



ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΩΝ

ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

Τεύχος 198 - Ιούνιος - Ιούλιος - Αύγουστος 2016



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
Τεύχ. Γραφείο
ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑΣ
Αριθμός Δελτίου
3207

ΕΝΤΥΠΟ ΚΛΕΙΣΤΟ ΑΡΙΘ. ΑΔΕΙΑΣ 1601/01 ΚΕΜΠΙΑ
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ: ΠΑΝΟΡΜΟΥ 61 - 115 24 ΑΘΗΝΑ



ΧΡΗΣΗ ΜΗ
ΕΠΑΝΔΡΩΜΕΝΩΝ
ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΓΙΑ
ΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ
ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ
ΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ



ΑΣΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΗ
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ:
Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΗ
ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΜΙΑ
ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ
ΟΠΤΙΚΗ

ArcGIS® GeoEvent Extension for Server

Διαχείριση δεδομένων πραγματικού χρόνου

Το **ArcGIS® GeoEvent Extension for Server** επιτρέπει τη σύνδεση με οποιαδήποτε πηγή δεδομένων streaming, και ειδοποιεί αυτόματα το προσωπικό κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες. Και όλα αυτά σε πραγματικό χρόνο. Το GeoEvent Extension αλλάζει τις συνηθισμένες GIS εφαρμογές σε εφαρμογές λήψης αποφάσεων πρώτης γραμμής, βοηθώντας σας γρηγορότερα και ακριβέστερα όπου και όποτε συμβαίνει μια αλλαγή.



Παρακολούθηση συμβάντων

Παρακολουθείστε τα πιο πολύτιμα κεφάλαιά σας στη στεριά, τη θάλασσα, ή τον αέρα και ειδοποιήστε το εξειδικευμένο σας προσωπικό αυτόματα όταν κάτι επείγον συμβεί.



Διαχείριση δεδομένων πραγματικού χρόνου

Πολλαπλές ροές δεδομένων διοχετεύονται συνεχώς στο **GeoEvent Extension**, χρησιμοποιώντας φίλτρα και επεξεργασίες που εσείς ορίζετε, επιτρέποντάς σας τον εντοπισμό των πιο σημαντικών συμβάντων για την εργασία σας.



Σύνδεση με οποιοδήποτε αισθητήρα

Το **GeoEvent Extension** περιέχει connectors για τους πιο συνηθισμένους τύπους αισθητήρων όπως συστήματα εντοπισμού οχημάτων, κινητές συσκευές, αλλά και κοινωνικά δίκτυα. Περισσότερους connectors μπορεί κανείς να βρεί στο διαδίκτυο, επιτρέποντας έτσι τη συνεργασία του με νέους τύπους αισθητήρων.



Marathon Data Systems

Τηλ: 210 6198866 - www.marathondata.gr - www.esri.com - email: marathon@otenet.gr

Το Δελτίο αποτελεί το τριμηνιαίο επίσημο έντυπο
του Συλλόγου Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ

Σύλλογος Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων
Πανόρμου 61 – 115 24 Αθήνα
τηλ.: 210 3640604 – fax: 210 3609220
e-mail: info@ses.gr, web:www.ses.gr

ΕΚΔΟΣΗ – ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

Ευαγγελία Λιάππη
τηλ.: 210 8646350 – κιν.: 6977 262610
e-mail: evi.liappi@gmail.com

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Παναγιώτης Παπαντωνίου

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΝΟΜΟ

Κωνσταντίνος Κεραπασόγλου

ΕΚΤΥΠΩΣΗ – ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ

Μπάνου Γκαμπριέλα Μαρία
Αντιγόννης 76 Αθήνα, τηλ.: 210 5151 233

ΤΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΟΥ Σ.Ε.Σ.

Πρόεδρος: Κωνσταντίνος Κεραπασόγλου
τηλ.: 210 7723984, e-mail: kkepap@central.ntua.gr

Αντιπρόεδρος: Δημήτριος Κατσώχης
τηλ.: 210 6905049, e-mail: dkats@planet.gr

Γενικός Γραμματέας: Ευάγγελος Μίντσας
τηλ.: 2310 498483, e-mail: vmintsis@certh.gr

Ειδικός Γραμματέας: Παναγιώτης Παπαντωνίου
τηλ.: 210 7721376, e-mail: ppapant@central.ntua.gr

Ταμίας: Κωνσταντίνος Κουρέτας
e-mail: kostis.kouretas@gmail.com

Α' Αναπληρωματικό Μέλος: Ευθύμιος Μπακογιάννης
τηλ.: 210 7721153, e-mail: ebako@mail.ntua.gr

Β' Αναπληρωματικό Μέλος: Μαρία Σαρτζετάκη
e-mail: msartze@econ.duth.gr

Τα ευνόγητα άρθρα απηχούν τις γνώμες των αρθρογράφων χωρίς
να αποτελούν και απόψεις του συλλόγου.

Στέλνεται δωρεάν σε όλους τους συγκοινωνιολόγους.

ΤΙΜΗ ΤΕΥΧΟΥΣ: 0,01 ΕΥΡΩ

περιεχόμενα

σελ.2 Χρήση Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών
για τη συλλογή Δεδομένων από την Κυκλοφορία-
σελ.9 Αστική Βιώσιμη Κινητικότητα: Η ελλην-
νική πόλη μέσα από μια διαφορετική οπτική
σελ.12 Σχέδια Βιώσιμης Κινητικότητας στην
Ελλάδα - Μερικές Σκέψεις **σελ.15** ΣΒΑΚ. Πώς
θα εφαρμοστούν στην Ελλάδα; Είμαστε μπροστά
σε ριζικές αλλαγές ή μήπως σε μια από τα ίδια;
σελ.18 Διακρατικό Ευρωπαϊκό έργο EN-
DURANCE **σελ.22** Προδιαγραφές για υποδομές
ποδηλάτου **σελ.29** Ημερίδα: Ενέργεια και με-
ταφορές στην Ελλάδα **σελ.34** Νέες εκδόσεις
σελ.35 Βράβευση της διατριβής του Π. Παπαν-
τωνίου από το EPTS **σελ.36** Νέα του ΔΣ

EDITORIAL

Στις απαρχές της νέας (ακαδημαϊκής και επαγγελματικής) χρονιάς...

Μετά την ολοκλήρωση των καλοκαιρινών διακοπών, η επιστροφή στην καθημερινότητα εύχομαι να μας βρει υγιείς, δυνατούς και δραστήριους. Όλοι και όλες προσμένουμε και ελπίζουμε σε μια καλύτερη νέα επαγγελματική χρονιά μετά από μια μακρά περίοδο αβεβαιότητας. Θα χρησιμοποιήσω μια φράση του Ισπανού συγγραφέα Carlos Ruiz Zafón η οποία είναι μάλλον ενδεικτική των ημερών:

«Ο χρόνος μου έμαθε να μη χάνω την ελπίδα, αλλιώς ούτε και να εμπιστεύομαι πέρα πολύ την ελπίδα».

Στο τέλος Αυγούστου έφυγε από τη ζωή ο ομότιμος καθηγητής ΕΜΠ Απόστολος Γιώτης, εκ των εκλεκτών μελών του Συλλόγου μας και δάσκαλος για πολλούς από εμάς. Σύσσωμος ο Σύλλογος θέλει να εκφράσει τα θερμά του συλλυπητήρια και μέσω αυτού του βήματος προς την οικογένεια του εκλιπόντος. Κατά τα άλλα, το μητρώο ιδιωτικών έργων συγκοινωνιολόγου ολοκληρώθηκε σε πρώτη φάση, με την εκδήλωση ενδιαφέροντος από περίπου 50 μέλη μας και ήδη έχει προωθηθεί κατά περίπτωση σε ενδιαφερόμενους. Επίσης, οι περισσότεροι θα έχετε ήδη λάβει την κάρτα μέλους τους Συλλόγου Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων. Πρόκειται για μια προσπάθεια περαιτέρω ενδυνάμωσης της σχέσης του Συλλόγου με τα μέλη του και θα συνδεθεί σε επόμενη φάση με παροχές προς τα μέλη του.

Κατά το προσεχές χρονικό διάστημα ο Σύλλογος προετοιμάζει αριθμό δράσεων, οι οποίες θα περιλαμβάνουν εκτός των άλλων αριθμό σεμιναρίων, με ιδιαίτερα προσίτες τιμές προς τα μέλη του Συλλόγου. Τα σεμινάρια αυτά θα αφορούν ενδεικτικά σε θέματα αστικής κινητικότητας, δεδομένων εκτενούς όγκου στις μεταφορές (big data in transportation), προσομοίωσης και γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών. Οι προτάσεις και η συνεισφορά όλων μελών επιθυμούν να συμμετέχουν στην οργάνωση των σεμιναρίων σε αυτά ή άλλα θέματα, είναι κάτι περισσότερο από ευπρόσδεκτες. Επίσης, τον Δεκέμβριο θα πραγματοποιηθεί πανηγυρική εκδήλωση στα πλαίσια των σαράντα ετών από την ίδρυση του ΣΕΣ, για την οποία θα ενημερωθείτε σύντομα.

Ολοκληρώνοντας, στο παρόν τεύχος περιέχονται άρθρα που αφορούν στη βιώσιμη αστική κινητικότητα και στη χρήση μη επανδρωμένων ιπτάμενων οχημάτων, στα πλαίσια συλλογής συγκοινωνιακών στοιχείων. Σημειώνω ότι προσδοκούμε στην ενεργό συμμετοχή όλων σας στη διαμόρφωση της ύλης του ΕΔ του Συλλόγου. Κάθε άρθρο μέλους το οποίο είναι σχετικό με τα αντικείμενα, το ρόλο και τη φυσιογνωμία του ΣΕΣ είναι κάτι παραπάνω από ευπρόσδεκτο.

Καλή σεζόν και καλή δύναμη σε όλους μας.

Δρ. Κωνσταντίνος Κεραπασόγλου
Πρόεδρος ΣΕΣ



ΧΡΗΣΗ ΜΗ ΕΠΑΝΔΡΩΜΕΝΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Εμμανουήλ Μπαρμπουνάκης*

Εισαγωγή

Η συλλογή κυκλοφοριακών δεδομένων αποτελεί έναν από τους ακρογωνιαίους λίθους για τους Συγκοινωνιολόγους Μηχανικούς. Όσον αφορά στην ανάλυση της κυκλοφορίας, η συλλογή και η επεξεργασία μαζικών δεδομένων διευρύνει τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε και κατ' επέκταση ερμηνεύουμε τον τρόπο κίνησης των οχημάτων. Έως τώρα, πολλοί επέλεξαν ως μέθοδο συλλογής δεδομένων μακροσκοπικές μετρήσεις με φορατές που τοποθετούνται σε συγκεκριμένες διατομές της οδού ή μέσω της χρήσης μεγάλου αριθμού οχημάτων εφοδιασμένα με GPS [1]. Ωστόσο, με την ανάπτυξη των οπτικών μέσων καταγραφής τα τελευταία χρόνια, η κατανόηση φαινομένων της κυκλοφορίας (μακροσκοπικά και μικροσκοπικά) έχει αυξηθεί σημαντικά, σε ακαδημαϊκό αλλά και πρακτικό επίπεδο [2].

Η πιο συνήθης πρακτική για την καταγραφή της κυκλοφορίας είναι η εγκατάσταση σταθερών καμερών στο μήκος μιας οδικής αρτηρίας ή σε συγκεκριμένα σημεία ενδιαφέροντος (π.χ. κόμβοι). Σε κάποιες έρευνες έχουν χρησιμοποιηθεί κάμερες εγκατεστημένες πάνω σε οχήματα, για πειραματικούς όμως κυρίως σκοπούς. Και στις δύο όμως περιπτώσεις, ένα από τα σημαντικά προβλήματα που αντιμετωπίζονται είναι η μετατροπή της ψηφιακής οπτικής πληροφορίας σε κυκλοφοριακά δεδομένα και η ποιότητα αυτών για την περαιτέρω επεξεργασία τους. Με τα τεράστια τεχνολογικά άλματα που έχουν γίνει στον τομέα της Μηχανικής Όρασης (Computer Vision) οι Συγκοινωνιολόγοι Μηχανικοί είναι πλέον σε θέση να συλλέγουν μεγάλου όγκου και ακριβείς βάσεις δεδομένων βασισμένοι σε τροχιές οχημάτων και εντοπισμό κινούμενων αντικειμένων (οχήματα, πεζοί κ.ά.) [3], [4].



Αν και η ιδέα για χρήση σταθερών καμερών σε σημεία παρά-πλευρα της οδού διατυπώθηκε πρώτη φορά πριν από περισσότε-ρο από 100 χρόνια, ακόμη παρουσιάζονται κάποια ζητήματα που χρήζουν αντιμετώπισης από τους μηχανικούς. Ένα από αυτά, είναι ότι με τη χρήση σταθερών καμερών, δεν είναι δυνατή η πα-ρακολούθηση της πορείας ενός οχήματος παρά μόνο για ένα πε-ριορισμένο οδικό τμήμα. Το πρόβλημα οξύνεται αν λάβει κανείς υπόψη του την παραμόρφωση που ενδέχεται να υπάρξει από κά-ποιους φακούς, επηρεάζοντας σημαντικά την ακρίβεια των δε-δομένων σε συγκεκριμένα σημεία όπως αυτά αποτυπώνονται στο βίντεο. Επιπλέον, ακόμη κι αν υπάρχει η δυνατότητα χρήσης πολ-λαπλών καμερών για την αύξηση του μήκους καταγραφής, προ-κύπτουν σημαντικές προκλήσεις στην ταυτοποίηση και στην αντιστοίχιση των ίδιων οχημάτων μεταξύ των διαφορετικών κα-ταγραφών. Επίσης, η οπτική γωνία που προσφέρουν οι σταθερές κάμερες μπορούν να καταλήξουν πολλές φορές στην ύπαρξη «κρυφών» σημείων (π.χ. με την παρουσία βαρέων οχημάτων) ενώ άλλα σταθερά εμπόδια (π.χ. βλάστηση, νέες υποδομές κτλ.) μπορούν εν μέρει να επηρεάσουν τη σωστή λειτουργία τους. Τέλος, για την ασφαλή φύλαξη και χρήση τους απαιτείται η ύπαρξη ή η εγκατάσταση κάποιας υποδομής για την τοποθέτησή τους σε κατάλληλο ύψος, γεγονός που επίσης ενδέχεται να δη-μιουργήσει πρακτικά προβλήματα και περιορισμούς.

Η λύση των Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών

Μία από τις λέξεις που έχει μπει προσφάτως στο λεξιλόγιό μας είναι τα UAV, γνωστά και ως «drones» ή όπως λέγονται στην ελ-ληνική, Μη Επανδρωμένα Αεροσκάφη (ΜΕΑ). Αν και τα drones είναι συνυφασμένα με τις πρόσφατες στρατιωτικές επιχειρήσεις στην Μέση Ανατολή [5], τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται ευρέως στην καταγραφή και την μετάδοση εικόνας μέσω της το-ποθέτησης καμερών πάνω σε αυτά. Επίσης, τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει ευρέως γνωστά μέσα από τη χρήση τους σε κοινωνι-κές και αθλητικές εκδηλώσεις, προσφέροντας εντυπωσιακά πλάνα από μεγάλα υψόμετρα. Πολλές ειδικότητες μηχανικών έχουν ήδη ξεκινήσει να τα συμπεριλαμβάνουν στο διαθέσιμο εξο-πλισμό τους για διάφορες εφαρμογές, όπως στην επιθεώρηση υποδομών Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (φωτοβολταϊκά πάρκα ή ανεμογεννήτριες) [6], επιθεώρηση φθορών σε κτίρια και μεταλλικές κατασκευές [7], θερμική αποτύπωση σε περί-πτωση πυρκαγιάς ή ειδικών υποδομών (πυρηνικοί σταθμοί ή φράγματα) [8], χαρτογραφήσεις και αποτυπώσεις (τοπογραφικά διαγράμματα, τρισδιάστατες απεικονίσεις) [9] μεταξύ άλλων.

Όσον αφορά τους Συγκοινωνιολόγους, μία από τις πρώτες εφαρμογές που χρησιμοποιήθηκαν drones ήταν το WITAS UAV Project, το οποίο είχε σαν σκοπό το σχεδιασμό ενός UAV το οποίο θα πετούσε πάνω από οδικές αρτηρίες για να εντοπίζει, να ακολουθήσει και να καταγράψει συγκεκριμένους τύπους οχημάτων ενώ ταυτόχρονα θα εντοπίζει ιδιαίτερα φαινόμενα όπως η προσέλαση ή οι μανούβρες για στάθμευση κ.α.[10]. Άλλες προσπάθειες περιλαμβάνουν τον προσδιορισμό της Στάθμης Εξυπηρέτησης, την εκτίμηση της Ετήσιας Μέσης Ημερήσιας Κυκλοφο-

ρίας (ΕΜΗΚ) ή την αποτύπωση κόμβων [11], [12]. Βίντεο από UAV έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί για την εξαγωγή κινηματικών χαρακτηριστικών για τη βαθμονόμηση μοντέλων προσομοίωσης [13], μακροσκοπικών δεδομένων ταχύτητας και κυκλοφοριακής ροής [14] και άλλα μικροσκοπικά χαρακτηριστικά όπως η ταχύτητα οχήματος και η επιτάχυνσή του [15], [16], ενώ στην [17] χρησιμοποιήθηκαν drones για την παρακολούθηση της κυκλοφορίας και τυχόν συμβάντων.



Εικόνα 1. Το Drone του Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής του ΕΜΠ εν ώρα πτήσης

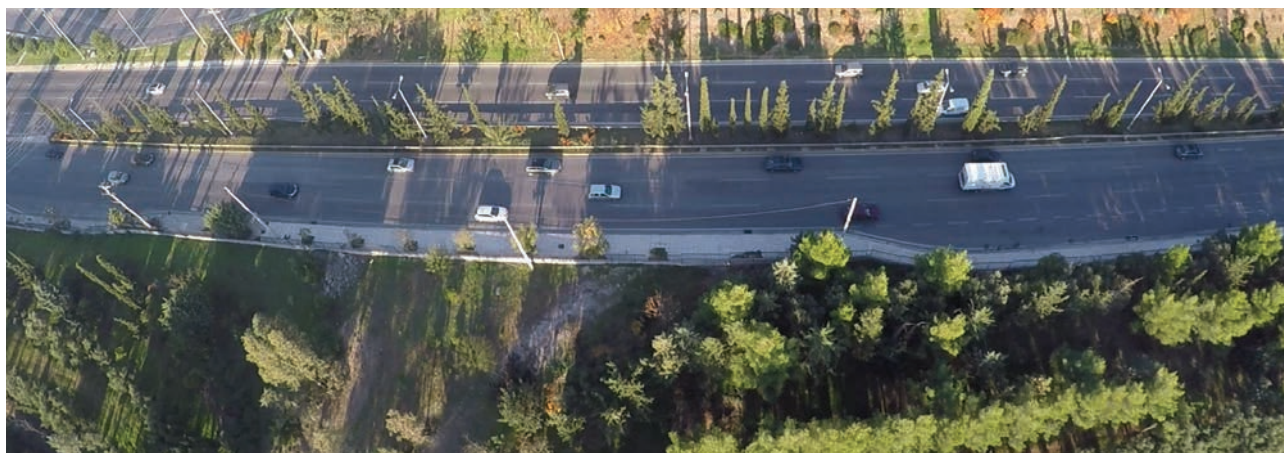
Από το 2014 το εργαστήριο Κυκλοφοριακής Τεχνικής της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών του ΕΜΠ διαθέτει ένα Μη Επανδρωμένο Αεροσκάφος το οποίο χρησιμοποιείται για τη διενέργεια πειραμάτων για τη συμπεριφορά των οδηγών στο οδικό δίκτυο. Συγκεκριμένα επιλέχθηκε ένα εξακόπτερο drone αφού τα ιδιαίτερα τεχνικά χαρακτηριστικά του επιτρέπουν την άρση αρκετών από τους περιορισμούς που συναντήθηκαν σε προηγούμενες έρευνες. Σε αντίθεση με τα UAV που έχουν σταθερά πτερύγια, προσφέροντας αυξημένους χρόνους πτήσεις, τα μούλτικόπτερα προσφέρουν μεγαλύτερη ευελιξία, δυνατότητα αιώρησης, ενώ είναι πιο εύκολα στο χειρισμό τους. Η ενσωματωμένη κάμερα επιτρέπει ποιότητα καταγραφής έως και 4K σε 30 fps για υψηλή ανάλυση δεδομένων, ενώ έχοντας βάρος μόνα 150gr επιτρέπει αυξημένο χρόνο πτήσης (περίπου 18 λεπτά σε ιδανικές καιρικές συνθήκες). Επιπλέον, προσφέρεται η δυνατότητα της μετάδοσης ζωντανής εικόνας και αποστολής στοιχείων τηλεμετρίας στο σταθμό εδάφους όπως και δυνατότητα αυτοματοποιημένων πτήσεων μέσω προκαθορισμένων ενδιάμεσων σταθμών (waypoints).

Βασισμένοι στην τεχνογνωσία που έχει αποκτηθεί μέχρι στιγμής, τα drones ενδείκνυνται στο να ξεπεράσουν πολλά από τα προ-

βλήματα που αναφέρθηκαν προηγουμένως [18]–[20]. Συγκεκριμένα, λόγω του μικρού τους μεγέθους προσφέρουν τη δυνατότητα στον ενδιαφερόμενο να καταγράφουν την κυκλοφορία χωρίς να γίνονται αντιληπτά από τους οδηγούς. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό όταν η φύση του πειράματος (ή των μετρήσεων) αφορά νατουραλιστικές συμπεριφορές, αφού σε κάθε άλλη περίπτωση ο οδηγός μπορεί να αλλιάξει τη συμπεριφορά του από την πραγματική, αν νιώθει ότι καταγράφεται ή ότι αξιολογείται. Επιπλέον, το κόστος συντήρησης και πτήσης τους είναι ιδιαίτερα χαμηλό, αφού η πλαιοψηφία αυτών χρησιμοποιεί επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πολλαπλών χρήσεων. Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας γύρω από τα drones όσον αφορά την απόδοση των μηχανικών τους στοιχείων αλλά και τη χρήση πιο ελαφρών και ανθεκτικών υλικών στα διάφορα μέρη τους, είναι επιπλέον δυνατή η κάλυψη μεγάλων αποστάσεων σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Για παράδειγμα, υπάρχουν drones που μπορούν να αναπτύξουν ταχύτητες έως 16 m/sec ενώ έχουν εμβέλεια έως και 2 χιλιόμετρα μακριά από τον χειριστή. Παρ' όλα αυτά, θα πρέπει να τονιστεί ότι για λόγους ασφαλείας, ο χειριστής θα πρέπει να έχει καθ' όλη τη διάρκεια της πτήσης οπτική επαφή με το drone. Ένα άλλο σημαντικό τους πλεονέκτημα σε σχέση με τις προαναφερθείσες μεθόδους, είναι ότι δεν απαιτείται η ύπαρξη

υποδομών για εγκατάσταση της κάμερας ή η χρήση περισσοτέρων από μίας κάμερας για άλλο σημείο, αφού κάποιος μπορεί εύκολα να το χρησιμοποιήσει σε κάποιο σημείο ενδιαφέροντος και μετά το πέρας των μετρήσεων να το μετακινήσει σε κάποιο

διαφορετικό. Ως εκ τούτου, τα drones δύνανται να αποτελέσουν μια εναλλακτική λύση για την καταγραφή της κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών σε μέρη που προηγουμένως δεν ήταν δυνατό.



Εικόνα 2. Τμήμα της Λεωφόρου Κατεχάκη όπως κατεγράφη από Μη Επανδρωμένο Αεροσκάφος

Αν και η συγκεκριμένη λύση είναι πολλή υποσχόμενη για τη συλλογή κυκλοφοριακών δεδομένων, παρουσιάζει και κάποια μειονεκτήματα που μπορεί να αποτελέσουν τροχοπέδη για τους ερευνητές και τους μελετητές. Συγκεκριμένα, η σύγχρονη τεχνολογία στις μπαταρίες που χρησιμοποιούνται έχει κάποιους περιορισμούς όσον αφορά την ώρα πτήσης, αφού σε πολλές περιπτώσεις δεν μπορεί να ξεπεράσει τα 30 λεπτά (σε ιδανικές καιρικές συνθήκες) ενώ ελάχιστα συστήματα προσφέρουν τη δυνατότητα πτήσης κατά τη διάρκεια βροχόπτωσης ή ισχυρών ανέμων. Αν και υπάρχουν ανθεκτικά συστήματα σε αντίξοες καιρικές συνθήκες ή συστήματα που προσφέρουν αυξημένο χρόνο πτήσης, συνήθως έχουν σημαντικά αυξημένο κόστος. Επίσης, η τεχνολογία της Μηχανικής Όρασης και του εντοπισμού κινούμενων αντικειμένων στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στην ακινησία του μέσου καταγραφής, αφού χαρακτηριστικά σημεία στο βίντεο χρησιμοποιούνταν σαν σημεία βαθμονόμησης και μέτρησης της περιοχής μελέτης.

Το πρωτότυπο βίντεο λοιπόν θα πρέπει να επεξεργαστεί με κατάλληλα φίλτρα μείωσης της παραμόρφωσης και σταθεροποίησης της εικόνας, γεγονός που πολλές φορές αποτελεί μεν ιδιαίτερα πολύπλοκη διαδικασία, απαραίτητη δε αφού οι μικρές μετατοπίσεις που γίνονται όταν το drone είναι στον αέρα (π.χ. από ξαφνικές ριπές αέρα) μπορούν να αυξήσουν σημαντικά το σφάλμα στις μετρήσεις. Η παραπάνω διαδικασία περιγράφεται αναλυτικά στην [20] ενώ στην επόμενη ενότητα περιγράφεται ένα από τα πειράματα που έλαβαν χώρα στην Πολυτεχνειούπολη ΕΜΠ του Ζωγράφου.

Εξαγωγή Κυκλοφοριακών Δεδομένων σε Διασταυρώσεις

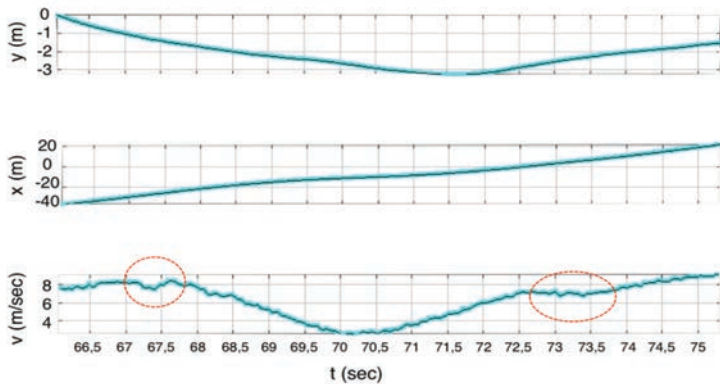
Η περιοχή μελέτης είναι ένας ισόπεδος κόμβος εντός της Πολυτεχνειούπολης ΕΜΠ, ενώ όπως φαίνεται στην Εικόνα 3 δεν υπάρ-

χουν ψηλά κτήρια ή άλλα ψηλά σημεία σε κοντινή απόσταση που θα μπορούσε να στηθεί εναλλακτικά μία σταθερή κάμερα.



Εικόνα 3. Όψη του κόμβου (α) και το ορισμένο σύστημα συντεταγμένων της περιοχής (β)

Μετά τη διαδικασία σταθεροποίησης του βίντεο [20], ορίζεται ένα Καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων στην περιοχή (Εικόνα 3β) ενώ ως σημείο τομής των αξόνων επιλέγεται το κέντρο του κόμβου, με το σκεπτικό κάθε τεταρτημόριο να ορίζει (κατά το δυνατό) μία συγκεκριμένη κατεύθυνση. Έπειτα, κάνοντας χρήση τεχνικών μηχανικής όρασης, εξάγονται οι τροχιές των οχημάτων σε μορφή καρτεσιανών συντεταγμένων ανά 0.04 δευτερόλεπτα. Έχοντας τη μεταβολή της θέσης ενός οχήματος εύκολα υπολογίζεται η ταχύτητα και η επιτάχυνσή του, κάνοντας χρήση της πρώτης και δεύτερης παραγώγου.



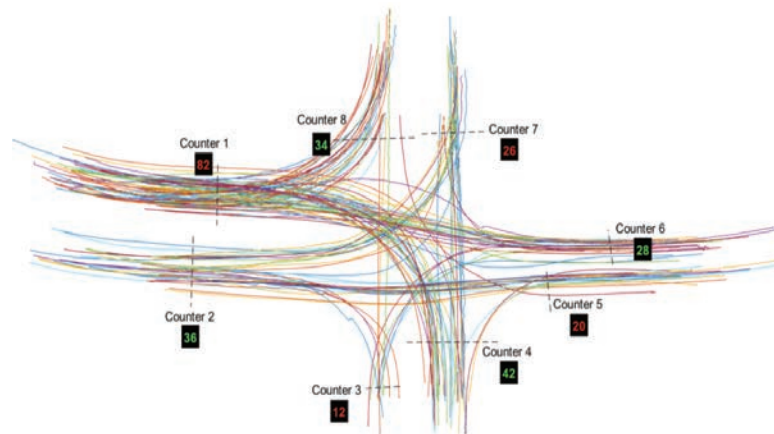
Εικόνα 4. Οι εξαχθείσες συντεταγμένες ενός οχήματος και η ταχύτητά του

Στην Εικόνα 4 παρουσιάζεται μία χρονοσειρά από τα δεδομένα που εξήχθησαν σε ένα από τα οχήματα που μελετήθηκαν. Όπως είναι φανερό, η υψηλή ανάλυση των δεδομένων επιτρέπει τη λεπτομερή μελέτη της συμπεριφοράς του οδηγού. Για παράδειγμα, στην Εικόνα 3 φαίνεται μία τυπική συμπεριφορά οδηγού που πλησιάζει σε ένα κόμβο, δηλαδή η επιβράδυνση του οχήματος ($t=67,5\text{sec}$ μέχρι $t=70\text{sec}$), η προσωρινή στάση ($t=70\text{sec}$ μέχρι $t=71\text{sec}$) και η επιτάχυνσή του ($t=71\text{sec}$ έως το τέλος). Επιπλέον, η υψηλή ανάλυση των δεδομένων επιτρέπει ακόμη και την καταγραφή της διαφοροποίησης της ταχύτητας λόγω της ύπαρξης ενός μειωτή ταχύτητας (σαμαράκι) στο αριστερό μέρος του κόμβου ($t=67,3\text{sec}$) αλλά και η αλλαγή της σχέσης στο κιβώτιο ($t=72,5\text{sec}$ έως $t=73,5\text{sec}$). Ο συνολικός αριθμός των οχημάτων που διέσχισαν τον κόμβο κατά τη βιντεοσκοπήσή του ήταν 140, με μέση ταχύτητα 19 km/h (συμπεριλαμβανομένου του χρόνου στάσης) ενώ η μέγιστη ταχύτητα που κατεγράφη ήταν 57 km/h. Επιπλέον, η παραπάνω προσέγγιση επιτρέπει τη δημιουργία μητρώων προέλευσης προορισμού με την τοποθέτηση εικονικών φορατών σε όλες τις προσβάσεις για την εξαγωγή μακροσκοπικών πληροφοριών. Η γραφική αναπαράσταση των τροχιών των οχημάτων και των εικονικών φορατών επιτρέπει την αυτόματη μέτρηση του κυκλοφοριακού φόρτου για κάθε πρόσβαση (εισερχόμενο ή εξερχόμενο) με τη χρήση της εύρεσης σημείων τομής. Ο αλγόριθμος που έχει δημιουργηθεί ψάχνει αρχικά για σημείο τομής μεταξύ των τεσσάρων εικονικών φορατών Προέλευσης και έπειτα για αυτόν του Προορισμού. Τα αποτελέσματα της παραπάνω διαδικασίας φαίνονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1: Μητρώο Προέλευσης-Προορισμού της διασταύρωσης που μελετήθηκε

		Προορισμός				
Προέλευση	Φορατής	1	3	5	7	Σύνολο
	2		4	16	16	36
	4	31		3	8	42
	6	21	5		2	28
	8	30	3	1		34
	Σύνολο	82	12	20	26	140

Η κατανόηση της οδηγικής συμπεριφοράς των χρηστών σε κόμβους είναι ιδιαίτερης σημασίας, περισσότερο για λόγους οδικής ασφάλειας. Οι αναλυτικές τροχιές των οχημάτων μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόηση και στην πρόβλεψη ατυχών συμβάντων ή στον εντοπισμό προβληματικών καταστάσεων και συμπεριφορών, για τη μετέπειτα μελέτη και επίλυσή τους [21]. Για παράδειγμα, όπως φαίνεται στην Εικόνα 5 μπορεί να παρατηρηθεί μία μη συμβατική τροχιά (μοβ γραμμή) από το Φορατή 6 (δεξιά) προς το Φορατή 1 (αριστερά). Το συγκεκριμένο όχημα ήταν μία μοτοσικλέτα που στάθμευσε για κάποιο διάστημα παρά στο κράσπεδο και συνέχισε έπειτα την πορεία της. Παρόμοια τροχιά μπορεί να παρατηρηθεί και από το Φορατή 2 (αριστερά) προς το Φορατή 3 (κάτω), όπου ξανά ένας οδηγός σταμάτησε παρά το κράσπεδο και συνέχισε την πορεία του αφού πρώτα εκτέλεσε έναν εγκάρσιο ελιγμό.

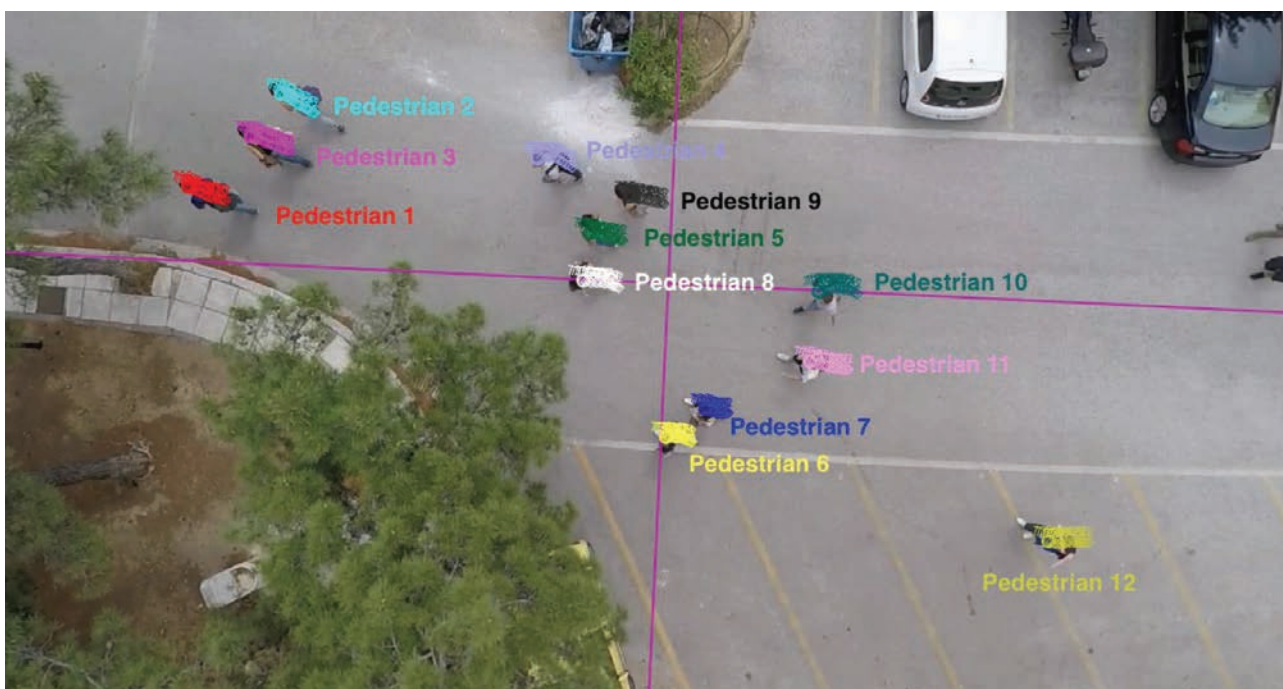


Εικόνα 5. Γραφική αναπαράσταση των τροχιών των οχημάτων και οι εικονικές «φορατές»

Τέλος, οι δυνατότητες των drones μπορούν να επεκταθούν και σε άλλες εφαρμογές. Συνοπτικά, στη συνέχεια παρουσιάζονται στιγμιότυπα από δύο πρόσθετα πειράματα που διενεργήθηκαν εντός της Πολυτεχνειούπολης ΕΜΠ για διαφορετικούς σκοπούς το καθεύνα. Συγκεκριμένα, στην Εικόνα 6 αποτυπώνεται ένας «θερμικός χάρτης» ταχυτήτων (speed heatmap) που δημιουργήθηκε από μετρήσεις πολλοπληθών οχημάτων σε τμήμα της Λεωφόρου Κατεχάκη ενώ στο πείραμα που φαίνεται στην Εικόνα 7 σκοπός ήταν η καταγραφή ροής πεζών.



Εικόνα 6. Δημιουργία «θερμικού» χάρτη αναπαράστασης εύρους ταχυτήτων σε τμήμα της Λεωφόρου Κατεχάκη



Εικόνα 7. Στιγμιότυπο από πείραμα στην Πολυτεχνειούπολη ΕΜΠ για την καταγραφή ροής πεζών

Ζητήματα Ασφάλειας και Ιδιωτικότητας

Εκτός των προαναφερθείσων τεχνικών θεμάτων, εξίσου σημαντικά ζητήματα είναι αυτά της ιδιωτικότητας, της ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων και της ασφάλειας πτήσεων.

Συγκεκριμένα, οι σύγχρονες πρακτικές με την τοποθέτηση σταθερών καμερών επιτρέπουν τη μη καταγραφή συγκεκριμένων περιοχών (π.χ. οι κάμερες κυκλοφορίας σε αστικό περιβάλλον). Τα παραπάνω, έχουν αποτελέσει βάση για συζήτηση σε Ευρώπη και Αμερική. Ειδικά στις ΗΠΑ από τον Αύγουστο του 2016 έχουν ανακοινωθεί από την FAA (Federal Aviation Administration) ειδικοί κανονισμοί που αφορούν τη χρήση των drones όπως και

συμβουλές ή οδηγίες προς τους χειριστές [22]. Αντίστοιχα έγγραφα και προτάσεις έχουν διατυπωθεί και από την EASA (European Aviation Safety Agency) και αναμένεται μέχρι το τέλος του 2016 να έχει οριστεί ένα πιο καθορισμένο νομικό πλαίσιο [23]. Αν και τα περισσότερα drones είναι εφοδιασμένα με συστήματα πλοήγησης με χρήση GPS, αυτοματοποιημένες διαδικασίες επιστροφής στο σημείο απογείωσης ή αθεξίπτητα σε περίπτωση πτώσης, ο κίνδυνος όταν αυτό ίπταται πάνω από ανθρώπους, οχήματα ή υποδομές δεν έχει ξεπεραστεί ακόμη. Τέλος, έμφαση θα πρέπει να δοθεί και στην εκπαίδευση των επίδοξων πιλότων όπως επίσης και στην αδειοδότηση (ή μη) των πτήσεων για ψυχαγωγικούς, ερευνητικούς ή επαγγελματικούς σκοπούς.

Σύνοψη

Μέχρι να ξεπερασθούν τα παραπάνω προβλήματα και προκλήσεις, τα UAV θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο στην κάλυψη ενός ακραίου συμβάντος, παρέχοντας αφενός άμεση και λεπτομερή εικόνα στις αρχές και αφετέρου σημαντική πληροφορία στους χρήστες ενός οδικού τμήματος. Για παράδειγμα, σε περίπτωση κυκλοφοριακής συμφόρησης, ένα drone θα μπορούσε να μεταδώσει ζωντανά την εικόνα στο αντίστοιχο Κέντρο Κυκλοφορίας ώστε να χειριστούν το συμβάν πιο αποδοτικά και πιο άμεσα, με κατάλληλο συντονισμό μεταξύ των διαφορετικών υπηρεσιών που μπορεί να απαιτηθούν. Σε κάποιες περιπτώσεις τα drones θα μπορούν ακόμη και να παρέχουν τα πρώτα εργαλεία για την παροχή πρώτων βοηθειών όπως έχει αναφερθεί στη διεθνή βιβλιογραφία. Ταυτόχρονα, με κατάλληλη πρωτόκολλη επικοινωνίας, οι χρήστες ανάντη του συμβάντος θα ενημερώνονται για την ενδεχόμενη συμφόρηση και τις πιθανές καθυστερήσεις αλλά και για την εστίαση της προσοχής τους στο συμβάν. Εξίσου ενδιαφέρον θα ήταν ο εντοπισμός θέσεων στάθμευσης σε μία ελεγχόμενη περιοχή ή η χρήση των drones για ανάληψη ατυχημάτων.

Τα drones έχουν παρεισφρήσει στις ζωές μας (κυριολεκτικά και μεταφορικά) το τελευταίο διάστημα ως μέσα καταγραφής κοινωνικών ή αθλητικών εκδηλώσεων, ενώ στο μέλλον προβλέπεται η ραγδαία αύξηση στη χρήση τους. Εφόσον η βιομηχανία των drones καταφέρει να ξεπεράσει τα νομικά, ηθικά και τεχνικά ζητήματα που προκύπτουν, έχουν την προοπτική να αποτελέσουν μία οικονομική και με μεγάλη ακρίβεια λύση στα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο σύγχρονος Συγκοινωνιολόγος ενώ νέοι ορίζοντες θα ανοίγονται και καινοτόμες ιδέες θα διατυπώνονται στη χρήση των συγκεκριμένων συσκευών.

Σημείωση: Η έρευνα πάνω σε εφαρμογές UAV στην κυκλοφοριακή τεχνική γίνεται σε συνεργασία με τους: Δρ. Ελένη Βλαχογιάννη, Επικ. Καθηγήτρια ΕΜΠ, και Δρ. Γιάννη Γκόλια Καθηγητή ΕΜΠ, τους οποίους ευχαριστώ θερμά για τη σημαντική συμβολή τους.

Βιβλιογραφία

- [1] Y. Byon, A. Shalaby, and B. Abdulhai, "Travel Time Collection and Traffic Monitoring Via GPS Technologies," in 2006 *IEEE Intelligent Transportation Systems Conference*, 2006, pp. 677–682.
- [2] N. Buch, S. a. Velastin, and J. Orwell, "A Review of Computer Vision Techniques for the Analysis of Urban Traffic," *IEEE Trans. Intell. Transp. Syst.*, vol. 12, no. 3, pp. 920–939, Sep. 2011.
- [3] E. N. Barmounakis, E. I. Vlahogianni, and J. C. Golias, "Vision based multivariate statistical modeling for Powered Two-Wheelers Maneuverability during Overtaking in Urban Arterials," *Transp. Lett. Int. J. Transp. Res.*, vol. 8, no. 3, pp. 167–176, 2016.
- [4] E. I. Vlahogianni, "Powered-Two-Wheelers kinematic characteristics and interactions during filtering and overtaking in urban arterials," *Transp. Res. Part F Traffic Psychol. Behav.*, vol. 24, pp. 133–145, May 2014.
- [5] D. Brunstetter, M. Braun, O'39, D. W. Kolff*, R. C. Arkin, B. J. Strawser, N. Sharkey, A. J. Bellamy, and M. Walzer, "The Implications of Drones on the Just War Tradition," *Ethics Int. Aff.*, vol. 25, no. 3, pp. 337–358, Sep. 2011.
- [6] C. Buerhop-Lutz and H. Scheuerpflug, "Inspecting PV-plants using aerial, drone-mounted infrared thermography system,"

in 3rd Southern African Solar Energy Conference, 2015, no. May.

- [7] G. Morgenthal and N. Hallermann, "Quality Assessment of Unmanned Aerial Vehicle [UAV] Based Visual Inspection of Structures," *Adv. Struct. Eng.*, vol. 17, no. 3, pp. 289–303, 2014.
- [8] D. Hennriques, Maria and Roque, "Unmanned Aerial Vehicles (UAV) As A Support To Visual Inspections of Concrete Dams," 2015, pp. 1–12.
- [9] I. Colomina and P. Molina, "Unmanned aerial systems for photogrammetry and remote sensing: A review," *ISPRS J. Photogramm. Remote Sens.*, vol. 92, pp. 79–97, 2014.
- [10] G. Granlund, K. Nordberg, J. Wiklund, P. Doherty, E. Skarman, and E. Sandewall, "WITAS: An Intelligent Autonomous Aircraft Using Active Vision," *Proc. UAV 2000 Int. Tech. Conf. Exhib.*, 2000.
- [11] B. Coifman, M. McCord, and R. G. R. Mishalani, "Traffic Flow Data Extracted from Imagery Collected Using a Micro Unmanned Aerial Vehicle," *Appl. Adv. Technol. Transp. Ninth Int. Conf.*, pp. 298–303, 2006.
- [12] V. Braut, M. Culjak, V. Vukotic, S. Segvic, M. Sevrovic, and H. Gold, "Estimating OD matrices at intersections in airborne video - A pilot study," *MIPRO, 2012 Proc. 35th Int. Conv.*, pp. 977–982, 2012.
- [13] A. Puri, K. Valavanis, and M. Kontitsis, "Statistical profile generation for traffic monitoring using real-time UAV based video data," 2007 *Mediterr. Conf. Control Autom.*, pp. 1–6, Jun. 2007.
- [14] G. Salvo, L. Caruso, and A. Scordo, "Urban Traffic Analysis through an UAV," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 111, pp. 1083–1091, Feb. 2014.
- [15] P. Reinartz, M. Lachaise, E. Schmeer, T. Krauss, and H. Runge, "Traffic monitoring with serial images from airborne cameras," *ISPRS J. Photogramm. Remote Sens.*, vol. 61, no. 3, pp. 149–158, 2006.
- [16] H. Gao, S. L. Kong, S. Zhou, F. Lv, and Q. Chen, "Automatic Extraction of Multi-Vehicle Trajectory Based on Traffic Videotaping from Quadcopter Model," *Appl. Mech. Mater.*, vol. 552, pp. 232–239, Jun. 2014.
- [17] J. Lee, Z. Zhong, K. Kim, B. Dimitrijevic, B. Du, and S. Gutesa, "Examining the Applicability of Small Quadcopter Drone for Traffic Surveillance and Roadway Incident Monitoring," *Transp. Res. Board 94th Annu. Meet. Compend. Pap.*, 2015.
- [18] B. Coifman, M. McCord, R. G. Mishalani, and K. Redmill, "Surface transportation surveillance from unmanned aerial vehicles," *Proc. 83rd Annu. Meet. Transp. Res. Board*, 2004.
- [19] A. Puri, "A Survey of Unmanned Aerial Vehicles (UAV) for Traffic Surveillance," *Dep. Comput. Sci. Eng. Univ. South Florida*, pp. 1–29, 2005.
- [20] E. N. Barmounakis, E. I. Vlahogianni, and J. C. Golias, "Extracting Kinematic Characteristics from Unmanned Aerial Vehicles," *Transp. Res. Board 95th Annu. Meet. Compend. Pap.*, vol. 16, no. 3429, p. 16p, 2016.
- [21] N. Saunier, T. Sayed, and K. Ismail, "Large Scale Automated Analysis of Vehicle Interactions and Collisions," *Transp. Res. Board 89th Annu. Meet.*, 2010.
- [22] Federal Aviation Administration, "Summary of Small Unmanned Aircraft Rule," *FAA News*, 2016.
- [23] European Aviation Safety Agency, "Civil drones (Unmanned aircraft)," 2016. [Online]. Available: <https://www.easa.europa.eu/easa-and-you/civil-drones-rpas>.

*Εμμανουήλ Μπαρμπουνάκης

Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ - Συγκοινωνιολόγος
Υπ. Διδάκτωρ ΕΜΠ



ΑΣΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ: Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΗ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΜΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ ΟΠΤΙΚΗ

Ευθύμιος Μπακογιάννης*, Χαράλαμπος Κυριακίδης**, Μαρία Σίτη***, Βασίλειος Ελευθερίου****

Δεν πέρασε πολύς καιρός από τότε που τα Τρίκαλα βραβεύτηκαν στις Βρυξέλλες για την Εβδομάδα Βιώσιμης Κινητικότητας 2015, καταφέροντας να αναρριχηθούν στην πρώτη δεκάδα ευρωπαϊκών πόλεων που εντείνουν τις προσπάθειές τους για την ανάδειξή τους σε βιώσιμους αστικούς πυρήνες. Η περίπτωση των Τρικάλων είναι μια από τις πολλές που τα τελευταία χρόνια υιοθετούν το μοντέλο της «συμπαγούς» πόλης που στηρίζεται στη συνεκτικότητα του οικιστικού ιστού (Lock, 1995 σε Πορτοκαλίδης & Ζυγούρη, 2011), μέσα από τη διατήρηση των μη-αστικοποιημένων περιφερειακών εκτάσεων, την καλύτερη αντίληψη (αισθητική, βιωματική, κοινωνική) του δημόσιου χώρου (Αίσωπος, 2006) και την αξιοποίηση μεθόδων βιώσιμης κινητικότητας, καθιστώντας την πόλη λιγότερο ενεργοβόρα (Βλαστός και Μηλάκης, 2006).

Η προώθηση μεθόδων κινητικότητας, περισσότερο βιώσιμων, αποτέλεσε επίκεντρο της γενικότερης στρατηγικής που προέκυψε από την Παγκόσμια Διάσκεψη της Κωνσταντινούπολης για τους Ανθρώπινους Οικισμούς Habitat II ήδη από το 1996. Στοχεύοντας στην οικονομική πόλη, η προώθηση ικανοποιητικών Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (ΜΜΜ), του ποδηλάτου και της

πεζής μετακίνησης αναμενόταν να συμβάλει στην αναδιάρθρωση των χρήσεων γης και τη μείωση του πραγματικού κόστους των μετακινήσεων (Binde, 2003). Κάτι τέτοιο, ωστόσο, φάνηκε να αφορά την Ευρώπη, μιας που η Ελλάδα ζούσε στον απόηχο της αστικοποίησης, όπου η αντιπαροχή και η κατασκευή οδικών αξόνων, εντός και εκτός αστικού ιστού, αποτελούσαν τους βασικούς άξονες σχεδιασμού και αστικής ανάπτυξης.

Κατά την τελευταία, όμως, δεκαετία, ακόμη και στην Ελλάδα έγινε αντιληπτό πως οι πόλεις μας, που χαρακτηρίζονται στην πλειονότητά τους από μικρό μέγεθος, γεγονός ιδιαίτερα πλεονεκτικό για τις εν λόγω παρεμβάσεις, οφείλουν να μετατοπίσουν το αυτοκίνητο-κεντρικό σύστημα οργάνωσής τους σε πεζο-κεντρικό. Για το λόγο αυτό, συντάσσονται τα Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) που οφείλουν να λειτουργούν συνδυαστικά με τον πολεοδομικό σχεδιασμό και τις λοιπές μελέτες συγκοινωνιακής οργάνωσης των πόλεων. Τι δείχνει, όμως, η ελληνική πρακτική πιο γενικευμένα; Υπάρχουν δοκιμασμένες λύσεις που μπορούν να λειτουργούν σαν καλές πρακτικές για την επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου στην ελληνική επικράτεια;

Στην πρόσφατη έρευνά μας τέθηκαν στο μικροσκόπιο τέσσερις πόλεις της χώρας (Θεσσαλονίκη, Λάρισα, Καρδίτσα και Ελευσίνα) και συγκρίθηκαν ως προς την υφιστάμενη κατάσταση και τον προτεινόμενο πολεοδομικό και κυκλοφοριακό σχεδιασμό, μέσα από κριτική στις αντίστοιχες μελέτες βιώσιμης αστικής κινητικότητας. Οι τέσσερις πόλεις επιλέχτηκαν ώστε να εμπίπτουν σε μια γκάμα μεγεθών (μικρές, μεσαίες, μεγάλες) και σε τυπολογίες (παράκτιες και ενδοχώρας) πόλεων. Η συγκριτική ανάλυση των μελετών περίπτωσης στηρίχτηκε σε δευτερογενή εργαλεία για την παραγωγή καίριων συμπερασμάτων που λειτουργεί ως πρωτογενές υλικό αφού φέρνει στο προσκήνιο νέα πληροφορία τόσο ποιοτική όσο και ποσοτική (Jennings, 2001).



Εικόνα 1. Οι πλωτές μεταφορές αναμένεται να συμπληρώσουν τη μεταφορική υποδομή της Θεσσαλονίκης δημιουργώντας ένα ευχάριστο και πρωτότυπο τρόπο αστικής μετακίνησης.

Πηγή:

<https://sofistories.wordpress.com/2012/08/07/%CE%B2%CE%B1%CF%81%CE%BA%CE%BF%CF%8D%CE%BB%CE%B5%CF%82%CE%B1%CF%81%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%AF%CE%B6%CE%BF%CF%85%CE%BD%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BD-%CF%80%CE%AC%CF%84%CE%BF%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%B8%CE%B5/>

Τα βασικά συμπεράσματα που προέκυψαν από την παραπάνω συγκριτική μελέτη ομαδοποιούνται σε δύο καίριες διαπιστώσεις:

(α) Συγκεκριμένα μεθοδολογικά εργαλεία αποτέλεσαν τον «κορμό» άρθρωσης των σχεδίων και τα οποία φαίνεται πως επαναλαμβάνονται τακτικά σε ΣΒΑΚ, επιτρέποντας την εξαγωγή ενός καταλόγου καλών πρακτικών. Τέτοια εργαλεία είναι: (i) οι δακτύλιοι, (ii) οι αναπλάσεις οδικών τμημάτων, (iii) η εγκατάσταση ποδηλατοδρόμων, (iv) η βελτίωση και προώθηση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (ΜΜΜ) και (v) η πολιτική στάθμευσης. Οι δακτύλιοι αποτελούν μια μέθοδο για τον έλεγχο της μηχανοκίνησης στα κέντρα των πόλεων και συνήθως βρίσκουν εφαρμογή από τα πρώτα στάδια υλοποίησης των μελετών. Ως παρέμβαση εμπίπτει στις συγκοινωνιακές αλλιά συχνά επηρεάζει τη μορφή των περιοχών και τις λειτουργίες τους. Οι αναπλάσεις οδικών τμημάτων, από την άλλη μεριά, αποτελούν, ίσως, το κυριότερο σημείο επαφής μεταξύ συγκοινωνιακού και πολεοδομικού σχεδιασμού, αφού η οργάνωση των όποιων παρεμβάσεων δεν αποτελεί μια διαδικασία που υλοποιείται ανεξάρτητα κατά περίπτωση, αλλά οφείλει να εμπίπτει σε ένα ολοκληρωμένο σχέδιο

για την εύρυθμη λειτουργία της πόλης. Για το λόγο αυτό, παρότι αφορούν άλλοτε τη μερική αλλαγή της φυσιογνωμίας των οδών και άλλοτε την πλήρη τροποποίηση της μορφής και της λειτουργίας τους, είθισται να πραγματοποιούνται σε συνδυασμό με λοιπές παρεμβάσεις ανάπλασης πέραν του οδικού χώρου, όπως πλατείες και πάρκα, και να επηρεάζονται από την κουλτούρα και την ιδιαίτερη ιστορία της κάθε πόλης.

Στην κατηγορία των αναπλάσεων εντάσσεται και η εγκατάσταση ποδηλατοδρόμων ή ποδηλατο-λωρίδων. Ωστόσο, θεωρείται ξεχωριστή λόγω του ιδιαίτερου ρόλου που καλείται να διαδραματίσει το ποδήλατο στη σύγχρονη πόλη. Το ποδήλατο, μαζί με το περπάτημα, αποτελούν τους πιο ελεύθερους και ανεξάρτητους τρόπους μετακίνησης, αφού μπορούν να διεισδύσουν στην πόλη και έτσι να διασφαλίσουν την απόλυτη προσπελασιμότητα, ενώ παράλληλα δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον, την υγεία και την τσέπη των κατοίκων. Η προώθησή τους είναι ιδιαίτερα σημαντική σε κέντρα πόλεων καθώς και σε μικρές και μεσαίες πόλεις, ενώ είναι πιο δύσκολη σε περιπτώσεις μεγάλων πόλεων, όπως η Θεσσαλονίκη. Σε τέτοιες περιπτώσεις, τα ΜΜΜ καθούνται να διασφαλίσουν τον παραπάνω στόχο. Είναι χαρακτηριστικό το σχήμα που προτείνεται να εφαρμοστεί στη Θεσσαλονίκη, όπου μια σειρά καινοτόμων, για τα ελληνικά δεδομένα, προτάσεων αναμένεται να διευκολύνει κατοίκους και επισκέπτες στις καθημερινές μετακινήσεις τους στο πολεοδομικό συγκρότημα της συμπρωτεύουσας. Μεταξύ αυτών οι θαλάσσιες μεταφορές και το ενιαίο και ευφυές σύστημα κομίστρου.



Εικόνα 2. Οι αναπλάσεις στη Λάρισα συνδυάστηκαν με την προώθηση του ποδηλάτου, κάτι που αναμένεται να γίνει εμφανές ακόμη περισσότερο στα επόμενα χρόνια.

Πηγή:

http://bicyclerissa.blogspot.gr/2011/09/blogpost_20.html

Τέλος, η πολιτική στάθμευσης λειτουργεί υποστηρικτικά των παραπάνω «απλών» παρεμβάσεων, αφού συμβάλει στην αποθάρρυνση της χρήσης του ΙΧ αυτοκινήτου στα κέντρα των πόλεων. Η απαγόρευση στάθμευσης και η κατασκευή σημείων στάθμευσης περιμετρικά του κέντρου, όπως στην Ελευσίνα και τη Λάρισα, αποτελούν τέτοιες συννηθισμένες πρακτικές.

(β) Αναγκαιότητα ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και συμμετοχής του κοινού στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και σχεδιασμού. Κάτι τέτοιο κρίνεται αναγκαίο για την ομαλή ένταξη των έργων και την αποδοχή τους από την τοπική κοινωνία. Για το λόγο αυτό, η υλοποίηση ΣΒΑΚ στις εν λόγω περιπτώσεις συνδυάστηκε με μια πολιτική ενημέρωσης και μια διαδικασία ολοκληρωμένης διαβούλευσης με το κοινό, παρά τις όποιες δυσκολίες τις οποίες παρουσιάζει, αφού τα οφέλη θα είναι πολλαπλά για όλους τους συμμετέχοντες φορείς (Arnstein, 1969). Εργαλεία που αξιοποιήθηκαν στις περιπτώσεις μελέτης ήταν τα φόρουμ κινητικότητας, οι ημερίδες και οι ενημερωτικές εκδηλώσεις, οι παραδοσιακές και ηλεκτρονικές μέθοδοι διαφήμισης και η προώθηση δράσεων από ΜΚΟ και τοπικούς φορείς.



Εικόνα 3. Καρδίτσα είναι το ποδηλατικό θαύμα της Ελλάδας, όπου τα τελευταία χρόνια έχει επιτύχει ένα σημαντικό βαθμό ενσωμάτωσης των ποδηλάτων στις καθημερινές μετακινήσεις των κατοίκων. Πηγή:

<http://www.tanea.gr/opinions/blogs/article/5007744/orthopetalies-7-o-podhlatikos-paradeisos-ths-karditsas/>

Τα παραπάνω δείχνουν πως οι πόλεις προσπαθούν και επιχειρούν. Αρκεί, όμως, αυτό; Τι θα γίνονταν αν οι πόλεις αυτές βρίσκονταν στην Ευρώπη; Το σίγουρο είναι πως θα είχαν αναγνωρίσει την αξία τους! Ευχής έργον είναι στα επόμενα χρόνια να μην έχουμε μείνει στην προσπάθεια αλλά στο γεγονός και πέραν από τις πόλεις αυτές, πολλές άλλες ανά την ελληνική επικράτεια να ακολουθήσουν το παράδειγμα αξιοποιώντας ανάλογες πρακτικές που να τις καταστήσουν βιώσιμες.

Βιβλιογραφία

- **Αίσωπος, Ι.** (2006) 'Η Διάχυτη Πόλη' Στο Γοσποδίν, Α. και Μπεριάτος, Η. (επιμ). Τα νέα αστικά τοπία και η ελληνική πόλη. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική. σ.σ. 104-120.

- **Arnstein, S.** (1986). 'A ladder of citizen participation. JAIP 35 (4), 216-224. Available at: <http://lithgow-schmidt.dk/sherry-arnstein/ladder-of-citizen-participation.html> [Retrieved in 6th January 2011].
- **Jennings, G.** (2001) Tourism Research. Publ. John Wiley & Sons, Australia.
- **Binde, J.** (2003) 'Πόλεις και περιβάλλον τον 21^ο Αιώνα. Μια προσανατολισμένη στο μέλλον σύνθεση μετά το Habitat II' Στο Λέφας, Π. (επιμ) Αύριο οι πόλεις. Αθήνα Εκδόσεις Πλέθρον.
- **Βλαστός, Θ. και Μηλάκης, Δ.** (2006) Πολεοδομία VS Μεταφορές. Από την Απόκλιση στη Σύγκλιση. ΟΡΣΑ και ΣΑΤΜ/ΕΜΠ.
- **Πορτοκαλίδης, Κ. και Ζυγούρη, Φ.** (2011) 'Η ιδιότυπη «Συμπαγής Διάχυση» των Ελληνικών Πόλεων'. Πρακτικά 9^{ου} Εθνικού Συνεδρίου της Ελληνικού Τμήματος της Ευρωπαϊκής Εταιρίας Περιφερειακής Επιστήμης με θέμα: «Περιφερειακή Ανάπτυξη και Οικονομική κρίση: Διεθνής εμπειρία και Ελλάδα». Αθήνα, 6-7 Μαΐου 2011.

*** Ευθύμιος Μπακογιάννης**

Δρ. Συγκοινωνιολόγος - Πολεοδόμος Μnx. ΕΜΠ

**** Χαράλαμπος Κυριακίδης**

Υποψ. Δρ. ΕΜΠ, Χωροτάκτης - Πολεοδόμος Μnx. B.Sc., M.Sc.

***** Μαρία Σίτη**

Υποψ. Δρ. ΕΜΠ, Αγρονόμος - Τοπογράφος Μnx. B.Sc., M.Sc.

****** Βασίλειος Ελευθερίου**

Υποψ. Δρ. ΕΜΠ, Αγρονόμος - Τοπογράφος Μnx. B.Sc., M.Sc.





ΣΧΕΔΙΑ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ – ΜΕΡΙΚΕΣ ΣΚΕΨΕΙΣ

Δρ. Κωνσταντίνος Κερατσόγλου*

Η έννοια και οι πρακτικές της βιώσιμης κινητικότητας αποτελούν αναμφισβήτητα προτεραιότητα στο Ευρωπαϊκό συγκοινωνιακό γίγνεσθαι εδώ και τουλάχιστον δύο δεκαετίες. Σε αυτό το πλαίσιο, τα Σχέδια Βιώσιμης Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) αποτελούν βασικά εργαλεία στρατηγικού (αλλά ενδεχομένως και τακτικού) σχεδιασμού, οργάνωσης και διαχείρισης των χαρακτηριστικών και διαδικασιών κινητικότητας, προσβασιμότητας και μετακινήσεων σε αστικές περιοχές. Τα ΣΒΑΚ μπορεί να αφορούν τόσο στο συνολικό σχεδιασμό της κινητικότητας του αστικού χώρου όσο και σε επιμέρους παρεμβάσεις (πχ σε συγκεκριμένη κατηγορία εξυπηρετούμενων υποδομών ή μετακινήσεων). Η προσέγγιση των ΣΒΑΚ τυχάνει ευρείας αποδοχής στις Ευρωπαϊκές πόλεις (και όχι μόνο), με πληθώρα επιτυχημένων παραδειγμάτων και εφαρμογών να περιγράφονται στην ιστοσελίδα του παρατηρητήριου αστικής κινητικότητας Eltis (www.eltis.org).

Στην εγχώρια πραγματικότητα, η πρακτική της ανάπτυξης, υλοποίησης και υιοθέτησης ΣΒΑΚ είναι πρόσφατη, με τα πρώτα ολοκληρωμένα σχέδια να έχουν εκπονηθεί μόλις πριν λίγα έτη. Ο Σύλλογος Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων κατέθεσε έγκαιρα τις θέσεις του ως προς τα ΣΒΑΚ, εντοπίζοντας τόσο τις ιδιαιτερότητες

και την πολυπλοκότητά τους σε σχέση με τις παραδοσιακές μελέτες οργάνωσης της κυκλοφορίας όσο και την ανάγκη για τη σύνταξη προδιαγραφών εκπόνησης αυτών. Παράλληλα ο ΣΕΣ συμμετέχει ενεργά στην Ομάδα Διοίκησης Έργου για τα ΣΒΑΚ, η οποία έχει συγκροτηθεί από το Υπουργείο Μεταφορών και Υποδομών, με βασικό αντικείμενο τη διαμόρφωση προδιαγραφών για την υλοποίηση Σχεδίων Κινητικότητας στις Ελληνικές πόλεις. Πέρα από αυτά, αρκετές περιοχές της επικράτειας έχουν ολοκληρώσει ή βρίσκονται στη διαδικασία προκήρυξης μελετών ΣΒΑΚ. Έχοντας ως δεδομένα τα παραπάνω καθώς και το γεγονός ότι τα ΣΒΑΚ ήδη αποτελούν και θα αποτελέσουν βασικά αντικείμενα επιστημονικής και επαγγελματικής δραστηριοποίησης των συναδέλφων κατά τα επόμενα έτη, θα ήθελα να σταθώ σε δύο σχετικά θέματα, τα οποία επισημάνθηκαν από συναδέλφους – μέλη του ΣΕΣ, καταθέτοντας τις απόψεις μου ως συγκοινωνιολόγος και μέλος ΔΕΠ στο κατεχόμενη σχετικό αντικείμενο του Σχεδιασμού Μεταφορών (οι οποίες απόψεις σημειώνω ότι είναι προσωπικές και δεν απηχούν σε καμία περίπτωση επίσημη τοποθέτηση του ΔΣ του ΣΕΣ).



Το πρώτο σημείο αφορά στην εγγενή πολυπλοκότητα εκπόνησης των ΣΒΑΚ, τα οποία, όπως επισημαίνεται και ο Σύλλογος στις θέσεις του, απαιτούν διεπιστημονική προσέγγιση, αφού περιλαμβάνουν εν δυνάμει πληθώρα αντικειμένων τόσο συγκοινωνιολόγου όσο και πολεοδόμου, περιβαλλοντολόγου, κοινωνιολόγου κλπ. Στα πλαίσια ενός ΣΒΑΚ, ο συγκοινωνιολόγος θα κληθεί να αντιμετωπίσει κατά περίπτωση και σε σχέση με τις ειδικές συνθήκες της

περιοχής μελέτης, συγκεκριμένα προβλήματα που ενδεικτικά αφορούν στη διαχείριση της ζήτησης, στην οργάνωση συστημάτων ήπιας κυκλοφορίας, στον ορθολογικό επανασχεδιασμό ενός συστήματος αστικών συγκοινωνιών, στη στάθμευση κ.ο.κ. ενίοτε και σε συνεργασία με άλλους επιστήμονες. Συνεπώς, η εμπειρία ενός συγκοινωνιολόγου (ή μιας ομάδας συγκοινωνιολόγων και λοιπών επιστημόνων) θεωρώ ότι πρέπει να αφορά κυρίως στην





ικανότητα και γνώση διερεύνησης και σύνθεσης των επιμέρους συναφών αντικειμένων που εντάσσονται σε ένα ΣΒΑΚ και λιγότερο στην προηγούμενη εμπειρία από την υλοποίηση ενός Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας. Άλλωστε, η απαίτηση πρότερης υλοποίησης αντίστοιχων έργων σε μια αγορά με πολύ μικρή εμπειρία σε ΣΒΑΚ, αποτελεί ενδεχομένως και στρέβλωση, αφού αποκλείει σημαντικό αριθμό συναδέλφων, με γνώση σε συναφή αντικείμενα από την εκπόνηση αντίστοιχων σχεδίων. Ως εκ τούτου, οι τυπικές προϋποθέσεις για την ανάληψη ενός έργου ΣΒΑΚ δεν θα πρέπει να περιορίζονται στην προηγούμενη ειδική εμπειρία σε αυτό ακριβώς το αντικείμενο.

Το δεύτερο θέμα σχετίζεται με τα αναγκαία εργαλεία που ενδεχομένως απαιτούνται για την υλοποίηση ενός ΣΒΑΚ (όπως άλλωστε και μιας παραδοσιακής κυκλοφοριακής μελέτης). Ως θιασώτης της συστηματικής εφαρμογής και αξιοποίησης ποσοτικών μεθόδων και μαθηματικών μοντέλων στη μελέτη συγκοινωνιακών συστημάτων, δεν μπορώ παρά να υποστηρίξω την αναγκαιότητα ποσοτικής αξιολόγησης και τεκμηρίωσης των πορισμάτων και σεναρίων των ΣΒΑΚ, με τη χρήση κατάλληλων, επιστημονικά δόκιμων μεθόδων. Οτιδήποτε άλλο αποτελεί κατά την άποψή μου «έκθεση ιδεών» ή «απλή παράθεση αριθμητικών δεδομένων». Παρόλα αυτά, αυτό δεν σημαίνει ότι είναι παντού εφικτή, αναγκαία ή χρήσιμη η προδιαγραφή - εφαρμογή συγκεκριμένων μοντέλων στην υλοποίηση πρακτικών προβλημάτων. Πόσο μάλλον δε όταν αυτά τα μοντέλα έχουν αναπτυχθεί στα πλαίσια των παραδοσιακών αναλύσεων μεταφορικών συστημάτων και η καταλληλότητα και πρότερη εφαρμογή τους περιορίζεται σε αυτά. Λόγου χάριν, δεν είμαι πεπεισμένος ότι η χρήση ενός στατικού μοντέλου καταμερισμού της κυκλοφορίας θα μπορούσε να απεικονίσει επαρκώς

τις επιπτώσεις των διαφορετικών σεναρίων ενός ΣΒΑΚ. Αντίθετα, για παράδειγμα, ένα συνεργατικό μοντέλο (nx agent based) θα ήταν ίσως καταλληλότερο αφού θα μπορούσε να περιγράψει πιστότερα τη λειτουργία και τις επιπτώσεις ενός ΣΒΑΚ. Επιπλέον δε, ο επιστήμονας - συγκοινωνιολόγος θα πρέπει (και επιβάλλεται) να διαλέξει τα κατάλληλα εργαλεία ανάληψης, μέσω των οποίων θα ποσοτικοποιήσει τεκμηριώσει τις επιλογές του, συνοψολογίζοντας και το κόστος εφαρμογής τους. Πέρα από αυτά, δεν θα πρέπει να παραβλέπουμε το γεγονός ότι η ανάπτυξη και καλή προσαρμογή του οποιουδήποτε μοντέλου απαιτεί πέρα από επιστημονική επάρκεια και εμπειρία, πληθώρα δεδομένων και κατάλληλο λογισμικό, κάτι που αναπόφευκτα συνεπάγεται υψηλό κόστος (ίσως δυσανάλογο σε σχέση με το προϋπολογιζόμενο κόστος ανάπτυξης ενός ΣΒΑΚ). Εν κατακλείδι, ένα ακατάλληλο μοντέλο μπορεί να οδηγήσει σε εξίσου παραπλανητικά αποτελέσματα με την πλήρη απουσία ενός μοντέλου, η δε προεπιλογή μιας συγκεκριμένης κατηγορίας μοντέλων δεν αποτελεί ενδεχομένως δόκιμη λύση.

Τα παραπάνω αποτελούν μερικές μόνο προσωπικές σκέψεις και προβληματισμούς εν όψει της προκήρυξης και υλοποίησης ΣΒΑΚ σε πόλεις της Ελληνικής επικράτειας. Πιστεύω ότι η διαμόρφωση ορθολογικών αλλά και ρεαλιστικών προδιαγραφών υλοποίησης ΣΒΑΚ (στην οποία προσπάθεια θα συνεισφέρει ουσιαστικά και ο ΣΕΣ), θα επιλύσει σε κάποιο βαθμό τα παραπάνω. Οψόμεθα...

***Δρ. Κωνσταντίνος Κεραπασόγλου**
Επίκουρος Καθηγητής ΕΜΠ



ΣΒΑΚ. ΠΩΣ ΘΑ ΕΦΑΡΜΟΣΤΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ; ΕΙΜΑΣΤΕ ΜΠΡΟΣΤΑ ΣΕ ΡΙΖΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ Ή ΜΗΠΩΣ ΣΕ ΜΙΑ ΑΠΟ ΤΑ ΙΔΙΑ;

Θάνος Βήσας*

Τον τελευταίο καιρό η ελληνική πολιτεία, κάτω από τις πιέσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, που αποβλέπουν στο να συμμετάσχει και η Ελλάδα στην εκστρατεία απέναντι α) στην κλιματική αλλαγή και β) απέναντι στις σοβαρές επιπτώσεις από την κυκλοφορία οχημάτων, όπως η ρύπανση, τα ατυχήματα, ο κορεσμός, η ενεργειακή εξάρτηση, ο θόρυβος κ.λπ., φαίνεται ότι αποφάσισε να γυρίσει σελίδα. Προφανώς η χώρα μας έχει κάθε λόγο να προ-

χωρήσει προς αυτή την κατεύθυνση, διότι το κόστος από τα προβλήματα υγείας, την απώλεια επισκεπτών και επενδύτων, την υποβάθμιση των αξιών γης, την κυκλοφοριακή δυσλειτουργία κ.λπ., αντιστοιχεί σε σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ. Εξάλλου, σε συνθήκες χρεοκοπίας, η εμμονή στην πολυτέλεια της αλόγιστης χρήσης αυτοκινήτων σε ελληνικές πόλεις που δεν τα χωρούν, θα ήταν αυτοκτονία.





Στην αιχμή του δόρατος της παραπάνω εκστρατείας βρίσκονται τα 'Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας – ΣΒΑΚ' που θα ήταν καλύτερα αν τα μεταφράζαμε πιο απλά 'Στρατηγικές Βιώσιμης Κινητικότητας', γιατί επί της ουσίας αυτό είναι. Αυτό που αρχικά έχουν ανάγκη οι πόλεις μας είναι ολοκληρωμένη στρατηγική, η οποία θα συνδυάζει πολεοδομικές και κυκλοφοριακές πολιτικές και θα στόχευε στην αποφόρτιση των πόλεων από αυτοκίνητα και μοτοσυκλέτες, στην αύξηση του δημόσιου χώρου και στην ενίσχυση της ανθρώπινης παρουσίας πάνω του. Στρατηγικές για πόλεις πιο ανθρώπινες, ζωντανές και παραγωγικές και που θα τιμούν την ιστορία τους είναι το ζητούμενο και όχι σημειακές διορθώσεις. Αυτό είναι το ΣΒΑΚ και πραγματικά έχουν οδηγήσει σε θεματικές αλληλαγές σε ένα μεγάλο μέρος της υπόλοιπης Ευρώπης. Από τις πρώτες ενέργειες της πολιτείας γύρω από τα ΣΒΑΚ δίνεται η εντύπωση ότι υπάρχει σύγχυση ως προς το αντικείμενό τους. Συγκεκριμένα εστιάζει το ενδιαφέρον της στη σύνταξη κάποιων 'προδιαγραφών' που από αυτές υποτίθεται θα εξηρτάτο η διαμόρφωση συνθηκών Βιώσιμης Κινητικότητας σε τούτον τον τόπο. Υποτιμάται ότι τα κυριότερα ζητούμενα των μελετών ΣΒΑΚ έχουν να κάνουν με την νοοτροπία και τον ρόλο του πολίτη στα κοινά και όχι με τεχνικά ζητήματα. Είναι κυρίως πολιτικά και αυτό έχει να κάνει τόσο με τους πολίτες όσο και με τους κυβερνώντες.

Συγκεκριμένα:

- η μείωση των κυκλοφορούντων οχημάτων,
- η δημιουργία νέων δημόσιων χώρων (1) και η διεύρυνση υφισταμένων με περιμετρικές πεζοδρομήσεις. Σημειώνεται ότι η βασική δεξαμενή για την απόκτηση δημόσιας γης κατάλληλης για να στέκεσαι και να περπατάς είναι ο δρόμος,
- ο περιορισμός των ταχυτήτων,
- η απόδοση σημαντικότερου ρόλου στο Περπάτημα, στο Ποδήλατο και στη Δημόσια Συγκοινωνία, δηλαδή στους τρεις πυλώνες της Βιώσιμης Κινητικότητας, με παράλληλη συρρίκνωση του ρόλου του αυτοκινήτου.

Από την επόμενη δεκαετία ένας τέταρτος πυλώνας, εξαιρετικά σημαντικός, θα είναι και το κοινόχρηστο αυτοκίνητο, με επιβάτες αλλά χωρίς οδηγό. Η 'οικονομία του κοινόχρηστου', όσο και αν ακόμη δεν γοντεύει, βρίσκεται προ των πυλών. Αποτελεί τη μοναδική απάντηση στην εξάντληση των φυσικών πόρων, στους οποίους προφανώς περιλαμβάνεται και ο αστικός χώρος.

Ωστόσο, προηγείται των παραπάνω η πολιτική προϋπόθεση που είναι η συμμετοχή των κατοίκων στους σχεδιασμούς. Αυτή αποτελεί θεμέλιο των ΣΒΑΚ και οφείλουν, σε συνεργασία με τον Δήμο, την Περιφέρεια ή το Υπουργείο, να τη δρομοποιούν. Είναι ευ-

1 Θ. Βλάχος (2016), Φτιάχνοντας τη Δημόσια Πόλη - Ο δημόσιος χώρος στον ψηφιακό κόσμο του 21ου αι., <http://www.smu.gr/article.php?story=20160922044006988>

νόητο, διότι για να μπορέσουν να εφαρμοστούν μέτρα και πολιτικές Βιώσιμης Κινητικότητας είναι αναγκαία η συναίνεση. Όταν οι προτεραιότητες της κοινωνίας είναι διαφορετικές, είναι μάταιη η προσπάθεια υλοποίησης τέτοιων πολιτικών με υπουργικές αποφάσεις. Αυτό που μας λείπει είναι περισσότερη δημοκρατία. Αποτελούν προαπαιτούμενο η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση, έτσι ώστε κάθε πολίτης ξεχωριστά να λειτουργεί πιο υπεύθυνα απέναντι στην κοινωνία και στον πλανήτη γενικότερα. Αν η πολιτεία διαμορφώσει συνθήκες που θα τον ενθαρρύνουν να βγει από το περιθώριο και θα τον πείσουν ότι η γνώμη του μετρά, θα συμμετάσχει και στους σχεδιασμούς, θεωρώντας την πόλη δική του υπόθεση.

Είναι έτοιμη η πολιτεία να καλέσει τους Έλληνες να περπατούν περισσότερο και να κάνουν ποδήλατο; Είναι έτοιμη να μιλήσει καθαρά για τις πόλεις που φτιάξαμε και να τους ζητήσει να χρησιμοποιούν λιγότερο το αυτοκίνητό τους και να επιλέγουν τρόπους και μέσα που καταναλώνουν λιγότερο χώρο; Θα υποστηρίξει πολιτικές μείωσης των θέσεων στάθμευσης στο δρόμο και ιδιαίτερα στα ιστορικά κέντρα; Θα ενθαρρύνει τους δήμους να αναπλάσουν τις γειτονιές σε περιοχές ήπιας κυκλοφορίας; Έχει αντιληφθεί ότι οφείλει να αναλάβει τον παιδαγωγικό ρόλο που της αναλογεί; Όμως είναι βέβαιο ότι είναι πραγματικά πεισμένη ότι υπάρχει πρόβλημα και προς ποια κατεύθυνση βρίσκεται η λύση του; Δεν είναι χαρακτηριστικό ότι την ίδια στιγμή που, ενώ στα αρμόδια υπουργεία γίνεται συζήτηση για τα ΣΒΑΚ, για το κατ' εξοχήν και πλήρως μελετημένο έργο Βιώσιμης Κινητικότητας που είναι η ανάληψη της Πανεπιστημίου, που θα αναμόρφωνε το κέντρο της Αθήνας και θα έδινε μεγάλη ώθηση σε Περπάτημα, Ποδήλατο και Δημόσια Συγκοινωνία (θα απεγκλώβιζε το τραμ επεκτείνοντάς το μέχρι τα Πατήσια, λύση σημαντική για πολλές γειτονικές υποβαθμισμένες περιοχές κατοικίας), υπάρχει απόλυτη σιγή; Ή πώς είναι δυνατόν να εκπονηθούν ΣΒΑΚ όταν ο επίσημος στόχος είναι να αποκτήσει κάποτε η χώρα μας πεζοδρόμια ελάχιστου πλάτους 1,5μ, όταν σε όλη την Ελλάδα στην πράξη αντιμετωπίζεται το 1,5 και ως μέγιστο;

Για τα ΣΒΑΚ η ευθύνη δεν είναι μόνο στους μηχανικούς, είναι κυρίως στην πολιτεία και στους πολίτες. Δεν λείπουν τα τεχνικά ερ-

γαλεία στους Έλληνες συγκοινωνιολόγους. Χωρίς να υπάρχουν 'προδιαγραφές', συνδυάζοντας διάφορες Τεχνικές Οδηγίες, ελληνικές και ξένες, εκπόνησαν τις τελευταίες δεκαετίες πολλές κυκλοφοριακές μελέτες. Δεν τους εμπόδισε η έλλειψη 'προδιαγραφών' να σχεδιάσουν και να επιχειρήσουν να περιλάβουν στις μελέτες τους προτάσεις που σαφώς υπηρετούσαν τους στόχους της Βιώσιμης Κινητικότητας. Σπάνια εγκρίθηκαν και ακόμη σπανιότερα υλοποιήθηκαν. Ως φίλτρα 'ασφαλείας' λειτούργησαν Τεχνικές Υπηρεσίες, Δήμαρχοι, Δημοτικά Συμβούλια, τοπικές κοινωνίες και τελικά τα υπουργεία. Το ότι παρουσιάζουν οι ελληνικές πόλεις την γνωστή εικόνα δεν οφείλεται στο ότι δεν υπάρχουν 'προδιαγραφές'. Οφείλεται στο ότι οι προτεραιότητες ήταν άλλες.

Εννοείται ότι τα ΣΒΑΚ, όποιο και αν είναι το πλαίσιο στο οποίο θα εκπονηθούν, θα ανοίξουν μια συζήτηση, σίγουρα χρήσιμη. Βέβαια, ο κίνδυνος να ονοματιστούν ΣΒΑΚ 'ανώδυνες' συμβατικές μελέτες είναι υπαρκτός. Αυτό θα συμβεί με βεβαιότητα αν η πολιτεία, για να αποφύγει τα δύσκολα, περιοριστεί σε 'προδιαγραφές' για μοντέλα και δεν δώσει μια εικόνα της πόλης του Περπατήματος, του Ποδηλάτου και της Δημόσιας Συγκοινωνίας την οποία μέσω των ΣΒΑΚ κάθε Δήμος θα δεσμεύεται να προσεγγίζει. Επίσης, υπαρκτός είναι ο κίνδυνος τα ΣΒΑΚ, αντί να εγκαταστήσουν διεπιστημονικές συνεργασίες, να εγκλωβιστούν σε στενά συγκοινωνιολογικές θεωρήσεις, δίκην 'προδιαγραφών', οι οποίες θα παρακάμπτουν τους ουσιαστικούς στόχους τους, που έχουν να κάνουν με την πολιτική ταυτότητα της πόλης και με το κοινωνικό της περιβάλλον.

Με τα ΣΒΑΚ το διακύβευμα είναι εξαιρετικά ευαίσθητο και θέλει πολύ προσοχή, γιατί αναφέρεται λιγότερο σε διαμορφώσεις οδοποιίας ή ρυθμίσεις κυκλοφοριακής οργάνωσης και περισσότερο σε επιλογές, σε σχέσεις κοινωνικότητας, στη βίωση της πόλης, στην αστική συνείδηση. Έχει να κάνει με την ιστορία, την πόλη που ονειρευόμαστε και τη ζωή μας.

*** Θάνος Βλαστός**

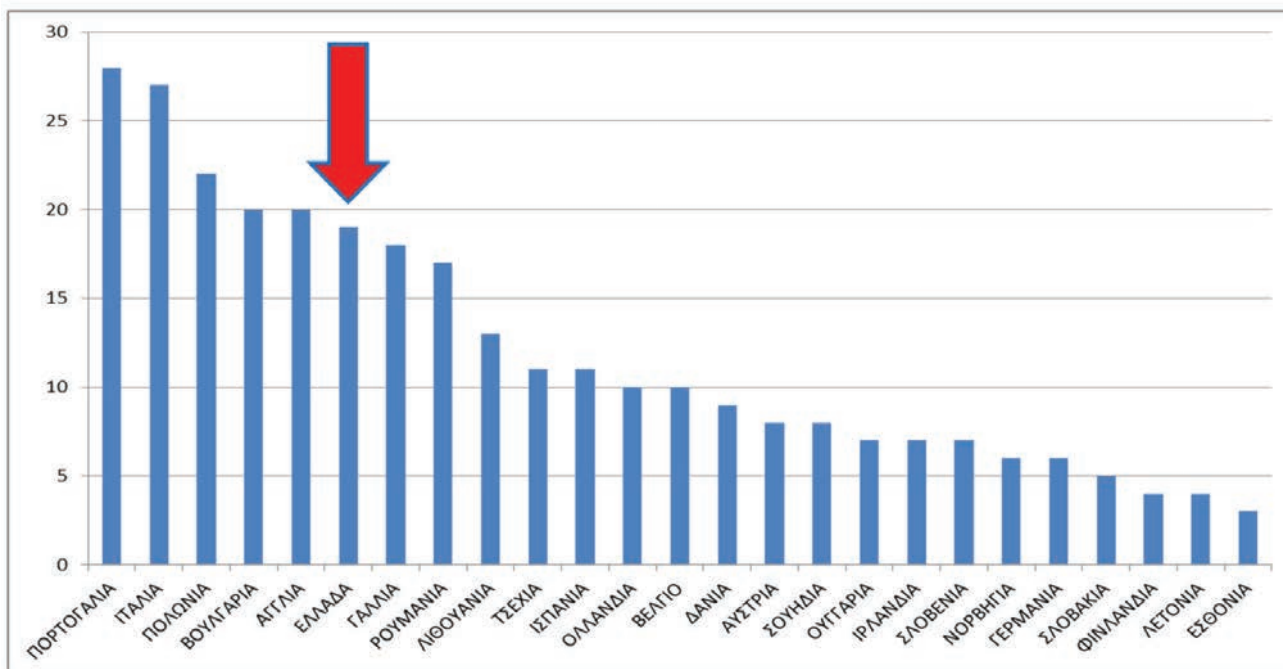
Καθηγητής ΕΜΠ

Συγκοινωνιολόγος - Πολεοδόμος



Μέσω του δικτύου αυτού δόθηκε η δυνατότητα στους εμπλεκόμενους φορείς της Τοπικής Αυτοδιοίκησης να ανταλλάξουν καλές πρακτικές σε εθνικό και ευρωπαϊκό δίκτυο, να λάβουν την απαιτούμενη υποστήριξη από εξειδικευμένους εκπαιδευτές για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός ΣΒΑΚ και να ενημερωθούν για τις δυνατότητες εξασφάλισης χρηματοδότησης για την υλοποίησή του

Βασικά εργαλεία για τη σωστή λειτουργία του εθνικού δικτύου πόλεων αποτέλεσαν οι ετήσιες εκδηλώσεις που διοργανώθηκαν από τον Εθνικό Φορέα, με σκοπό την πληροφόρηση, την ανταλλαγή απόψεων και καλών πρακτικών, καθώς και τα εργαστήρια (workshops) ενημέρωσης και εκπαίδευσης των ενδιαφερόμενων φορέων.



Σχήμα 3: Αριθμός πόλεων που συμμετέχουν στο Δίκτυο ENDURANCE ανά χώρα

Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια του προγράμματος ENDURANCE διοργανώθηκαν από το Εργαστήριο Συγκοινωνιακής Τεχνικής του ΑΠΘ τρεις εκδηλώσεις:

1. Στη Θεσσαλονίκη στις 5 και 6 Ιουνίου 2014 πραγματοποιήθηκε η διημερίδα με τίτλο «Βιώσιμη Κινητικότητα σε Πόλεις και Περιφέρειες» σε συνδιοργάνωση με το δίκτυο Regional Studies Association-RSA και η οποία τέθηκε υπό την αιγίδα του Δήμου Θεσσαλονίκης. (Εικόνα 1)
2. Στην Αθήνα στις 5 Ιουνίου 2015 πραγματοποιήθηκε ημερίδα με τίτλο «Αναπτύσσοντας Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας στην Ελληνική επικράτεια: Από τη θεωρία στην πράξη» υπό την αιγίδα του Δήμου Νέας Ιωνίας.
3. Στα Τρίκαλα στις 26 Φεβρουαρίου 2016 πραγματοποιήθηκε ημερίδα με τίτλο «Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας: Υλοποιώντας το Εθνικό Δίκτυο Πόλεων και Φορέων» υπό την αιγίδα του Δήμου Τρικκαίων.

Μετά τη λήξη του προγράμματος ENDURANCE, το Εθνικό Δίκτυο Πόλεων που δημιουργήθηκε συνεχίζει να υπάρχει μέσω της τακτικής επικοινωνίας του Εθνικού Φορέα με τους εκπροσώπους των δήμων που ανήκουν στο δίκτυο αυτό. Ένας από τους βασικούς στόχους του προγράμματος αποτελεί η διατήρηση του δικτύου και η συνέχειά του υπό την εποπτεία ενός φορέα όπως το Πανεπιστή-

μιο, το Υπουργείο ή κάποιος Μητροπολιτικός Φορέας.

3. Βασικά συμπεράσματα για την ωρίμανση των ΣΒΑΚ στην Ελλάδα και του αντίστοιχου υποστηρικτικού δικτύου Πόλεων ΣΒΑΚ

Τα γενικότερα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη διερεύνηση του βαθμού ωριμότητας και ετοιμότητας των ελληνικών πόλεων να εκπονήσουν ΣΒΑΚ καθώς και να ενταχθούν σε ένα εθνικό δίκτυο ανταλλαγής γνώσεων και εμπειριών σε θέματα ΣΒΑΚ και εν γένει θεμάτων Διαχείρισης Κινητικότητας, όπως προέκυψαν από τον απολογισμό του προγράμματος ENDURANCE, συνοψίζονται παρακάτω.

- Τα ΣΒΑΚ θα αποτελούν τόσο στην τρέχουσα περίοδο όσο και στο άμεσο μέλλον αναπόσπαστο εργαλείο των φορέων τοπικής και περιφερειακής Αυτοδιοίκησης, καθώς και των άλλων εμπλεκόμενων φορέων για τη στρατηγική αντιμετώπιση των θεμάτων βιώσιμης κινητικότητας και βελτίωσης της ποιότητας ζωής των πολιτών.

- Τα ΣΒΑΚ προϋποθέτουν την ύπαρξη ενός οράματος η διαμόρφωση του οποίου καθώς και ο καθορισμός των αναγκαίων παρεμβάσεων και μέτρων για την επίτευξη του βασίζονται στη συμμετοχική προσπάθεια όλων των εμπλεκόμενων φορέων. Το όραμα αυτό μπορεί να τίθεται από την τοπική ή περιφερειακή ηγεσία/διοίκηση, σε κάθε περίπτωση όμως θα πρέπει να είναι απόλυτα σεβαστό και αποδεκτό από τους πολίτες.
- Απαραίτητη προϋπόθεση για την ολοκλήρωση των διαφόρων φάσεων ενός ΣΒΑΚ που απαιτεί διεπιστημονική προσέγγιση είναι η κατάλληλη στελέχωση των εμπλεκόμενων φορέων με επιστήμονες όλων των απαραίτητων ειδικοτήτων (Συγκοινωνιολόγοι, Πολεοδομοί, Περιβαλλοντολόγοι, Οικονομολόγοι, Κοινωνικοί επιστήμονες, Ψυχολόγοι, ειδικοί Μάρκετινγκ, κλπ).
- Η ύπαρξη ΣΒΑΚ σε μια αστική ή μητροπολιτική περιοχή αλλά και σε μία περιφέρεια, θα είναι με βάση τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τις επικρατούσες τάσεις που διαμορφώνονται στην Ε.Ε και στα κράτη μέλη της, απαραίτητη προϋπόθεση για τη χρηματοδότηση παρεμβάσεων και έργων με συνδρομή της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των διαφόρων ταμείων της. Η πραγματικότητα αυτή φαίνεται να αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα δραστηριοποίησης και ενδιαφέροντος των αρμοδίων περιφερειών και ΟΤΑ ως προς τα ΣΒΑΚ.
- Σε ό,τι αφορά στην Ελληνική πραγματικότητα, οι ΟΤΑ και οι άλλοι εμπλεκόμενοι φορείς υστερούν τόσο στη στελέχωση που

απαιτείται για τη διαμόρφωση και υλοποίηση ενός ΣΒΑΚ όσο και στη νοοτροπία-κουλτούρα σε ό,τι αφορά στις συμμετοχικές διαδικασίες. Η γενικότερη έλλειψη προσωπικού και στελεχών αλλά και ο καθημερινός φόρτος εργασίας που καλούνται να αντιμετωπίσουν στην καθημερινότητά τους οι ΟΤΑ, δεν τους επιτρέπει ουσιαστικά να ρίξουν το απαραίτητο βάρος στο πεδίο όπου εντάσσονται τα ΣΒΑΚ, δηλαδή στο αντικείμενο του μεσομακροπρόθεσμου σχεδιασμού.

- Οι εκπρόσωποι των ΟΤΑ παρά ταύτα έχουν αντιληφθεί την περίοδο μετάβασης που καλούνται να διανύσουν την περίοδο αυτή και τη σημασία που έχουν τα ΣΒΑΚ στην επίτευξη των στόχων της κάθε Δημοτικής Αρχής. Για τον λόγο αυτό υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον των εκπροσώπων των Δήμων που ενημερώνονται για τις δράσεις του έργου EDURANCE για τη συμμετοχή τους σε ένα εθνικό δίκτυο πόλεων που σκοπεύουν να εκπονήσουν ΣΒΑΚ.
- Στις μεγάλες μητροπολιτικές περιοχές όπως είναι η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη είναι απαραίτητος ο συνολικός και ο ενιαίος σχεδιασμός. Τα ζητήματα που αφορούν στις μετακινήσεις προσώπων και αγαθών και στο περιβάλλον δεν μπορούν να αντιμετωπισθούν από κάθε δήμο χωριστά, αλλά απαιτείται η ύπαρξη καταλλήλου φορέα σε μητροπολιτικό τουλάχιστον επίπεδο.
- Στη δεδομένη κατάσταση από θεσμικής άποψης αλλά και με την



Εικόνα 1: Ενημέρωση των φορέων από την εκδήλωση στη Θεσσαλονίκη (5-6/6/2014)

αδυναμία επαρκούς στελέχωσης των ΟΤΑ, είναι αναγκαία η τεχνική αλλαγή και η γενικότερη υποστήριξη των ΟΤΑ από φορείς και άτομα που διαθέτουν την εξειδικευμένη γνώση στα υπό συζήτηση θέματα όπως είναι τα ΑΕΙ και τα Ερευνητικά Ινστιτούτα. Κατ' αυτόν τον τρόπο θα είναι δυνατή η κατάλληλη καθοδήγηση

των ενδιαφερομένων για την αποφυγή σπατάλης πόρων αλλά και αδικαιολόγητων καθυστερήσεων.

Τέλος, ο Πίνακας 1 παρουσιάζει μια ανάλυση SWOT για την ίδρυση και λειτουργία του εθνικού δικτύου ΣΒΑΚ στην Ελλάδα.

Πίνακας 1: Ανάλυση SWOT για τη λειτουργία εθνικού δικτύου ΣΒΑΚ στην Ελλάδα

Δυνατά Σημεία	Αδύνατα Σημεία
- Αναγκαιότητα των ΣΒΑΚ για χρηματοδότηση έργων υποδομής - Έντονα Κυκλοφοριακά Προβλήματα - Ύπαρξη Επιστημονικού Προσωπικού και τεχνογνωσίας	- Χρηματοδότηση ΣΒΑΚ - Φόρτος Εργασίας ΟΤΑ και Περιφερειών - Απειρία σε θέματα δικτύωσης πόλεων και διάχυσης καλών πρακτικών
Ευκαιρίες	Απειλές
- Προώθηση των ΣΒΑΚ από την Ε.Ε. - Διάχυση καλών πρακτικών ΣΒΑΚ από την ελληνική πραγματικότητα	- Εναλλαγές στις διοικήσεις ΟΤΑ και Περιφερειών - Κακή λειτουργία του δικτύου - Ελλιπής ενημέρωση - Μικρή συμμετοχή της Κεντρικής Διοίκησης

Για περισσότερες πληροφορίες:

Παναγιώτης Παπαϊωάννου, Καθηγητής ΤΟΜΕΔΕ ΑΠΘ, τηλ: 2310 995775, e-mail: papa@civil.auth.gr

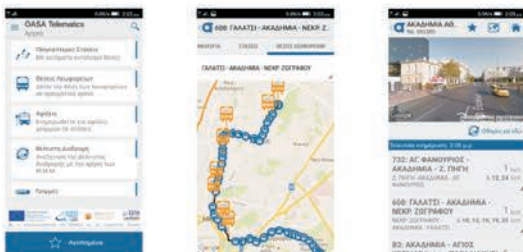
Ιωάννης Πολίτης, Λέκτορας ΤΟΜΕΔΕ ΑΠΘ, τηλ: 2310 995826, e-mail: pol@civil.auth.gr

Νατάσα Νικολαΐδου, Υπ. Διδάκτωρ ΤΟΜΕΔΕ ΑΠΘ, τηλ: 2310 994160, e-mail: nikolaid@civil.auth.gr

ΟΑΣΑ Telematics App

Οι συγκοινωνίες,
πιο αξιόπιστες από ποτέ!

Κατέβασε τώρα την εφαρμογή!



- Παρακολούθησε σε πραγματικό χρόνο την πορεία όλων των λεωφορείων & των τρόλεϊ.
- Προγραμμάτισε με ακρίβεια τις διαδρομές σου στην Αθήνα.
- Κέρδισε χρόνο, χωρίς περιττές αναμονές.
- Βελτίωσε τις μετακινήσεις σου μέσα στην πόλη.



ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑ «ΚΡΙΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΙΣ ΠΡΟΣΦΑΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ»

ΤΕΥΧΟΣ 197-ΜΑΡΤΙΟΣ-ΑΠΡΙΛΙΟΣ-ΜΑΪΟΣ 2016

Μανιώ Χατζοπούλου*

Η σύνταξη των Τεχνικών Οδηγιών για υποδομές ποδηλάτων εξυπηρετεί συγκεκριμένο στόχο, σύμφωνα με την αριθ. Πρωτ. ΔΜΕΟ/οικ/3996/17-1013 απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων: τη σύνταξη ενιαίων κανόνων σχεδιασμού υποδομών ποδηλάτου ανά την επικράτεια. Ο στόχος αυτός υπερκαλύφθηκε και ταυτόχρονα έγιναν αναφορές σε πρόσθετα θέματα, όπως αρχές σχεδιασμού δικτύων, στάθμευση ποδηλάτων, σήμανση, φωτεινή σηματοδότηση, στοιχεία κατασκευής, προκειμένου να συνταχθεί ένα πληρέστερο «εργαλείο» σχεδιασμού.

Έγινε εκτεταμένη έρευνα Ευρωπαϊκής βιβλιογραφίας, λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπόψη και τα αναφερόμενα στις ΟΜΟΕ και τις Γενικές Οδηγίες για ποδηλατόδρομους (ΥΠΕΧΩΔΕ 2002). Επιπλέον, αξιοποιήθηκε και η πολυετής εμπειρία των μελών της ομάδας σε

κυκλοφοριακές μελέτες στον αστικό χώρο.

Στο πλαίσιο σύνταξης των Τεχνικών Οδηγιών για υποδομές ποδηλάτων, ζητήθηκαν πληροφορίες από τους ΟΤΑ πανελλαδικά, σχετικά με την αξιολόγηση των υλοποιημένων υποδομών ποδηλάτων, προκειμένου οι επισημάνσεις τους να ληφθούν υπόψη. Περιληπτικά καταγράφονται παρακάτω τα βασικότερα προβλήματα που αναφέρθηκαν από 25 δήμους πανελλαδικά και αφορούν τόσο νομοθετικά θέματα/ελλείψεις, όσο και θέματα που προέκυψαν κατά τη λειτουργία των υφιστάμενων ποδηλατικών υποδομών.

1. Έλλειψη τεχνικών προδιαγραφών κατοχυρωμένων με νομοθετική ισχύ.
2. Έλλειψη κατακόρυφης σήμανσης στον Κ.Ο.Κ.
3. Έλλειψη αναφοράς ειδικού άρθρου στον Κ.Ο.Κ. για τη φωτεινή

σηματοδότηση κυκλοφορίας των ποδηλάτων.

4. Προβλήματα συντήρησης υποδομών, λόγω υλικών που χρησιμοποιήθηκαν.
5. Προβλήματα διαφύλαξης της υποδομής ποδηλάτων (π.χ. κατάληψη υποδομών ποδηλάτων από στάθμευση οχημάτων).
6. Ανεπάρκεια χώρου για κίνηση πεζών και ποδηλάτων όταν οι υποδομές ποδηλάτων κατασκευάζονται στο πεζοδρόμιο.
7. Στοιχεία διαχωριστικών υλικών, όπως τα κοιλωνάκια, αποδείχτηκαν επικίνδυνα για τους ποδηλάτες.
8. Προβλήματα στη λειτουργία των υποδομών ποδηλάτων στις διασταυρώσεις/κόμβους, κυρίως όταν η υποδομή ποδηλάτων υλοποιήθηκε με αμφίδρομη κίνηση.
9. Υποδομές ποδηλάτων πλάτους 1 μέτρου διαπιστώθηκε ότι είναι ανεπαρκείς και δεν προτιμώνται από τους ποδηλάτες.

Επισημαίνεται επίσης ότι το τεύχος Τεχνικών Οδηγιών για Υποδομές Ποδηλάτων ολοκληρώθηκε κατόπιν διαβούλευσεων των μελών της ομάδας εργασίας με:

- Τις Συγκοινωνίες Αθηνών/Γενική Διεύθυνση Συγκοινωνιακού Έργου/Δνση Μέτρων Προτεραιότητας και Έργων.
- Τον Σύλλογο Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων.
- Τον τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής του εργαστηρίου Κυκλοφοριακής Τεχνικής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.
- Την ποδηλατική ομάδα «Φίλοι του Ποδηλάτου», η οποία από το 1997 είναι μέλος της Ευρωπαϊκής Ποδηλατικής Ομοσπονδίας. (European Cyclists' Federation).
- Την ποδηλατική ομάδα «Ποδηλ-Αττική κοινότητα».
- Τη συλλογικότητα «Ποδηλάτες-ισες».

Τέλος, το τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών εγκρίθηκε από το Τμήμα Μελετών του Συμβουλίου Δημοσίων Έργων το οποίο απαρτίζεται μεταξύ άλλων και από εκπρόσωπο του Τ.Ε.Ε., του Ε.Μ.Π. και των

Πανελλήνιων Οργανώσεων Μελετητών.

Σχετικά με το δημοσίευμα «κριτική προσέγγιση στις πρόσφατες προδιαγραφές για υποδομές ποδηλάτου» (τεύχος 197-Μάρτιος-Απρίλιος-Μάιος 2016) κρίνεται σκόπιμο να επισημανθούν τα ακόλουθα.

Τα πλάτη των υποδομών τεκμηριώνονται αναλυτικά στο τεύχος των Οδηγιών (κεφάλαιο 3.2). Συγκεκριμένα, οι διαστάσεις του συστήματος «ποδήλατο-αναβάτης» εξαρτώνται από τις διαστάσεις του ποδηλάτου. Στη διεθνή βιβλιογραφία **δεν αμφισβητείται** ότι ο κυκλοφοριακός χώρος του ποδηλάτου (δυναμικό πλάτος όδευσης ποδηλάτου), για λόγους οδικής ασφάλειας και άνεσης των χρηστών είναι 1.00 μέτρο. Το περιτύπωμα κίνησης περιλαμβάνει αφ' ενός το δυναμικό πλάτος (1.00μ.) και αφ'ετέρου τις πλευρικές αποστάσεις ασφαλείας, οι οποίες είναι μεταβλητές, ανάλογα με το οδικό περιβάλλον από το οποίο διέρχεται η υποδομή ποδηλάτων. Το ελάχιστο πλευρικό πλάτος που προτείνεται στις Τεχνικές Οδηγίες είναι 0.25μ. Όλες οι διαστάσεις για υποδομές ποδηλάτων που αναφέρονται στις Τεχνικές Οδηγίες, με κατάλληλη λεπτομέρεια και τεχνική τεκμηρίωση, έχουν στόχο **αφ' ενός την ασφαλή και άνετη κίνηση των ποδηλάτων και αφ'ετέρου να μπορούν να προσελκύσουν και νέους χρήστες στο περιβαλλοντικά φιλικό αυτό μέσο καθημερινής αστικής μετακίνησης.** Ο μελετητής οφείλει να σχεδιάζει υποδομές ποδηλάτων **όχι μόνο για τους έμπειρους ποδηλάτες, αλλά για όλους τους ποδηλάτες ανά κατηγορία και οδική συμπεριφορά.** Υπάρχουν άφθονα παραδείγματα πανελλαδικά όπου οι υποδομές ποδηλάτων δεν χρησιμοποιούνται ακόμα και από έμπειρους ποδηλάτες λόγω του μικρού πλάτους της υποδομής. Το αποτέλεσμα είναι υποδομές χωρίς χρήστες, πραγματικότητα η οποία αποδυναμώνει τον στόχο της αύξησης των μετακινήσεων με περιβαλλοντικά φιλικά μέσα, θίγοντας ευθέως το ποδήλατο. Θα μπορούσε συνεπώς να αποτε-





λέσει επιστημονικό κριτήριο για αποδοχή μη επαρκούς πλάτους υποδομής ποδηλάτων η αναφορά ότι τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του Ελληνικού Οδικού δικτύου δεν επαρκούν για τον ασφαλή σχεδιασμό τους; Ασφαλώς όχι. Ο μελετητής οφείλει να εξετάσει λύσεις και να προτείνει τεκμηριωμένα τις κατάλληλες υποδομές ποδηλάτων οι οποίες εξασφαλίζουν την ασφαλή και άνετη μετακίνηση όλων των χρηστών του οδικού δικτύου.

Το πλάτος που απαιτείται για την ένταξη του ποδηλάτου στην αστική οδό προκύπτει με την ανακατανομή του διαθέσιμου χώρου στις λειτουργίες της κυκλοφορίας και της στάθμευσης. Υπάρχουν τρόποι εξασφάλισης πλάτους αυτού για την κυκλοφορία του ποδηλάτου, όπως αναφέρονται στο κεφάλαιο 3 των Τεχνικών Οδηγιών. Επισημαίνεται ακόμη, ότι η ομάδα εργασίας που συνέταξε την Οδηγία έκανε έλεγχο πλάτους οδού με τα προτεινόμενα πλάτη, για συνδυασμούς μονόδρομης/αμφίδρομης κίνησης και μονόπλευρης/αμφίπλευρης στάθμευσης: ελέγχθηκαν τα μέγιστα, ελάχιστα σε τυπικές συνθήκες και ελάχιστα σε συνθήκες περιορισμένου χώρου πλάτη.

Εμπειρία σχεδιασμού, κατασκευής και λειτουργίας δικτύων ποδηλάτων σε άλλες Ευρωπαϊκές πόλεις υπάρχει τουλάχιστον τα τελευταία 20 χρόνια. Τα αντίστοιχα Υπουργεία ή Οργανισμοί που συντάσσουν και αναθεωρούν τις Τεχνικές Οδηγίες τους έχουν και την πολυετή εμπειρία της ένταξης υποδομών ποδηλάτων στο οδικό τους δίκτυο αλλά ταυτόχρονα έχουν και όλα τα στοιχεία (αξιόπιστες έρευνες, στοιχεία ατυχημάτων κλπ) προκειμένου να τις αξιολογήσουν και να τις αναθεωρήσουν. Η αναθεώρηση αυτή, όσον αφορά το πλάτος υποδομών ποδηλάτων, δεν είναι ποτέ η μείωσή του. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στις αντίστοιχες Τεχνικές Οδηγίες του Λονδίνου (στην τελευταία αναθεώρησή τους του 2014), έχουν αυξηθεί οι γεωμετρικές δια-

στάσεις για τις υποδομές ποδηλάτων.

Τέλος όταν κάνουμε συγκρίσεις σχεδιασμού υποδομών της χώρας μας με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες δεν θα πρέπει να παραβλέπουμε έναν άλλον καθοριστικό παράγοντα σχεδιασμού: αυτόν της Κυκλοφοριακής Αγωγής.

Όσον αφορά την κριτική προσέγγιση σχετικά με τη μείωση του φόρτου των οχημάτων που θα επέλθει από την ένταξη υποδομών ποδηλάτων στο οδικό δίκτυο, από όσα γνωρίζω, δεν υφίσταται μέχρι σήμερα καμία αναγνωρισμένη έρευνα που να αποτυπώνει με κυκλοφοριακά στοιχεία το κέρδος από την αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου στο οδικό δίκτυο της χώρας μας.

Είναι λοιπόν θετικό που το Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων έκανε το πρώτο βήμα. Θεσμοθέτησε για πρώτη φορά Τεχνικές Οδηγίες για υποδομές ποδηλάτων προκειμένου να ενισχυθεί η χρήση του ποδηλάτου μέσω δίκαιης ανακατανομής του οδικού χώρου, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής και ισότιμη χρήση του από όλους τους χρήστες του οδικού δικτύου, αλλά και να υπάρξει ομοιογένεια στον σχεδιασμό τους σε όλη την Επικράτεια.

Οι τεχνικές Οδηγίες εκπονήθηκαν με γνώμονα την οδική ασφάλεια ως καθοριστικής σημασίας παράμετρο σχεδιασμού.

Οι Τεχνικές Οδηγίες είναι πλέον άμεσης εφαρμογής. Με τη χρησιμοποίησή τους για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση υποδομών ποδηλάτων, οπωσδήποτε θα υπάρξει η απαραίτητη εμπειρία για τη βελτίωση και εν γένει αναβάθμισή τους, όπως άλλωστε συμβαίνει και με όλα τα κείμενα τεχνικών οδηγιών, **χωρίς όμως να επιτρέπονται εκπτώσεις σε θέματα που αφορούν την οδική ασφάλεια όλων των χρηστών του οδικού δικτύου.**

Και θα κλείσω αναφορικά με τα πλάτη υποδομών ποδηλάτων όχι με φωτογραφίες που απεικονίζουν την ερμητική χρήση του ποδηλάτου σε υποδομές ανεπαρκούς πλάτους (δυστυχώς υπάρχουν

πολλές πανελλαδικά), αλλά με μία φωτογραφία που ο φορέας Cycling Embassy of Denmark (<http://www.cycling-embassy.dk>) κοινοποίησε πρόσφατα (30 Οκτωβρίου 2015) στο facebook και με σχόλιο που παραθέτω αυτούσιο:



"On average, every Dane cycles 1.6 kilometers per day. An impressive 63% of Copenhageners' journey to work and education in the City of Copenhagen is by bicycle. Can you imagine that many people fit into bike lanes like this one in their daily commute? For sure it would be impossible".

(<https://www.facebook.com/cyclingembassy/photos/a.543219939057346.1073741825.156297857749558/959116850800984/?type=3&theater>)

***Μανιώ Χατζοπούλου**

(πρόεδρος και μέλος της ομάδας εργασίας των Τεχνικών Οδηγιών για Υποδομές ποδηλάτων)
Πολιτικός Μηχανικός - Συγκοινωνιολόγος
Προϊσταμένη τμήματος Οδικής Ασφάλειας, Σήμανσης και Σηματοδότησης
Δ/ση Οδικών Υποδομών του Υπουργείου Μεταφορών, Υποδομών και Δικτύων

ΦΟΡΗΤΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΟΠΙΣΘΑΝΑΚΛΑΣΗΣ
Ελέγχουμε την ποιότητα της οδικής σήμανσης

www.roadsensors.com

ΜΕΤΡΑΜΕ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΜΕ ΤΑ ΦΟΡΗΤΑ ΟΡΓΑΝΑ DELTA ΔΑΝΙΑΣ

- Για την οδική ασφάλεια, ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο ρόλος της καλής ορατότητας των δύο κύριων σημάτων του οδικού δικτύου, των πινακίδων κυκλοφορίας και των διαγραμμίσεων.
- Το ελάχιστο όριο της ασφαλούς ορατότητας των δύο αυτών οδικών σημάτων, θα πρέπει να ελέγχεται συστηματικά, προκειμένου να διαπιστώνεται η συμφωνία με τα προβλεπόμενα όρια στα ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα.
- Τώρα, με τα όργανα μέτρησης της εταιρίας DELTA Δανίας, ο βαθμός ορατότητας μπορεί να διαπιστώνεται με ακρίβεια, άμεσα, με το πάτημα ενός κουμπιού.



ΕΙΔΗ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΟΔΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ
ΟΔΥΣΣΕΑΣ ΜΑΥΡΟΔΗΜΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.
ΜΕΛΟΣ: ΔΙΕΘΝ. ΟΔΙΚΗ ΟΜΟΣΠ. (IRF) • ΕΛΛΗΝ. ΟΔΙΚΗ ΟΜΟΣΠ. (ΟΔΟΜΕΛ) • ΕΒΕΛ
ΝΕΪΓΥ 31-33 (Αχαρνών 452) - 111 43 ΑΘΗΝΑ • ΤΗΛ.: 210 2585 000 • FAX: 210 2589 000
<http://www.road-safety.gr> • www.roadsafetyproducts.gr • Email: roadsafety@tee.gr





ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ (Ι.ΜΕΤ.)

6^ο χλμ. Οδού Χαριλάου - Θέρμης - Τ.Θ. 60361 - 570 01 Θέρμη, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα



**Σύστημα εκτίμησης της ικανότητας οδηγών
μεγαλύτερης ηλικίας με γνωσιακές διαταρα-
χές και συνεμφάνιση άλλων χρόνιων παθή-
σεων που αναπτύσσεται στα πλαίσια του
Ευρωπαϊκού ερευνητικού έργου IN LIFE**

Εισαγωγή

Ο αριθμός των ηλικιωμένων ατόμων που παρουσιάζουν κάποιοι βαθμού γνωσιακές διαταραχές αυξάνει συνεχώς λόγω της αύξησης του προσδόκιμου επιβίωσης. Το ποσοστό αυτών των ανθρώπων που ζουν αυτόνομα ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο και το βαθμό της υποκείμενης διαταραχής, αν και η ηλικιωμένη θα επιθυμούσαν να παραμένουν ανεξάρτητοι εφόσον είναι ασφαλείς. Το ερευνητικό πρόγραμμα IN LIFE¹ αποσκοπεί στην επιμήκυνση του διαστήματος της ανεξάρτητης διαβίωσης και βελτίωσης της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων με γνωσιακές διαταραχές, μέσα από τη χρήση προσωποποιημένων, ανοιχτών και ελάχιστα παρεμβατικών τεχνολογικών υπηρεσιών οι οποίες υποστηρίζουν την επικοινωνία, τη μετακίνηση, τις οικιακές δραστηριότητες, την κοινωνικοποίηση, την παροχή υγείας και την επαγγελματική παροχή φροντίδας στους ηλικιωμένους. Το έργο βασίζεται στη διενέργεια εκτεταμένων πιλοτικών κλινικών δοκιμών. Ο Τεχνικός Συντονισμός του έργου πραγματοποιείται από το Ι.ΜΕΤ.

Βασισμένο σε υπάρχουσες πρωτοποριακές τεχνολογικές λύσεις, το έργο θα προσφέρει 19 διαφορετικές υπηρεσίες οι οποίες προσαρμόζονται στις ανάγκες και ιδιαιτερότητες συγκεκριμένων ομάδων ηλικιωμένων που περιλαμβάνουν ήπιες γνωσιακές διαταραχές, αρχόμενη άνοια, καθώς και γνωσιακές διαταραχές με ιατρικές συννοσηρότητες. Οι υπηρεσίες αυτές θα παρέχονται επιπρόσθετα και στους επίσημους και ανεπίσημους παρόχους φροντίδας στους ηλικιωμένους.

Οι παραπάνω υπηρεσίες/εφαρμογές θα ενσωματωθούν σε ένα ενιαίο σύστημα βασισμένο σε αρχιτεκτονική του νέφους (cloud) και θα δοκιμαστούν σε ασθενείς έξι Ευρωπαϊκών χωρών συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, με πάνω από 1200 συνολικά συμμετέχοντες ασθενείς και πλήθος φροντιστών και παρόχων υγείας στις κλινικές πιλοτικές δοκιμές.

Μία από τις υπηρεσίες που θα αναπτυχθεί και αποτιμηθεί στην Ελλάδα είναι το **σύστημα αξιολόγησης της ικανότητας οδήγησης ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας με γνωσιακές διαταραχές και άλλα προβλήματα υγείας**.

Η διάρκεια του προγράμματος είναι 36 μήνες κι εκτελείται από 20 εταιρίες προερχόμενες από 9 Ευρωπαϊκές χώρες.

¹ Το έργο IN LIFE (Independent Living support Functions for the Elderly) είναι συγχρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Ένωση στα πλαίσια του προγράμματος Horizon 2020, με κωδικό σύμβασης PHC-20-2014-643442.

Οδήγηση σε μεγαλύτερη ηλικία

Η οδήγηση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής ζωής των ηλικιωμένων, ο αριθμός των οποίων αυξάνεται συνεχώς. Το 2050 οι ηλικιωμένοι άνω των 65 ετών θα αποτελούν το 30% του πληθυσμού της Ελλάδας. Επομένως, το ποσοστό των ηλικιωμένων που θα είναι ενεργοί οδηγοί θα αυξηθεί σημαντικά τις επόμενες δεκαετίες. Παρόλο που υπάρχουν σαφή κριτήρια για την ικανότητα του οδηγού και πώς αυτή επηρεάζεται από την κατανάλωση οιοπονευματωδών ποτών και συναφών παραγόντων, δεν υπάρχουν αντίστοιχα για την ικανότητα των ηλικιωμένων να οδηγήσουν. Οι ηλικιωμένοι οδηγοί:

- Δεν έχουν υψηλότερα ποσοστά ατυχημάτων, λαμβάνοντας υπόψη τα ετήσια διανυόμενα χιλιόμετρα.
- Έχουν όμως υψηλότερα ποσοστά τραυματισμών και θανάτων.
- Αποτελούν το 14% των νεκρών και το 5% των βαριά τραυματισμένων από οδικά ατυχήματα.
- Αντιμετωπίζουν προβλήματα υγείας (καρδιοαναπνευστικά, άνοια, μειωμένη όραση/ εγρήγορση/ αντίληψη, κ.λπ.) λόγω της ηλικίας τους, τα οποία επηρεάζουν αρνητικά την ικανότητα οδήγησης με συνέπεια την αύξηση ατυχημάτων και τη μείωση της οδικής ασφάλειας.
- Δυσκολεύονται με τη χρήση νέων τεχνολογιών στα αυτοκίνητα.

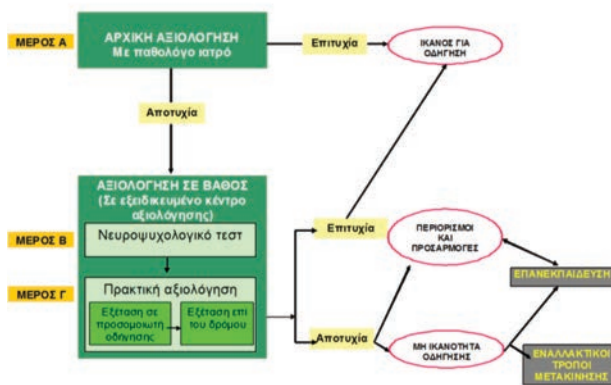
Υφιστάμενη τεχνογνωσία

Η μελέτη εστιάζει στην εφαρμογή υπάρχοντος εργαλείου αξιολόγησης της ικανότητας οδήγησης των ηλικιωμένων οδηγών που αναπτύχθηκε και δοκιμάστηκε πιλοτικά στην Ελλάδα (στο πλαίσιο παλαιότερου Ευρωπαϊκού έργου) και στοχεύει στην επέκτασή του σε άλλες ομάδες ηλικιωμένων οδηγών.



Παρόλο που υπάρχουν διαφορετικές μέθοδοι εκτίμησης της οδηγικής ικανότητας, καμία δεν αφορά σε διάφορες ομάδες των ηλικιωμένων οδηγών και ιδιαίτερα στη χώρα μας.





Εικόνα 1. Υπάρχουσα μεθοδολογία τμηματικής αξιολόγησης οδήγησης

Στόχο της μελέτης αποτελεί η εξειδικευμένη εκτίμηση, λαμβάνοντας πάντα υπόψη τα προβλήματα υγείας που αντιμετωπίζει ο οδηγός μεγαλύτερης ηλικίας, και η ενσωμάτωση της διαδικασίας σε ενιαία διαδικτυακή πλατφόρμα, όπου ο ηλικιωμένος και ο αξιολογητής του θα έχουν πρόσβαση στη διαδικασία και στα αποτελέσματά της.

Μεθοδολογία

Η αξιολόγηση χωρίζεται σε δύο πιλοτικές φάσεις: Φάση 1 (Ελέγχου) και Φάση 2 (Επανελέγχου). 150 ενεργοί οδηγοί μεγαλύτερης ηλικίας θα συμμετάσχουν και στις δύο φάσεις και οι οποίοι ανήκουν σε τρεις κατηγορίες συμμετεχόντων: **α)** χωρίς προβλήματα υγείας, **β)** με ήπια γνωστική διαταραχή, και **γ)** με χρόνιες παθήσεις (διαβήτης, Πάρκινσον, καρδιοαναπνευστικά, οστεοαρθρίτιδες, ΧΑΠ). Η εκτίμηση θα περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

ΣΤΑΔΙΟ Α: Σύντομο, εργαλείο αρχικού ελέγχου, αποτελούμενο από 2 ερωτηματολόγια και μία εξέταση στον Η/Υ (~10' σε νευρολόγο ή παθολόγο)

ΣΤΑΔΙΟ Β: Εφόσον απαιτείται (για ~7% του συνόλου των εξεταζομένων), συνολικής διάρκειας ~1 ώρας:

B1. Νευροψυχολογική εξέταση επί Η/Υ βάση σχετικού λογισμικού, αποτελούμενο από 7 μέρη (εξετάζει αντίληψη, αντίδραση και αντανάκλαστικά).

B2. Αξιολόγηση ικανότητας οδήγησης επί του δρόμου, με συνοδεία εκπαιδευτή οδήγησης.

Κριτήρια Αξιολόγησης Δοκιμών

Τα βασικά κριτήρια αξιολόγησης προκύπτουν από τις τμηματικές εκτιμήσεις του υπάρχοντος εργαλείου και αφορούν επί το πλείστον τα παρακάτω:

- Υποκειμενική εκτίμηση της ικανότητας για οδήγηση.
- Νευροψυχολογικές δοκιμασίες (χρόνοι αντίδρασης, αριθμός λαθών, κτλ).
- Έλεγχος αξιοπιστίας και στάθμιση σε κάθε τμήμα της δοκιμασίας μέσω εξειδικευμένων στατιστικών αναλύσεων.
- Δημιουργία νέων ορίων για κάθε υπο-κατηγορία ασθενών [thresholds].

- Σύγκριση με άλλα μοντέλα και συστήματα αξιολόγησης.
- Δημιουργία προγνωστικού μοντέλου εκτίμησης της οδηγικής ικανότητας με την ανάληψη των πιλοτικών δεδομένων.
- Η αξιοπιστία και η εγκυρότητα της αναπτυσσόμενης μεθόδου αξιολόγησης πρέπει να ανέρχεται στο 80-98% των εξεταζομένων περιπτώσεων. Το κόστος της αρχικής προεκτίμησης θα πρέπει να μην υπερβαίνει τα 100 ευρώ και του συνολικού συστήματος τα 1000 ευρώ.
- Ο συνολικός χρόνος αποτίμησης θα πρέπει να μην ξεπερνά τις 1-2 ώρες (σε σύγκριση με τις 3-8 ώρες που απαιτούνται σήμερα, χρησιμοποιώντας τα υπάρχοντα εργαλεία, που επιπρόσθετα μετρούν μόνο κάποιες φυσιολογικές παραμέτρους).
- Το επίπεδο αποδοχής των εφαρμοζομένων εργαλείων θα πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστον στο 7 (στην κλίμακα από 0-10), από τους ειδικούς (μέσος όρος) και πάνω από το 5 για τους ηλικιωμένους χρήστες.

Αναμενόμενα Αποτελέσματα

Στόχος της μελέτης είναι η απλοποίηση και εξειδίκευση της διαδικασίας για τους ηλικιωμένους οδηγούς. Φυσικά, μια τέτοια προσέγγιση λογικά και δίκαια θα εξακολουθεί να αποκλείει από την οδήγηση εκείνους τους ηλικιωμένους ανθρώπους οι οποίοι αποτελούν κίνδυνο για την οδική ασφάλεια, διατηρώντας όμως τον αριθμό των ατυχημάτων στον ελάχιστο δυνατό και παρέχοντας σ' αυτούς υποστήριξη και πρόσβαση σε εναλλακτικές μεθόδους μετακίνησης.

Τα αποτελέσματα της μελέτης αναμένεται να προσφέρουν περαιτέρω προσιτή αξία, ως ακολούθως:

- Ανάπτυξη της απαραίτητης γνώσης για τη θεσμοθέτηση μεθόδων παροχής πιστοποίησης της ικανότητας οδήγησης ηλικιωμένων οδηγών ανάλογα με τα προβλήματα υγείας που παρουσιάζουν.
- Παροχή βοήθειας στους ηλικιωμένους οδηγούς για να συνεχίσουν να οδηγούν με ασφάλεια, εφόσον η οδήγηση δεν αποτελεί μόνο τον πιο εξυπηρετικό αλλά και τον πιο ασφαλή τρόπο μεταφοράς, για εκείνους τους οδηγούς με τις απαραίτητες ικανότητες.
- Έγκαιρη αναγνώριση προβλημάτων υγείας και υπόδειξη (σε μεταγενέστερο στάδιο) αποκλεισμού ακατάλληλων οδηγών απ' την κυκλοφορία.
- Μαζί με την εκπαίδευση ικανών οδηγών, το σύστημα IN LIFE μπορεί να οδηγήσει στη μείωση οδικών ατυχημάτων κατά 60% σε διασταυρώσεις και 40% σε συγκρούσεις με εμπρόσθιο όχημα.
- Οι οδηγοί με πρόβλημα θα εντοπίζονται με ποσοστό ακριβείας στην ικανότητα οδήγησης τουλάχιστον 86%, ενώ κανένας οδηγός με πρόβλημα δε θα χρειαστεί να επαναξιολογηθεί.

Επιστημονική υπεύθυνη του έργου IN LIFE:

Δρ. Μαρία Πάνου, Κύρια Ερευνήτρια, Επικεφαλής του Τομέα «Οχήματα & Οδηγοί – Ασφάλεια – Προσβασιμότητα» στο Ινστιτούτο Βιώσιμης Κινητικότητας και Μεταφορών (ΙΜΕΤ), του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ).



Το φετινό καλοκαίρι, ο Σύλλογος Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων είχε τη χαρά και την τιμή να συμμετέχει στη διεξαγωγή ενός από τα σημαντικότερα Συνέδρια παγκοσμίως για την Ακουστική και τη Δόνηση. Συγκεκριμένα το Διεθνές συνέδριο ICSV23 πραγματοποιήθηκε με μεγάλη επιτυχία στην Αθήνα από 10 έως και 14 Ιουλίου, από το International Institute of Acoustics and Vibration (IIAV) και το Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Ακουστικής Συγκοινωνιακών Έργων (ΕΠΑΣΕ) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας - Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, σε συνεργασία με το Ελληνικό Ινστιτούτο Ακουστικής (ΕΛΙΝΑ) & τον Σύλλογο Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων (ΣΕΣ) και υπό την αιγίδα του Υπουργείου ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΥΠΑΠΕΝ) & του Δήμου Αθηναίων.

Σε αυτό συμμετείχαν περισσότεροι από 700 σύνεδροι από 64 χώρες από όλο τον κόσμο, καθιστώντας το ICSV23 ένα από τα μεγαλύτερα και πιο πετυχημένα συνέδρια του παγκόσμιου οργανισμού μέχρι σήμερα. Υποβλήθηκαν πάνω από 1.000 περιλήψεις στο site ICSV23.

Από αυτές επιλέχθηκαν για παρουσίαση και δημοσίευση 700 εργασίες που καλύπτουν όλους τους τομείς της Ακουστικής, του θορύβου και των Δονήσεων. Οι παρουσιάσεις που έγιναν στο συνέδριο αυτό κάλυπταν διάφορες εκτεταμένες πτυχές του επιστημονικού μας κλάδου με έμφαση στον συγκοινωνιακό θόρυβο και δονήσεις.

Μέσα από τις 15 θεματικές ενότητες του προγράμματος είχαμε

τη δυνατότητα να ακούσουμε ομιλίες από συναδέλφους που καίρουν παγκόσμια αναγνώριση για τη δουλειά τους, νέες ιδέες από υποσχόμενους επιστήμονες και να ανταλλάξουμε απόψεις. Περισσότερες πληροφορίες για το συνέδριο καθώς και τα βίντεο της Τελετής Έναρξης και Λήξης είναι ήδη αναρτημένα στην ιστοσελίδα του Συνεδρίου: www.icsv23.org.

Σε ξεχωριστές ιστοσελίδες που έχουν σταλεί σε όσους συμμετείχαν υπάρχουν διαθέσιμες οι φωτογραφίες του Συνεδρίου και τα Proceedings στη διεύθυνση:

http://iiav.org/index.php?va=archives_icsv_last.

Για αυτή την εξαιρετική διοργάνωση, που έγινε με τη συμβολή πολλών ανθρώπων που εργάστηκαν σκληρά για αυτό, θα πρέπει να συγχαρούμε ιδιαιτέρως τον αγαπητό συνάδελφο μέλος του συλλόγου μας και Πρόεδρο της Επιτροπής Περιβάλλοντος του ΣΕΣ, Αναπλ. Καθηγητή Κωνσταντίνο Βογιατζή για την προσωπική προσφορά του ως Πρόεδρος του Συνεδρίου, χάρη στις προσπάθειες του οποίου επιτεύχθηκε η ανάθεση του Συνεδρίου στο Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Ακουστικής Συγκοινωνιακών Έργων (ΕΠΑΣΕ) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας - Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, και ο οποίος φρόντισε για ολόκληρη την οργάνωση του Συνεδρίου.

Θα ήταν ελπιδοφόρο στο μέλλον να έχουμε παρόμοιες ευκαιρίες και να συμμετέχουμε σε διοργανώσεις αντίστοιχου βεληνικού στον επιστημονικό μας κλάδο.



ELECTRIC PRIORITY LANE



Η επιτροπή Ενέργειας της Ακαδημίας Αθηνών
διοργανώνει Ημερίδα με θέμα

ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ: Προϋποθέσεις και μέτρα για καθαρή και βιώσιμη ενέργεια στις μεταφορές

Η Ημερίδα θα γίνει στο Αμφιθέατρο του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών (ΙΒΒΕ)
της Ακαδημίας Αθηνών στην οδό Σωρανού Εφεσίου 4, Παπάγου
στην Αθήνα, την Παρασκευή 7 Οκτωβρίου, 2016



Όπως μας ενημερώνει ο συνάδελφος καθ. Γ. Γιαννόπουλος (πρόεδρος της οργανωτικής Επιτροπής) αντικείμενο της Ημερίδας είναι η εξέταση των κύριων θεμάτων που αφορούν τις πολιτικές, και τα μέτρα για κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του τομέα των οδικών, σιδηροδρομικών και θαλάσσιων μεταφορών στην Ελλάδα, στα πλαίσια των Ευρωπαϊκών πολιτικών για τις Μεταφορές και την Ενέργεια.

Στόχος της είναι η συγκέντρωση και επεξεργασία ποσοτικοποιημένων στοιχείων και τεκμηριωμένων προτάσεων σχετικά με τις ακολουθητέες πολιτικές, το μέγεθος και τα είδη ενέργειας που χρησιμοποιούνται στους υπό εξέταση τομείς των μεταφορών στην Ελλάδα, σήμερα και στο μέλλον.

Οι παρουσιάσεις, συζητήσεις και προτάσεις θα αφορούν τις προτιμητέες ή ενδεικνυόμενες πηγές ενέργειας και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν τόσο από την πλευρά των τεχνικο-οικονομικών δυνατοτήτων της χώρας όσο και από την πλευρά των υποχρεώσεων της με βάση τις Ευρωπαϊκές και διεθνείς συνθήκες και ακολουθούμενες πολιτικές.

Η είσοδος είναι ελεύθερη αλλά καλό είναι οι ενδιαφερόμενοι να στείλουν ένα ενημερωτικό e-mail, σχετικά με την πρόθεσή τους να παρευρεθούν, στη γραμματεία της Επιτροπής Ενέργειας και της Ημερίδας c/o κα Κατερίνα Παναγιωτακοπούλου, Σωρανού Εφεσίου 4, 11527 Αθήνα, Τηλ. 210-6597667, e-mail: kpanagiotak@bioacademy.gr.

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ
ΗΜΕΡΙΔΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Αθήνα

Παρασκευή, 7 Οκτωβρίου 2016

Αμφιθέατρο Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών, Ακαδημίας Αθηνών
Σωρανού Εφεσίου 4, Παπάγου

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΗΜΕΡΙΔΑΣ

08:30-09:15 Προσέλευση – Εγγραφές

09:15-10:30 ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΙ/ ΣΚΟΠΟΣ ΗΜΕΡΙΔΑΣ/ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΟΜΙΛΙΑ
Προεδρείο: Γεώργιος Κοντόπουλος, Εμμανουήλ Κακάρας

Θανάσης Βαλτινός, Πρόεδρος της Ακαδημίας Αθηνών
Χαιρετισμός

Εκπρόσωπος Κυβέρνησης
Χαιρετισμός

Λουκάς Γ. Χριστοφόρου, Ακαδημία Αθηνών
Σκοπός Ημερίδας

Γεώργιος Α. Γιαννόπουλος, Ομότιμος Καθηγητής Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Αντεπιστέλλον
Μέλος της Ακαδημίας Αθηνών
Ενεργειακή αποτύπωση του τομέα των Μεταφορών στην Ελλάδα και οι προοπτικές για το μέλλον

Φώτης Καραμήτσος, Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής, Γενική Διεύθυνση Μεταφορών της ΕΕ
Ευρωπαϊκή πολιτική και μέτρα για την ενεργειακή κάλυψη του τομέα των Μεταφορών στην Ευρώπη

10:30-12:00 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
Προεδρείο: Αντώνιος Κουνάδης, Χαράλαμπος Τσουτρέλης

10:30-10:50 Χρήστος Ζερεφός, Ακαδημία Αθηνών
Ενέργεια και Μεταφορές: από τον Tesla στις Ανανεώσιμες πηγές Ενέργειας

10:50-11:10 Κωνσταντίνος Αρκουμάνης, Καθηγητής Imperial College
Προοπτικές και μέτρα ενεργειακής πολιτικής στον τομέα των θαλάσσιων μεταφορών στην Ελλάδα

11:10-11:30 Ζήσης Σαμαράς, Καθηγητής Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Αντιπρόεδρος της European Road
Transport Research Advisory Council (ERTRAC)
Προοπτικές και μέτρα ενεργειακής πολιτικής στον τομέα των οδικών μεταφορών στην Ελλάδα

11:30-11:45 Βασίλειος Τσοπακίδης, Πρόεδρος Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)
Αειφόρες Μεταφορές στον χώρο και τον χρόνο

11:45-12:00 Συζήτηση

12:00-13:30 ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
Προεδρείο: Χρήστος Ζερεφός, Ραφαήλ Μωυσής

12:00-12:20 Ευάγγελος Μπεκιάρης, Διευθυντής Ινστιτούτου Μεταφορών (IMET) του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολο-
γικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ)
Στοιχεία και προοπτικές για την ηλεκτροκίνηση οδικών και θαλασσίων μεταφορών στην Ελλάδα

12:20-12:40	Νικόλαος Χατζηπαργυρίου, Πρόεδρος Διαχειριστή του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ) Επιπτώσεις της ηλεκτροκίνησης των οδικών μεταφορών στα δίκτυα ηλεκτροδότησης
12:40-13:00	Γεώργιος Βασιλάκης, Πρόεδρος Συνδέσμου Εισαγωγέων Αντιπροσώπων Αυτοκινήτων (ΣΕΑΑ) Οι προοπτικές για την εισαγωγή και χρήση ηλεκτρικών και καθαρών αυτοκινήτων στην Ελλάδα
13:00-13:30	Συζήτηση
13:30-14:00	Διάλειμμα, ελαφρύ γεύμα
14:00 -15:30	ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ, ΒΙΟΑΕΡΙΟ, ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ, ΥΔΡΟΓΟΝΟ Προεδρείο: Κωνσταντίνος Βαγενάς, Γεώργιος Κουτζούκος
14:00-14:20	Νικόλαος Λυμπερόπουλος, Επικεφαλής προγραμμάτων Fuel Cells & Hydrogen Joint Undertaking Προοπτικές και προϋποθέσεις για χρήση του Υδρογόνου ως καυσίμου οχημάτων οδικών μεταφορών: η Ευρωπαϊκή διάσταση
14:20-14:40	Σπύρος Κιαρτζής, Διευθυντής Εναλλακτικών Πηγών Ενέργειας και Νέων Τεχνολογιών, Ελληνικά Πετρέλαια Πέτρος Πηλαβάκης, Ομότιμος Καθηγητής Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας και Κατερίνα Τσίτα, Υποψήφια Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας Βιοκαύσιμα επόμενης γενιάς για τις Ελληνικές μεταφορές
14:40-15:00	Γεώργιος Ποιυχρονίου, Χημικός Μηχανικός, Συντονιστής Διευθυντής Δραστηριοτήτων Στρατηγικής, Ανάπτυξης, Διοικητικών και Πληροφορικής Δημόσιας Επιχείρησης Αερίου (ΔΕΠΑ) Χρήση φυσικού αερίου στις Ελληνικές οδικές και θαλάσσιες μεταφορές
15:00-15:15	Χρήστος Ζαφείρης, Υπεύθυνος Δέσμης Έργων Βιοαερίου, Τμήμα Βιομάζας, Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ) Αναβάθμιση βιοαερίου σε βιομεθάνιο, προοπτική για το αύριο
15:15-15:30	Συζήτηση
15:30-17:30	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ Προεδρείο: Γεώργιος Γιαννόπουλος, Δημήτριος Λεωνίδου
15:30-15:50	Κωνσταντίνος Πετράκης, Διευθύνων Σύμβουλος ΟΣΕ Η χρήση των ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ως βασική πολιτική μετριασμού της χρήσης συμβατικών καυσίμων στην Ελλάδα
15:50-16:10	Γεώργιος Δημητρόπουλος, Senior Research Fellow, Max Planck Institute Luxemburg Κοινωνική συμπεριφορά και αποδοχή των καθαρών πηγών ενέργειας στις μεταφορές
16:10-16:40	Γεωργία Αύφαντοπούλου, Αναπληρώτρια Διευθύντρια Ινστιτούτου Μεταφορών (IMET) του Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) και εθνική εκπρόσωπος στην European Road Transport Research Advisory Council (ERTRAC) Κωνσταντίνος Κεπατσόγλου, Πρόεδρος του Συλλόγου Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων Διαχείριση και οργάνωση της κυκλοφορίας στις αστικές περιοχές για μετριασμό των ενεργειακών απαιτήσεων και ευρύτερη χρήση των νέων μορφών καυσίμων
16:40-17:00	Νικόλαος Φαραντούρης, Ευρωπαϊκή Έδρα Jean Monnet Πανεπιστημίου Πειραιώς και Νομικός Σύμβουλος Δημόσιας Επιχείρησης Αερίου (ΔΕΠΑ) Θεσμικό και ρυθμιστικό πλαίσιο για την προώθηση εναλλακτικών καυσίμων στις μεταφορές στην Ελλάδα
17:00-17:20	Συζήτηση
17:20-17:30	Λουκάς Γ. Χριστοφόρου Κλείσιμο Ημερίδας



παροχή υπηρεσιών
24 ώρες/μέρα
365 μέρες/χρόνο

Τηλέφωνο
εξυπηρέτησης
22960 95555

Η Ολυμπία Οδός δεν είναι μόνο ο αυτοκινητόδρομος Ελευσίνας-Κορίνθου-Πατρών.
Είναι κυρίως οι άνθρωποί της. Αυτοί που εργάζονται καθημερινά σε αυτήν,
αυτοί που την χρησιμοποιούν, αυτοί που ζουν κατά μήκος της.

Ένα έργο, πολλοί πρωταγωνιστές



www.olympiaodos.gr

ΝΕΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

— Αστικά δίκτυα μεταφορών και διαχείριση κινητικότητας —

Ν. Γαβανάς – Π. Παπαϊωάννου – Μ. Πιτσιάβα – Ι. Πολίτης

ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ • ISBN: 978-960-603-155-7



Το παρόν βιβλίο είναι αποτέλεσμα της προσπάθειας των συγγραφέων να παρουσιάσουν σε ένα ενιαίο πλαίσιο τις βασικές συνιστώσες του πλέγματος των αστικών μεταφορών και να δώσουν τις κατευθύνσεις

για την αρμονική συνύπαρξή τους σε μια αστική περιοχή προκειμένου να προωθήσουν τη βιώσιμη αστική κινητικότητα.

Βασικό κίνητρο για τη συγγραφή του βιβλίου ήταν η κάλυψη της ανάγκης ενός συγγράμματος που να εμπεριέχει την ανάλυση όλων των μέσων μεταφοράς σε ένα αστικό περιβάλλον, καθώς τα υπάρχοντα συγγράμματα αναφέρονται ξεχωριστά στα διάφορα μέσα και τρόπους μεταφοράς όπως είναι τα αστικά οδικά δίκτυα, οι ποδηλατόδρομοι ή τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Στη σύγχρονη βιώσιμη προσέγγιση στον σχεδιασμό των μεταφορών, όπου η κυριαρχία του ΙΧ αυτοκινήτου έχει αντικατασταθεί —ή τουλάχιστον επιδιώκεται να μειωθεί σημαντικά η χρήση του— από μια ισότιμη χρήση όλων των μέσων, θεωρείται πλέον αναγκαία η ολοκληρωμένη θεώρηση και αποτίμηση των αστικών δικτύων καθώς και

η αποτελεσματική διαχείριση του υφιστάμενου συγκοινωνιακού συστήματος με σύγχρονες μεθόδους.

Στις 354 σελίδες του διαδραστικού βιβλίου, οι πληροφορίες παρουσιάζονται τόσο παραδοσιακά μέσω ανάγνωσης κειμένου όσο και μέσω της χρήσης πολυμέσων, δίνοντας τη δυνατότητα στον αναγνώστη να κατανοήσει πολυπρισματικά το αντικείμενο των αστικών δικτύων μεταφορών και της διαχείρισης κινητικότητας.

Τα κεφάλαια του βιβλίου είναι τα εξής:

1. Αστικές Μεταφορές και Διαχείριση Κινητικότητας
2. Μέτρα Διαχείρισης Κινητικότητας σε μια Αστική Περιοχή
3. Ποσοτικές και Ποιοτικές Παράμετροι στις Αστικές Μεταφορές
4. Αστικά Οδικά Δίκτυα
5. Δίκτυα Μετακίνησης Πεζή
6. Δίκτυα Ποδηλάτων
7. Δημόσιες Αστικές Συγκοινωνίες
8. Ολοκληρωμένη Θεώρηση των Αστικών Δικτύων Μεταφορών
9. Εφαρμογή των Νέων Τεχνολογιών στην Ανάλυση και Διαχείριση του Συστήματος των Αστικών Μεταφορών
10. Παραδείγματα - Ασκήσεις Υπολογισμού Στάθμης Εξυπηρέτησης

Το βιβλίο διατίθεται δωρεάν ηλεκτρονικά από τον σύνδεσμο: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/2081>

— Αξιολόγηση και έλεγχος ποιότητας συγκοινωνιακών συστημάτων και υπηρεσιών —

Ι. Τυρινόπουλος – Κ. Κεραπτσόγλου

ISBN: 978-960-603-170-0



Το ηλεκτρονικό σύγγραμμα παρέχει ένα ολοκληρωμένο μεθοδολογικό πλαίσιο (συμπεριλαμβανομένων και εφαρμογών) για την αξιολόγηση της απόδοσης συστημάτων αστικών συ-

γκοινωνιών και τον έλεγχο της ποιότητας των παρεχόμενων συγκοινωνιακών υπηρεσιών. Στόχος του είναι να αποτελέσει ένα σύγγραμμα που θα βοηθήσει τους φοιτητές τμημάτων πολυτεχνικών σχολών ακαδημαϊκών ιδρυμάτων στην κατανόηση του αντικειμένου της αξιολόγησης της απόδοσης συστημάτων αστικών συγκοι-

νωνιών και του ελέγχου της ποιότητας των παρεχόμενων συγκοινωνιακών υπηρεσιών, και θα τους δώσει τις βασικές γνώσεις και τα εφόδια στη μελλοντική ενασχόλησή τους με το αντικείμενο. Επιπλέον, το σύγγραμμα μπορεί να αποτελέσει ένα εγχειρίδιο για τους οργανισμούς αστικών συγκοινωνιών που θα τους καθοδηγήσει σε όλα τα στάδια αξιολόγησης και ελέγχου του συγκοινωνιακού έργου, από τον καθορισμό των στόχων και τεχνικών αντικειμένων (δεικτών) αξιολόγησης μέχρι τη συλλογή και ανάλυση στοιχείων, καθώς και την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων.

Κεφάλαια συγγράμματος:

1. Εισαγωγή
2. Αξιολόγηση Αστικών Συγκοινωνιών: Υπόβαθρο και Βασικές Έννοιες

3. Μεθοδολογία Αξιολόγησης της Απόδοσης Συστημάτων Αστικών Συγκοινωνιών
4. Μεθοδολογία Ελέγχου της Ποιότητας Συγκοινωνιακών Υπηρεσιών
5. Προγραμματισμός και οργάνωση ερευνών
6. Συλλογή δεδομένων
7. Ανάλυση δεδομένων
8. Πρακτικές εφαρμογές Μεθοδολογιών
9. Ειδικά θέματα απόδοσης και ποιότητας συγκοινωνιακών συστημάτων

Το βιβλίο διατίθεται δωρεάν ηλεκτρονικά από τον σύνδεσμο:
<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/3561>

Αρχές κυκλοφοριακής τεχνικής και προσομοίωσης

Κ. Αντωνίου — Ι. Σπυροπούλου

ISBN: 978-960-603-306-3



Το βιβλίο καλύπτει τις αρχές κυκλοφοριακής τεχνικής, όπως αυτές διδάσκονται στο τέλος του προπτυχιακού κύκλου, ενώ περιλαμβάνει και έννοιες που μπορούν να υποστηρίξουν μεταπτυχιακούς φοιτητές. Συγκεκριμένα, καλύπτει τις βασικές αρχές κυκλοφοριακής τεχνικής (βασικά μεγέθη, συλλογή και ανάλυση δεδομένων), ενώ παρουσιάζει και τις με-

θοδολογίες για την εκτίμηση κυκλοφοριακών μεγεθών σε διάφορα στοιχεία του οδικού δικτύου (τόσο τμήματα υπεραστικών οδών διαφόρων κατηγοριών και αυτοκινητοδρόμων, όσο και ισόπεδων κόμβων και στοιχείων ανισόπεδων κόμβων, όπως κλάδους εισόδου/εξόδου και στοιχεία πλέξης). Σημειώνεται ότι το βιβλίο συμβαδίζει με την τελευταία έκδοση του Highway Capacity Manual (HCM2010).

Το βιβλίο καλύπτει επίσης το αντικείμενο της προσομοίωσης, το οποίο αναγνωρίζεται σήμερα ως σημαντικό συμπλήρωμα στις παραδοσιακές μεθόδους εκτίμησης κυκλοφοριακών μελετών, καθώς προσφέρει λύσεις και για δίκτυα/στοιχεία δικτύων, τα

οποία δεν καλύπτουν οι άλλες μέθοδοι. Παρουσιάζονται αρχές προσομοίωσης δικτύου, αλληλ και ζήτησης, ενώ παρουσιάζονται και παραδείγματα λογισμικών. Επίσης, δίνεται έμφαση στις βασικές έννοιες, όπως η βαθμονόμηση και η επαλήθευση των αποτελεσμάτων.

Κεφάλαια:

1. Εισαγωγή
2. Βασικά μεγέθη κυκλοφοριακής τεχνικής
3. Συλλογή και επεξεργασία κυκλοφοριακών δεδομένων
4. Λειτουργία οδικών στοιχείων: αυτοκινητόδρομοι
5. Λειτουργία οδικών στοιχείων: Υπεραστικές οδοί
6. Ισόπεδοι κόμβοι με φωτεινή σηματοδότηση
7. Ισόπεδοι κόμβοι με προτεραιότητα
8. Στοιχεία σύνδεσης αυτοκινητοδρόμων
9. Εισαγωγή στην κυκλοφοριακή προσομοίωση
10. Κυκλοφοριακά πρότυπα
11. Συμπεριφορά των οδηγών
12. Διαδικασίες βαθμονόμησης και επαλήθευσης

Το βιβλίο διατίθεται δωρεάν ηλεκτρονικά από τον σύνδεσμο:
<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5793>

Βράβευση της διατριβής του Π. Παπαντωνίου από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό EPTS



Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός "European Platform for Transport Sciences" απένειμε το βραβείο με τίτλο "European Friedrich-List-Prize" για την καλύτερη διδακτορική διατριβή του 2015 στις μεταφορές στον Παναγιώτη Παπαντωνίου, Διδάκτορα Πολιτικό Μηχανικό ΕΜΠ. Η διατριβή είχε τίτλο "Risk factors, driver behaviour and accident probability - The case of distracted driving" και επιβλέπων ήταν ο καθηγητής ΕΜΠ Γιώργος Γιαννής.

Ο Ευρωπαϊκός οργανισμός "European Platform for Transport Sciences" είναι μια ανεξάρτητη επιστημονική πλατφόρμα που περιλαμβάνει ακαδημαϊκά ιδρύματα, κοινωνικούς φορείς και οργανισμούς που εργάζονται στον τομέα των μεταφορών στην Ευρώπη.

Σκοπός του είναι η ενίσχυση του διαλόγου μεταξύ της πολιτικής, της επιστήμης και της οικονομίας στον τομέα των Ευρωπαϊκών μεταφορών.

Σε αυτό το πλαίσιο διοργανώνεται το Ευρωπαϊκό Συνέδριο Μεταφορών κάθε χρόνο σε μια διαφορετική ευρωπαϊκή χώρα και απονέμονται σε ετήσια βάση τα βραβεία με τίτλο "European Friedrich-List-Prize" στη μνήμη του Friedrich List, ενός Γερμανού συγκοινωνιολόγου του 19^{ου} αιώνα, στα οποία βραβεύονται η καλύτερη διδακτορική διατριβή και η καλύτερη μεταπτυχιακή εργασία στον τομέα των Μεταφορών το προηγούμενο έτος.

Φέτος το 14^ο Ευρωπαϊκό Συνέδριο Μεταφορών πραγματοποιήθηκε στη Βιέννη το διάστημα 16-17 Ιουνίου με τίτλο "Κινητικότητα 4.0 – Πού βαδίζει η Ευρώπη;" υπό την αιγίδα της Αυστριακής Επιστημονικής κοινότητας και του Υπουργείου Μεταφορών της Αυστρίας και απονεμήθηκαν τα αντίστοιχα βραβεία.

Στόχος της διδακτορικής διατριβής του Π. Παπαντωνίου ήταν η ανάλυση της επιρροής χαρακτηριστικών του οδηγού και του οδικού περιβάλλοντος στην οδική συμπεριφορά και την πιθανότητα ατυχήματος σε μη αναμενόμενο συμβάν, με έμφαση στην απόσπαση της προσοχής του οδηγού.



ΝΕΑ ΤΟΥ ΔΣ

Ευάγγελος Μίντσας*

- Τα μέλη του ΣΕΣ μπορούν να ενημερώνονται για τα νέα και τις δραστηριότητες του συλλόγου χρησιμοποιώντας τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης του ΣΕΣ.

1. Facebook (<https://www.facebook.com/ses.gr>)
2. Twitter (https://twitter.com/ses_gr)
3. LinkedIn <https://www.linkedin.com/groups/4511545>)

- Οι διαδικασίες εγγραφής των μελών του ΣΕΣ στο Μητρώο Ιδιωτικών Έργων Συγκοινωνιολόγου (ΜΙΕΣ) ολοκληρώθηκαν. Έχει καταρτιστεί βάση δεδομένων με τα στοιχεία και τις πληροφορίες που παρείχαν τα μέλη μέσω των αιτήσεών τους, βάσει των οποίων θα προωθούνται τα αιτήματα πολιτών και φορέων για μελέτες και πραγματοποιήσιμες προς τους συναδέλφους μέλη του συλλόγου.



Νέα Μέλη

- ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ εγγράφεται με Α.Μ. 780
- ΚΕΧΑΓΙΑ ΦΩΤΕΙΝΗ εγγράφεται με Α.Μ. 781
- ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ εγγράφεται με Α.Μ. 782
- ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ εγγράφεται με Α.Μ. 783
- ΠΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ εγγράφεται με Α.Μ. 784



Εκπροσώπηση του ΣΕΣ

Ο Κώστας Κεπατσόγλου και ο Παναγιώτης Παπαντωνίου παρουσίασαν στην **Ειδική Μόνιμη Επιτροπή Οδικής Ασφάλειας της Βουλής** τις θέσεις του Συλλόγου για την Οδική Ασφάλεια. Ανέλυσαν την υφιστάμενη κατάσταση οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα τονίζοντας τα προβλήματα και τις αιτίες των οδικών ατυχημάτων, κατέθεσαν συγκεκριμένες προτάσεις για τη βελτίωση αυτής και απάντησαν σε ερωτήσεις των βουλευτών.



***Ευάγγελος Μίντσας**

Γενικός Γραμματέας ΔΣ ΣΕΣ

ΟΔΟΣΗΜΑΝΣΗ-Κ. ΧΡΟΝΗΣ Α.Β.Ε.Ε.

Βιομηχανία υλικών σημάτων σεως



κινητή μονάδα
σήμανσης εργοταξίου



φωτεινές πινακίδες
τύπου χάρτου



Διαγραμμίσεις υψηλής αντοχής και
παραγωγή πιστοποιημένων χρωμάτων



κινητές μονάδες
σήμανσης

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: 570 22 ΒΙ.ΠΕ. Θεσσαλονίκης, Τηλ. 2310 797.802 FAX. 2310797.880
ΑΘΗΝΑ: Ναυπλίου 21, 144 52 Μεταμόρφωση-Αττική, Τηλ. 210 2846.904, FAX. 210 2846.906
<http://www.odosimansi.gr>, e-mail: odosimansi@tee.gr

Νέος Φορέας Ελληνικών Υποδομών και Οδών με Διόδια

HELLASTRON



Γιατί αξίζουμε οδικές υποδομές ποιότητας για μια καλύτερη ζωή

Οι σύγχρονες οδικές υποδομές που κατασκευάστηκαν και λειτουργούν στη χώρα μας, άλλαξαν το χάρτη και την ποιότητα των μετακινήσεών μας. Παράλληλα, το Εθνικό Οδικό Δίκτυο επεκτείνεται και αναβαθμίζεται. Για τη διασφάλιση της βέλτιστης λειτουργίας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών τους, οι αυτοκινητόδρομοι και υποδομές με διόδια που λειτουργούν στην Ελλάδα δημιούργησαν τον νέο φορέα, «Ελληνικές Υποδομές και Οδοί με Διόδια» με τον διακριτικό τίτλο "HELLASTRON" (HELLENIC ASSOCIATION of TOLL ROAD NETWORK). Αυστηρά μη κερδοσκοπικός, ο νέος φορέας ξεκινά να υπηρετεί τον τεχνοκρατικό και συμβουλευτικό του ρόλο, με στόχο την προώθηση της ποιότητας των οδικών μεταφορών προς όφελος όλων μας.



Με τη συμμετοχή των:

