

Νέα δεδομένα για την υποστήριξη των δράσεων οδικής ασφάλειας

15 Δεκεμβρίου 2020

Γιώργος Γιαννής, Καθηγητής
Κατερίνα Φώλλα, Επιστημονική Συνεργάτης
Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής ΕΜΠ



With the Support of:



Under the Auspices of:



HELLENIC REPUBLIC
Ministry of Digital Governance



HELLENIC INSTITUTE FOR LOGISTICS MANAGEMENT



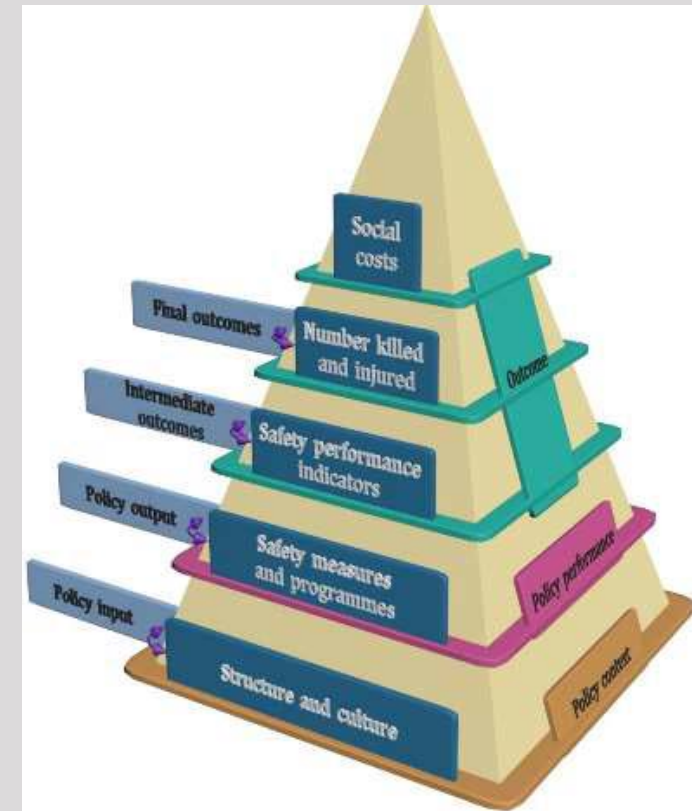
Οδική Ασφάλεια και Νέα Δεδομένα

- Η οδική ασφάλεια αποτελεί τυπικό τομέα, ο οποίος ενέχει τον κίνδυνο **σημαντικών επενδύσεων χωρίς σημαντικά αποτελέσματα**
- Η απουσία **παρακολούθησης** και λογοδοσίας περιορίζει σε μεγάλο βαθμό την επίδοση της οδικής ασφάλειας
- Η λήψη αποφάσεων κατά τη διαχείριση της οδικής ασφάλειας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ύπαρξη κατάλληλων και **υψηλής ποιότητας δεδομένων**
- **Καινοτόμες λύσεις** βάσει δεδομένων θα μπορούσαν να συμβάλουν στην προληπτική αντιμετώπιση του προβλήματος της οδικής ασφάλειας
- Η αύξηση των **έξυπνων κινητών τηλεφώνων, αισθητήρων και συνδεδεμένων αντικειμένων** προσφέρει όλο και περισσότερα δεδομένα στον τομέα των μεταφορών

"Intelligent Transport Systems in Greece: Latest developments"

Δεδομένα για
την υποστήριξη
λήψης
αποφάσεων

- Δεδομένα για τον **εντοπισμό του προβληματος**
 - Δεδομένα ατυχημάτων
 - Δείκτες κινδύνου και επίδοσης
- Δεδομένα για τον **εντοπισμό των λύσεων**
 - Δεδομένα για την εφαρμογή μέτρων
 - Δεδομένα για την αποτελεσματικότητα των μέτρων
- **Μακροσκοπικά** δεδομένα
 - Για το σύνολο του πληθυσμού
 - Σε επίπεδο πόλης, περιοχής, χώρας, παγκοσμίως
- **Μικροσκοπικά** δεδομένα
 - Συμπεριφορά και επίδοση οδηγού, επιβάτη, πεζού
 - Σε επίπεδο κόμβου, οδικού τμήματος, ειδικών τοπικών οδικών δικτύων



Ιδιότητες
κρίσιμων
δεδομένων
οδικής
ασφάλειας

- Τα δεδομένα για τα ατυχήματα έχουν νόημα μόνο αν συνδυάζονται με **δεδομένα έκθεσης** (συγκρούσεις ανά χλμ / ώρα, ανά χαρακτηριστικά κυκλοφορίας, ανά χρήστη οδού, κλπ.)
- Οι αιτίες ατυχημάτων αποκαλύπτονται όταν συσχετίζονται με τους **δείκτες επιδόσεων οδικής ασφάλειας** (συμπεριφορά, υποδομή, κυκλοφορία, οχήματα, διαχείριση ασφάλειας)
- Η **αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας** των μέτρων ασφάλειας παρέχει πολύτιμες πληροφορίες, απαραίτητες για την αντιστοίχιση των προβλημάτων με τις λύσεις
- Όσο **υψηλότερη είναι η λεπτομέρεια των δεδομένων**, τόσο περισσότερο αποκαλύπτονται οι πιο κρίσιμες και κρυφές ιδιότητες οδικής ασφάλειας

Ευρωπαϊκοί
Δείκτες
Επίδοσης
Οδικής
Ασφάλειας

Δείκτες επίδοσης (KPIs) σε επίπεδο Ε.Ε. για την παρακολούθηση της εξέλιξης της οδικής ασφάλειας:

- Υπέρβαση ορίων ταχύτητας
- Οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ
- Χρήση ζώνης ασφαλείας και παιδικών καθισμάτων
- Χρήση κράνους
- Απόσπαση προσοχής οδηγού
- Ασφάλεια οχημάτων
- Ασφάλεια υποδομών
- Αντιμετώπιση μετά το ατύχημα

Ανάγκη για νέα
Δεδομένα
Ευρείας
Κλίμακας

- Εναλλακτικά δεδομένα θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε **νέες, προηγμένες αναλύσεις οδικής ασφάλειας** με σκοπό:
 - τον αποτελεσματικότερο προσδιορισμό βασικών παραγόντων οδικής ασφάλειας
 - την αντιμετώπιση της συμπεριφοράς και των σφαλμάτων των χρηστών της οδού
 - την προληπτική αντιμετώπιση κρίσιμων παραγόντων σχετικούς με την κυκλοφορία, υποδομή και τα οχήματα
- Συνεχής **υποστήριξη του οδηγού** με σκοπό τη βελτίωση της οδηγικής συμπεριφοράς και την ανάπτυξη κουλτούρας οδικής ασφάλειας σε όλους τους χρήστες της οδού
- Μεγάλες νέες δυνατότητες για τη **λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων** από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς

"Intelligent Transport Systems in Greece: Latest developments"

Δεδομένα
Οδικής
Ασφάλειας
Ευρείας
Κλίμακας

- **Δεδομένα κινητών τηλεφώνων**
 - Βάσει αισθητήρων (π.χ. Google Maps, Waze)
 - Δικτύων κινητής τηλεφωνίας (π.χ. Cosmote, Vodafone, Wind)
- **Δεδομένα διαγνωστικών συστημάτων του οχήματος**
(π.χ. βιομηχανία οχημάτων)
- **Δεδομένα από κάμερες**
 - Στο όχημα (εντός και εκτός)
 - Στην οδό (πόλεις, διαχειριστές)
- **Δεδομένα από υπηρεσίες κοινής χρήσης οχημάτων**
(π.χ. Uber, Lyft, Bla bla car)
- **Δεδομένα από υπηρεσίες ενοικίασης ποδηλάτων**
(π.χ. 8D Technologies, Mobike)
- **Δεδομένα από μέσα κοινωνικής δικτύωσης**
(π.χ. Facebook, Twitter)
- **Εταιρίες τηλεματικής**
(π.χ. OSeven, ZenDrive, Octo)
- **Δεδομένα αισθητήρων ιδιωτικών φορέων**
(π.χ. INRIX, Waycare)
- **Δεδομένα από κάρτες μετακίνησης**
(π.χ. Oyster card, Opal card)
- **Δεδομένα αισθητήρων Δημόσιων Φορέων**
(π.χ. Υπουργεία, Αρχές Μαζικών Μεταφορών, Πόλεις, Περιοχές)
- **Δεδομένα καιρού**
(π.χ. AccuWeather, ClimaCell)
- **Δεδομένα απογραφής**
(π.χ. Eurostat, Εθνικές Στατιστικές Υπηρεσίες)

Συλλογή Δεδομένων Ατυχημάτων

- Η αυτόματη συλλογή δεδομένων είναι δυνατή μέσω του συστήματος δεδομένων **κινούμενων οχημάτων μελέτης** και έξυπνων κινητών τηλεφώνων
- Τα **συστήματα ενεργητικής ασφάλειας** μπορούν επίσης να θεωρηθούν ως υποκατάστατα μετρήσεων ασφάλειας (e.g. ABS, ESP, AEB)
- Η **απεικόνιση οδών** (street imagery) μπορεί να υποστηρίξει την αξιολόγηση της επίδοσης οδικής ασφάλειας (star-rating για οδούς)
- **Drones** και **δορυφόροι** συμπληρώνουν το εύρος των συλλεχθέντων δεδομένων και παίζουν σημαντικό ρόλο
- Τεχνολογίες όπως η **αυτόματη ειδοποίηση ατυχημάτων** και οι **καταγραφείς δεδομένων συμβάντων** συμβάλουν στην αντιμετώπιση μετά το ατύχημα με δεδομένα σε πραγματικό χρόνο
- Η **C-ITS** τεχνολογία θα μπορούσε να επιτρέψει στα οχήματα όχι μόνο να μεταδίδουν την θέση τους, αλλά να αναφέρουν και την επίδοση του συστήματος (οδηγός-όχημα-υποδομή) σε πραγματικό χρόνο

Τηλεματική

- Υπάρχει ήδη μεγάλο εύρος λύσεων βάσει της τηλεματικής:
 - Διαχείριση στόλου οχημάτων,
 - Ασφάλιση βάσει χρήσης,
 - Οικολογική οδήγηση και
 - Εκπαίδευση ασφαλούς οδήγησης
- Τα **έξυπνα κινητά τηλέφωνα** γίνονται όλο και δημοφιλέστερα σε τέτοιες εφαρμογές
- Οι τρέχουσες **τεχνολογικές εξελίξεις** κάνουν τη συλλογή και αξιοποίηση των δεδομένων μέσω των κινητών τηλεφώνων σημαντικά ευκολότερες και ακριβέστερες

Ενημέρωση για
την επίδοση του
οδηγού μέσω
της τηλεματικής

- **Εξατομικευμένη ανατροφοδότηση πληροφορίας** στους οδηγούς (όχημα ή κινητό τηλέφωνο)
- **Ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο**
 - + αποφυγή απόσπασης προσοχής
 - παραγωγή απόσπασης προσοχής
- **Αξιολόγηση επίδοσης ασφάλειας (star rating)**
 - + δέσμευση μακροπρόθεσμα
 - + μεγαλύτερο κίνητρο για βελτίωση της οδηγικής συμπεριφοράς
 - + προσδιορισμός της ανάγκης για επανεκπαίδευση
 - αποθάρρυνση σε περίπτωση μη προόδου
 - αποθάρρυνση σε περίπτωση μη ευνοϊκής σύγκρισης με αντίστοιχους χρήστες
- **Ο βρόχος ανατροφοδότησης** πρέπει να βελτιστοποιείται

Κρίσιμα θέματα (1/2)

- Τιμωρία έναντι θετικής ανταπόκρισης (Κίνητρα)
- Κανονιστικά και Εθελοντικά δεδομένα
- Η ασφαλής ανωνυμοποίηση μπορεί να αυξήσει τη διείσδυση (π.χ. blockchain)
- Κυριότητα δεδομένων
- Εκμετάλλευση δεδομένων (συστήματα χρέωσης)
- Κοινοποίηση δεδομένων (νομοθεσία Ε.Ε.)

Κρίσιμα θέματα (2/2)

- **Εναρμόνιση και συμβατότητα:**
 - δεδομένων
 - μετρήσεων
 - μεθοδολογιών συλλογής δεδομένων
 - μεθοδολογιών επεξεργασίας δεδομένων
- Κατάλληλος καθορισμός των δεικτών επίδοσης (**KPIs**)
- Κατάλληλος **έλεγχος ποιότητας** των δεδομένων
- **Σύνδεση** δεικτών επίδοσης (KPIs) με αντίστοιχες παρεμβάσεις
- Καθορισμός **στόχων οδικής ασφάλειας** (συμπεριφορά, ευάλωτοι χρήστες της οδού, υποδομή, κυκλοφορία)
- Έλεγχος της **απόσπασης προσοχής** μέσω των συσκευών εντός του οχήματος

Συμπεράσματα

- **Η ψηφιοποίηση** ανοίγει νέες μεγάλες δυνατότητες για δεδομένα χρήσιμα για:
 - την υποστήριξη και καθοδήγηση των χρηστών της οδού
 - την λήψη αποφάσεων βάσει αποδείξεων από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς σε όλα τα επίπεδα
- Νέες μεγάλες δυνατότητες για **απρόσκοπτες διαδικασίες βάσει δεδομένων** από τον προσδιορισμό των προβλημάτων οδικής ασφάλειας έως την επιλογή και την εφαρμογή των βέλτιστων λύσεων
- Νέα αυξημένη **καθαρή παρούσα αξία δεδομένων οδικής ασφάλειας**, διαθέσιμα (σε πραγματικό χρόνο) για τον έγκαιρο εντοπισμό προβλημάτων και την άμεση και προσαρμοσμένη υποστήριξη αποφάσεων

Νέα δεδομένα για την υποστήριξη των δράσεων οδικής ασφάλειας

15 Δεκεμβρίου 2020

Γιώργος Γιαννής, Καθηγητής
Κατερίνα Φώλλα, Επιστημονική Συνεργάτης
Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής ΕΜΠ



With the Support of:



Under the Auspices of:



HELLENIC REPUBLIC
Ministry of Digital Governance



HELLENIC INSTITUTE FOR LOGISTICS MANAGEMENT

