



35η ΕΚΘΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

(ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2018 – ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2018)

Με στόχο τη βελτίωση των κυκλοφοριακών συνθηκών και την άμεση απόκριση σε συμβάντα στο κύριο οδικό δίκτυο του Νομού Αττικής, εγκαταστάθηκε και λειτουργεί αυτοματοποιημένο Σύστημα Διαχείρισης της Κυκλοφορίας. Μέσω αυτού, επιβλέπονται συνεχώς οι κυκλοφοριακές συνθήκες στους κεντρικούς δρόμους της Αττικής, λαμβάνονται μέτρα για την αντιμετώπιση έκτακτων συμβάντων (ατυχήματα, ακινητοποίηση οχημάτων, έργα στο δρόμο, εκδηλώσεις, κ.λ.π.) που δημιουργούν προβλήματα στην κυκλοφορία, ενώ παράλληλα ενημερώνονται οι οδηγοί σχετικά με τις τρέχουσες κυκλοφοριακές συνθήκες.

Το Σύστημα αυτό αποτελείται από το Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας της Περιφέρειας Αττικής και από διάφορες συσκευές που έχουν εγκατασταθεί κατά μήκος βασικών οδικών αρτηριών (συστήματα μέτρησης της κυκλοφορίας, συστήματα εικονοληπτών επίβλεψης και ελέγχου κυκλοφορίας, φωτεινοί σηματοδότες, ηλεκτρονικές πινακίδες για την παρουσίαση μηνυμάτων σχετικών με την κυκλοφορία, κ.λ.π.).

Στο Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας, συγκεντρώνονται τα κυκλοφοριακά στοιχεία που λαμβάνονται από τα συστήματα μέτρησης και ύστερα από κατάλληλη αξιολόγηση:

- α) αποστέλλονται μηνύματα στις ηλεκτρονικές πινακίδες για να πληροφορηθούν οι οδηγοί τις τρέχουσες κυκλοφοριακές συνθήκες, τα έκτακτα συμβάντα στη διαδρομή που κινούνται, καθώς και προβλεπόμενους χρόνους διάνυσης ορισμένων επιλεγμένων διαδρομών στη συγκεκριμένη χρονική στιγμή, που υπολογίζονται αυτόματα από το Σύστημα
- β) γίνονται παρεμβάσεις στη ρύθμιση των φωτεινών σηματοδοτών,
- γ) ενημερώνονται οι αρμόδιες Υπηρεσίες (Υπηρεσίες συντήρησης οδών, ΕΚΑΒ, Τροχαία, Πυροσβεστική κ.λ.π.) σε περιπτώσεις όπου απαιτείται η επέμβασή τους για να αντιμετωπίσουν το συμβάν (ατυχήματα, βλάβη οδοστρώματος, εμπόδια στην κυκλοφορία κ.λ.π.)

Σε τακτά χρονικά διαστήματα γίνεται συνοπτική παρουσίαση στατιστικών στοιχείων των κυκλοφορικών δεδομένων στην παρούσα ιστοσελίδα. Πίνακες με σχετικά στοιχεία για τους μήνες **Απρίλιο – Μάιο – Ιούνιο – Ιούλιο – Αύγουστο – Σεπτέμβριο 2018** παρουσιάζονται στη συνέχεια.

**1. Κατανομή Μηνυμάτων Αναγγελίας Γεγονότων ανά Μήνα και ανά Γεγονός**

Μήνας	Αριθμός Μηνυμάτων	Ατυχήματα	Έκτακτη Κυκλοφοριακή Συμφόρηση	Πορείες	Έργα	Βλάβες οχημάτων	Άλλα Έκτακτα γεγονότα	Καιρικά Φαινόμενα
Οκτ – 17	459	29%	8%	12%	11%	26%	14%	0%
Νοε – 17	537	30%	9%	7%	8%	31%	11%	4%
Δεκ – 17	477	31%	10%	13%	9%	28%	9%	0%
Ιαν – 18	380	28%	7%	11%	5%	28%	21%	0%
Φεβ – 18	369	30%	5%	8%	16%	28%	13%	0%
Μαρ – 18	441	29%	5%	13%	17%	28%	8%	0%
Απρ – 18	315	30%	3%	14%	13%	31%	9%	0%
Μάι – 18	319	25%	3%	14%	8%	34%	14%	2%
Ιουν – 18	372	27%	2%	8%	6%	38%	18%	1%
Ιουλ – 18	349	27%	2%	6%	13%	38%	13%	1%
Αυγ – 18	171	33%	0%	1%	19%	36%	10%	1%
Σεπ – 18	331	40%	3%	7%	6%	37%	5%	2%

2. Κατανομή Μηνυμάτων Αναγγελίας Γεγονότων για όλη τη διάρκεια λειτουργίας του Κέντρου

Σύνολο Οκτ 2004 – Σεπ 2018	49211	31%	6%	11%	11%	30%	9%	1%
---------------------------------------	--------------	------------	-----------	------------	------------	------------	-----------	-----------

**3. Μεταβολές κυκλοφοριακών χαρακτηριστικών βασικών αρτηριών (μεταβολή μέσης τιμής για την περίοδο 08:00-22:00, για τους μήνες Απρίλιο – Μάιο – Ιούνιο 2018 σε σχέση με τους αντίστοιχους μήνες του 2017).**

Αρτηρία	Διατομή	Δήμος	Κατεύθυνση	Αρ. Λωρίδων	Μεταβολές Απριλίου		Μεταβολές Μαΐου		Μεταβολές Ιουνίου	
					Φόρτου	Ταχ/τας	Φόρτου	Ταχ/τας	Φόρτου	Ταχ/τας
Λ. Κηφισού	Λ. Αθηνών	Αθηναίων	Πειραιά	4	8%	-3%	5%	-4%	5%	-3%
			Λαμία	4	<2%	n/a	<2%	n/a	-2%	n/a
Λ. Ποσειδώνος	Τζιτζιφιές	Καλλιθέας	Πειραιά	3	3%	-2%	2%	-3%	<2%	-3%
Λ. Συγγρού	Δαβάκη	Καλλιθέας	Δέλτα Φαλήρου	3	7%	<2%	6%	<2%	3%	<2%
			Αθήνα	3	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%
Π. Τσαλδάρη (Χαμοστέρας)	Κειριάδων	Αθηναίων	Καλλιρρόης	2	2%	-3%	<2%	n/a	3%	n/a
			Πειραιώς	3	<2%	<2%	<2%	<2%	2%	<2%
Πανεπιστημίου	Ιπποκράτους	Αθηναίων	Ομόνοια	4	-3%	2%	<2%	2%	-3%	<2%
Λ. Αλεξάνδρας	Χαρ. τρικούπη	Αθηναίων	Λ. Κηφισίας	2*	<2%	-3%	-2%	n/a	2%	-3%
			Πατησίων	2*	<2%	<2%	<2%	<2%	3%	-5%
Λ. Κηφισίας	Πανόρμου	Αθηναίων	Λ. Αλεξάνδρας	3	<2%	<2%	-3%	4%	n/a	n/a
			Κατεχάκη	2*	-2%	<2%	-3%	<2%	<2%	<2%
Λ. Μεσογείων	Πεντάγωνο	Αθηναίων	Αγ. Παρασκευή	2*	<2%	<2%	3%	n/a	n/a	n/a

* Δεν έχουν ληφθεί υπόψη οι λωρίδες αποκλειστικής κυκλοφορίας Μ.Μ.Μ. (λεωφορειολωρίδες)

**4. Μεταβολές κυκλοφοριακών χαρακτηριστικών βασικών αρτηριών (μεταβολή μέσης τιμής για την περίοδο 08:00-22:00, για τους μήνες Ιούλιο – Αύγουστο – Σεπτέμβριο 2018 σε σχέση με τους αντίστοιχους μήνες του 2017).**

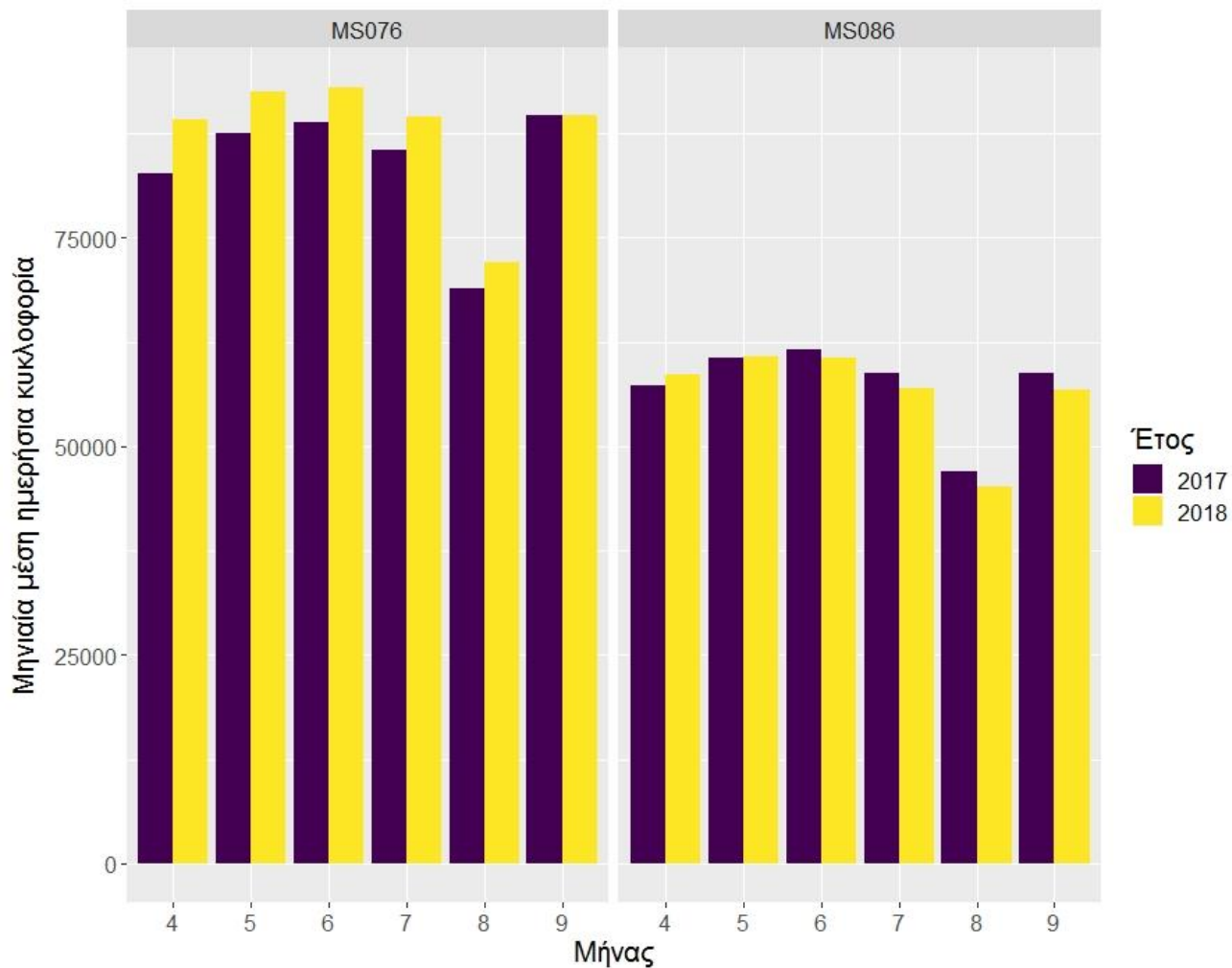
Αρτηρία	Διατομή	Δήμος	Κατεύθυνση	Αρ. Λωρίδων	Μεταβολές Ιουλίου		Μεταβολές Αυγούστου		Μεταβολές Σεπτεμβρίου	
					Φόρτου	Ταχ/τας	Φόρτου	Ταχ/τας	Φόρτου	Ταχ/τας
Λ. Κηφισού	Λ. Αθηνών	Αθηναίων	Πειραιά	4	5%	-4%	5%	<2%	<2%	<2%
			Λαμία	4	-3%	n/a	-4%	n/a	-4%	n/a
Λ. Ποσειδώνος	Τζιτζιφιές	Καλλιθέας	Πειραιά	3	n/a	-3%	n/a	-3%	n/a	-4%
Λ. Συγγρού	Δαβάκη	Καλλιθέας	Δέλτα Φαλήρου	3	3%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%
			Αθήνα	3	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%
Π. Τσαλδάρη (Χαμοστέρνας)	Κειριάδων	Αθηναίων	Καλλιρρόης	2	4%	n/a	4%	<2%	2%	n/a
			Πειραιώς	3	2%	<2%	2%	<2%	<2%	<2%
Πανεπιστημίου	Ιπποκράτους	Αθηναίων	Ομόνοια	4	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	-3%
Λ. Αλεξάνδρας	Χαρ. τρικούπη	Αθηναίων	Λ. Κηφισίας	2*	2%	-5%	2%	-2%	2%	-4%
			Πατησίων	2*	3%	-3%	<2%	<2%	<2%	-4%
Λ. Κηφισίας	Πανόρμου	Αθηναίων	Λ. Αλεξάνδρας	3	n/a	n/a	n/a	n/a	<2%	3%
			Κατεχάκη	2*	n/a	n/a	n/a	n/a	<2%	<2%
Λ. Μεσογείων	Πεντάγωνο	Αθηναίων	Αγ. Παρασκευή	2*	n/a	n/a	n/a	n/a	2%	-6%
Σταδίου	Πεσματζόγλου	Αθηναίων	Σύνταγμα	2	n/a	n/a	<2%	-2%	-2%	n/a

* Δεν έχουν ληφθεί υπόψη οι λωρίδες αποκλειστικής κυκλοφορίας Μ.Μ.Μ. (λεωφορειολωρίδες)

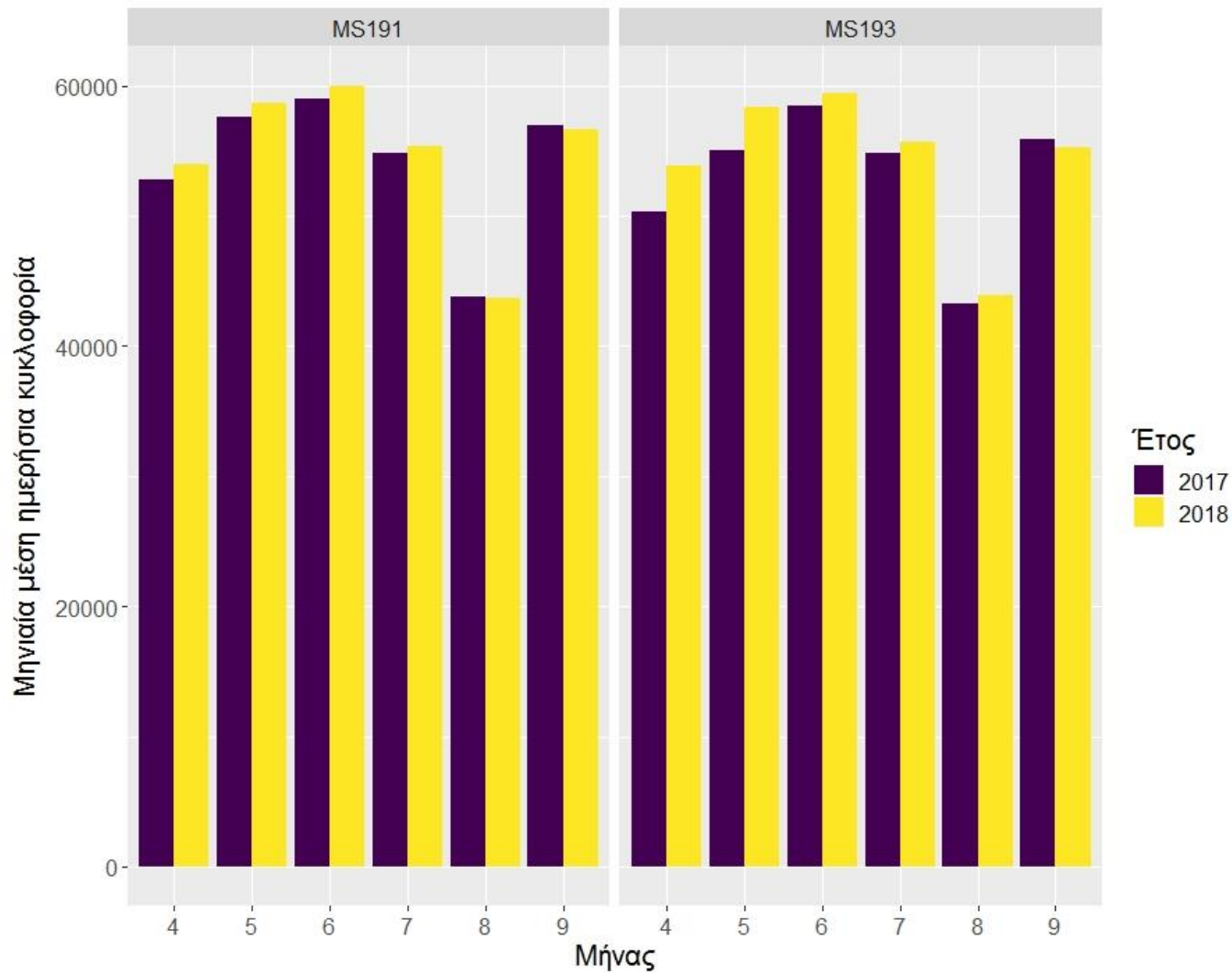


Στα γραφήματα που ακολουθούν παρουσιάζεται η μεταβολή της Μηνιαίας Μέσης Ημερήσιας Κυκλοφορίας ανά μήνα και έτος (για θέσεις μέτρησης με πλήρη διαθέσιμα στοιχεία για την εξεταζόμενη περίοδο).

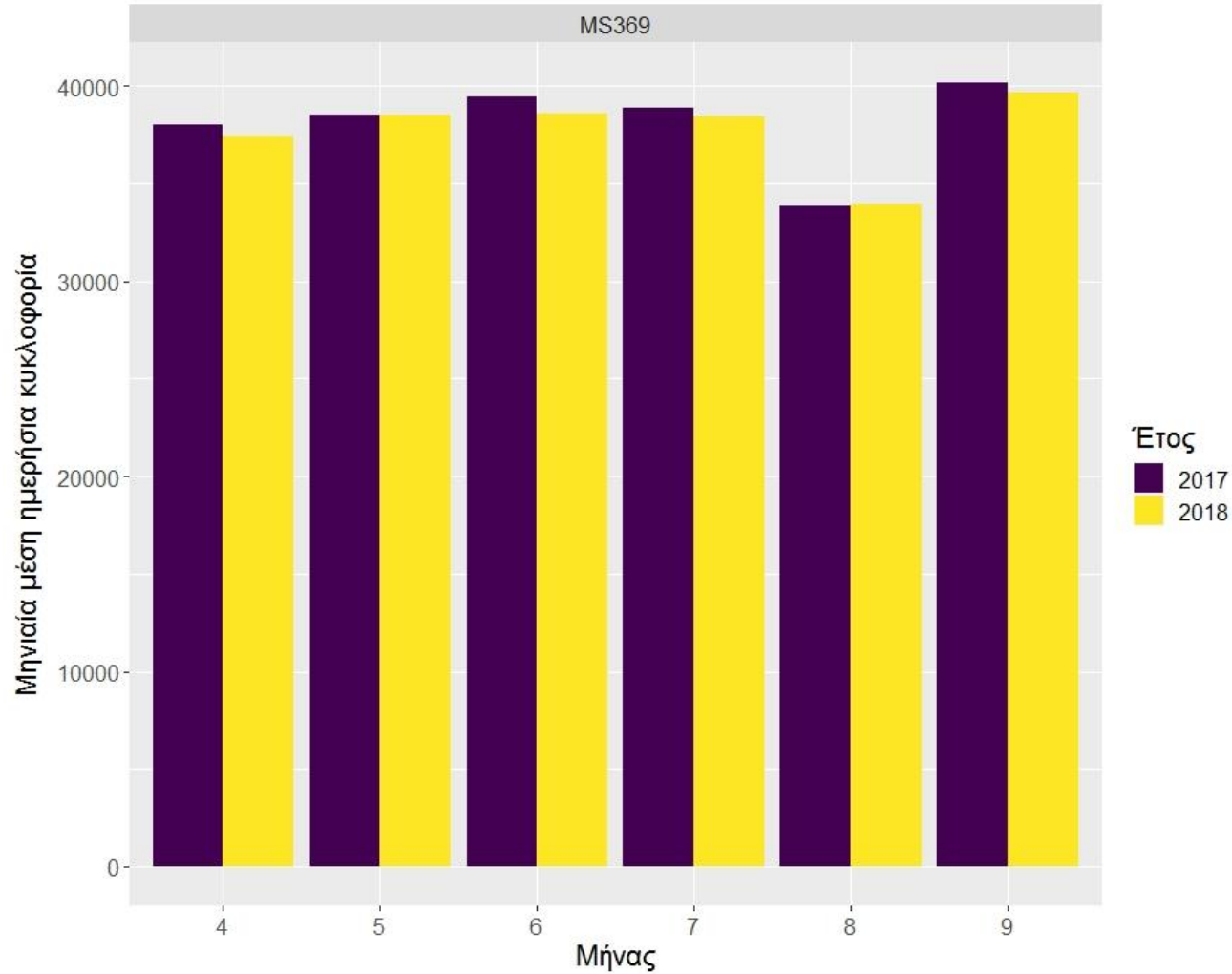
Γράφημα 1. Λ. Κηφισού, με κατεύθυνση προς Πειραιά (MS076) και με κατεύθυνση προς Λαμία (MS086)



Γράφημα 2. Λ. Συγγρού, με κατεύθυνση προς Κέντρο (MS191) και με κατεύθυνση προς Π. Φάληρο (MS193)



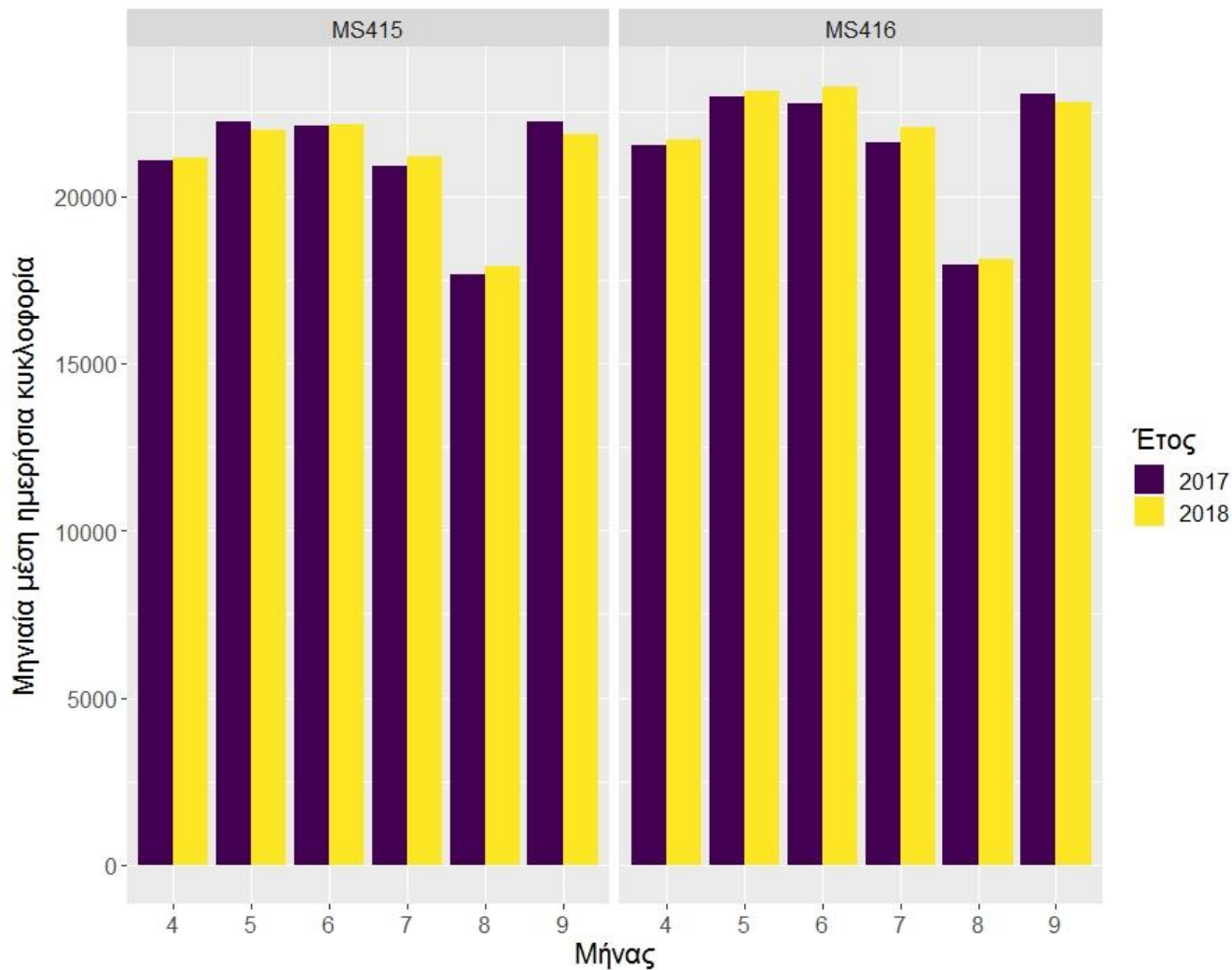
Γράφημα 3. Πανεπιστημίου, ύψος Πεσματζόγλου



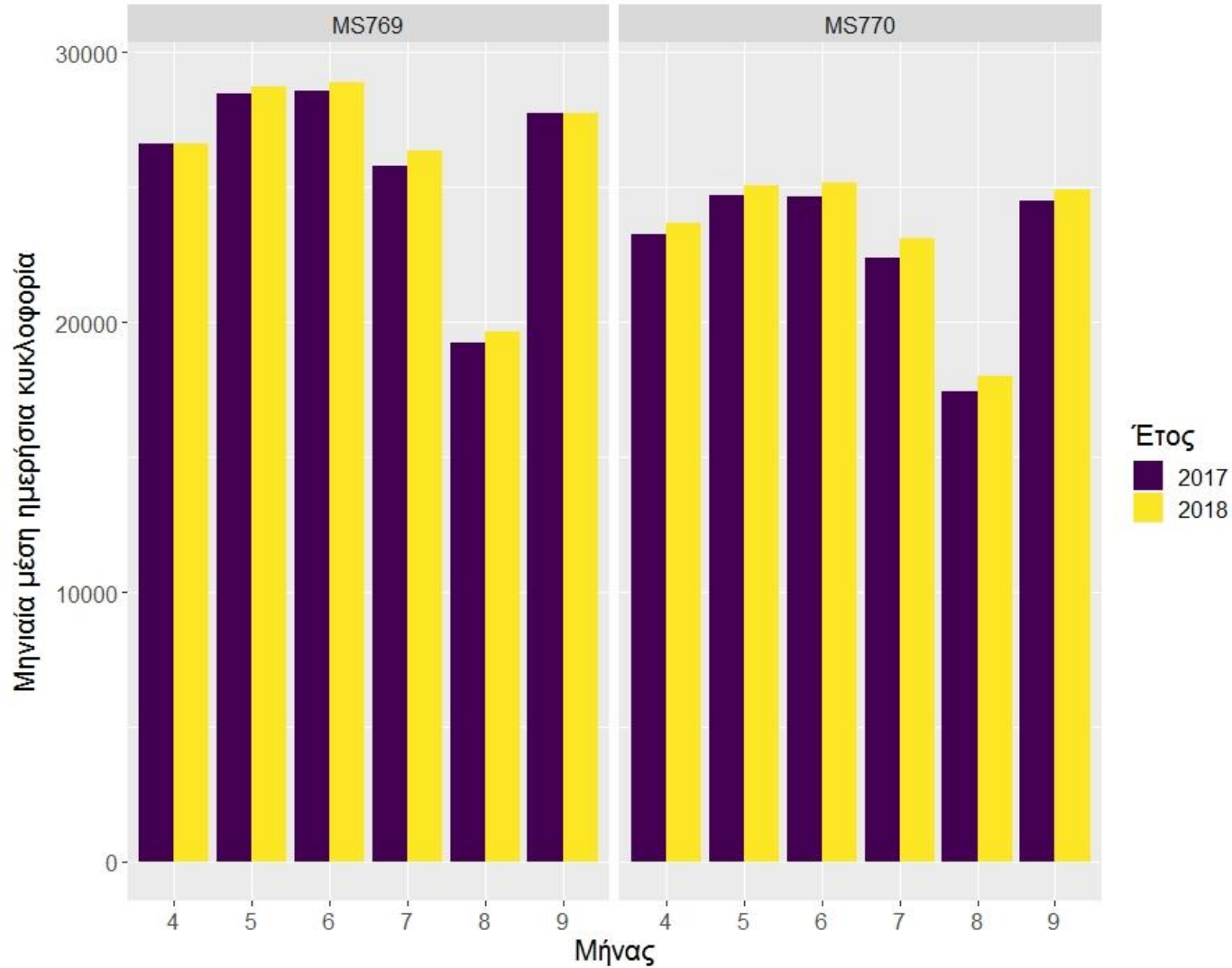


ΚΕΝΤΡΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Γράφημα 4. Λ. Αλεξάνδρας με κατεύθυνση προς Αμπελοκήπους (MS415) και με κατεύθυνση προς Πεδίο Άρεως (MS416)



Γράφημα 5. Π. Τσαλδάρη (Χαμοστέρνας), με κατεύθυνση προς Πειραιώς (MS769) και με κατεύθυνση προς Καλλιρρόης (MS770)



**5. Στατιστικά Στοιχεία Χρόνων Διάνυσης Διαδρομών (Απρίλιος – Μάιος – Ιούνιος – Ιούλιος – Αύγουστος – Σεπτέμβριος του 2018)**

Διαδρομή	Μήκος (μ.)	Στατιστικά στοιχεία χρόνων διαδρομής					
		Ελάχιστο (λεπτά)	Μέγιστο* (λεπτά)	ώρα αιχμής		εκτός ώρας αιχμής	
				Μέσος όρος (λεπτά)	Τυπική απόκλιση	Μέσος όρος (λεπτά)	Τυπική απόκλιση
<i>Λ. Κηφισού από Κων/πόλεως έως Αχαρνών</i>	9050	6	41	12,3	8,3	7,2	3,1
<i>Λ. Κατεχάκη από Καισαριανή έως Σταυρό μέσω Λ. Μεσογείων</i>	11800	18	42	21,6	3,8	18,9	1,4
<i>Λ. Μεσογείων από Σταυρό έως Λ. Κατεχάκη</i>	6450	12	51	15,0	4,9	12,1	0,9
<i>Λ. Κηφισίας από Λ. Κατεχάκη έως Σύνταγμα</i>	4950	11	35	14,1	4,2	11,9	2,5
<i>Λ. Αλεξάνδρας από Πατησίων έως Λ. Κατεχάκη μέσω Λ. Κηφισίας</i>	3600	8	35	10,7	3,7	8,5	1,7

* Αφορά σε χρόνους που παρουσιάζονται κατά τη διάρκεια συμβάντων



6. Επίκαιρο Θέμα Κυκλοφοριακού Ενδιαφέροντος

Σχηματισμός κυκλοφοριακής συμφόρησης κατά μήκος αυτοκινητοδρόμων, απουσία συμβάντος

Ο περισσότερο συνήθης μηχανισμός σχηματισμού κυκλοφοριακής συμφόρησης κατά μήκος μιας ελεύθερης λεωφόρου είναι η απότομη μείωση της κυκλοφοριακής της ικανότητας (δηλαδή του μέγιστου αριθμού οχημάτων που μπορούν να εξυπηρετηθούν στη μονάδα του χρόνου) σε μια δεδομένη διατομή της. Αιτία μιας τέτοιας μείωσης μπορεί να είναι ένα οδικό ατύχημα, ένα όχημα που έχει υποστεί βλάβη ή ένα εμπόδιο στο οδόστρωμα κτλ, με αποτέλεσμα τη μείωση των διαθέσιμων λωρίδων για την εξυπηρέτηση της κυκλοφορίας. Στην περίπτωση αυτή, η μειωμένη κυκλοφοριακή ικανότητα στην τοποθεσία του συμβάντος έχει ως αποτέλεσμα το σχηματισμό ουράς και την επέκταση της ανάντη, η οποία ενδέχεται να παραμείνει αρκετά μετά τη λήξη του συμβάντος. Τέτοια φαινόμενα σχηματισμού και διάλυσης ουράς έχουν μελετηθεί εκτενώς τόσο μαθηματικά όσο και με τη χρήση κυκλοφοριακής προσομοίωσης, ενώ είναι εύκολο να γίνουν κατανοητά και με την κοινή λογική.

Ένας δεύτερος τρόπος σχηματισμού ουρών κατά μήκος αυτοκινητοδρόμων, ο οποίος παρότι εκδηλώνεται καθημερινά, δεν είναι ευρύτερα αντιληπτός από το κοινό, είναι αυτός των αποκαλούμενων «**κυκλοφοριακών συμφορήσεων φάντασμα**» (**phantom traffic jams**). Τα αίτια τέτοιων συμφορήσεων δεν σχετίζονται με την εκδήλωση κάποιου έκτακτου συμβάντος και τη μείωση της κυκλοφοριακής ικανότητας της οδού αλλά οφείλονται αποκλειστικά στην οδηγική συμπεριφορά.

Για να γίνει κατανοητός αυτός ο μηχανισμός πρέπει πρώτα να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο τα οχήματα ακολουθούν το ένα το άλλο κατά μήκος ενός αυτοκινητοδρόμου. Σε συνθήκες μη ελεύθερης ροής (όπου δηλαδή ο κάθε οδηγός δεν είναι πλήρως ελεύθερος να επιλέξει την ταχύτητα κίνησής του λόγω αυξημένης κυκλοφορίας), το όχημα που ακολουθεί ρυθμίζει την ταχύτητά του σε σχέση με το προπορευόμενο όχημα, διατηρώντας παράλληλα μια απόσταση ασφαλείας, η οποία εξαρτάται τόσο από αντικειμενικούς παράγοντες (π.χ. γεωμετρία οδού, καιρικά φαινόμενα, φωτισμός) όσο και από την ιδιοσυγκρασία / οδηγική συμπεριφορά του εκάστοτε οδηγού. Σε περιπτώσεις όπου η απόσταση αυτή αυξάνεται ή μειώνεται, το όχημα που ακολουθεί αναπροσαρμόζει αναλόγως την ταχύτητά του έτσι ώστε να διατηρήσει την επιθυμητή αυτή απόσταση ασφαλείας.

Έτσι λοιπόν, σε περιόδους αυξημένης κυκλοφορίας κατά τις οποίες όμως δεν έχει ξεπεραστεί η κυκλοφοριακή ικανότητα της οδού, ένα όχημα Α, για τυχαίους λόγους (π.χ. μια στιγμή αφαίρεσης της προσοχής του οδηγού) μπορεί να επιβραδύνει ελαφρώς με αποτέλεσμα το όχημα που το ακολουθεί (Β) να πλησιάσει σε απόσταση μικρότερη από την επιθυμητή. Ως αποτέλεσμα, ο οδηγός του οχήματος Β αντιδρά φρενάροντας ελαφρώς προκειμένου να επαναφέρει την απόσταση από όχημα Α στο επιθυμητό. Το



φρενάρισμα του οχήματος Β θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της απόστασης με το όχημα που το ακολουθεί (Γ), προκαλώντας έτσι ένα ακόμα φρενάρισμα από το επόμενο όχημα (Δ) και ούτω καθ' εξής. Κάθε μια από τις παραπάνω επιβραδύνσεις είναι ελαφρώς εντονότερη από την προηγούμενη (δημιουργώντας κατ' ουσία ένα μηχανισμό μεγέθυνσης του αρχικού «ασήμαντου» συμβάντος) με τελικό αποτέλεσμα τη στάση κάποιου οχήματος ανάντη της ροής των οχημάτων. Σε περιπτώσεις όπου η κυκλοφορία είναι αυξημένη (πέραν κάποιου κρίσιμου ορίου) ο παραπάνω μηχανισμός μπορεί να οδηγήσει στο σχηματισμό ουρών σημαντικού μήκους.

Τέτοιες κυκλοφοριακές συμφορήσεις εμφανίζονται **καθημερινά** στη Λ. Κηφισού σε περιόδους αυξημένης κυκλοφορίας, προκαλώντας άσκοπες καθυστερήσεις αλλά και εκνευρισμό των οδηγών καθότι δεν υφίσταται κάποιο εμφανές αίτιο παρεμπόδισης της κυκλοφορίας.

Ο προφανέστερος τρόπος αντιμετώπισης τέτοιων κυκλοφοριακών συμφορήσεων είναι η προσαρμογή της οδηγικής συμπεριφοράς. Πιο συγκεκριμένα είναι απαραίτητο να γίνει κατανοητή από τους οδηγούς η σημασία της διατήρησης μιας **σταθερής και επαρκούς** απόστασης από το προπορευόμενο όχημα, έτσι ώστε μια τυχαία επιβράδυνση να είναι δυνατό να «απορροφηθεί» από το όχημα που ακολουθεί απλά με το «σήκωμα του ποδιού από το γκάζι» και όχι με μια έντονη επιβράδυνση, η οποία θα αποτελέσει την απαρχή του μηχανισμού μεγέθυνσης που περιγράφηκε παραπάνω. Ακόμη είναι απαραίτητο να γίνει κατανοητό ότι η διατήρηση μικρών αποστάσεων από το προπορευόμενο όχημα καθώς και οι συχνές αλλαγές λωρίδων, παρότι δίνουν την ψευδαίσθηση της μείωσης του χρόνου διαδρομής, παράλληλα επιφέρουν το ακριβώς αντίθετο αποτέλεσμα για όλους τους οδηγούς που ακολουθούν.

Ένας δεύτερος τρόπος αντιμετώπισης (ή καλύτερα μείωσης των επιπτώσεων) του φαινομένου είναι η ευρύτερη διάδοση της χρήσης τεχνολογιών **ημι-αυτοματοποίησης της οδήγησης** όπως το Adaptive Cruise Control. Η τεχνολογία αυτή, η οποία είναι διαθέσιμη σε όλο και αυξανόμενο αριθμό νέων οχημάτων, βοηθά στην αυτόματη ρύθμιση της απόστασης από το προπορευόμενο όχημα καθώς και στην αυτοματοποιημένη επιτάχυνση / επιβράδυνση με τη χρήση διαφόρων τεχνολογιών εντοπισμού της ακριβούς θέσης του οχήματος καθώς και των οχημάτων που προπορεύονται / ακολουθούν. Με τον τρόπο αυτό οι αποστάσεις μεταξύ των οχημάτων καθώς και οι αντιδράσεις σε επιταχύνσεις / επιβραδύνσεις είναι πολύ ομαλότερες με αποτέλεσμα σε πολλές περιπτώσεις να εξαλείφεται ο μηχανισμός σχηματισμού «κυκλοφοριακών συμφορήσεων φάντασμα».

Τέλος, με την προοδευτική ανάπτυξη των **πλήρως αυτόνομα οδηγούμενων οχημάτων** (self-driving vehicles), τα οποία θα επιφέρουν σημαντικές αλλαγές τόσο στην αξιοποίηση των οδικών υποδομών όσο και στη βελτίωση της οδικής ασφάλειας, το φαινόμενο της «κυκλοφοριακής συμφόρησης φάντασμα» αναμένεται αν όχι να εξαλειφθεί εντελώς, τουλάχιστο να μειωθεί σημαντικά, αυξάνοντας κατά πολύ τον όγκο των οχημάτων που μπορούν να εξυπηρετηθούν στη μονάδα του χρόνου από την υπάρχουσα υποδομή.



7. Διάθεση κυκλοφοριακών στοιχείων Κέντρου Διαχείρισης Κυκλοφορίας Περιφέρειας Αττικής

Τα κυκλοφοριακά στοιχεία του ΚΔΜΚ, ιστορικά αλλά και δυναμικά (σε πραγματικό χρόνο) διατίθενται σε τρίτους έναντι τιμήματος υπέρ Ελληνικού Δημοσίου. Τα στοιχεία αυτά είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για μελέτες αλλά και για ανάπτυξη τηλεματικών εφαρμογών πληροφόρησης χρηστών οδικού δικτύου, πλοήγησης κ.λ.π.

Ο τρόπος διάθεσης τους έχει καθορισθεί με σχετική υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 600/Β'/15-5-06).