμίδων ποιότητας και έλλειψης δεικτών παρακολούθησής της,
- Κατακεραματισμένα και μη συμβατά δεδομένα, είτε λόγω έλλειψης προτύπων είτε λόγω μη ικανοποιητικής χρήσης υφιστάμενων ανοικτών και επίσημων προτύπων,

¹⁸

http://inspire.ec.europa.eu/reports/fds_report.pdf

- ο Ασάφειες επί νομικών θεμάτων κυριότητας δεδομένων (από μη συμβατικές πηγές) και επιμερισμού ευθυνών κατά τη διάθεση και χρήση τους

Εκτός από τις παραδοσιακές πηγές συλλογής δεδομένων κυκλοφορίας πραγματικού χρόνου (π.χ. μέσω εξοπλισμού οδικής υποδομής), ταχεία εξάπλωση γνωρίζουν πηγές βασιζόμενες στις έξυπνες συνδεδεμένες φορητές συσκευές πλοήγησης εντός και εκτός του οχήματος, αλλά και εφαρμογές κοινωνικής δικτύωσης. Η διαχείριση των ούτως συλλεγόμενων mega-δεδομένων (Big Data, Internet of Things, ...) αποτελεί σημαντική πρόκληση.

Για όλους τους παραπάνω λόγους πρέπει να ενισχυθεί περαιτέρω και στην Ελλάδα ένα ανοικτό πλαίσιο αρχών για την πρόσβαση, διάθεση και ανταλλαγή δεδομένων ΕΣΜ, λαμβάνοντας υπόψιν, ειδικά για τους δημόσιους φορείς, και τη σχετική ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία για τα «Ανοικτά Δημόσια Δεδομένα»¹⁹ (2003/98/ΕΚ, Ν. 3448/2006, Ν. 3613/2007, ΔΙΣΚΠΟ/Φ17/οικ.13807/20.6.2006, 2013/37/ΕΕ, Ν. 4305/2014) και την Οδηγία 2007/2/ΕΕ, "INSPIRE"- «Ευρωπαϊκή Υποδομή Χωρικών Πληροφοριών» (Ν. 3882/2010, Ν. 3979/2011, EU Regulations No. 1205/2008, No. 976/2009, No. 1089/2010).

Σε κάθε περίπτωση, η ανοικτή πρόσβαση στα δημόσια δεδομένα αφορά υφιστάμενα και ήδη συλλεγόμενα δεδομένα, σχετικά με την κυκλοφορία και τα δίκτυα μεταφορικών υποδομών και δεν σηματοδοτεί ούτε εγείρει ζητήματα υποχρεωτικής ψηφιοποίησης δεδομένων από τους δημόσιους φορείς ή/και υποχρεωτικής συλλογής νέων δεδομένων για διάθεση σε τρίτους.

¹⁹ www.data.gov.gr

2.4.6 Διαλειτουργικότητα

Για την επίτευξη των μέγιστων ωφελειών για την οικονομία και τους χρήστες των συστημάτων και υπηρεσιών ΕΣΜ, απαιτείται η διασφάλιση της διαλειτουργικότητας των εφαρμογών σε εθνικό/περιφερειακό/διασυνοριακό επίπεδο. Ενδεικτικά, τα οφέλη περιλαμβάνουν τον εξορθολογισμό και την απλούστευση της χρήσης, τη μείωση του κόστους, την αποφυγή τεχνολογικού αποκλεισμού, την ανταλλαγή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, τη δυνατότητα ολοκλήρωσης και ενσωμάτωσης διαφορετικών τεχνολογικών λύσεων και ευρύτερα την αύξηση της ανταγωνιστικότητας. Η διαλειτουργικότητα βασίζεται σημαντικά στη χρήση ανοικτών προτύπων.

2.4.7 Εφαρμογή προτύπων και προδιαγραφών

Η πιστή εφαρμογή των εθνικών, ευρωπαϊκών και διεθνών προτύπων, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την επίτευξη αξιόπιστων διαλειτουργικών ευφυών συστημάτων μεταφορών, σε εθνικό και διακρατικό/ευρωπαϊκό επίπεδο. Παράλληλα η ύπαρξη και εφαρμογή τέτοιων προτύπων δημιουργεί και ένα αξιόπιστο και αντικειμενικό πλαίσιο για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των ΕΣΜ προς όφελος των χρηστών και της εθνικής μας οικονομίας.

2.4.8 Εκπαίδευση και κατάρτιση

Η επιστημονική εκπαίδευση και η τεχνική κατάρτιση του ειδικού στελεχιακού δυναμικού που θα απασχοληθεί στον τομέα των ΕΣΜ κρίνονται ιδιαίτερα σημαντικές προϋποθέσεις για την κάλυψη των αναγκών σε εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό, αλλά και για την υποστήριξη της αγοράς των ΕΣΜ. Με την επένδυση σε δράσεις εξειδίκευσης των στελεχών, ενισχύονται τα αναμενόμενα επίπεδα απόδοσης, ενώ συγχρόνως ενισχύεται η απορρόφηση στην αγορά εργασίας (η αύξηση της απασχόλησης είναι κύριος στρατηγικός στόχος). Η προστιθέμενη αξία είναι ότι

δημιουργούνται οι δομές έτσι ώστε, μελλοντικά, οι δράσεις ΕΣΜ να σχεδιάζονται, να επιτελούνται και να παρακολουθούνται αξιόπιστα και αποδοτικά, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σύγχρονου ευρωπαϊκού και διεθνούς περιβάλλοντος.

2.5 Ο ρόλος των Φορέων

Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση της ανάπτυξης των ΕΣΜ απαιτεί το συντονισμό των ενεργειών και τη συνεργασία δημόσιων και ιδιωτικών φορέων. Για την επίτευξη των στόχων της Εθνικής Στρατηγικής στο τομέα των ΕΣΜ και προκειμένου να επιτευχθεί η εύρυθμη συνεργασία, ο καλύτερος συντονισμός, η επίσπευση των διαδικασιών, η μείωση των δαπανών και η αποφυγή καθυστερήσεων, θα πρέπει οι ρόλοι και αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων φορέων να είναι διακριτοί και σαφείς.

Οι βασικοί εμπλεκόμενοι φορείς και οι ρόλοι τους είναι οι παρακάτω:

2.5.1 Δημόσιες Αρχές και Φορείς

2.5.1.1 Υπουργείο Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού

Το Υπουργείο Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού, μέσα από τις δομές του, είναι επιφορτισμένο, αφενός μεν με την παρακολούθηση της συμμόρφωσης της χώρας προς τις απαιτήσεις των σχετικών με τα ΕΣΜ εθνικών και ευρωπαϊκών κανονιστικών κειμένων, σε συνεργασία και με συναρμόδιες Αρχές, αφετέρου με την εφαρμογή της Εθνικής Στρατηγικής για τα ΕΣΜ.

Σύμφωνα με τον θεσμικό ρόλο του, το Υπουργείο συνεργάζεται με τον ιδιωτικό τομέα, άλλα Υπουργεία και Αρχές, τους χρήστες των ΕΣΜ και άλλους ενδιαφερόμενους. Επίσης το Υπουργείο έχει την ευθύνη για την καθιέρωση των ΕΣΜ ως κεντρικού εργαλείου για την υλοποίηση της

πολιτικής των μεταφορών αλλά και για τη δημιουργία ενός αξιόπιστου περιβάλλοντος εφαρμογής και λειτουργίας των ΕΣΜ, μέσω της καθιέρωσης βιώσιμων κανονισμών.

Επίσης:

- Συντονίζει, καθιερώνει, παρακολουθεί και επικαιροποιεί την υλοποίηση της Εθνικής Στρατηγικής και Αρχιτεκτονικής των ΕΣΜ στην Ελλάδα, μέσα και από τη σύσταση οργάνων, όπως μόνιμων ή ad hoc Επιτροπών.
- Λειτουργεί την Υπηρεσία ΕΣΜ.
- Έχει την ευθύνη για τη λειτουργία του Παρατηρητηρίου ΕΣΜ.
- Έχει την ευθύνη για τη λειτουργία της Συμβουλευτικής Επιτροπής ΕΣΜ, όπου συμμετέχουν εκπρόσωποι όλων των ενδιαφερομένων για τα ΕΣΜ μερών, με συμβουλευτικό προς το Υπουργείο ρόλο.
- Παρακολουθεί τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2010/40/ΕΕ και συνεργάζεται με συναρμόδια Υπουργεία για την εφαρμογή της.
- Εκπροσωπεί την Ελλάδα και συμμετέχει σε Ευρωπαϊκά Όργανα που ασχολούνται με θέματα ΕΣΜ, όπως θέσπιση Ευρωπαϊκών και Διεθνών Προτύπων και προδιαγραφών, καθιέρωση κανονισμών. Η διατύπωση των απόψεων σε σημαντικά ζητήματα θα πρέπει να γίνεται, ιδανικά, αφού προηγηθεί διαβούλευση του Υπουργείου με τους λοιπούς εμπλεκόμενους Δημόσιους ή/και Ιδιωτικούς φορείς στην Ελλάδα, ώστε οι απόψεις και θέσεις που θα διατυπώνει η Ελληνική πλευρά στα Ευρωπαϊκά Όργανα να αντανακλούν τη συνισταμένη των διαφόρων απόψεων των Φορέων στην Ελλάδα.
- Συμμετέχει στην εκπόνηση Ευρωπαϊκών Προτύπων και Κανονισμών, Εθνικών Τεχνικών Προδιαγραφών, μέσα από τη συνεργασία του με τον Εθνικό Οργανισμό Τυποποίησης και μέσω της εκπροσώπησής του σε επιτροπές που δραστηριοποιούνται στον τομέα αυτό. Το ΥΠΟΥΝΤ, με τη θέσπιση κανονιστικών διατάξεων, καθιστά υποχρεωτική την εφαρμογή των εναρμονισμένων Ευρωπαϊκών

- Προτύπων και Κανονισμών και των Ελληνικών Εθνικών Τεχνικών Προδιαγραφών, έτσι ώστε ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη των ΕΣΜ να ακολουθεί συγκεκριμένους και κοινά αποδεκτούς, πανευρωπαϊκά, συγκεκριμένους κανόνες ενώ παράλληλα ο εξοπλισμός που εγκαθίσταται πρέπει να ικανοποιεί τις ελάχιστες απαιτήσεις από πλευράς ασφάλειας, ποιότητας, συμβατότητας και διαλειτουργικότητας, σε επίπεδο ανταλλαγής δεδομένων, διεπαφών και λειτουργίας υπηρεσιών.
- Έχει την ευθύνη για την εφαρμογή των πολιτικών, την προτεραιοποίηση των έργων και την ένταξή τους στο σχεδιασμό των προγραμματικών περιόδων των χρηματοδοτικών εργαλείων, τη διάθεση και την κατανομή πόρων για την υλοποίησή τους.
 - Παρακολουθεί και συντονίζει την υλοποίηση προγραμμάτων και δράσεων που σχετίζονται με εφαρμογές ΕΣΜ στην Ελλάδα, με στόχο τη συμμόρφωσή τους προς την καθιερωμένη Εθνική Στρατηγική.
 - Συνεργάζεται με άλλα Υπουργεία και συντονίζει τις δράσεις των λοιπών Φορέων, ώστε να δημιουργούνται οι κατάλληλες συνεργασίες και να μεταλαμπαδεύονται οι εμπειρίες για τη διευκόλυνση της καθιέρωσης και επίτευξης ενιαίων στόχων.
 - Μεριμνά για την κεφαλαιοποίηση των αποτελεσμάτων σχετικών έργων και τη μεταφερσιμότητά τους, με στόχο την κλιμάκωση των επιπτώσεων των ΕΣΜ.
 - Υποστηρίζει πρωτοβουλίες της Αγοράς των ΕΣΜ και την ενδυνάμωση των δεσμών μεταξύ του Κράτους, Αγοράς και ερευνητικής Κοινότητας, με στόχο την ενίσχυση της παραγωγικότητας.

2.5.1.2 Άλλα Υπουργεία και Δημόσιοι Φορείς

Συνεργάζονται με το ΥΠΟΥΥΝΤ για την εφαρμογή των ΕΣΜ στο πεδίο αρμοδιότητάς τους, σε όλα τα επίπεδα της Διοίκησης και συμμετέχουν στην εκπόνηση, κατά λόγο αρμοδιότητας, κανονισμών και διατάξεων που θα

συνδράμουν στην ανάπτυξη ενός βιώσιμου και συνεκτικού περιβάλλοντος για ευφυείς μεταφορές, καθώς και στη βέλτιστη υλοποίηση δράσεων και έργων, σε πλήρη εναρμόνιση με το βιώσιμο και συνεκτικό περιβάλλον για ευφυείς μεταφορές, στην Ελλάδα.

2.5.1.3. Τοπική Αυτοδιοίκηση

Οι Περιφέρειες και οι Δήμοι εξετάζουν σε συνεργασία με το ΥΠΟΥΥΝΤ τον τρόπο βελτίωσης των κυκλοφοριακών συνθηκών στα οδικά δίκτυα αρμοδιότητάς τους, μέσω της εφαρμογής των ενδεικνυόμενων ΕΣΜ ανάλογα με την φύση των τοπικών προβλημάτων και των ιδιαιτεροτήτων ανά περιοχή και επιλαμβάνονται των διαδικασιών που απαιτούνται για την υλοποίηση των αντίστοιχων εφαρμογών ΕΣΜ.

2.5.2 Πανεπιστημιακά και λοιπά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και Ερευνητικά Κέντρα

- Συνεργάζονται με το ΥΠΟΥΥΝΤ και τις λοιπές Δημόσιες Αρχές και Φορείς, για τη μεταφορά τεχνογνωσίας αιχμής, για παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών και την από κοινού συμμετοχή σε προγράμματα.
- Μεριμνούν για την κατάρτιση και επιμόρφωση εξειδικευμένου στελεχιακού δυναμικού επί θεμάτων ΕΣΜ.
- Φροντίζουν για την προώθηση της διάχυσης της γνώσης σε νέους επιστήμονες ώστε να καλλιεργηθεί η κουλτούρα προώθησης και εφαρμογής των ΕΣΜ και να αναδυθεί η χρησιμότητά τους.
- Συμμετέχουν σε Εθνικά και Διεθνή Προγράμματα στον τομέα των ΕΣΜ, με στόχο την απόκτηση νέας τεχνογνωσίας και τη βελτίωση της υφιστάμενης, ώστε να προωθείται η εφαρμογή των ΕΣΜ στην Ελλάδα.
- Διοργανώνουν επιστημονικές και ενημερωτικές συναντήσεις, προκειμένου να διαχυθούν οι αποκτώμενες από τη συμμετοχή σε προγράμματα και συνέδρια γνώσεις, ούτως ώστε να

- προαχθεί η διείσδυση των νέων σχετικών τεχνολογιών των ΕΣΜ, σε όλους τους ενδιαφερόμενους.
- Οργανώνουν μικτές ομάδες εργασίας με συμμετέχοντες από τον ακαδημαϊκό χώρο (καθηγητές, επιστημονικό προσωπικό, φοιτητές) αλλά και από σχετικούς δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, για την ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών, με αξιοποίηση της τεχνογνωσίας και των υποδομών που ήδη υφίστανται στον Ελληνικό χώρο.
 - Συνεισφέρουν στον προσδιορισμό ποσοτικών και ποιοτικών ωφελειών από την εφαρμογή των τελευταίων εξελίξεων στον χώρο των ΕΣΜ, αξιοποιώντας νέες επιστημονικές μεθόδους και ερευνητικές υποδομές.

2.5.3 ITS Hellas

- Λειτουργεί ως μια συμβουλευτική κοινότητα ειδικών επί των ΕΣΜ, παρακολουθεί τις διεθνείς εξελίξεις και ενημερώνει τα μέλη του και άλλους ενδιαφερόμενους για αυτές.
- Αποτελεί πλατφόρμα εμπλεκομένων στα ΕΣΜ.
- Συνεργάζεται με το ΥΠΟΥΥΝΤ, αφενός μεν για τη διάχυση της Στρατηγικής και την εφαρμογή της Αρχιτεκτονικής των ΕΣΜ μεταξύ των μελών του, αφετέρου για την παροχή στοιχείων σε αυτό, για την επικαιροποίηση της Στρατηγικής, μέσα από τις εμπειρίες των μελών του από την εφαρμογή των ΕΣΜ.
- Διαχέει μεταξύ των μελών του τις εξελίξεις που σχετίζονται με την Εθνική Στρατηγική και Αρχιτεκτονική των ΕΣΜ.

2.5.4 Χρήστες

Οι χρήστες συστημάτων ΕΣΜ, σύμφωνα και με την παράγραφο 1.1.4:

- Αποτελούν τους τελικούς αποδέκτες της εφαρμογής της Εθνικής Στρατηγικής των ΕΣΜ.

- Αναπτύσσουν, καθιερώνουν, παρέχουν και λειτουργούν συστήματα, προϊόντα και υπηρεσίες τέτοιες ώστε, αφενός μεν να είναι σύμφωνα με την Εθνική Στρατηγική και αφετέρου να ικανοποιούν τις ανάγκες των παρόχων μεταφορικών υπηρεσιών αλλά και μεμονωμένων πελατών (ακόμη και των ιδίων, σε περίπτωση που τα χρησιμοποιούν για ίδιες δραστηριότητές τους).
- Συνεργάζονται με το ΥΠΟΥΥΝΤ και άλλους φορείς, για την εφαρμογή της Εθνικής Στρατηγικής και Αρχιτεκτονικής ΕΣΜ, παρέχοντας ταυτόχρονα πληροφορίες και μεταφέροντας τεχνογνωσία και εμπειρίες.
- Συνεργάζονται με δημόσιες Αρχές και ιδιωτικούς φορείς για την υιοθέτηση ανοικτών διεπαφών, συνεργατικών πλατφορμών και για την καθιέρωση της διαλειτουργικότητας, ώστε να επιτυγχάνεται η ικανοποίηση των προσδοκιών του Κράτους και των χρηστών, από απόψεως εφαρμογής προτύπων και παροχής υπηρεσιών.
- Φροντίζουν για την ενημέρωσή τους σε θέματα τεχνολογίας αιχμής, λειτουργίας και διαλειτουργικότητας των εφαρμογών ΕΣΜ, για τη διείσδυση των εφαρμογών αυτών στις επιχειρήσεις τους, εφόσον αυτή προσφέρει προστιθέμενη αξία στους ίδιους και στην ασφάλεια και λειτουργικότητα των οδικών και άλλων δικτύων.
- Ενθαρρύνονται να παρέχουν στοιχεία σχετικά με τις ανάγκες τους και την αποτελεσματικότητα εφαρμογής των ΕΣΜ, συμμετέχοντας σε διαβουλεύσεις και ερωτηματολόγια, προκειμένου τα παρεχόμενα στοιχεία να αποτελέσουν δεξαμενή για την πιθανή αναθεώρηση ή/ και επικαιροποίηση της Στρατηγικής.

2.6 Οδικός χάρτης υλοποίησης Εθνικής Στρατηγικής

Η υλοποίηση της Εθνικής Στρατηγικής για τα ΕΣΜ κατά την επόμενη 10ετία εστιάζει στους παρακάτω παράγοντες:

- ο Υιοθέτηση της Εθνικής Στρατηγικής
- ο Υιοθέτηση και εφαρμογή της Εθνικής Αρχιτεκτονικής για τα ΕΣΜ
- ο Σχεδιασμός Δράσεων για τα ΕΣΜ
- ο Παρακολούθηση και αξιολόγηση της προόδου υλοποίησης των στόχων της Εθνικής Στρατηγικής καθώς και της εφαρμογής της
- ο Παρακολούθηση εξέλιξης Ευρωπαϊκών & διεθνών προτύπων
- ο Παρακολούθηση ανάπτυξης και εφαρμογή Ευρωπαϊκών Δεικτών Απόδοσης ΕΣΜ (ITS KPIs)
- ο Σύνταξη αναφορών εφαρμογής της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ
- ο Σύνταξη αναφορών εφαρμογής των Κανονισμών που εκδόθηκαν κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ
- ο Λειτουργία Συμβουλευτικής Επιτροπής ΕΣΜ
- ο Λειτουργία Παρατηρητηρίου ΕΣΜ
- ο Καθορισμός Δομής και Λειτουργία Εθνικού Σημείου Πρόσβασης
- ο Ορισμός και λειτουργία Αμερόληπτου και Ανεξάρτητου Εθνικού Οργανισμού/ Φορέα αξιολόγησης της συμμόρφωσης, σύμφωνα με απορρέοντες Κανονισμούς από την Οδηγία 2010/40/ΕΕ
- ο Ορισμός και λειτουργία αρμόδιας Αρχής αξιολόγησης συμμόρφωσης των λειτουργιών των PSAP για κλήσεις e-Call.

Αναλυτικά :

2.6.1 Υιοθέτηση της Εθνικής Στρατηγικής

Εντός του 2015 πρέπει να καθιερωθεί και να ξεκινήσει η εφαρμογή της **Εθνικής Στρατηγικής για τα ΕΣΜ**.

2.6.2 Υιοθέτηση και εφαρμογή της Εθνικής Αρχιτεκτονικής για τα ΕΣΜ

Η Εθνική Αρχιτεκτονική για τα Ευφυή Συστήματα Μεταφορών, ως φυσική συνέχεια της Εθνικής Στρατηγικής, αναμένεται να εκδοθεί εντός του 2015 και μέσα από εθνικό κανονιστικό πλαίσιο να καθιερωθεί ως το κείμενο αρχών για τη δόμηση των εφαρμογών Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών στην Ελλάδα. Σε συνεχή βάση θα

παρακολουθείται η συμμόρφωση των εφαρμογών προς τις αρχές της καθιερωμένης Αρχιτεκτονικής.

2.6.3 Σχεδιασμός Δράσεων ΕΣΜ

Σύμφωνα με τον πίνακα 1.3 του κειμένου της Εθνικής Στρατηγικής έχει ορισθεί μια σειρά δράσεων τόσο σε εθνικό επίπεδο και περιφερειακό επίπεδο, όσο και ανάλογα με το σύστημα ΕΣΜ που αφορούν (διαχείρισης, πληροφόρησης, τεχνολογίας/καινοτομίας) και έχουν ιεραρχηθεί, ανάλογα με την σπουδαιότητά τους και τον εκτιμώμενο χρονικό ορίζοντα υλοποίησης τους. Προκειμένου να επιτευχθεί η βέλτιστη αξιοποίηση των προτεινόμενων δράσεων, σε τακτά χρονικά διαστήματα θα παρακολουθείται η πορεία υλοποίησής τους.

2.6.4 Παρακολούθηση και αξιολόγηση της προόδου υλοποίησης των στόχων της Εθνικής Στρατηγικής καθώς και της εφαρμογής της

Καθώς η Εθνική Στρατηγική αποτυπώνει την στρατηγική που καλείται να εφαρμόσει η χώρα κατά την επόμενη δεκαετία και με δεδομένη τη ραγδαία ανάπτυξη τεχνολογιών και εφαρμογών που σχετίζονται με τα ΕΣΜ και λαμβάνοντας υπόψη τις διαρκώς μεταλλασσόμενες και αυξανόμενες ανάγκες των χρηστών, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη της ανασκόπησης του βαθμού εφαρμογής της ανά τριετία καθώς και η ανά πενταετία εξέταση της αναγκαιότητας επικαιροποίησής της, ώστε να αποτελεί πάντοτε ένα δυναμικό και σύγχρονο εργαλείο για τις Μεταφορές.

2.6.5 Παρακολούθηση της εξέλιξης Ευρωπαϊκών & διεθνών προτύπων

Η εφαρμογή Ευρωπαϊκών και διεθνών προτύπων σε όλο το φάσμα της χρήσης των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών είναι καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχή λειτουργία τους, αλλά και την επικοινωνία μεταξύ τους καθώς και με

άλλα, εξωτερικά συστήματα. Στην κατεύθυνση αυτή πρέπει, σε συνεργασία με τον αρμόδιο εθνικό φορέα τυποποίησης να λαμβάνεται μέριμνα τόσο για την ενημέρωση επί των υφισταμένων και νέων ή και αναθεωρημένων σχετικών με τα ΕΣΜ προτύπων, όσο και η παρακολούθηση, και όπου είναι εφικτή η ενεργός συμμετοχή, ανάπτυξης τέτοιων προτύπων ήδη από το πρώτο έτος εφαρμογής της Στρατηγικής.

2.6.6 Παρακολούθηση ανάπτυξης και εφαρμογή Ευρωπαϊκών Δεικτών Απόδοσης ΕΣΜ (ITS KPIs)

Σημαντικός παράγοντας για την παρακολούθηση της ανάπτυξης, εφαρμογής και απόδοσης των ΕΣΜ στη χώρα μας, μεμονωμένα αλλά και σε συνδυασμό με τις άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, είναι η καθιέρωση δεικτών απόδοσης (Key performance Indicators- KPIs). Ευρείας κλίμακας δείκτες αναμένεται να καθιερωθούν σε ευρωπαϊκό επίπεδο, αλλά και σε εθνικό θα πρέπει να ορισθούν τέτοιοι, ώστε να παρακολουθούνται στατιστικά, θέματα και παράμετροι που αφορούν εθνικές ιδιαιτερότητες και προβλήματα. Το έργο που σχετίζεται με την κατάστρωση και παρακολούθηση των εν λόγω KPIs αναμένεται να το αναλάβει το Παρατηρητήριο ΕΣΜ, το οποίο πρέπει από το τέλος 2016 να είναι σε θέση, κατόπιν συλλογής και επεξεργασίας σχετικών στοιχείων και δεδομένων να εξάγει ασφαλή συμπεράσματα για τους δείκτες απόδοσης.

2.6.7 Σύνταξη αναφορών εφαρμογής της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ

Ανά τακτά χρονικά διαστήματα και συγκεκριμένα ανά τριετία θα ανασκοπείται η συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ σχετικά με το πλαίσιο ανάπτυξης των Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών στον τομέα των οδικών μεταφορών και των διεπαφών με άλλους τρόπους μεταφοράς και θα συντάσσονται αναφορές προς τα αρμόδια ευρωπαϊκά όργανα.

2.6.8 Σύνταξη αναφορών εφαρμογής των Κανονισμών που εκδόθηκαν κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ

Σε ετήσια βάση θα ελέγχεται ο βαθμός συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις που απορρέουν από Κανονισμούς που έχουν εκδοθεί κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ και θα συντάσσονται ετήσιες εκθέσεις που θα υποβάλλονται στα καθ' ύλην αρμόδια ευρωπαϊκά όργανα.

Παράδειγμα τέτοιων κανονισμών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής είναι οι κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμοί 305, 885 και 886/2013 (European Commission Delegated Regulations), περί της εναρμόνισης παροχής διαλειτουργικού πανευρωπαϊκού συστήματος e-Call, της παροχής υπηρεσιών πληροφόρησης για ασφαλείς και προστατευμένες θέσεις στάθμευσης φορτηγών και επαγγελματικών οχημάτων και της παροχής των ελαχίστων καθολικών πληροφοριών για την κυκλοφορία, σχετικών με την οδική ασφάλεια.

2.6.9 Λειτουργία Συμβουλευτικής Επιτροπής ΕΣΜ

Εντός του 2015 αναμένεται να συσταθεί και να λειτουργήσει η Συμβουλευτική Επιτροπή ΕΣΜ, προκειμένου να παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες προς την αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΟΥΥΝΤ, επί θεμάτων που άπτονται των ΕΣΜ, μεταξύ άλλων και για την αξιολόγηση και ανασκόπηση της εφαρμογής της Εθνικής Στρατηγικής και Αρχιτεκτονικής για τα ΕΣΜ, την αναθεώρηση και τροποποίηση της Εθνικής Στρατηγικής και Αρχιτεκτονικής, την καθιέρωση νέων σχετικών κανονιστικών διατάξεων, τον καθορισμό αξόνων προτεραιοτήτων και δράσεων για έργα ΕΣΜ, καθώς και τη γνωμοδότηση επί επιτελικών θεμάτων που άπτονται αυτών. Η εν λόγω Επιτροπή θα συνέρχεται ανάλογα με τις ανάγκες και πάντως τουλάχιστον μια φορά το χρόνο.

2.6.10 Λειτουργία Παρατηρητηρίου ΕΣΜ

Εντός του 2016 αναμένεται να τεθεί σε λειτουργία το Παρατηρητήριο ΕΣΜ, προκειμένου, μεταξύ άλλων, να καταγράφει τις δράσεις ΕΣΜ, να αξιολογεί, μέσω κατάλληλων δεικτών, τα αποτελέσματα εφαρμογής και την απόδοση των ΕΣΜ, την πρόοδο εφαρμογής των ΕΣΜ στην Ελλάδα, αλλά και το βαθμό συντονισμένης διεξόδου των εφαρμογών ΕΣΜ στους τομείς της εθνικής οικονομίας.

2.6.11 Καθορισμός Δομής και Λειτουργία Εθνικού Σημείου Πρόσβασης

Όπως προβλέπεται από τους Κανονισμούς 885/2013 και 886/2013 και τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ, πρέπει να συσταθεί και να τεθεί σε λειτουργία το Εθνικό Σημείο Πρόσβασης (National Access Point) όπου θα συλλέγονται πληροφορίες σχετικά με ασφαλείς και προστατευμένες θέσεις στάθμευσης φορτηγών και επαγγελματικών οχημάτων καθώς και για την ανταλλαγή δεδομένων για την κυκλοφορία, που σχετίζονται με την οδική ασφάλεια. Κατά το διάστημα 2015-2018 αναμένεται να αναπτυχθεί το εν λόγω Εθνικό Σημείο, να δημιουργηθούν οι κατάλληλες διεπαφές, να συνδεθεί με εταιρικά και λοιπά σημεία πρόσβασης σε πληροφορίες (αυτοκινητοδρόμων, κέντρων διαχείρισης κυκλοφορίας, κλπ) ώστε να καταστεί δυνατή η κάλυψη των απαιτήσεων των δράσεων προτεραιότητας της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ.

2.6.12 Ορισμός και λειτουργία Αμερόληπτου και Ανεξάρτητου Οργανισμού / Φορέα αξιολόγησης της συμμόρφωσης

Στον Κανονισμό 885/2013, αναφέρεται η υποχρέωση ορισμού εθνικού φορέα (National Body), αρμόδιου τεχνικά ικανού να αξιολογεί εάν τηρούνται, από τους παρόχους υπηρεσιών, τους φορείς εκμετάλλευσης χώρων στάθμευσης και τις επιχειρήσεις οδικών μεταφορών (φορείς

λειτουργίας/ εκμετάλλευσης οδών), οι απαιτήσεις που προδιαγράφονται στα άρθρα 4 έως 7 του εν λόγω Κανονισμού.

Ο Φορέας αυτός πρέπει να είναι αμερόληπτος και ανεξάρτητος αυτών.

Επίσης στον Κανονισμό 886/2013, αναφέρεται η υποχρέωση ορισμού αμερόληπτου και ανεξάρτητου εθνικού οργανισμού (impartial independent National Body), τεχνικά ικανού να αξιολογεί εάν πληρούνται, από τους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς εκμετάλλευσης οδών, τους παρόχους υπηρεσιών και τους ειδικούς φορείς μετάδοσης πληροφοριών για την κυκλοφορία, οι απαιτήσεις που προδιαγράφονται στα άρθρα 3 έως 8 του εν λόγω Κανονισμού.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω αναμένεται να ανατεθεί σε Φορέα το αργότερο μέχρι το 2016, η λειτουργία ως Φορέα Ελέγχου Συμμόρφωσης των δηλώσεων που θα υποβάλλονται προς αυτούς από τους εμπλεκόμενους στους Κανονισμούς 885 & 886, που αναφέρθηκαν παραπάνω.

2.6.13 Ορισμός και λειτουργία αρμόδιας Αρχής αξιολόγησης της συμμόρφωσης των λειτουργιών των Public Service Answering Point (PSAP) για κλήσεις e-Call

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού 305/2013 κατ' εφαρμογήν της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ πρέπει η Ελλάδα να ορίσει και να μεριμνήσει για των Αρχών που είναι αρμόδιες για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των λειτουργιών των PSAP για κλήσεις e-Call. Οι σχετικές ενέργειες πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί μέχρι το 2017.

Εθνική Στρατηγική για τα Ευφυή Συστήματα Μεταφορών, 2015-2025

Οδικός Χάρτης: Εξέλιξη της επίτευξης των στόχων της Εθνικής Στρατηγικής για τα Ευφυή Συστήματα Μεταφορών										
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Υιοθέτηση Εθνικής Στρατηγικής	Εφαρμογή Εθνικής Στρατηγικής ΕΣΜ									
Υιοθέτηση Εθνικής Αρχιτεκτονικής	Εφαρμογή Εθνικής Αρχιτεκτονικής ΕΣΜ									
Σχεδιασμός Δράσεων για ΕΣΜ	Σχεδιασμός και Υλοποίηση δράσεων για ΕΣΜ σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο									
Παρακολούθηση και αξιολόγηση της προόδου υλοποίησης των στόχων της Εθνικής Στρατηγικής καθώς και της εφαρμογής της	Παρακολούθηση και αξιολόγηση της προόδου υλοποίησης των στόχων της Εθνικής Στρατηγικής ως προς τα αναμενόμενα αποτελέσματα στους τομείς ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ-ΠΟΛΙΤΕΣ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ									
	ανά 3-ετία (αναφορά)			ανά 3-ετία (αναφορά)			ανά 3-ετία (αναφορά)			
				ανά 5-ετία (εξέταση ανάγκης επικαιροποίησης)						ανά 5-ετία (εξέταση ανάγκης επικαιροποίησης)
Παρακολούθηση εξέλιξης Ευρωπαϊκών & Διεθνών προτύπων (ανάρτηση σχετικών συνδέσμων στο Εθνικό σημείο Πρόσβασης)										
Παρακολούθηση ανάπτυξης και εφαρμογή Ευρωπαϊκών Δεικτών Απόδοσης ΕΣΜ (ITS KPI's)	Παρακολούθηση, υπολογισμός και δημοσίευση κοινών ευρωπαϊκών Δεικτών Απόδοσης για τα ΕΣΜ από τις αρμόδιες Υπηρεσίες (Παρατηρητήριο ΕΣΜ)									
Σύναξη αναφορών εφαρμογής της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ	ανά 3-ετία (Αυγ 2017)			ανά 3-ετία (Αυγ 2020)			ανά 3-ετία (Αυγ 2023)			
Σύναξη αναφορών εφαρμογής των Κανονισμών της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ	Ετησίως αναφορές									
Λειτουργία Συμβουλευτικής Επιτροπής ΕΣΜ										
Λειτουργία Παρατηρητηρίου ΕΣΜ	Λειτουργία Υπηρεσίας και Παρατηρητηρίου ΕΣΜ									
Καθορισμός δομής και λειτουργία Εθνικού Σημείου Πρόσβασης	Σταδιακή ανάπτυξη και εμπλουτισμός Εθνικού Σημείου Πρόσβασης για κάλυψη των δράσεων προτεραιότητας της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ			Λειτουργία Εθνικού Σημείου Πρόσβασης						
Ορισμός και λειτουργία Αμερόληπτου και Ανεξάρτητου Εθνικού Οργανισμού/Φορέα αξιολόγησης συμμόρφωσης με απορρέοντες Κανονισμούς εκ της 2010/40/ΕΕ	Λειτουργία Αμερόληπτου και Ανεξάρτητου Εθνικού Οργανισμού/Φορέα									
Ορισμός και λειτουργία αρμόδιας Αρχής αξιολόγησης συμμόρφωσης των λειτουργιών των PSAP για κλήσεις eCall	Ολοκλήρωση υποδομών PSAP/eCall		Λειτουργία PSAP/eCall							
			Λειτουργία αρμόδιας Αρχής αξιολόγησης PSAP/eCall							

2.7 Μεθοδολογία παρακολούθησης και αξιολόγησης της προόδου υλοποίησης των στόχων

Για την παρακολούθηση της προόδου υλοποίησης και διάδοσης των έργων ΕΣΜ και εκτίμησης των επιπτώσεων τους σε εθνικό επίπεδο απαιτείται μια σαφής και διαφανής μεθοδολογία ποσοτικής αποτίμησης μέσω κατάλληλα ορισμένων δεικτών απόδοσης ΕΣΜ (ITS Key Performance Indicators, KPIs). Ο προσδιορισμός τέτοιων δεικτών αποτελεί σημείο έντονης διερεύνησης σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ενώ είναι σε εξέλιξη σχετική μελέτη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με στόχο τον καθορισμό κοινών ευρωπαϊκών δεικτών απόδοσης.

Ως εκ τούτου στο παρόν κείμενο θα περιγραφούν ποιοτικά μόνον οι περιοχές/τομείς ενδιαφέροντος που πρέπει να καλύπτουν παρόμοιοι δείκτες απόδοσης ΕΣΜ:

- ο Δείκτες γεωγραφικής κάλυψης δράσης ΕΣΜ (π.χ. αστικές περιοχές, υπεραστικές, άλλες γεωγραφικές περιοχές, ανά οδικό δίκτυο)
- ο Δείκτες πληθυσμιακής κάλυψης δράσης ΕΣΜ (π.χ. ηλικιακή ομάδα, περιφέρεια, επικράτεια)
- ο Δείκτες ποιότητας υπηρεσιών ΕΣΜ και ικανοποίησης χρηστών
- ο Δείκτες απόδοσης και αποτελεσματικότητας ΕΣΜ
- ο Δείκτες κατάστασης οδικών μεταφορών (π.χ. κυκλοφορίας, κινητικότητας, ατυχημάτων)

Για κάθε δείκτη θα πρέπει να περιγράφεται αναλυτικά:

- ο τρόπος υπολογισμού του, έτσι ώστε να μπορεί να ελέγχεται ως προς την ακρίβειά του
- η περιοχή/δράση προτεραιότητας της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2010/40/ΕΕ που καλύπτει

2.8 Επικαιροποίηση της Εθνικής Στρατηγικής

Η παρούσα Εθνική Στρατηγική αφορά την ερχόμενη δεκαετία και συγκεκριμένα το χρονικό διάστημα 2015-2025. Λόγω της φύσης του αντικειμένου των ΕΣΜ, και της συνεχούς και ταχείας τεχνολογικής εξέλιξης στον τομέα αυτό, η Εθνική Στρατηγική πρέπει να μπορεί να επικαιροποιείται, έτσι ώστε να παραμένει ένα κείμενο χρήσιμο, ενημερωμένο και να παρακολουθεί δυναμικά τις εξελίξεις στα ΕΣΜ.

Για τον λόγο αυτό, όπως αναφέρεται και στην παράγραφο 2.4.1, η αρμόδια Υπηρεσία, επιφορτίζεται με την εξέταση της ανάγκης αναθεώρησής της Εθνικής Στρατηγικής όχι αργότερα από πέντε (5) έτη από την θέση σε ισχύ αυτής.

Η ανάγκη αναθεώρησης της Εθνικής Στρατηγικής, θα τεκμηριώνεται με την υποβολή κατάλληλης έκθεσης/ πρότασης προς τα αρμόδια όργανα του ΥΠΟΥΝΤ και θα λαμβάνει υπόψη της, μεταξύ άλλων:

- ο Τις εθνικές εκθέσεις παρακολούθησης και αξιολόγησης της προόδου υλοποίησης των γενικών και ειδικών στρατηγικών στόχων
- ο Τις εθνικές εκθέσεις που υποβάλλονται προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, όπως προβλέπεται στο ΠΔ 50/2012 (άρθρο 11) και τους εκδοθέντες τεχνικούς κανονισμούς των δράσεων προτεραιότητας της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2010/40/ΕΕ
- ο Τις εθνικές εκθέσεις των Αρμόδιων Αρχών για την παρακολούθηση της συμμόρφωσης με τις δράσεις προτεραιότητας της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2010/40/ΕΕ
- ο Τις απαιτήσεις και εξελίξεις των ΕΣΜ στην Ευρωπαϊκή Ένωση
- ο Τις σχετικές εξελίξεις στην αγορά των ΕΣΜ

Κεφάλαιο 3: ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1 Για τη βελτίωση του μεταφορικού έργου, των υποδομών και των υπηρεσιών

Οι μεταφορές αποτελούν βασικό παράγοντα για την ανάπτυξη της χώρας, αλλά και για το διεθνές εμπόριο. Η αποτελεσματική και ασφαλής λειτουργία τους είναι βασική προϋπόθεση για τη διακίνηση ανθρώπων και αγαθών.

Τα ΕΣΜ δεν είναι απλώς μια εναλλακτική λύση, για καλύτερους και ασφαλέστερους δρόμους. Μέσα στο υπάρχον πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης, η χρήση των ΕΣΜ είναι απολύτως αναγκαία για τη συνολική ανάπτυξη της χώρας, και την αξιοποίηση των ανταγωνιστικών της πλεονεκτημάτων. Είναι ένας από τους βασικούς παράγοντες για την υποστήριξη της αγοράς των μεταφορών και των λοιπών κλάδων της εσωτερικής αγοράς (τουρισμός, αγροτική παραγωγή, τροφοδοσία αστικών κέντρων, τροφοδοσία νησιωτικών περιοχών, εξαγωγές), που συνεισφέρουν συγχρόνως στην αξιοποίηση της γεωπολιτικής θέσης της χώρας για το διεθνές εμπόριο.

Ομοίως, από την συνολική βελτιστοποίηση των μεταφορικών συστημάτων που γίνεται εφικτή μέσω των ΕΣΜ ωφελούνται οι πάροχοι μεταφορικών υπηρεσιών (επιβατικών και εμπορευματικών), προσφέροντας καλύτερες υπηρεσίες στους πολίτες και αυξάνοντας τον βαθμό ικανοποίησης, καθώς και οι διαχειριστές των μεταφορικών υποδομών, επειδή βελτιώνεται η αξιοποίηση της χωρητικότητας των μεταφορικών δικτύων και η παρεχόμενη ασφάλεια, και διευκολύνεται σημαντικά η λειτουργία τους.

Ειδικότερα, τα ΕΣΜ αναμένεται να συμβάλουν:

3.1.1 Στη βελτίωση της ασφάλειας και της διαφάνειας του μεταφορικού έργου

Με την χρήση ΕΣΜ που στοχεύουν στην συνεχή παρακολούθηση των στόλων των οχημάτων για τη διακίνηση των αγαθών, σε αλληλοτροφοδότηση με τις αρχές άμεσης επέμβασης, το μεταφορικό έργο θα γίνει διαφανέστερο και ασφαλέστερο. Ενέργειες κλοπής θα αντιμετωπίζονται και θα αποτρέπονται, θα παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς στάθμευσης οχημάτων, ενώ τα επικίνδυνα φορτία θα παρακολουθούνται για την αποτροπή πιθανών κινδύνων.

Η παράνομη μεταφορά αγαθών μπορεί να περιοριστεί με την συνεργασία των δημοσίων αρχών και των εταιρειών που παρέχουν το νόμιμο μεταφορικό έργο, κάτω από μια κοινή βάση ταυτοποίησης και διαφάνειας των μεταφορών.

Η άμεση ανταπόκριση σε περίπτωση ατυχήματος, που γίνεται εφικτή μέσω των ΕΣΜ, θα μειώσει τις σημαντικές τις συνέπειες που προκύπτουν, με πολύ σημαντικά οφέλη σε ζωές αλλά και σε οικονομικές μεγέθη.

3.1.2 Στη βελτίωση της παραγωγικότητας του μεταφορικού έργου

Με την χρήση ευφυών συστημάτων δίνεται η δυνατότητα καλύτερης οργάνωσης των δρομολογίων και εξοικονόμησης περιττών οχηματοχιλιομέτρων, με τη βέλτιστη δυνατή αξιοποίηση του εμπορευματικού στόλου των οχημάτων, μέσω συνεργατικών συστημάτων προγραμματισμού και ενημέρωσης για τις συνθήκες και την κυκλοφορία.

Η ενημέρωση για τις κυκλοφοριακές συνθήκες, για τις επικίνδυνες καταστάσεις, για τα δρομολόγια και συγχρόνως για τις παρεχόμενες θέσεις ασφαλούς στάθμευσης και η άμεση απόκριση σε

περίπτωση ανάγκης, ενισχύουν την παραγωγικότητα του κλάδου των μεταφορών, που συνεχώς θα αυξάνεται σε όλα τα οδικά δίκτυα, και θα πρέπει να μπορεί να ανταποκριθεί παρέχοντας ανταγωνιστικές τιμές.

3.1.3 Στην αύξηση της αποτελεσματικότητας των Συνδυασμένων Μεταφορών

Με τις εφαρμογές ΕΣΜ, οι μετεπιβιβάσεις και μεταφορώσεις μπορούν να γίνουν αποτελεσματικότερες, μέσω της καλύτερης διαχείρισης των λειτουργιών που λαμβάνουν μέρος στους κόμβους συνδυασμένων μεταφορών, αξιοποιώντας καλύτερα τους διαθέσιμους χώρους (π.χ. στα λιμάνια), δίνοντας και μεγαλύτερη βαρύτητα στις λειτουργικές επεμβάσεις, είτε πρόκειται για μεταφορά επιβατών, είτε πρόκειται για μεταφορά εμπορευμάτων. Με ΕΣΜ για την ενημέρωση, παρακολούθηση και διαχείριση των μεταφορικών μέσων, καθώς και των εμπορευμάτων, οι χρόνοι και οι ταχύτητες εξυπηρέτησης μπορούν να βελτιωθούν σημαντικά, αυξάνοντας την αποτελεσματικότητα των συνδυασμένων μεταφορών

3.2 Για την ανάπτυξη της Οικονομίας

Εκτός από τους κλάδους των μεταφορών και των logistics, που είναι οι άμεσα ωφελούμενοι από τη δράση των ΕΣΜ, σχεδόν κάθε κλάδος και κάθε πολίτης έχει μερίδιο στις θετικές συνέπειες που θα προκληθούν από την εισαγωγή των ΕΣΜ, στην ελληνική κοινωνία.

Στο παρόν κείμενο θα γίνει αναφορά, όχι σε κάθε κλάδο ξεχωριστά, αλλά στις δραστηριότητες που είναι σημαντικές για την Ελληνική Οικονομία, ώστε να αναδειχθούν οι συνέπειες της χρήσης ΕΣΜ σε αυτές.

3.2.1 Τουρισμός

Ο τουρισμός θα ωφεληθεί, μέσω της διευκόλυνσης της προσβασιμότητας, και

της παροχής πληροφόρησης σχετικά με τις μετακινήσεις σε αστικό αλλά και υπεραστικό περιβάλλον, αφού οι επισκέπτες θα μπορούν να προγραμματίζουν με ασφάλεια τις μετακινήσεις τους και να χρησιμοποιούν με άνεση τα μέσα μαζικής μεταφοράς, μειώνοντας σημαντικά το κόστος, και βελτιώνοντας την ασφάλεια. Συγχρόνως, τα ΕΣΜ θα συμβάλλουν στη μείωση του τελικού κόστους αγαθών και υπηρεσιών, ενώ ως αποτέλεσμα θα προκύψει η αποτελεσματικότερη διακίνηση αγαθών και προσώπων και των συνακόλουθων οικονομιών κλίμακας.

3.2.2 Πρωτογενής και Δευτερογενής Παραγωγή

Ασφαλέστερες και αποδοτικότερες μεταφορές, με πιστοποιημένους κανόνες διακίνησης (π.χ. θερμοκρασίας), με πιστοποιημένο χρόνο παράδοσης (π.χ. σε 24 ή σε 48 ώρες) στα σημεία κατανάλωσης ή επεξεργασίας, σημαίνει φθηνότερες ανά μονάδα κόστους μεταφορικές διαδικασίες αλλά και καλύτερη εξυπηρέτηση του τελικού πελάτη.

Η ανάπτυξη των εξαγωγών εξαρτάται σημαντικά από την αποτελεσματικότητα του μεταφορικού έργου, με φθηνότερο κόστος, αλλά και με υπηρεσίες προς τους πελάτες σχετικές με το χρόνο παράδοσης των προϊόντων, τις συνθήκες μεταφοράς και την ελαχιστοποίηση των καθυστερήσεων.

3.2.3 Ανάπτυξη Καινοτόμων Προϊόντων και Υπηρεσιών

Η εξέλιξη που προέρχεται από την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών ΕΣΜ επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τα οικονομικά και κοινωνικά μοντέλα των επηρεαζόμενων περιοχών προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης. Τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση των ΕΣΜ είναι προφανή, όμως το ζητούμενο είναι να επεκταθούν τα οφέλη αυτά σε όλες τις κοινωνικές ομάδες, με την καλύτερη δυνατή σχέση κόστους /οφέλους.

Αναγκαία προϋπόθεση είναι η ανάπτυξη εγχώριας καινοτομίας, για την παραγωγή τεχνολογίας και εφαρμογών ΕΣΜ, που θα βελτιώσουν τις συνθήκες μεταφοράς, την ελκυστικότητα της χώρας σε επενδύσεις, τον σεβασμό στο περιβάλλον.

Η Ελλάδα διαθέτει το ανθρώπινο δυναμικό στην έρευνα αλλά και στην ανάπτυξη εφαρμογών πλην όμως θα πρέπει να προωθηθούν περαιτέρω τρόποι για την αξιοποίηση των πόρων αυτών, με στόχο την παραγωγή καινοτομίας, την επίτευξη οικονομιών κλίμακας και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

3.3 Για τους Πολίτες

Ο κύριος ρόλος των ΕΣΜ είναι να παρέχει λύσεις στις ανάγκες των χρηστών και ιδιαίτερα στις περιπτώσεις που αυτό είναι περισσότερο αναγκαίο. Αυτό θα επιτευχθεί και σύμφωνα με τις βασικές αρχές για τη χρήση των ΕΣΜ που περιλαμβάνονται στην παράγραφο 2.2 και τα αποτελέσματα αυτά θα είναι απτά και μετρήσιμα.

3.3.1 Βελτίωση της οδικής ασφάλειας

Η οδική ασφάλεια αποτελεί κορυφαία προτεραιότητα για την Ελλάδα, αλλά και κύριο στρατηγικό στόχο των ΕΣΜ. Σε αυτή την κατεύθυνση, προβλέπονται οι ακόλουθες δράσεις:

- Χρήση των συστημάτων διαχείρισης της κυκλοφορίας για τη βελτίωση των συνθηκών κυκλοφορίας
- Παροχή πληροφοριών στους χρήστες του οδικού δικτύου
- Μείωση του χρόνου απόκρισης σε συμβάντα και ανάπτυξη του συστήματος e-Call
- Υιοθέτηση της οδηγίας 2010/40/ΕΕ (κυρίως των δράσεων προτεραιότητας γ & δ) και των κατ' εξουσιοδότηση κανονισμών (305 / 26.11.2012, 886 / 15.04.2013)
- Βαθμιαία διεύρυνση των συνεργατικών συστημάτων

Η βελτίωση της κυκλοφοριακής ροής, με τη χρήση προηγμένων συστημάτων διαχείρισης και παρακολούθησης της κυκλοφορίας, επιτρέπει στους διαχειριστές των οδών να προσαρμόζουν τα όρια ταχύτητας και τα σήματα κυκλοφορίας, αυξάνοντας τη χωρητικότητα των οδικών δικτύων. Καθώς η κυκλοφορία ρέει πιο ομαλά, οι χρόνοι ταξιδιού μειώνονται και προλαμβάνονται τα ατυχήματα. Η παροχή πληροφοριών στους οδηγούς σχετικά με το οδικό δίκτυο (εμπόδια, κίνδυνοι και καιρικές συνθήκες), μειώνει τις απρόβλεπτες συμπεριφορές και αποτρέπει τα συμβάντα. Τα ΕΣΜ βοηθούν επίσης στη μείωση του χρόνου απόκρισης σε περίπτωση συμβάντος, με αποτέλεσμα να σώζονται ζωές και να αποκαθίσταται η κυκλοφορία αμέσως.

Η Ελλάδα ακολουθεί αυστηρά τους στόχους της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, εναρμονίζοντας τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ και ιεραρχώντας την Οδική Ασφάλεια σε υψηλή θέση της πολιτικής της ατζέντας για τις μεταφορές. Η παροχή πληροφοριών για την οδική κυκλοφορία είναι τεχνικά εφικτή και θα πρέπει να είναι διαθέσιμη σε όσο το δυνατόν περισσότερους τελικούς χρήστες. Η μείωση των τροχαίων ατυχημάτων και θανάτων είναι το κύριο αναμενόμενο αποτέλεσμα αυτής της δράσης για όλους τους πολίτες. Η αυτοματοποιημένη και συνεχής ανίχνευση και καταγραφή μέσω ΕΣΜ των κινδύνων κυκλοφορίας και των σημείων που συμβαίνουν συνήθως ατυχήματα, θα βοηθήσει στον έλεγχο των συνθηκών που προκαλούν τα συμβάντα και τελικά θα οδηγήσει στην εξάλειψή τους.

Εξάλλου, το σύστημα e-Call, όταν αναπτυχθεί πλήρως, θα ενημερώνει αμέσως τις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης, ακόμη και αν ο επιβάτης έχει χάσει τις αισθήσεις του και αναμένεται να επιταχύνει το χρόνο άφιξης των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης, μειώνοντας σημαντικά τους θανάτους και τη σοβαρότητα των τραυματισμών. Το σύστημα e-Call μπορεί επίσης να έχει σημαντικό αντίκτυπο στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης που προκαλείται από τροχαία ατυχήματα και, ως εκ τούτου, τη συνολική

κυκλοφοριακή συμφόρηση στους ευρωπαϊκούς δρόμους, μειώνοντας έτσι τα δευτερογενή ατυχήματα.

Τα ανωτέρω αναφερθέντα πλεονεκτήματα μπορεί να αυξηθούν περαιτέρω με τη χρήση των συνεργατικών συστημάτων κινητικότητας (C-ITS). Οι μελλοντικές εξελίξεις στα συστήματα ασφάλειας και προστασίας συνδέονται άμεσα με αυτές των C-ITS, τα οποία επικεντρώνονται δραστικά σε θέματα οδικής ασφάλειας.

3.3.2 Βελτίωση του χρόνου αναγγελίας έκτακτου συμβάντος και παροχής βοήθειας

Ο τομέας της έγκαιρης αναγγελίας ενός έκτακτου οδικού συμβάντος μέσω αυτόματης ή/και χειροκίνητης κλήσης του πανευρωπαϊκού αριθμού έκτακτης ανάγκης 112 από κατάλληλο εξοπλισμό εντός οχήματος, ως επιλεγείσα δράση προτεραιότητας της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ (Άρθρο 3, δράση δ), θα επιτρέψει την έγκαιρη κλήση και άφιξη των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης (ΕΚΑΒ, Πυροσβεστική, Τροχαία), επιτόπου, προς βοήθεια των τελικών χρηστών. Η ταχύτερη άφιξη των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης θα συμβάλει στη μείωση των συνεπειών από ατυχήματα λόγω τραυματισμών ενώ αποτελεί το κυριότερο αναμενόμενο αποτέλεσμα αυτής της δράσης για τους πολίτες.

Τα επιπλέον οφέλη που αναμένονται, σύμφωνα με την έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής είναι:

- ο Μείωση των νεκρών.
- ο Μείωση της σοβαρότητας των τραυματισμών.
- ο Μείωση του κόστους της συμφόρησης που προκαλείται από τροχαία ατυχήματα.
- ο Διευκόλυνση των υπηρεσιών διάσωσης και αυξημένη ασφάλεια των σωστικών συνεργείων (π.χ. πυροσβεστών) κατά τον απεγκλωβισμό επιβατών

- ο Μειωμένες παρόδεις υποδομές κλήσης για βοήθεια.

3.3.3 Βελτίωση της πληροφόρησης για τις κυκλοφοριακές συνθήκες σε πραγματικό χρόνο

Ο τομέας της πληροφόρησης σε πραγματικό χρόνο για τις επικρατούσες κυκλοφοριακές συνθήκες, ως επιλεγείσα δράση προτεραιότητας της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ (Άρθρο 3, δράση β), θα επιτρέψει τον καλύτερο προγραμματισμό μετακινήσεων των πολιτών, την καλύτερη διαχείριση της κυκλοφορίας από τις αρμόδιες Αρχές, εντός πόλεων καθώς και περιμετρικά αυτών, τη μείωση των συμφορήσεων σε αστικά κυρίως οδικά τμήματα, και την αξιοποίηση του συνόλου των διατιθέμενων οδικών υποδομών για την εξυπηρέτηση αιχμών της κυκλοφορίας. Η αναμενόμενη εξοικονόμηση χρόνου κατά τις μετακινήσεις, αλλά και η μείωση στην κατανάλωση καυσίμων, με όλα τα περιβαλλοντικά και οικονομικά επακόλουθα, η βελτίωση της ποιότητας ζωής και τελικά η μείωση της τालαιπωρίας των μετακινουμένων, λόγω έγκυρης και έγκαιρης πληροφόρησης αποτελούν τα αναμενόμενα αποτελέσματα αυτής της δράσης για τους πολίτες.

3.3.4 Βελτίωση της πληροφόρησης για τις πολυτροπικές μετακινήσεις

Ο τομέας της πληροφόρησης για τις πολυτροπικές μετακινήσεις, ως επιλεγείσα δράση προτεραιότητας της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ (Άρθρο 3, δράση α), θα δώσει πλέον τη δυνατότητα στους πολίτες να προγραμματίζουν καλύτερα τις μετακινήσεις τους, χρησιμοποιώντας, συνδυαστικά, περισσότερα του ενός μέσα μετακίνησης για την ολοκλήρωση ενός ταξιδιού, ανάλογα με το χρόνο που διαθέτουν και σε συνδυασμό με την οικονομική δαπάνη που επιθυμούν να αναλάβουν. Η αναμενόμενη εξοικονόμηση χρόνου μετακινήσεων, η μείωση του κόστους αυτών, η αύξηση της ασφάλειας των μετακινήσεων, η έγκυρη πληροφό-

ρηση περί δρομολογίων, η πρόσβαση σε εξατομικευμένη πληροφορία (π.χ. ηλεκτρονικά εισιτήρια, πλάνο ταξιδιού) από διάφορα μέσα (π.χ. κινητό, υπολογιστής), η έγκαιρη ειδοποίηση (π.χ. SMS, e-mail), η δυνατότητα διαχείρισης κρατήσεων, αποτελούν ορισμένα από τα αναμενόμενα αποτελέσματα αυτής της δράσης για στους πολίτες.

3.3.5 Βελτίωση της πληροφόρησης για τα μέσα μαζικής μεταφοράς

Ο τομέας της πληροφόρησης σχετικά με τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς, αν και μπορεί να ενταχθεί στα αναμενόμενα οφέλη των δράσεων προτεραιότητας (α) και (β) της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ, αναφέρεται εύλογα ξεχωριστά, λόγω της σπουδαιότητας του στις αστικές και υπεραστικές μετακινήσεις εντός μεγάλων αστικών κέντρων και μεταξύ αυτών. Η έγκυρη πληροφόρηση περί των χρόνων άφιξης/αναχώρησης/ανταπόκρισης από διάφορα ίδια μέσα (π.χ. κινητό, υπολογιστής) αλλά και σε δημόσια σημεία πρόσβασης (π.χ. στάσεις, εντός δημόσιων μέσων μεταφοράς) αποτελούν ορισμένα από τα αναμενόμενα αποτελέσματα αυτής της δράσης για στους πολίτες.

3.3.6 Βελτίωση και ενίσχυση της συνεργασίας οχήματος-υποδομής

Ο τομέας της βελτίωσης και ενίσχυσης της αμφίδρομης ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ οχήματος και υποδομής, αναμένεται να γνωρίσει μεγάλη εξέλιξη στα επόμενα χρόνια και να αποφέρει σημαντικά οφέλη στους χρήστες, μέσω της δυναμικής και έγκαιρης πληροφόρησής τους, αλλά και στους διαχειριστές οδικών υποδομών, εφοδιάζοντάς τους με μια επιπλέον πηγή αξιοποιήσιμων δεδομένων.

3.4 Για την ενέργεια και το περιβάλλον

Τα συστήματα μεταφορών είναι σημαντικές πηγές εκπομπής αερίων θερμοκηπίου και ευθύνονται για το 23% της παγκόσμιας καταναλισκόμενης ενέργειας που σχετίζεται με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, με περίπου τα τρία τέταρτα από αυτά να προέρχονται από τα οδικά οχήματα.

Η κυκλοφοριακή συμφόρηση επιφέρει κοινωνικά και περιβαλλοντικά κόστη, όπως τα τροχαία ατυχήματα και η ατμοσφαιρική ρύπανση.

Παράλληλα με τους στόχους για την χρησιμοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την προώθηση των οχημάτων νέας, αντιρρυπαντικής τεχνολογίας, τα ΕΣΜ επιτυγχάνουν αποτελεσματικό έλεγχο της κυκλοφορίας και ενθαρρύνουν την χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς, δίνοντας την δυνατότητα στο κοινό να κάνει πιο υπεύθυνες επιλογές. Ο στόχος είναι οι δημόσιες συγκοινωνίες να ανταγωνιστούν το αυτοκίνητο ως κυρίαρχο μέσο μεταφοράς στις αστικές περιοχές, αναβαθμίζοντας σημαντικά το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών τους, ώστε να επιτευχθεί δραστική μείωση της κατανάλωσης καυσίμου και μείωση των εκπομπών ρύπων.

Ο ρόλος των ευφυών συστημάτων μεταφορών είναι η οργάνωση του συνολικού μεταφορικού συστήματος, των μέσων και υποδομών προς βιώσιμες επιλογές, που ανταποκρίνονται σε προωθημένες περιβαλλοντικές στοχεύσεις. Τα ΕΣΜ το πετυχαίνουν αυτό με:

- ο καλύτερη ρύθμιση των κυκλοφοριακών συνθηκών, που συνεπάγεται μειωμένους χρόνους και μειωμένη κυκλοφοριακή επιβάρυνση
- ο εξοικονόμηση άσκοπων οχηματοχιλιομέτρων
- ο ενδυνάμωση της χρήσης των μέσων μαζικής μεταφοράς
- ο παροχή πληροφόρησης για την εξεύρεση θέσεων στάθμευσης
- ο παροχή πληροφόρησης σε πραγματικό χρόνο για τις διαθέσιμες θέσεις

στάθμευσης/φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων

- ο ενημέρωση για τα κυκλοφοριακά συμβάντα
- ο χρήση συνεργατικών συστημάτων
- ο παρακολούθηση της μεταφοράς επικίνδυνων φορτίων

που έχουν ως αποτέλεσμα:

- ο τη μείωση της κατανάλωσης καυσίμου και τη συνακόλουθη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης,
- ο τη βελτίωση της παρακολούθησης των εκπομπών ρύπων,
- ο τη μείωση των κινδύνων και την επιτάχυνση της αντιμετώπισής τους σε περίπτωση ατυχήματος
- ο λιγότερα ατυχήματα

Τα παραπάνω, μεταφράζονται σε μειωμένη επιβάρυνση του περιβάλλοντος από τις δραστηριότητες του κλάδου των μεταφορών.

3.5 Για την έρευνα και την εγχώρια καινοτομία

Σε διεθνές επίπεδο, οι χώρες που βρίσκονται στην πρωτοπορία των υλοποιημένων εφαρμογών ΕΣΜ, έχουν παράλληλα αναπτύξει και την εσωτερική τους βιομηχανία, την έρευνα και την καινοτομία, στους αντίστοιχους κλάδους της πληροφορικής και των επικοινωνιών και έχουν δημιουργήσει καινοτόμες υπηρεσίες και εφαρμογές.

Η Ελλάδα έχει αναπτύξει εφαρμογές και υπηρεσίες στον χώρο των ΕΣΜ, έχει συμμετάσχει σε πανευρωπαϊκά ερευνητικά έργα, έχει αναπτύξει δεσμούς με τους Ευρωπαϊκούς θεσμούς, και διαθέτει ήδη επιστημονικό και στελεχιακό δυναμικό με γνώσεις και εμπειρίες στο υψηλότερο δυνατό διεθνές επίπεδο.

Η ανάπτυξη των ΕΣΜ, θα πρέπει να συμβαδίζει και με την ανάπτυξη της τεχνογνωσίας, αλλά και της παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών, ανταγω-

νιστικών σε διεθνές επίπεδο. Η ύπαρξη ικανού επιστημονικού δυναμικού, καινοτόμων επιχειρήσεων που θα παράγουν προϊόντα και υπηρεσίες, ερευνητικών κέντρων που θα εξετάζουν πιθανά νέα πεδία καινοτομίας, σε συνεργασία με τις επιχειρήσεις, είναι προαπαιτούμενο για την ανάπτυξη των ΕΣΜ, αλλά και για την ανάπτυξη της Ελληνικής Οικονομίας.

Τα πεδία αυτά, ενδεικτικά είναι τα ακόλουθα:

- ο **Χαρτογράφηση**. Η γενική και η ειδική χαρτογράφηση, και ο συνδυασμός των υποβάθρων με όλες τις πληροφορίες που συνδέονται με τα ΕΣΜ, είναι προαπαιτούμενη για την εύκολη διάχυση της χωρικής πληροφορίας και την έγκαιρη ενημέρωση των οδηγών. Η χαρτογράφηση των οδικών αξόνων για εμπορευματικές μεταφορές και για επικίνδυνα φορτία, η ενημέρωση για τις θέσεις στάθμευσης, ο χαρακτηρισμός επικίνδυνων διαδρομών, οι προσφερόμενες υπηρεσίες επί του οδικού δικτύου, οι εναλλακτικές διαδρομές, είναι μερικά από τα παραδείγματα που θα μπορούσαν χρησιμοποιηθούν για την σημασία της λεπτομερούς χαρτογράφησης
- ο **Γεωγραφική Πληροφορική**. Η χρήση εύχρηστων και οικονομικών εργαλείων γεωγραφικής πληροφορικής, ανοικτής αρχιτεκτονικής και η ενθάρρυνση της χρήσης ελεύθερου λογισμικού, είναι καταλυτική για την εύκολη διάδοσή τους.
- ο **Αλγόριθμοι Βελτιστοποίησης Δρομολογίων και συνδυασμένων μεταφορών**. Η χρήση προϊόντων βελτιστοποίησης των δρομολογίων, μέσα στις ιδιαίτερες γεωγραφικές και οικονομικές συνθήκες της Ελλάδος αποτελεί βασικό βήμα για την αποτελεσματική διαχείριση των μεταφορών και των logistics.
- ο **Διαχείριση δεδομένων εντοπισμού θέσης και καταστάσεως οχημάτων**. Η ανάπτυξη των εφαρμογών εντοπισμού θέσης και ανάλυσης της κατάστασης του οχήματος, αλλά ακόμα και της οδηγικής συμπερι-

- φοράς, θα αποτελέσουν σημαντικό κρίκο στην αποτελεσματικότητα των μεταφορών.
- **Συστήματα εντοπισμού και πρόγνωσης κυκλοφοριακών συνθηκών και συμβάντων.** Ευφυή συστήματα που θα αναλύουν, θα προβλέπουν και θα απεικονίζουν τις κυκλοφοριακές συνθήκες, και τα συμβάντα, αποτελούν σημαντικά στοιχεία για την έρευνα και την καινοτομία των ΕΣΜ.
 - **Νέα συστήματα συλλογής δεδομένων.** Πρόκειται για συστήματα που εφαρμόζονται για τη συλλογή δεδομένων, όπως Floating Car Data (FCD), τα οποία αποτελούν την κύρια πηγή πληροφόρησης για την κυκλοφορία και τα οποία, σε συνδυασμό με τις κλασσικές μεθόδους, συνιστούν ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης κυκλοφορίας.
 - **Συστήματα ενημέρωσης του κοινού.** Η δημιουργία εφαρμογών πληροφόρησης μετακίνησης, στάθμευσης, αποφυγής της κυκλοφορίας, ενημέρωσης προβλημάτων/συμβάντων κατά την διαδρομή, οδηγού πόλης, εύρεσης βέλτιστων διαδρομών επίσκεψης σειράς σημείων και άλλων σχετικών εφαρμογών αποτελούν σημαντικά βοηθήματα για την καθημερινότητα του πολίτη, αλλά και την εμπειρία του ταξιδιώτη.
 - **Συνεργατικά συστήματα:** Τα συνεργατικά ΕΣΜ (Cooperative ITS) αποτελούν τον πρόδρομο των αυτόματων και αυτόνομων συστημάτων μεταφορών του μέλλοντος. Η ενίσχυση των δράσεων έρευνας, καινοτομίας και εφαρμογής τους στην Ελλάδα είναι δυνατόν να συσχετιστεί με την έγκαιρη ανάδειξη των ωφελειών από την εφαρμογή των ΕΣΜ που βρίσκονται στην αιχμή των τεχνολογικών εξελίξεων πανευρωπαϊκά και παγκοσμίως.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Ι: Κύριες Κατευθύνσεις Δράσεων ΕΣΜ

Πίνακας Ι.1 ΠΕΡΙΟΧΕΣ - ΔΙΚΤΥΑ

ΠΕΡΙΟΧΕΣ – ΔΙΚΤΥΑ (ανάπτυξης ΕΣΜ)	Αγγλική Όροι	Ενδεικτικές Περιοχές/ Δίκτυα
Εκτεταμένο Διευρωπαϊκό Δίκτυο Οδικών Μεταφορών, όπως αυτό ορίζεται στον Κανονισμό του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου Νο 1315/11.12.2013	Comprehensive Trans-European road transport network	<p><u>ΔΙΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ (ΚΕΝΤΡΙΚΟ/CORE TERN)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ΠΑΘΕ: ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ - ΣΚΑΡΦΕΙΑ ΠΑΘΕ: ΜΑΛΙΑΚΟΣ – ΚΛΕΙΔΙ (ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΑΙΓΑΙΟΥ) ΙΟΝΙΑ ΟΔΟΣ ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ-ΚΟΡΙΝΘΟΣ-ΠΑΤΡΑ (ΟΛΥΜΠΙΑ ΟΔΟΣ) ΚΑΘΕΤΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΑΞΙΟΣ-ΕΥΖΩΝΟΙ ΚΑΘΕΤΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΣΕΡΡΕΣ ΠΡΟΜΑΧΩΝΑΣ <p><u>ΔΙΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ (ΠΛΗΝ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ/CORE TERN)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ΚΟΡΙΝΘΟΣ – ΤΡΙΠΟΛΗ - ΚΑΛΑΜΑΤΑ (ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΜΟΡΕΑ) ΚΑΘΕΤΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΚΟΜΟΤΗΝΗ – ΝΥΜΦΑΙΑ-ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ ΚΑΘΕΤΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΣΙΑΤΙΣΤΑ – ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΠΗΓΗ ΚΑΘΕΤΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΞΑΝΘΗ – ΣΜΙΝΘΗ – ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ ΒΟΡΕΙΟΣ ΟΔΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΚΡΗΤΗΣ (ΒΟΑΚ) ΝΟΤΙΟΣ ΟΔΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΚΡΗΤΗΣ (ΝΟΑΚ)
Λοιπές Οδοί Υψηλής Ποιότητας (ή Ιεράρχησης) όπως ορίζονται στο άρθρο 17 του Κανονισμού ΕΕ Νο 1315/11.12.2013:	Other high-quality roads	
<ul style="list-style-type: none"> Αυτοκινητόδρομοι Οδοί Ταχείας Κυκλοφορίας Συμβατικές στρατηγικοί οδοί 	<ul style="list-style-type: none"> Motorways Express roads Conventional strategic roads 	
Αστικά Δίκτυα	Urban networks	Μπορούν να οριστούν «ζώνες προτεραιότητας» π.χ. κεντρικοί οδοί πόλεων, περιφερειακές οδοί πόλεων (urban ring roads), που δεν ανήκουν στο TERN
Νησιωτικά Δίκτυα	Island networks	Ως διακριτά δίκτυα ακόμα και εάν καλύπτονται από το Εκτεταμένο TERN ή/και από τις Λοιπές Οδούς
Διασυνοριακά Δίκτυα	Cross border networks	Ως διακριτά δίκτυα ακόμα και εάν καλύπτονται από το Εκτεταμένο TERN ή/και από τις Λοιπές Οδούς, χερσαίες ή θαλάσσιες.
Διατροπικά δίκτυα	Intermodal networks	Μέγα-περιοχές, όπως Αδριατική-Ιόνιο, Βαλκάνια που καλύπτουν χερσαίες και θαλάσσιες μετακινήσεις και περιλαμβάνουν κόμβους λιμένων και ενδοχώρας.

Πίνακας Ι.2

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ (ΕΣΜ)	Ορισμοί	Πεδία ανάπτυξης ΕΣΜ	
		Ενδεικτικά Παραδείγματα Συστημάτων & Τεχνολογιών	
ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ		Ελληνικά	Αγγλικά
ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ (βέλτιστη χρήση δεδομένων σχετικά με το οδικό δίκτυο, την κυκλοφορία, τις μετακινήσεις)	Ως «ΕΣΜ πληροφόρησης» ορίζονται τα ΕΣΜ που έχουν ως κύριο στόχο την παροχή πληροφοριών για τις μετακινήσεις και την κυκλοφορία, επιτρέποντας στους χρήστες να ενημερώνονται καλύτερα και να λαμβάνουν καλύτερες αποφάσεις στις μετακινήσεις τους, κάνοντας ασφαλέστερη, πιο συντονισμένη και «ευφυέστερη» τη χρήση των δικτύων μεταφορών	<ul style="list-style-type: none"> • Πληροφόρηση μέσω ηλεκτρονικών πινακίδων μεταβλητών μηνυμάτων (VMS, ...) • Ραδιοφωνική πληροφόρηση εντός οχήματος (RDS-TMC, TPEG, IP RADIO) • Εφαρμογές για “έξυπνα” κινητά • Ψηφιακοί χάρτες οδικών δικτύων • Έξυπνες στάσεις • Θέσεις στάθμευσης-μετεπιβίβασης (Park & Ride) • Πληροφόρηση για χρονοαποστάσεις • Πληροφόρηση για αναμενόμενες καθυστερήσεις • Μετεωρολογικές πληροφορίες προσαρμοσμένες για οδικά δίκτυα • Κέντρα συλλογής-επεξεργασίας-ανταλλαγής κυκλοφοριακών δεδομένων • Διατροφικά κέντρα κόμβων πληροφόρησης και επικοινωνιών • Εμπορευματική αλυσίδα (Κέντρα ανταλλαγής δεδομένων φορτίου, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Advanced Traveler Information & Route Guidance (pre-trip, on-trip, multimodal, ...) • Traffic Information (road safety related info, real time traffic info) • Public Transport Information • Points of Interest (Service Areas, Bus stops, Toll Stations, Parking Areas, ...) • Urban Mobility Centers • Intermodal HUBs (HUBTICs) • National ITS Access Point • Road Data Exchange Centers (static, dynamic, real traffic, ...) • Logistics (Cargo Data Exchange, ...) • Floating Car Data

<p>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ</p> <p>(κυκλοφορίας και εμπορευματικών μεταφορών και οδικής ασφάλειας)</p>	<p>Ως «ΕΣΜ Διαχείρισης» (όπως παραπάνω) ορίζονται τα ΕΣΜ που έχουν ως κύριο στόχο τη βέλτιστη διαχείριση της κυκλοφορίας και της ζήτησης, των εμπορευματικών μεταφορών, των δημόσιων μεταφορικών μέσων, της οδικής υποδομής</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αυτοματοποιημένη εφαρμογή κυκλοφοριακών σεναρίων • Διαχείριση οδικών συμβάντων & έκτακτων περιστατικών • Προτεινόμενες εναλλακτικές διαδρομές • Διαχείριση λωρίδων κυκλοφορίας • Διαχείριση αλλαγής λωρίδος • Παροχή προτεραιότητας σε μέσα μαζικής μεταφοράς • Διαχείριση μέσων μαζικής μεταφοράς • Διαχείριση στάθμευσης • Διαχείριση ασφάλειας και προστασίας λιμένος 	<ul style="list-style-type: none"> • Traffic Management (Traffic Control Centers-TCCs, Traffic Signals Control, ...) • Incident Management (TCCs, e-Call PSAP, ...) • Public Transport Management • Low emission zones • Modal shift & Priority lanes • Lane Change Management • Maintenance road works Management • Construction road works Management • Parking Space Management • Freight & Fleet Management • Port Safety & Security Management
<p>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ</p> <p>(ηλεκτρονικές συναλλαγές, διασύνδεση οχημάτων-οχημάτων, διασύνδεση οχημάτων-οδικής υποδομής)</p>	<p>Ως «ΕΣΜ Τεχνολογίας & Καινοτομίας» ορίζονται τα ΕΣΜ που έχουν ως κύριο στόχο τη χρήση των τεχνολογιών ΕΣΜ για ηλεκτρονικές συναλλαγές (κομίστρου, διοδίων, κλπ), Βεβαίωσης παραβάσεων Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας, ανάπτυξη συνεργατικών συστημάτων (π.χ. όχημα με όχημα, όχημα με υποδομή)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρονικά διόδια • Ηλεκτρονικό εισιτήριο • Ηλεκτρονικά συστήματα καταγραφής παραβάσεων ΚΟΚ (ορίου ταχύτητας, κόκκινου σηματοδότη, κλπ) • Πρότυπα μετάδοσης πληροφοριών (DATEX I, II, RDS-TMC, TPEG) • Πρότυπα ανταλλαγής πληροφοριών διατροπικών μεταφορών • Αυτόνομη οδήγηση οχημάτων • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Electronic Payment • Smart Ticketing • Road charging – Pricing • Parking Reservation Services • Law Enforcement • Intelligent Vehicle Systems • Cooperative Systems (C-ITS) (V2V, V2I) • Road Data Exchange Protocols (static, dynamic, real traffic, ...) • Intermodal Data Exchange Protocols • Nomadic Devices • ...

Πίνακας I.3
Ιεράρχηση των κυριότερων δράσεων ΕΣΜ
για την υλοποίηση της Εθνικής Στρατηγικής ΕΣΜ

ΚΥΡΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΡΑΣΗΣ ΕΣΜ (ITS)	ΠΕΡΙΟΧΗ/ΔΙΚΤΥΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ TERN ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΟ TERN ΛΟΙΠΕΣ ΟΔΟΙ ΥΨΗΛΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΗΣΙΑΤΙΚΟ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΟ ΠΟΛΥΤΡΟΠΙΚΟ	ΟΜΑΔΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΧΡΗΣΤΕΣ (ΧΡ) ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ (ΕΜ)	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝ (ΠΡ) ΥΠΗΡΕΣΙΑ (ΥΠ) ΕΡΕΥΝΑ (ΕΡ) ΠΟΛΙΤΙΚΗ (ΠΟ)	ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΔΙΑΠΤΥΞΗΣ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΑ (ΒΡ) ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΑ (ΜΕ) ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΑ (ΜΑ)	ΠΡΟΤΥΠΑ/ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ για ΕΣΜ ΕΘΝΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ (δράσεις σε εθνικό/περιφερειακό επίπεδο)						
Εθνικό Σημείο πρόσβασης σε δεδομένα/ μεταδεδομένα για την ανάπτυξη των υπηρεσιών ΕΣΜ	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΠΟ+ΥΠ	ΒΡ	<ul style="list-style-type: none"> Κανονισμός ΕΕ Νο 886/15.4.2013 Κανονισμός ΕΕ Νο 885/15.4.2013 	
Εθνικό/Περιφερειακά Σημείο(α) συλλογής, επεξεργασίας και παροχής δεδομένων από ΕΣΜ	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΠΟ+ΥΠ	ΒΡ		Πιθανώς σε συνδυασμό με το Εθνικό Σημείο Πρόσβασης
Αρμόδια Εθνική Αρχή για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των λειτουργιών των PSAP για κλήσεις e-Call, με τη δράση προτεραιότητας (δ) της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΠΟ	ΒΡ	<ul style="list-style-type: none"> Κανονισμός ΕΕ Νο 305/3.4.2013 Κανονισμός ΕΕ Νο 585/2014 	
Ανεξάρτητος και Αμερόληπτος Εθνικός Οργανισμός για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης με τις δράσεις προτεραιότητας της Οδηγίας 2010/40/ΕΕ	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΠΟ	ΒΡ	<ul style="list-style-type: none"> Κανονισμός ΕΕ Νο 886/15.4.2013 Κανονισμός ΕΕ Νο 885/15.4.2013 	
Εθνικό Παρατηρητήριο ΕΣΜ	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΠΟ+ΥΠ	ΒΡ		
Παρατηρητήριο Οδικής Ασφάλειας	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΠΟ+ΥΠ	ΒΡ		Πιθανώς σε συνδυασμό με το Εθνικό Παρατηρητήριο ΕΣΜ
Υλοποίηση Ηλεκτρονικού ΔΟΤΑ (Δελτίο Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος)	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΠΟ+ΥΠ	ΒΡ		
Εθνικές και τοπικές δράσεις εφαρμογής ΕΣΜ για την βελτίωση της οδικής ασφάλειας	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΠΟ+ΥΠ	ΒΡ		

ΚΥΡΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΡΑΣΗΣ ΕΣΜ (ITS)	ΠΕΡΙΟΧΗ/ΔΙΚΤΥΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ TERN ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΟ TERN ΛΟΙΠΕΣ ΟΔΟΙ ΥΨΗΛΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΗΣΙΩΤΙΚΟ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΟ ΠΟΛΥΤΡΟΠΙΚΟ	ΟΜΑΔΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΧΡΗΣΤΕΣ (ΧΡ) ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ (ΕΜ)	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝ (ΠΡ) ΥΠΗΡΕΣΙΑ (ΥΠ) ΕΡΕΥΝΑ (ΕΡ) ΠΟΛΙΤΙΚΗ (ΠΟ)	ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΑ (ΒΡ) ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΑ (ΜΕ) ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΑ (ΜΑ)	ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ/ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ για ΕΣΜ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ (δράσεις για τη βέλτιστη χρήση δεδομένων σχετικά με το οδικό δίκτυο, την κυκλοφορία, τις μετακινήσεις)						
Παροχή στους χρήστες ελάχιστων καθολικών πληροφοριών για την κυκλοφορία σχετικών με την οδική ασφάλεια	ΚΕΝΤΡΙΚΟ TERN	ΧΡ	ΥΠ	ΒΡ	<ul style="list-style-type: none"> Οδηγία 2010/40/ΕΕ ΠΔ 50/2012 Κανονισμός ΕΕ Νο 886/15.4.2013 	
Παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης για ασφαλείς και προστατευμένες θέσεις στάθμευσης φορτηγών και εμπορικών οχημάτων	ΚΕΝΤΡΙΚΟ TERN	ΧΡ+ΕΜ	ΥΠ	ΒΡ	<ul style="list-style-type: none"> Οδηγία 2010/40/ΕΕ ΠΔ 50/2012 Κανονισμός ΕΕ Νο 885/15.4.2013 	
Παροχή στους χρήστες ελάχιστων καθολικών πληροφοριών για την κυκλοφορία σχετικών με την οδική ασφάλεια	ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΟ TERN (πλην core)	ΧΡ	ΥΠ	ΜΕ	<ul style="list-style-type: none"> Οδηγία 2010/40/ΕΕ ΠΔ 50/2012 Κανονισμός ΕΕ Νο 886/15.4.2013 	
Παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης για ασφαλείς και προστατευμένες θέσεις στάθμευσης φορτηγών και εμπορικών οχημάτων	ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΟ TERN (πλην core)	ΧΡ+ΕΜ	ΥΠ	ΜΕ	<ul style="list-style-type: none"> Οδηγία 2010/40/ΕΕ ΠΔ 50/2012 Κανονισμός ΕΕ Νο 885/15.4.2013 	
Παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης μετακινούμενων με όλα τα μέσα σε πραγματικό χρόνο με έμφαση στις πολυτροπικές μετακινήσεις	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΥΠ	ΒΡ	<ul style="list-style-type: none"> Οδηγία 2010/40/ΕΕ ΠΔ 50/2012 	
Ανάπτυξη και χρήση δεικτών απόδοσης για συστήματα πληροφόρησης επί τη βάση κοινών ευρωπαϊκών προτύπων/ δεικτών	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΠΟ	ΒΡ		
Ανάπτυξη και διάδοση εφαρμογών σχεδιασμού μετακινήσεων με πολλαπλά μέσα μεταφοράς (intermodal journey planner), σε εθνικό επίπεδο	ΟΛΑ	ΧΡ	ΥΠ	ΒΡ		
Ανάπτυξη ΕΣΜ σε κέντρα πληροφόρησης και επικοινωνίας διατροφικών κόμβων	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΥΠ	ΒΡ		
Εθνική κάλυψη RDS TMC	ΟΛΑ	ΧΡ+ΕΜ	ΥΠ	ΜΕ		

ΚΥΡΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΡΑΣΗΣ ΕΣΜ (ITS)	ΠΕΡΙΟΧΗ/ΔΙΚΤΥΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ TERN ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΟ TERN ΛΟΙΠΕΣ ΟΔΟΙ ΥΨΗΛΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΗΣΙΑΚΟ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΟ ΠΟΛΥΤΡΟΠΙΚΟ	ΟΜΑΔΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΧΡΗΣΤΕΣ (ΧΡ) ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ (ΕΜ)	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝ (ΠΡ) ΥΠΗΡΕΣΙΑ (ΥΠ) ΕΡΕΥΝΑ (ΕΡ) ΠΟΛΙΤΙΚΗ (ΠΟ)	ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΑ (ΒΡ) ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΑ (ΜΕ) ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΑ (ΜΑ)	ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ/ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ για ΕΣΜ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (δράσεις για διαχείριση της κυκλοφορίας, των εμπορευματικών μεταφορών και της οδικής ασφάλειας)						
Παροχή λειτουργικού e-Call σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης	ΟΛΑ	ΧΡ	ΥΠ	ΒΡ	<ul style="list-style-type: none"> • Οδηγία 2010/40/ΕΕ • ΠΔ 50/2012 • Κανονισμός ΕΕ Νο 305/3.4.2013 • Απόφαση ΕΕ 585/2014 	
Διαλειτουργικά Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας Αυτοκινητοδρόμων	ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΟ TERN	ΧΡ	ΥΠ	ΒΡ	Διαθεσιμότητα, Προσβασιμότητα, Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων σε DATEX II (CEN/TS 16157)	
Κέντρα Διαχείρισης πολυτροπικής Κυκλοφορίας Περιφερειών & Αστικής Κινητικότητας	ΛΟΙΠΕΣ ΟΔΟΙ ΥΨΗΛΗΣ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗΣ	ΧΡ	ΥΠ	ΜΕ	Διαθεσιμότητα, Προσβασιμότητα, Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων σε DATEX II (CEN/TS 16157)	
Συστήματα διαχείρισης πολυτροπικών εμπορευματικών μεταφορών	ΟΛΑ	ΕΜ		ΒΡ		
Ανάπτυξη και χρήση δεικτών απόδοσης για συστήματα διαχείρισης επί τη βάση κοινών ευρωπαϊκών προτύπων/ δεικτών	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΠΟ	ΒΡ		
Ανάπτυξη και διάδοση εφαρμογών σχεδιασμού εμπορευματικών μετακινήσεων με πολλαπλά μέσα μεταφοράς (multi modal cargo/ shipment planner), σε εθνικό επίπεδο	ΟΛΑ	ΕΜ	ΥΠ	ΒΡ		
Συστήματα για την διαχείριση κίνησης, ασφάλειας και προστασίας λιμένων και της ευρύτερης περιοχής του λιμένος	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΥΠ	ΒΡ		

ΚΥΡΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΡΑΣΗΣ ΕΣΜ (ITS)	ΠΕΡΙΟΧΗ/ ΔΙΚΤΥΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ TERN ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΟ TERN ΛΟΙΠΕΣ ΟΔΟΙ ΥΨΗΛΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΗΣΙΑΤΙΚΟ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΟ ΠΟΛΥΤΡΟΠΙΚΟ	ΟΜΑΔΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΧΡΗΣΤΕΣ (ΧΡ) ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ (ΕΜ)	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝ (ΠΡ) ΥΠΗΡΕΣΙΑ (ΥΠ) ΕΡΕΥΝΑ (ΕΡ) ΠΟΛΙΤΙΚΗ (ΠΟ)	ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΑ (ΒΡ) ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΑ (ΜΕ) ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΑ (ΜΑ)	ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ/ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ για ΕΣΜ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ (δράσεις για ηλεκτρονικές συναλλαγές, διασύνδεση οχήματος-οχήματος, διασύνδεση οχήματος-οδικής υποδομής)						
Διαλειτουργικό σύστημα ηλεκτρονικής πληρωμής διοδίων	ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΟ TERN	ΧΡ	ΥΠ+ΠΡ	ΒΡ	<ul style="list-style-type: none"> • Οδηγία 2004/52/ΕΕ • ΠΔ177/11.11.2007 • Οδηγία 2009/7/50/ΕΕ 	
Συστήματα διοδίων ελεύθερης ροής (Multi Lane Free Flow Tolls)	ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΟ TERN	ΧΡ	ΥΠ+ΠΡ	ΜΕ		Σε επιλεγμένα τμήματα του TERN και πιθανώς σε ορισμένες κατηγορίες οχημάτων (π.χ. φορτηγά)
Ενοποιημένο σύστημα πληρωμής εισιτηρίων για μέσα μαζικής μεταφοράς (MMM) σε μητροπολιτικές περιοχές	ΛΟΙΠΕΣ ΟΔΟΙ ΥΨΗΛΗΣ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗΣ, ΔΙΑΤΡΟΠΙΚΟ	ΧΡ	ΥΠ+ΠΡ	ΒΡ		
Ανάπτυξη συστημάτων και υπηρεσιών συνεργατικών συστημάτων κινητικότητας	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΟΛΑ	ΜΕ		
Ανάπτυξη έξυπνου δικτύου φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων	ΟΛΑ	ΧΡ	ΥΠ+ΕΡ	ΜΑ		
Ανάπτυξη συστημάτων υποβοήθησης του οδηγού (ADAS)	ΟΛΑ	ΧΡ	ΠΡ+ΕΡ	ΜΕ		

