



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Πολιτικών Μηχανικών

Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής



Διπλωματική Εργασία

Ιούλιος 2024

**Παράγοντες Επιρροής
της Δηλωθείσας
Παραβατικότητας των
Ελλήνων Οδηγών**

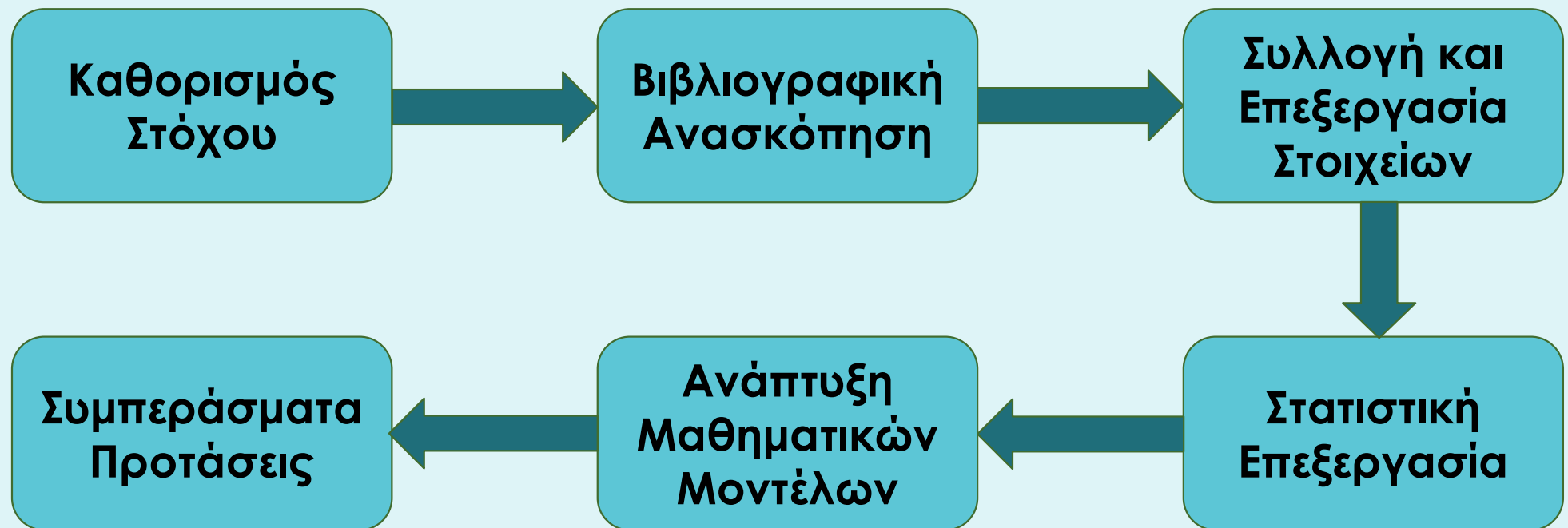
Αλέξανδρος Κίτσιος

Επιβλέπων: Γιώργος Γιαννής,
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Στόχος Διπλωματικής Εργασίας

- Στόχος της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας είναι η διερεύνηση των **παραγόντων επιρροής της δηλωθείσας παραβατικότητας των Ελλήνων οδηγών**, η οποία σχετίζεται άμεσα με την **υφιστάμενη κάθε φορά επιτήρηση**, με τη χρήση στατιστικών μοντέλων.
- Ειδικότερα, επιχειρείται η διερεύνηση των μεταβλητών που επηρεάζουν και “ωθούν” τους Έλληνες οδηγούς σε **παραβατικές συμπεριφορές**, αξιοποιώντας δεδομένα από τη δεύτερη έκδοση της παγκόσμιας έρευνας E-Survey on Road Users' Attitudes (ESRA2).

Βασικά Στάδια Διπλωματικής Εργασίας



Βιβλιογραφική Ανασκόπηση (1/2)

- Οι παράγοντες επιρροής της παραβατικότητας των οδηγών, όπως είναι η οδήγηση με ταχύτητα μεγαλύτερη του επιτρεπόμενου ορίου, η οδήγηση μετά από κατανάλωση αλκοόλ και η οδήγηση με ταυτόχρονη χρήση του κινητού τηλεφώνου, **συνδέονται άρρηκτα με την ύπαρξη, ή μη, επιτήρησης** στις οδούς κυκλοφορίας.
- Η έλλειψη επιτήρησης της κυκλοφορίας επηρεάζει τη συμπεριφορά των παραβατικών οδηγών και τους **“ωθεί” στη σωρευτική διάπραξη παραβάσεων** κατά την οδήγηση.
- Ακόμα και στις περιπτώσεις όπου η τήρηση των ορίων ταχύτητας από τους οδηγούς γίνεται **εξαιτίας της αποφυγής του προστίμου**, και όχι λόγω του ανεπτυγμένου αισθήματος για την ασφάλεια, επιτυγχάνεται ο επιδιωκόμενος σκοπός, δηλαδή αυτός της οδήγησης με τήρηση των επιτρεπόμενων ορίων.

Βιβλιογραφική Ανασκόπηση (2/2)

- Στις περιπτώσεις όπου ελέγχεται το **ποσοστό των μεθυσμένων οδηγών** στους δρόμους, υπάρχει χαμηλότερη αναλογία ατυχημάτων με οδηγούς υπό την επήρεια αλκοόλ, ενώ αντίθετα όταν οι οδηγοί πιστεύουν ότι μπορούν να ξεφύγουν από τον έλεγχο έχουν ισχυρότερη σχέση με οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ.
- Η **χρήση κινητού** τηλεφώνου κατά την οδήγηση μπορεί να μειώσει την ταχύτητα και την απόσταση από το προπορευόμενο όχημα, αλλά αυξάνει την πλευρική απόκλιση, την απόκλιση διεύθυνσης, την ταχύτητα διεύθυνσης, τον χρόνο αντίληψης-αντίδρασης και τον αριθμό των παραλίγο αστοχιών που οδηγούν σε **υψηλότερη πιθανότητα για τροχαία ατυχήματα**.
- Η πρόληψη των θανάτων από επικίνδυνες πρακτικές οδήγησης μπορεί να επιτευχθεί με την **εφαρμογή αυστηρότερων νόμων** που τιμωρούν τη χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση, αλλά και με την ευαισθητοποίηση των οδηγών σχετικά με τους κινδύνους των γραπτών μηνυμάτων κατά την οδήγηση.

Συλλογή Στοιχείων

- Αξιοποιήθηκαν δεδομένα από την δεύτερη έκδοση της παγκόσμιας έρευνας E-Survey of Road users' Attitudes (ESRA2) που διεξήχθη το 2018 και το 2019 σε **48 χώρες σε 6 ηπείρους** (Βόρεια Αμερική, Νότια Αμερική, Αφρική, Ασία, Ευρώπη, Ωκεανία).
- Το συνολικό εξεταζόμενο δείγμα στην Ελλάδα περιλαμβάνει **823 οδηγούς επιβατικών οχημάτων** (55% άνδρες, 45% γυναίκες, μέση ηλικία: 41,6 έτη).
- Η έρευνα ESRA2 υιοθέτησε ότι ως οδηγός οχήματος θεωρείται **κάθε οδηγός που χρησιμοποιεί όχημα**, εξαιρώντας τα ηλεκτρικά και υβριδικά οχήματα. Η χρήση του δε να πραγματοποιήθηκε για τουλάχιστον μερικές ημέρες/μήνα κατά τους τελευταίους 12 μήνες.

Κωδικοποίηση Μεταβλητών (1/5)

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με την υποχρεωτική...;

Υποχρέωση_εγκατ_interlock_επιρρεπείς_οδηγοί	...τοποθέτηση συστήματος "interlock" στους οδηγούς που εντοπίζονται να οδηγούν υπό την επήρεια αλκοόλ περισσότερες από μία φορές; [1: διαφωνώ - 5: συμφωνώ]
Υποχρέωση_μηδεν_ανοχή_αλκοόλ_νέοι_οδηγοί	...μηδενική ανοχή κατανάλωσης αλκοόλ (0,0 %) για νέους οδηγούς (κατόχους διπλώματος οδήγησης για λιγότερο από 2 έτη)? [1: διαφωνώ - 5: συμφωνώ]
Υποχρέωση_μηδεν_ανοχή_αλκοόλ_όλοι_οδηγοί	...μηδενική ανοχή κατανάλωσης αλκοόλ (0,0 %) για όλους τους οδηγούς; [1: διαφωνώ - 5: συμφωνώ]
Υποχρέωση_εγκατ_έξυπνο_σύστημα_υποβοήθησης ταχύτητας	...εγκατάσταση έξυπνου συστήματος υποβοήθησης ταχύτητας (Intelligent Speed Assistance (ISA)) στα νέα αυτοκίνητα (σύστημα που αυτόματα μειώνει τη μέγιστη ταχύτητα του οχήματος και μπορεί να απενεργοποιηθεί χειροκίνητα); [1: διαφωνώ - 5: συμφωνώ]
Υποχρέωση_εγκατ_πινακίδα_δυναμικού_συστήματος_ειδοποίησης ταχύτητας	...εγκατάσταση πινακίδων δυναμικού συστήματος ειδοποίησης ταχύτητας (Dynamic Speed Warning signs) (συσκευές ελέγχου της κυκλοφορίας που είναι προγραμματισμένες να ειδοποιούν τους οδηγούς που ξεπερνούν ένα συγκεκριμένο όριο ταχύτητας); [1: διαφωνώ - 5: συμφωνώ]
Υποχρέωση_εγκατ_σύστημα_υπενθύμισης ζώνης	...ύπαρξη συστήματος υπενθύμισης χρήσης ζώνης ασφαλείας στα μπροστά και πίσω καθίσματα στα νέα αυτοκίνητα; [1: διαφωνώ - 5: συμφωνώ]
Υποχρέωση_μηδεν_ανοχή_χρήση_κινητού	...μηδενική ανοχή της χρήσης κινητού (με ή χωρίς ακουστικά) κατά την οδήγηση από όλους τους οδηγούς; [1: διαφωνώ - 5: συμφωνώ]
Υποχρέωση_εγκατ_interlock_επιρρεπείς_οδηγοί_di	...τοποθέτηση συστήματος "interlock" στους οδηγούς που εντοπίζονται να οδηγούν υπό την επήρεια αλκοόλ περισσότερες από μία φορές; [0: διαφωνώ/ουδέτερο (1-3) - 1: συμφωνώ (4-5)]
Υποχρέωση_μηδεν_ανοχή_αλκοόλ_νέοι_οδηγοί_di	...μηδενική ανοχή κατανάλωσης αλκοόλ (0,0 %) για νέους οδηγούς (κατόχους διπλώματος οδήγησης για λιγότερο από 2 έτη)? [0: διαφωνώ/ουδέτερο (1-3) - 1: συμφωνώ (4-5)]
Υποχρέωση_μηδεν_ανοχή_αλκοόλ_όλοι_οδηγοί_di	...μηδενική ανοχή κατανάλωσης αλκοόλ (0,0 %) για όλους τους οδηγούς; [0: διαφωνώ/ουδέτερο (1-3) - 1: συμφωνώ (4-5)]
Υποχρέωση_εγκατ_έξυπνο_σύστημα_υποβοήθησης ταχύτητας_di	...εγκατάσταση έξυπνου συστήματος υποβοήθησης ταχύτητας (Intelligent Speed Assistance (ISA)) στα νέα αυτοκίνητα (σύστημα που αυτόματα μειώνει τη μέγιστη ταχύτητα του οχήματος και μπορεί να απενεργοποιηθεί χειροκίνητα); [0: διαφωνώ/ουδέτερο (1-3) - 1: συμφωνώ (4-5)]
Υποχρέωση_εγκατ_πινακίδα_δυναμικού_συστήματος_ειδοποίησης ταχύτητας_di	...εγκατάσταση πινακίδων δυναμικού συστήματος ειδοποίησης ταχύτητας (Dynamic Speed Warning signs) (συσκευές ελέγχου της κυκλοφορίας που είναι προγραμματισμένες να ειδοποιούν τους οδηγούς που ξεπερνούν ένα συγκεκριμένο όριο ταχύτητας); [0: διαφωνώ/ουδέτερο (1-3) - 1: συμφωνώ (4-5)]
Υποχρέωση_εγκατ_σύστημα_υπενθύμισης ζώνης_di	...ύπαρξη συστήματος υπενθύμισης χρήσης ζώνης ασφαλείας στα μπροστά και πίσω καθίσματα στα νέα αυτοκίνητα; [0: διαφωνώ/ουδέτερο (1-3) - 1: συμφωνώ (4-5)]
Υποχρέωση_μηδεν_ανοχή_χρήση_κινητού_di	...μηδενική ανοχή της χρήσης κινητού (με ή χωρίς ακουστικά) κατά την οδήγηση από όλους τους οδηγούς; [0: διαφωνώ/ουδέτερο (1-3) - 1: συμφωνώ (4-5)]

Αλέξανδρος Κίτσιος: Παράγοντες Επιρροής της Δηλωθείσας Παραβατικότητας των Ελλήνων Οδηγών

Κωδικοποίηση Μεταβλητών (2/5)

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	ΑΥΣΤΗΡΟΤΗΤΑ ΚΑΝΟΝΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
Ποια είναι η γνώμη σας για τους ισχύοντες κανόνες κυκλοφορίας και τις κυρώσεις στη χώρα σας σχετικά με...;	
Κυρώσεις_οδήγηση_υπό_επήρεια_αλκοόλ_κανόνες_πιο_αυστηροί	...την οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ; Οι κανόνες κυκλοφορίας πρέπει να είναι πιο αυστηροί. [0: διαφωνώ - 1: συμφωνώ]
Κυρώσεις_οδήγηση_υπό_επήρεια_αλκοόλ_μη_επαρκής_επιτήρηση	...την οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ; Οι κανόνες κυκλοφορίας δεν επιτηρούνται επαρκώς. [0: διαφωνώ - 1: συμφωνώ]
Κυρώσεις_οδήγηση_υπό_επήρεια_αλκοόλ_κυρώσεις_αυστηρές	...την οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ; Οι κυρώσεις είναι υπερβολικά αυστηρές. [0: διαφωνώ - 1: συμφωνώ]
Κυρώσεις_ταχύτητα_άνω_του_επιτρεπόμενου_ορίου_κανόνες_πιο_αυστηροί	...την οδήγηση αυτοκινήτου ή μοτοσυκλέτας με ταχύτητα άνω του επιτρεπόμενου ορίου; Οι κανόνες κυκλοφορίας πρέπει να είναι πιο αυστηροί. [0: διαφωνώ - 1: συμφωνώ]
Κυρώσεις_ταχύτητα_άνω_του_επιτρεπόμενου_ορίου_μη_επαρκής_επιτήρηση	...την οδήγηση αυτοκινήτου ή μοτοσυκλέτας με ταχύτητα άνω του επιτρεπόμενου ορίου; Οι κανόνες κυκλοφορίας δεν επιτηρούνται επαρκώς. [0: διαφωνώ - 1: συμφωνώ]
Κυρώσεις_ταχύτητα_άνω_του_επιτρεπόμενου_ορίου_κυρώσεις_αυστηρές	...την οδήγηση αυτοκινήτου ή μοτοσυκλέτας με ταχύτητα άνω του επιτρεπόμενου ορίου; Οι κυρώσεις είναι υπερβολικά αυστηρές. [0: διαφωνώ - 1: συμφωνώ]
Κυρώσεις_χρήση_κινητού_κατά_την_οδήγηση_κανόνες_πιο_αυστηροί	...τη χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση αυτοκινήτου ή μοτοσυκλέτας; Οι κανόνες κυκλοφορίας πρέπει να είναι πιο αυστηροί. [0: διαφωνώ - 1: συμφωνώ]
Κυρώσεις_χρήση_κινητού_κατά_την_οδήγηση_μη_επαρκής_επιτήρηση	...τη χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση αυτοκινήτου ή μοτοσυκλέτας; Οι κανόνες κυκλοφορίας δεν επιτηρούνται επαρκώς. [0: διαφωνώ - 1: συμφωνώ]
Κυρώσεις_χρήση_κινητού_κατά_την_οδήγηση_κυρώσεις_αυστηρές	...τη χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση αυτοκινήτου ή μοτοσυκλέτας; Οι κυρώσεις είναι υπερβολικά αυστηρές. [0: διαφωνώ - 1: συμφωνώ]

Αλέξανδρος Κίτσιος: Παράγοντες Επιρροής της Δηλωθείσας Παραβατικότητας των Ελλήνων Οδηγών

Κωδικοποίηση Μεταβλητών (3/5)

ΚΩΔΙΚΟΠΙΗΣΗ	ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ
Κατά τη διάρκεια ενός τυπικού ταξιδιού, πόσο πιθανό είναι να ελεγχθείτε (ως οδηγός) για...; (ερωτήσεις 1-5) Τους τελευταίους 12 μήνες, πόσες ελεγχθήκατε από την Τροχαία ως οδηγός αυτοκινήτου για...; (ερωτήσεις 6-7)	
Έλεγχος_αλκοτέστ	...κατανάλωση αλκοόλ, δηλαδή να υποβληθείτε σε αλκοτέστ; [1: ελάχιστα πιθανό - 7: πολύ πιθανό]
Έλεγχος_χρήση_παράνομων_ουσιών	...χρήση παράνομων ουσιών; [1: ελάχιστα πιθανό - 7: πολύ πιθανό]
Έλεγχος_τήρηση_ορίων_ταχύτητας	...τήρηση των ορίων ταχύτητας; [1: ελάχιστα πιθανό - 7: πολύ πιθανό]
Έλεγχος_χρήση_ζώνης_ασφαλείας	...χρήση ζώνης ασφαλείας; [1: ελάχιστα πιθανό - 7: πολύ πιθανό]
Έλεγχος_χρήση_κινητού	...χρήση κινητού τηλεφώνου χωρίς ακουστικό (ομιλία ή μηνύματα) κατά την οδήγηση; [1: ελάχιστα πιθανό - 7: πολύ πιθανό]
Αυτοδηλ12_έλεγχος_αλκοτέστ	...την κατανάλωση αλκοόλ (δηλαδή υποβληθήκατε σε αλκοτέστ); [1: ποτέ, 2: 1 φορά, 3: τουλάχιστον 2 φορές, 4: προτιμώ να μην απαντήσω σε αυτή την ερώτηση]
Αυτοδηλ12_έλεγχος_χρήση_ουσιών	...τη χρήση ουσιών (εκτός φαρμάκων); [1: ποτέ, 2: 1 φορά, 3: τουλάχιστον 2 φορές, 4: προτιμώ να μην απαντήσω σε αυτή την ερώτηση]
Έλεγχος_αλκοτέστ_di	...κατανάλωση αλκοόλ, δηλαδή να υποβληθείτε σε αλκοτέστ; [0: απίθανο/ουδέτερο (1-4) - 1: πιθανό (5-7)]
Έλεγχος_χρήση_παράνομων_ουσιών_di	...χρήση παράνομων ουσιών; [0: απίθανο/ουδέτερο (1-4) - 1: πιθανό (5-7)]
Έλεγχος_τήρηση_ορίων_ταχύτητας_di	...τήρηση των ορίων ταχύτητας; [0: απίθανο/ουδέτερο (1-4) - 1: πιθανό (5-7)]
Έλεγχος_χρήση_ζώνης_ασφαλείας_di	...χρήση ζώνης ασφαλείας; [0: απίθανο/ουδέτερο (1-4) - 1: πιθανό (5-7)]
Έλεγχος_χρήση_κινητού_di	...χρήση κινητού τηλεφώνου χωρίς ακουστικό (ομιλία ή μηνύματα) κατά την οδήγηση; [0: απίθανο/ουδέτερο (1-4) - 1: πιθανό (5-7)]
Αυτοδηλ12_έλεγχος_αλκοτέστ_di	...την κατανάλωση αλκοόλ (δηλαδή υποβληθήκατε σε αλκοτέστ); [0: ποτέ - 1: τουλάχιστον μία φορά]
Αυτοδηλ12_έλεγχος_χρήση_ουσιών_di	...τη χρήση ουσιών (εκτός φαρμάκων); [0: ποτέ - 1: τουλάχιστον μία φορά]

Αλέξανδρος Κίτσιος: Παράγοντες Επιρροής της Δηλωθείσας Παραβατικότητας των Ελλήνων Οδηγών

Κωδικοποίηση Μεταβλητών (4/5)

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

ΟΔΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

Τις τελευταίες 30 μέρες, πόσο συχνά ως οδηγός ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ...;

Αυτοδηλ30_οδήγηση_κατανάλωση_αλκοόλ_άνω_του_επιτρεπόμενου	...οδηγήσατε ενώ πιθανόν είχατε ξεπεράσει το επιτρεπόμενο όριο κατανάλωσης αλκοόλ πριν την οδήγηση; [1: ποτέ - 5: (σχεδόν) πάντα]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_μετά_από_κατανάλωση_αλκοόλ	...οδηγήσατε αφού είχατε καταναλώσει αλκοόλ; [1: ποτέ - 5: (σχεδόν) πάντα]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_1_ώρα_μετά_από_κατανάλωση_ουσιών	...οδηγήσατε 1 ώρα μετά τη χρήση ουσιών (πλην φαρμάκων); [1: ποτέ - 5: (σχεδόν) πάντα]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_κατοικημένη_άνω_του_επιτρεπόμενου	...οδηγήσατε εντός κατοικημένης περιοχής με ταχύτητα μεγαλύτερη από το επιτρεπόμενο όριο; [1: ποτέ - 5: (σχεδόν) πάντα]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_μη_κατοικημένη_άνω_του_επιτρεπόμενου	...οδηγήσατε εκτός κατοικημένης περιοχής με ταχύτητα μεγαλύτερη από το επιτρεπόμενο όριο (πλην αυτοκινητοδρόμου); [1: ποτέ - 5: (σχεδόν) πάντα]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_αυτοκινητόδρομο_άνω_του_επιτρεπόμενου	...οδηγήσατε σε αυτοκινητόδρομο με ταχύτητα μεγαλύτερη από το επιτρεπόμενο όριο; [1: ποτέ - 5: (σχεδόν) πάντα]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_χωρίς_ζώνη	...χρησιμοποίησατε τη ζώνη ασφαλείας; [1: ποτέ - 5: (σχεδόν) πάντα]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_χρήση_κινητού_χωρίς_ακουστικό	...χρησιμοποίησατε κατά την οδήγηση κινητό τηλέφωνο χωρίς ειδικό ακουστικό; [1: ποτέ - 5: (σχεδόν) πάντα]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_χρήση_κινητού_με_ακουστικό	...χρησιμοποίησατε κατά την οδήγηση κινητό τηλέφωνο με ειδικό ακουστικό; [1: ποτέ - 5: (σχεδόν) πάντα]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_χρήση_κινητού_κοινωνικά_δίκτυα	...διαβάσατε ένα γραπτό μήνυμα ή email ή χρησιμοποίησατε τα κοινωνικά δίκτυα (π.χ. Facebook, twitter, κ.λπ.); [1: ποτέ - 5: (σχεδόν) πάντα]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_κατανάλωση_αλκοόλ_άνω_του_επιτρεπόμενου_di	...οδηγήσατε ενώ πιθανόν είχατε ξεπεράσει το επιτρεπόμενο όριο κατανάλωσης αλκοόλ πριν την οδήγηση; [0: ποτέ (1) - 1: τουλάχιστον μία φορά (2-5)]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_μετά_από_κατανάλωση_αλκοόλ_di	...οδηγήσατε αφού είχατε καταναλώσει αλκοόλ; [0: ποτέ (1) - 1: τουλάχιστον μία φορά (2-5)]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_1_ώρα_μετά_από_κατανάλωση_ουσιών_di	...οδηγήσατε 1 ώρα μετά τη χρήση ουσιών (πλην φαρμάκων); [0: ποτέ (1) - 1: τουλάχιστον μία φορά (2-5)]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_κατοικημένη_άνω_του_επιτρεπόμενου_di	...οδηγήσατε εντός κατοικημένης περιοχής με ταχύτητα μεγαλύτερη από το επιτρεπόμενο όριο; [0: ποτέ (1) - 1: τουλάχιστον μία φορά (2-5)]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_μη_κατοικημένη_άνω_του_επιτρεπόμενου_di	...οδηγήσατε εκτός κατοικημένης περιοχής με ταχύτητα μεγαλύτερη από το επιτρεπόμενο όριο (πλην αυτοκινητοδρόμου); [0: ποτέ (1) - 1: τουλάχιστον μία φορά (2-5)]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_αυτοκινητόδρομο_άνω_του_επιτρεπόμενου_di	...οδηγήσατε σε αυτοκινητόδρομο με ταχύτητα μεγαλύτερη από το επιτρεπόμενο όριο; [0: ποτέ (1) - 1: τουλάχιστον μία φορά (2-5)]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_χωρίς_ζώνη_di	...χρησιμοποίησατε τη ζώνη ασφαλείας; [0: ποτέ (1) - 1: τουλάχιστον μία φορά (2-5)]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_χρήση_κινητού_χωρίς_ακουστικό_di	...χρησιμοποίησατε κατά την οδήγηση κινητό τηλέφωνο χωρίς ειδικό ακουστικό; [0: ποτέ (1) - 1: τουλάχιστον μία φορά (2-5)]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_χρήση_κινητού_με_ακουστικό_di	...χρησιμοποίησατε κατά την οδήγηση κινητό τηλέφωνο με ειδικό ακουστικό; [0: ποτέ (1) - 1: τουλάχιστον μία φορά (2-5)]
Αυτοδηλ30_οδήγηση_χρήση_κινητού_κοινωνικά_δίκτυα_di	...διαβάσατε ένα γραπτό μήνυμα ή email ή χρησιμοποίησατε το κοινωνικά δίκτυα (π.χ. Facebook, twitter, κ.λπ.); [0: ποτέ (1) - 1: τουλάχιστον μία φορά (2-5)]

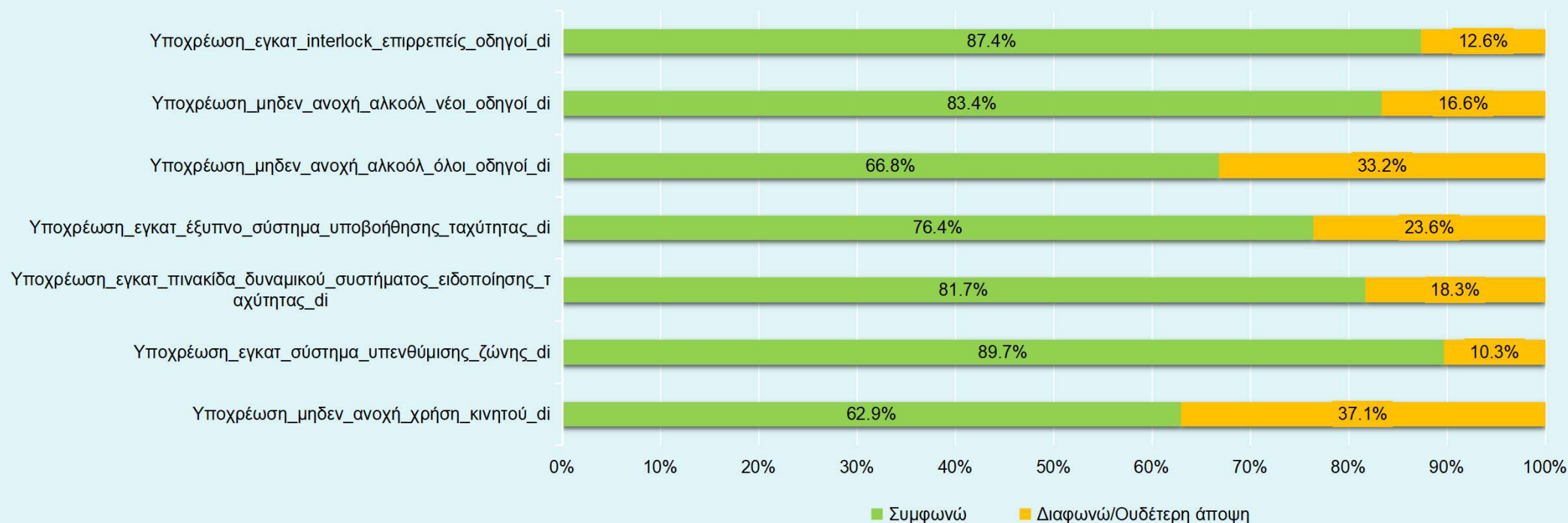
Αλέξανδρος Κίτσιος: Παράγοντες Επιρροής της Δηλωθείσας Παραβατικότητας των Ελλήνων Οδηγών

Κωδικοποίηση Μεταβλητών (5/5)

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Φύλο	Φύλο [1: άνδρας, 2: γυναίκα]
6_Ηλικιακή_κατηγορία	Ηλικιακή_6κατηγορία [1: 18-24, 2: 25-34, 3: 35-44, 4: 45-54, 5: 55-63, 6: 65+]
3_Ηλικιακή_κατηγορία	Ηλικιακή_3κατηγορία [1: 18-34, 2: 35-54, 3: 55+]
Ανώτατο_πιστοποιητικό_εκπαίδευσης	Ποιο είναι το ανώτατο πιστοποιητικό εκπαίδευσης που έχετε αποκτήσει; [1: κανένα, 2: πρωτοβάθμια εκπαίδευση, 3: δευτεροβάθμια εκπαίδευση, 4: πτυχίο πανεπιστημίου ή αντίστοιχα, 5: μεταπτυχιακό ή ανώτερος τίτλος]
Αστικοποίηση	Βαθμός αστικοποίησης [1: αστική περιοχή - 2: ημι-αστική ή επαρχιακή περιοχή]

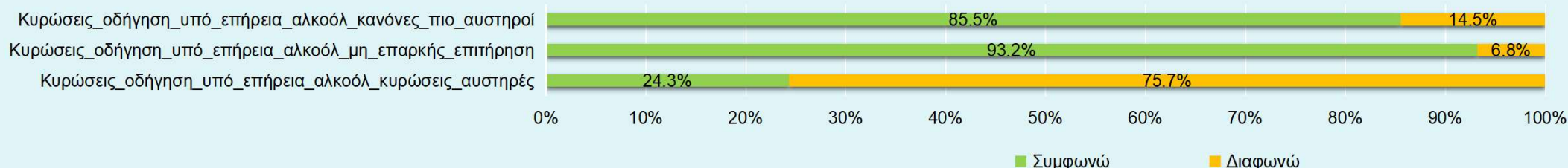
Προκαταρκτική Ανάλυση (1/4)

Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με την υποχρεωτική...;

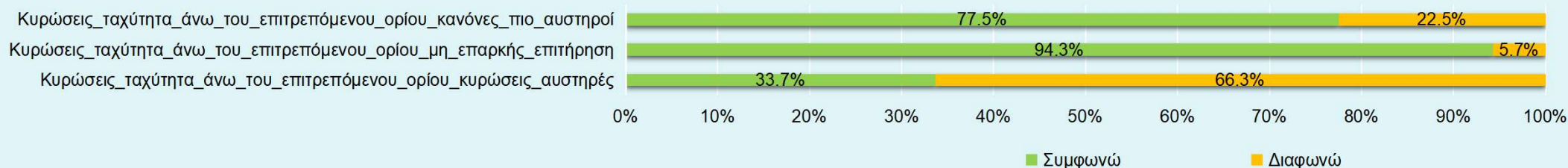


Προκαταρκτική Ανάλυση (2/4)

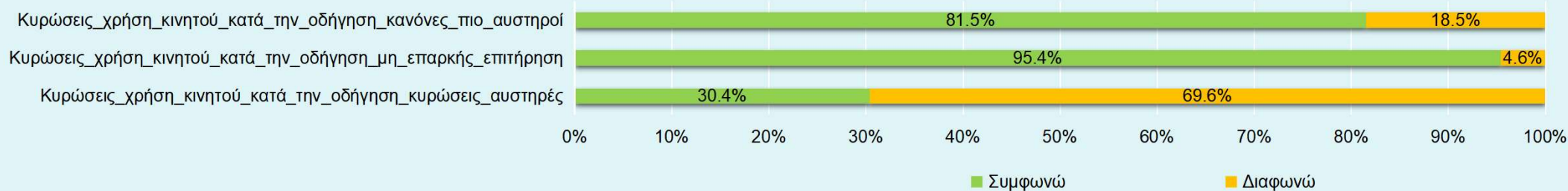
Ποια είναι η γνώμη σας για τους ισχύοντες κανόνες κυκλοφορίας και τις κυρώσεις στη χώρα σας σχετικά με...;



Ποια είναι η γνώμη σας για τους ισχύοντες κανόνες κυκλοφορίας και τις κυρώσεις στη χώρα σας σχετικά με...;



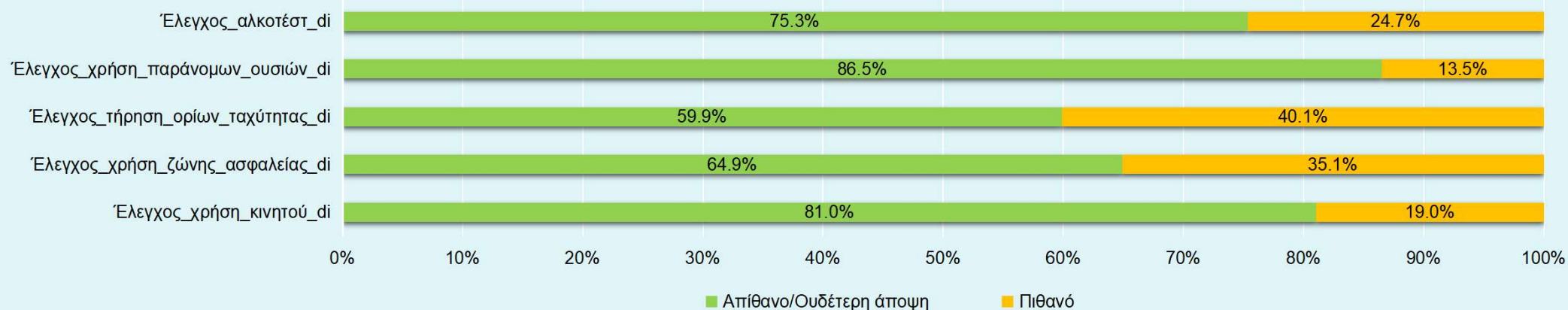
Ποια είναι η γνώμη σας για τους ισχύοντες κανόνες κυκλοφορίας και τις κυρώσεις στη χώρα σας σχετικά με...;



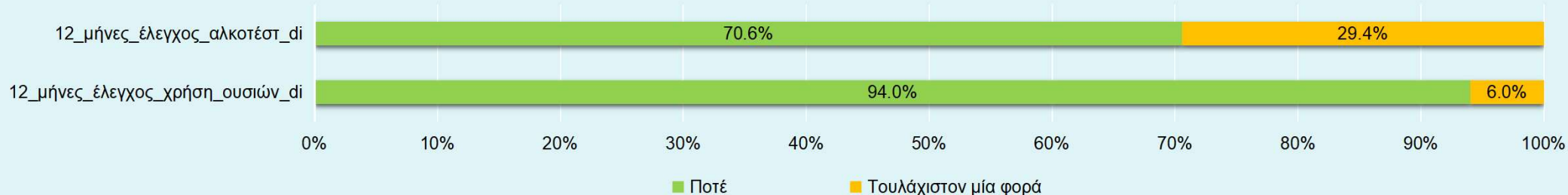
Αλέξανδρος Κίτσιος: Παράγοντες Επιρροής της Δηλωθείσας Παραβατικότητας των Ελλήνων Οδηγών

Προκαταρκτική Ανάλυση (3/4)

Κατά τη διάρκεια ενός τυπικού ταξιδιού, πόσο πιθανό είναι να ελεγχθείτε (ως οδηγός) για...;

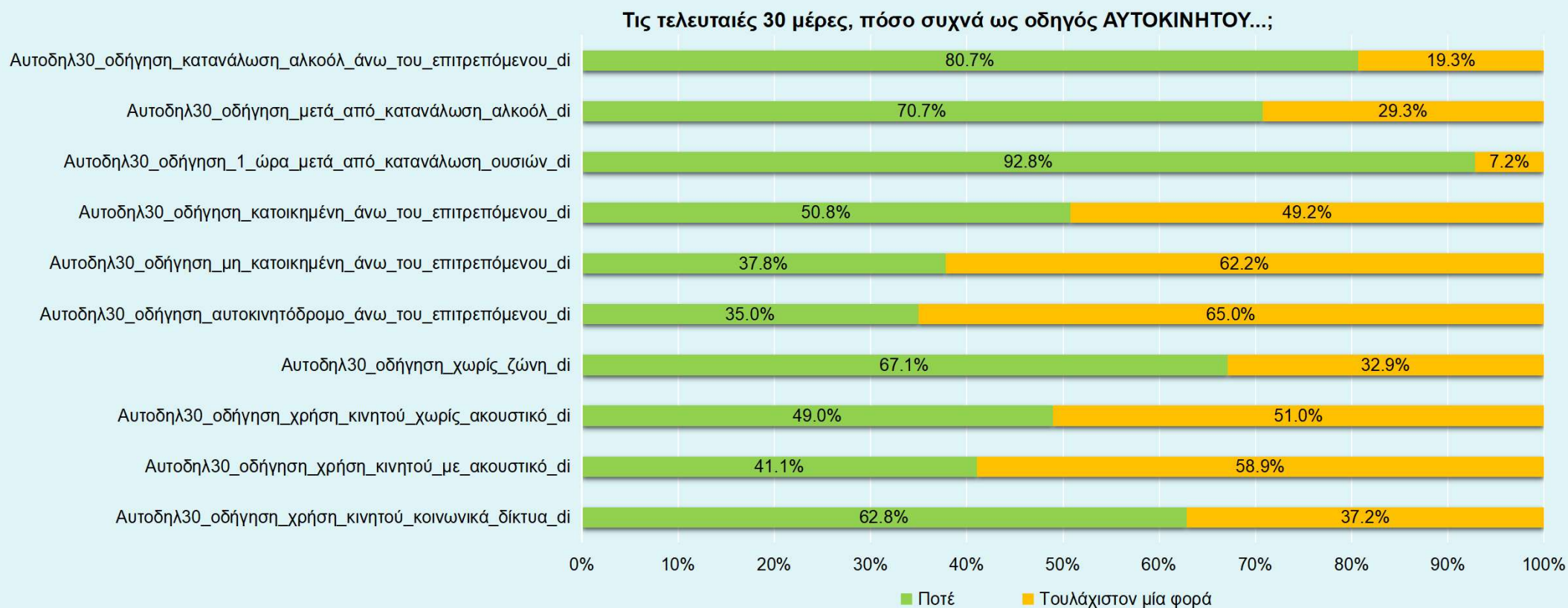


Τους τελευταίους 12 μήνες, πόσες φορές ελεγχθήκατε από την Τροχαία ως οδηγός αυτοκινήτου για...;



Αλέξανδρος Κίτσιος: Παράγοντες Επιρροής της Δηλωθείσας Παραβατικότητας των Ελλήνων Οδηγών

Προκαταρκτική Ανάλυση (4/4)



Αλέξανδρος Κίσιος: Παράγοντες Επιρροής της Δηλωθείσας Παραβατικότητας των Ελλήνων Οδηγών

Θεωρητικό Υπόβαθρο - Δυαδική Λογιστική Παλινδρόμηση

$$Y = \text{Logit}(P) = \ln\left[\frac{P_i}{(1 - P_i)}\right] = B_0 + B_i X_i$$

- P_i η πιθανότητα η i -οστή περίπτωση να έχει έκβαση του αποτελέσματος ίση με τη μονάδα (π.χ. P_5 η πιθανότητα να συμβεί ατύχημα στην 5η περίπτωση),
- B_0 η σταθερά του μοντέλου,
- B_i οι παραμετρικές εκτιμήτριες για τις ανεξάρτητες μεταβλητές X_i ($i = 1, 2, \dots, n$, όπου n το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών).

Η εξαρτημένη μεταβλητή, και αντίστοιχα το μοντέλο, καλείται **δυαδική** (Binary) ή **διωνυμική** (Binomial) καθώς λαμβάνει είτε τιμή 1 με πιθανότητα επιτυχίας P , είτε τιμή 0 με πιθανότητα αποτυχίας $1-P$.

Στατιστικοί Έλεγχοι

- Λογική εξήγηση συντελεστών μοντέλου (β_i)
- Στατιστική σημαντικότητα (Wald test)
- Κριτήριο Πληροφοριών Akaike
- Hosmer Lemeshow test

Αλέξανδρος Κίτσιος: Παράγοντες Επιρροής της Δηλωθείσας Παραβατικότητας των Ελλήνων Οδηγών

Θεωρητικό Υπόβαθρο - Μοντέλα Δομικών Εξισώσεων (SEM)

- Μοντέλο δομικών εξισώσεων: $\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$
- Μοντέλο μέτρησης του y : $y = \Lambda_y\eta + \varepsilon$
- Μοντέλο μέτρησης του x : $x = \Lambda_x\xi + \delta$

y : είναι ένα διάνυσμα που εκφράζει τις εξαρτημένες μεταβλητές

x : είναι ένα διάνυσμα που εκφράζει τις ανεξάρτητες μεταβλητές

η : είναι ένα διάνυσμα που εκφράζει τις άδηλες εξαρτημένες (μη παρατηρούμενες) μεταβλητές

ξ : είναι ένα διάνυσμα που εκφράζει τις άδηλες ανεξάρτητες (εξωγενείς) μεταβλητές

ε : είναι ένα διάνυσμα που εκφράζει το σφάλμα παλινδρόμησης στο y

δ : είναι ένα διάνυσμα που εκφράζει το σφάλμα παλινδρόμησης στο x

ζ : είναι ένα διάνυσμα που εκφράζει το σφάλμα παλινδρόμησης στο η

Λ_y : είναι ένα διάνυσμα που εκφράζει τους συντελεστές παλινδρόμησης για τις εξαρτημένες μεταβλητές y στο η

Λ_x : είναι ένα διάνυσμα που εκφράζει τους συντελεστές παλινδρόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές x στο ξ

Γ : είναι ένας Πίνακας που εκφράζει τους συντελεστές παλινδρόμησης του ξ στο μοντέλο SEM

B : είναι ένας Πίνακας που εκφράζει τους συντελεστές παλινδρόμησης του η στο μοντέλο SEM

Στατιστικοί Έλεγχοι

- Chi-Square
- Root mean square error of approximation (ρίζα του μέσου τετραγωνικού σφάλματος) - RMSEA
- Δείκτης Σχετικής Προσαρμογής (Comparative Fit Index - CFI)
- Δείκτης Tucker - Lewis (TLI)
- Κανονικοποιημένος δείκτης SRMR (ρίζα του μέσου τετραγωνικού υπολοίπου)

Αλέξανδρος Κίτσιος: Παράγοντες Επιρροής της Δηλωθείσας Παραβατικότητας των Ελλήνων Οδηγών

Αποτελέσματα Μοντέλων Δυναμικής Λογιστικής Παλινδρόμησης

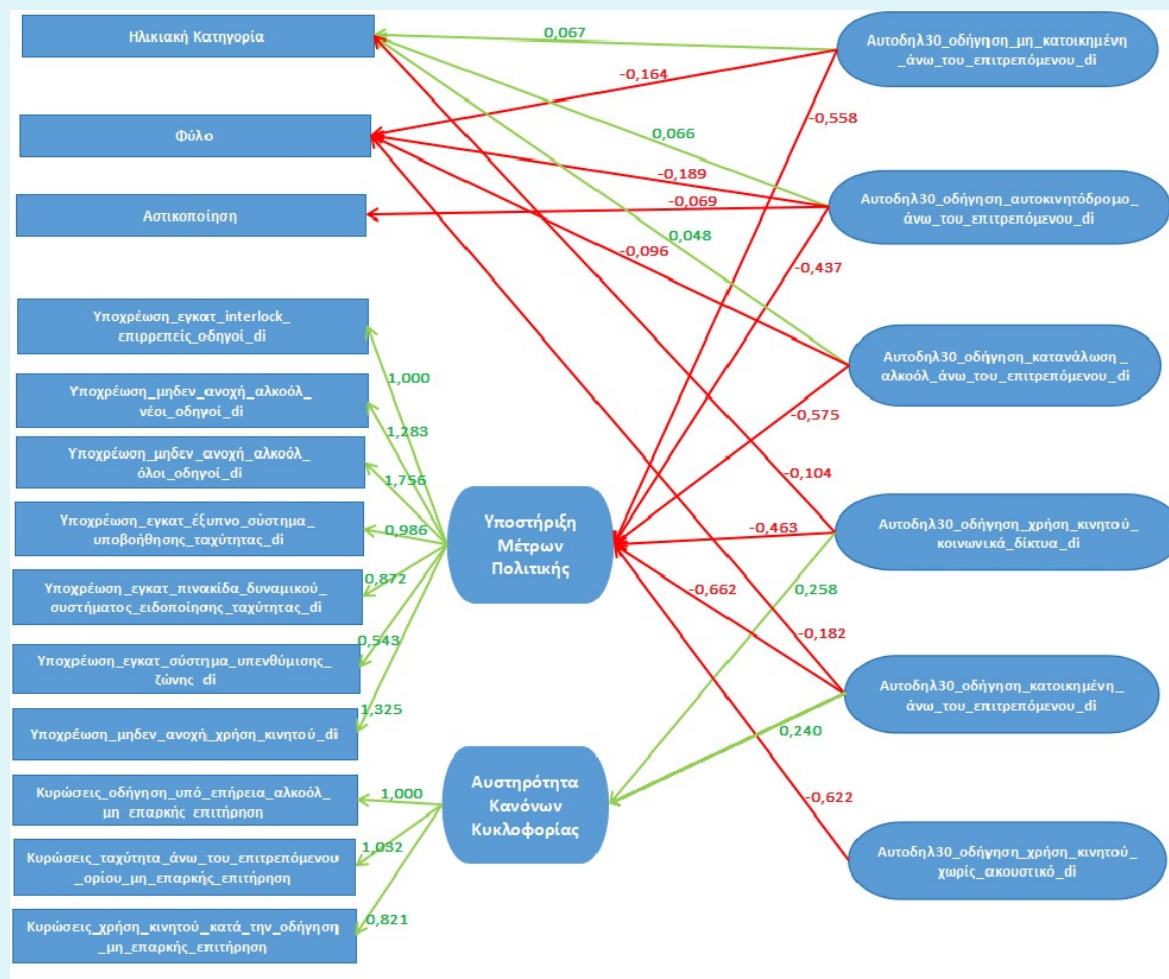
Μεταβλητές	Μοντέλο 1* Estimate	Μοντέλο 2* Estimate	Μοντέλο 3* Estimate	Μοντέλο 4* Estimate	Μοντέλο 5* Estimate	Μοντέλο 6* Estimate
Φύλο	-0.7803	-0.9058	-0.8677	-1,0133	—	-0.3309
Αστικοποίηση	—	—	—	-0.3062	—	—
3_Ηλικιακή_κατηγορία (2 vs 1)	—	—	—	—	—	-0.4015
3_Ηλικιακή_κατηγορία (3 vs 1)	0.6870	-0.4592	—	—	—	-1,1254
Αυτοδηλ12_έλεγχος_αλκοτέστ_di	0.5594	—	—	—	—	—
Υποχρέωση_εγκατ_interlock_επιρρεπείς_οδηγοί_di	-0.7994	—	—	—	—	—
Υποχρέωση_μηδεν_ανοχή_αλκοόλ_όλοι_οδηγοί_di	-0.8051	—	—	—	—	—
Υποχρέωση_εγκατ_πινακίδα_δυναμικού_συστήματος_ειδοποίησης_ταχύτητας_di	—	-0.7715	-0.6580	-0.8962	—	—
Κυρώσεις_ταχύτητα_άνω_του_επιτρεπόμενου_ορίου_κανόνες_πιο_αυστηροί	—	-0.5162	-0.3463	—	—	—
Κυρώσεις_ταχύτητα_άνω_του_επιτρεπόμενου_ορίου_μη_επαρκής_επιτήρηση	—	0.6399	—	—	—	—
Αυτοδηλ30_οδήγηση_χρήση_κινητού_κοινωνικά_δίκτυα_di	—	—	—	—	1,7603	—
Υποχρέωση_μηδεν_ανοχή_χρήση_κινητού_di	—	—	—	—	-0.6248	-0.8233
Κυρώσεις_χρήση_κινητού_κατά_την_οδήγηση_κανόνες_πιο_αυστηροί	—	—	—	—	-0.3602	—
Κυρώσεις_χρήση_κινητού_κατά_την_οδήγηση_μη_επαρκής_επιτήρηση	—	—	—	—	—	0.9576
Σταθερά	-0.3793	0.9905	1,7199	2,0286	0.1462	-0.3881
AIC:	726,5618	1053,5086	1021,012	980,3359	962,0029	1017,4519
Hosmer-Lemeshow test (p-value):	0.8975	0.3613	0.9209	0.7865	0.975	0.8107

***Μοντέλο 1:** Παράγοντες που επηρεάζουν την υπέρβαση του επιτρεπόμενου ορίου κατανάλωσης αλκοόλ πριν την οδήγηση, **Μοντέλο 2:** Παράγοντες που επηρεάζουν την οδήγηση εντός κατοικημένης περιοχής με ταχύτητα μεγαλύτερη από το επιτρεπόμενο όριο, **Μοντέλο 3:** Παράγοντες που επηρεάζουν την οδήγηση εκτός κατοικημένης περιοχής (πλην αυτοκινητοδρόμου) με ταχύτητα μεγαλύτερη από το επιτρεπόμενο όριο, **Μοντέλο 4:** Παράγοντες που επηρεάζουν την οδήγηση σε αυτοκινητόδρομο με ταχύτητα μεγαλύτερη από το επιτρεπόμενο όριο, **Μοντέλο 5:** Παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση κινητού τηλεφώνου χωρίς ειδικό ακουστικό κατά την οδήγηση και **Μοντέλο 6:** Παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση κινητού τηλεφώνου για ανάγνωση γραπτού μηνύματος ή email ή για πρόσβαση στα κοινωνικά δίκτυα (π.χ. Facebook, twitter, κ.λπ.) κατά την οδήγηση.

Αποτελέσματα Μοντέλου Δομικών Εξισώσεων (SEM)

- Το διπλανό διάγραμμα απεικονίζει τη συσχέτιση μεταξύ των ανεξάρτητων, των άδηλων και των εξαρτημένων μεταβλητών.
- Τα πράσινα βέλη δηλώνουν θετική συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών, ενώ τα κόκκινα αρνητική.
- Όλες οι συσχετίσεις που απεικονίζονται στο διάγραμμα είναι **στατιστικά σημαντικές** ($p\text{-values} \leq 0,05$) και **αποδεκτές στα πλαίσια των λογικών ασφαμάτων μέτρησης** ($p\text{-values} \leq 0,08$).

Goodness-of-fit measures		P_values
CFI:	0.902	—
TLI:	0.868	—
RMSEA:	0.048	0.741
SRMR:	0.048	—
$\chi^2[\text{df}=125]$:	353.085	0.000



Αλέξανδρος Κίτσιος: Παράγοντες Επιρροής της Δηλωθείσας Παραβατικότητας των Ελλήνων Οδηγών

Συμπεράσματα (1/3)

- **Οι Ελληνίδες γυναίκες οδηγοί οχημάτων παρουσιάζουν πιο ασφαλείς συμπεριφορές από τους άνδρες οδηγούς.**
- **Οι οδηγοί επαρχιακών και ημι-αστικών περιοχών εμφανίζονται να κινούνται λιγότερο συχνά σε αυτοκινητόδρομο με ταχύτητα άνω του επιτρεπόμενου ορίου.**
- **Αναφορικά με την αυτοδηλούμενη συμπεριφορά για την υποστήριξη των Μέτρων Πολιτικής, οι Έλληνες οδηγοί υποστηρίζουν, σε υψηλά ποσοστά (63% - 90%) τόσο τη μηδενική ανοχή σε παραβάσεις που αφορούν οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ και χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση, όσο και την υποχρεωτική εγκατάσταση συστημάτων ειδοποίησης της ταχύτητας και υπενθύμισης ζώνης ασφαλείας.**

Συμπεράσματα (2/3)

- **Οι Έλληνες οδηγοί συμφωνούν σε πολύ υψηλά ποσοστά (78% - 93%) ότι οι κανόνες κυκλοφορίας και οι κυρώσεις που ισχύουν στη χώρα μας για την οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ, για την οδήγηση με ταχύτητα άνω του επιτρεπόμενου ορίου και για τη χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση πρέπει να είναι πιο αυστηροί.**
- **Όσον αφορά στην επιτήρηση στη χώρα μας, οι Έλληνες οδηγοί θεωρούν απίθανο (60% - 87%) να ελεγχθούν για τις παραβάσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω (αλκοόλ - ταχύτητα - χρήση κινητού τηλεφώνου) κατά τη διάρκεια ενός τυπικού ταξιδιού. Η αντίληψη ότι δεν υπάρχει επαρκής επιτήρηση, λειτουργεί “ενθαρρυντικά” για τους παραβάτες οδηγούς, οι οποίοι εκμεταλλευόμενοι την μη ύπαρξη επαρκούς επιτήρησης, παρουσιάζουν επαναλαμβανόμενη παραβατική συμπεριφορά κατά την οδήγησή τους.**
- **Οι οδηγοί που συμφωνούν με την εφαρμογή αυστηρότερων Κανόνων Κυκλοφορίας σε όλες τις περιπτώσεις που εξετάστηκαν, παρουσιάζουν λιγότερες πιθανότητες να προβαίνουν σε παραβάσεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας.**

Συμπεράσματα (3/3)

- Οι οδηγοί με ηλικία 34+ οδηγούν συχνότερα εντός κατοικημένης περιοχής αλλά και σε αυτοκινητόδρομο με ταχύτητα μεγαλύτερη του επιτρεπόμενου ορίου, σε σχέση με την ηλικιακή κατηγορία 18-34. Το ίδιο συμβαίνει και για την οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ σε ποσοστό άνω του επιτρεπόμενου ορίου. Αντίθετα, η ηλικιακή κατηγορία 18-34 χρησιμοποιεί περισσότερο το κινητό τηλέφωνο για πρόσβαση σε κοινωνικά δίκτυα κατά την οδήγηση, σε σχέση με τις ηλικιακές κατηγορίες 35-54 και 55+.
- Η **συνδιακύμανση** μεταξύ των εξαρτημένων μεταβλητών είναι παντού **θετική** και **στατιστικά σημαντική**. Αυτό σημαίνει ότι οι Έλληνες οδηγοί, οι οποίοι θα οδηγήσουν υπό την επήρεια αλκοόλ ή με ταχύτητα μεγαλύτερη από το επιτρεπόμενο όριο ή κάνοντας χρήση του κινητού τους τηλεφώνου **έχουν** **μεγαλύτερη πιθανότητα να υποπέσουν συνδυαστικά στις προαναφερόμενες συμπεριφορές**.

Προτάσεις Βελτίωσης Οδικής Ασφάλειας (1/2)

- Η βελτίωση της οδικής ασφάλειας των οδηγών - και των υπολοίπων χρηστών του οδικού δικτύου - οφείλει να είναι **ύψιστη προτεραιότητα** της πολιτικής των μεταφορών στην Ελλάδα και σε κάθε σύγχρονη κοινωνία. Προς τον σκοπό αυτό, μπορούν να συμβάλλουν:
 - ☐ οι εκστρατείες ευαισθητοποίησης,
 - ☐ η στοχευμένη και διαρκής επιτήρηση,
 - ☐ οι νέες πολιτικές και στρατηγικές που θα λαμβάνουν σοβαρά υπόψη τους παράγοντες που επηρεάζουν την οδική ασφάλεια όλων των χρηστών των οδών και
 - ☐ οι παρεμβάσεις στην οδική υποδομή, ενισχύοντας την ασφάλεια των οδηγών και των επιβαινόντων κάθε φορά επιβατών.

Προτάσεις Βελτίωσης Οδικής Ασφάλειας (2/2)

- Προκειμένου στη χώρα μας να βελτιωθεί η οδηγική συμπεριφορά των Ελλήνων οδηγών, θα πρέπει η **Ελληνική Πολιτεία να αναλάβει δράσεις**, μέσω των οποίων να εμπεδωθεί το αίσθημα οδικής ασφαλείας στους οδηγούς.
 - ❑ Διαρκής ενημέρωση περί της τήρησης και εφαρμογής του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας από όλους τους χρήστες των οδών.
 - ❑ Συνεργασία Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού - Υπουργείου Προστασίας του Πολίτη - Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, να αναλάβουν δράσεις για την ενημέρωση των μαθητών, όλων των βαθμίδων, σε θέματα οδικής ασφαλείας. Μέσα από διαλέξεις, μαθήματα, σεμινάρια αλλά και με επισκέψεις σε πάρκα κυκλοφοριακής αγωγής, είναι χρήσιμο να διδάσκεται η **βιωματική εκμάθηση, τήρηση και εφαρμογή του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας**. Έτσι, μακροπρόθεσμα, είναι βέβαιο πως η συμπεριφορά των Ελλήνων οδηγών θα ανταποκρίνεται και θα τηρεί ενστικτωδώς τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας και, συνεπώς, θα επέλθει μείωση των νεκρών και τραυματιών από τροχαία ατυχήματα στη χώρα μας, που αποτελεί μάλιστα της εποχής.
- Τα ευρήματα της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας, θα μπορούσαν να ληφθούν υπόψη σε μία μελλοντική **επικαιροποίηση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας στη χώρα μας**.

Αλέξανδρος Κίτσιος: Παράγοντες Επιρροής της Δηλωθείσας Παραβατικότητας των Ελλήνων Οδηγών

Προτάσεις για Περαιτέρω Έρευνα

- Η **συμπερίληψη και άλλων χωρών**, με διαφορετικά χαρακτηριστικά στο ίδιο μοντέλο, επιτρέποντας τη διενέργεια συγκρίσεων σε όλη την Ευρώπη ή παγκοσμίως.
- Μία επιπλέον έρευνα θα μπορούσε να λάβει υπόψη της και να εξετάσει τους παράγοντες επιρροής της δηλωθείσας παραβατικότητας των **Ελλήνων οδηγών δικύκλων**, προκειμένου να ερευνηθεί και να διαπιστωθεί αν τα αποτελέσματα συμπίπτουν ή διαφέρουν με τα αποτελέσματα της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας, που αφορούν τους Έλληνες οδηγούς επιβατικών οχημάτων.
- Η **διερεύνηση άλλων σημαντικών παραγόντων** θα μπορούσε επίσης να συμπεριληφθεί στο μέλλον. Για παράδειγμα, η μη χρήση ζώνης ασφαλείας (ή κράνους) ή η παραβίαση ερυθρού σηματοδότη αποτελούν μερικούς από τους παράγοντες υψηλού κινδύνου που οδηγούν σε θανατηφόρα ατυχήματα. Μια μελλοντική μελέτη θα μπορούσε να λάβει υπόψη τους προαναφερθέντες δείκτες.
- Τέλος, θα μπορούσαν να επαναληφθούν όλα τα ερευνητικά στάδια της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας **χρησιμοποιώντας τα δεδομένα της ESRA3**. Θα έχει μεγάλο ενδιαφέρον να πραγματοποιηθούν συγκρίσεις των αποτελεσμάτων που θα προκύψουν με τα νέα και πιο επικαιροποιημένα δεδομένα, σε σχέση με αυτά που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία, ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός που έχουν μεταβληθεί οι απόψεις των Ελλήνων οδηγών κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που μεσολάβησε μεταξύ των δύο ερευνών.

Αλέξανδρος Κίτσιος: Παράγοντες Επιρροής της Δηλωθείσας Παραβατικότητας των Ελλήνων Οδηγών



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Πολιτικών Μηχανικών

Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής



Διπλωματική Εργασία

Ιούλιος 2024

**Παράγοντες Επιρροής
της Δηλωθείσας
Παραβατικότητας των
Ελλήνων Οδηγών**

Αλέξανδρος Κίτσιος

Επιβλέπων: Γιώργος Γιαννής,
Καθηγητής Ε.Μ.Π.