

2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οδοποιίας

Επιπτώσεις χρήσης εξελιγμένων συστημάτων πληροφόρησης στις οδικές μεταφορές



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ



Ι.Σπυροπούλου, Γ.Γιαννής, Ι.Γκόλιας, Μ.Καρλαύτης
Δρ. Συγκοινωνιολόγος Λέκτορας Καθηγητής Λέκτορας

❖ Σκοπός

- ✓ Περιγραφή διαθέσιμων εξελιγμένων συστημάτων πληροφόρησης
- ✓ Αναμενόμενη επιρροή της χρήσης εξελιγμένων συστημάτων πληροφόρησης

❖ Μεθοδολογία

- ✓ Βιβλιογραφική Ανασκόπηση, Συνέδρια, Συναντήσεις
- ✓ Αποτελέσματα από ευρωπαϊκά ερευνητικά έργα (ADVISORS, HUMANIST)
- ✓ Σύνθεση υλικού

Δομή

- ❖ Εισαγωγή
- ❖ Κατηγοριοποίηση εξελεγμένων συστημάτων πληροφόρησης
- ❖ Παραδείγματα εξελεγμένων συστημάτων πληροφόρησης
- ❖ Επιπτώσεις χρήσης εξελεγμένων συστημάτων πληροφόρησης
- ❖ Συμπεράσματα

❖ Εξελιγμένα συστήματα μεταφορών

Εφαρμογή εξελιγμένων αισθητήρων, τεχνολογιών ηλεκτρονικών και επικοινωνιών, και στρατηγικών διαχείρισης - μέσα σε ολοκληρωμένο πλαίσιο - με σκοπό τη βελτίωση των παραμέτρων ασφάλειας και αποδοτικότητας του συγκοινωνιακού δικτύου.

❖ Εξελιγμένα συστήματα πληροφόρησης

Συστήματα παροχής πληροφοριών στον χρήστη με βάση τις οποίες ο χρήστης είναι πιθανό να προσαρμόσει τα χαρακτηριστικά της μετακίνησής του.

Εισαγωγή



❖ Χρονική φάση μετακίνησης

- Πριν από τη μετακίνηση
- Κατά τη διάρκεια της μετακίνησης

→ Διαφορετικές επιλογές αλλαγής χαρακτηριστικών μετακίνησης

❖ Αλληλεπίδραση συστήματος-χρήστη

- Ανεξάρτητα από τις ανάγκες του χρήστη
- Ανταποκρινόμενες στις ανάγκες του χρήστη (μετά από αίτημα)

→ Απλό - Έγκυρο και άμεσο με τις ανάγκες του χρήστη

Κατηγοριοποίηση (2/3)

❖ Θέση συστήματος

- Μέσα στο όχημα
- Εκτός του οχήματος

→ «Συνεργαζόμενα» συστήματα: ΠΜΜ με συστήματα εντός του οχήματος

❖ Κατηγορία χρήστη

- Οδηγός ΙΧ
- Επαγγελματίας οδηγός
- Χρήστης ΜΜΜ

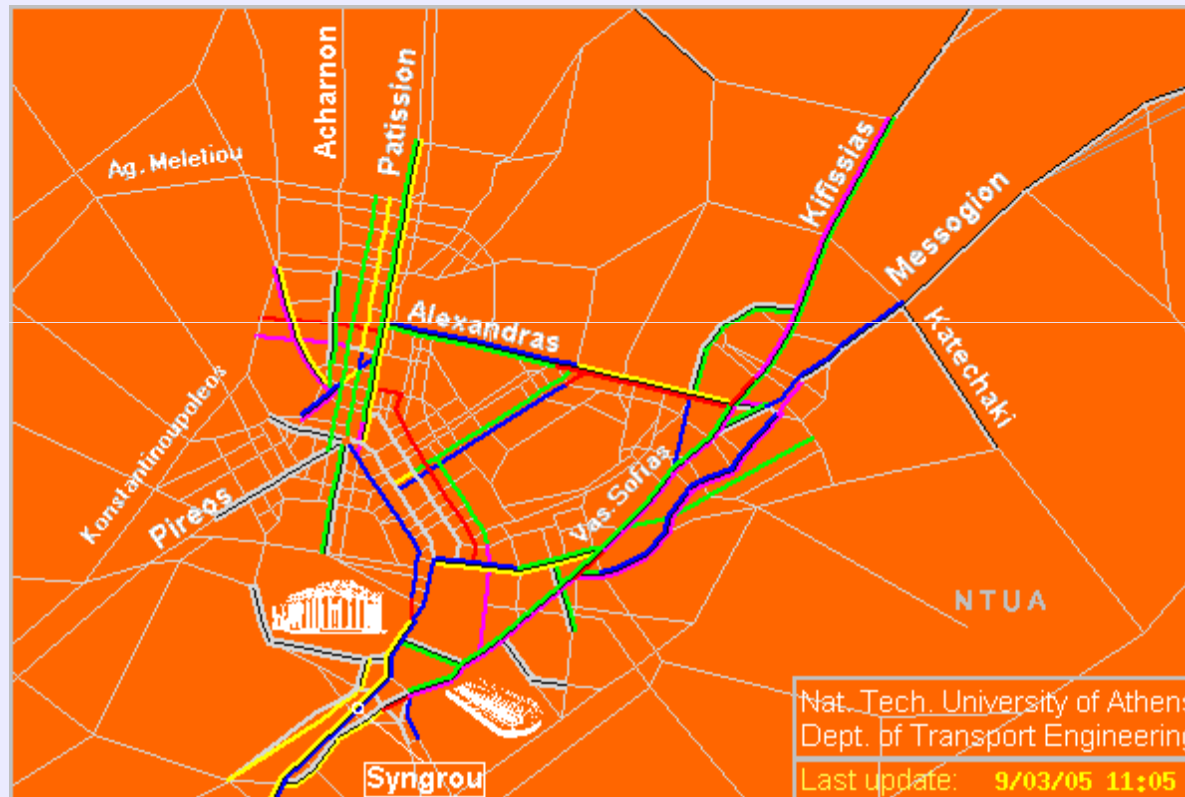
→ Υπο-κατηγορίες οδηγού ΙΧ: καθημερινός ή περιστασιακός χρήστης οδικού δικτύου ή τουρίστας

❖ Παρεχόμενη πληροφόρηση

- Κυκλοφοριακές συνθήκες
- Έκτακτα συμβάντα
- Καιρικές συνθήκες
- Συνθήκες οδοστρώματος
- Οδηγίες πλοήγησης
- Χρόνοι αναμονής συρμών, λεωφορείων
- Αριθμός διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης

Παραδείγματα - Συγκοινωνιακός Χάρτης της Αθήνας (1/2)

→ Εργαστήριο Σιδηροδρομικής και Μεταφορών του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου



<http://www.transport.ntua.gr/map/el/index.php>

Παραδείγματα - Συγκοινωνιακός Χάρτης της Αθήνας (2/2)

❖ Παρεχόμενη πληροφόρηση

- Κατάληψη
- Κυκλοφοριακός φόρτος
- Μετακινήσεις που δύναται να πραγματοποιηθούν σε 15'
- Έκτακτα συμβάντα

❖ Κατηγορίες

- Πριν τη μετακίνηση και κατά τη διάρκεια μέσω κινητού τηλ.
- Ανεξάρτητα από τις ανάγκες του χρήστη
- Εκτός οχήματος (εντός μέσω κινητού τηλ.)
- Κυρίως οδηγούς αλλά και χρήστες ΜΜΜ

→ Βελτίωση κυκλοφοριακών συνθηκών (περιβαλλοντικών)

Παραδείγματα - Πινακίδες Μεταβλητών Μηνυμάτων (1/2)

→ Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



→ ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ



Παραδείγματα - Πινακίδες Μεταβλητών Μηνυμάτων (2/2)

❖ Παρεχόμενη πληροφόρηση

- Κυκλοφοριακές συνθήκες
- Έκτακτα συμβάντα
- Καιρικές συνθήκες και συνθήκες οδοστρώματος
- Συμβουλές οδικής συμπεριφοράς

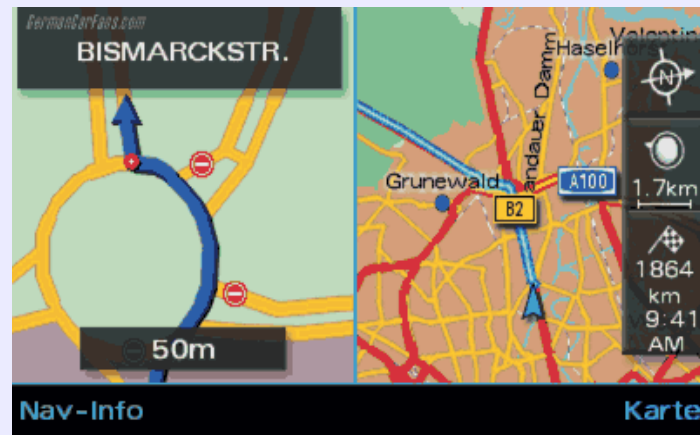
❖ Κατηγορίες

- Κατά τη διάρκεια της μετακίνησης
 - Ανεξάρτητα από τις ανάγκες του χρήστη
 - Εκτός οχήματος
 - Οδηγούς (χρήστες οδικού δικτύου)
- Βελτίωση κυκλοφοριακών συνθηκών (περιβαλλοντικών) και οδικής ασφάλειας

Παραδείγματα - Συστήματα Πλοήγησης (1/2)



→ Με επικαιροποιημένη πληροφόρηση για συνθήκες οδικού δικτύου



Παραδείγματα - Συστήματα Πλοήγησης (2/2)

❖ Παρεχόμενη πληροφορία

- Οδηγίες πλοήγησης
- Με πληροφορία για γενικότερες συνθήκες οδικού δικτύου

❖ Κατηγορίες

- Κατά τη διάρκεια της μετακίνησης
- Με βάση τις ανάγκες του χρήστη
- Εντός οχήματος
- Οδηγούς

→ Βελτίωση κυκλοφοριακών συνθηκών (περιβαλλοντικών) ///
ΑΠΟΣΠΑΣΗ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

❖ Παράμετροι επιρροής

- Αντίληψη χρήστη για την εγκυρότητα και ορθότητα της πληροφόρησης
- Τρόπος παρουσίασης της πληροφόρησης
- Ελαστικότητα μετακίνησης (σημαντικότητα, ευελιξία)
- Ευελιξία χρήστη

Επιπτώσεις - Παραδείγματα (2/4)

❖ Επιρροή πληροφόρησης από αναλογικά μέσα (Yim et al, 1997 - Σαν Φρανσίσκο)

- 75% αναζητούν πληροφορίες πριν την έναρξη της μετακίνησης
- Περίπου 50% προσαρμόσε τα χαρακτηριστικά μετακίνησης

(Khattak et al, 1999 - Σαν Φρανσίσκο)

- 46% προσαρμόσε τα χαρακτηριστικά μετακίνησης:
 - 5,2% ώρα αναχώρησης, 16,6% διαδρομή μετακίνησης, 19,6% δύο αλλαγές (ώρα, διαδρομή ή μέσο), 4,6% ακύρωση μετακίνησης

❖ Επιρροή πληροφόρησης από εξελεγμένα μέσα (Peirce and Larrin, 2003 - Σηάτλ)

- 36% προσαρμόσε τα χαρακτηριστικά μετακίνησης
 - 20% διαδρομή (9% διαφορετική), 13% ώρα, 1% μέσο, 2% αναβολή

Επιπτώσεις - Παραδείγματα (3/4)

❖ Επιρροή πληροφόρησης από εξελιγμένα μέσα (Chatterjee et al, 2002 - Λονδίνο)

- ΠΜΜ για κορεσμένες οδικές συνθήκες κατάντη
- Παράμετροι επιρροής της επίδρασης: σημείο προέλευσης (γνώση), θέση προβλήματος σε σχέση με διαδρομή, απόσταση ΠΜΜ και τελικού προορισμού, τρόπος παρουσίασης της πληροφόρησης

(Boyle and Mannering, 2004 - ΗΠΑ)

- ΠΜΜ και συστήματα εντός του οχήματος για καιρικές συνθήκες και έκτακτα συμβάντα
- Τάση μείωσης ταχύτητας με πληροφόρηση
- Τάση αύξησης ταχύτητας κατάντη για αντιστάθμιση της μείωσης ανάντη

Επιπτώσεις - Παραδείγματα (4/4)

❖ Επιρροή πληροφόρησης από εξελιγμένα μέσα (Monsere et al, 2005 - Όρεγκον)

- Πινακίδα προειδοποίησης επικίνδυνων στροφών με βάση την ταχύτητα του οδηγού
- Μείωση της μέσης και μέγιστης ταχύτητας
- Αποδοχή του συστήματος από τους χρήστες και αναμονή για θετική επίδραση στην οδική ασφάλεια

Συμπεράσματα

- ✓ Τα εξελεγμένα συστήματα μεταφοράς αποτελούν σημαντικό τμήμα των οδικών μεταφορών
- ✓ Ο διαχωρισμός τους σε κατάλληλες κατηγορίες συμβάλλει στην καλύτερη περιγραφή και αποδοτικότερη σύγκρισή τους
- ✓ Για την περαιτέρω εξέλιξή τους απαιτείται διερεύνηση της επιρροής τους σε χρήστη και οδικές μεταφορές
- ✓ Ο βαθμός επιρροής τους στο χρήστη εξαρτάται από παραμέτρους που αφορούν στο ίδιο το σύστημα, στα χαρακτηριστικά της μετακίνησης του χρήστη και σε χαρακτηριστικά του ίδιου του χρήστη
- ✓ Κατάλληλη λειτουργία τους αναμένεται να βελτιώσει τις κυκλοφοριακές και περιβαλλοντικές συνθήκες και την οδική ασφάλεια ενός συγκοινωνιακού δικτύου
- ✓ Είναι απαραίτητη η παρακολούθηση της ανάπτυξης των νέων τεχνολογιών και η συνεχής αξιολόγηση της επιρροής τους