

BESMART

Τηλεματική για την ασφαλή,
πράσινη και έξυπνη οδήγηση
Το έργο BeSmart

Γ. Γιαννής, Π. Παπαντωνίου, Α. Ζιακόπουλος, Α. Κονταξή,
Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής ΕΜΠ

Π. Φορτσάκης, Δ. Τσελέντης,
OSeven Telematics



Εισαγωγή

- Η ακριβής παρακολούθηση της συμπεριφοράς του οδηγού έχει επιστημονικές και τεχνικές απαιτήσεις
- Νέες δυνατότητες παρακολούθησης και ανάλυσης της συμπεριφοράς του οδηγού μέσω:
 - Προσιτών Διαγνωστικών Συστημάτων Οχήματος (On Board Diagnostics - OBD)
 - Ευρείας χρήσης έξυπνων κινητών τηλεφώνων (smartphones) και μέσων κοινωνικής δικτύωσης
 - Αποτελεσματικής μεταφοράς και αποθήκευσης δεδομένων
 - Ανάλυσης Μαζικών Δεδομένων (Big Data)
- Αντικείμενο της παρουσίασης αποτελεί η αξιοποίηση των δυνατοτήτων αυτών μέσω του ερευνητικού έργου BeSmart



Στόχος του BeSmart

- Στόχος έργου BeSmart:
 - Ανάπτυξη μιας καινοτόμου εφαρμογής «Διαδικτύου των Πραγμάτων» (Internet of Things)
 - Αξιολόγηση και Βελτίωση της συμπεριφοράς και της ασφάλειας των οδηγών κατά τη διάρκεια πολυτροπικών μετακινήσεων
 - Οργάνωση και αξιοποίηση πειράματος φυσικής οδήγησης 200 οδηγών



Ταυτότητα του BeSmart

- Ερευνητικές ομάδες:
 - Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής
<https://www.nrso.ntua.gr/>
 - OSeven Telematics
<https://www.oseven.io/>
- Χρονική Διάρκεια έργου:
 - 36 μήνες (07/2018 – 07/2021)
- Φορέας Υλοποίησης:
 - ΕΥΔΕ-ΕΤΑΚ
 - Δράση «Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ»



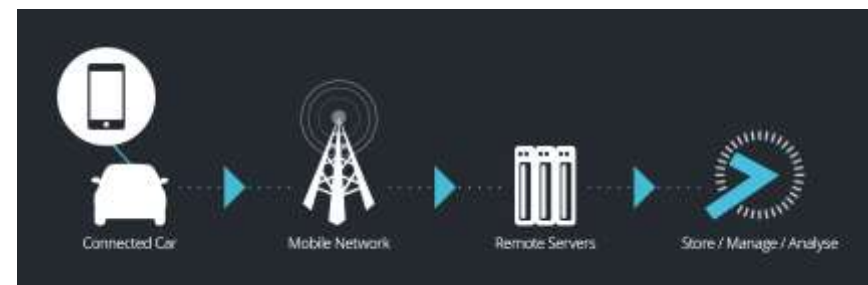
Εφαρμογή πειράματος BeSmart (1/2)

- Στο πλαίσιο του έργου θα πραγματοποιηθεί πείραμα φυσικής οδήγησης 200 οδηγών διάρκειας 12 μηνών:
 - Συμμετοχή διαφορετικών οδηγών και οχημάτων (αυτοκίνητα, δίκυκλα, ποδηλάτες και επαγγελματικά οχήματα)
 - Συλλογή δεδομένων οδηγικής συμπεριφοράς κατά τη διάρκεια πολυτροπικών μετακινήσεων μέσω εφαρμογής κινητού τηλεφώνου
 - Ανάλυση των δεδομένων για τον εντοπισμό επικίνδυνων συμπεριφορών (υπερβολική ταχύτητα, απότομοι ελιγμοί, επιταχύνσεις, επιβραδύνσεις, απόσπαση προσοχής κλπ.)



Εφαρμογή πειράματος BeSmart (2/2)

- Δημιουργία του "αποτυπώματος" ασφαλείας του οδηγού
- Ανάπτυξη καινοτόμων παρεμβάσεων μέσω εφαρμογών κινητού τηλεφώνου και διαδικτυακής πλατφόρμας, για την ενημέρωση, την ειδοποίηση, την παροχή κινήτρων και την εκπαίδευση των οδηγών
- Εξατομικευμένη ανατροφοδότηση πληροφορίας σε όλους τους οδηγούς, με οδηγικά στατιστικά και αναφορές
- Συστήματα παροχής κινήτρων σε ένα πλαίσιο «κοινωνικού παιχνιδιού» (social gamification), με εξατομικευμένους στόχους για κάθε οδηγό, και συγκριτική αξιολόγηση με τους άλλους οδηγούς



Πιλοτική λειτουργία BeSmart (1/2)

- Αποτελέσματα πιλοτικής λειτουργίας μέρους της εφαρμογής σε 100 οδηγούς για διάστημα 4 μηνών:
 - Η αύξηση της απόστασης οδήγησης σε αστικό και υπεραστικό περιβάλλον οδηγεί στη μείωση των απότομων συμβάντων (επιταχύνσεις, επιβραδύνσεις, ελιγμοί κ.α.) ανά μονάδα διανυθείσας απόστασης
 - Οι οδηγοί χρησιμοποιούν περισσότερο το κινητό τηλέφωνο σε αστικές και υπεραστικές οδούς από ότι σε αυτοκινητοδρόμους (7%, 5% και <1% του χρόνου αντίστοιχα)



Πιλοτική Λειτουργία BeSmart (2/2)

- Αποτελέσματα πιλοτικής λειτουργίας μέρους της εφαρμογής σε 23 οδηγούς μετά την ανατροφοδότηση των οδηγών από την εφαρμογή:
 - Επιτεύχθηκε σημαντική μείωση των απότομων συμβάντων των οδηγών, της χρήσης κινητού και της υπέρβασης ορίου ταχύτητας
 - Επιτεύχθηκε ομαλότερη και οικολογικότερη οδηγική συμπεριφορά: Μείωση κατά 10.8% στην μέση κατανάλωση καυσίμου (lt/100 km)



Επόμενα βήματα BeSmart

- Οριστικοποίηση της εφαρμογής BeSmart
 - Λαμβάνεται υπόψη η διεθνής βιβλιογραφία ερευνών: εργαλεία καταγραφής και ανατροφοδότησης οδηγού
 - Απαιτήσεις προσαρμογής για την ακριβή καταγραφή δικύκλων
- Επιλογή των 200 οδηγών για τη διεξαγωγή του πειράματος
 - Εξασφάλιση διαφορετικών τύπων οδηγών
- Εφαρμογή αλγορίθμων και στατιστικών αναλύσεων
 - Machine Learning
 - Structural Equation Models (SEMs)
 - Εργαλειοθήκη οδικής ασφάλειας



Συνεισφορά του BeSmart

- Σημασία καταγραφής συμπεριφοράς οδηγού
 - Καινοτομία παρακολούθησης όλων των οχημάτων και ιδιαίτερα των ευάλωτων οχημάτων (δίκυκλα)
- Εκπαίδευση και υποστήριξη των οδηγών
 - Βελτίωση οδηγικής συμπεριφοράς
 - Ευαισθητοποίηση ως προς τους υπόλοιπους χρήστες της οδού
 - Συνεχής ανατροφοδότηση οδηγών για την αποφυγή μείωσης αντίκτυπου με την πάροδο του χρόνου



Προκλήσεις του BeSmart

- Ενσωμάτωση και ενοποίηση πλήθους τεχνολογιών ΤΠΕ, δημιουργία τεχνογνωσίας
- Ανάπτυξη νέων εφαρμογών με δεδομένη την σύνδεση οδηγών μέσω κινητών τηλεφώνων
- Αξιοποίηση τεχνογνωσίας για την ασφαλή ενσωμάτωση και παρακολούθηση των αυτοματοποιημένων οχημάτων



Επιχειρησιακή αξιοποίηση του BeSmart

- Επιχειρησιακή & εμπορική αξιοποίηση σε διαφορετικούς τομείς:
 - Ασφαλιστικές εταιρείες
 - Συστήματα κοινωνικών παιγνίων
 - Οδικές Αρχές
 - Επαγγελματίες οδηγοί, εμπορικό προσωπικό, διαχείριση στόλου
- Ευκαιρίες εκμετάλλευσης σε διαφορετικούς τομείς:
 - Σχεδιασμός συστημάτων διεπαφών ανθρώπου-μηχανής
 - Αναβάθμιση προγραμμάτων εκπαίδευσης οδηγών
 - Τεκμηρίωση επιλογών πολιτικής μεταφορών



BESMART

Τηλεματική για την ασφαλή,
πράσινη και έξυπνη οδήγηση
Το έργο BeSmart

Γ. Γιαννής, Π. Παπαντωνίου, Α. Ζιακόπουλος, Α. Κονταξή,
Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής ΕΜΠ

Π. Φορτσάκης, Δ. Τσελέντης,
OSeven Telematics

