



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ**

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:Ι. ΓΚΟΛΙΑΣ, ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΟΔΗΓΩΝ
ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
ΑΣΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗ ΣΤΥΛΙΑΝΗ
ΠΑΠΑΚΟΣΜΑ ΕΛΛΗ**

ΑΘΗΝΑ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2002

Αθήνα, Μάρτιος 2002

Με την ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, επιθυμούμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον Αναπληρωτή Καθηγητή κ.Ιωάννη Γκόλια για την εμπιστοσύνη που μας έδειξε με την ανάθεσή της. Επιπλέον, για την πολύτιμη και ουσιαστική καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησής της και για τις γενικότερες γνώσεις που μας μετέδωσε.

Τέλος, ειλικρινείς ευχαριστίες στα άτομα που συμμετείχαν στο πείραμα πεδίου, η συμβολή των οποίων υπήρξε καθοριστική στην πραγματοποίηση της συγκεκριμένης εργασίας, καθώς επίσης και σε όλους όσους συνέβαλαν με οποιοδήποτε τρόπο στην επιτυχή έκφασή αυτής.

Παπαγιάννη Στέλλα

Παπακοσμά Έλλη

ΣΥΝΟΨΗ

Στην παρούσα διπλωματική εργασία διερευνούνται οι απόψεις νεαρών οδηγών για το επίπεδο ασφάλειας σε αστικές οδούς. Σκοπός είναι να εξεταστεί η αντίληψή τους για την επικινδυνότητα και να ερευνηθεί αν μεταβάλλεται μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος και με ποιο τρόπο. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου πραγματοποιήθηκε πείραμα πεδίου, το οποίο περιλάμβανε οδήγηση 30 νέων ανδρών σε συγκεκριμένη διαδρομή και βαθμολόγηση ορισμένων οδικών τμημάτων ως προς την επικινδυνότητά τους. Κατά τη στατιστική επεξεργασία αναζητούνται τα επιμέρους στοιχεία κάθε οδικού τμήματος, τα οποία είναι καθοριστικά στη διαμόρφωση της αντίληψης, τόσο των νεότερων οδηγών όσο και αυτών υπό την επήρεια οινοπνεύματος, για τη συνολική επικινδυνότητά του. Εξετάζεται επιπλέον αν η κατανάλωση οινοπνεύματος επηρεάζει την αντίληψη και ανιχνεύεται η σχέση ανάμεσα στην αλκοολαιμία και σε πιθανές διαφορές στις απόψεις των νεαρών ατόμων. Τέλος, με βάση διαθέσιμα στοιχεία, πραγματοποιείται σύγκριση των απόψεων των νεαρών οδηγών με τις αντίστοιχες ηλικιωμένων. Ζητούμενο είναι να εξαχθούν συμπεράσματα αναφορικά με τις δύο παραπάνω «ευαίσθητες» ηλικιακές ομάδες.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

νεαροί οδηγοί, αντίληψη επικινδυνότητας, οδικό τμήμα, οδήγηση υπό την επήρεια οινοπνεύματος, αλκοολαιμία

ABSTRACT

In the present diploma thesis, young drivers' view on the safety level of highways in urban areas is investigated. The aim of the analysis is to determine their perception of risk and to examine whether it is altered after consuming alcohol and in which way. An experiment was carried out on a section of a highway in Athens which included driving sober and under the influence of alcohol for 30 young men. Statistical tests are conducted in order to investigate the road elements which define the perception of both sober and drunk drivers. The effect of alcohol on drivers' perception is also examined. Furthermore, by using available data, the opinion of young drivers is compared with that of old drivers. The purpose is to extract useful conclusions on the two previous age groups, which are considered to be 'high risk', when road safety is concerned.

KEY WORDS

young drivers, perception of risk, section of highway, driving under the influence of alcohol, blood alcohol concentration (BAC)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση των απόψεων οδηγών νεαρής ηλικίας για το επίπεδο οδικής ασφάλειας σε αστικές οδούς. Συγκεκριμένα επιχειρείται η μελέτη της αντίληψης των νεαρών ατόμων για την επικινδυνότητα διάφορων οδικών τμημάτων και ορισμένων επιμέρους χαρακτηριστικών τους.

Στα πλαίσια της παρούσας έρευνας πραγματοποιήθηκε αρχικά ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας. Προέκυψε ότι οι νεαροί άνδρες αποτελούν την ομάδα με τη μεγαλύτερη συμμετοχή στα οδικά ατυχήματα. Η συχνή εμπλοκή τους σε αυτά είναι απόρροια της επικίνδυνης οδικής τους συμπεριφοράς, έκφραση της οποίας είναι και η οδήγηση μετά την κατανάλωση οινόπνευματος. Βάσει των παραπάνω ευρημάτων αποφασίστηκε να διερευνηθεί στην παρούσα μελέτη ο τρόπος με τον οποίο το οινόπνευμα μεταβάλλει την αντίληψη των νεαρών ατόμων για την επικινδυνότητα της οδού. Συγχρόνως, κρίθηκε σκόπιμη η σύγκριση των απόψεων των οδηγών νεαρής ηλικίας με τις αντίστοιχες ηλικιωμένων οδηγών που αποτελούν την επόμενη ομάδα υψηλού κινδύνου από άποψη οδικής ασφάλειας. Στόχος ήταν να μελετηθούν οι ομοιότητες και οι διαφορές στον τρόπο που οι οδηγοί των διαφορετικών ηλικιακών ομάδων αντιλαμβάνονται το επίπεδο ασφάλειας της οδού, έτσι ώστε να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα.

Για την επίτευξη των σκοπών της παρούσας διπλωματικής εργασίας πραγματοποιήθηκε πείραμα πεδίου, στο οποίο συμμετείχαν 30 άνδρες οδηγοί ηλικίας 18-24 ετών. Τη διαδρομή του πειράματος αποτέλεσε τμήμα της λεωφόρου Ποσειδώνος και της οδού Αχγυλλέως που περιλάμβανε δύο καμπύλες, ένα ευθύγραμμο τμήμα και μια διασταύρωση. Αρχικά, τα άτομα του δείγματος κλήθηκαν να οδηγήσουν στην επίλεχθείσα διαδρομή και να βαθμολογήσουν τα παραπάνω οδικά τμήματα και ορισμένα επιμέρους χαρακτηριστικά αυτών ως προς την επικινδυνότητά τους. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε με έμμεσο τρόπο και χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα 1-5, όπου το 1 αντιστοιχούσε στο πολύ ασφαλές και το 5 στο πολύ επικίνδυνο. Στη συνέχεια τα νεαρά άτομα κατανάλωσαν οινόπνευμα/όδη

ποτά, οδήγησαν ξανά στην ίδια διαδρομή και βαθμολόγησαν εκ νέου τα οδικά τμήματα και τα επιμέρους στοιχεία τους.

Μετά τη συλλογή των στοιχείων, ακολούθησε η στατιστική επεξεργασία. Αρχικά, πραγματοποιήθηκε ανάλυση των ερωτήσεων που αναφέρονταν στα προσωπικά χαρακτηριστικά των νεαρών οδηγών και τις αντιλήψεις τους για θέματα οδικής ασφάλειας. Αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με την παραπάνω επεξεργασία, σημαντικό ποσοστό των ατόμων του δείγματος δήλωσε ότι οδηγεί με μεγαλύτερη ταχύτητα από το μέσο οδηγό, ενώ συγχρόνως θεωρεί ότι έχει μεγαλύτερες ικανότητες στην οδήγηση. Επιπλέον, αρκετά μεγάλο είναι το ποσοστό που θεωρεί ότι οδηγεί με μεγαλύτερη ταχύτητα, ταυτόχρονα όμως ασφαλέστερα συγκριτικά με το μέσο οδηγό. Τέλος, όσον αφορά στις συνήθειες των νέων σχετικά με την κατανάλωση οινοπνεύματος, προέκυψε ότι πολλά από τα νεαρά άτομα δηλώνουν ότι οδηγούν υπό την επήρυσά του, αν και αναγνωρίζουν ότι ο βαθμός επιρροής του στην ικανότητα οδήγησης είναι μεγάλος.

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων των νηφάλιων οδηγών για το σύνολο των οδικών τμημάτων. Προέκυψε ότι η 1η καμπύλη θεωρήθηκε το πιο επικίνδυνο τμήμα της διαδρομής του πειράματος, ενώ παράλληλα το ευθύγραμμο τμήμα έγινε αντιληπτό ως το πιο ασφαλές. Χαρακτηριστική είναι η μεγάλη διασπορά που παρατηρήθηκε στις βαθμολογίες για τη διασταύρωση, γεγονός που υποδηλώνει ότι δεν έγινε ενιαία αντιληπτή ως προς την επικινδυνότητά της. Έπειτα, αναζητήθηκε το επιμέρους στοιχείο κάθε τμήματος που ήταν καθοριστικό στη διαμόρφωση της αντίληψης των νεαρών ατόμων για τη συνολική επικινδυνότητα. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε η Ανάλυση Διακριτότητας. Όσον αφορά στις καμπύλες, το στοιχείο αυτό ήταν η ακτίνα, ενώ στο ευθύγραμμο τμήμα η συνολική επικινδυνότητα καθορίστηκε από το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας. Τέλος, στη διασταύρωση καθοριστικά στοιχεία αποδείχθηκαν η ορατότητα και το πλήθος των επιτρεπόμενων κινήσεων.

Από την επεξεργασία των απαντήσεων των οδηγών νεαρής ηλικίας μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος, προέκυψε ότι διατηρείται η κατάταξη των τμημάτων ως προς την επικινδυνότητά τους, παρά το γεγονός ότι οι βαθμολογίες είναι περισσότερο

επιεικείς. Ίδια παραμένουν και τα καθοριστικά στοιχεία στα τμήματα που κρίθηκαν περισσότερο ασφαλή από τα άτομα του δείγματος, δηλαδή τη 2η καμπύλη, το ευθύγραμμο τμήμα και τη διασταύρωση. Αντίθετα, αναμφισβητικά με την 1η καμπύλη, την αντίληψη των οδηγών υπό την επήρεια οινόπνευματος για τη συνολική επικινδυνότητα δεν καθορίζει πλέον η ακτίνα, αλλά το μήκος και η κατάσταση οδοστρώματος.

Έπειτα ακολούθησε η διερεύνηση της επιρροής του οινόπνευματος στις απαντήσεις των νεαρών οδηγών, με εφαρμογή μη παραμετρικών ελέγχων. Προέκυψε ότι μόνο στην περίπτωση της 1ης καμπύλης υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά στην αντίληψη για τη συνολική επικινδυνότητα, η οποία οφείλεται στην κατανάλωση οινόπνευματος. Τέλος, έγινε προσπάθεια να προσδιοριστεί η σχέση ανάμεσα στο μέγεθος της αλκοολαιμίας των ατόμων και τη μεταβολή της αντίληψής τους για την επικινδυνότητα. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της Γραμμικής Παλινδρόμησης, από την οποία προέκυψε ότι μέχρι τα 40mg% περίπου οι διαφορές στην αντίληψη είναι ελάχιστες, ενώ μετά τη συγκεκριμένη τιμή γίνονται πιο έντονες με την αύξηση των τιμών της αλκοολαιμίας.

Η στατιστική επεξεργασία ολοκληρώθηκε με τη σύγκριση των αντιλήψεων των νεαρών οδηγών με τις αντίστοιχες ηλικιωμένων. Για τις τελευταίες χρησιμοποιήθηκε παλαιότερη διπλωματική εργασία [2]. Σχετικά με την κατάταξη των οδικών τμημάτων, η 1η καμπύλη εξακολουθεί να θεωρείται το πιο επικίνδυνο, το ευθύγραμμο τμήμα το πιο ασφαλές, ενώ στις απαντήσεις για τη διασταύρωση παρατηρήθηκε μεγάλη διασπορά και στην περίπτωση των ηλικιωμένων οδηγών. Η 2η καμπύλη εξαιρέθηκε από την ανάλυση, διότι δεν υπήρχαν στοιχεία σχετικά με τις απόψεις των ηλικιωμένων. Τα στοιχεία που καθόρισαν την αντίληψη των ηλικιωμένων οδηγών για την επικινδυνότητα προέκυψαν διαφορετικά από αυτά των νέων στην 1η καμπύλη και το ευθύγραμμο τμήμα και συγκεκριμένα ήταν η επίκλιση με τη συχνότητα διέλευσης και η σήμανση αντίστοιχα. Τα καθοριστικά στοιχεία για τη διασταύρωση παρέμειναν τα ίδια με τα αντίστοιχα των νεαρών οδηγών, ήταν δηλαδή η ορατότητα και το πλήθος των επιτρεπόμενων κινήσεων. Τέλος, από την εφαρμογή των μη παραμετρικών ελέγχων προέκυψε ότι οι διαφορές στην αντίληψη

της επικινδυνότητας οφείλονται στην ηλικία μόνο στην περίπτωση που εξετάζονται ορισμένα επιμέρους στοιχεία των τμημάτων κι όχι η συνολική τους επικινδυνότητα.

Εν κατακλείδι, η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στον τρόπο με τον οποίο οι οδηγοί νεαρής ηλικίας αντιλαμβάνονται την επικινδυνότητα της οδού. Η αντίληψη των νεαρών ατόμων για το επίπεδο ασφάλειας διάφορων οδικών τμημάτων και των επιμέρους στοιχείων τους συνδέεται με την οδική τους συμπεριφορά. Επομένως, αν ληφθεί υπόψη ότι η παρρωπάνει ηλικιακή ομάδα χαρακτηρίζεται 'υψηλού κινδύνου' από άποψη οδικής ασφάλειας, τα συμπεράσματα της συγκεκριμένης μελέτης είναι δυνατό να φανούν χρήσιμα στην ερμηνεία της γενικότερης συμπεριφοράς των νέων κατά την οδήγηση με πιθανό αποτέλεσμα τη μείωση των ατυχημάτων στα οποία εμπλέκονται.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1ο. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1-4
3.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	1
3.2 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	2
3.3 ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	3
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	5-38
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
2.2 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΦΥΛΟ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ	6
2.2.1 Γενικά	6
2.2.2 Παράθεση Σχετικών Ερευνών	6
2.2.3 Συμπεράσματα	10
2.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΜΠΛΟΚΗ ΤΟΥΣ ΣΕ ΟΔΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ.....	11
2.3.1 Γενικά	11
2.3.2 Παράθεση Σχετικών Ερευνών	12
2.3.3 Συμπεράσματα	19
2.4 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΝΕΑΡΟΥΣ ΟΔΗΓΟΥΣ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	19
2.4.1 Γενικά	19
2.4.2 Παράθεση Σχετικών Ερευνών	20
2.4.3 Συμπεράσματα	24

2.5 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΗΓΗΣΗ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΤΟΥ	24
2.5.1 Γενικά	24
2.5.2 Συμπτώματα του Οινοπνεύματος στον Οργανισμό	25
2.5.3 Επιστημολογία Ανάπτυξης Επιπτώσεων Ορίων Αλκοολαιμίας και Μείωση των Υφιστάμενων Ορίων. Συνέπειες και Αποτελέσματα με Βάση την Παγκόσμια Βιβλιογραφία	27
2.5.4 Όριο Αλκοολαιμίας- Νομοθεσία- Προβλεπόμενες Ποινές	33
2.5.5 Συμπεράσματα	34
2.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΔΗΓΗΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ	34
2.6.1 Γενικά	34
2.6.2 Παράθεση Σχετικών Γραμμάτων	34
2.6.3 Συμπεράσματα	38

Κεφάλαιο 3ο. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΠΕΔΙΟΥ

39-63

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	39
3.2 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΠΕΔΙΟΥ	40
3.2.1 Καθοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Πειράματος Πεδίου	40
3.2.2 Επιλογή και Χαρακτηριστικά Δείγματος	41
3.2.3 Επιλογή της Διαδρομής του Πειράματος Πεδίου	42
3.2.4 Διαμόρφωση Αρχικών Ερωτηματολογίων	43
3.2.5 Τρόπος Συμπλήρωσης Ερωτηματολογίου	45
3.2.6 Καθορισμός Στοιχείων Σχετικά με τη Διεξαγωγή του Πειράματος	47
3.2.6.1 Επιλογή ώρας διεξαγωγής του πειράματος	47
3.2.6.2 Επιλογή οχήματος	48
3.2.6.3 Τρόπος καταγραφής ταχύτητας	49
3.2.7 Επιλογή Συσκευής Μέτρησης Αλκοολαιμίας. Αρχές Λειτουργίας και Τρόπος Χρήσης	49
3.2.8 Καθορισμός Διαδικασίας Πειράματος αναφορικά με την Οδήγηση υπό την Επίρεια Οινοπνεύματος	52
3.3 ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	53
3.3.1 Τρόπος Διεξαγωγής Προκαταρκτικής Έρευνας	53
3.3.2 Συμπεράσματα	54
3.4 ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΤΕΛΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ	55
3.5 ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΠΕΔΙΟΥ	62

Κεφάλαιο 4ο. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

64-76

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	64
4.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΟΔΗΓΩΝ	65
4.2.1 Ηλικία	65
4.2.2 Διανυόμενα Χιλιόμετρα ανά Έτος	65
4.2.3 Συχνότητα Διέλευσης	66
4.3 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔΗΓΩΝ	66
4.3.1 Ταχύτητα Οδήγησης σε Σχέση με το Μέσο Οδηγό	66
4.3.2 Ικανότητα Οδήγησης σε Σχέση με το Μέσο Οδηγό	67
4.3.3 Ασφαλής Οδήγηση σε Σχέση με το Μέσο Οδηγό	69

4.4 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ.....	71
4.4.1 Συχνότητα Κατανάλωσης Οινοπνεύματος.....	71
4.4.2 Συχνότητα Οδήγησης υπό την Επίρρεια Οινοπνεύματος.....	72
4.4.3 Βαθμίες Εμφροής Οινοπνεύματος στην Οδήγηση.....	73
4.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....	75

Κεφάλαιο 5ο. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΤΙΛΗΨΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ.....77-105

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	77
5.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ.....	79
5.2.1 Αποτελέσματα Βαθμολόγησης 1ης Καμπύλης.....	79
5.2.2 Αποτελέσματα Βαθμολόγησης 2ης Καμπύλης.....	82
5.2.3 Αποτελέσματα Βαθμολόγησης Ευθύγραμμου Τμήματος.....	85
5.2.4 Αποτελέσματα Βαθμολόγησης Διασταύρωσης.....	87
5.2.5 Συμπεράσματα Περιγραφικής Στατιστικής για το Σύνολο των Οδικών Τμημάτων πριν την Κατανάλωση Οινοπνεύματος.....	90
5.3 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΜΕ ΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ.....	93
5.4 ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΘΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ.....	94
5.4.1 Ανάλυση Διακριτότητας. Γενική Περιγραφή της Μεθόδου.....	94
5.4.2 Εφαρμογή Ανάλυσης Διακριτότητας για την 1η Καμπύλη.....	97
5.4.3 Εφαρμογή Ανάλυσης Διακριτότητας για τη 2η Καμπύλη.....	100
5.4.4 Εφαρμογή Ανάλυσης Διακριτότητας για το Ευθύγραμμο Τμήμα.....	101
5.4.5 Εφαρμογή Ανάλυσης Διακριτότητας για τη Διασταύρωση.....	102
5.4.6 Συμπεράσματα Ανάλυσης Διακριτότητας για τους Νεαρούς Νηφάλιους Οδηγούς.....	104

Κεφάλαιο 6ο ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΤΙΛΗΨΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΡΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ.....106-148

6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	106
6.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ.....	107
6.2.1 Αποτελέσματα Βαθμολόγησης 1ης Καμπύλης.....	107
6.2.2 Αποτελέσματα Βαθμολόγησης 2ης Καμπύλης.....	110
6.2.3 Αποτελέσματα Βαθμολόγησης Ευθύγραμμου Τμήματος.....	113
6.2.4 Αποτελέσματα Βαθμολόγησης Διασταύρωσης.....	116
6.2.5 Συμπεράσματα Περιγραφικής Στατιστικής για το Σύνολο των Οδικών Τμημάτων μετά την Κατανάλωση Οινοπνεύματος.....	119
6.3 ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΘΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ.....	122
6.3.1 Εφαρμογή Ανάλυσης Διακριτότητας για την 1η Καμπύλη.....	122
6.3.2 Εφαρμογή Ανάλυσης Διακριτότητας για τη 2η Καμπύλη.....	124
6.3.3 Εφαρμογή Ανάλυσης Διακριτότητας για το Ευθύγραμμο Τμήμα.....	124

6.3.4 Εφαρμογή Ανάλυσης Διακριτότητας για τη Διασταύρωση	125
6.3.5 Σύγκριση Αποτελεσμάτων Ανάλυσης Διακριτότητας πριν και μετά την Κατανάλωση Οινοπνεύματος. Συμπεράσματα	126
6.4 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΙΘΑΝΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΟΥ	128
6.4.1 Μη Παραμετρικός Έλεγχος. Βασικές Αρχές και Μεθοδολογία για Ανεξάρτητα Δείγματα	128
6.4.2 Διερεύνηση Επίδρασης Συχνότητας Διέλευσης στην Αντίληψη για την Επικινδυνότητα	131
6.4.3 Επιλογή Κατάλληλου Μη Παραμετρικού Ελέγχου για Αμοιβαίως Εξαρτημένα Δείγματα	134
6.4.4 Διερεύνηση Επιρροής Οινοπνεύματος στις Διαφορετικές Απαντήσεις για την 1η Καμπύλη	135
6.4.5 Διερεύνηση Επιρροής Οινοπνεύματος στις Διαφορετικές Απαντήσεις για τη 2η Καμπύλη	136
6.4.6 Διερεύνηση Επιρροής Οινοπνεύματος στις Διαφορετικές Απαντήσεις για το Ευθύγραμμο Τμήμα	137
6.4.7 Διερεύνηση Επιρροής Οινοπνεύματος στις Διαφορετικές Απαντήσεις για τη Διασταύρωση	138
6.4.8 Συμπεράσματα Μη Παραμετρικού Ελέγχου σχετικά με την Επιρροή Οινοπνεύματος	138
6.5 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΑΛΚΟΟΛΑΙΜΙΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ	140
6.5.1 Παλινδρόμηση	140
6.5.2 Έλεγχος Προσαρμογής Μοντέλων Παλινδρόμησης	142
6.5.3 Εφαρμογή της Παλινδρόμησης	143
6.5.4 Αποτελέσματα της Παλινδρόμησης για την 1η Καμπύλη	144
6.5.5 Συμπεράσματα Εφαρμογής Παλινδρόμησης	148
Κεφάλαιο 7ο. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΨΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ	149-166
7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	149
7.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ 1ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ	151
7.2.1 Συγκριτική Παρουσίαση Περιγραφικής Στατιστικής 1ης Καμπύλης	151
7.2.2 Εφαρμογή Ανάλυσης Διακριτότητας στις Αντιλήψεις Νεαρών και Ηλικιωμένων Οδηγών για την 1η Καμπύλη	152
7.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	153
7.3.1 Συγκριτική Παρουσίαση Περιγραφικής Στατιστικής για το Ευθύγραμμο Τμήμα	153
7.3.2 Εφαρμογή Ανάλυσης Διακριτότητας στις Αντιλήψεις Νεαρών και Ηλικιωμένων Οδηγών για το Ευθύγραμμο Τμήμα	154
7.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ	155
7.4.1 Συγκριτική Παρουσίαση Περιγραφικής Στατιστικής για τη Διασταύρωση	155

7.4.2 Εφαρμογή Ανάλυσης Διακριτότητας στις Αντιλήψεις Νεαρών και Ηλικιωμένων Οδηγών για τη Διασπαύρωση	156
7.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΛΗΨΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ.....	158
7.5.1 Συμπεράσματα Περιγραφικής Στατιστικής	158
7.5.2 Αποτελέσματα Ανάλυσης Διακριτότητας	159
7.6 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ.....	161
7.6.1 Επιλογή Τύπου Μη Παραμετρικού Ελέγχου	161
7.6.2 Διερεύνηση Επιρροής της Ηλικίας στις Απαντήσεις για την 1η Καμπύλη	162
7.6.3 Διερεύνηση Επιρροής της Ηλικίας στις Απαντήσεις για το Ευθύγραμμο Τμήμα	163
7.6.4 Διερεύνηση Επιρροής της Ηλικίας στις Απαντήσεις για τη Διασπαύρωση.....	165
7.6.5 Συμπεράσματα Μη Παραμετρικού Ελέγχου σχετικά με την Επιρροή της Ηλικίας	165
Κεφάλαιο 8ο. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ.....	167-175
8.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	167
8.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	171
8.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ	174
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	176-179
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'	180-207
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'	208-242
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ'	243-267

ΠΙΝΑΚΕΣ

Κεφάλαιο 2ο. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Συμπτωματολογία δηλητηρίασης με οινόπνευμα.....	26
2.2 Συγκεντρωτικά αποτελέσματα από την εισαγωγή νόμιμων ορίων αλκοολαιμίας.....	29
2.3 Συγκεντρωτικά αποτελέσματα από τη μείωση νόμιμων ορίων αλκοολαιμίας.....	31-32

Κεφάλαιο 4ο. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

4.1 Σύνθεση του δείγματος ως προς τα διανυόμενα χιλιόμετρα του προηγούμενου έτους.....	65
4.2 Σύνθεση του δείγματος ως προς τη συχνότητα διέλευσης από τη διαδρομή του πειράματος.....	66
4.3 Σύνθεση του δείγματος ως προς την ταχύτητα οδήγησης σε σχέση με το μέσο οδηγό.....	67
4.4 Σύνθεση του δείγματος ως προς την ικανότητα οδήγησης σε σχέση με το μέσο οδηγό.....	68
4.5 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς την ταχύτητα και την ικανότητα οδήγησης σε σχέση με το μέσο οδηγό.....	69
4.6 Σύνθεση του δείγματος ως προς την ασφαλή οδήγηση σε σχέση με το μέσο οδηγό.....	70
4.7 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς την ταχύτητα και την ασφαλή οδήγηση σε σχέση με το μέσο οδηγό.....	71
4.8 Σύνθεση του δείγματος ως προς τη συχνότητα κατανάλωσης οινοπνεύματος.....	71
4.9 Σύνθεση του δείγματος ως προς τη συχνότητα οδήγησης υπό την επήρεια οινοπνεύματος.....	72

4.10 Σύθεση του δείγματος ως προς την επιρροή του οινοπνεύματος στην ικανότητα οδήγησης.....	73
4.11 Ποσοστιαία σύθεση του δείγματος ως προς τη συχνότητα οδήγησης υπό την επήρεια οινοπνεύματος και την επιρροή του στην ικανότητα οδήγησης.....	74

Κεφάλαιο 5ο. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΤΙΑΛΗΨΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

5.1 Βαθμολογία επικινδυνότητας 1ης καμπύλης.....	79
5.2 Βαθμολογία επικινδυνότητας των επιμέρους οδικών στοιχείων της 1ης καμπύλης.....	80
5.3 Βαθμολογία επικινδυνότητας 2ης καμπύλης.....	82
5.4 Βαθμολογία επικινδυνότητας των επιμέρους οδικών στοιχείων της 2ης καμπύλης.....	83
5.5 Βαθμολογία επικινδυνότητας ευθύγραμμου τμήματος.....	85
5.6 Βαθμολογία επικινδυνότητας των οδικών στοιχείων του ευθύγραμμου τμήματος.....	86
5.7 Βαθμολογία επικινδυνότητας διασταύρωσης.....	88
5.8 Βαθμολογία επικινδυνότητας των επιμέρους οδικών στοιχείων της διασταύρωσης.....	89
5.9 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των νηφάλων οδηγών για την 1η καμπύλη.....	99
5.10 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των νηφάλων οδηγών για την 2η καμπύλη.....	100
5.11 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των νηφάλων οδηγών για το ευθύγραμμο τμήμα.....	102
5.12 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των νηφάλων οδηγών για τη διασταύρωση.....	104

Κεφάλαιο 6ο. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΤΙΑΛΗΨΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

6.1 Βαθμολογία επικινδυνότητας 1ης καμπύλης μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος.....	107
6.2 Βαθμολογία επικινδυνότητας των επιμέρους οδικών στοιχείων της 1ης καμπύλης μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος.....	109
6.3 Βαθμολογία επικινδυνότητας 2ης καμπύλης μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος.....	111
6.4 Βαθμολογία επικινδυνότητας των επιμέρους οδικών στοιχείων της 2ης καμπύλης μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος.....	112
6.5 Βαθμολογία επικινδυνότητας ευθύγραμμου τμήματος μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος.....	114
6.6 Βαθμολογία επικινδυνότητας των οδικών στοιχείων του ευθύγραμμου τμήματος μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος.....	115
6.7 Βαθμολογία επικινδυνότητας διασταύρωσης μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος.....	116
6.8 Βαθμολογία επικινδυνότητας των επιμέρους οδικών στοιχείων της διασταύρωσης μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος.....	118
6.9 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των οδηγών υπό την επήρεια οινοπνεύματος για την 1η καμπύλη.....	123

6.10 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των οδηγών υπό την επήρεια οινοπνεύματος για τη 2η καμπύλη.....	124
6.11 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των οδηγών υπό την επήρεια οινοπνεύματος για το ευθύγραμμο τμήμα.....	125
6.12 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των οδηγών υπό την επήρεια οινοπνεύματος για τη διασταύρωση.....	125
6.13 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη γενική βαθμολογία της 1ης καμπύλης με μεταβλητή ομαδοποίησης τη συχνότητα διέλευσης.....	131
6.14 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη γενική βαθμολογία της 2ης καμπύλης με μεταβλητή ομαδοποίησης τη συχνότητα διέλευσης.....	132
6.15 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη γενική βαθμολογία του ευθύγραμμου τμήματος με μεταβλητή ομαδοποίησης τη συχνότητα διέλευσης.....	133
6.16 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη γενική βαθμολογία της διασταύρωσης με μεταβλητή ομαδοποίησης τη συχνότητα διέλευσης.....	133
6.17 Αποτελέσματα του τεστ προσήμου για τη γενική βαθμολογία της 1ης καμπύλης.....	135
6.18 Αποτελέσματα του τεστ προσήμου για τη γενική βαθμολογία των επιμέρους στοιχείων της 1ης καμπύλης.....	136
6.19 Αποτελέσματα του τεστ προσήμου για τη γενική βαθμολογία της 2ης καμπύλης.....	137
6.20 Αποτελέσματα του τεστ προσήμου για τη γενική βαθμολογία του ευθύγραμμου τμήματος.....	137
6.21 Αποτελέσματα του τεστ προσήμου για τη γενική βαθμολογία της διασταύρωσης.....	138

Κεφάλαιο 7ο. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΦΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

7.1 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των ηλικιωμένων οδηγών για την 1η καμπύλη.....	152
7.2 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των ηλικιωμένων οδηγών για το ευθύγραμμο τμήμα.....	155
7.3 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των ηλικιωμένων οδηγών για τη διασταύρωση.....	157
7.4 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη γενική βαθμολογία της 1ης καμπύλης.....	162
7.5 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη βαθμολογία των επιμέρους στοιχείων της 1ης καμπύλης.....	163
7.6 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη γενική βαθμολογία του ευθύγραμμου τμήματος.....	164
7.7 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη βαθμολογία των επιμέρους στοιχείων του ευθύγραμμου τμήματος.....	164
7.8 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη γενική βαθμολογία της διασταύρωσης.....	165

ΕΧΗΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 2ο. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

- 2.1 Πρότυπο προσομοίωσης συμπεριφοράς νεαρών ατόμων κατά την οδήγηση σε σχέση με τους πιθανούς κινδύνους 23

Κεφάλαιο 4ο. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

- 4.1 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς τα διανυόμενα χιλιόμετρα 65
- 4.2 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς τη συχνότητα διέλευσης από τη διαδρομή του πειράματος 66
- 4.3 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς την ταχύτητα οδήγησης σε σχέση με το μέσο οδηγό 67
- 4.4 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς την ικανότητα οδήγησης σε σχέση με το μέσο οδηγό 68
- 4.5 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς την ασφαλή οδήγηση σε σχέση με το μέσο οδηγό 70
- 4.6 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς τη συχνότητα κατανάλωσης ονοπνεύματος 72
- 4.7 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς τη συχνότητα οδήγησης υπό την επήρεια ονοπνεύματος 73
- 4.8 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς την επιρροή του ονοπνεύματος στην ικανότητα οδήγησης 74

Κεφάλαιο 5ο. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΤΙΑΛΗΨΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

- 5.1 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης 79
- 5.2 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της ακτίνας της 1ης καμπύλης 80

5.3 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της ορατότητας στην 1η καμπύλη	81
5.4 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της 2ης καμπύλης	83
5.5 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος	85
5.6 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της διασταύρωσης	88
5.7 Προσπάθεια συσχέτισης της μέσης ταχύτητας διαδρομής και της γενικής βαθμολογίας για την πρώτη καμπύλη	93

Κεφάλαιο 6ο. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΤΙΛΗΨΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

6.1 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης πριν και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος	108
6.2 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της 2ης καμπύλης πριν και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος	111
6.3 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος πριν και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος	114
6.4 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της διασταύρωσης πριν και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος	117
6.5 Γραφική απεικόνιση των βαθμολογικών διαφορών για την 1η καμπύλη πριν και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος συναρτήσει της αλκοολαιμίας	143
6.6 Συσχέτιση των διαφορών για την αντίληψη στην επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης με τα ποσοστά αλκοολαιμίας	145
6.7 Συσχέτιση των διαφορών για την αντίληψη στην επικινδυνότητα του μήκους της 1ης καμπύλης με τα ποσοστά αλκοολαιμίας	146
6.8 Συσχέτιση των διαφορών για την αντίληψη στην επικινδυνότητα της ακτίνας της 1ης καμπύλης με τα ποσοστά αλκοολαιμίας	147

Κεφάλαιο 7ο. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΨΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

7.1 Κατανομή των βαθμολογιών νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών για την επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης	151
7.2 Κατανομή των βαθμολογιών νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών για την επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος	153
7.3 Κατανομή των βαθμολογιών νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών για την επικινδυνότητα της διασταύρωσης	156

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι τρεις βασικοί παράγοντες που επιδρούν στην οδική ασφάλεια και συγκεκριμένα στον αριθμό των οδικών ατυχημάτων είναι το όχημα, η οδός και το περιβάλλον, και οι χρήστες της οδού, κατά σειρά αυξανόμενης σπουδαιότητας. Ένας τρόπος, προκειμένου να μειωθεί η επίδραση της οδού και του περιβάλλοντος στην οδική ασφάλεια, είναι η σωστή μελέτη, κατασκευή και συντήρηση των οδών βάσει σχεδιασμού, ο οποίος λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες του χρήστη [1].

Σύμφωνα με τα παραπάνω, είναι ιδιαίτερα σημαντικό για ένα μηχανικό να γνωρίζει τις αντιλήψεις και τη συμπεριφορά των οδηγών σε σχέση με τα στοιχεία της χάραξης. Τα προηγούμενα χρόνια δε γίνονταν προσπάθειες προς αυτή την κατεύθυνση, με αποτέλεσμα οι κανόνες της οδοποιίας να στηρίζονται ως επί το πλείστον σε παραδοχές. Η κατάσταση όμως αυτή σταδιακά μεταβάλλεται και πλέον θεωρούνται σημαντικό εργαλείο για το μηχανικό τα αποτελέσματα της διερεύνησης των απόψεων των οδηγών.

Η μελέτη της συμπεριφοράς και των απόψεων του 'μέσου οδηγού' παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον. Παράλληλα όμως, θα πρέπει να διερευνηθούν και οι αντιλήψεις των ομάδων 'υψηλού κινδύνου', από άποψη οδικής ασφάλειας. Όπως προκύπτει από τη διεθνή βιβλιογραφία, μία τέτοια ομάδα αποτελούν και οι νεαροί χρήστες της οδού, ηλικίας 18-24 ετών. Η συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα έχει τη μεγαλύτερη συμμετοχή στα οδικά ατυχήματα. Επομένως, θα ήταν σκόπιμη η διερεύνηση των αντιλήψεων των νεαρών οδηγών για την επικινδυνότητα της οδού, έτσι ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα που θα χρησιμοποιηθούν κατά το σχεδιασμό της και ενδεχομένως θα οδηγήσουν στη μείωση των ατυχημάτων.

Ένα ακόμη στοιχείο που προκύπτει από τη διεθνή βιβλιογραφία για τη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα, είναι το αυξημένο ποσοστό συμμετοχής συγκριτικά με τις υπόλοιπες σε ατυχήματα που σχετίζονται με οδήγηση υπό την επήρεια οινόπνευματος. Για το λόγο αυτό, ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα παρουσίαζε η μελέτη των αντιλήψεων των νεαρών ατόμων για την επικινδυνότητα της οδού μετά την κατανάλωση οινόπνευματος και της πιθανής διαφοροποίησής τους σε σχέση με τις αντίστοιχες όταν οδηγούν νηφάλιοι.

Τέλος, την αμέσως επόμενη ομάδα 'υψηλού κινδύνου' από άποψη οδικών ατυχημάτων αποτελούν οι ηλικιωμένοι οδηγοί. Επομένως, θα ήταν χρήσιμη η σύγκριση των αντιλήψεων των νεαρών οδηγών για την επικινδυνότητα της οδού με εκείνες των ηλικιωμένων. Με τον τρόπο αυτό θα ήταν δυνατό να διαπιστωθεί αν κατά το σχεδιασμό της οδού τα στοιχεία που πρέπει να ληφθούν υπόψη για την ικανοποίηση των αναγκών του χρήστη είναι διαφορετικά για τις δύο ηλικιακές ομάδες ή συγκλίνουν.

1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση της αντίληψης νεαρών οδηγών, ηλικίας από 18 ως 24 ετών, για την επικινδυνότητα αστικής οδού και ειδικότερα συγκεκριμένων τμημάτων της. Συγχρόνως, επιχειρείται η διερεύνηση της μεταβολής της αντίληψης αυτής, όταν τα νεαρά άτομα βρίσκονται υπό την επήρεια οινόπνευματος. Για την επίτευξη των παραπάνω, πραγματοποιήθηκε πείραμα πεδίου,

που περιλάμβανε συμπλήρωση κατάλληλα διαμορφωμένου ερωτηματολογίου. Τέλος, βασικό στόχο αποτελεί και η σύγκριση των απόψεων των νεαρών οδηγών με τις αντίστοιχες ηλικιωμένων, που είχαν προκύψει από παλαιότερη σχετική διπλωματική εργασία [2].

1.3 ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Στο *1ο Κεφάλαιο* γίνεται μια εισαγωγή στους στόχους και το αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας
- Το *2ο Κεφάλαιο* περιλαμβάνει την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας. Συγκεκριμένα, γίνεται αναφορά σε διεθνείς έρευνες, οι οποίες περιγράφουν τα χαρακτηριστικά και τις απόψεις των νεαρών οδηγών. Επιπλέον, παρουσιάζονται εργασίες που μελετούν την οδική συμπεριφορά των νεαρών ατόμων και τη σχέση τους με την οδήγηση υπό την επήρεια οινόπνευματος. Συγχρόνως, παρατίθενται μελέτες σχετικά με το οινόπνευμα και την επίδρασή του στον ανθρώπινο οργανισμό, καθώς επίσης και με τις επιτρεπόμενες τιμές αλκοολαιμίας κατά την οδήγηση.
- Στο *3ο Κεφάλαιο* παρουσιάζεται η διαδικασία σχεδιασμού του πειράματος πεδίου. Επίσης, παρατίθενται τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να συλλεχθούν τα κατάλληλα στοιχεία για τους σκοπούς της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Τέλος, περιγράφεται η διεξαγωγή της προκαταρκτικής έρευνας, καθώς και η τελική διεξαγωγή του πειράματος πεδίου.
- Στο *4ο Κεφάλαιο* παρατίθεται μια αναλυτική περιγραφή της σύνθεσης του δείγματος των νεαρών οδηγών που έλαβαν μέρος στο πείραμα πεδίου. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται γραφικά οι απαντήσεις τους σχετικά με τα προσωπικά τους χαρακτηριστικά, την αυτοαξιολόγησή τους σε σχέση με το 'μέσο οδηγό' και την κατανάλωση οινόπνευματος.

- Στο **5ο Κεφάλαιο** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας για τις απαντήσεις των νεαρών οδηγών όσον αφορά στην επικινδυνότητα των οδικών τμημάτων που αποτέλεσαν τη διαδρομή του πειράματος.
- Το **6ο Κεφάλαιο** περιλαμβάνει τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας σχετικά με την αντίληψη της επικινδυνότητας των νεαρών οδηγών για τα οδικά τμήματα της διαδρομής του πειράματος μετά την κατανάλωση οινόπνευματος. Επίσης γίνεται σύγκριση των αποτελεσμάτων αυτών με τα αντίστοιχα που είχαν προκύψει πριν την κατανάλωση οινόπνευματος.
- Το **7ο Κεφάλαιο** περιέχει τη στατιστική επεξεργασία στοιχείων παλαιότερης διπλωματικής εργασίας [2] αναφορικά με την αντίληψη της επικινδυνότητας ηλικιωμένων οδηγών για τα ίδια οδικά τμήματα. Επιπλέον, περιλαμβάνει τη σύγκριση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν με τα αντίστοιχα των νεαρών οδηγών.
- Στο **8ο Κεφάλαιο** παρουσιάζονται τα σημαντικότερα συμπεράσματα που προέκυψαν από την έρευνα και που αφορούν στη συμπεριφορά και τις απόψεις των νεαρών οδηγών σε θέματα οδικής ασφάλειας σε αστικές οδούς, καθώς και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 ΕΙΣΑΙΩΓΗ

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση έχει ως στόχο την παρουσίαση σχετικών ερευνών που έχουν γίνει έως σήμερα και τη συσχέτισή τους με το θέμα που εξετάζεται στην παρούσα διπλωματική εργασία. Η ανασκόπηση τόσο στην ελληνική όσο και στην ξένη βιβλιογραφία έχει να παρουσιάσει αρκετά θέματα που αναφέρονται στην οδική ασφάλεια, αφού αυτή αποτελεί ένα από τα κυριότερα κεφάλαια της κυκλοφοριακής τεχνικής και ένα από τα πιο σημαντικά αντικείμενα υποσχόλησης του συγκοινωνιολόγου μηχανικού.

Ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες στην οδική ασφάλεια είναι ο ανθρώπινος και για το λόγο αυτό οι έρευνες που παρατίθενται στη συνέχεια αναφέρονται στα χαρακτηριστικά των χρηστών. Επιπλέον, στις παραγράφους που ακολουθούν γίνεται μια ανασκόπηση μελετών που εξετάζουν θέματα σχετικά με την οδική συμπεριφορά των νεαρών οδηγών, οι οποίοι θα αντιμετωπίσουν το αντικείμενο της παρούσας εργασίας. Τέλος γίνεται αναφορά στο πνεύμα και τις συνέπειες του

στην οδήγηση των ατόμων της εξεταζόμενης ηλικιακής ομάδας. Τα συμπεράσματα όλων των παραπάνω είναι χρήσιμα για την εξέλιξη της συγκεκριμένης δυναμικής εργασίας.

2.2 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΦΥΛΟ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ

2.2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Αρχικά πραγματοποιήθηκε διερεύνηση της διεθνούς βιβλιογραφίας προκειμένου να εντοπιστούν μελέτες, στις οποίες γίνεται προσπάθεια συσχέτισης του αριθμού και των χαρακτηριστικών των οδικών ατυχημάτων με την ηλικία και το φύλο του οδηγού. Βασικός στόχος της ανασκόπησης αυτής είναι να εντοπιστεί η ηλικιακή ομάδα, η οποία εμφανίζει αυξημένη συμμετοχή στα ατυχήματα συγκριτικά με τις υπόλοιπες. Ταυτόχρονα, σκοπός είναι να εξακριβωθεί αν κάποιο από τα δύο φύλα είναι ιδιαίτερα 'κρίσιμο', από άποψη οδικής ασφάλειας.

2.2.2 ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Η πρώτη εργασία που παρατίθεται χρησιμοποιεί τα ατυχήματα που καταγράφηκαν από την αστυνομία της Αلابάμα το έτος 1996 [3]. Σκοπός της είναι να ερευνήσει πιθανές διαφορές στον αριθμό και το είδος των ατυχημάτων ανάλογα με την ηλικία των οδηγών που εμπλέκονται σε αυτά.

Για κάθε ατύχημα έγινε ανάλυση στοιχείων που σχετίζονται με τον οδηγό, το όχημα και τα χαρακτηριστικά της οδού. Συμπεριλαμβάνονται μεταβλητές όπως η ώρα, η ημέρα και η εβδομάδα του ατυχήματος, οι συνθήκες που οδήγησαν σε αυτό, ο αριθμός των εμπλεκόμενων οχημάτων, το είδος της σύγκρουσης και η σοβαρότητα του ατυχήματος. Επιπλέον αναλύονται στοιχεία όπως η ηλικία, η εθνικότητα και το φύλο του οδηγού, τα χαρακτηριστικά της κατάστασής του τη στιγμή του ατυχήματος

που είναι πιθανό να συνετέλεσαν στη σύγκρουση (π.χ. κούραση), η αλκοολαιμία του και η εκτίμηση των αστυνομικών για τον οδηγό που προκάλεσε τη σύγκρουση.

Για την καταγραφή του ποσοστού των ατυχημάτων έγιναν δύο προσεγγίσεις. Η πρώτη αφορά στο σύνολο του πληθυσμού που έχει δίπλωμα οδήγησης, ενώ η δεύτερη στο σύνολο των διανυόμενων μιλίων ανά άτομο. Και για τις δύο προσεγγίσεις χρησιμοποιήθηκαν τα επίσημα δημογραφικά στοιχεία. Το δείγμα χωρίστηκε σε τρεις κατηγορίες ηλικιών: 16-34 ετών, 35-54 ετών και άνω των 55 ετών.

Από την ανάλυση προκύπτει μια αυξημένη συμμετοχή των νεαρών οδηγών στο σύνολο των ατυχημάτων, η οποία μειώνεται σταδιακά με την αύξηση της ηλικίας. Όταν λαμβάνονται υπόψη τα διανυόμενα μίλια ανά άτομο, ο αριθμός των ατυχημάτων είναι αυξημένος για οδηγούς ηλικίας 15-24 ετών, στη συνέχεια μειώνεται για τους οδηγούς ηλικίας ως 55 ετών, όπου αρχίζει πάλι να αυξάνεται. Σχηματίζεται μια καμπύλη μορφής U, η οποία υποδηλώνει το αυξημένο ποσοστό συμμετοχής των νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών στο σύνολο των ατυχημάτων.

Ανάλογα είναι και τα αποτελέσματα έρευνας που βασίστηκε σε στοιχεία για τις ΗΠΑ κατά τη διάρκεια των ετών 1981-1985 [1], τα οποία παροικιάζουν χαρακτηριστική ομοιότητα με εκείνα για την Ελλάδα στο συγκρίσιμο τμήμα τους. Συγκεκριμένα, όσον αφορά στα θανατηφόρα ατυχήματα παρατηρείται μια έντονη αιχμή στην ηλικία περίπου των 20 ετών, ενώ στη συνέχεια και μέχρι την ηλικία των 65 ετών περίπου παρατηρείται μείωση. Σε όλες τις ηλικίες, οι άνδρες έχουν πολύ μεγαλύτερη συμμετοχή στα ατυχήματα από τις γυναίκες.

Όσον αφορά στη συσχέτιση του οδηγού που προκάλεσε το ατύχημα με την ηλικία του, παρατηρείται ότι οι νεαροί και οι ηλικιωμένοι οδηγοί έχουν περισσότερες πιθανότητες να φέρουν την ευθύνη του ατυχήματος. Επιπλέον, το ποσοστό υπαιτιότητας για τους νέους άνδρες είναι υψηλότερο από το αντίστοιχο για τις γυναίκες ίδιας ηλικίας.

Από τα αποτελέσματα παρατηρούνται διαφορές στο είδος των ατυχημάτων, ανάλογα με την ηλικία του οδηγού. Συγκεκριμένα οι νεαροί οδηγοί συμμετέχουν σε ατυχήματα μεμονωμένου οχήματος σε μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με τις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες. Τα συνήθη αίτια πρόκλησης ατυχημάτων από νεαρούς οδηγούς είναι η απώλεια ελέγχου του οχήματος και η μη τήρηση των υποστάσεων ασφαλείας με το προπορευόμενο όχημα. Αντίστοιχα οι ηλικιωμένοι οδηγοί έχουν μεγαλύτερη συμμετοχή σε ατυχήματα σε διασταυρώσεις και αντιμετωπίζουν ιδιαίτερο πρόβλημα στις αριστερές στροφές και σε συγκρούσεις λόγω αλλαγής λωρίδας κυκλοφορίας.

Τέλος, στη συγκεκριμένη έρευνα η συντριπτική πλειοψηφία των ατυχημάτων δε συνδέεται με την κατανάλωση οινόπνευματος. Παρ' όλα αυτά, από τα διαθέσιμα στοιχεία προκύπτει ότι για τα ατυχήματα που αφορούν οδήγηση υπό την επήρεια οινόπνευματος, ο αριθμός των νέων που εμπλέκεται σε αυτά είναι μεγαλύτερης από τον αντίστοιχο άλλων ηλικιακών ομάδων.

Παρόμοια είναι τα αποτελέσματα έρευνας που πραγματοποιήθηκε στη Florida και η οποία στηρίχθηκε στην επίσημη βάση δεδομένων του τμήματος Οδικής Ασφάλειας και Οχημάτων και συγκεκριμένα σε στοιχεία ατυχημάτων του έτους 1995 [4].

Από την αρχική ανάλυση προκύπτει ότι η σχέση ανάμεσα στην ηλικία και την εμπλοκή σε ατύχημα ακολουθεί την καμπύλη μορφής U. Ειδικότερα, οι νεαροί οδηγοί μέχρι 24 ετών έχουν το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής σε ατυχήματα. Όσον αφορά στους οδηγούς που φέρουν ευθύνη για τα ατυχήματα, η καμπύλη μορφής U διατηρείται. Το γεγονός αυτό υποδεικνύει ότι οι νεαροί και οι ηλικιωμένοι οδηγοί είναι περισσότερο υπεύθυνοι για τα ατυχήματα από τις υπόλοιπες ομάδες ηλικιών.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα συμπεράσματα για τη συσχέτιση της ηλικίας με την καμπυλότητα της οδού. Προκύπτει ότι οι νεαροί οδηγοί εμπλέκονται σε υψηλό ποσοστό σε ατυχήματα που λαμβάνουν χώρα σε καμπύλες.

Στη συνέχεια μελετάται η σχέση ανάμεσα στην ηλικία του οδηγού και την ταχύτητα που είχε κατά τη σύγκρουση, ως ποσοστό του ορίου ταχύτητας. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι οι νεαρότεροι οδηγοί έχουν την τάση να υπερβαίνουν το νόμιμο όριο ταχύτητας και συνεπώς να εμπλέκονται περισσότερο σε συγκρούσεις λόγω υπερβολικής ταχύτητας.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό των νεαρών οδηγών που προκύπτει από τη μελέτη, είναι το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων υπό την επίρεια οινόπνευματος σε σχέση με αυτό των υπόλοιπων οδηγών.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται μία ακόμα μελέτη που εξετάζει τον κίνδυνο εμπλοκής σε ατύχημα για τις διάφορες ηλικιακές ομάδες [5]. Προκειμένου να εκτιμηθεί ο αριθμός των ατυχημάτων το έτος 1990, χρησιμοποιήθηκαν δύο βάσεις δεδομένων, σχετικά με τα θανατηφόρα ή μη ατυχήματα. Παράλληλα, συγκεντρώθηκαν στοιχεία σχετικά με τον αριθμό των διανυόμενων μιλίων ανά 24h για διάφορες ηλικίες μέσω τηλεφωνικής έρευνας.

Κατά την προσπάθεια συσχέτισης της πιθανότητας εμπλοκής σε ατύχημα ανά 100 εκατομμύρια μίλια με την ηλικία, προκύπτουν οι γνωστές καμπύλες μορφής U. Παρατηρείται μεγάλη συμμετοχή των ηλικιωμένων οδηγών σε θανατηφόρα ατυχήματα, ενώ οι νέοι εμπλέκονται περισσότερο σε ατυχήματα μη θανατηφόρα. Αυτό ερμηνεύεται αν ληφθεί υπόψη η αυξημένη πιθανότητα θανάτου των ηλικιωμένων μετά από σύγκρουση.

Κατά τη σύγκριση των δύο φύλων σχετικά με την εμπλοκή τους σε θανατηφόρο ατύχημα ανά 100 εκατομμύρια διανυόμενα μίλια, προκύπτουν επίσης καμπύλες μορφής U. Παρατηρείται ότι οι γυναίκες οδηγοί και ιδιαίτερα αυτές νεαρότερων ηλικιών έχουν σημαντικά μικρότερο αριθμό ατυχημάτων. Όσον αφορά στις υπόλοιπες κατηγορίες ατυχημάτων, οι γυναίκες στην πλειοψηφία τους παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά συμμετοχής σε αυτά, με εξαίρεση τις οδηγούς ηλικίας ως 24 ετών. Προκειμένου να ερμηνευθούν όμως σωστά τα παραπάνω αποτελέσματα, πρέπει να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι οι γυναίκες, ιδιαίτερα αυτές των μέσων και μεγάλων

ηλικιακών ομάδων, διανύουν σημαντικά μικρότερο αριθμό μιλίων σε σχέση με τους άνδρες, με αποτέλεσμα να υπολείπονται εμπειρίας.

Συνοψίζοντας, με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι οι οδηγοί ηλικίας 30-60 ετών έχουν το μικρότερο ποσοστό εμπλοκής σε ατυχήματα κάθε είδους. Τη μεγαλύτερη συμμετοχή εμφανίζουν οι νεαροί οδηγοί. Ακολουθούν οι ηλικιωμένοι που σε περίπτωση ατυχήματος, η πιθανότητα αυτό να είναι θανατηφόρο παρουσιάζεται αυξημένη. Οι δύο αυτές κατηγορίες ηλικιών συνήθως ευθύνονται σε μεγάλο ποσοστό για την πρόκληση των ατυχημάτων. Όσον αφορά στα δύο φύλα, γενικά προκύπτει ότι οι γυναίκες εμπλέκονται σε μικρότερο αριθμό ατυχημάτων από τους άνδρες των αντίστοιχων ηλικιών, όταν η σύγκριση είναι οφικτή λόγω ανάλογου αριθμού διανυόμενων μιλίων. Επιπλέον παρατηρούνται διαφοροποιήσεις στο είδος των συγκρούσεων και στα οδικά τμήματα που εκκίνες πραγματοποιούνται ανάλογα με την ηλικία. Τέλος η οδήγηση υπό την επίρεια οινόπνευματος χαρακτηρίζει ως επί το πλείστον ατυχήματα οδηγών νεαρής ηλικίας, ενώ δεν αποτελεί συχνό φαινόμενο στα ατυχήματα των υπόλοιπων ομάδων ηλικιών.

2.2.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από το σύνολο των πραγματοποιούμενων ερευνών και των συμπερασμάτων που προκύπτουν από αυτές, είναι εμφανές ότι οι νεαροί οδηγοί αποτελούν την ηλικιακή ομάδα με τη μεγαλύτερη εμπλοκή στα οδικά ατυχήματα. Προκειμένου να διερευνηθούν τα αίτια της μεγάλης τους συμμετοχής στο σύνολο των ατυχημάτων, είναι απαραίτητη η διερεύνηση της γενικότερης οδικής τους συμπεριφοράς. Για το λόγο αυτό, αποφασίστηκε η παρούσα διπλωματική εργασία να επικεντρωθεί στη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα, την οποία συνθέτουν άτομα ηλικίας 18-24 ετών.

Επίσης, από τις διεθνείς μελέτες προέκυψε ότι οι νεαροί άνδρες οδηγοί εμπλέκονται σε μεγαλύτερο αριθμό ατυχημάτων, σε σχέση με τις γυναίκες ίδιας ηλικίας. Τα αποτελέσματα αυτά είναι συγκρίσιμα για τη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα, διότι και τα δύο φύλα διανύουν περίπου τον ίδιο αριθμό χιλιομέτρων κάθε χρόνο. Κατά συνέπεια, αποφασίστηκε στην παρούσα διπλωματική εργασία να ερευνηθεί η

συμπεριφορά των νεαρών ανδρικών οδηγών, λόγω του μεγαλύτερου κινδύνου που διατρέχουν από άποψη οδικής ασφάλειας.

Επιπλέον, από τα αποτελέσματα των ερευνών που αναφέρθηκαν παρουσιάζεται μια πρώτη ένδειξη σχετικά με την αυξημένη συμμετοχή των νεαρών ατόμων σε ατυχήματα που σχετίζονται με οδήγηση υπό την επήρεια οινόπνεύματος. Επομένως, θα ήταν πιο ολοκληρωμένη μία μελέτη αναφορικά με τους νεαρούς οδηγούς αν συμπεριλάμβανε διερεύνηση της οδικής τους συμπεριφοράς μετά την κατανάλωση οινόπνεύματος. Για το λόγο αυτό, στην παρούσα διπλωματική εργασία θα γίνει προσπάθεια και προς αυτή την κατεύθυνση.

Τέλος, όπως φαίνεται από τη συσχέτιση του αριθμού των ατυχημάτων με την ηλικία, οι ηλικιωμένοι αποτελούν την αμέσως επόμενη ομάδα 'υψηλού κινδύνου', μετά τους νεαρούς οδηγούς. Θα παρουσίαζε λοιπόν ιδιαίτερο ενδιαφέρον η σύγκριση της οδικής συμπεριφοράς των δύο αυτών ηλικιακών ομάδων που εμφανίζουν αυξημένη συμμετοχή στα ατυχήματα.

2.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΜΠΛΟΚΗ ΤΟΥΣ ΣΕ ΟΔΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ

2.3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στο συγκεκριμένο εδάφιο παρουσιάζονται έρευνες από τη διεθνή βιβλιογραφία σχετικά με προσωπικά χαρακτηριστικά και στοιχεία του τρόπου ζωής των νέων, δηλαδή της ηλικιακής ομάδας που θα απασχολήσει την παρούσα διπλωματική εργασία. Βασικός στόχος δεν είναι η απλή παράθεση των στοιχείων της προσωπικότητάς τους, αλλά η προσπάθεια να συσχετιστούν κάποια από αυτά με την πιθανότητα εμπλοκής σε οδικό ατύχημα. Έτσι, είναι πιθανό να προκύψει ότι ο χαρακτήρισμός των νεαρών οδηγών ως ομάδα 'υψηλού κινδύνου' από άποψη οδικής ασφάλειας, δεν οφείλεται μόνο στην απειρία τους, αλλά και στην υιοθέτηση μιας γενικότερης ραψοκίνδυνης συμπεριφοράς.

2.3.2 ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Πρωταρχικός σκοπός της εργασίας που παρουσιάζεται αρχικά [6], είναι να εξετάσει τη σχέση ανάμεσα στην οδική συμπεριφορά των ατόμων νεαρής ηλικίας και σε κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Επιπλέον, εξετάζονται οι επικρατούσες συνθήκες κατά τη διάρκεια της οδήγησης.

Για την πραγματοποίηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν οι απαντήσεις 139 νεαρών οδηγών ηλικίας 17-18 ετών σε ερωτηματολόγια, από τα οποία έμμεσα προέκυψε η πιθανή επιθετικότητά τους και η τάση τους για αναζήτηση συγκινήσεων. Από το παραπάνω δείγμα 64 άτομα δέχθηκαν να συμμετάσχουν και στο δεύτερο μέρος της έρευνας, το οποίο περιλάμβανε την τήρηση αρχείου για δέκα ημέρες όλων των περιστατικών που σχετίζονται με οδήγηση. Ειδικότερα, οι νέοι έπρεπε να καταγράψουν αν στο όχημα ήταν μόνοι τους ή με άλλους επιβάτες, αν φορούσαν ή όχι ζώνη ασφαλείας, τον προορισμό τους, τη διάθεσή τους, αν υπερέβησαν ή όχι το όριο ταχύτητας και κατά πόσο και αν οδήγησαν υπό την επήρεια ονοσπνεύματος ή άλλων απαγορευμένων ουσιών. Τέλος, συγκεντρώθηκαν στοιχεία που αφορούσαν στην επιθετικότητα και την αναζήτηση συγκινήσεων από 38 ενήλικες ηλικίας 41-59 ετών.

Από την επεξεργασία των απαντήσεων προκύπτει ότι η συντηρητική πλειοψηφία των νέων, το 80% των αγοριών και το 70% των κοριτσιών, υπερέβησαν αισθητά το όριο ταχύτητας, τουλάχιστον μία φορά κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους.

Κατά την προσπάθεια συσχέτισης της απερισκεπτής οδικής συμπεριφοράς με την επιθετικότητα και την αναζήτηση συγκινήσεων, προκύπτει ότι η ύπαρξη των παραπάνω χαρακτηριστικών σε μεγάλο βαθμό συνδέεται με την οδήγηση υπό την επήρεια ουσιών και με υπέρβαση των ορίων ταχύτητας. Ο βαθμός συσχέτισης της αναζήτησης συγκινήσεων με την επιθετικότητα είναι ιδιαίτερα υψηλός. Τα χαρακτηριστικά αυτά παρουσιάζονται πολύ πιο έντονα στους νέους από τις υπόλοιπες ηλικίες και στα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια.

Στη συνέχεια έγινε επεξεργασία των αρχείων της δεκαήμερης συμπεριφοράς τους στην οδήγηση. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι στο 88% του συνόλου των πραγματοποιούμενων διαδρομών, οι νοοι υπερέβησαν το όριο ταχύτητας. Ανέφεραν, όμως, ότι η υπέρβαση αυτή ήταν μακρότερη όταν συνεπιβάτες ήταν οι γονείς τους, παρά όταν οδηγούσαν μόνοι τους ή με συνεπιβάτες φίλους τους. Επίσης, παρατηρείται ότι ο θυμός ήταν η μόνη ψυχολογική κατάσταση, η οποία συνετέλεσε στην υπέρβαση του ορίου ταχύτητας στην πλειονότητα των διαδρομών.

Τέλος, κατά το συνδυασμό των ερωτηματολογίων και των τηρούμενων αρχείων, διαπιστώνεται ότι η οδήγηση πέραν του ορίου ταχύτητας σχετίζεται σημαντικά με την αναζήτηση συγκινήσεων και την επιθετικότητα.

Εν κατακλείδι, η έρευνα αυτή δείχνει ότι η μεγάλη συμμετοχή των νέων σε ατυχήματα δεν οφείλεται μόνο στην απειρία τους, αλλά και στο ότι η πλειονότητα τους υιοθετεί επικίνδυνη συμπεριφορά κατά την οδήγηση, με αποτέλεσμα να θέτουν τον εαυτό τους σε κίνδυνο. Η συμπεριφορά αυτή βασίζεται στην επιθετικότητα και την αναζήτηση συγκινήσεων, ιδιαίτερα στους νεαρούς άνδρες, χαρακτηριστικά που οι νέοι έχουν σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες.

Σε άλλη μελέτη [7] χρησιμοποιήθηκε ένα τεστ προσωπικότητας 16 παραγόντων και εξετάστηκε αν μπορεί να προβλέψει την εμφάνιση οδικών ατυχημάτων σε έναν πληθυσμό από νέους άνδρες που υπηρετούσαν εντεκάμηνη στρατιωτική θητεία στο Ελσίνκι. Χαρακτηριστικό είναι ότι η προηγούμενή τους απασχόληση, καθώς και η εκπαίδευσή τους κατά τη διάρκεια της θητείας τους αφορούσε στον κλάδο των μεταφορών. Η μέση ηλικία και η τυπική απόκλιση του δείγματος στην αρχή της μελέτης ήταν 20 + 1 χρόνια.

Κατά τη διάρκεια του πρώτου μήνα της στρατιωτικής τους θητείας, 916 στρατευμένοι συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια σχετικά με τους 16 παράγοντες του τεστ προσωπικότητας. Επιπλέον, κατέγραψαν το σύνολο των μιλίων που είχαν διανύσει μέχρι να καταταγούν στο στρατό, τον αριθμό των τροχαίων ατυχημάτων και των παραβάσεων που είχαν διαπράξει, δίνοντας παράλληλα περιγραφή για αυτά. Οι

συμμετέχοντες είχαν ενημερωθεί για τον αποκλειστικά επιστημονικό σκοπό της έρευνας. Δύο βδομάδες πριν το τέλος της στρατιωτικής τους θητείας, τα άτομα του δείγματος συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια αναφορικά με τον αριθμό των ατυχημάτων και των παραβιάσεων που διέπραξαν στο χρονικό διάστημα των έντεκα μηνών.

Οι 16 παράγοντες του τεστ προσωπικότητας, οι απαντήσεις για τα διανυόμενα μίλια πριν και κατά τη διάρκεια της στρατιωτικής τους θητείας, ο αριθμός των ατυχημάτων και των παραβάσεων πριν την κατάταξή τους στο στρατό και η ροπή τους στα ατυχήματα, αποτελούν ανεξάρτητες μεταβλητές για τον υπολογισμό των συντελεστών του προτύπου της λογιστικής παλινδρόμησης. Η εξαρτημένη μεταβλητή είναι ο αριθμός των οδικών ατυχημάτων ανά διανυόμενα μίλια κατά τη διάρκεια της στρατιωτικής θητείας. Ακόμα, κατασκευάστηκαν πρότυπα, τα οποία προβλέπουν τον αριθμό των τροχαίων παραβάσεων. Οι παράμετροι των προτύπων αυτών και τα τυπικά σφάλματα των εκτιμητριών υπολογίστηκαν με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας. Από το δείγμα, 597 άτομα είχαν ολοκληρωμένα στοιχεία που τελικά χρησιμοποιήθηκαν κατά τη στατιστική επεξεργασία.

Από το πρότυπο που αναπτύχθηκε με χρήση της λογιστικής παλινδρόμησης για την εκτίμηση της επιρροής των διάφορων παραγόντων του τεστ προσωπικότητας στον αριθμό ατυχημάτων, προκύπτουν τα ακόλουθα: ο παράγοντας που έχει σχέση με ανέμελη, παράτολμη, παρορμητική και με άγνοια κινδύνου προσωπικότητα, ο παράγοντας που αναφέρεται σε ριψοκίνδυνη συμπεριφορά και ο παράγοντας που σχετίζεται με μη ελεγχόμενη συμπεριφορά και μικρό πεβισμό για τις κοινωνικές απαιτήσεις, είναι οι πιο σημαντικοί που συνδέονται με τα τροχαία ατυχήματα. Αρκετά σπουδαίος είναι, επίσης, ο παράγοντας που είναι σχετικός με χαρακτηριστικά όπως μειωμένη αυτοπεποίθηση, ιδιοτροπία, υποχονδρία και καταπιεσμένα συναισθήματα.

Πιο συγκεκριμένα, το πρότυπο που αντιστοιχεί στα ατυχήματα για τα οποία ήταν υπεύθυνα τα άτομα του δείγματος καθορίστηκε κυρίως με βάση δύο από τους παραπάνω παράγοντες, οι οποίοι αναφέρονται σε άτομα διατεθειμένα να διακινδυνεύσουν και σε άτομα με μη ελεγχόμενη συμπεριφορά. Επιπλέον, υψηλή βαθμολογία όσον αφορά στην εκδηλωτικότητα, την κυκλοθυμία και την ανεμελιά και

χαμηλή βαθμολογία στον παράγοντα που σχετίζεται με ανικανοποίητο, ανώριμο και ασταθές συναισθηματικό κόσμο, αποτελούν σχετικά σημαντικές μεταβλητές του παραπάνω προτύπου. Τέλος, όσον αφορά πρότυπα που περιλάμβαναν τον αριθμό των ατυχημάτων και των παραβάσεων πριν τη στρατιωτική θητεία, προέκυψε ότι ο αριθμός αυτός δεν προβλέπει τον αντιστοιχο αριθμό των ατυχημάτων και των παραβάσεων κατά τη διάρκεια της 11μηνης περιόδου που ακολούθησε.

Το κύριο αποτέλεσμα της μελέτης είναι ότι οι παράγοντες που αναφέρονται σε:

- i. ανέμελη, παρτίτλμη και παρορμητική προσωπικότητα, με άγνοια κινδύνου
- ii. ριψοκίνδυνη συμπεριφορά
- iii. μειωμένη αυτοπεποίθηση, ιδιοτροπία και καταπιεσμένα συναισθήματα
- iv. μη ελεγχόμενη συμπεριφορά και μικρό σεβασμό για τις κοινωνικές απαιτήσεις

μπορούν να προβλέψουν τις επιδόσεις κατά την οδήγηση στη χρονική περίοδο των έντεκα μηνών. Όλοι οι παραπάνω παράγοντες είναι άμεσα συνδεδεμένοι με το συναισθηματικό κόσμο των νεαρών οδηγών. Τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας που μπορούν να προβλέψουν τη συμμετοχή σε ατυχήματα τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο συνοψίζονται στην ανεπάρκεια όσον αφορά στην ικανότητα ελέγχου μεταβολής συναισθημάτων και υπερβολική εξάρτηση από διάφορα ερεθίσματα του περιβάλλοντος. Τέλος, πρακτικά χαρακτηριστικά που προβλέπουν καλές επιδόσεις κατά την οδήγηση στην παρούσα μελέτη είναι η υπευθυνότητα, η προσοχή, η ταχεία αντίληψη των κινδύνων, ο αυτοέλεγχος, η επιμονή και η έλλειψη υπερβολικής εξωστρέφειας. Αυτοί οι παράγοντες ήταν, επίσης, αρνητικά σχετιζόμενοι με εμπλοκή στα τροχαία ατυχήματα, για τα οποία τα άτομα του περάματος θεωρήθηκαν υπεύθυνα. Στο δείγμα που εξετάστηκε, ο αριθμός των οδικών παραβάσεων πριν τη στρατιωτική θητεία τείνει να προβλέψει μόνο τα ατυχήματα κι όχι τις παραβάσεις κατά τη διάρκεια αυτής.

Εξαιτίας των διαφορετικών ψυχολογικών και κοινωνικών απαιτήσεων ανάμεσα στην πολιτική και τη στρατιωτική ζωή, τα αποτελέσματα της έρευνας δεν πρέπει αυτόματα να γενικευθούν. Παρ' όλα αυτά, η εκπαίδευση των νέων οδηγών, ανεξάρτητα από το αν πραγματοποιείται σε πολιτικές ή στρατιωτικές σχολές,

καθορίζει τη μετέπειτα οδική συμπεριφορά τους. Για το λόγο αυτό και με σκοπό τη γενικότερη οδική ασφάλεια, το τεστ προσωπικότητας είναι ένα χρήσιμο μέτρο εκτίμησης της πιθανότητας των νέων οδηγών να εμπλακούν σε ένα μελλοντικό τροχαίο ατύχημα.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μιας άλλης έρευνας [8], στην οποία εξετάζεται αν υπάρχει σχέση ανάμεσα στον αιχμημένο κίνδυνο εμπλοκής σε ατύχημα των νεαρών οδηγών και τον τρόπο που ζουν, σκέφτονται και λειτουργούν μέσα στο σύγχρονο κοινωνικό περιβάλλον. Επιπλέον, αναζητείται ο ακριβής προσδιορισμός της συγκεκριμένης σχέσης. Η εκτενής εξέταση του διαφορετικού τρόπου ζωής κάθε νέου γίνεται με σκοπό να αποδειχθεί ότι δε διατρέχουν όλοι τον ίδιο κίνδυνο εμπλοκής σε ατύχημα, παρά το γεγονός ότι ανήκουν στην ίδια ηλικιακή ομάδα.

Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 241 νεαρούς Έλληνες οδηγούς ηλικίας 18-24 ετών, οι οποίοι ήταν κάτοικοι της ευρύτερης περιοχής των Αθηνών. Από αυτούς, 146 ήταν άνδρες και 95 γυναίκες. Η συλλογή των στοιχείων πραγματοποιήθηκε μέσω ερωτηματολογίων, που συμπληρώθηκαν με προσωπικές συνεντεύξεις νεαρών ατόμων σε μέρη που συνήθως συχνάζουν (π.χ. πανεπιστήμια, καφετέρμες). Το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικά με τον τρόπο ζωής τους και τη σχέση τους με την οδήγηση. Συγκεκριμένα, χωρίστηκε σε τέσσερα μέρη: το πρώτο αφορούσε στα κοινωνικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος, το δεύτερο στη στάση και συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της οδήγησης, καθώς επίσης και στην τκανότητα οδήγησης των ερωτηθέντων, το τρίτο ήταν σχετικό με τον τρόπο ζωής και τον τρόπο οδήγησής τους και τέλος το τέταρτο μέρος αναφερόταν στον αριθμό των ατυχημάτων που είχαν εμπλακεί στο παρελθόν.

Μετά τη συλλογή των στοιχείων ακολούθησε η στατιστική επεξεργασία τους. Ειδικότερα, χρησιμοποιήθηκε Ανάλυση Παραγόντων, έτσι ώστε οι 74 ανεξάρτητες μεταβλητές να συνενωθούν σε μικρότερο αριθμό παραγόντων. Ακολούθησε λογιστική πεινδρόμηση, για να εκτιμηθεί η σχέση ανάμεσα στις ανεξάρτητες μεταβλητές και την εξαρτημένη, δηλαδή τη συμμετοχή ή όχι σε ατύχημα.

Κατά την επεξεργασία οι 74 ανεξάρτητες μεταβλητές συνδυάστηκαν σε δέκα παράγοντες, οι οποίοι μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελούν δέκα διαφορετικούς τρόπους ζωής, που συμβατικά περιγράφονται ως εξής:

- i. καλλιέργεια
- ii. αθλητική δραστηριότητα
- iii. κομψότητα
- iv. εμμονή με τα αυτοκίνητα
- v. οινόπνευμα και ναρκωτικά
- vi. ενδιαφέρον για τα κοινά
- vii. ψυχαγωγία
- viii. επιθετική συμπεριφορά
- ix. θρησκευτικό συναίσθημα
- x. τα αυτοκίνητα ως ελεύθερη απασχόληση

Για την εφαρμογή της λογιστικής παλινδρόμησης, χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω ως ανεξάρτητες μεταβλητές:

- φύλο
- καλλιέργεια (πρώτος παράγοντας)
- οινόπνευμα (πέμπτος παράγοντας)
- θρησκευτικό συναίσθημα (ένατος παράγοντας)
- οδήγηση με προορισμό χώρους ψυχαγωγίας
- οδήγηση με όποιο άλλο προορισμό εκτός από δουλειά, σχολείο ή διασκέδαση

Από την επεξεργασία προκύπτει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην εξαρτημένη μεταβλητή, δηλαδή στο αν οι νέοι είχαν εμπλακεί ή όχι σε ατύχημα και σε τέσσερις από τις παραπάνω ανεξάρτητες μεταβλητές. Συγκεκριμένα:

- Οι νεαροί οδηγοί, των οποίων το κύριο χαρακτηριστικό είναι η καλλιέργεια τείνουν να έχουν μικρότερο κίνδυνο συμμετοχής σε οδικά ατυχήματα.

- Οι νεαροί οδηγοί των οποίων ο τρόπος ζωής σχετίζεται σημαντικά με την κατανάλωση οινοπνεύματος και τη χρήση ναρκωτικών ουσιών διατρέχουν μεγάλο κίνδυνο εμπλοκής σε ατύχημα.
- Οι νεαροί οδηγοί που είναι θρησκευόμενοι ή τουλάχιστον δεν έχουν άγνοια για τα θρησκευτικά θέματα έχουν χαμηλό κίνδυνο εμπλοκής σε ατύχημα.
- Οι νέοι των οποίων ο προσορισμός δεν είναι ο τύπος εργασίας, το σχολείο και χώροι ψυχαγωγίας αντιμετωπίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο συμμετοχής σε ατυχήματα.

Τα αποτελέσματα φανερώνουν ότι υπάρχει σχέση μεταξύ του τρόπου ζωής των νέων και του κινδύνου εμπλοκής τους σε ατύχημα. Είναι εμφανές ότι μερικές ομάδες νεαρών οδηγών διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο συγκριτικά με κάποιες άλλες. Για το λόγο αυτό αξιάζεται το συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει ομοιομορφία απέναντι στον κίνδυνο ενός ατυχήματος, αλλά ότι ποικίλλει μεταξύ των νέων.

Όσον αφορά στην κατανάλωση οινοπνεύματος και την πιθανότητα εμπλοκής σε ατύχημα, δεν πρέπει να θεωρηθεί ότι γενικά όλοι οι νέοι που καταναλώνουν οινοπνευματώδη ποτά διατρέχουν τον ίδιο κίνδυνο. Για το λόγο αυτό, πρέπει να γίνει διάκριση ανάμεσα στους νέους που θεωρούν ότι το οινόπνευμα έχει πρωταρχικό ρόλο στη ζωή τους από τους υπόλοιπους που δε συμμερίζονται την άποψη αυτή.

Σε σχέση με τον προσορισμό των νέων και την πιθανότητα ατυχήματος, το σημαντικό δεν είναι ο πιθανός προσορισμός, αλλά η ύπαρξή του. Η έλλειψη προσορισμού συνδέεται με μεγαλύτερο κίνδυνο εμπλοκής σε ατύχημα, γιατί σε αυτήν την περίπτωση οι νέοι πιθανόν να έχουν άλλα κίνητρα για οδήγηση, όπως είναι η αναζήτηση συγκινήσεων, η αντικοινωνικότητα, ο ανταγωνισμός και η έκφραση διάφορων συναισθημάτων.

Τέλος, με βάση τα αποτελέσματα υπάρχουν ενδείξεις ότι οι νέοι άνδρες οδηγοί έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα συμμετοχής σε ατύχημα από τις νέες γυναίκες οδηγούς.

Επίσης, προκύπτει ότι η οδήγηση με προορισμό χώρους διασκέδασης δε συνδέεται απαραίτητα με μεγαλύτερο κίνδυνο εμπλοκής σε ατύχημα. Η εξήγηση για αυτό μπορεί να βασιστεί σε ευρήματα διάφορων μελετών που υποδεικνύουν ότι γενικά η συν κοινωνικότητα είναι συνδεδεμένη με υψηλό κίνδυνο ατυχημάτων [6,7]

2.3.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από το σύνολο των παραπάνω ερευνών προκύπτει ότι κάτωια νεαρά άτομα υιοθετούν μια γενικότερη παράτολμη συμπεριφορά, έκφραση της οποίας είναι και η ρισκοκίνδυνη στάση τους κατά την οδήγηση, όπως για παράδειγμα η υπέρβαση των ορίων ταχύτητας ή η οδήγηση υπό την επήρεια οινόπνευματος. Το συγκεκριμένο στοιχείο που τους διακρίνει φαίνεται να αποτελεί βασικό παράγοντα για μεγάλο αριθμό ατυχημάτων, στα οποία εμπλέκονται. Παρ' όλα αυτά, τα αίτια της αυξημένης συμμετοχής των νεαρών οδηγών σε οδικά ατυχήματα ίσως θα έπρεπε να αναζητηθούν και αλλού, συγκεκριμένα δε στον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνονται τους κινδύνους κατά την οδήγηση, καθώς και το βαθμό εκτίμησης των ικανοτήτων τους. Η αντίληψη της επικινδυνότητας από τους νεαρούς οδηγούς αποτελεί το θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας

2.4 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΝΕΑΡΟΥΣ ΟΔΗΓΟΥΣ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

2.4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στο συγκεκριμένο εδάφιο παρουσιάζονται έρευνες από τη διεθνή βιβλιογραφία που σχετίζονται με την αντίληψη των νεαρών οδηγών για τους κινδύνους κατά την οδήγηση. Συγκεκριμένα, εξετάζεται αν τα νεαρά άτομα αντιλαμβάνονται την οδήγηση ως λιγότερο επικίνδυνη σε σχέση με άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Αν αυτό ισχύει, τότε μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η δυσανάλογη συμμετοχή των νεαρών οδηγών σε ατυχήματα πιθανόν να οφείλεται όχι αποκλειστικά στο ρισκοκίνδυνο της συμπεριφοράς τους, αλλά και στην αδυναμία τους να αντιλαμβάνονται τις επικίνδυνες καταστάσεις κατά την οδήγηση.

2.4.2 ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Στην έρευνα που παρουσιάζεται αρχικά [9], συμμετείχαν 45 άνδρες οδηγοί ηλικίας 18-24 ετών και 48 άνδρες οδηγοί ηλικίας 38-50, οι οποίοι αποτέλεσαν τις δύο διαφορετικές ηλικιακές ομάδες. Σκοπός της ήταν να εξακριβωθεί αν η λανθασμένη αντίληψη του κινδύνου μπορεί να ερμηνεύσει τα υψηλά ποσοστά οδικών ατυχημάτων των νεαρών οδηγών. Από τη μελέτη εξαιρέθηκαν οι γυναίκες οδηγοί, διότι όπως έχει αποδειχθεί, το αυξημένο ποσοστό εμπλοκής των νέων στα οδικά ατυχήματα ισχύει μόνο στην περίπτωση των ανδρών.

Στην πρώτη ομάδα ερωτήσεων σχετικά με την αντίληψη κινδύνου, τα άτομα του δείγματος κλήθηκαν να απαντήσουν σε θέματα οδικής ασφάλειας. Συγκεκριμένα, ζητήθηκε από αυτά να εκτιμήσουν τον αριθμό των ατυχημάτων που συνέβησαν στις ΗΠΑ και την πολιτεία τους κατά το προηγούμενο έτος, διαχωρίζοντάς τα ως προς την ηλικία των οδηγών που εμπλέκονται σε αυτά.

Στη συνέχεια, στο σύνολο των ατόμων παρουσιάστηκαν δέκα φωτογραφίες, οι οποίες παρουσίαζαν δέκα διαφορετικές καταστάσεις οδήγησης. Για παράδειγμα, περιλάμβαναν οδήγηση με φθαρμένα λάστιχα, οδήγηση κατά τη διάρκεια της νύχτας, οδήγηση με έσθλη σε λεωφόρο όταν η μέση ταχύτητα των υπολοίπων είναι 55mph, οδήγηση μετά από κατανάλωση 6 ποτηριών μπύρας σε διάστημα μιας ώρας. Σκοπός ήταν να συγκρίνουν από άποψη επικινδυνότητας κάθε κατάσταση, με την περίπτωση οδήγησης υπό ιδανικές συνθήκες. Η σύγκριση έπρεπε να πραγματοποιηθεί με τη θεώρηση ότι οδηγός του οχήματος είναι οι ίδιοι, κάποιος συνοδηγός τους, ή κάποιο άτομο που ανήκει στην άλλη ηλικιακή ομάδα.

Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο έπρεπε να βαθμολογήσουν 15 περιστατικά οδήγησης, τα οποία προβλήθηκαν σε ταινία και περιλάμβαναν για παράδειγμα την παραβίαση σήματος 'stop' από ένα όχημα και τον ελιγμό του οχήματος από την αντίθετη κατεύθυνση για να αποφευχθεί η σύγκρουση, ή την ξαφνική εμφάνιση ενός πεζού μπροστά από κινούμενο όχημα.

Όσον αφορά στην πρώτη ομάδα ερωτήσεων, προέκυψε ότι όλα τα άτομα του δείγματος είχαν ιδιαίτερα λανθασμένη αντίληψη σχετικά με το ακριβές μέγεθος των οδικών ατυχημάτων του προηγούμενου έτους. Επίσης, θεωρήθηκε και από τις δύο ηλικιακές ομάδες ότι οι νεαροί οδηγοί έχουν σημαντικά μεγαλύτερη πιθανότητα εμπλοκής σε ατύχημα από τους οδηγούς μεγαλύτερων ηλικιών. Παρ' όλα αυτά προκύπτει ότι οι νεαροί οδηγοί υπερεκτίμησαν τον αριθμό των ατυχημάτων στα οποία συμμετείχαν οδηγοί ηλικίας 38-50 ετών. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι ενώ οι νέοι άνδρες οδηγοί αναγνωρίζουν ότι η ηλικιακή ομάδα και το φύλο που ανήκουν αντιμετωπίζει μεγαλύτερο κίνδυνο εμπλοκής σε ατύχημα, θεωρούν τον κίνδυνο που διατρέχουν οι ίδιοι σημαντικά μικρότερο από τον αντίστοιχο των συνομήλικών τους. Αντίθετα, οι οδηγοί μεγαλύτερης ηλικίας θεώρησαν ότι ο προσωπικός κίνδυνος εμπλοκής τους σε ατύχημα είναι παρόμοιος με τον αντίστοιχο ατόμων της ίδιας ηλικιακής ομάδας.

Σχετικά με τη δεύτερη ομάδα ερωτήσεων που βασίστηκε στις φωτογραφίες, εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι νεαροί οδηγοί θεωρούν την πιθανότητα συμμετοχής τους σε ατύχημα σημαντικά μικρότερη από την αντίστοιχη των συνομήλικών τους, αλλά και της μεγαλύτερης ηλικιακής ομάδας. Σε καμία από τις δέκα καταστάσεις δε θεώρησαν ότι διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από τους συνομήλικούς τους, ενώ αντίθετα αυτό δε συμβαίνει για τους μεγαλύτερους οδηγούς.

Τέλος, από την ομάδα ερωτήσεων σχετικά με τις δεκαπέντε διαφορετικές καταστάσεις οδήγησης που προβλήθηκαν σε ταινία, προκύπτει ότι οι περιπτώσεις που θεωρήθηκαν ιδιαιτέρως επικίνδυνες από τις δύο ηλικιακές ομάδες είναι τελείως διαφορετικής φύσης. Ειδικότερα, οι οδηγοί ηλικίας 38-50 ετών χαρακτήρισαν πιο επικίνδυνο το να μη τηρούνται οι απαραίτητες αποστάσεις ασφαλείας ανάμεσα στα οχήματα. Παράλληλα, οι οδηγοί ηλικίας 18-24 ετών δήλωσαν ότι η πιο επικίνδυνη κατάσταση είναι η ξαφνική εμφάνιση ενός πεζού μπροστά από το όχημα.

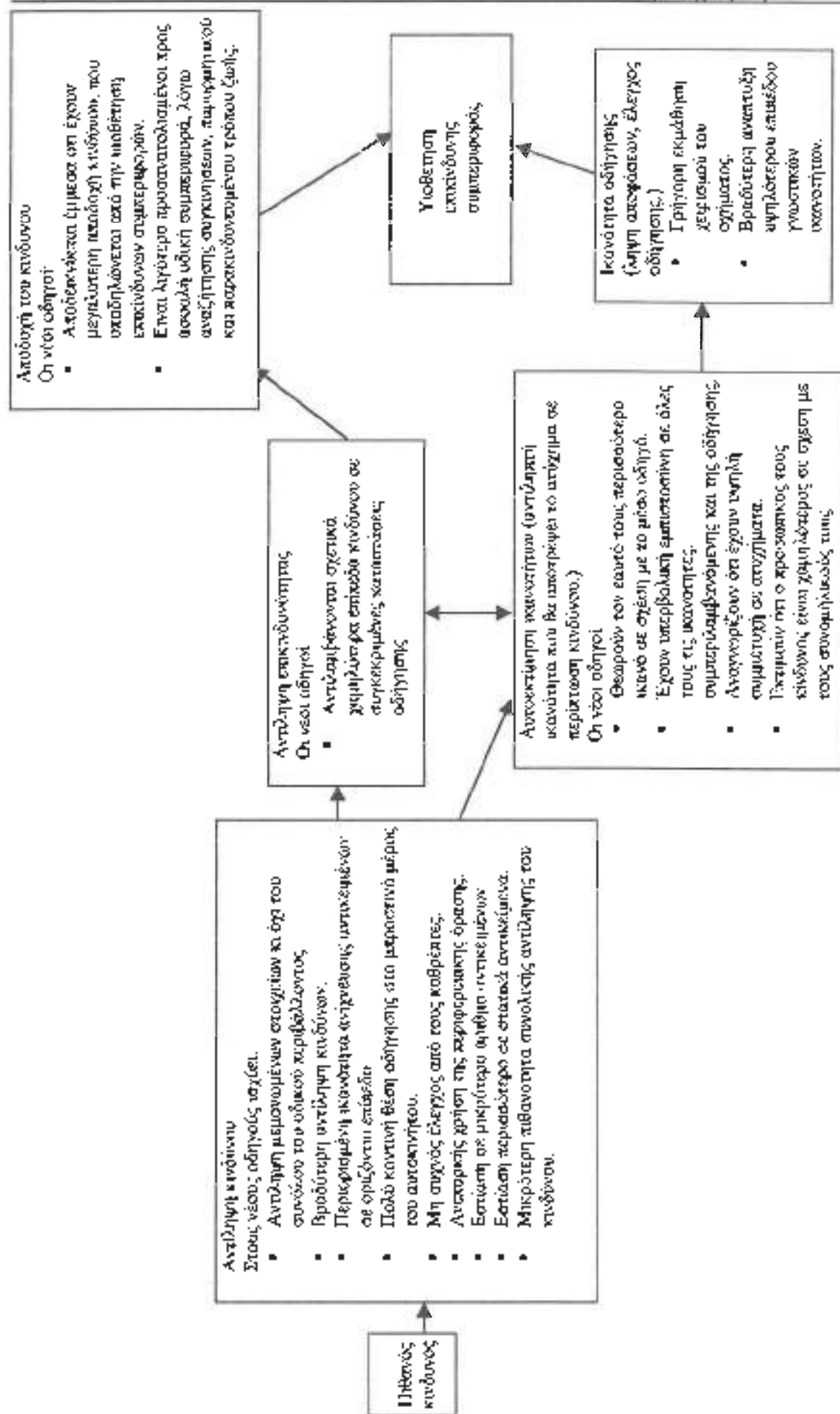
Επομένως είναι αξιοσημείωτο ότι τα νεαρά άτομα επέλεξαν ως πιο επικίνδυνο ένα περιστατικό που δε σχετίζεται με τις ικανότητες στην οδήγηση, τις οποίες άλλωστε θεωρούν ότι διαθέτουν σε μεγάλο βαθμό, αλλά με ένα τυχαίο περιστατικό. Το γεγονός

όμως αυτό φανερώνει τη μισηκίνδυνη οδήγησή τους, διότι αν η ταχύτητά τους ήταν μικρότερη θα δινόταν το χρόνο για να αποφύγουν πιθανό ατύχημα κι έτσι δε θα θεωρούσαν επικίνδυνη τη συγκεκριμένη κατάσταση.

Ανάλογα είναι και τα αποτελέσματα που προκύπτουν από μεταγενέστερη παρόμοια έρευνα [10]. Συγκεκριμένα και από αυτή εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι νεαροί οδηγοί δεν εκτιμούν σωστά την πιθανότητα εμπλοκής τους σε ατύχημα και δεν αντιλαμβάνονται πλήρως τους κινδύνους που διατρέχουν κατά την οδήγηση.

Τέλος, αξίζει να γίνει αναφορά σε μελέτη [11] που παρουσιάζει ένα πρότυπο, το οποίο αναφέρεται στα βασικά στοιχεία που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των νεαρών οδηγών σε περίπτωση κινδύνου. Από το πρότυπο που παρουσιάζεται στο Σχήμα 2.1 προκύπτει ότι υπάρχουν πολλοί λόγοι για τους οποίους ένας νεαρός οδηγός υιοθετεί επικίνδυνη οδική συμπεριφορά. Αρχικά, είναι πιθανό ο οδηγός να έχει μειωμένη αντίληψη του κινδύνου. Παρά το γεγονός ότι αποκτά γρήγορα τις απαιτούμενες ικανότητες για τον έλεγχο ενός οχήματος, το νεαρό άτομο χρειάζεται περισσότερο χρόνο για να αναπτύξει την αντίληψη και τη γνωστική ικανότητα που θα του επιτρέψουν να αντιδρά με ασφάλεια στο οδικό περιβάλλον. Επιπλέον, ενδέχεται να έχει περιορισμένες ικανότητες όσον αφορά στην οδήγηση. Τέλος, η συγκεκριμένη επικίνδυνη οδική συμπεριφορά ίσως να είναι αποτέλεσμα μιας γενικότερης αποδοχής του κινδύνου.

Συμπερασματικά, η αντίληψη του κινδύνου είναι μία βασική ικανότητα που οι νέοι οδηγοί χρειάζεται να αναπτύξουν. Η συγκεκριμένη έρευνα υποστηρίζει ότι, συγκριτικά με τους έμπειρους οδηγούς, οι νέοι εντοπίζουν τους κινδύνους βραδύτερα και με μικρότερη αποτελεσματικότητα. Η αντίληψη των κινδύνων συχνά θεωρείται ότι παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες αναφορικά με την αντίληψη της επικινδυνότητας, δηλαδή τη διαδικασία, η οποία περιλαμβάνει την εκτίμηση ενός κινδύνου και την ικανότητα του ατόμου για σωστή αντιμετώπισή του. Σημαντικό είναι, επίσης, ότι οι νέοι άπειροι οδηγοί υποτιμούν την πιθανότητα ενός ατυχήματος σε πολλές διαφορετικές περιπτώσεις, ενώ ταυτόχρονα υπερεκτιμούν την ικανότητά τους στην οδήγηση. Όλοι αυτοί οι παράγοντες συνεισφέρουν στη μεγάλη συμμετοχή των νέων σε οδικά ατυχήματα.



Σχήμα 2.1 Πρόταση χρονολογικής συμπεριφοράς, ικανοτήτων κατά την οδήγηση σε σχέση με τους πιθανούς κινδύνους.

2.4.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το βασικότερο συμπέρασμα που προκύπτει από τις παραπάνω έρευνες είναι ότι οι νεαροί οδηγοί χαρακτηρίζονται από λανθασμένη αντίληψη του κινδύνου. Συγκεκριμένα, όταν τίθενται σε αυτούς γενικές ερωτήσεις σχετικές με την πιθανότητα εμπλοκής τους σε ατύχημα, αναγνωρίζουν ότι η ηλικιακή ομάδα στην οποία ανήκουν αντιμετωπίζει το μεγαλύτερο κίνδυνο. Παρ' όλα αυτά, αν τεθούν συγκεκριμένες ερωτήσεις αναφορικά με τον προσωπικό κίνδυνο που διατρέχουν, έχουν την πεποίθηση ότι είναι μικρότερος από τον αντίστοιχο των συνομήλικών τους.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία δε θα εξεταστεί η αντίληψη των νεαρών οδηγών για τον κίνδυνο που διατρέχουν σε συγκεκριμένα περιστατικά οδήγησης, διότι οι έρευνες στην κατεύθυνση αυτή είναι εκτεταμένες. Σκοπός είναι να διερευνηθεί η αντίληψη της επικινδυνότητας της οδού, στοιχείο που συνδέεται με την αντίληψη του κινδύνου εμπλοκής σε ατύχημα.

2.5 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΗΓΗΣΗ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΤΟΥ

2.5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα άτομα νεαρής ηλικίας εμπλέκονται σε μεγάλο ποσοστό σε ατυχήματα που σχετίζονται με οδήγηση υπό την επήρεια οινοπνεύματος. Πριν γίνει αναφορά σε έρευνες που εξετάζουν την οδική συμπεριφορά νεαρών ατόμων μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος, πρέπει να αναζητηθεί ο μηχανισμός με τον οποίο η αλκοόλη επιδρά στον ανθρώπινο οργανισμό. Έτσι, ίσως γίνει περισσότερο κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο μεταβάλλονται συγκεκριμένες ικανότητες και χαρακτηριστικά που συνδέονται με την οδήγηση. Συγχρόνως, είναι σκόπιμο να αναζητηθούν τα ανώτερα όρια αλκοουλαίμιες, τόσο στην Ελλάδα όσο και σε διεθνή κλίμακα, έτσι ώστε να προκαθοριστούν τα αποδεκτά επίπεδα τιμών με βάση την υπάρχουσα νομοθεσία.

2.5.2 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΤΟΥ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ [12]

Από τα τέλη του 18ου και τις αρχές του 19ου αιώνα, υπάρχουν αρκετά λεπτομερείς περιγραφές για τα συμπτώματα που παρατηρούνται στον ανθρώπινο οργανισμό κατά την κατανάλωση οινοπνεύματος. Την ίδια εποχή αρχίζουν να επιβάλλονται για πρώτη φορά νόμοι βάσει των οποίων καθορίζεται η εμπορική διάθεση των οινοπνευματωδών ποτών. Σημειώνεται ότι σήμερα πλέον σε όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης στις φιάλες προς πώληση όλων των αλκοολούχων ποτών επιβάλλεται η αναγραφή της ποσοστιαίας αναλογίας του οινοπνεύματος που περιέχουν με βάση τον όγκο τους.

Η αιθυλική αλκοόλη ή αιθανόλη ή κοινώς οινοπνευμα είναι υγρό άχρωμο, με χαρακτηριστική οσμή και γεύση, το οποίο διαλύεται εύκολα στο νερό. Οι βασικότερες επιπτώσεις από την κατανάλωση οινοπνεύματος αφορούν στο κεντρικό νευρικό σύστημα και τα συμπτώματα που παρουσιάζονται είναι ανάλογα της συγκέντρωσής του στο αίμα. Παρ' όλα αυτά ο χρόνος εμφάνισης των διάφορων συμπτωμάτων και η έντασή τους διαφέρει, διότι εξαρτάται άμεσα από την προσωπική αντοχή των ατόμων και το βαθμό εξοικείωσής τους με τις φαρμακολογικές επιδράσεις του οινοπνεύματος. Διακρίνονται δύο μορφές δηλητηρίασης με αιθυλική αλκοόλη, η οξεία και η χρόνια. Τα συμπτώματα από την κατανάλωση οινοπνεύματος για τα διάφορα επίπεδα αλκοολαιμίας παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.1.

Πίνακας 2.1 Συμπτωματολογία δηλητηρίασης με οινόπνευμα

Συγκέντρωση οινόπνευματος στο αίμα (mg%)	Κατάσταση ατόμου	Συμπτώματα που εμφανίζονται στο άτομο
0-50	Νηφαλιότητα Ευφορία	Αισθάνεται ευδιάθετο και γίνεται πιο ομιλητικό. Οι διαταραχές που υφίσταται είναι μικρές και δύσκολα αναγνωρίσιμες.
50-100	Διέγερση	Αίρονται οι φυσιολογικές αναστολές του ατόμου. Αισθάνεται ευδαιμονία, υπερβολική εμπιστοσύνη στις ικανότητές του και γενικά βρίσκεται σε κατάσταση διέγερσης.
100-200	Σύγχυση	Ελαττώνεται η αντίληψη, η αίσθηση του πόνου, ο συντονισμός των κινήσεων και των ενεργειών. Εμφανίζονται διαταραχές στην ομιλία, αστάθεια μνήμης και πιθανές τάσεις προς εμετό.
200-300	Έντονη Ζάλη	Τα κυριότερα συμπτώματα επιδεινώνονται, μειώνονται τα αντανακλαστικά και προκαλείται σταδιακή απώλεια των αισθήσεων.
300-350	Αναισθησία	Μειώνεται η θερμοκρασία του σώματος, ο ρυθμός της αναπνοής και η κυκλοφορία του αίματος. Καταστέλλονται τα αντανακλαστικά του ατόμου και επέρχεται απώλεια των αισθήσεων.
>350	Κώμα Θάνατος	Αδραηντοποιείται το αναπνευστικό σύστημα.

Σύμφωνα με τον πίνακα, το άτομο που έχει καταναλώσει σχετικά μικρές ποσότητες οινόπνεύματος αρχικά αισθάνεται ευδιάθετο, συμπεριφέρεται με άνεση και αποκτά μεγάλη αυτοπεποίθηση. Πιστεύει ότι είναι σε θέση να εκτελέσει πολλά και δύσκολα έργα, κάτι το οποίο δεν είναι αληθές. Σταδιακά μειώνεται η μνήμη και η αντίληψη, χάνεται ο εφρός των σκέψεων, διαταράσσεται η ομιλία και ο συντονισμός των κινήσεων. Χαρακτηριστική αντίδραση είναι, επίσης, η απώλεια αυτοέλεγχου, που υφίσταται στην άρση των ηθικών αναστολών.

Στη συνέχεια, με την αύξηση των ποσοστών αλκοολαιμίας το άτομο χάνει τον προσανατολισμό του, υφίσταται σύγχυση της μνήμης και νιώθει ζαλάδα. Επιπλέον, χάνει σταδιακά τον έλεγχο των πράξεών του, εμφανίζονται συμπτώματα ταχυκαρδίας, τάση προς εμετό και αστάθεια. Με την περαιτέρω αύξηση των συγκεντρώσεων αλκοόλης στο αίμα διαστέλλονται οι κόρες των ματιών, διαταράσσεται η αναπνοή και το άτομο πλέον ενδέχεται να χάσει τις αισθήσεις του.

Στο επόμενο στάδιο παρατηρείται μείωση της θερμοκρασίας του σώματος, μείωση της κυκλοφορίας του αίματος και του ρυθμού αναπνοής, ενώ παράλληλα καταστέλλονται τα αντανακλαστικά. Όταν τα παραπάνω συμπτώματα επιδεινωθούν το άτομο κινδυνεύει να πέσει σε κώμα. Επιπλέον, λόγω της παράλυσης που υφίσταται το κέντρο αναπνοής, είναι πιθανό να επέλθει και ο θάνατος. Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθούν οι εξαιρετικά επικίνδυνες συνέπειες στην υγεία, που προκύπτουν από την ταυτόχρονη λήψη οινόπνευματος και άλλων κυτταστατικών ουσιών (π.χ. υπνωτικών, ηρεμιστικών, ναρκωτικών), διότι η μια ουσία πολλαπλασιάζει τη φαρμακολογική και τοξική δράση της άλλης.

2.5.3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΝΩΤΑΤΩΝ ΕΠΙΤΡΕΠΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΑΛΚΟΟΛΑΙΜΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΟΡΙΩΝ, ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Στην εισαγωγή της έρευνας που παρατίθεται στο συγκεκριμένο εδάφιο [13] αναφέρεται ότι τα τελευταία χρόνια νομικά μέτρα έχουν θέσει τις βάσεις για τη μείωση των περιστατικών οδήγησης υπό την επήρεια οινόπνευματος και κατ' επέκταση των

συγκρούσεων και των τροχαίων ατυχημάτων που συνδέονται με αυτά. Κύριο στοιχείο της προσπάθειας αντιμετώπισης του προβλήματος αποτελεί η υιοθέτηση του λεγόμενου 'Σκανδιναβικού Προτύπου', το οποίο στοχεύει στο να υποτρέψει την οδήγηση μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος. Με το πρότυπο αυτό εισάγονται νόμοι που θεωρούν αδίκημα την οδήγηση με ένα ορισμένο ποσοστό αλκοολαιμίας στο αίμα, πάνω από ένα συγκεκριμένο αποδεκτό όριο.

Οι παραπάνω νόμοι διευκολύνουν τη διακρίση των μεθυσμένων οδηγών, διότι παρέχουν ένα απλό και αντικειμενικό μέσο ανίχνευσης των επιπτώσεων από την κατανάλωση οινοπνεύματος. Η χώρα που εισήγαγε τον πρώτο σχετικό νόμο, σύμφωνα με τον οποίο η οδήγηση με ποσοστό αλκοολαιμίας πάνω από 50mg% αποτελούσε ποινικό αδίκημα, ήταν η Νορβηγία το 1936. Χωρίς τους νόμους αυτούς τα στοιχεία για την καταδίκη ενός ατόμου που διέπραξε το αδίκημα της οδήγησης σε κατάσταση μέθης θα βασίζονταν μόνο σε χαρακτηριστικά της παρατηρούμενης συμπεριφοράς του. Έτσι, οι παρατηρήσεις αυτές που σχετίζονται με τις βλάβες που μπορεί να προκαλέσει το οινόπνευμα στον οργανισμό θα ήταν ασαφείς και εύκολα αμφισβητήσιμες στο δικαστήριο.

Κύριος σκοπός της έρευνας αυτής είναι να συνοψίσει τα αποτελέσματα από την εισαγωγή ή τη μείωση νόμιμων ορίων αλκοολαιμίας στην οδήγηση υπό την επίρεια οινοπνεύματος, στις συγκρούσεις και τα ατυχήματα που συνδέονται με αυτή. Συγκεκριμένα θα ερευνηθούν οι συνέπειες της εισαγωγής ενός νόμιμου ορίου αλκοολαιμίας, καθώς επίσης και της μείωσης του ήδη υπάρχοντος. Τα στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη περιλαμβάνουν πληροφορίες από επίσημες στατιστικές έρευνες (συλλήψεις, ατυχήματα) και στοιχεία από επιτόπιες έρευνες. Εξετάζονται, επίσης, οι λόγοι στους οποίους μπορεί να οφείλονται οι θετικές επιπτώσεις από τη μείωση ενός ορίου. Επιπλέον, ερευνούνται οι παράγοντες που οδηγούν σε αύξηση ή μείωση των παρατηρούμενων συνεπειών, όταν το νόμιμο όριο μεταβληθεί.

Παρακάτω παρατίθεται ο πίνακας που προέκυψε κατά τη βιβλιογραφική ανασκόπηση και περιγράφει τις επιδράσεις που είχε η εισαγωγή ενός νόμιμου ορίου αλκοολαιμίας σε διάφορες χώρες.

Πίνακας 2.2 Συγκριτικά αποτελέσματα από την εισαγωγή νόμιμων ορίων αλκοολαιμίας

ΧΩΡΑ	ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΤΡΙΕΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Μεγάλη Βρετανία Εισαγωγή του 80mg% (1973) ως νόμιμου ορίου το 1967.	Ross	Δείκτες του συνόλου των ατυχημάτων και ειδικότε- ρα αυτών που σχετίζονται με κατανάλωση οινόπνεύ- ματος	Χρονολογικές	Η εισαγωγή του νόμιμου ορίου είχε σημαντική και σε μερικές περιπτώσεις δραμα- τική επίδραση, η οποία φέ- νηκε να μειώνεται με το χρόνο.
Μεγάλη Βρετανία Εισαγωγή του 80mg% (1984) ως νόμιμου ορίου το 1967.	Phillips et al	Δείκτες του συνόλου των ατυχημάτων και ειδικότε- ρα αυτών που σχετίζονται με κατανάλωση οινόπνεύ- ματος.	Χρονολογικές	Η ανάλυση εστιάστηκε στο αν οι θετικές επιδράσεις διατηρήθηκαν στο χρόνο και καταλήγει ότι πραγματικά διατηρήθηκαν.
Καναδάς Εισαγωγή του 80mg% (1974) ως νόμιμου ορίου το 1969.	Carr et al	Δείκτες του συνόλου των ατυχημάτων και ειδικότε- ρα αυτών που σχετίζονται με κατανάλωση οινόπνεύ- ματος. Επίσης αλκοολαι- μίας των θανάσιμα τραυ- ματισμένων οδηγών.	Συγκρίσεις Πριν και Μετά	Μη σημαντικές μειώσεις όσον αφορά τα ατυχήματα το χρόνο μετά την εισαγω- γή του μέτρου. Καμιά αλ- λαγή στα επίπεδα αλκοο- λαιμίας των θανάσιμα τραυ- ματισμένων οδηγών.
Καναδάς Εισαγωγή του 80mg% all ως νόμιμου ορίου το (1974) 1969.	Chambers et	Ατυχήματα με τραυματι- σμούς και θανάτους.	Χρονολογικές	Σημαντική μείωση στα πο- σοστά τραυματισμών. Ελά- χιστη μείωση (στατιστικώς μη σημαντική) στα ποσο- στά θανάτων.
Ιαπωνία Εισαγωγή του 50mg% (1976) ως νόμιμου ορίου το 1970	Deshapriya και Inoue (1996)	Ατυχήματα με θανάτους.	Συγκρίσεις Πριν και Μετά	Το θανατηφόρο ατυχήματα σχετιζόμενα ή μη με καταν- άλωση οινόπνεύματος μει- ώθηκαν μετά την εισαγωγή των νόμων. Δεν αναφέρθη- καν στατιστικά τεκί για να υποστηριχθούν τα αποτελέ- σματα.
Κάτω Χώρες Εισαγωγή του 50mg% (1977,1994) ως νόμιμου ορίου το 1974.	Nuurdzij	Στοιχεία από επιτόπιες έρευνες. Δείκτες του συνό- λου των ατυχημάτων και ειδικότερα αυτών που σχε- τίζονται με κατανάλωση οινόπνεύματος.	Συγκρίσεις Πριν και Μετά	Σημαντική μείωση στον αριθμό των οδηγών υπό την επίρρεα οινόπνεύματος και των θανάτων σε οδικά ατυχήματα που σχετίζονται με οινόπνευμα. Λιγότερο εμφανείς επιδράσεις στο σύνολο των θανάτων.
Κάτω Χώρες Εισαγωγή του 50mg% (1998) ως νόμιμου ορίου το 1974.	Van Ooijen	Ατυχήματα με τραυμα- τίες, τα οποία σχετίζονται με κατανάλωση οινόπνεύ- ματος πριν την υδήγηση.	Συγκρίσεις Πριν και Μετά	Άμεση και σημαντική επί- δραση στις συγκρούσεις που σχετίζονται με οινόπνευμα, μέρος των οποίων φαίνεται να εξασθενεί με τη πάροδο του χρόνου.

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα του Πίνακα 2.2, κατά την εισαγωγή ενός νόμιμου ορίου αλκοολαιμίας παρατηρούνται συνήθως ευεργετικές επιδράσεις, αν και το μέγεθός τους ποικίλλει σημαντικά. Για παράδειγμα, η επίδραση της εισαγωγής του 80mg% ορίου φάνηκε να είναι εντονότερη στη Μεγάλη Βρετανία απ' ότι στον Καναδά. Επιπλέον, οι ευεργετικές επιπτώσεις συνήθως μειώνονται με την πάροδο του χρόνου. Οι διαφοροποιήσεις όσον αφορά στα αποτελέσματα των ερευνητών μπορεί να οφείλονται σε πολλούς παράγοντες, όπως οι διαφορετικές εκτιμήτριες που χρησιμοποιήθηκαν, το κοινωνικό και ιστορικό γίνεσθαι των χωρών για τις οποίες έγιναν οι μελέτες. Οι διαφορές στις μεθόδους ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκαν είναι πιθανό να συνεισφέρουν στις διαφορές των ευρημάτων. Τα ισχυρότερα στοιχεία για τα αποτελέσματα της εισαγωγής ορίων αλκοολαιμίας προέκυψαν στην περίπτωση που χρησιμοποιήθηκαν οι πλέον σύγχρονες και αναλυτικές μέθοδοι ανάλυσης.

Στη συνέχεια παρατίθεται ο Πίνακας 2.3, στον οποίο περιγράφονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη μείωση του νόμιμου ορίου αλκοολαιμίας σε διάφορες χώρες.

Από το συγκεκριμένο πίνακα προκύπτει ότι στις περισσότερες περιπτώσεις μείωσης του νόμιμου ορίου αλκοολαιμίας παρατηρούνται μειώσεις στα ατυχήματα που συνδέονται με κατανάλωση οινόπνευματος. Οι διαφορές ανάμεσα στις χώρες που εφαρμόστηκε το μέτρο, πιθανό να οφείλονται και σε αυτή την περίπτωση στις διαφορετικές μεθοδολογίες που ακολουθήθηκαν, στις διαφορετικές κοινωνικές και ιστορικές συνθήκες που επικρατούν σε αυτές. Σε μερικές περιπτώσεις φαίνεται ότι οι ευεργετικές επιδράσεις μειώνονται με την παροδο του χρόνου. Παρ' όλα αυτά, έχουν αναφερθεί και αποτελέσματα του μέτρου που έχουν μεγαλύτερη διάρκεια στο χρόνο. Φυσικά η μείωση των ορίων αλκοολαιμίας δεν είναι δυνατό να επιφέρει μεμονωμένα τα επιθυμητά αποτελέσματα στον τομέα της οδικής ασφάλειας. Σημαντικότερες επιπτώσεις παρατηρούνται όταν η εφαρμογή ανάλογης νομοθεσίας συνδυαστεί με ενημέρωση των πολιτών και σθεναρή εφαρμογή του μέτρου.

Πίνακας 2.3 Συγκεντρωτικά αποτελέσματα από τη μείωση νόμιμων ορίων αλκοολαιμίας.

ΧΩΡΑ	ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ ΕΚΤΙΜΗΤΡΙΕΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	
Καναδάς Μείωση σε 50mg% (σε νόμιμο όριο), πέσαν του οποίου γίνεται παρακρίτηση διπλώματος για 12 ώρες, το 1981.	Vingilis et al (1988)	Αναλογία των θανατηφόρων συγκρούσεων που σχετίζονται με οινόπνευμα και διάφορες δευτερευουσες εκτιμήτριες επίδρασης και επιβολής του νόμου.	Χρονοσειρές	Σημαντικές με εμφανώς προκωγινές επιδράσεις στα ατυχήματα που συνδέονται με οινόπνευμα, πιθανόν λόγω έλλειψης γνώσης και επιβολής του νόμου.
Αυστραλία Μείωση του νόμιμου ορίου στην Queensland από 80mg% σε 50mg%, το 1983.	Smith (1986)	Συγκρούσεις που προκαλούνται από οδηγούς υπό την επίρρεα οινόπνευματος.	Συγκρίσεις Πριν και Μετά	Σημαντική μείωση στον αριθμό των ατυχημάτων υπό την επίρρεα οινόπνευματος, που εμπλέκονται σε ατυχήματα.
Αυστραλία Μείωση του νόμιμου ορίου από 80mg% σε 50mg% στην Australian Capital Territory, το 1991	Brooks και Zaal (1993)	Λείψαν της οδήγησης (και την επίρρεα οινόπνευματος και της συμμετοχής του οινόπνευματος στα ατυχήματα.	Συγκρίσεις Πριν και Μετά	Σημαντική μείωση στο ποσοστό αλκοολαιμίας των οδηγών που εμπλέκονται σε ατυχήματα και στο ποσοστό αλκοολαιμίας των οδηγών που ελέγχθηκαν από την αστυνομία.
Αυστραλία Μείωση του νόμιμου ορίου από 80mg% σε 50mg% στη Νότια Αυστραλία, το 1991.	Klondend και Mclean (1994)	Κατανομή της αλκοολαιμίας ανάμεσα σε οδηγούς της Αδελαΐδα.	Συγκρίσεις Πριν και Μετά	Σημαντική μείωση του ποσοστού αλκοολαιμίας των οδηγών που ελέγχθηκαν σε επιτόπιες έρευνες.
Αυστραλία Μείωση του νόμιμου ορίου από 80mg% σε 50mg% στη Νότια Αυστραλία, το 1991.	McLean et al (1995)	Κατανομή της αλκοολαιμίας των θανάσιμα τραυματισμένων οδηγών και των οδηγών που ελέγχθηκαν σε επιτόπιες έρευνες στην Αδελαΐδα.	Συγκρίσεις Πριν και Μετά	Προσωρινή μείωση της αλκοολαιμίας των οδηγών κατά τη διάρκεια της νύχτας και μείωση στο ποσοστό των θανάσιμα τραυματισμένων οδηγών με αλκοολαιμία πάνω από 80mg%. Δεν ανεφέρθηκαν στατιστικά τεστ για να υποστηριχθούν τα συμπεράσματα.
Αυστραλία Μείωση του νόμιμου ορίου από 80mg% σε 50mg% στη Νέα Νότια Ουαλία και την Queensland μεταξύ των ετών 1982 και 1992.	Heustridge et al (1997)	Αριθμός των σοβαρών ατυχημάτων, των θανατηφόρων και των ατυχημάτων μεμονωμένου οχήματος κατά τη διάρκεια της νύχτας	Χρονοσειρές	Σημαντικές μειώσεις σε όλα τα ατυχήματα και στις δύο πολιτείες.
Ηνωμένες Πολιτείες Μείωση του νόμιμου ορίου σε 80mg% σε 5 πολιτείες μεταξύ 1983 και 1990.	Johnson και Fell (1993)	Θανατηφόρα ατυχήματα που σχετίζονται με κατανάλωση οινόπνευματος.	Συγκρίσεις Πριν και Μετά	Σημαντικές μειώσεις σε 9 από τις 36 συγκρίσεις. Μόνο σε μια πολιτεία δεν υπήρχαν σημαντικές επιπτώσεις επί τη μείωση του ορίου.
Ηνωμένες Πολιτείες Μείωση του νόμιμου ορίου σε 80mg% σε 5 πολιτείες μεταξύ 1983 και 1991.	Hingson et al (1996)	Θανατηφόρα ατυχήματα που σχετίζονται με κατανάλωση οινόπνευματος.	Συγκρίσεις Πριν και Μετά	Σημαντικές μειώσεις της τάξεως του 16% στα ατυχήματα που ο οδηγός είχε 80mg% αλκοολαιμία ή και υψηλότερη.

Πίνακας 2.3 Συγκριτικά αποτελέσματα από τη μείωση νόμιμων ορίων αλκοολαιμίας.

ΧΩΡΑ	ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ/ΕΚΤΙΜΗΤΡΙΕΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Ηνωμένες Πολιτείες Μείωση του νόμιμου ορίου σε 80mg% σε 5 πολιτείες μεταξύ 1983 και 1991.	Scorsam (1998)	Θανατηφόρα ατυχήματα που σχετίζονται με κατανάλωση οινόπνευματος.	Συγκρίσεις Πριν και Μετά Σημαντικές μειώσεις της τάξεως του 16% στα ατυχήματα που ο οδηγός είχε βήθος αλκοολαιμίας ή και υψηλότερη, αλλά που το μέγεθος ποικίλλει ανάλογα με το πως οι πολιτείες χρησιμοποιούνται για συγκρίσεις.
Ηνωμένες Πολιτείες Μείωση του νόμιμου ορίου σε 80mg% στη Βόρεια Καρολίνα το 1993	Foss et al (1999)	Ποικίλως εκτιμήτριες της συμμετοχής του οινόπνευματος στα ατυχήματα. Ποσοστά της αλκοολαιμίας των θανάσιμα τραυματισμένων οδηγών.	Πολλυετής ανάλυση με χρονοσειρές Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές μεταβολές.
Ηνωμένες Πολιτείες Μείωση του νόμιμου ορίου σε 80mg% σε 11 πολιτείες μεταξύ 1983 και 1994.	Apsler et al (1999)	Ποικίλως εκτιμήτριες των θανατηφόρων συγκρούσεων που σχετίζονται με κατανάλωση οινόπνευματος	Πολλυετής ανάλυση με χρονοσειρές Σημαντική μείωση στους θανάτους που σχετίζονται με κατανάλωση οινόπνευματος σε 9 από τις 33 αναλύσεις.
Ηνωμένες Πολιτείες Πολιτείες που μείωσαν το νόμιμο όριο αλκοολαιμίας σε 80mg% μέχρι το 1997.	Veas et al (2000)	Θανατηφόρες συγκρούσεις που συνδέονται με οδηγούς υπό την επίρραση οινόπνευματος με χαμηλή αλκοολαιμία (16-90mg%) και υψηλή αλκοολαιμία	Μέθοδος ζητισμένων ελαχιστων τετρυγόνων. Πιθανοδότηση συγκρούσεις. Σημαντικές μειώσεις στον αριθμό των οδηγών με χαμηλή και υψηλή αλκοολαιμία που εμπλέκονται σε θανατηφόρες συγκρούσεις.
Σουηδία Μείωση του χαμηλότερου ορίου αλκοολαιμίας από 50mg% σε 20mg% το 1990.	Norstrom και Laurell (1997)	Αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων, των ατυχημάτων μεμονωμένου οχήματος και του συνόλου των ατυχημάτων.	Χρονοσειρές Σημαντικές μειώσεις στο σύνολο των ατυχημάτων.
Σουηδία Μείωση του ανώτερου νόμιμου ορίου αλκοολαιμίας από 150mg% σε 100mg% το 1994.	Borsbos (2000)	Αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων και των συγκρούσεων με σοβαρά τραυματισμένους.	Χρονοσειρές Σημαντικές μειώσεις στα θανατηφόρα ατυχήματα. Η επίδραση στις συγκρούσεις με σοβαρά τραυματισμένους είναι παρόμοια αλλά λιγότερο σημαντική.
Γαλλία Μείωση του νόμιμου ορίου από 80mg% σε 50mg% το 1996.	Mercier και Cayon (1998)	Αριθμός των θανάτων που είχαν σχέση με οδήγηση υπό την επίρραση οινόπνευματος.	Συγκρίσεις Πριν και Μετά Μείωση στον αριθμό των θανάτων που σχετίζονται με οδήγηση υπό την επίρραση οινόπνευματος. Δεν αναφέρθηκαν στατιστικά μπει για να υποστηριχθούν τα συμπεράσματα.
Αυστρία Μείωση του νόμιμου ορίου από 80mg% σε 50mg% το 1998.	Bathl και Eaberge (2000)	Αναλογίες των ατυχημάτων που περιλαμβάνουν τραυματίες και σχετίζονται με κατανάλωση οινόπνευματος κατά την οδήγηση.	Συγκρίσεις Πριν και Μετά Σημαντική μείωση της συμμετοχής του οινόπνευματος στα ατυχήματα με τραυματίες. Δεν αναφέρθηκαν στατιστικά μπει για να υποστηριχθούν τα συμπεράσματα.

2.5.4 ΟΡΙΟ ΑΛΚΟΟΛΑΙΜΙΑΣ-ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ-ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΠΟΙΝΕΣ [14]

Στην Ελλάδα, όπως και στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, το ανώτατο επιτρεπτό όριο αλκοολαιμίας είναι 5 στα χίλια, δηλαδή 0,5gr οινόπνεύματος ανά λίτρο οργανικού υγρού. Τελευταία, προτάθηκε η μείωσή του σε 2,5 στα χίλια και πρόκειται να εφαρμοστεί. Το επιτρεπτό όριο αλκοολαιμίας στην Ελλάδα καθώς και οι επιστημονικοί τρόποι διαπίστωσης της χρήσης οινόπνεύματος, καθορίζονται με κοινές αποφάσεις των Υπουργείων Δημόσιας Ύαξης και Μεταφορών και Επικοινωνιών. Τα αρμόδια αστυνομικά όργανα μπορούν σε κάθε περίπτωση να ασκούν έλεγχο για τη διαπίστωση ύπαρξης οινόπνεύματος ή τοξικών ουσιών στον οργανισμό των οδηγών. Έλεγχος για τη διαπίστωση της μέθης του οδηγού γίνεται υποχρεωτικά σε περίπτωση θανατηφόρου ατυχήματος, ενώ για ατυχήματα με σωματικές βλάβες, έλεγχος γίνεται εφόσον υπάρχουν ενδείξεις χρήσης οινόπνεύματος. Ο οδηγός υποχρεούται να δέχεται τον έλεγχο όταν υπάρχουν ενδείξεις μέθης.

Σε περίπτωση τροχαίου ατυχήματος λαμβάνεται πάντα από τα θανόντα πρόσωπα αίμα για εξέταση, από δε τους ζώντες αν δεν υπάρχουν ειδικοί παθολογικοί λόγοι που να το εμποδίζουν. Αν κατά τον έλεγχο προκύψει μεγαλύτερο ποσοστό από το επιτρεπόμενο, ο τροχονόμος συλλέγει κι άλλα στοιχεία (τραύλισμα, αστάθεια) για να διαπιστώσει αν όντως ο οδηγός είναι μεθυσμένος και συντάσσει τη σχετική έκθεση. Για την αξιοπιστία του ελέγχου αλκοτέστ πραγματοποιείται και δεύτερος έλεγχος μετά την πάροδο δεκαπεντάλεπτου. Αν τα συνυπάρχοντα στοιχεία δεν συμφωνούν ο οδηγός δε θεωρείται παραβάτης, ενώ στην περίπτωση που το ποσοστό αλκοολαιμίας υπερβαίνει το 0,8 απαγγέλλεται αυτόματα κατηγορία, οπότε προβλέπονται ισχυρές ποινές, οι οποίες ξεκινούν από φυλάκιση 1-12 μήνες πρόστιμο 20.000-1 000 000 δρχ και φτάνουν μέχρι την αφαίρεση του διπλώματος για 3-6 μήνες, η οποία επιβάλλεται υποχρεωτικά από το δικαστήριο.

2.5.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα παραπάνω είναι εμφανές ότι η κατανάλωση οινοπνεύματος επιφέρει πλήθος συμπτωμάτων στον ανθρώπινο οργανισμό και αλλαγές στη συμπεριφορά των ατόμων, μέρος της οποίας αποτελεί και η οδική συμπεριφορά. Το γεγονός αυτό έχει διαπιστωθεί από τους αρμόδιους φορείς, με αποτέλεσμα αρχικά την εισαγωγή νόμιμων ορίων αλκοουλαμίας και στη συνέχεια τη μείωσή τους σε παγκόσμιο επίπεδο.

Έχει αποδειχτεί άλλωστε η συμμετοχή του οινοπνεύματος στα οδικά ατυχήματα [15]. Κρίνεται κατά συνέπεια σκόπιμο να εξεταστεί η μεταβολή στην αντίληψη των νεαρών οδηγών που προκαλείται από την κατανάλωση οινοπνεύματος, στην προσπάθεια κατανόησης του γενικότερου μηχανισμού επίδρασής του στην οδική ασφάλεια. Το τελευταίο θα ερευνηθεί στην παρούσα διπλωματική εργασία.

2.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΔΗΓΗΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

2.6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Έχει αποδειχθεί από τη μέχρι τώρα ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας ότι η αλκοόλη έχει σημαντική επίδραση στον ανθρώπινο οργανισμό. Συγκεκριμένα έχει προκύψει ότι οι νεαροί οδηγοί εμπλέκονται σε μεγάλο ποσοστό σε ατυχήματα που συνδέονται με την κατανάλωση οινοπνεύματος. Για το λόγο αυτό, στη συγκεκριμένη παράγραφο πραγματοποιείται αναζήτηση ερευνών που αναφέρονται σε άτομα νεαρής ηλικίας, όταν οδηγούν υπό την επήρεια οινοπνεύματος.

2.6.2 ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Η έρευνα που παρατίθεται αρχικά [16] έχει ως στόχο να εξετάσει το βαθμό στον οποίο η οδήγηση μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος συμβάλλει στον κίνδυνο οδικού ατυχήματος και αν αυτή η συμβολή ποικίλλει με βάση τα διαφορετικά

χαρακτηριστικά κάθε ατόμου κατά την οδήγηση. Συγκεκριμένα, η έρευνα ασχολείται με τα παρακάτω θέματα.

- Σε ποιο βαθμό συμμετέχει η οδήγηση υπό την επίρεια οινοπνεύματος στην αύξηση των οδικών ατυχημάτων.
- Αν η σχέση μεταξύ της οδήγησης υπό την επίρεια οινοπνεύματος και του κινδύνου οδικού ατυχήματος υφίσταται, ακόμα και αν ληφθεί υπόψη ότι η οδήγηση μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος είναι έκφραση μιας γενικότερης ριψοκίνδυνης συμπεριφοράς.
- Αν η σχέση αυτή μεταβάλλεται όταν ληφθούν υπόψη παράγοντες όπως το φύλο, η ηλικία και η εμπειρία οδήγησης.

Για τους σκοπούς της έρευνας εξετάστηκαν 1265 νέοι, γεννημένοι την ίδια χρονική περίοδο, στην ηλικία των 16, 18 και 21 ετών. Η ανάλυση χρησιμοποιεί τις συνεντεύξεις 907 ατόμων από το παραπάνω δείγμα, που στην ηλικία των 21 ετών δήλωσαν ότι οδηγούσαν αυτοκίνητο τα τρία τελευταία χρόνια. Τα μέλη του δείγματος απάντησαν σε ερωτήσεις σχετικές με την εμπειρία τους στην οδήγηση, τη μέση ετήσια διανυόμενη απόσταση, τη γενική στάση και συμπεριφορά τους, την πιθανή συμμετοχή τους σε ατυχήματα και παραβάσεις του Κ.Ο.Κ. κατά την περίοδο των τριών τελευταίων ετών. Επιπλέον, εκτιμήθηκε η συχνότητα οδήγησής τους υπό την επίρεια οινοπνεύματος, χρησιμοποιώντας ειδικά διαμορφωμένη εξαμελή κλίμακα. Τέλος, τα δεδομένα της μελέτης ολοκληρώνονται με διάφορα κοινωνικά, οικογενειακά και ατομικά στοιχεία του συνόλου του δείγματος.

Μετά από την επεξεργασία των στοιχείων προέκυψε ότι για τις ηλικίες 18-21, όσο αυξάνονται τα περιστατικά οδήγησης μετά από κατανάλωση οινοπνεύματος, αυξάνεται και ο αριθμός των ατυχημάτων (ενεργών και παθητικών). Ειδικότερα, από την ανάλυση φαίνεται ότι οι νεαροί οδηγοί που καταναλώνουν οινόπνευμα πριν την οδήγηση διατρέχουν 2.6 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο να εμπλακούν ως υπαίτιοι σε ατύχημα, από αυτούς που δεν καταναλώνουν οινόπνευμα πριν οδηγήσουν. Όσον

αφορά στα παθητικά ατυχήματα, ο κίνδυνος εμπλοκής τους σε αυτά είναι 2.1 φορές μεγαλύτερος από τους υπόλοιπους. Στην περίπτωση που λαμβάνεται υπόψη η εμπειρία οδήγησης, η οδήγηση υπό την επήρεια οινοπνεύματος εξακολουθεί να είναι σημαντικά συνδεδεμένη με τα ποσοστά ενεργών ατυχημάτων. Αντίθετα, μετά την εισαγωγή της ίδιας παραμέτρου, τα παθητικά ατυχήματα δε συνδέονται σημαντικά με την κατανάλωση οινοπνεύματος πριν την οδήγηση.

Στη συνέχεια λαμβάνονται υπόψη τα στοιχεία που αφορούν στη γενικότερη οδική συμπεριφορά των ατόμων του δείγματος. Προκύπτει ότι σε μεγάλο βαθμό η σχέση μεταξύ της οδήγησης υπό την επήρεια οινοπνεύματος και του αυξημένου αριθμού ενεργών ατυχημάτων εμφανίζεται, διότι μια τέτοια συμπεριφορά συνδέεται με μια γενικότερη τάση παρακινδυνευμένης ή παράνομης οδικής συμπεριφοράς των νεαρών οδηγών.

Στη μελέτη συμπεριλαμβάνονται στοιχεία όπως το οικογενειακό και κοινωνικό υπόβαθρο των νέων, η σχέση τους με την οικογένειά τους, τα ανεξάρτητα χαρακτηριστικά τους και κάποια στοιχεία του γενικότερου τρόπου ζωής τους. Μετά από κατάλληλη προσπάθεια συσχέτισης, προκύπτει ότι κανένας από τους παρακάτω παράγοντες δεν επηρεάζει τη σχέση ανάμεσα στην κατανάλωση οινοπνεύματος και τον αριθμό των ατυχημάτων.

Από τα ευρήματα της εργασίας ενισχύεται η άποψη ότι ο περιορισμός της οδήγησης μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος στην περίπτωση των νεαρών οδηγών, είναι δυνατό να συμβάλει στη μείωση των ατυχημάτων που εμπλέκεται η συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα. Για να υπάρξουν, όμως, καλύτερα αποτελέσματα πρέπει να γίνουν προσπάθειες περιορισμού της γενικότερης επικίνδυνης οδικής συμπεριφοράς τους.

Πρωταρχικός σκοπός μιας άλλης μελέτης [17] είναι να εξετασθούν οι επιδόσεις νεαρών οδηγών σε έναν εξομοιωτή οδήγησης, όταν η συγκέντρωση του οινοπνεύματος στο αίμα τους είναι 0.0, 0.5 και 0.8. Το επίπεδο 0.5 επιλέχθηκε, διότι αποτελεί το νόμιμο όριο στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες και έχει εξετασθεί αν θα έπρεπε να υιοθετηθεί και σε χώρες όπου το τρέχον όριο είναι 0.8 ή 1.0. Η επιλογή του εξομοιωτή

κρίνεται ικανοποιητική ως λύση, διότι αντιστοιχά κάποιες πλευρές της πραγματικής οδήγησης (π.χ. διατήρηση της ταχύτητας και της θέσης στη λωρίδα κυκλοφορίας) και έχει αποδειχθεί ότι είναι ευαίσθητος, όσον αφορά στις επιπτώσεις του οινόπνευματος

Το δείγμα αποτελούσαν 18 άνδρες ηλικίας 19-35 ετών (μέσος όρος=19.9 και τυπική απόκλιση=2.3)

Από την οδήγηση στον εξομωτή, με την αύξηση του ποσοστού αλκοολαιμίας προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Αυξάνεται η μεταβλητότητα κατά την προσπάθεια διατήρησης της πορείας.
- Αυξάνεται η μεταβλητότητα της ταχύτητας.
- Αυξάνεται ο αριθμός των περιπτώσεων εκτροπής από το δρόμο.

Υπήρχαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα διάφορα ποσοστά αλκοολαιμίας. Συγκεκριμένα, ανάμεσα στις αλκοολαιμίες 0-0.5, 0.5-0.8 και 0-0.8, υπήρχαν διαφορές στη μεταβλητότητα κατά την προσπάθεια διατήρησης της πορείας και στα περιστατικά εκτροπής. Επιπλέον, ανάμεσα στις αλκοολαιμίες 0 και 0.8, υπήρχε στατιστικός σημαντική διαφορά και στη μεταβλητότητα της ταχύτητας.

Όπως προκύπτει από την ανάλυση, όταν αυξήθηκε η αλκοολαιμία, τα άτομα του δείγματος παρουσίασαν σε αυξημένο ποσοστό την τάση να οδηγούν στο αριστερό τμήμα της λωρίδας κυκλοφορίας, αντί για το κέντρο της. Επίσης, αυξήθηκε η μεταβλητότητα κατά την προσπάθεια διατήρησης της πορείας, καθώς και η μεταβλητότητα της ταχύτητας. Επιπλέον, η κατανάλωση οινόπνευματος είχε ως αποτέλεσμα έντονη αύξηση της ταχύτητας, ενώ παράλληλα είχε σημαντική επίδραση στα περιστατικά εκτροπής από το δρόμο.

Παρατηρείται μια σχέση ανάμεσα στην κατανάλωση οινόπνευματος και των υποβιβασμό των επιδόσεων κατά την οδήγηση, η οποία εξαρτάται από το ποσοστό της συγκέντρωσής του στο αίμα. Ουσιαστικές διαφορές στις επιδόσεις αυτές ήταν εμφανείς σε αλκοολαιμίες της τάξεως του 0.5 σε σχέση με αυτές του 0. Με βάση τα παραπάνω ευρήματα, προκύπτει ότι η επιδείνωση στις ικανότητες των οδηγών γίνεται

σαφής σε αλκοολιμίες που είναι σημαντικά χαμηλότερες από τα νόμιμα όρια στον Καναδά, χώρα διεξαγωγής της μελέτης. Τέλος, αν αναλογιστεί κανείς ότι η πλειοψηφία των ατυχημάτων που σχετίζονται με κατανάλωση οινόπνευματος λαμβάνουν χώρα νυχτερινές ώρες, είναι κατανοητός ο λόγος για τον οποίο έχει προταθεί η μείωση του ορίου αλκοολαιμίας κατά τη διάρκεια των νυχτερινών ωρών. Επιπλέον, ίσως θα έπρεπε να εξεταστεί η περίπτωση μείωσης των ορίων για τους νεαρούς οδηγούς, των οποίων οι επιδόσεις φαίνεται να επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από την κατανάλωση οινόπνευματος.

2.6.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στις παραπάνω μελέτες εξετάστηκαν άτομα νεαρής ηλικίας, αναφορικά με την οδήγηση υπό την επήρεια οινόπνευματος. Συγκεκριμένα, διερευνήθηκε η πιθανότητα εμπλοκής τους σε ατύχημα και η μεταβολή των επιδόσεων και των ικανοτήτων τους, ως συνάρτηση της κατανάλωσης οινόπνευματος. Όλες όμως οι έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί είτε με ερωτηματολόγια είτε με πείραμα εργαστηρίου. Θα παρουσίαζε επομένως ενδιαφέρον μια εργασία, τα στοιχεία της οποίας θα είχαν συγκεντρωθεί από τη διεξαγωγή πειράματος πεδίου.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι στις έρευνες που παρουσιάστηκαν γίνεται εμφανής και ποσοτικοποιείται η σημαντική συμβολή της κατανάλωσης οινόπνευματος στα ατυχήματα των νεαρών οδηγών. Δεν εξετάζεται όμως ο τρόπος με τον οποίο το οινόπνευμα καθορίζει την αντίληψη και την οδική συμπεριφορά. τα αίτια δηλαδή που έχουν ως συνέπεια το ατύχημα. Για το λόγο αυτό, στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, θα ήταν σκόπιμη περαιτέρω διερεύνηση προς αυτή την κατεύθυνση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΗΛΕΙΟΥ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο έγινε ο προκαταρκτικός σχεδιασμός του πειράματος. Αρχικά, αναλύονται οι λόγοι που οδήγησαν στην επιλογή πειράματος πεδίου, ενώ στη συνέχεια παρουσιάζεται ο τρόπος επιλογής του δείγματος και της διαδρομής του πειράματος. Επιπλέον, καθορίζονται όλα τα στοιχεία που είναι σχετικά με τη διεξαγωγή του. Παρατίθεται ακόμα η διαδικασία διαμόρφωσης των αρχικών ερωτηματολογίων και ο τρόπος συμπλήρωσής τους.

Στη συνέχεια περιγράφεται η προκαταρκτική έρευνα, καθώς επίσης και τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τη διεξαγωγή της. Με βάση αυτά καθορίζεται η τελική μορφή των ερωτηματολογίων, με την οποία ολοκληρώνεται ο σχεδιασμός του πειράματος. Τέλος, παρουσιάζεται η διαδικασία και οι συνθήκες εκτέλεσής του.

3.2 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΠΕΔΙΟΥ

3.2.1 ΚΑΘΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΠΕΔΙΟΥ

Πρωταρχικός σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των απόψεων των νεαρών οδηγών όσον αφορά στην επικινδυνότητα συγκεκριμένων οδικών τμημάτων και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους. Επιπλέον, γίνεται προσπάθεια να εντοπιστούν οι διαφορές στην αντίληψη της επικινδυνότητας κατά την οδήγηση μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος και τον τρόπο που μεταβάλλονται ανάλογα με τα διάφορα ποσοστά αλκοολαιμίας. Τέλος επιχειρείται σύγκριση των απόψεων της ηλικιακής ομάδας των νεαρών οδηγών με τις αντίστοιχες των ηλικιωμένων, έτσι ώστε να προσδιοριστούν οι ομοιότητες και οι διαφορές στην αντίληψη της επικινδυνότητας ανάμεσα στις δύο αυτές ομάδες 'υψηλού κινδύνου', από άποψη οδικών ατυχημάτων.

Προκειμένου να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι, πραγματοποιήθηκε πείραμα πεδίου. Άτομα νεαρής ηλικίας κλήθηκαν να οδηγήσουν σε μία διαδρομή και έγινε καταγραφή των απόψεών τους σχετικά με την επικινδυνότητα των οδικών τμημάτων που αυτή περιλάμβανε. Η επιλογή του πειράματος πεδίου στηρίχθηκε στη διεθνή βιβλιογραφία, σύμφωνα με την οποία προκύπτει ότι η μέθοδος αυτή υπερτερεί των πειραμάτων εργαστηρίου. Όσον αφορά στη μελέτη της αντίληψης της επικινδυνότητας, παρουσιάζει ενδιαφέρον η καταγραφή των απόψεων των οδηγών σε πραγματικές συνθήκες. Κατά την οδήγηση σε πραγματικό οδικό περιβάλλον ο χρήστης δέχεται πλήθος ερεθισμάτων, τα οποία είναι δύσκολο να αναπαρασταθούν πλήρως στο εργαστήριο.

Επιπλέον, σε σχέση με την οδήγηση υπό την επήρεια οινοπνεύματος έχουν γίνει διεθνώς πολλές προσπάθειες συσχέτισης της με την πιθανότητα εμπλοκής σε ατύχημα. Έχει αποδειχθεί ότι τα άτομα και ιδιαίτερα αυτά νεαρότερης ηλικίας, όταν οδηγούν μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο συμμετοχής σε ατύχημα [15,16]. Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία στοχεύει να εξετάσει αν υπάρχει διαφοροποίηση κατά την οδήγηση υπό την επήρεια οινοπνεύματος στην αντίληψη της επικινδυνότητας και πόσο έντονη είναι αυτή, διότι

πθανόν αυτό να αποτελεί αίτιο για τη μειωμένα εμπλοκή σε ατύχημα. Ως βάση, λοιπόν, για την παραπάνω διερεύνηση θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματα που προέκυψαν κατά την οδήγηση των νέων στο οδικό τμήμα με τα αντίστοιχα κατά την οδήγησή τους υπό την επίρρεια ονομαστικού στην ίδια διαδρομή. Για το λόγο αυτό διατηρήθηκε το ίδιο πείραμα πεδίου και σε αυτή την περίπτωση.

Εξάλλου σε παλαιότερη διπλωματική εργασία [2], η οποία αφορούσε στη διερεύνηση των αντιλήψεων για την επικινδυνότητα των ηλικιωμένων οδηγών, πραγματοποιήθηκε πείραμα πεδίου. Για να είναι, λοιπόν, εφικτή η σύγκριση των απόψεων ανάμεσα σε νεαρούς και ηλικιωμένους οδηγούς κρίθηκε σκόπιμο να διατηρηθεί η ίδια μορφή του πειράματος.

3.2.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Για να διερευνηθούν οι απόψεις των νεαρών οδηγών σε θέματα επικινδυνότητας δεν είναι δυνατό να εξετασθεί ολόκληρος ο πληθυσμός της ηλικιακής αυτής ομάδας. Είναι, συνεπώς, απαραίτητο να επιλεγεί ένα μέρος του, το οποίο ονομάζεται δείγμα. Το δείγμα πρέπει να πληρεί ορισμένες προϋποθέσεις, έτσι ώστε να επιτευχθεί η ορθότητα των αποτελεσμάτων. Συγκεκριμένα, οι βασικές αρχές που οφείλει να υπακούει ένα δείγμα είναι οι ακόλουθες [18]:

- Η επιλογή του δείγματος πρέπει να γίνεται από τον κατάλληλο πληθυσμό. Για παράδειγμα, όταν διερευνούνται θέματα οδικής ασφάλειας το δείγμα πρέπει να επιλεγεί από έναν πληθυσμό που περιέχει άτομα σχετικά με το θέμα, δηλαδή οδηγούς.
- Ιδιαίτερα σημαντικό είναι το μέγεθος του δείγματος, από το οποίο εξαρτάται η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της έρευνας.
- Το δείγμα πρέπει να εκλεγεί, έτσι ώστε να αντιπροσωπεύει με επιτυχία τον πληθυσμό ως προς τα χαρακτηριστικά του. (αντιπροσωπευτικό δείγμα)

Η δειγματοληψία, δηλαδή η διαδικασία λήψευς δειγμάτων, είναι ένα δύσκολο και σοβαρό έργο, γιατί από την ορθότητά της εξαρτάται η ορθότητα των συμπερασμάτων της στατιστικής ανάλυσης. Υπάρχουν διάφορα είδη δειγματοληψίας, αλλά τα τελευταία χρόνια συνιστάται ιδιαίτερα η τυχαία δειγματοληψία.

Για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας, το δείγμα αποτέλεσαν 30 νέοι άνδρες οδηγοί ηλικίας 18-24 ετών. Έγινε προσπάθεια να υπάρχουν άτομα όλων των ηλικιών, έτσι ώστε να διαφοροποιούνται τα χαρακτηριστικά τους (π.χ. εμπειρία οδήγησης) και κατ'επέκταση να αντιπροσωπεύεται όσο το δυνατόν καλύτερα ο πραγματικός πληθυσμός. Επίσης, βασική επιδίωξη ήταν ο αριθμός του δείγματος να είναι όσο το δυνατό μεγαλύτερος.

Χαρακτηριστικό είναι ότι το δείγμα αποτελείται μόνο από νέους άνδρες οδηγούς. Λόγω της πολυπλοκότητας της μελέτης και των πολλών παραμέτρων που ενέχει η στατιστική ανάλυση, αποφασίστηκε να εξαιρεθεί η παράμετρος του φύλου. Η επιλογή των νέων ανδρών οδηγών έναντι των γυναικών έγινε, διότι από την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας προέκυψε ότι είναι χειρότεροι από την άποψη της ασφαλούς οδήγησης [1,3,4,5]. Συγκεκριμένα, εκπροσωπούνται σε πολύ μεγαλύτερα ποσοστά από τις γυναίκες οδηγούς στο σύνολο των οδικών ατυχημάτων που εμπλέκονται οι νέοι. Επιπλέον δε, βρέθηκε ότι οδηγούν πιο συχνά υπό την επήρεια οινόπνευματος. Για όλους τους παραπάνω λόγους, αν και το δείγμα δεν αντιπροσωπεύει όσον αφορά στα δύο φύλα την ελληνική πραγματικότητα, επιλέχθηκε έτσι ώστε να εξετασθούν τα χαρακτηριστικά της πλέον επικίνδυνης μερίδας του πληθυσμού των νεαρών οδηγών.

3.2.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΠΕΔΙΟΥ

Η διαδρομή του πειράματος πεδίου επιλέχθηκε με βάση παλαιότερη διπλωματική εργασία [2] που αφορούσε στην αντίληψη της επικινδυνότητας από ηλικιωμένους οδηγούς, προκειμένου να διατηρηθούν όμοιες οδικές συνθήκες για να προκύψουν συγκρίσιμα αποτελέσματα. Επιπλέον, η επιλογή αυτή ενισχύθηκε από το γεγονός ότι η διαδρομή περιλάμβανε οδικά τμήματα, για την επικινδυνότητα των οποίων θα ήταν

επιθυμητό να πραγματοποιηθεί διερεύνηση των αντιλήψεων των νεαρών οδηγών συγκεκριμένα, από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση προέκυψε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ατυχημάτων στα οποία εμπλέκονται οι νέοι λαμβάνουν χώρα σε καμπύλες [4]. Για το λόγο αυτό αποφασίστηκε να εξετασθούν οι απόψεις των οδηγών για κάθε καμπύλη χωριστά, σε αντίθεση με την προηγούμενη διπλωματική που εξέτασε μόνο την πρώτη από αυτές.

Το πείραμα πραγματοποιήθηκε σε ένα τμήμα της λεωφόρου Ποσειδώνος, στο ρεύμα κατεύθυνσης προς Γλυφάδα και σε ένα μικρό τμήμα της οδού Αχχλλέως. Η λεωφόρος Ποσειδώνος αποτελεί μια τυπική αστική λεωφόρο δυτής κατεύθυνσεως με πλήρως διαχωριζόμενες κινήσεις και τρεις λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση. Η οδός Αχχλλέως είναι δυτής κατεύθυνσεως, με μία λωρίδα κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση και μη διαχωριζόμενες κινήσεις.

Η διαδρομή του πειράματος περιλάμβανε δύο συνεχόμενες καμπύλες, ένα ευθύγραμμο τμήμα και μία διασταύρωση. Από τα τέσσερα προς μελέτη οδικά τμήματα, τα τρία πρώτα βρίσκονται επί της λεωφόρου Ποσειδώνος, ενώ το τέταρτο επί της οδού Αχχλλέως. Ανάμεσα στα τμήματα αυτά υπάρχουν μεγάλες διαφορές ως προς τους κυκλοφοριακούς φόρτους. Συγκεκριμένα, στην πρώτη καμπύλη η στάθμη εξυπηρέτησης ήταν υψηλή, ενώ παρουσιαζόταν σταδιακή μείωσή της στη δεύτερη καμπύλη και στο ευθύγραμμο τμήμα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα διαφορετικές ρυθμίσεις της ταχύτητας. Επιπλέον, η ρύθμιση της κυκλοφορίας στις δύο καμπύλες και στη διασταύρωση γίνεται ως επί το πλείστον με σήμανση, ενώ στο ευθύγραμμο τμήμα με συνεχή σηματοδότηση.

3.2.4 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΡΧΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ

Για τη διερεύνηση των απόψεων των νεαρών οδηγών σχετικά με την επικινδυνότητα των διάφορων οδικών τμημάτων και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους, αποφασίστηκε η διαμόρφωση ερωτηματολογίων. Συγκεκριμένα, κρίθηκε σκόπιμη η διατήρηση των βασικών στοιχείων ερωτηματολογίου προηγούμενης σχετικής διπλωματικής εργασίας του Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής

Υποδομής του Ε.Μ.Π. [2] στην παρούσα μελέτη. Οι ερωτήσεις που περιλάμβανε ήταν κατασκευασμένες σύμφωνα με τις βασικές αρχές κατασκευής ερωτηματολογίων. Επιπλέον αποδείχθηκε ότι ήταν εύστοχες, εύκολα κατανοήσιμες και επαρκείς, προκειμένου να εξαχθούν τα επιθυμητά συμπεράσματα σχετικά με τον καθορισμό των αντιλήψεων για την επικινδυνότητα της οδού Εξώλλου, με τη διατήρηση ερωτηματολογίων παρόμοιας μορφής θα ήταν εφικτή η σύγκριση των απόψεων μεταξύ των νεαρών και των ηλικιωμένων οδηγών.

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από δύο μέρη. Το πρώτο περιλάμβανε γενικές ερωτήσεις σχετικά με την ηλικία των νεαρών οδηγών, την εμπειρία τους στην οδήγηση, την αυτοαξιολόγηση των ικανότητων τους όσον αφορά στην οδήγηση και τη συχνότητα οδήγησης στο συγκεκριμένο τμήμα του δρόμου. Επιπλέον, προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα για την επίδραση του οινόπνευματος στην αντίληψή τους για την επικινδυνότητα, υπήρχαν ερωτήσεις αναφορικά με το ύψος τους, το βάρος τους, τη συχνότητα κατανάλωσης οινόπνευματος και την προσωπική τους εκτίμηση για τον βαθμό στον οποίο το οινόπνευμα επηρεάζει τις ικανότητές τους.

Το δεύτερο μέρος περιείχε ερωτήσεις σχετικά με τα τέσσερα οδικά τμήματα. Συγκεκριμένα, οι οδηγοί έπρεπε να βαθμολογήσουν ως προς την επικινδυνότητά τους την πρώτη και τη δεύτερη καμπύλη, το ευθύγραμμο τμήμα και τέλος τη διασταύρωση. Πέραν των ερωτήσεων για τη γενική βαθμολόγηση των παραπάνω τμημάτων, υπήρχαν ερωτήσεις έτσι ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα για την επικινδυνότητα των επιμέρους χαρακτηριστικών τους.

Στο παλαιότερο ερωτηματολόγιο υπήρχαν ερωτήσεις που αφορούσαν στους παρόντες, οι οποίοι επηρεάζουν καθοριστικά την επιλογή της ταχύτητας των οδηγών. Παρ' όλα αυτά στη συγκεκριμένη εργασία δε συμπεριλήφθηκαν, διότι αποφασίστηκε να πραγματοποιηθεί λεπτομερής καταγραφή της μέσης ταχύτητας διαδρομής των οδικών τμημάτων για να εξεταστεί η επιρροή της στον καθορισμό της αντίληψης της επικινδυνότητας. Επιπλέον, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, δεν εξετάστηκε ένα ενιαίο καμπύλο οδικό τμήμα, αλλά κάθε καμπύλη χωριστά. Οι ερωτήσεις που αναφέρονταν στην επικινδυνότητα των χαρακτηριστικών στοιχείων

των καρτολών διατηρήθηκαν ίδιες, με μοναδική διαφορά την προσθήκη της ερώτησης για την κατάσταση του υδροσρώματος. Όσον αφορά στο ευθύγραμμο τμήμα, στα εξεταζόμενα χαρακτηριστικά προστέθηκε η παρόδια δραστηριότητα. Αυτό συνέβη διότι παρατηρήθηκε έντονη κίνηση πεζών παραπλεύρως της λεωοδού στο συγκεκριμένο τμήμα, γεγονός που ενδεχομένως επηρεάζει την αντίληψη για την επικινδυνότητά του. Τέλος, για τη διασταύρωση διατηρήθηκε το περιεχόμενο του παλαιότερου ερωτηματολογίου χωρίς καμία μεταβολή.

Για να πραγματοποιηθεί σύγκριση της αντίληψης της επικινδυνότητας πριν και μετά την καταπόνηση αεροπνεύματος, το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου συμπληρώθηκε ξανά από τους συμμετέχοντες στο πείραμα, όταν οδήγησαν υπό την επίβλεψη αεροπνεύματος.

3.2.5 ΤΡΟΠΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Από την ανασκόπηση σχετικής βιβλιογραφίας [19], υπάρχουν οι ακόλουθοι δύο τρόποι συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων.

- Με την υποβολή των ερωτήσεων από τον ερευνητή στο χρήστη και την καταγραφή των απαντήσεών του. (συνέντευξη-ερωτηματολόγιο έμμεσων απαντήσεων)
- Με συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από τους χρήστες, χωρίς τη μεσολάβηση του ερευνητή. (ερωτηματολόγιο άμεσων απαντήσεων)

Κάθε μια, ωστόσο, από τις παραπάνω μεθόδους συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων παρουσιάζει τις δικές της ιδιομορφίες, οι οποίες είναι οι εξής:

(i.) Στις ερωτηματολόγια έμμεσων απαντήσεων:

- Οι απαντήσεις δίνονται πληροφορικά παρουσία του ερευνητή, με αποτέλεσμα οι συμμετέχοντες στην έρευνα να υπερβάλλουν πιθανόν σε αυτά που θεωρούν θετικά στοιχεία των ιδίων και των επιλογών τους και να αποσιωπούν τα αρνητικά.

- Έχει παρατηρηθεί ότι η προσωπική παρουσία του ερευνητή επιδρά στη συνεργασία των χρηστών και στην απάντηση των ερωτήσεων αφού, αφενός μεν πολλοί χρήστες προσπαθούν να καταλάβουν τις προσωπικές απόψεις του για τα θέματα που εξετάζονται, προκειμένου οι απαντήσεις τους να είναι σύμφωνες με αυτές, αφετέρου δε υπάρχει η δυνατότητα να δοθούν συμπληρωματικές διευκρινήσεις που τυχόν θα ζητηθούν από τους χρήστες.

(ii.) Στα ερωτηματολόγια άμεσων απαντήσεων:

- Ο χρήστης είναι βέβαιος ότι κατοχυρώνεται η ανωνυμία του και δεν επηρεάζεται από τον ερευνητή στη συμπλήρωση των απαντήσεών του, που γενικά είναι πιο έγκυρες (ανεπηρέαστες) από ότι σε μία συνέντευξη.
- Δεν είναι δυνατή η παροχή συμπληρωματικών εξηγήσεων, οπότε το θέμα της κατανόησης των ερωτήσεων είναι πρωταρχικής σημασίας
- Σε περιπτώσεις μεγάλης γεωγραφικής διασποράς των χρηστών, τα ερωτηματολόγια άμεσων απαντήσεων αποτελούν την πιο κατάλληλη μέθοδο έρευνας.

Με βάση τα παραπάνω, αποφασίστηκε η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων να γίνει έμμεσα. Κρίθηκε σκόπιμη η παρουσία των ερευνητριών μέσα στο όχημα, έτσι ώστε να δίνονται οι απαραίτητες εξηγήσεις όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο και να επιλύονται οι διάφορες απορίες των συμμετεχόντων οδηγών. Παρ' όλα αυτά, πρέπει να τονιστεί ότι έγινε ιδιαίτερη προσπάθεια ώστε να μην επηρεαστούν σε καμία περίπτωση οι απόψεις των μελών του δείγματος από τα εξηγηματικά σχόλια. Επιπλέον, δόθηκε έμφαση στο γεγονός ότι δεν υπάρχει σωστή ή λάθος απάντηση και ότι μόνο η προσωπική αμερόληπτη άποψή τους είναι πολύτιμη για τους σκοπούς της έρευνας.

Για τη βαθμολόγηση των οδικών τμημάτων και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους αποφασίστηκε η χρησιμοποίηση της κλίμακας από 1 έως 5, όπου η βαθμολογία 1 περιέγραφε το πολύ ασφαλές και η βαθμολογία 5 το πολύ επικίνδυνο. Επιλέχθηκε η

συγκεκριμένη κλίμακα έναντι της αντίστοιχης από 1 έως 10, διότι με τον τρόπο αυτό θεωρήθηκε ότι υπάρχει πιο σαφής διαχωρισμός των καταστάσεων στις οποίες αντιστοιχούν οι διάφορες βαθμολογίες. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά στον καθορισμό της αντίληψης της επικινδυνότητας, η κλίμακα 1-10 με το μεγάλο αριθμό των ενδιάμεσων καταστάσεων ανήκωσα στο ιδιαίτερα ασφαλές, το μέτριο και το ιδιαίτερα επικίνδυνο μπορεί να προκαλέσει σύγχυση στον ερωτηθέντα. Το γεγονός αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα πιθανή διακύβευση της ακρίβειας των αποτελεσμάτων κατά τη μετέπειτα στατιστική επεξεργασία. Επιπλέον, με τη χρησιμοποίηση της κλίμακας 1-5, οι απόψεις των νεαρών οδηγών για την επικινδυνότητα των οδικών τμημάτων και των επιμέρους στοιχείων τους θα ήταν άμεσα συγκρίσιμος με τις απόψεις των ηλικιωμένων της παλαιότερης διπλωματικής εργασίας.

Τέλος αξίζει να αναφερθεί ότι τα ερωτηματολόγια ήταν ανώνυμα. Με τον τρόπο αυτό οι απαντήσεις των ατόμων του δείγματος θα ήταν περισσότερο αυθόρμητες και ειλικρινείς, διότι δε θα κοινοποιούνταν προσωπικές τους απόψεις και δεδομένα. Γενάλλον, η εφαρμογή ανώνυμων ερωτηματολογίων σε διάφορες έρευνες στο παρελθόν αποδείχθηκε επιτυχής [2,20].

3.2.6 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ

3.2.6.1 Επιλογή ώρας διεξαγωγής του πειράματος

Ένα κύριο στοιχείο στη διεξαγωγή του πειράματος ήταν η κατάλληλη επιλογή της ώρας. Αρχικά το πείραμα αποφασίστηκε να πραγματοποιηθεί σε ώρες εκτός αιχμής, διότι σε αυτό το χρονικό διάστημα ο κυκλοφοριακός φόρτος είναι περιορισμένος, η στάθμη εξυπηρέτησης της λεωφόρου είναι υψηλότερη και κατά συνέπεια οι οδηγοί έχουν τη δυνατότητα ελεύθερης επιλογής της ταχύτητάς τους. Σε αντίθετη περίπτωση, δηλαδή σε ώρες αιχμής, η συγκεκριμένη λεωφόρος είχε ιδιαίτερα αυξημένο κυκλοφοριακό φόρτο, με αποτέλεσμα οι οδηγοί να κινούνται με χαμηλές ταχύτητες και λόγω αυτού να επηρεάζεται η αντίληψή τους σε σχέση με την επικινδυνότητα της οδού.

Το πρώτο μέρος του πειράματος αφορούσε οδήγηση στην επιλεχθείσα διαδρομή, με σκοπό να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των νεαρών οδηγών περί επικινδυνότητας και να συγκριθούν με τις αντίστοιχες των ηλικιωμένων. Έπρεπε, λοιπόν, να επιλεγεί μια χρονική περίοδος κατά την οποία ο κυκλοφοριακός φόρτος να είναι παρόμοιος με αυτόν του πειράματος για τους ηλικιωμένους οδηγούς. Με τον τρόπο αυτό θα εξασφαλιζόταν ότι οι πιθανές διαφορές στις αντιλήψεις οφείλονται στην ηλικία των οδηγών κι όχι στις διαφορετικές οδικές και κυκλοφοριακές συνθήκες. Για το λόγο αυτό το πείραμα αποφασίστηκε να διεξαχθεί μεταξύ 16:30 και 19:00 προκειμένου η στάθμη εξυπηρέτησης, στην οποία λειτουργεί η λεωφόρος, να είναι όμοια με εκείνη του παλαιότερου πειράματος, που πραγματοποιήθηκε στο χρονικό διάστημα μεταξύ 17.00 και 19:00 το έτος 1997.

Όσον αφορά στο δεύτερο μέρος του πειράματος που περιλάμβανε οδήγηση υπό την επήρεια οινόπνευματος, αποφασίστηκε να πραγματοποιηθεί κατά την ίδια χρονική περίοδο, μετά την εκτέλεση του πρώτου. Αρχικά, υπήρχαν σκέψεις να διεξαχθεί βραδινές ώρες, διότι όπως προέκυψε από ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας, τα περισσότερα οδικά ατυχήματα που συνδέονται με την κατανάλωση οινόπνευματος λαμβάνουν χώρα τη νύχτα [17]. Η πρόταση, όμως, αυτή απορρίφθηκε για τρεις σημαντικούς λόγους. Κατ' αρχήν θα υπήρχαν διαφορετικές συνθήκες φωτεινότητας στη λεωφόρο την ημέρα από τη νύχτα, με αποτέλεσμα να υφίσταται μια ακόμα παράμετρος στο ήδη πολύπαραμετρικό πρόβλημα και να δυσχεραίνει τη στατιστική επεξεργασία. Έπειτα θα υπήρχε διαφορά στον κυκλοφοριακό φόρτο, ο οποίος είναι μειωμένος κατά τις βραδινές ώρες, με αποτέλεσμα αρνητικές επιπτώσεις στις συγκρίσεις, όπως ήδη αναφέρθηκε. Τέλος, η επιλογή νυχτερινής περιόδου για τη διεξαγωγή του πειράματος θα δημιουργούσε αυξημένους κινδύνους, αφού θα καθιστούσε δυσχερείς τις συνθήκες οδήγησης.

3.2.6.2 Επιλογή οχήματος

Ένα άλλο στοιχείο, βασικό για τη διαδικασία του πειράματος, ήταν η επιλογή οχήματος. Υπήρχαν δύο επιλογές: (α) οι συμμετέχοντες στο πείραμα θα οδηγούσαν ένα κοινό όχημα ή (β) ο καθένας το δικό του Ι.Χ. αυτοκίνητο. Το πλεονέκτημα της

πρώτης εναλλακτικής λύσης ήταν ότι με τη χρησιμοποίηση ενός οχήματος θα εξέλειπαν οι διαφορές που οφείλονται στα μηχανολογικά χαρακτηριστικά των αυτοκινήτων. Παρ' όλα αυτά, προτιμήθηκε η δεύτερη λύση, διότι θεωρήθηκε σημαντικότερο στοιχείο η εξοικείωση που έχει κάθε οδηγός με το αυτοκίνητό του. Σε αντίθετη περίπτωση, το άτομο θα έπρεπε να οδηγήσει ένα όχημα με άγνωστα χαρακτηριστικά, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η τελική του αντίληψη για την επικινδυνότητα της οδού και πιθανόν να παρουσιάζεται αυξημένη. Ειπωλέον, η τακτική που επιλέχθηκε έχει ακολουθηθεί και σε ανάλογα πειράματα πεδίου στο παρελθόν και αποδείχθηκε επιτυχημένη [2,20]

3.2.6.3 Τρόπος καταγραφής ταχύτητας

Τέλος, προκειμένου να ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός της πειραματικής διαδικασίας έπρεπε να καθοριστεί ο τρόπος καταγραφής της ταχύτητας κάθε οχήματος. Το ζητούμενο ήταν η εκτίμηση της μέσης ταχύτητας για κάθε εξεταζόμενο οδικό τμήμα. Για το σκοπό αυτό, μετρήθηκε κατά προσέγγιση το μήκος της κάθε καμπύλης και του ευθύγραμμου τμήματος και αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθούν ηλεκτρονικά χρονόμετρα χειρός για να καταγραφεί ο χρόνος διάνυσης των τμημάτων αυτών. Έτσι, θα ήταν εφικτό να εκτιμηθεί η μέση ταχύτητα διαδρομής των τμημάτων. Σχετικά με τη διασταύρωση, δεν ενδιέφερε το παραπάνω μέγεθος, αλλά η στιγμιαία ταχύτητα καθώς το όχημα διέρχεται από τον κόμβο. Επομένως αρκούσε η καταγραφή της ένδειξης του ταχύμετρου τη δεδομένη χρονική στιγμή.

3.2.7 ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΛΚΟΟΛΑΙΜΙΑΣ, ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ

Ένας από τους στόχους της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθούν οι διαφορές στις αντιλήψεις των νεαρών οδηγών σχετικά με την επικινδυνότητα της οδού μετά την κατανάλωση ονομασματοδών ποτών. Ειπωλέον, ήταν επιθυμητό να εξεταστεί η ποσοτική σχέση ανάμεσα στα διάφορα ποσοστά αλκοολαιμίας των ατόμων που μετείχαν στο πείραμα και τη μεταβολή της αντίληψης της επικινδυνότητας για τα εξεταζόμενα οδικά στοιχεία. Έπρεπε, λοιπόν, να μετρηθεί η αλκοολαιμία των νεαρών

οδηγών κατά αξιόπιστο τρόπο. Για το λόγο αυτό, ζητήθηκε η ηλεκτρονική συσκευή αλκοτέστ που χρησιμοποιείται κατά τους τακτικούς αστυνομικούς ελέγχους. Μετά από συνεννόηση με τους αρμόδιους αξιωματικούς της κεντρικής διεύθυνσης της τροχαίας Αττικής, παραχωρήθηκε μια τέτοια συσκευή στις γράφουσες για το χρονικό διάστημα διεξαγωγής του πειράματος πεδίου.

Ο τρόπος με τον οποίο οι συγκεντρώσεις οινόπνευματος στο αίμα μετρούνται από τις ηλεκτρονικές συσκευές είναι ο ακόλουθος [21]. Μετά την κατανάλωση οινόπνευματώδων ποτών αρχίζει η απορρόφηση της αιθυλικής αλκοόλης από το στομάχι και το έντερο. Οι αρτηρίες που περιβάλλουν τα συγκεκριμένα όργανα καταλήγουν στην κυρίαρχη αρτηρία που φέρνει το εμπλουτισμένο με οινόπνευμα αίμα στο συκώτι. Από το συκώτι το αίμα εισέρχεται στη δεξιά πλευρά της καρδιάς και μεταοδεύει στους πνεύμονες όπου και απορροφά οξυγόνο. Στη συνέχεια κατευθύνεται στην αριστερή πλευρά της καρδιάς απ' όπου κυκλοφορεί σε όλο το σώμα. Η παρουσία του οινόπνευματος στον εκπνεόμενο αέρα είναι το αποτέλεσμα της διαχύσεώς του από τα αιμοφόρα αγγεία και τα κύτταρα των πνευμόνων. Με τον τρόπο αυτό, η παρουσία οινόπνευματος στο αίμα εμφανίζεται αυτόματα και στον εκπνεόμενο αέρα. Έτσι, η συσκευή αλκοτέστ μετρώντας το ποσοστό οινόπνευματος στον εκπνεόμενο αέρα παρέχει μέτρηση ανάλογη με αυτή του ποσοστού οινόπνευματος στο αίμα.

Η συσκευή που παραχωρήθηκε για τους σκοπούς του πειράματος ήταν ένα αλκοολόμετρο της Lion Laboratories τύπου SD 400-P. Το όργανο αυτό χρησιμοποιεί μια βαλβίδα, η οποία με το πάτημα του κομβίου 'READY' αναρροφά 1,5ml αέρα από το πλαστικό επιστόμιο και τα στέλνει στο ηλεκτροχημικό ανχνευτικό στοιχείο, όπου ένα ηλεκτρόδιο πλατίνας οξειδώνει το οινόπνευμα σε οξεικό οξύ. Από την αντίδραση αυτή παράγεται μικρό ηλεκτρικό ρεύμα, του οποίου η ένταση είναι ανάλογη προς το ποσοστό οινόπνευματος στον εκπνεόμενο αέρα. Το ρεύμα αυτό μέσω ενισχυτή παρέχει την ένδειξη στην ψηφιακή οθόνη του οργάνου. Επιπλέον, η συσκευή διαθέτει δύο ενδεικτικά φώτα, ένα κόκκινο και ένα πράσινο.

Όταν η συσκευή είναι έτοιμη προς χρήση ανάβει το πράσινο φως. Κατά τη διαδικασία μέτρησης το άτομο εκπνέει στο επιστόμιο που είναι προσωρημένο στο όργανο, μέχρι να σβήσει το ενδεικτικό φως. Σε περίπτωση που η ποιότητα του εκπνεόμενου αέρα δεν είναι αρκετή ώστε να πραγματοποιηθεί με ακρίβεια η μέτρηση, ανάβει το ενδεικτικό κόκκινο φως και δεν εμφανίζεται καμία ένδειξη στην οθόνη της συσκευής. Από τα παραπάνω γίνεται εμφανές ότι το ηλεκτρονικό όργανο αλκοτέστ είναι ιδιαίτερα εύχρηστο στο χειρισμό του και επιπλέον ότι κατά την πραγματοποίηση μιας μέτρησης δε δημιουργείται καμία αμφιβολία στο χρήστη για την ορθότητα αυτής. Το αποτέλεσμα της μέτρησης είναι συγκεντρώσεις οινόπνευματος σε mg ανά 100ml αίματος.

Όπως αναφέρθηκε, η συσκευή αλκοτέστ δε μετρά τη συγκέντρωση του οινόπνευματος στο αίμα, αλλά στον εκπνεόμενο αέρα. Για το λόγο αυτό, στο παρελθόν αμφισβητήθηκε η αξιοπιστία των μετρήσεών της. Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση [22], όμως, φαίνεται ότι τα αποτελέσματά της είναι ιδιαίτερα ακριβή. Όταν πραγματοποιήθηκε σύγκριση των ενδείξεων ενός ηλεκτρονικού οργάνου αλκοτέστ με τα αντίστοιχα αποτελέσματα αναλύσεων αίματος, προέκυψαν οι ίδιες περίπου συγκεντρώσεις αλκοολαιμίας για τα εξεταζόμενα άτομα. Επιπλέον παρατηρήθηκε ότι όσο μεγαλύτερα είναι τα ποσοστά αλκοολαιμίας, ιδιαίτερα για συγκεντρώσεις πέρα από 50mg%, τόσο περισσότερα συγκλίνουν τα αποτελέσματα των δύο μεθόδων.

Επομένως με βάση τα παραπάνω γίνεται εμφανές ότι η μέτρηση της συγκέντρωσης του οινόπνευματος στον ανθρώπινο οργανισμό με τις συσκευές αλκοτέστ μπορεί να είναι εξίσου αξιόπιστη με τις αντίστοιχες αναλύσεις αίματος. Επιπλέον, παρηκσιάζει το πλεονέκτημα ότι πραγματοποιείται σε πολύ μικρότερο χρόνο, σε επιτόπιους ελέγχους, πιθανώς με αρκετά μικρότερο κόστος και χωρίς την ανάγκη ύπαρξης εξετασμένων εργαστηριακών μονάδων.

3.2.8 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΗΣΗ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

Στόχος της συγκεκριμένης εργασίας ήταν να διερευνηθεί ο τρόπος που επιδρούν οι διάφορες συγκεντρώσεις οινόπνευματος στους νεαρούς οδηγούς και μεταβάλλουν την αντίληψή τους για την επικινδυνότητα της οδού. Για το λόγο αυτό ήταν απαραίτητο στη διαδικασία εκτέλεσης του πειράματος να υπάρχουν άτομα με διαφορετικά επίπεδα αλκοολαιμίας. Κατά συνέπεια, αποφασίστηκε ο αριθμός των οινόπνευματων ποτών να αφεθεί στην κρίση κάθε ατόμου του δείγματος. Εξάλλου, με αυτόν τον τρόπο αποφεύχθηκε και η δημιουργία αισθημάτων πίεσης και εξαναγκασμού στους συμμετέχοντες. Επιπλέον, τονίστηκε σε όλα τα μέλη του πειράματος να καταναλώσουν τόση ποσότητα οινόπνευματος, ώστε να θεωρούν ότι είναι σε θέση να οδηγήσουν ή ανάλογη με την ποσότητα που καταναλώνουν στις περιπτώσεις που οδηγούν υπό την επήρεια οινόπνευματος. Τέλος, αποφασίστηκε το είδος των ποτών να μην είναι προκαθορισμένο από τις γράφουσες, αλλά να αφεθεί στην προτίμηση του κάθε ατόμου, έτσι ώστε να μην υπάρξουν επιπτώσεις στις συνήθειές του.

Η διαδικασία που αφορούσε στην ολοκλήρωση του δεύτερου μέρους του πειράματος σχετικά με την οδήγηση υπό την επήρεια οινόπνευματος, καθορίστηκε ως εξής. Οι συμμετέχοντες οδηγοί κατανόησαν οινόπνευματιάδη ποτά μέσα σε χρονικό διάστημα 45min και ακολούθησε μια χρονική περίοδος 15min προκειμένου αυτά να απορροφηθούν από τον οργανισμό τους. Στη συνέχεια οδήγησαν στην ίδια διαδρομή που οδήγησαν νηφάλιοι και συμπλήρωσαν το ίδιο ερωτηματολόγιο, αναφορικά με την επικινδυνότητα των διάφορων οδικών τμημάτων και των χαρακτηριστικών τους. Όπως και στο προηγούμενο στάδιο του πειράματος, και σε αυτό κρίθηκε απαραίτητη η παρουσία των ερευνητριών μέσα στο όχημα για να γίνει εκ νέου καταγραφή της ταχύτητας και να πραγματοποιηθεί η έμμεση συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Με τον τρόπο αυτό ήταν επιπλέον δυνατή η συνεχής παρατήρηση της οδικής συμπεριφοράς των ατόμων του δείγματος και η διακοπή του πειράματος σε περίπτωση που κρινόταν απαραίτητο.

Μετά την ολοκλήρωση της φάσης του πειράματος καθορίστηκε να γίνει η μέτρηση των συγκεντρώσεων αλκοολαιμίας στα άτομα με χρήση της φορητής ηλεκτρονικής συσκευής αλκοτέστ. Στις περιπτώσεις που οι οδηγοί θα υπερέβαιναν το νόμιμο όριο, θα παρέμεναν με τις γράφουσες μέχρι να διαπιστωθεί η μείωση του ποσοστού οινόπνευματος στο αίμα τους. Τέλος αν η αλκοολαιμία των οδηγών ήταν ιδιαίτερα υψηλή, θα άφηναν το αυτοκίνητό τους και θα συνοδεύονταν στο σπίτι τους με κάποιο άλλο όχημα.

3.3 ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.3.1 ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Μόλις ολοκληρώθηκε ο σχεδιασμός του πειράματος πεδίου και οι απαιτούμενες ενέργειες για την πραγματοποίησή του, επικυρώστηκε η διεξαγωγή προκαταρκτικής έρευνας (pilot study). Με τον τρόπο αυτό θα ήταν δυνατό να διαπιστωθούν τυχόν ελλείψεις στη διαδικασία εκτέλεσης του τελικού πειράματος και να ελεγχθεί η ορθότητα των ελήμμενων αποφάσεων για την επιτυχή διεξαγωγή του.

Η προκαταρκτική έρευνα πραγματοποιήθηκε την ίδια χρονική περίοδο που είχε αποφασιστεί να γίνει και το πείραμα, δηλαδή 16:30-19:00. Σε αυτή πήραν μέρος 5 νεαροί οδηγοί ηλικίας 18-24 ετών. Οι συμμετέχοντες οδήγησαν στην προκαταλεγμένη διαδρομή με συνεπιβάτες τις γράφουσες, οι οποίες μετρούσαν το χρόνο διάνυσης για το κάθε οδικό τμήμα χωριστά. Στο τέλος της διαδρομής συμπλήρωσαν τα αρχικά ερωτηματολόγια, αφού προηγουμένως τους δόθηκαν οι κατάλληλες εξηγήσεις. Όπως αναφέρθηκε, τα ερωτηματολόγια και η διαδικασία του πειράματος που αντιστοιχούσαν στην οδήγηση πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος ήταν ίδια. Για το λόγο αυτό, δεν πραγματοποιήθηκε το μέρος του πειράματος που αφορούσε στην οδήγηση υπό την επήρεια οινόπνευματος κατά την προκαταρκτική έρευνα.

3.3.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την προκαταρκτική έρευνα προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα:

- Παρατηρήθηκε ότι η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων στο τέλος της διαδρομής προκαλούσε σύγχυση στους συμμετέχοντες, διότι σχολίασαν το γεγονός ότι δεν ήταν σε θέση να θυμηθούν πόσο επικίνδυνα τους φάνηκαν όλα τα επιμέρους χαρακτηριστικά των οδικών τμημάτων και να τα βαθμολογήσουν σωστά. Έτσι, αποφασίστηκε να πραγματοποιηθεί ενδιάμεση στάση μετά το τέλος της δεύτερης καμπύλης, ώστε η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου να γίνει σε δύο τμήματα.
- Διαπιστώθηκε ότι η ερώτηση αναφορικά με την εκτίμηση της επικινδυνότητας της συμπεριφοράς άλλων οδηγών προκάλυψε σύγχυση στα άτομα που συμμετείχαν στην προκαταρκτική έρευνα. Για το λόγο αυτό αποφασίστηκε η εξαίρεσή της από τα ερωτηματολόγια στην τελική τους μορφή.
- Όσον αφορά στις ερωτήσεις για τα χαρακτηριστικά του ευθύγραμμου οδικού τμήματος, παρατηρήθηκε ότι υπήρχε πρόβλημα στη διατύπωση για την πυρόδιαδραστηριότητα. Συγκεκριμένα, 3 από τα 5 άτομα που συμμετείχαν στην προκαταρκτική έρευνα δεν κατανόησαν την παριπτόμενη έννοια και ζήτησαν επεξηγήσεις. Κατά συνέπεια, κρίθηκε σκόπιμο να προστεθεί η επεξηγηματική διατύπωση 'κίνηση πεζών'.
- Στο μέρος του ερωτηματολογίου που αφορούσε στην εξεταζόμενη διασταύρωση πραγματοποιήθηκαν αρκετές αλλαγές. Αρχικά, παραλείφθηκε η ερώτηση σχετικά με την επικινδυνότητα της γεωμετρικής διαμόρφωσης του κόμβου, διότι κανένας από τους 5 συμμετέχοντες, ακόμα και μετά τις επεξηγήσεις, δε ούνηκε να κατανοεί απόλυτα την έννοια. Στην ερώτηση αναφορικά με το πλήθος επιτρεπόμενων κινήσεων, προστέθηκε η επεξηγηματική φράση 'αισθηση εμπλοκής σε ατύχημα', διότι 3 από τα 5 μέλη του δείγματος ζήτησαν διευκρινήσεις. Τέλος, επειδή έγιναν παρατηρήσεις από τα μέλη της προκαταρκτικής έρευνας για τους κινδύνους λόγω της ύπαρξης πολλών

σταθμευμένων οχημάτων και πεζών, αποφασίστηκε να προστεθούν δύο επιπλέον ερωτήσεις σχετικές με τα στοιχεία αυτά.

Με εξαίρεση τα παραπάνω, τα υπόλοιπα επιμέρους χαρακτηριστικά του σχεδιασμού του πειράματος κρίθηκαν ικανοποιητικά και διατηρήθηκαν ως είχαν.

3.4 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΕΛΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ

Στις σελίδες που ακολουθούν παρατίθενται τα ερωτηματολόγια στην τελική τους μορφή, όπως χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διεξαγωγή του πειράματος πεδίου. Η τελική τους διαμόρφωση βασίστηκε στα συμπεράσματα της προκαταρκτικής έρευνας, τα οποία αναφέρθηκαν παραπάνω.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιά είναι η ηλικία σας; _____
2. Ποιό είναι το βάρος σας; _____
3. Ποιό είναι το ύψος σας; _____
4. Πόσα χρόνια οδηγείτε Ι.Χ. επιβατικό αυτοκίνητο; _____
5. Πόσα χιλιόμετρα οδηγήσατε περίπου τον προηγούμενο χρόνο; _____
6. Σε σχέση με το 'μέσο οδηγό', οδηγείτε με:
 - ☐ μικρότερες ταχύτητες
 - ☐ ίδια ταχύτητα
 - ☐ μεγαλύτερες ταχύτητες
7. Πώς αξιολογείτε τον εαυτό σας σε σχέση με το 'μέσο οδηγό', όσον αφορά στην ικανότητά σας στην οδήγηση σε αστικούς δρόμους.
 - ☐ χειρότερος
 - ☐ ίδιος με το 'μέσο οδηγό'
 - ☐ καλύτερος
8. Πώς αξιολογείτε τον εαυτό σας σε σχέση με το 'μέσο οδηγό', από την άποψη της ασφαλούς οδήγησης;
 - ☐ χειρότερος
 - ☐ ίδιος με το 'μέσο οδηγό'
 - ☐ καλύτερος

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

9. Πόσες φορές οδηγείτε στο τμήμα αυτό του δρόμου;

- ☐ συχνά
- ☐ σπάνια
- ☐ ποτέ

10. Πόσο συχνά καταναλώνετε οινόπνευμα;

- ☐ συχνά
- ☐ σπάνια
- ☐ ποτέ

11. Πόσο συχνά καταναλώνετε οινόπνευμα και οδηγείτε;

- ☐ συχνά
- ☐ σπάνια
- ☐ ποτέ

12. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η κατανάλωση οινόπνευματος επηρεάζει την οδήγησή σας;

- ☐ μηδενικό
- ☐ μικρό
- ☐ μεγάλο

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ 1ης ΚΑΜΠΥΛΙΔΣ

Χρησιμοποιώντας την κλίμακα 1-5, όπου το 1 αντιστοιχεί στο πολύ ασφαλές και το 5 στο πολύ επικίνδυνο:

1. Βαθμολογείτε την επιμέρους καμπύλη ως προς την επικινδυνότητά της.

- 1 πολύ ασφαλής
 2
 3
 4
 5 πολύ επικίνδυνη

2. Βαθμολογείτε τα επιμέρους στοιχεία της καμπύλης ως προς την επικινδυνότητά τους.

- * Κατάσταση οδοστρώματος *
 - * Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας *
 - * Ακτίνα καμπύλης (πόσο κλειστή ή ανοικτή είναι η καμπύλη) *
 - * Μήκος καμπύλης *
 - * Πλάτος μικρής λωρίδας στα πλάγια (έρεισμα) *
 - * Κλίση στην καμπύλη προς τα μέσα *
 - * Διαγράμμιση *
 - * Ορατότητα *
 - * Κυκλοφορία οχημάτων *
 - * Κάτι άλλο, παρακαλώ περιγράψτε το *
- *

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ 2ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ

Χρησιμοποιώντας την κλίμακα 1-5, όπου το 1 αντιστοιχεί στο πολύ ασφαλές και το 5 στο πολύ επικίνδυνο:

1. Βαθμολογείτε την επιμέρους καμπύλη ως προς την επικινδυνότητά της

- 1 πολύ ασφαλής
- 2
- 3
- 4
- 5 πολύ επικίνδυνη

2. Βαθμολογείτε τα επιμέρους στοιχεία της καμπύλης ως προς την επικινδυνότητά τους.

- Κατάσταση οδοστρώματος
- Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας
- Ακτίνα καμπύλης (πόσο κλειστή ή ανοικτή είναι η καμπύλη)
- Μήκος καμπύλης
- Πλάτος μικρής λωρίδας στα πλάγια (έρευσμα)
- Κλίση στην καμπύλη προς τα μέσα
- Διαγράμμιση
- Ορατότητα
- Κυκλοφορία οχημάτων
- Κάτι άλλο, παρακαλώ περιγράψτε το

.....

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Χρησιμοποιώντας την κλίμακα 1-5, όπου το 1 αντιστοιχεί στο πολύ ασφαλές και το 5 στο πολύ επικίνδυνο:

1. Βαθμολογείτε το συγκεκριμένο ευθύγραμμο οδικό τμήμα ως προς την επικινδυνότητά του.

- 1 πολύ ασφαλές
 2
 3
 4
 5 πολύ επικίνδυνο

2. Βαθμολογείτε τα επιμέρους στοιχεία του ευθύγραμμου οδικού τμήματος ως προς την επικινδυνότητά τους:

- Κατάσταση οδοστρώματος
- Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας
- Αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας
- Ορατότητα
- Σήμανση
- Πλήθος διασταυρώσεων
- Πολυπλοκότητα διασταυρώσεων
- Παρόδια δραστηριότητα
- Κάτι άλλο, παρακαλώ περιγράψτε το

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ

Χρησιμοποιώντας την κλίμακα 1-5, όπου το 1 αντιστοιχεί στο πολύ ασφαλές και το 5 στο πολύ επικίνδυνο:

1. Βαθμολογείται η συγκεκριμένη διασπορά ως προς την επικινδυνότητά της.

- 1 πολύ ασφαλήs
2
3
4
5 πολύ επικίνδυνη

2. Βαθμολογείστε τα επόμενα στοιχεία της συγκεκριμένης διασταύρωσης ως προς την επικινδυνότητά τους:

- Σήμανση
- Διαγράμμιση οδοστρώματος
- Πλάτη λωρίδων κυκλοφορίας
- Ορατότητα
- Πλήθος ελαττούμενων κινήσεων οχημάτων (αίσθηση εμπλοκής σε ατύχημα)
- Υπαρξη σταθμευμένων οχημάτων
- Αίσθηση υπαρξης πεζών
- Κάτι άλλο, παρακαλώ περιγράψτε το

3.5 ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΠΕΔΙΟΥ

Στο κείμενο πεδίου έλαβαν μέρος 30 νέοι άνδρες οδηγοί ηλικίας 18 έως 24 ετών. Η διεξαγωγή του πραγματοποιήθηκε την άνοιξη του 2001 και συγκεκριμένα τη χρονική περίοδο από τη Δευτέρα 7 Μαΐου ως την Παρασκευή 18 του ίδιου μήνα. Στο διάστημα αυτό το πείραμα δεν πραγματοποιήθηκε το ενδιάμεσο Σάββατοκίνημα, διότι τις ημέρες αυτές οι κυκλοφοριακοί φόρτοι της λεωφόρου Ποσειδώνος θα ήταν αρκετά αυξημένοι σε σχέση με την τυπική καθημερινή μέρα. Το γεγονός αυτό δε ήταν επιθυμητό διότι, όπως έχει ήδη αναφερθεί, θα μπορούσε να επηρεάσει τις αντιλήψεις των ατόμων του δείγματος για την επικινδυνότητα των εξεταζόμενων οδικών τμημάτων.

Το πείραμα πεδίου πραγματοποιήθηκε τις ώρες εκτός αιχμής και συγκεκριμένα από τις 16:30 ως τις 19:00 μ.μ. Οι καιρικές συνθήκες ήταν ίδιες και για τους τριάντα οδηγούς που έλαβαν μέρος σε αυτό, εφ' όσον όλες τις ημέρες που πραγματοποιήθηκε επικρατούσε ηλιοφάνεια. Κάθε ημέρα διεξαγωγής του πειράματος συμμετείχαν κατά μέσο όρο τρία άτομα. Ο μέγιστος αριθμός συμμετεχόντων ήταν τέσσερα άτομα, προκειμένου όλες οι απαραίτητες διαδρομές να πραγματοποιηθούν μέσα στην προκαθορισμένη χρονική περίοδο ώστε να μην υπάρχουν μεταβολές στις κυκλοφοριακές συνθήκες.

Ο τρόπος διεξαγωγής του πειράματος ήταν ο ακόλουθος. Οι συμμετέχοντες, με αφειρηία το χώρο στάθμευσης του Σταδίου Ειρήνης και Φιλίας και με συνεπιβάτες τις γράφουσες, διένεκαν την διαδρομή. Μετά το τμήμα της, που περιλάμβανε τις δύο καμπύλες, σταματούσαν σε κατάλληλο χώρο παραπλεύρας της λεωφόρου προκειμένου να συμπληρώσουν το μέρος του ερωτηματολογίου, το σχετικό με καθεμία από αυτές. Έπειτα συνέχιζαν την οδήγηση στο ευθύγραμμο οδικό τμήμα και στη συνέχεια έστριβαν από τη λεωφόρο Ποσειδώνος στην οδό Αγχιεύως, ώστε να διέλθουν από την εξεταζόμενη διασταύρωση. Στο σημείο αυτό ολοκληρωνόταν η διαδρομή και οι συμμετέχοντες συμπλήρωναν το υπόλοιπο μέρος του ερωτηματολογίου, το οποίο αφορούσε στα οδικά τμήματα και στις γενικές ερωτήσεις.

Σε όλο αυτό το διάστημα οι ερευνήτριες σημείωναν το χρόνο διάνυσης των τμημάτων καθώς και την ένδειξη του ταχύμετρου τη χρονική στιγμή, που το όχημα διερχόταν από τον κόμβο. Στη συνέχεια οι συμμετέχοντες καταναλώνουν οινόπνευματόδη ποτά σε διάστημα 45 λεπτών περίπου. Μετά από 15 λεπτά ξεκινούσε το δεύτερο μέρος του πειράματος πεδίου, κατά το οποίο τα άτομα εκτελούσαν με τον ίδιο ακριβώς τρόπο τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω.

Το κλίμα, μέσα στο οποίο πραγματοποιήθηκε το πείραμα πεδίου, ήταν ιδιαίτερα καλό. Οι νεαροί οδηγοί στην πλειοψηφία τους έδειξαν ενδιαφέρον για τα θέματα οδικής ασφάλειας. Σε αρκετές μάλιστα περιπτώσεις συμπλήρωναν στα ερωτηματολόγια παρατηρήσεις σχετικά με τα τμήματα, των οποίων εξετάζονταν η επικινδυνότητα. Επιπλέον δε, τους έκανε έντονη εντύπωση το μέρος του πειράματος, που αφορούσε στην οδήγηση υπό την επήρεια οινόπνευματος και το αντιμετώπισαν με αρκετή σοβαρότητα. Οι περισσότεροι τόνισαν ότι το γεγονός αυτό αποτελεί μέρος της καθημερινής πραγματικότητας για τη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα και ζήτησαν να ενημερωθούν για τα πιθανά συμπεράσματα που θα προέκυπταν. Γενικά η εκτέλεση του πειράματος πραγματοποιήθηκε με επιτυχία, χωρίς απρόοπτα και χωρίς να παρουσιαστούν ιδιαίτερα προβλήματα κατά την οδήγηση και τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μετά την ολοκλήρωση του πειράματος πεδίων συγκεντρώθηκαν τα ερωτηματολόγια, τα οποία είχαν συμπληρωθεί κατά τη διεξαγωγή του από τους τριάντα νέους άνδρες οδηγούς. Σε αυτά, εκτός από τις ερωτήσεις που αναφέρονταν στις αντιλήψεις τους σχετικά με την επικινδυνότητα των διάφορων οδικών τμημάτων, περιλαμβάνονταν γενικές ερωτήσεις που αφορούσαν σε προσωπικά χαρακτηριστικά και απόψεις για θέματα οδικής ασφάλειας.

Το σύνολο των δεδομένων που προέκυψαν από τις γενικές ερωτήσεις παρατίθεται στο παρόν κεφάλαιο. Κάποια από τα προσωπικά χαρακτηριστικά των ατόμων του δείγματος είναι ιδιαίτερα σημαντικά, αφού στην περαιτέρω στατιστική ανάλυση γίνεται προσπάθεια σύνδεσής τους με τις αντιλήψεις για την επικινδυνότητα. Για το λόγο αυτό, κρίνεται σκόπιμη η αναλυτική παρουσίασή τους. Τα υπόλοιπα αναφέρονται διότι συνθέτουν μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα για τους νεαρούς οδηγούς που συμμετείχαν στο πείραμα και τις απόψεις τους σε θέματα οδικής ασφάλειας.

4.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΟΔΗΓΩΝ

4.2.1 ΗΛΙΚΙΑ

Το δείγμα αποτελείται από 30 άνδρες οδηγούς ηλικίας από 18 έως 24 ετών. Στο πλαίσιο της ανάλυσης, δεν ενδείκνυται ο διαχωρισμός του δείγματος σε επιμέρους ηλικιακές ομάδες, διότι σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, τα άτομα αυτά αντιμετωπίζονται ως μία ενιαία ομάδα σε θέματα οδικής ασφάλειας [3,4,5]

4.2.2 ΑΙΑΝΥΟΜΕΝΑ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΑ ΑΝΑ ΕΤΟΣ

Οι οδηγοί χωρίστηκαν σε έξι κατηγορίες, ανάλογα με την απάντηση που έδωσαν στην ερώτηση 'Πόσα χιλιόμετρα οδηγήσατε περίπου τον τελευταίο χρόνο;'. Ο διαχωρισμός των οδηγών ανάλογα με τα χιλιόμετρα οδήγησης, τόσο σε αριθμό όσο και σε ποσοστό επί του συνόλου του δείγματος, φαίνονται στον Πίνακα 4.1 και στο Σχήμα 4.1 αντίστοιχα.

Πίνακας 4.1 Σύνοψη του δείγματος ως προς τα διανυόμενα χιλιόμετρα που πραγματοποιούν έτους.

Χλμ/ΕΤΟΣ	<5000	5000-10000	10000-15000	15000-20000	20000-25000	25000-30000	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	4	5	9	4	2	6	30



Σχήμα 4.1 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς τα διανυόμενα χιλιόμετρα.

4.2.3 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ

Προκειμένου να εξακριβωθεί ο βαθμός εξοικείωσης των οδηγών με τη διαδρομή του πεντάματος, τα άτομα του δείγματος κλήθηκαν να απαντήσουν κατά πόσο διέρχονται συχνά από το τμήμα αυτό του δρόμου. Για τους σκοπούς της ανάλυσης οι τρεις επιλογές στις απαντήσεις ήταν συχνά, σπάνια ή ποτέ και η σύνθεσή του δείγματος σε κάθε μία από αυτές παρουσιάζεται στη συνέχεια.

Πίνακας 4.2 Σύνθεση του δείγματος ως προς την συχνότητα διέλευσης από τη διαδρομή του πεντάματος

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ	ΣΥΧΝΑ	ΣΠΑΝΙΑ	ΠΟΤΕ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	17	13	0	30



Σχήμα 4.2 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς τη συχνότητα διέλευσης από τη διαδρομή του πεντάματος

4.3 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔΗΓΩΝ

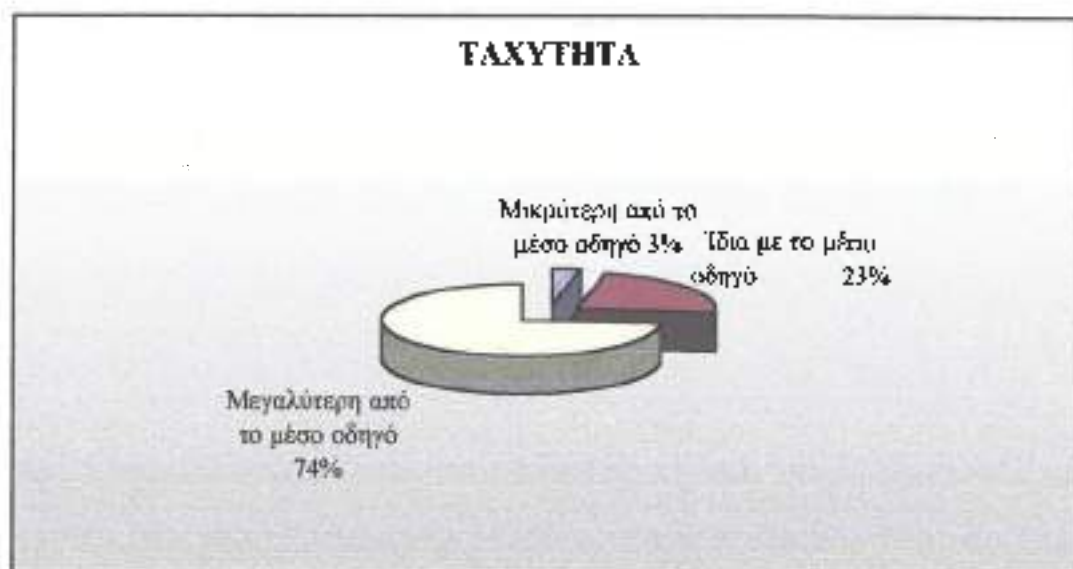
4.3.1 ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΜΕΣΟ ΟΔΗΓΟΥ

Στην ερώτηση αυτή ζητήθηκε από τους νεαρούς οδηγούς να αξιολογήσουν την ταχύτητά με την οποία οδηγούν σε σχέση με αυτή του μέσου οδηγού. Ο διαχωρισμός

των οδηγών τόσο σε αριθμό όσο και σε ποσοστό επί του συνόλου του δείγματος, φαίνονται στον Πίνακα 4.3 και στο Σχήμα 4.3 αντίστοιχα.

Πίνακας 4.3 Σύνθεση του δείγματος ως προς την ταχύτητα οδήγησης σε σχέση με το μέσο οδήγ.

ΤΑΧΥΤΗΤΑ	Μικρότερη από το μέσο οδήγ.	Ίδια με το μέσο οδήγ.	Μεγαλύτερη από το μέσο οδήγ.	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	1	7	22	30



Σχήμα 4.3 Πρακτική σύνθεση του δείγματος ως προς την ταχύτητα οδήγησης σε σχέση με το μέσο οδήγ.

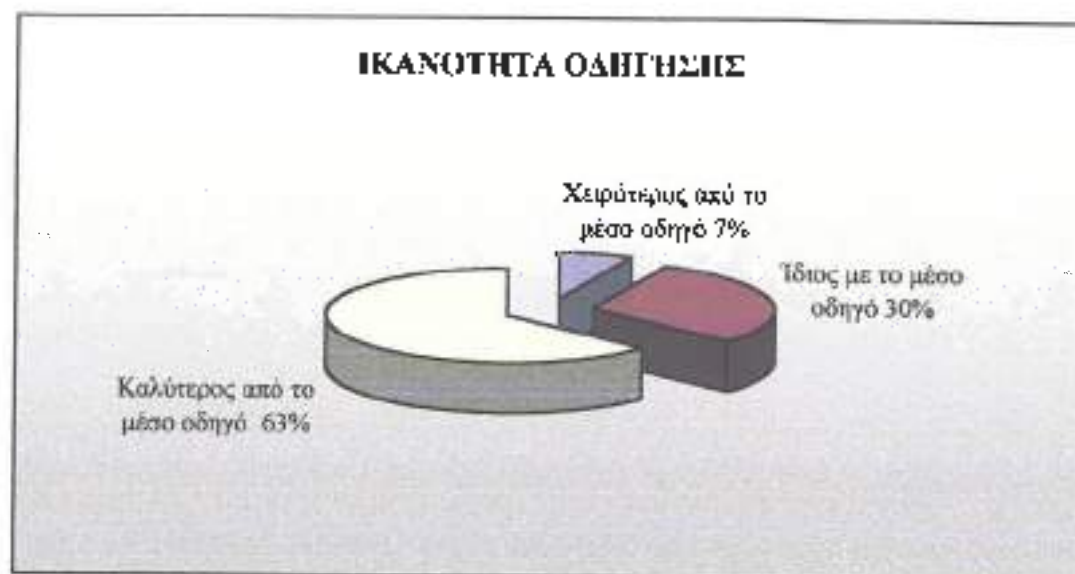
Από τις απαντήσεις των νεαρών ατόμων παρατηρείται ότι στην πλειοψηφία τους και συγκεκριμένα σε ποσοστό 74%, δήλωσαν ότι οδηγούν με μεγαλύτερη ταχύτητα από αυτή του μέσου οδήγ. Τα παραπάνω αποτελέσματα είναι σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία [6], από την οποία προέκυψε ότι μεγάλο ποσοστό των νέων κατά την οδήγηση υιοθετεί επικίνδυνη συμπεριφορά που εκδηλώνεται συχνά και με υπέρβαση των ορίων ταχύτητας.

4.3.2 ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΜΕΣΟ ΟΔΗΓ.

Τα νεαρά άτομα του δείγματος κλήθηκαν να χαρακτηρίσουν τον εαυτό τους ως προς την ικανότητα οδήγησης. Οι απόψεις τους παρουσιάζονται στη συνέχεια:

Πίνακας 4.4 Σύγκριση των δέξιμων ως προς την ικανότητα οδήγησης σε σχέση με το μέσο οδήγ.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ	Χειρότερος από το μέσο οδήγ.	Ίδιος με το μέσο οδήγ.	Καλύτερος από το μέσο οδήγ.	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΑΗΓΩΝ	2	9	19	30



Σχήμα 4.4 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς την ικανότητα οδήγησης σε σχέση με το μέσο οδήγ.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι περισσότερα από τα μισά μέλη του δείγματος θεωρούν ότι οδηγούν καλύτερα συγκριτικά με το μέσο οδήγ. Το γεγονός ότι οι νέοι, παρά την απειρία τους, τείνουν να υπερεκτιμούν τις ικανότητές τους στην οδήγηση έγινε εμφανές και από την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας [9]

Θα παγκυσιάζε ενδιαφέρον ο συνδυασμός των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος σχετικά με το πώς αξιολογούν τον εαυτό τους ως προς την ικανότητα οδήγησης, με τις αντίστοιχες για την ταχύτητά τους σε σχέση με αυτή του μέσου οδήγ. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να διαπιστωθεί αν η υπερβολική εμπιστοσύνη των νεαρών οδηγών στις ικανότητές τους συνδέεται με το γεγονός ότι αναπτύσσουν μεγάλες ταχύτητες. Η ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος με βάση τις απαντήσεις τους παγκυσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.5 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς την ταχύτητα και την ικανότητα οδήγησης σε σχέση με το μέσο οδήγ.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ(%)	καλύτερη από το μέσο οδηγό	0	6,7	56,6
	ίδια με το μέσο οδηγό	3,3	16,7	10,0
	χειρότερη από το μέσο οδηγό	0	0	6,7
	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ(%)			
	μικρότερη από το μέσο οδηγό	ίδια με το μέσο οδηγό	μεγαλύτερη από το μέσο οδηγό	

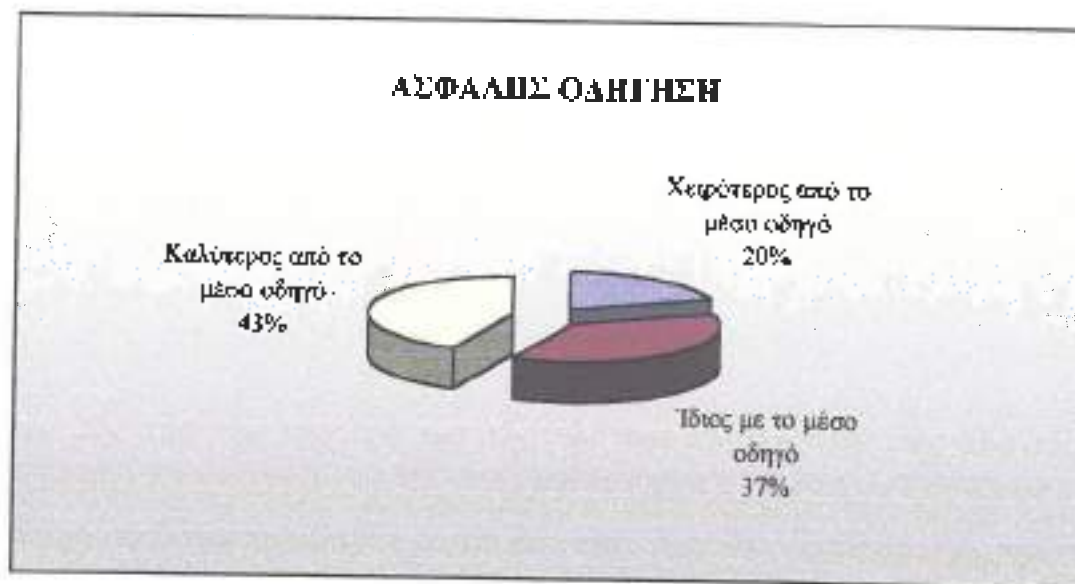
Από τον Πίνακα 4.5 προκύπτει ότι τα άτομα του δείγματος σε ποσοστό 56,6% θεωρούν ότι είναι περισσότερο ικανά σε σχέση με το μέσο οδηγό, και ταυτόχρονα δηλώνουν ότι οδηγούν με μεγαλύτερη ταχύτητα συγκριτικά με αυτόν. Παρατηρείται επομένως ότι ο τρόπος με τον οποίο οι νεαροί οδηγοί αξιολογούν τον εαυτό τους σχετίζεται με την ταχύτητα που επιλέγουν. Παράλληλα, αξιοσημείωτο είναι ότι υπάρχει ένα μικρό ποσοστό ατόμων της τάξης των 6,7%, που πιστεύουν ότι έχουν λιγότερες ικανότητες κατά την οδήγηση και παρ' όλα αυτά αξιολογούν την ταχύτητά τους μεγαλύτερη συγκριτικά με αυτή του μέσου οδηγού.

4.3.3 ΑΣΦΑΛΗΣ ΟΔΗΓΗΣΗ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΜΕΣΟ ΟΔΗΓΟ

Όσον αφορά στην ασφαλή οδήγηση, ζητήθηκε από τα μέλη του δείγματος να αξιολογήσουν τον εαυτό τους σε σχέση με το μέσο οδηγό. Τα αποτελέσματα του διαχωρισμού τους στις τρεις κατηγορίες με βάση τις απαντήσεις τους παρατίθενται στον πίνακα και το σχήμα που ακολουθούν

Πίνακας 4.6 Σύγκριση των δειγμάτων ως προς την ασφαλή οδήγηση σε σχέση με το μέσο οδήγ.

ΑΣΦΑΛΗΣ ΟΔΗΓΗΣΗ	Χειρότερος από το μέσο οδήγ.	Ίδιος με το μέσο οδήγ.	Καλύτερος από το μέσο οδήγ.	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	6	11	13	30



Σχήμα 4.5 Πιλοτική σύγκριση των δειγμάτων ως προς την ασφαλή οδήγηση σε σχέση με το μέσο οδήγ.

Από τα κυριότερα προκύπτει ότι τα νεαρά άτομα δεν θεωρούν ότι είναι χειρότερα από το μέσο οδήγ. όσον αφορά στην ασφαλή οδήγηση. Συγχρόνως όμως δεν είναι ιδιαίτερα έντονη η τάση να υπερεκτιμούν τον εαυτό τους, όπως συνέβη με τις απαντήσεις τους σχετικά με την ικανότητά τους στην οδήγηση.

Στη συνέχεια είναι επιθυμητό να εξαχθούν συμπεράσματα για το αν οι νέοι συνδέουν την ασφαλή οδήγηση με την ταχύτητα που αναπτύσσουν. Για το λόγο αυτό συνδυάζονται οι απαντήσεις τους στα συγκεκριμένα θέματα και παρουσιάζονται στην Πίνακας 4.7:

Πίνακας 4.7 Ποσοστιαία συνθεση του δείγματος ως προς την ταχύτητα και την ασφαλή οδήγηση σε σχέση με το μέσο οδήγηση

ΑΣΦΑΛΗΣ ΟΔΗΓΗΣΗ (%)	καλύτερος από το μέσο οδηγό	3,33	6,67	33,33
	ίδια με το μέσο οδηγό	0	16,67	20
	χειρότερος από το μέσο οδηγό	0	0	20
		ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ (%)		
		μικρότερη από το μέσο οδηγό	ίδια με το μέσο οδηγό	μεγαλύτερη από το μέσο οδηγό

Με βάση τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα παρατηρείται αντίφαση στις απόψεις των νεαρών ατόμων, διότι σε ποσοστό 33,3% δηλώνουν ότι οδηγούν με μεγαλύτερες ταχύτητες από το μέσο οδηγό, συγχρόνως όμως θεωρούν ότι οδηγούν ασφαλέστερα. Αντιθέτα, μόνο το 20% των νέων αναγνωρίζει ότι οι υψηλές ταχύτητες που αναπτύσσει είναι σε βάρος της ασφαλούς οδήγησης.

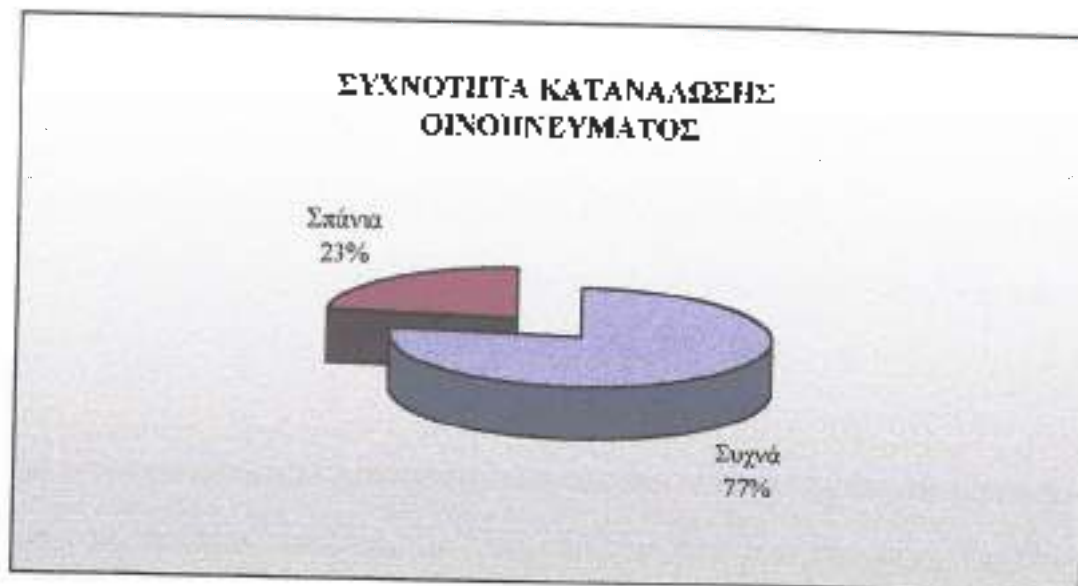
4.4 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

4.4.1 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

Οι νεαροί οδηγοί ρωτήθηκαν σχετικά με το πόσο συχνά καταναλώνουν οινοπνευματώδη ποτά, έτσι ώστε να υπάρχει μια ένδειξη του βαθμού εξοικείωσής τους με το οινόπνευμα, γεγονός που θα εξυπηρετούσε τους σκοπούς της περαιτέρω ανάλυσης. Οι τρεις πιθανές απαντήσεις ήταν συχνά, σπάνια ή ποτέ και σύμφωνα με αυτές ο διαχωρισμός των ατόμων του δείγματος είναι ο ακόλουθος:

Πίνακας 4.8 Σύνθεση του δείγματος ως προς την συχνότητα κατανάλωσης οινόπνευματος

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ	ΣΥΧΝΑ	ΣΠΑΝΙΑ	ΠΟΤΕ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	23	7	0	30



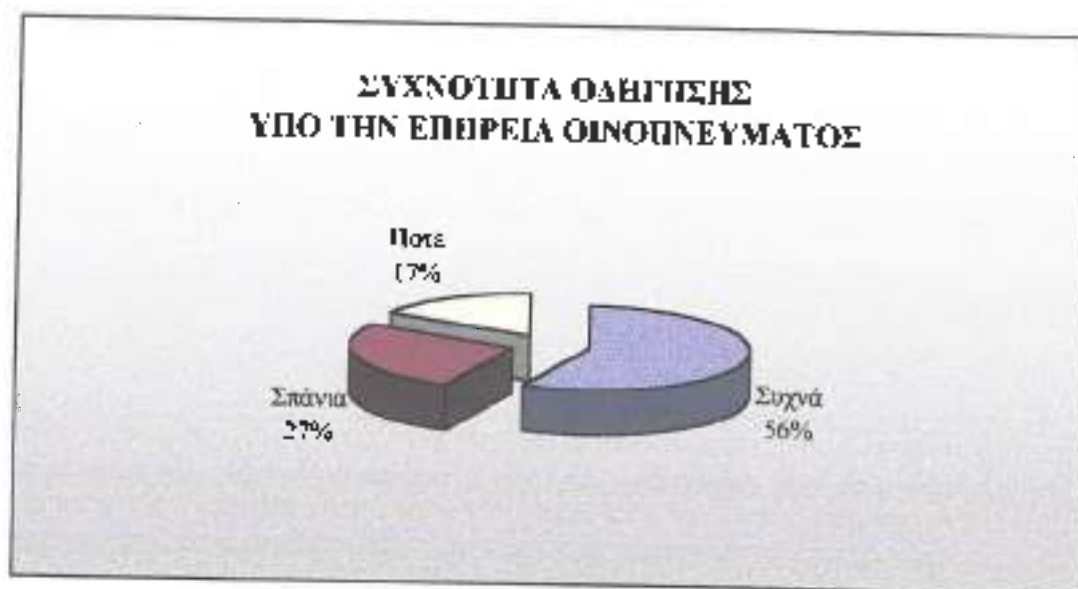
Σχήμα 4.6 Ποσοστιαία ανάλυση του δείγματος ως προς την συχνότητα κατανάλωσης οινόπνευματος.

4.4.2 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

Στην ερώτηση αυτή ζητήθηκε από τους νεαρούς οδηγούς να απαντήσουν στο πόσο συχνά οδηγούν υπό την επήρεια οινόπνευματος, με σκοπό τη διερεύνηση των συνθηκών τους. Ο διαχωρισμός των οδηγών στις διάφορες κατηγορίες τόσο σε αριθμό όσο και σε ποσοστό επί του συνόλου του δείγματος, φαίνεται παρακάτω.

Πίνακας 4.9 Σύνθεση του δείγματος ως προς την συχνότητα οδήγησης υπό την επήρεια οινόπνευματος.

ΟΔΗΓΗΣΗ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ	ΣΥΧΝΑ	ΣΠΑΝΙΑ	ΠΟΤΕ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	17	8	5	30



Σχήμα 4.7 Πρωτογενής σύνθεση του δείγματος ως προς την συχνότητα οδήγησης υπό την επίρρεα οινόπνευματος.

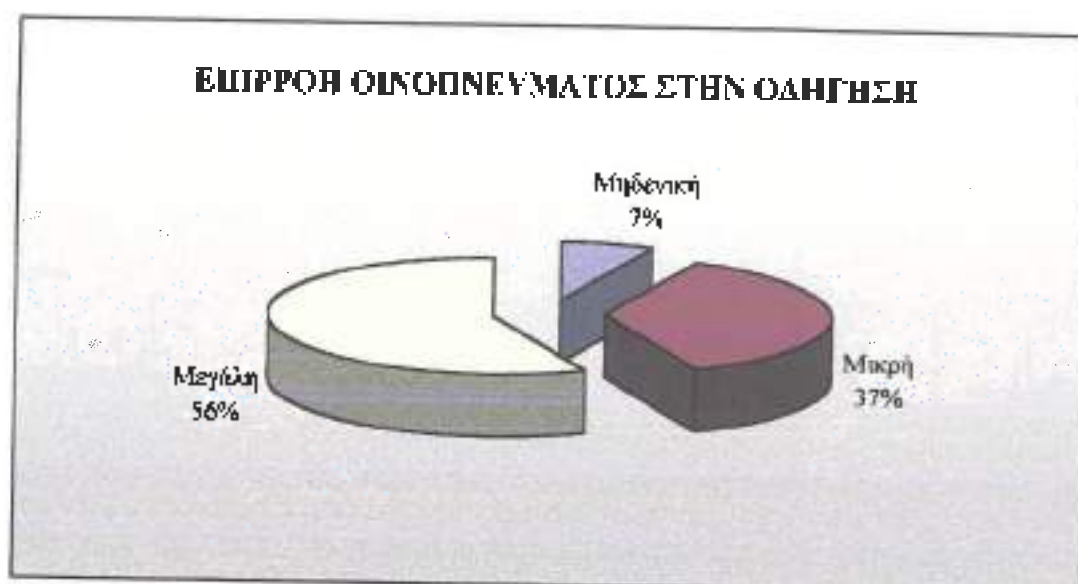
4.4.3 ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΟΔΗΓΗΣΗ

Η τελευταία από τις γενικές ερωτήσεις αφορούσε στο κατά πόσο τα νεαρά άτομα του δείγματος θεωρούν ότι η κατανάλωση οινόπνευματος επηρεάζει την ικανότητά τους στην οδήγηση. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 4.10 Σύνθεση του δείγματος ως προς την επίρρεση του οινόπνευματος στην ικανότητα οδήγησης.

ΕΠΙΡΡΟΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ	ΜΗΔΕΝΙΚΗ	ΜΙΚΡΗ	ΜΕΤΑΛΗ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	2	11	17	30

Τέλος στο σχήμα 4.8 παρουσιάζεται ο διαχωρισμός των νεαρών οδηγών στις τρεις κατηγορίες της επίρρεσης του οινόπνευματος στη ικανότητα οδήγησης, σε ποσοστά επί του συνόλου του δείγματος.



Σχήμα 4.8 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς την επιρροή του οινοπνεύματος στην ικανότητα οδήγησης.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι απαντήσεις των νεαρών ατόμων σχετικά με το βαθμό επιρροής του οινοπνεύματος στην οδήγηση σε συνδυασμό με αυτές που αναφέρονται στη συχνότητα οδήγησής τους υπό την επίρρεια οινοπνεύματος.

Πίνακας 4.11 Ποσοστιαία σύνθεση του δείγματος ως προς τη συχνότητα οδήγησης υπό την επίρρεια οινοπνεύματος και την επιρροή του στην ικανότητα οδήγησης.

ΟΔΗΓΗΣΗ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΡΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ(%)	ΣΥΣΤΑ	0	20	36,67
	ΣΠΑΛΙΑ	0	10	16,67
	ΠΟΤΕ	6,67	6,67	3,33
		ΕΠΙΡΡΟΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ(%)		
		ΜΗΔΕΝΙΚΗ	ΜΙΚΡΗ	ΜΕΓΑΛΗ

Αξίζει να σημειωθεί ότι το 1/3 περίπου των ατόμων του δείγματος οδηγεί συχνά μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος, παρά το γεγονός ότι θεωρεί μεγάλο το βαθμό επιρροής του οινοπνεύματος στην ικανότητα οδήγησης.

4.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Οι απαντήσεις των ατόμων του δείγματος στις γενικές ερωτήσεις που αφορούσαν σε προσωπικά τους χαρακτηριστικά, αυτοαξιολόγηση των ικανοτήτων τους και της οδικής τους συμπεριφοράς, καθώς και τις συνήθειές τους ως προς την κατανάλωση οινοπνεύματος, συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα άτομα του δείγματος δε διαχωρίζονται περαιτέρω ως προς την ηλικία, αλλά αντιμετωπίζονται ως ένα ενιαίο σύνολο, σύμφωνα με όσα προέκυψαν από την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας [3,4,5]. Με παρόμοιο τρόπο αντιμετωπίζεται και το θέμα της εμπειρίας στην οδήγηση, εφ' όσον τα χρόνια που οδηγούν οι νεαροί οδηγοί δε διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους και κυμαίνονται από περίπου 1 ως 6 έτη.

Όσον αφορά στα διανυόμενα χιλιόμετρα του προηγούμενου έτους, οι οδηγοί μοιράζονται σε έξι κατηγορίες, δηλαδή ενδέχεται να διανύουν λιγότερα των 5000 χιλιομέτρων ως και 30000 χιλιόμετρα. Τέλος, αναφορικά με τη συχνότητα διέλευσης από τη διαδρομή του πειράματος, οι οδηγοί μοιράζονται σε περίπου ίσα ποσοστά σε αυτούς που διέρχονται είτε συχνά είτε σπάνια από τα οδικά τμήματα που την αποτελούν. Για το λόγο αυτό, ίσως θα έπρεπε να γίνει διερεύνηση του βαθμού που η συχνότητα διέλευσης μπορεί να επηρεάσει τις αντιλήψεις των νεαρών ατόμων για τη συνολική επικινδυνότητα των τμημάτων.

- Από την επεξεργασία των απαντήσεων των νεαρών ατόμων σχετικά με την αυτοαξιολόγησή τους προκύπτει ότι υπερεκτιμούν τις ικανότητές τους στην οδήγηση, παρά την περιορισμένη εμπειρία τους, συμπεράσμα το οποίο

επιβεβαιώνεται και από τη διεθνή βιβλιογραφία [9]. Έκφραση της υπερβολικής αυτής εμπιστοσύνης φαίνεται να αποτελεί και το γεγονός ότι η πλειοψηφία τους αναπτύσσει μεγαλύτερες ταχύτητες συγκριτικά με το μέσο οδηγό. Επιπλέον, είναι αξιοσημείωτες οι απόψεις ορισμένων ατόμων του δείγματος, τα οποία ενώ δηλώνουν ότι οδηγούν με υψηλότερες ταχύτητες, συγχρόνως θεωρούν τον εαυτό τους καλύτερο από την όποια της ασφαλούς οδήγησης συγκριτικά με το μέσο οδηγό.

- Τέλος, εξετάστηκαν οι συνήθειες των νεαρών οδηγών ως προς την κατανάλωση οινόπνευματος και την οδήγηση υπό την επήρεια του. Η πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος δήλωσε ότι καταναλώνει συχνά οινόπνευματώδη ποτά. Από αυτούς, το 57% περίπου δήλωσε ότι οδηγεί συχνά υπό την επήρεια οινόπνευματος, ποσοστό το οποίο είναι ιδιαίτερα σημαντικό, ενώ μόνο το 20% δήλωσε ότι οδηγεί σπάνια μετά την κατανάλωση οινόπνευματικών ποτών. Επομένως και από τα παραπάνω μεγέθη προκύπτει ότι παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον η μελέτη της επίδρασης του οινόπνευματος στη συμπεριφορά των ατόμων νεαρής ηλικίας κατά την οδήγηση. Σχετικά με το βαθμό επάρκειας του οινόπνευματος στις ικανότητες οδήγησης, περισσότερα από τα μισά άτομα του δείγματος θεωρούν ότι είναι μεγάλος. Όπως όμως προκύπτει, η αντίληψη τους αυτή δεν τους αποτρέπει από το να οδηγούν συχνά υπό την επήρεια του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΤΙΛΗΨΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μετά την ολοκλήρωση του πειράματος πεδίου συγκεντρώθηκαν τα ερωτηματολόγια, τα οποία είχαν συμπληρωθεί από τους τριάντα νέους άνδρες οδηγούς που συμμετείχαν σε αυτό. Η πορεία που ακολουθήθηκε προκειμένου να πραγματοποιηθεί η κατάλληλη επεξεργασία των στοιχείων περιγράφεται παρακάτω.

Αρχικά πραγματοποιήθηκε έλεγχος των ερωτηματολογίων, έτσι ώστε να εντοπισθούν πιθανά λάθη ή παραλείψεις που έγιναν κατά τη συμπλήρωσή τους, σχετικά με την επικινδυνότητα των τασάρων οδικών τμημάτων και των επιμέρους στοιχείων τους. Σκοπός ήταν να εξαιρεθούν από τη μετέπειτα επεξεργασία οι περιπτώσεις εκείνες που περιείχαν ελλιπή δεδομένα. Παρ' όλα αυτά στη συγκεκριμένη εργασία τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν είχαν συμπληρωθεί σωστά στα σύνολά τους και για το λόγο αυτό συμπεριλήφθηκαν όλα στη στατιστική επεξεργασία.

Στη συνέχεια ακολούθησε η κωδικοποίηση των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος και η συγκέντρωσή τους σε κατάλληλα λογισμικά φύλλα του προγράμματος Excel. Με τον τρόπο αυτό προέκυψαν οι απαραίτητες βάσεις δεδομένων, οι οποίες διευκόλυναν τους σκοπούς της περαιτέρω ανάλυσης.

Τέλος, πραγματοποιήθηκε η στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων των νεαρών οδηγών με τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων για την κάθε περίπτωση προγραμμάτων ηλεκτρονικού υπολογιστή. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκε το Excel και κυρίως το SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), που διαθέτει ο τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Ο λόγος που επιλέχθηκε το Excel προκειμένου να αποθηκευθούν οι απαντήσεις των νεαρών οδηγών με τη μορφή βάσεων δεδομένων είναι ότι το συγκεκριμένο πρόγραμμα είναι ιδιαίτερα εύχρηστο, είναι δε συμβατό με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS. Το τελευταίο επιλέχθηκε για την επεξεργασία των στοιχείων εφ' όσον περιέχει όλες τις απαραίτητες στατιστικές μεθόδους. Επιπλέον παρουσιάζει το πλεονέκτημα ότι είναι αξιόπιστο και φιλικό προς το χρήστη. Ειδικότερα παρέχει δυνατότητες οργάνωσης, διαγραφής και τροποποίησης των πληροφοριών, καθώς και αναλυτικής παρουσίασης αυτών με τη μορφή πινάκων ή γραφικών παραστάσεων.

Η στατιστική επεξεργασία, τα αποτελέσματα της οποίας παρατίθενται αναλυτικά και στο Παράρτημα Α', πραγματοποιήθηκε έτσι ώστε να επιτευχθούν οι παρακάτω βασικοί στόχοι στα πλαίσια του συγκεκριμένου κεφαλαίου:

- Η παρουσίαση των αντιλήψεων των νεαρών οδηγών για την επικινδυνότητα διάφορων οδικών τμημάτων και είναι επιθυμητή η διερεύνηση των απόψεών τους για τα επιμέρους στοιχεία των τμημάτων αυτών.
- Η διερεύνηση της συμβολής των επιμέρους στοιχείων στον καθορισμό της αντίληψης των ατόμων του δείγματος για τη συνολική επικινδυνότητα των εξεταζόμενων οδικών τμημάτων, συγκεκριμένα δε της πρώτης και της δεύτερης καμπύλης, του ευθύγραμμου τμήματος και της διασταύρωσης.

5.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

5.2.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ 1ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ

Αρχικά ζητήθηκε από τους νέους άνδρες οδηγούς να βαθμολογήσουν την πρώτη καμπύλη Κ1 ως προς την επικινδυνότητά της. Χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα 1-5, όπου το 1 αντιστοιχεί στο πολύ ασφαλές και το 5 στο πολύ επικίνδυνο. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 5.1 Βαθμολογία επικινδυνότητας 1ης καμπύλης.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 1ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΔΗΓΩΝ(%)
1	1	3
2	7	23
3	11	38
4	10	33
5	1	3
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ		3,10

Η κατανομή των απαντήσεων των οδηγών σχετικά με την επικινδυνότητα της καμπύλης Κ1 παρουσιάζεται στο ακόλουθο ιστόγραμμα.



Σχήμα 5.1 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης.

Από το Σχήμα 5.1 παρατηρείται ότι η πλειονότητα των οδηγών βαθμολόγησε την καμπύλη Κ1 με 3 και 4, δηλαδή τη χαρακτήρισαν από μέτριο ως αρκετά επικίνδυνη.

Επειτα, ζητήθηκε από τους οδηγούς να βαθμολογήσουν τα επιμέρους οδικά στοιχεία της 1ης καμπύλης. Οι απαντήσεις τους για κάθε ένα από αυτά παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 5.2.

Πίνακας 5.2 Βαθμολογία επικινδυνότητας των επιμέρους οδικών στοιχείων της 1ης καμπύλης

ΟΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ					ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΕΜΠ/ΝΗΣ $\alpha=0,95$
	1	2	3	4	5		
Κατάσταση οδοστρώματος	3	10	11	3	3	2,77	[2,56 , 3,44]
Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας	8	8	10	3	1	2,37	[1,96 , 2,78]
Ακτίνα καμπύλης	1	9	12	6	2	2,97	[2,61 , 3,33]
Μήκος καμπύλης	1	7	8	9	5	3,33	[2,91 , 3,75]
Έρεισμα	6	5	4	4	11	3,30	[2,70 , 3,90]
Επίκλιση	1	10	6	12	1	3,07	[2,69 , 3,45]
Διαγράμμιση	5	11	9	3	2	2,53	[2,12 , 2,95]
Ορατότητα	4	6	12	7	1	2,83	[2,44 , 3,23]
Κυκλοφορία οχημάτων	3	8	13	6	0	2,77	[2,42 , 3,12]

Στη συνέχεια παρατίθενται ενδεικτικά δύο ιστογράμματα, στα οποία φαίνεται η κατανομή των απαντήσεων των νεαρών οδηγών όσον αφορά στην επικινδυνότητα των επιμέρους οδικών στοιχείων της καμπύλης Κ1. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται οι αντιλήψεις τους για την επικινδυνότητα της ακτίνας και της ορατότητας.



Σχήμα 5.2 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της ακτίνας της 1ης καμπύλης.



Σχήμα 5.3 Κοπτομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της ορατότητας στην 1η καμπύλη.

Από τα στοιχεία του Πίνακα 5.2 εξετάσθηκαν οι μέσοι όροι της βαθμολογίας των επιμέρους οδικών στοιχείων. Πρακτικά, έτσι τρεις ομάδες κατάταξης στοιχείων, κάθε μία από τις οποίες εκφράζει διαφορετική αντίληψη επικινδυνότητας. Οι ομάδες αυτές, από την πιο επικίνδυνη στην πιο ασφαλή, παρατίθενται στη συνέχεια.

1. Μήκης καμπύλης

Έρρισμα

2. Επίκλιση

Ακτίνα καμπύλης

Ορατότητα

Κατάσταση οδυστρώματος

Κυκλοφορία οχημάτων

3. Διαγράμμιση

Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας

Πρέπει να σημειωθεί ότι αν πραγματοποιηθεί έλεγχος των μέσων όρων σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα διαστήματα εμπιστοσύνης, η ομαδοποίηση των παραπάνω στοιχείων γίνεται πιο πολύπλοκη. Παρ' όλα αυτά η συγκεκριμένη κατάταξη παρέχει γενικές πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο τα επιμέρους

χαρακτηριστικά της 1ης καμπύλης έγιναν αντιληπτά ως προς την επικινδυνότητά τους.

Τα στοιχεία της πρώτης ομάδας περιγράφονται από βαθμολογίες που αντιστοιχούν σε υψηλή επικινδυνότητα. Η δεύτερη ομάδα αποτελείται από στοιχεία τα οποία κατά μέσο όρο έχουν βαθμολογηθεί ως μέτρια επικίνδυνα, ενώ τα στοιχεία της τρίτης ομάδας τείνουν να χαρακτηριστούν αρκετά ασφαλή.

Οι νέοι άνδρες οδηγοί θεώρησαν ιδιαίτερα επικίνδυνο το μήκος της καμπύλης K1, το οποίο μετά από μετρήσεις βρέθηκε ίσο με περίπου 1150m. Επιπλέον, ως επικίνδυνο βαθμολόγησαν το πλάτος του ερείσματος, που πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υπήρχε στη συγκεκριμένη καμπύλη. Τέλος, τα στοιχεία που βαθμολογήθηκαν με μεγαλύτερη επιείκεια είναι η διαγράμμιση και το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας.

5.2.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ 2ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ

Οι νεαροί οδηγοί κλήθηκαν να βαθμολογήσουν τη δεύτερη καμπύλη της διαδρομής του πειράματος ως προς την επικινδυνότητά της, χρησιμοποιώντας την κλίμακα 1-5. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρουσιάζονται παρακάτω:

Πίνακας 5.3 Βαθμολογία επικινδυνότητας 2ης καμπύλης.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 2ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΔΗΓΩΝ(%)
1	5	17
2	16	53
3	7	23
4	2	7
5	0	0
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ		2,20

Στο επόμενο σχήμα φαίνεται η κατανομή των απαντήσεων των νέων ανδρών οδηγών στην ερώτηση σχετικά με την επικινδυνότητα της καμπύλης K2.



Σχήμα 5.4 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της 2ης καμπύλης.

Από το Σχήμα 5.4 παρατηρείται ότι περισσότερα από τα μισά μέλη του δείγματος βαθμολόγησαν με 2 την εξεταζόμενη καμπύλη Κ2, δηλαδή τη χαρακτήρισαν σχεδόν ασφαλή. Επομένως από μια πρώτη σύγκριση της γενικής βαθμολογίας αυτής με την αντίστοιχη της καμπύλης Κ1, εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι νέοι άνδρες οδηγοί θεώρησαν την Κ2 λιγότερο επικίνδυνη.

Στη συνέχεια, οι οδηγοί βαθμολόγησαν τα επιμέρους οδικά στοιχεία της 2ης καμπύλης και οι απαντήσεις τους παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 5.4.

Πίνακας 5.4 Βαθμολογία επικινδυνότητας των επιμέρους οδικών στοιχείων της 2ης καμπύλης.

ΟΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 2ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ					ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΕΜΠ/ΝΗΣ $\alpha=0,05$
	1	2	3	4	5		
Κατάσταση οδοστρώματος	3	15	10	1	1	2,40	[2,08 , 2,72]
Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας	8	15	3	4	0	2,10	[1,74 , 2,46]
Λεκτίνα καμπύλης	4	17	7	2	0	2,23	[1,94 , 2,53]
Μήκος καμπύλης	2	20	4	4	0	2,33	[2,03 , 2,63]
Έρεισμα	6	8	9	3	4	2,70	[2,22 , 3,18]
Επίκλιση	6	9	9	6	0	2,50	[2,11 , 2,89]
Διαγρέμηση	5	11	12	2	0	2,37	[2,05 , 2,68]
Ορατότητα	7	11	9	2	1	2,30	[1,92 , 2,68]
Κυκλοφορία οχημάτων	2	14	6	7	1	2,70	[2,32 , 3,08]

Με βάση τους μέσους όρους της βαθμολογίας των επιμέρους οδικών στοιχείων, προκύπτει η ακόλουθη κατάταξη τους σε ομάδες διαφορετικής επικινδυνότητας, από την πιο επικίνδυνη στην πιο ασφαλή:

1. Έρπασμα

Κυκλοφορία οχημάτων

2. Επίκλιση

Κατάσταση οδοστρώματος

Διαγράμμιση

Μήκος καμπύλης

Ορατότητα

Ακτίνα καμπύλης

Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας

Αν οι μέσοι όροι εξετασθούν σε συνδυασμό με τις ανώτερες και κατώτερες τιμές των δικυκλίων εμπιστοσύνης, ο διαχωρισμός των στοιχείων δεν είναι τόσο εμφανής. Παρ' όλα αυτά στην παραπάνω κατάταξη εμφανίζεται η τάση των οδηγών να θεωρούν κάποια επιμέρους στοιχεία περισσότερο επικίνδυνα από κάποια άλλα.

Στα στοιχεία που συνθέτουν την πρώτη ομάδα έχουν δοθεί από τους νεαρούς οδηγούς βαθμολογίες που αντιστοιχούν σε μέτρια επικινδυνότητα. Οι βαθμολογίες όλων των υπόλοιπων στοιχείων δεν είχαν σημαντικές διαφορές. Για το λόγο αυτό τα τελευταία αποτέλεσαν μία ομάδα και χαρακτηρίζονται ως αρκετά ασφαλή.

Τα άτομα του δείγματος βαθμολόγησαν ως το πιο επικίνδυνο στοιχείο το έρπασμα, το οποίο άλλωστε δεν υπήρχε στη συγκεκριμένη καμπύλη. Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός ότι η κυκλοφορία οχημάτων θεωρήθηκε αρκετά σημαντική από άποψη επικινδυνότητας, αν και δεν αποτελεί τόσο χαρακτηριστικό της καμπύλης όσο έκφραση των εκάστοτε κυκλοφοριακών συνθηκών. Αυτό μπορεί να ερμηνευθεί αν αναλογισθεί κανείς ότι εξαιτίας προηγούμενης σύγκλισης ενός επαχθέος κυκλοφοριακού ρεύματος και της ύπαρξης σηματοδότησης, ο φόρτος μεταβάλλεται με αποτέλεσμα οι οδηγοί να αισθάνονται αυξημένα την επικινδυνότητα του συγκεκριμένου στοιχείου στην εξετιζόμενη καμπύλη.

5.2.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Όπως και στις καμπύλες, οι νέοι άνδρες οδηγοί βαθμολόγησαν το ευθύγραμμο τμήμα Ε1 ως προς την επικινδυνότητά του, χρησιμοποιώντας την κλίμακα 1-5, όπου το 1 αντιστοιχεί στο πολύ ασφαλές και το 5 στο πολύ επικίνδυνο. Στον Πίνακα 5.5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν.

Πίνακας 5.5 Βαθμολογία επικινδυνότητας ευθύγραμμου τμήματος:

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΔΗΓΩΝ(%)
1	10	33
2	14	47
3	3	10
4	2	7
5	1	3
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ		2,00

Ο τρόπος που κατανέμονται οι απόψεις των ατόμων του δείγματος για την επικινδυνότητα του εξεταζόμενου τμήματος, φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 5.5 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος.

Όπως φαίνεται στο παραπάνω σχήμα, η πλειοψηφία των οδηγών που μετείχαν στο πείραμα θεώρησε το ευθύγραμμο τμήμα είτε πολύ είτε αρκετά ασφαλές, δεδομένου

ότι το βαθμολόγησε με 1 και 2. Προκύπτει επομένως διαφοροποίηση στην αντίληψη της επικινδυνότητας των νεαρών ατόμων για τις καμπύλες και ιδιαίτερα για την Κ1, σε σχέση με την αντίληψή τους για το ευθύγραμμο τμήμα Ε1.

Στη συνέχεια οι οδηγοί βαθμολόγησαν κάποια στοιχεία, διαφορετικά από τα αντίστοιχα των καμπυλών, τα οποία όμως στην προκειμένη περίπτωση είναι αντιπροσωπευτικά για το υπό εξέταση τμήμα. Ο πίνακας που προέκυψε είναι ο εξής:

Πίνακας 5.6 Βαθμολογία επικινδυνότητας των οδικών στοιχείων και ευθύγραμμου τμήματος.

ΘΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ					ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΕΜΠΛΗΞΗΣ $\alpha=0,05$
	1	2	3	4	5		
Κατάσταση οδοστρώματος	3	15	9	2	1	2,43	[2,10 , 2,77]
Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας	5	17	6	2	0	2,17	[1,87 , 2,46]
Αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας	9	10	7	4	0	2,20	[1,82 , 2,58]
Ορατότητα	17	8	3	2	0	1,67	[1,32 , 2,01]
Σήμανση	3	12	12	3	0	2,50	[2,19 , 2,81]
Πλήθος διασταυρώσεων	9	11	8	2	0	2,10	[1,76 , 2,44]
Πολυπλοκότητα διαστ/σεων	11	16	2	1	0	1,77	[1,49 , 2,04]
Παρόδια δραστηριότητα	5	9	7	7	2	2,73	[2,28 , 3,18]

Αν ληφθούν υπόψη οι μέσοι όροι της βαθμολογίας των επιμέρους στοιχείων του ευθύγραμμου τμήματος, προκύπτει η ακόλουθη κατάταξή τους σε τρεις ομάδες, από την πιο επικίνδυνη στην πιο ασφαλή:

1. Παρόδια δραστηριότητα
Σήμανση
2. Κατάσταση οδοστρώματος
Αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας
Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας
Πλήθος διασταυρώσεων
3. Πολυπλοκότητα διασταυρώσεων
Ορατότητα

Από τον Πίνακα 5.6 προκύπτει ότι κάποια διαστήματα εμπιστοσύνης για τους μέσους όρους διαφορετικών στοιχείων επικαλύπτονται. Παρ' όλα αυτά η προηγούμενη κατάταξη δίνει βασικές πληροφορίες για τον τρόπο ομαδοποίησης των στοιχείων ως προς την επικινδυνότητά τους.

Τα χαρακτηριστικά του ευθύγραμμου τμήματος που αποτελούν την πρώτη ομάδα θεωρήθηκαν από τα μέλη του πειράματος μέτρια επικίνδυνα, εφ' όσον οι βαθμολογίες τους τείνουν στο 3. Τα στοιχεία της δεύτερης ομάδας έγιναν αντιληπτά ως αρκετά ασφαλή, γεγονός που είναι εμφανές από τους μέσους όρους των βαθμολογιών, οι οποίοι ανήκουν στο διάστημα $[2, 2.5]$. Η τρίτη ομάδα αποτελείται από τα στοιχεία που βαθμολογήθηκαν με τη μεγαλύτερη επείκεια, με μέσους όρους μικρότερους της τιμής 2.

Από τα παραπάνω αποτελέσματα προκύπτει ότι η έντονη κίνηση πεζών, παραπλεύρως της λεωφόρου και κατά μήκος του ευθύγραμμου τμήματος ΕΙ, αποτελεί το πιο επικίνδυνο στοιχείο σύμφωνα με τις απόψεις των περισσότερων ατόμων του δείγματος. Αρκετά επικίνδυνη σε σχέση με το σύνολο των επιμέρους στοιχείων θεωρήθηκε και η σήμανση. Αντίθετα, τελευταία στην κατάταξη τοποθετήθηκαν η πολυπλοκότητα των διασταυρώσεων και η οριζότητα, τις οποίες χαρακτηρίσαν ως τα πλέον ασφαλή στοιχεία. Κατα συνέπεια, είναι εμφανές ότι κρίθηκαν ως αρκετά ασφαλή τα χαρακτηριστικά του ευθύγραμμου τμήματος. Αντίθετα τα στοιχεία που περιγράφουν τον τρόπο ρύθμισης της κυκλοφορίας και την κατάσταση παραπλεύρως του εξεταζόμενου τμήματος, έγιναν αντιληπτά ως περισσότερο επικίνδυνα.

5.2.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ

Το πείραμα ολοκληρώθηκε με τη βαθμολόγηση της διασταύρωσης ως προς την επικινδυνότητά της από τους νέους άνδρες οδηγούς. Χρησιμοποιήθηκε και σε αυτή την περίπτωση η κλίμακα 1-5, όπου το 1 αντιστοιχεί στο πολύ ασφαλές και το 5 στο πολύ επικίνδυνο. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρουσιάζονται στη συνέχεια, στον Πίνακα 5.7:

Πίνακας 5.7 Βαθμολογία επικινδυνότητας διασταύρωσης.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΔΗΓΩΝ(%)
1	4	13
2	9	30
3	7	24
4	9	30
5	1	3
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ		2,80

Στο ιστόγραμμα που ακολουθεί φαίνεται η κατανομή των απαντήσεων των νέων ανδρών οδηγών στην ερώτηση σχετικά με την επικινδυνότητα της διασταύρωσης Δ1.



Σχήμα 5.6 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της διασταύρωσης.

Στο Σχήμα 5.6 παρατηρείται μεγάλη διασπορά στις απαντήσεις των νεαρών οδηγών, όταν αφορά στην επικινδυνότητα της συγκεκριμένης διασταύρωσης. Συγκεκριμένα, ένα μεγάλο ποσοστό ατόμων τη χαρακτήρισε αρκετά ασφαλή, ενώ παράλληλα πολλοί τη θεώρησαν μέτρια ή αρκετά επικίνδυνη. Κατά συνέπεια, δεν είναι εύκολο να αποδοθεί ένας γενικός χαρακτηρισμός που να περιγράφει τη συνολική της επικινδυνότητα.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.8 οι βαθμολογίες που δόθηκαν από τα μέλη του δείγματος στα επιμέρους στοιχεία της διασταύρωσης Δ1.

Πίνακας 5.8 Βαθμολογία επικινδυνότητας των επιμέρους οδικών στοιχείων της διασταύρωσης.

ΟΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ					ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΕΜΙΣΤΥΗΣ $\alpha=0,05$
	1	2	3	4	5		
Σήμανση	2	11	5	9	3	3,00	[2,56 , 3,44]
Διαγράμμιση οδοστρώματος	1	6	6	9	8	3,57	[3,12 , 4,01]
Πλάτη λωρίδων κυκλοφορίας	4	11	5	8	2	2,77	[2,32 , 3,21]
Ορατότητα	3	7	12	5	3	2,93	[2,52 , 3,35]
Πλήθος επιτρεπόμενων κινήσεων οχημάτων	1	8	9	10	2	3,13	[2,76 , 3,51]
Ύπαρξη σταθμευμένων οχημάτων	0	1	8	11	10	4,00	[3,67 , 4,33]
Αίσθηση ύπαρξης πεζών	3	11	7	9	0	2,73	[2,35 , 3,11]

Εξετάζοντας τους μέσους όρους της βαθμολογίας των επιμέρους οδικών στοιχείων της διασταύρωσης σε συνδυασμό με τα διαστήματα εμπιστοσύνης που τους αντιστοιχούν, προκύπτει η παρακάτω κατάταξη, από την πιο επικίνδυνη ομάδα στην πιο ασφαλή.

1. Ύπαρξη σταθμευμένων οχημάτων
Διαγράμμιση οδοστρώματος
2. Πλήθος επιτρεπόμενων κινήσεων οχημάτων
Σήμανση
Ορατότητα
Πλάτη λωρίδων κυκλοφορίας
Αίσθηση ύπαρξης πεζών

Ανάμεσα στις δυο παραπάνω ομάδες των επιμέρους οδικών στοιχείων της διασταύρωσης υπάρχει αρκετά σαφής διαχωρισμός. Και αυτό διότι τα στοιχεία της πρώτης χαρακτηρίστηκαν αρκετά επικίνδυνα, ενώ τα αντίστοιχα της δεύτερης έγιναν αντιληπτά από τους νέους άνδρες οδηγούς ως μέτρια από άποψη επικινδυνότητας.

Τα σταθμισμένα σχήματα που υπήρχαν στη διασφάλιση κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του πειράματος, αποτέλεσαν το στοιχείο, το οποίο θεωρήθηκε το πλέον επικίνδυνο από τους νέους άνδρες οδηγούς. Επίσης, η διαγράμμιση είχε φθαρεί, με αποτέλεσμα να μην είναι εμφανής και ίσως για το λόγο αυτό κρίθηκε ως ιδιαίτερα επικίνδυνη συγκριτικά με τα υπόλοιπα επιμέρους στοιχεία. Τέλος, τα στοιχεία που βαθμολογήθηκαν με μεγαλύτερη επιείκεια είναι τα πλάτη των λωρίδων κυκλοφορίας και η αίσθηση ύπαρξης πεζών.

5.2.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

Μετά την ολοκλήρωση της στατιστικής επεξεργασίας, προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα για τις δύο καμπύλες, το ευθύγραμμο τμήμα και τη διασφάλιση που αποτέλεσαν τη διαδρομή του πειράματος. Ειδικότερα:

- Η 1η καμπύλη του πειράματος, όσον αφορά στη συνολική επικινδυνότητά της, χαρακτηρίστηκε από την πλειοψηφία των μελών του δείγματος ως το πιο επικίνδυνο οδικό τμήμα. Συγκεκριμένα, το 71% των νεαρών οδηγών τη βαθμολόγησε με 3 και 4, κρίνοντάς την από μέτρια ως αρκετά επικίνδυνη. Ο αντίστοιχος μέσος όρος των βαθμολογιών είναι 3,1 και συστηματικά συμπίπτει με τη διάμεσο, η οποία έχει την τιμή 3. Συμπληρωματικά, αναφέρεται ότι το 25% των ατόμων (25th percentile) βαθμολόγησαν την καμπύλη με 1 και 2.

Σχετικά με τα επιμέρους στοιχεία της εξεταζόμενης καμπύλης, οι απαντήσεις των οδηγών κυμαίνονται κατά μίσο όρο από το μέτρια ως το αρκετά επικίνδυνο, όπως άλλωστε συμβαίνει και με τη γενική της βαθμολογία. Τα στοιχεία, τα οποία θεωρήθηκαν πιο επικίνδυνα είναι το μήκος της καμπύλης και το έρεισμα. Αντίθετα ασφαλέστερο στοιχείο κρίθηκε το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας.

- Αναφορικά με τη 2η καμπύλη της διαδρομής του πειράματος, περισσότερα από τα μισά μέλη του δείγματος και συγκεκριμένα ποσοστό ίσο με 53%, τη βαθμολόγησαν με 2, που αντιστοιχεί στο αρκετά ασφαλές. Ο μέσος όρος του συνόλου των βαθμολογιών είναι 2,2 και απέχει ελάχιστα από τη διάμεσο, η οποία

έχει τιμή 2. Συγχρόνως, πρέπει να σημειωθεί ότι το 75% των νεαρών οδηγών (75th percentile) έδωσαν γενική βαθμολογία έως και 3. Σύμφωνα με τα παραπάνω, αν γίνει σύγκριση με την προηγούμενη καμπύλη, η K2 έγινε αντιληπτή ως λιγότερο επικίνδυνη.

Αν εξετασθούν οι μέσοι όροι των επιμέρους στοιχείων της καμπύλης, καθώς και τα διαστήματα εμπιστοσύνης που αντιστοιχούν σε αυτούς, παρατηρείται ότι οι βαθμολογίες αντιστοιχούν στο αρκετά ασφαλές και το μέτρια επικίνδυνο. Συμπίπτουν δηλαδή και σε αυτή την περίπτωση με τις απόψεις των οδηγών για τη συνολική επικινδυνότητα της καμπύλης. Επιπλέον, αν συγκριθούν ξεχωριστά τα επιμέρους χαρακτηριστικά των δύο καμπυλών, είναι εμφανές ότι εκείνα της K2 βαθμολογήθηκαν με μεγαλύτερη επείκεια. Το έρπαισμα και η κυκλοφορία οχημάτων θεωρήθηκαν πιο επικίνδυνα σε σχέση με τα υπόλοιπα, ενώ ως το λιγότερο επικίνδυνο βαθμολογήθηκε το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας. Από τα παραπάνω μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι στην καμπύλη που κρίθηκε ως ασφαλέστερη τα στοιχεία που θεωρήθηκαν πιο επικίνδυνα σχετίζονται και με κυκλοφοριακές συνθήκες, εκτός από βασικά χαρακτηριστικά της.

- Οι νέοι άνδρες οδηγοί θεωρήσαν το *ευθύγραμμο τμήμα* είτε πολύ είτε αρκετά ασφαλές, αφού το βαθμολόγησαν με 1 και 2 σε ποσοστά 80%. Ο μέσος όρος βαθμολογιών για τη συνολική επικινδυνότητα ισούται με τη διάμεσο και έχει την τιμή 2. Το 25% του συνόλου των ατόμων (25th percentile) έδωσε τη βαθμολογία 1. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι το συγκεκριμένο οδικό τμήμα είναι το ασφαλέστερο, σύμφωνα με την άποψη των μελών του δείγματος.

Εξετάζοντας τα επιμέρους χαρακτηριστικά του ευθύγραμμου τμήματος, γίνεται εμφανές ότι κάποια από αυτά έχουν βαθμολογηθεί κατά μέσο όρο ασφαλέστερα από τη συνολική του επικινδυνότητα, αφού χαρακτηρίστηκαν ως μέτρια επικίνδυνα. Τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στην παρόδια δραστηριότητα και τη σήμανση. Παρατηρείται δηλαδή και στην εξεταζόμενη περίπτωση ότι τα χαρακτηριστικά που κρίθηκαν περισσότερο επικίνδυνα σε ένα ασφαλές τμήμα σχετίζονται με την κυκλοφορία και τη ρύθμισή της.

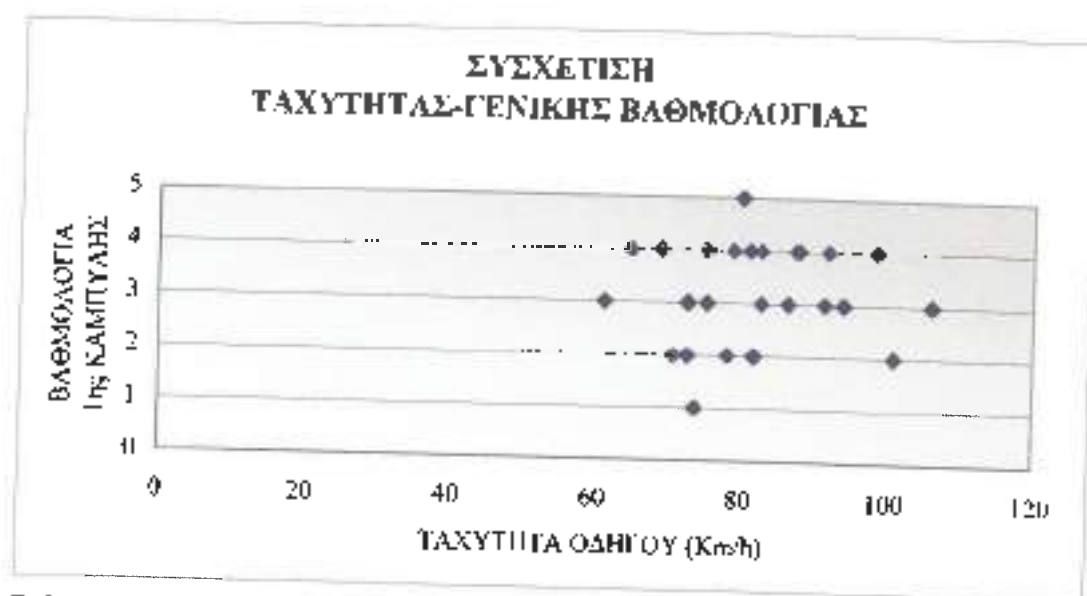
- Τέλος, αν εξετάσει κανείς τη *διασταύρωση* ως προς τη συνολική επικινδυνότητά της, παρουσιάζεται μεγάλη διασπορά στις απόψεις των ατόμων του δείγματος. Συγκεκριμένα οι βαθμολογίες της πλειοψηφίας των οδηγών είναι 2, 3 και 4, σε ποσοστά 31%, 23% και 30% αντίστοιχα. Ο μέσος όρος της γενικής βαθμολογίας του τμήματος αυτού είναι 2,8 και η τιμή της διαμέσου 3.

Τα επιμέρους στοιχεία της διασταύρωσης, με βάση τις τιμές των μέσων όρων σε συνδυασμό με τα διαστήματα εμπιστοσύνης, προκύπτει ότι βαθμολογήθηκαν πιο αυστηρά σε σχέση με τη συνολική της επικινδυνότητα. Συγκεκριμένα χαρακτηρίστηκαν από μέτρια ως αρκετά επικίνδυνα. Από το σύνολο των παραπάνω στοιχείων, η ύπαρξη σταθμευμένων οχημάτων και η διαγράμμιση βαθμολογήθηκαν με τη μεγαλύτερη αυστηρότητα. Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι οι επιμέρους βαθμολογίες στη διασταύρωση κυμαίνονται σε υψηλότερα επίπεδα από τις αντίστοιχες στα υπόλοιπα οδικά τμήματα της διαδρομής του πειράματος.

5.3 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΜΕ ΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ

Για τους σκοπούς της περαιτέρω στατιστικής επεξεργασίας, κρίθηκε σκόπιμο να εξεταστεί αν υπάρχει σχέση ανάμεσα στην ταχύτητα και τη γενική αντίληψη για την επικινδυνότητα. Σηγκεκριμένα, έγινε προσπάθεια να συσχετιστεί η ταχύτητα διαδρομής των δύο καμπυλών, του ευθύγραμμου τμήματος και η στιγμιαία ταχύτητα στη διασταύρωση με την αντίληψη κάθε νεαρού οδηγού για τη συνολική επικινδυνότητα των οδικών αυτών τμημάτων, όπως εκφρίζεται μέσω της γενικής βαθμολογίας.

Στη συνέχεια παρατίθεται ενδεικτικά το σχήμα στο οποίο φαίνεται η σχέση των δύο παραπάνω μεγεθών για την πρώτη καμπύλη της διαδρομής του πειράματος.



Σχήμα 5.7 Ανγκύνηση συσχέτισης της μέσης ταχύτητας διαδρομής και της γενικής βαθμολογίας για την πρώτη καμπύλη.

Από τη μορφή του παραπάνω διαγράμματος, για το οποίο ισχύει $r^2=0,0066$ είναι εμφανές ότι δεν υπάρχει καμία εξάρτηση ανάμεσα στα εξεταζόμενα μεγέθη. Το νέφος που σχηματίζεται είναι χαρακτηριστικό για περιπτώσεις με r που προσεγγίζει το 0. Παρόμοια διαγράμματα προκύπτουν και στην περίπτωση της δεύτερης καμπύλης και του ευθύγραμμου τμήματος. Τέλος, το ίδιο ισχύει και όταν επιχειρείται η συσχέτιση μεταξύ της στιγμιαίας ταχύτητας διάνυσης της διασταύρωσης και της γενικής βαθμολογίας για την επικινδυνότητα αυτής.

5.4 ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΘΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

5.4.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Ένας από τους πρωταρχικούς στόχους της στατιστικής επεξεργασίας ήταν να διαρευνηθεί αν κάποια από τα επιμέρους στοιχεία των οδικών τμημάτων παίζουν σημαντικό ρόλο στον καθορισμό της αντίληψης των οδηγών για τη συνολική επικινδυνότητα των τμημάτων αυτών. Συγχρόνως έπρεπε να εξετασθεί αν κάποια προσωπικά χαρακτηριστικά των ατόμων του δείγματος, όπως για παράδειγμα η εμπειρία στην οδήγηση και η συχνότητα οδήγησης στα τμήματα που αποτέλεσαν τη διαδρομή του πειράματος, είναι εξίσου σημαντικά στον καθορισμό της παραπάνω αντίληψης. Για να ικανοποιηθούν οι συγκεκριμένοι στόχοι χρησιμοποιήθηκε η Ανάλυση Διακριτότητας (Discriminant Analysis).

Το πρόβλημα που προκύπτει στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας έχει ως εξής. Με βάση ένα σύνολο ανεξάρτητων μεταβλητών γίνεται προσπάθεια να διακριθούν κάποιες ομάδες οδηγών με παρόμοια αντίληψη επικινδυνότητας για κάθε οδικό τμήμα. Τα διαθέσιμα στοιχεία είναι οι τιμές των μεταβλητών για περιπτώσεις που η κατάταξη σε κάποια συγκεκριμένη ομάδα είναι γνωστή, δηλαδή για περιπτώσεις οδηγών με γνωστές απόψεις αναφορικά με τη συνολική επικινδυνότητα των τμημάτων. Επιπλέον, είναι επιθυμητός ο εντοπισμός των ανεξάρτητων μεταβλητών, οι οποίες είναι οι πιο σημαντικές για το διαχωρισμό των ομάδων. Τέλος, ζητούμενο είναι να αναπτυχθεί μια διαδικασία μέσω της οποίας θα είναι οφικτή η πρόβλεψη της αντίληψης της συνολικής επικινδυνότητας των οδηγών, όταν είναι γνωστά κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και κάποιες απόψεις τους. Η στατιστική τεχνική που χρησιμοποιείται συνήθως προκειμένου να διαρευνηθούν προβλήματα τέτοιου είδους είναι η Ανάλυση Διακριτότητας [23].

Κατά την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας χρησιμοποιούνται στοιχεία περιγραφικής στατιστικής και έλεγχοι σημαντικότητας που παρέχουν βασικές πληροφορίες για τις κατανομές των μεταβλητών και βοηθούν στον καθορισμό των διαφορών ανάμεσα στις ομάδες. Παρ' όλα αυτά στη συγκεκριμένη ανάλυση, όπως

και σε άλλες στατιστικές διαδικασίες πολυμεταβλητών, έμφαση δίνεται στο να αναλύονται οι μεταβλητές ταυτόχρονα. Με τον τρόπο αυτό εξάγονται σημαντικά συμπεράσματα για τις μεταξύ τους σχέσεις.

Η λογική που διέπει την Ανάλυση Διακριτότητας είναι αρκετά απλή. Σχηματίζεται ένας γραμμικός συνδυασμός των ανεξάρτητων μεταβλητών και χρησιμοποιείται ως βάση για να τοποθετηθούν οι διάφορες περιπτώσεις σε ομάδες. Οι πληροφορίες που εμπεριέχονται στις πολλαπλές μεταβλητές συνοψίζονται σε έναν και μόνο δείκτη. Για παράδειγμα, με την εύρεση ενός ζυγισμένου μέσου όρου μεταβλητών, όπως η εμπειρία του οδηγού, η συχνότητα διάλυσης και η βαθμολογία για την επικινδυνότητα της ακτίνας σε μια καμπύλη, μπορεί να υπολογισθεί ένας δείκτης, βάσει του οποίου χωρίζονται οι οδηγοί που θεώρησαν ασφαλή την καμπύλη από αυτούς που τη θεώρησαν επικίνδυνη.

Η γραμμική εξίσωση διακριτότητας έχει την ακόλουθη μορφή:

$$Y = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + \dots + B_n X_n, \quad (5.1),$$

όπου X : οι τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών

B : σταθερές-παράμετροι που εκτιμώνται από τα δεδομένα

Y : η τιμή του δείκτη της Ανάλυσης Διακριτότητας

Αν η παραπάνω συνάρτηση δημιουργήθηκε για να ξεχωρίσει τους οδηγούς που θεώρησαν ένα οδικό τμήμα επικίνδυνο από εκείνους που το θεώρησαν ασφαλές, οι δύο ομάδες που προκύπτουν πρέπει να διαφέρουν στις τιμές Y . Για το σκοπό αυτό, οι παράμετροι επιλέγονται έτσι ώστε οι τιμές των συναρτήσεων διακριτότητας να διαφέρουν όσο το δυνατό περισσότερο ανάμεσα στις ομάδες ή με τέτοιο τρόπο ώστε για κάθε τιμή του δείκτη διακριτότητας, ο λόγος

$$\frac{\text{Άθροισμα τετραγώνων ανάμεσα στις ομάδες}}{\text{Άθροισμα τετραγώνων μέσα στην ομάδα}} \quad (5.2),$$

να είναι ο μέγιστος. Για κάθε άλλο γραμμικό συνδυασμό των μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση, ο παραπάνω λόγος θα είναι μικρότερος.

Μετά την ολοκλήρωση της επεξεργασίας των δεδομένων με την Ανάλυση Διακριτότητας προκύπτει ένας πίνακας, στον οποίο παρουσιάζεται το ακριβές

ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν ταξινομηθεί σωστά βάσει των ανεξάρτητων μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν για την πρόβλεψη. Το ποσοστό αυτό θεωρείται μέτρο της ιποτελεσματικότητας της συνάρτησης διακριτότητας. Επιπλέον, για να εκτιμηθεί σωστά η αποτελεσματικότητα της μεθόδου, είναι σημαντικό να συγκριθεί το παρατηρούμενο ποσοστό επιτυχημένης τοποθέτησης σε ομάδες με το αντίστοιχο που θα προέκυπτε αν η ταξινόμηση γινόταν στην τύχη. Τέλος, άλλος ένας δείκτης της επιτυχημένης εφαρμογής της μεθόδου είναι οι τιμές του δείκτη διακριτότητας για τις ομάδες. Συγκεκριμένα όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του λόγου της σχέσης (5.2) τόσο καλύτερη θεωρείται η συνάρτηση που έχει προκύψει.

Η Ανάλυση Διακριτότητας εφαρμόζεται και σε περιπτώσεις που τα μέλη του δείγματος είναι επιθυμητό να χωριστούν όχι σε δύο, αλλά σε τρεις ομάδες. Οι βασικές αρχές για την εφαρμογή της μεθόδου παραμένουν ίδιες. Όταν όμως υπάρχουν τρεις ομάδες, υπολογίζονται δύο συνιριτήσεις διακριτότητας. Ο λόγος της σχέσης (5.2) σε αυτή την περίπτωση είναι ο μεγαλύτερος δυνατός για την πρώτη συνάρτηση, ενώ για τη δεύτερη είναι ο αμέσως μικρότερος.

Η Ανάλυση Διακριτότητας αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο έρευνας. Για να κατασκευαστεί ένα σωστό πρότυπο, εισάγονται ως δεδομένα στην ανάλυση ένα πλήθος από πιθανές ανεξάρτητες μεταβλητές. Επειδή όμως δεν είναι εκ των προτέρων γνωστό ποιες από αυτές είναι τελικά καθοριστικές για το διαχωρισμό των ομάδων, πρέπει να υπάρχει ένας τρόπος έτσι ώστε αυτό να προκύπτει κατά την επεξεργασία. Για το σκοπό αυτό, είναι διαθέσιμος στην Ανάλυση Διακριτότητας του στατιστικού προγράμματος SPSS ένας αλγόριθμος που χρησιμοποιείται συχνά και ονομάζεται μέθοδος εισόδου μεταβλητών σε διαδοχικά βήματα. Το κριτήριο που χρησιμοποιείται για την τελική επιλογή των μεταβλητών είναι συνήθως η ελαχιστοποίηση του Wilks lambda, δηλαδή του λόγου

$$\frac{\text{Άθροισμα τετραγώνων μέσα στην ομάδα}}{\text{Συνολικό άθροισμα τετραγώνων}} \quad (5.3).$$

Σε αυτή τη μέθοδο η πρώτη μεταβλητή που εισάγεται στην ανάλυση έχει τη μεγαλύτερη αποδεκτή τιμή αναφορικά με το κριτήριο επιλογής. Στο επόμενο βήμα η τιμή του κριτηρίου επανεξετάζεται για όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές που αποκλείστηκαν προηγουμένως από το πρότυπο και εισάγεται εκ νέου εκείνη με τη

μεγαλύτερη αποδεκτή τιμή. Συγχρόνως εξετάζεται αν η πρώτη μεταβλητή ικανοποιεί το κριτήριο απόρριψης και αν ισχύει αυτό απορρίπτεται από το πρότυπο. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται σε κάθε βήμα και τερματίζεται όταν πλέον καμία μεταβλητή δεν ικανοποιεί το κριτήριο αποδοχής ή απόρριψης.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία έγινε εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο της μεθόδου μεταβλητών σε διαδικασικά βήματα για κάθε οδικό τμήμα. Συγκεκριμένα εοιμήστηκε για τα στοιχεία που προέκυψαν από την εκτέλεση του πειράματος για την πρώτη και τη δεύτερη καμπύλη, το επιθώγραμμο τμήμα και τη διασταύρωση.

5.4.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ 1η ΚΑΜΠΥΛΗ

Αρχικά, από τα δεδομένα που προέκυψαν από το πείραμα για την πρώτη καμπύλη, επιχειρείται να καθοριστούν τα στοιχεία εκείνα που διαμόρφωσαν την αντίληψη για τη συνολική επικινδυνότητά της. Στα πλαίσια αυτής της προσπάθειας οι οδηγοί, ανάλογα με τη γενική βαθμολογία που έδωσαν στην καμπύλη, διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: σε αυτούς που τη θεώρησαν ασφαλή και τη βαθμολόγησαν με 1 και 2, σε αυτούς που τη θεώρησαν μέτρια από άποψη επικινδυνότητας, βαθμολογώντας τη με 3 και τέλος σε εκείνους που τη θεώρησαν επικίνδυνη και τη βαθμολόγησαν με 4 και 5.

Εφ'όσον η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε για τη βαθμολόγηση είναι διατεταγμένη, ο παραπάνω τρόπος διαχωρισμού των τριών ομάδων κρίθηκε ο πλέον κατάλληλος. Αυτό ισχύει, διότι δε θα είχε νόημα να ενωθούν σε μία κατηγορία βαθμολογίες με διαφορετική σημασία, όπως για παράδειγμα η βαθμολογία 2 με την 4, οι οποίες περιγράφουν το σχεδόν ασφαλές και το αρκετά επικίνδυνο αντίστοιχα. Κάτι τέτοιο ίσως οδηγούσε σε συμπεράσματα άνευ ουσίας κατά την ανάλυση. Επιπλέον, δε διατηρήθηκαν οι πέντε διαφορετικές ομάδες που αντιστοιχούν στις πέντε βαθμολογίες της κλίμακας, διότι σε αυτή την περίπτωση τα συμπεράσματα της ανάλυσης ενδεχομένως να έχαναν τη σημασία τους. Κι αυτό επειδή κάποιες βαθμολογίες περιγράφουν παρόμοιες έννοιες, οπότε δεν είναι αναγκαίος ο τόσο λεπτομερής διαχωρισμός.

Για την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας, οι παράμετροι που αποκρασίστηκαν να αποτελέσουν τις ανεξάρτητες μεταβλητές είναι οι ακόλουθες:

Κατάσταση οδοστρώματος	Βαθμολογήθηκε σε σχέση με την επικινδυνότητά της από τους συμμετέχοντες στο πείραμα. Αποτελεί διακριτή διατεταγμένη μεταβλητή που παίρνει τιμές από 1 έως 5.
Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας	Ομοίως
Ακτίνα καμπύλης	Ομοίως
Μήκος καμπύλης	Ομοίως
Έρεισμα	Ομοίως
Επίκλιση	Ομοίως
Λιευγράμμιση	Ομοίως
Ορατότητα	Ομοίως
Κυκλοφορία οχημάτων	Ομοίως
Ηλικία	Η ηλικία κάθε οδηγού που συμμετείχε στο πείραμα. Ακέραια μεταβλητή μετρημένη σε έτη.
Εμπειρία οδήγησης	Ο χρόνος κατοχής του διπλώματος οδήγησης κάθε ατόμου του δείγματος. Ακέραια μεταβλητή μετρημένη σε μήνες.
Διανυόμενα οχηματοχιλιόμετρα	Ο αριθμός των χιλιομέτρων που διένυσαν οι οδηγοί το προηγούμενο έτος. Ακέραια μεταβλητή.
Συχνότητα δέλεωσης	Διακριτή ονομαστική μεταβλητή όπου το 0 αντιστοιχεί στο συχνά και το 1 στο σπάνια. Αναφέρεται στο πόσο συχνά διέρχονται τα άτομα του δείγματος από τη διαδρομή του πειράματος.

Στις ανεξάρτητες μεταβλητές της Ανάλυσης Διακριτότητας δεν συμπεριλήφθηκε η μέση ταχύτητα διαδρομής της πρώτης καμπύλης. Όπως προέκυψε στην παράγραφο 5.3, δεν υπάρχει σχέση ανάμεσα στο μέγεθος αυτό και τη συνολική αντίληψη των

οδηγών για την επικινδυνότητα. Για το λόγο αυτό θεωρήθηκε ότι δεν μπορεί να αποτελέσει μία από τις μεταβλητές που προβλέπουν την ταξινόμηση των οδηγών στις τρεις ομάδες.

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο, η μέθοδος που ακολουθήθηκε για τον εντοπισμό των καθοριστικών στοιχείων κατά την ανάλυση ήταν του αλγόριθμου εισόδου μεταβλητών σε βήματα. Τελικά προκύπτει ότι, όσον αφορά στην επικινδυνότητα της πρώτης καμπύλης, το στοιχείο που καθόρισε τη συνολική αντίληψη των οδηγών για αυτή είναι η ακτίνα. Το ποσοστό επιτυχίας της σωστής ταξινόμησης των διάφορων περιπτώσεων σε μια από τις τρεις ομάδες οδηγών, οι οποίοι θεωρούν την καμπύλη ασφαλή, μέτρια ή επικίνδυνη είναι 60%. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 5.9 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακρίσιμότητας στις απαιτήσεις των νηράιων οδηγών για την 1η καμπύλη.

1η ΚΑΜΠΥΛΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ
ΑΚΤΙΝΑ	1,275	60%
(ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΟΡΟΣ)	.3,783	

Μεταβάλλοντας το κριτήριο αποδοχής και απόρριψης των μεταβλητών, προκύπτει ότι εκτός από την ακτίνα, καθοριστικά στοιχεία για την επικινδυνότητα αποτελούν η επίκλιση και η ορατότητα. Το ποσοστό επιτυχίας της ανάλυσης, αν συμπεριληφθούν και οι μεταβλητές αυτές, είναι 66,7%. Παρατηρείται ότι ενώ έχουν προστεθεί δύο ακόμα στοιχεία που προβλέπουν την αντίληψη των οδηγών για τη συνολική επικινδυνότητα της καμπύλης, το ποσοστό σωστής ταξινόμησης μεταβάλλεται περιορισμένα. Κατά συνέπεια, γίνεται εμφανές ότι το καθοριστικό χαρακτηριστικό είναι η ακτίνα αφού αυτή συμβάλλει ουσιαστικά στην ταξινόμηση.

5.4.3 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗ 2η ΚΑΜΠΥΛΗ

Προκειμένου να εφαρμοστεί η Ανάλυση Διακριτότητας για τη δεύτερη καμπύλη, διατηρήθηκαν οι ίδιες ανεξάρτητες μεταβλητές. Κι αυτό διότι όπως φάνηκε από την εφαρμογή τους στην πρώτη καμπύλη, είναι δυνατόν να προβλέψουν την αντίληψη των οδηγών για τη συνολική επικινδυνότητα του συγκεκριμένου οδικού τμήματος. Συγχρόνως διατηρήθηκε η λογική σύμφωνα με την οποία οι οδηγοί διακρίνονται σε τρεις ομάδες ανάλογα με τη βαθμολογία που έδωσαν για τη συνολική επικινδυνότητα της καμπύλης (ασφαλής, μέτρια, επικίνδυνη).

Από την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας με τον τρόπο που έχει ήδη περιγραφεί, προκύπτουν τα αποτελέσματα του Πίνακα 5.10. Το στοιχείο που καθορίζει την αντίληψη των νεοτέρων οδηγών για την επικινδυνότητα της καμπύλης είναι και πάλι η ακτίνα. Το ποσοστό επιτυχίας της μεθόδου είναι 80%.

Πίνακας 5.10 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των νηφάλιων οδηγών για την 2η καμπύλη.

2η ΚΑΜΠΥΛΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ
ΑΚΤΙΝΑ	1,659	80%
(ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΟΡΟΣ)	-3,705	

Το συγκεκριμένο ποσοστό διατηρείται αμετάβλητο και στην περίπτωση που μεταβάλλονται οι τιμές του κριτηρίου προκειμένου να συμπεριληφθούν και άλλες μεταβλητές. Τότε προκύπτει ότι εκτός από την ακτίνα εισέρχονται στην ανάλυση η αντίληψη των οδηγών για την επικινδυνότητα της ορατότητας στην καμπύλη και το πόσο συχνά αυτοί διέρχονται από τη διαδρομή του περάματος. Επειδή όμως το ποσοστό επιτυχίας παραμένει σταθερό, προκύπτει εύκολο το συμπέρασμα ότι το μόνο καθοριστικό στοιχείο είναι η ακτίνα.

3.4.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ ΤΜΗΜΑ

Στη συνέχεια εφαρμόστηκε Ανάλυση Διακριτότητας για τα δεδομένα του ευθύγραμμου τμήματος. Στην περίπτωση αυτή οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι οι ακόλουθες:

Κατάσταση οδοστρώματος	Βαθμολογήθηκε σε σχέση με την επικινδυνότητά της από τους συμμετέχοντες στο πείραμα. Αποτελεί διακριτή διατεταγμένη μεταβλητή που παίρνει τιμές από 1 έως 5.
Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας	Ομοίως
Αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας	Ομοίως
Οριτότητα	Ομοίως
Σήμανση	Ομοίως
Πλήθος διασταυρώσεων	Ομοίως
Πολυπλοκότητα διασταυρώσεων	Ομοίως
Παρόδια δραστηριότητα	Ομοίως
Ηλικία	Η ηλικία κάθε οδηγού που συμμετείχε στο πείραμα. Ακέραια μεταβλητή μετρημένη σε έτη.
Εμπειρία οδήγησης	Ο χρόνος κατοχής του διπλώματος οδήγησης κάθε ατόμου του δείγματος. Ακέραια μεταβλητή μετρημένη σε μήνες.
Διανυόμενα οχηματοχιλιόμετρα	Ο αριθμός των χιλιομέτρων που διένυσαν οι οδηγοί το προηγούμενο έτος. Ακέραια μεταβλητή.
Συχνότητα διέλευσης	Διακριτή ονομαστική μεταβλητή όπου το 0 αντιστοιχεί στο συχνά και το 1 στο σπάνια. Αναφέρεται στο πόσο συχνά διέρχονται τα άτομα του δείγματος από τη διαδρομή του πειράματος.

Για τους σκοπούς της Ανάλυσης Διακριτότητας οι οδηγοί χωρίστηκαν στις ίδιες τρεις ομάδες, ανάλογα με την αντίληψή τους για τη συνολική επικινδυνότητα του τμήματος. Συγκεκριμένα, όσοι βαθμολόγησαν το ευθύγραμμο τμήμα με 1 ή 2 αποτέλεσαν την πρώτη ομάδα, όσοι το βαθμολόγησαν με 3 τη δεύτερη και τέλος αυτοί που έδωσαν βαθμολογία 4 ή 5 την τρίτη.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας, η ανεξάρτητη μεταβλητή που σχετίζεται με το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας ήταν εκείνη που προέβλεψε την αντίληψη των οδηγών για τη συνολική επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος. Το ποσοστό της επιτυχημένης ταξινόμησης των οδηγών στις τρεις ομάδες που προαναφέρθηκαν είναι 76,7%, το οποίο θεωρείται ιδιαίτερα ικανοποιητικό. Στη συνέχεια παρατίθεται πίνακας με το σύνολο των αποτελεσμάτων.

Πίνακας 5.11 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των υφιστάμενων οδηγών για το ευθύγραμμο τμήμα.

ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ ΤΜΗΜΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ
ΠΛΑΤΟΣ ΛΩΡΙΔΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	1,620	76,7%
(ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΟΡΟΣ)	-3,509	

Αν μεταβληθούν οι τιμές των κριτηρίων αποδοχής και απόρριψης των μεταβλητών, τότε στην εξίσωση διακριτότητας εισέρχεται και η μεταβλητή που αναφέρεται στη συχνότητα διέλευσης των οδηγών από το συγκεκριμένο τμήμα, όμως το ποσοστό επιτυχούς ταξινόμησης μειώνεται. Για το λόγο αυτό προκύπτει ότι το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας αποτελεί τον καθοριστικό παράγοντα για την αξιολόγηση του ευθύγραμμου τμήματος.

5.4.5 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ

Τέλος, έγινε διερεύνηση για τον εντοπισμό του στοιχείου που αποτελεί το καθοριστικό ως προς τη συνολική επικινδυνότητα της διασταύρωσης. Για το σκοπό

αυτό στην Ανάλυση Διακριτότητας χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες ανεξάρτητες μεταβλητές:

Σήμανση	Βαθμολογήθηκε σε σχέση με την επικινδυνότητά της από τους συμμετέχοντες στο πείραμα. Αποτελεί διακριτή διατεταγμένη μεταβλητή που παίρνει τιμές από 1 έως 5.
Διαγράμμιση	Ομοίως
Πλάτη λωρίδων κυκλοφορίας	Ομοίως
Ορατότητα	Ομοίως
Πλήθος επιτρεπόμενων κινήσεων οχημάτων	Ομοίως
Ύπαρξη σταθμευμένων οχημάτων	Ομοίως
Αίσθηση ύπαρξης πεζών	Ομοίως
Ηλικία	Η ηλικία κάθε οδηγού που συμμετείχε στο πείραμα. Ακέραια μεταβλητή μετρημένη σε έτη.
Εμπειρία οδήγησης	Ο χρόνος κατοχής του διπλώματος οδήγησης κάθε ατόμου του δείγματος. Ακέραια μεταβλητή μετρημένη σε μήνες
Διανυόμενα οχηματοχιλιόμετρα	Ο αριθμός των χιλιομέτρων που διένυσαν οι οδηγοί το προηγούμενο έτος. Ακέραια μεταβλητή.
Συχνότητα διέλευσης	Διακριτή ονομαστική μεταβλητή όπου το 0 αντιστοιχεί στο συχνά και το 1 στο σπάνια. Αναφέρεται στα πόσο συχνά διέρχονται τα άτομα του δείγματος από τη διαδρομή του πειράματος.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας για τη διαστράωση της διαδρομής του πειράματος είναι τα εξής:

Πίνακας 5.12 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των νηφάριων οδηγών για τη διασταύρωση.

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ		ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ
	1	2	
ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ	0,917	-0,718	70%
ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΩΝ ΚΙΝΗΣΕΩΝ	0,632	0,962	
(ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΟΡΟΣ)	-4,669	0,909	

Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι οδηγοί κατατάσσονται στις τρεις ομάδες με βάση τη βαθμολογία που έδωσαν για την ορατότητα και το πλήθος επιτρεπόμενων κινήσεων. Το ποσοστό επιτυχίας της μεθόδου είναι 70%, το οποίο προέκυψε όταν μειώθηκαν οι τιμές του κριτηρίου αποδοχής και απόρριψης μεταβλητών. Στην πρώτη εφαρμογή της μεθόδου προέκυψε ότι κρίσιμο στοιχείο είναι η ορατότητα με 60% ποσοστό επιτυχίας. Κατά συνέπεια κρίνεται σκόπιμη η θεώρηση και των δύο μεταβλητών ως καθοριστικών στοιχείων.

5.4.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΝΕΑΡΟΥΣ ΝΗΦΑΛΙΟΥΣ ΟΔΗΓΟΥΣ

Συνοψίζοντας, η εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας στα στοιχεία που σχετίζονται με την επικινδυνότητα των οδικών τμημάτων της διαδρομής του περάματος και στα προσωπικά χαρακτηριστικά των νεαρών ατόμων, οδήγησε στα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Το στοιχείο που καθορίζει την αντίληψη των οδηγών για τη συνολική επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης είναι η ακτίνα της.
- Στην περίπτωση της συνολικής επικινδυνότητας της 2ης καμπύλης, η ακτίνα είναι και πάλι το στοιχείο που παίζει πρωταρχικό ρόλο στη διαμόρφωση της αντίληψης των οδηγών.

- Στο ευθύγραμμο τμήμα, η αντίληψη των νεαρών ανδρών για την επικινδυνότητα διαμορφώνεται κυρίως με βάση την άποψή τους για το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας.
- Τέλος, στη διασταύρωση η ορατότητα και το πλήθος επιτρεπόμενων κινήσεων είναι τα επιμέρους στοιχεία που καθορίζουν τη συνολική επικινδυνότητα, σύμφωνα με τις απαντήσεις των ατόμων του δείγματος.

Με βάση τα παραπάνω, η συνολική επικινδυνότητα και των δύο καμπυλών καθορίζεται από την ακτίνα, παρά το γεγονός ότι η πρώτη καμπύλη θεωρήθηκε περισσότερο επικίνδυνη συγκριτικά με τη δεύτερη. Παρατηρείται δηλαδή ότι οι νεαροί άνδρες οδηγοί για να διαμορφώσουν άποψη σχετικά με μία καμπύλη, ανεξαρτήτως της επικινδυνότητάς της, βασίζονται κατά μεγάλο βαθμό στην αίσθηση κινδύνου που τους δημιουργεί η ακτίνα της.

Σε αντίθεση με τις καμπύλες, όπου καθοριστικό ρόλο στην αντίληψη της συνολικής επικινδυνότητας παίζει ένα στοιχείο της χάραξης, στο ευθύγραμμο τμήμα σημαντικότερο είναι ένα στοιχείο της διατομής. Συγκεκριμένα, το πόσο επικίνδυνο ή ασφαλές αντιλαμβάνονται οι νεαροί οδηγοί το τμήμα εξαρτάται κατά κύριο λόγο από την άποψή τους για το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας. Συμπεραίνεται, λοιπόν, ότι σε αυτό το σχεδόν ασφαλές οδικό τμήμα, όπως θεωρήθηκε από τα άτομα του δείγματος, το χαρακτηριστικό που μπορεί να τους δημιουργήσει αίσθηση κινδύνου είναι η έλλειψη επάρκειας του πλάτους.

Τέλος, στην περίπτωση της διασταύρωσης βασικότερο ρόλο στη διαμόρφωση της αντίληψης των οδηγών παίζουν στοιχεία του γεωμετρικού σχεδιασμού του κόμβου και της γενικότερης ρύθμισης της κυκλοφορίας σε αυτόν. Φαίνεται δηλαδή ότι η ορατότητα και το πλήθος των κυκλοφοριακών ρευμάτων που οι οδηγοί συναντούν κατά την κίνησή τους είναι αρκετά για να τους κατατάξουν σε ομάδες με διαφορετικές απόψεις επικινδυνότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΤΙΛΗΨΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη συνέχεια πραγματοποιείται η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων του πειράματος πεδίου, το οποίο αφορούσε στην οδήγηση των νεαρών ατόμων του δείγματος υπό την επήρεια οινόπνευματος. Διατηρήθηκε η ίδια διαδρομή και οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να συμπληρώσουν το ίδιο ερωτηματολόγιο. Οι στόχοι του συγκεκριμένου κεφαλαίου στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι οι ακόλουθοι:

- Η παρουσίαση των αντιλήψεων των νεαρών οδηγών για την επικινδυνότητα των ιδίων τμημάτων και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους, όταν οδήγησαν υπό την επήρεια οινόπνευματος.
- Ο εκ νέου εντοπισμός των καθοριστικών επιμέρους στοιχείων για την επικινδυνότητα κάθε οδικού τμήματος κατά την οδήγηση υπό την επήρεια οινόπνευματος.

- Να διερευνηθεί αν οι ενδεχόμενες διαφορές στην αντίληψη της επικινδυνότητας κατά την οδήγηση πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος οφείλονται στην επήρεια του και όχι σε κάποια άλλα τυχαία αίτια.
- Ο εντοπισμός των οδηγών με παρόμοια ποσοστά αλκοολαιμίας, των οποίων οι αντιλήψεις αναφορικά με την επικινδυνότητα της οδού μεταβάλλονται κατά παρόμοιο τρόπο πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος.

Τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας, η οποία πραγματοποιήθηκε στην προσπάθεια διακρίνωσης των ανωτέρω στόχων, παρουσιάζονται αναλυτικά και στο Παράρτημα Β'.

6.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

Παρακάτω περιγράφονται οι απόψεις των οδηγών του πειράματος για τις δύο καμπύλες, το ευθύγραμμο τμήμα και τη διασταύρωση μετά την κατανάλωση οινόπνευματος.

6.2.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ 1ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ

Αρχικά ζητήθηκε από τους νέους άνδρες που οδήγησαν υπό την επήρεια οινόπνευματος να βαθμολογήσουν την πρώτη καμπύλη Κ1 ως προς την επικινδυνότητά της. Διατηρήθηκε η κλίμακα 1-5, όπου το 1 αντιστοιχεί στο πολύ ασφαλές και το 5 στο πολύ επικίνδυνο. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6.1 Βαθμολογία επικινδυνότητας 1ης καμπύλης μετά την κατανάλωση οινόπνευματος.

ΓΕΝΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΔΗΓΩΝ(%)
1	2	7
2	10	33
3	13	43
4	5	17
5	0	0
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ		2,70

Η κατανομή των απαντήσεων των οδηγών σχετικά με την επικινδυνότητα της καμπύλης Κ1 μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος παρουσιάζεται στο ακόλουθο ιστόγραμμα. Στο ίδιο σχήμα παρατίθενται και οι ιακώφεις τους για την ίδια καμπύλη πριν την κατανάλωση οινοπνεύματος έτσι ώστε να είναι άμεση η σύγκρισή τους.



Σχήμα 6.1 Κατανομή των βαθμολογήσεων για την επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης πριν και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος.

Από το Σχήμα 6.1 παρατηρείται ότι μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος οι περισσότεροι οδηγοί βαθμολόγησαν την καμπύλη Κ1 με μεγαλύτερη επιείκεια. Συγκεκριμένα τη χαρακτήρισαν σχεδόν ασφαλή έως μέτρια από άποψη επικινδυνότητας, βαθμολογώντας τη με 2 και 3.

Έπειτα, ζητήθηκε από τους οδηγούς να βαθμολογήσουν εκ νέου τα επιμέρους οδικά στοιχεία της 1ης καμπύλης Κ1 αυτό διότι, όπως προέκυψε από την Ανάλυση Διακριτότητας, κάποια από αυτά συμβάλλουν καθοριστικά στην αντίληψή τους για τη συνολική επικινδυνότητα του συγκεκριμένου οδικού τμήματος. Οι απαντήσεις τους παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 6.2

Πίνακας 6.2 Βαθμολογία επικινδυνότητας των επιμέρους οδικών στοιχείων της 1ης καμπύλης μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος

ΟΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ					ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΕΜΠ/ΝΗΣ $\alpha=0,05$
	1	2	3	4	5		
Κατάσταση οδοστρώματος	4	8	10	7	1	2,77	{2,37 , 3,17}
Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας	6	10	12	2	0	2,33	[1,81 , 2,86]
Ακτίνα καμπύλης	2	12	12	3	1	2,63	[2,30 , 2,97]
Μήκος καμπύλης	1	10	11	7	1	2,90	[2,56 , 3,24]
Έρεισμα	5	11	5	3	6	2,80	[2,28 , 3,32]
Επικλίση	2	8	14	6	0	2,80	[2,48 , 3,12]
Διαγράμμιση	3	13	9	5	0	2,53	[2,20 , 2,90]
Ορατότητα	2	12	8	7	1	2,77	[2,39 , 3,14]
Κυκλοφορία οχημάτων	2	9	12	6	1	2,83	[2,48 , 3,19]

Αν συγκριθούν τα στοιχεία του Πίνακα 6.2 με τα αντίστοιχα που αφορούν στην οδήγηση πριν την κατανάλωση οινοπνεύματος, όπως παρουσιάστηκαν στον Πίνακα 5.2, παρατηρείται διαφορά στους μέσους όρους των βαθμολογιών. Συγκεκριμένα διαφαίνεται ότι τα νεαρά άτομα θεώρησαν τα επιμέρους χαρακτηριστικά της 1ης καμπύλης στην κλειοψηφία τους λιγότερο επικίνδυνα, όταν οδήγησαν υπό την επήρεια οινοπνεύματος. Εξάιρεση αποτελούν οι αντιλήψεις για την επικινδυνότητα της κυκλοφορίας άλλων οχημάτων, της διαγράμμισης και της κατάστασης οδοστρώματος που παρέμειναν σταθερές.

Αν ληφθούν υπόψη οι μέσοι όροι της βαθμολογίας των επιμέρους οδικών στοιχείων, προκύπτει η ακόλουθη κατάταξή τους σε ομάδες, από την πιο επικίνδυνη στην πιο ασφαλή:

1. Μήκος καμπύλης

Έρεισμα

Κυκλοφορία οχημάτων

Επικλίση

Κατάσταση οδοστρώματος

Ορατότητα

Ακτίνα καμπύλης

2. Διαγράμμιση

Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας

Πρέπει να σημειωθεί ότι αν πραγματοποιηθεί έλεγχος των μέσων όρων σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα διαστήματα εμπιστοσύνης, η ομαδοποίηση των παραπάνω στοιχείων γίνεται πιο πολύπλοκη. Παρ' όλα αυτά η συγκεκριμένη κατάταξη παρέχει γενικές πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο τα επιμέρους χαρακτηριστικά της 1ης καμπύλης έγιναν αντιληπτά ως προς την επικινδυνότητά τους από τους νεαρούς οδηγούς μετά την κατανάλωση οινόπνευματος.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση τα άτομα του δείγματος έδωσαν παρεμφερείς βαθμολογίες για το σύνολο των στοιχείων. Τα χαρακτηριστικά όμως που αποτελούν τη δεύτερη ομάδα έχουν βαθμολογηθεί με περισσότερη επείκεια συγκριτικά με τα υπόλοιπα.

Οι νέοι άνδρες οδηγοί υπό την επήρεια οινόπνευματος θεώρησαν ότι το μήκος της καμπύλης K1 εξακολουθεί να αποτελεί το πιο επικίνδυνο χαρακτηριστικό της, παρά το γεγονός ότι η βαθμολογία του δε διαφέρει σημαντικά από τα υπόλοιπα. Επιπλέον, ως δεύτερο επικίνδυνο στοιχείο βαθμολόγησαν το έρεισμα, όπως συνέβη και πριν την κατανάλωση οινόπνευματος. Τέλος είναι εμφανές ότι τα στοιχεία που βαθμολογήθηκαν ως τα πλέον ασφαλή σε σχέση με τα υπόλοιπα της καμπύλης είναι και σε αυτή την περίπτωση η διαγράμμιση και το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας.

6.2.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ 2ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ

Όσον αφορά στη δεύτερη καμπύλη K2 της διαδρομής του πειράματος, τα άτομα του δείγματος κλήθηκαν να οδηγήσουν σε αυτή υπό την επήρεια οινόπνευματος και να τη βαθμολογήσουν σχετικά με την επικινδυνότητά της. Η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε και σε αυτή την περίπτωση είναι η 1 έως 5, όπου το 1 αντιστοιχεί στο πολύ ασφαλές και το 5 στο πλάι επικίνδυνο. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.3:

Πίνακας 6.3 Βαθμολογία επικινδυνότητας 2ης καμπύλης μετά την κατανάλωση οινόπνευματος.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 2ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΔΗΓΩΝ(%)
1	8	27
2	11	36
3	9	30
4	2	7
5	0	0
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ		2,17

Στο επόμενο σχήμα φαίνεται η κατανομή των απαντήσεων των νέων ανδρών οδηγών στην παραπάνω ερώτηση πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος.



Σχήμα 6.2 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της 2ης καμπύλης πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος.

Αν συγκριθούν οι απαντήσεις των νεαρών οδηγών πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος, παρατηρείται ότι οι νηφάλιοι οδηγοί στην πλειονοψηφία τους θεωρούν την καμπύλη αρκετά ασφαλή και τη βαθμολόγησαν με 2. Η τάση όμως αυτή, όταν οδηγούν υπό την επήρεια οινόπνευματος, χάνεται και εμφανίζεται μεγάλη διασπορά στις απόψεις τους για την επικινδυνότητα.

Στη συνέχεια, οι οδηγοί βαθμολόγησαν ξανά τα επιμέρους οδικά στοιχεία της 2ης καμπύλης και οι απαντήσεις τους παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 6.4.

Πίνακας 6.4 Βαθμολογία επικινδυνότητας των επιμέρους οδικών στοιχείων της 2ης καμπύλης μετά την κατανάλωση οινόπνεύματος.

ΟΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 2ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ					ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΕΜΠ/ΝΗΣ $\alpha=0,05$
	1	2	3	4	5		
Κατάσταση οδοστρώματος	4	13	10	3	0	2,40	[2,08 , 2,72]
Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας	5	17	7	1	0	2,13	[1,86 , 2,41]
Ακτίνα καμπύλης	6	13	9	2	0	2,23	[1,91 , 2,55]
Μήκος καμπύλης	5	16	8	1	0	2,17	[1,89 , 2,45]
Έρεισμα	6	10	7	5	2	2,47	[2,09 , 2,89]
Επικλίση	3	15	5	7	0	2,53	[2,17 , 2,90]
Διαγράμμιση	7	13	7	3	0	2,20	[1,85 , 2,54]
Ορατότητα	6	9	12	3	0	2,40	[2,05 , 2,75]
Κυκλοφορία οχημάτων	2	12	9	7	0	2,70	[2,36 , 3,04]

Εξετάζοντας τους μέσους όρους των επιμέρους στοιχείων και συγκρίνοντάς τους με τους αντίστοιχους για τους νηφάλιους οδηγούς, είναι εμφανές ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές. Επίσης, δεν παρουσιάζεται συγκεκριμένη ανοδική ή καθοδική τάση μετά την κατανάλωση οινόπνευματος. Τέλος αρκετά στοιχεία και ειδικότερα η κυκλοφορία οχημάτων, η ακτίνα της καμπύλης και η κατάσταση οδοστρώματος πικριζόμενων κατά μέσο όρο σταθερά.

Από τα στοιχεία του Πίνακα 6.4 εξετάσθηκαν οι μέσοι όροι της βαθμολογίας των επιμέρους οδικών στοιχείων. Προκύπτουν έτσι δύο ομάδες κατάταξης στοιχείων, κάθε μία από τις οποίες εκφράζει διαφορετική αντίληψη επικινδυνότητας. Οι ομάδες αυτές, από την πιο επικίνδυνη στην πιο ασφαλή, παρατίθενται παρακάτω.

1 Κυκλοφορία οχημάτων

Επικλίση

Έρεισμα

2. Ορατότητα

Κατάσταση οδοστρώματος

Ακτίνα καμπύλης

Διαγράμμιση

Μήκος καμπύλης

Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας

Αν οι μέσοι όροι εξετασθούν σε συνδυασμό με τις ανώτερες και κατώτερες τιμές των διαστημάτων εμπιστοσύνης, ο διαχωρισμός των στοιχείων δεν είναι τόσο εμφανής. Παρ' όλα αυτά στην παραπάνω κατάταξη εμφανίζεται η τάση των οδηγών να θεωρούν κάποια επιμέρους στοιχεία περισσότερο επικίνδυνα από κάποια άλλα.

Στα στοιχεία που συνθέτουν την πρώτη ομάδα έχουν δοθεί από τους νεαρούς οδηγούς μετά την κατανάλωση οινόπνευματος βαθμολογίες που αντιστοιχούν στο μέτριο επικίνδυνο. Τα υπόλοιπα στοιχεία αποτελούν τη δεύτερη ομάδα και έχουν γίνει αντιληπτά ως αρκετά ασφαλής.

Από την παραπάνω κατάταξη προκύπτει ότι κατά μέσο όρο οι οδηγοί θεώρησαν την κυκλοφορία οχημάτων ιδιαίτερα επικίνδυνο στοιχείο της δεύτερης καμπύλης. Είναι συνεπώς εμφανές ότι και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος οι οδηγοί ενοχλήθηκαν περισσότερο από στοιχεία που σχετίζονται με τις κυκλοφορικές συνθήκες. Επίσης, από τα χαρακτηριστικά της καμπύλης βαθμολογήθηκαν πιο ανασταθικά συγκριτικά με τα υπόλοιπα το έρπαισμα και η επίκλιση. Παράλληλα, βασικά χαρακτηριστικά της καμπύλης όπως η ακτίνα και το μήκος χαρακτηρίστηκαν σχεδόν ασφαλή. Το πλέον ασφαλές στοιχείο και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος για την καμπύλη K2 παραμένει το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας.

6.2.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Όπως και στο πρώτο μέρος του πειράματος, οι νέοι άνδρες οδηγοί βαθμολόγησαν το ευθύγραμμο τμήμα E1 ως προς την επικινδυνότητά του, με τη διαφορά ότι στην προκειμένη περίπτωση δεν οδήγησαν νηφάλιοι, αλλά υπό την επήρεια οινόπνευματος. Χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα 1-5, όπου το 1 αντιστοιχεί στο πολύ ασφαλές και το 5 στο πολύ επικίνδυνο. Στον Πίνακα 6.5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν.

Πίνακας 6.5 Βαθμολογία επικινδυνότητας ευθύγραμμο τμήματος μετά την κατανάλωση οινόπνευματος

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΔΗΓΩΝ(%)
1	12	40
2	10	33
3	6	20
4	2	7
5	0	0
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ		1,93

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζονται οι απήψεις των ατόμων του δείγματος για την επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος ΕΙ μετά την κατανάλωση οινόπνευματος. Στο ίδιο σχήμα παρατίθενται και οι αντιλήψεις τους για το συγκεκριμένο τμήμα πριν την κατανάλωση οινόπνευματος, έτσι ώστε να είναι εφικτή η άμεση σύγκρισή τους.



Σχήμα 6.3 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος.

Συγκρίνοντας τις αντιλήψεις των οδηγών πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος, δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφορές. Η πλειοψηφία των οδηγών εξακολουθεί να θεωρεί το ευθύγραμμο τμήμα ΕΙ πολύ ή σχεδόν ασφαλές, βαθμολογώντας το με 1 ή 2.

Στη συνέχεια παρατίθεται η βαθμολογία για τα επιμέρους στοιχεία του τμήματος Ε1, με βάση τις απαντήσεις των ατόμων του δείγματος κατά την οδήγηση τους υπό την επίρεια οινόπνευματος.

Πίνακας 6.6 Βαθμολογία επικινδυνότητας των οδικών στοιχείων του ευθύγραμμου τμήματος μετά την κατανάλωση οινόπνευματος:

ΟΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ					ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΕΜΠ/ΝΗΣ $\alpha=0,05$
	1	2	3	4	5		
Κατάσταση οδοστρώματος	6	10	11	2	1	2,40	[2,03 , 2,77]
Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας	11	7	10	2	0	2,10	[1,73 , 2,47]
Αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας	10	9	9	2	0	2,10	[1,74 , 2,46]
Ορατότητα	10	11	5	4	0	2,10	[1,72 , 2,48]
Σήμανση	2	13	11	4	0	2,57	[2,26 , 2,87]
Πλήθος διασταυρώσεων	6	16	5	2	1	2,20	[1,84 , 2,56]
Πολυπλοκότητα διαστ/σεων	8	15	4	3	0	2,07	[1,73 , 2,40]
Παρόδια δραστηριότητα	3	12	6	8	1	2,73	[2,33 , 3,14]

Οι μέσοι όροι των επιμέρους στοιχείων του παραπάνω πίνακα δεν παρουσιάζουν αξιοσημείωτες διαφορές σε σχέση με τους αντίστοιχους του Πίνακα 5.6 για τους νηφάλιους οδηγούς. Μετά την κατανάλωση οινόπνευματος παρατηρούνται μικρές αυξομειώσεις, με εξαίρεση τα στοιχεία της ορατότητας και της πολυπλοκότητας των διασταυρώσεων, τα οποία βαθμολογήθηκαν αρκετά αυστηρότερα.

Αν εξετασθούν οι μέσοι όροι της βαθμολογίας των επιμέρους οδικών στοιχείων προκύπτουν δύο ομάδες κατάταξης, οι οποίες παρατίθενται από την πιο επικίνδυνη στην πιο ασφαλή.

1. Παρόδια δραστηριότητα
Σήμανση
2. Κατάσταση οδοστρώματος
Πλήθος διασταυρώσεων
Ορατότητα
Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας
Αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας
Πολυπλοκότητα διασταυρώσεων

Από τον Πίνακα 6.6 προκύπτει ότι κάποια διαστήματα εμπιστοσύνης για τους μέσους όρους διαφορετικών στοιχείων ελικαλύπτονται. Παρ' όλα αυτά η προηγούμενη κατάταξη δίνει βασικές πληροφορίες για τον τρόπο ομαδοποίησης των χαρακτηριστικών του ευθύγραμμου τμήματος ως προς την επικινδυνότητά τους.

Το σύνολο των στοιχείων της πρώτης ομάδας χαρακτηρίστηκε από τα μέλη του πειράματος μέτριο από άποψη επικινδυνότητας. Συγχρόνως, τα υπόλοιπα στοιχεία βαθμολογήθηκαν επιεικέστερα, αφού έγιναν αντιληπτά ως σχεδόν ασφαλή.

Από τα παραπάνω αποτελέσματα προκύπτει ότι κατά την οδήγηση υπό την επίρεια οινόπνευματος τα στοιχεία που αφορούν στην παρόδια δραστηριότητα και τη σήμανση είναι αυτά που θεωρήθηκαν πιο επικίνδυνα από τα άτομα του δείγματος. Παρόμοια ήταν και τα αποτελέσματα στο πρώτο μέρος του πειράματος, γεγονός που αποδεικνύει ότι οι οδηγοί σε γενικές γραμμές θεώρησαν ασφαλές το ευθύγραμμο τμήμα και αντιμετώπισαν μεγαλύτερο κίνδυνο σε στοιχεία που έχουν να κάνουν με τη ρύθμιση της κυκλοφορίας και τις συνθήκες που επικρατούν παραπλεύρως αυτού.

6.2.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ

Το πείραμα ολοκληρώθηκε με τη βαθμολόγηση της διασταύρωσης ως προς την επικινδυνότητά της από τους νέους άνδρες οδηγούς υπό την επίρεια οινόπνευματος. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρουσιάζονται παρακάτω:

Πίνακας 6.7 Βαθμολογία επικινδυνότητας διασταύρωσης μετά την κατανάλωση οινόπνευματος.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΔΗΓΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΔΗΓΩΝ(%)
1	3	10
2	9	30
3	12	40
4	5	17
5	1	3
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ		2,73

Στο ιστόγραμμα που ακολουθεί φαίνεται η κατανομή των απαντήσεων των νέων ανδρών οδηγών στην ερώτηση σχετικά με την επικινδυνότητα της διασταύρωσης Δ1. Επίσης, στο παρακάτω σχήμα περιλαμβάνονται και οι απήξεις τους πριν την κατανάλωση οινόπνευματος, έτσι ώστε να γίνονται εύκολα οι συγκρίσεις.



Σχήμα 6.4 Κατανομή των βαθμολογιών για την επικινδυνότητα της διασταύρωσης πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος.

Παρατηρώντας το παραπάνω σχήμα είναι εμφανές ότι μειώνεται η διασπορά στις απαντήσεις των οδηγών που βρίσκονται υπό την επήρεια οινόπνευματος. Επιπλέον, η πλειοψηφία των νεαρών ιτόμων θεώρησε τη διασταύρωση μετά την κατανάλωση οινόπνευματος λιγότερο επικίνδυνη συγκριτικά με πριν, αφού τη χαρακτηρίσε σχεδόν ασφαλή ή μέτρια.

Όσον αφορά στα επιμέρους στοιχεία της διασταύρωσης Δ1, οι βαθμολογίες που δόθηκαν από τα μέλη του δείγματος μετά την κατανάλωση οινόπνευματος παρατίθενται στον Πίνακα 6.8. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται η κατανομή των βαθμολογιών των νεαρών οδηγών για την επικινδυνότητα του συνόλου των στοιχείων, ο μέσος όρος για την κάθε βαθμολογία και το διαστήμα εμπιστοσύνης, που αντιστοιχεί σε αυτόν για επίπεδο πιθανότητας $\alpha = 95\%$.

Πίνακας 6.8 Βαθμολογία επικινδυνότητας των επιμέρους τμήκων στοιχείων της διασταύρωσης μετά την κατανάλωση οινόπνεύματος.

ΘΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ					ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΕΜΠΙ/ΝΗΣ, α=0,05
	1	2	3	4	5		
Σήμανση	2	6	8	13	1	3,17	[2,79 , 3,55]
Διαγράμμιση οδοστρώματος	1	5	6	9	9	3,67	[3,22 , 4,11]
Πλάτη λωρίδων κυκλοφορίας	5	9	8	7	1	2,67	[2,25 , 3,09]
Ορατότητα	2	5	14	7	2	2,93	[2,59 , 3,27]
Πλήθος επιτρεπόμενων κινήσεων οχημάτων	2	6	11	10	1	3,07	[2,70 , 3,43]
Ύπαρξη σταθμευμένων οχημάτων	1	3	3	15	8	3,87	[3,48 , 4,26]
Αίσθηση ύπαρξης πεζών	2	9	12	5	2	2,87	[2,49 , 3,24]

Σχετικά με τα επιμέρους στοιχεία, οι μέσοι όροι των βαθμολογιών δε μεταβάλλονται σημαντικά μετά την κατανάλωση οινόπνεύματος, παρουσιάζουν μόνο μικρές αλξομειώσεις, χωρίς κάποια συγκεκριμένη τάση.

Από τους μέσους όρους της βαθμολογίας που δόθηκε για κάθε επιμέρους στοιχείο της διασταύρωσης μετά την κατανάλωση οινόπνεύματος προκύπτει η ακόλουθη κατάταξη, από την πιο επικίνδυνη κατηγορία στην πιο ασφαλή.

1. Ύπαρξη σταθμευμένων οχημάτων
Διαγράμμιση οδοστρώματος
2. Σήμανση
Πλήθος επιτρεπόμενων κινήσεων οχημάτων
Ορατότητα
Αίσθηση ύπαρξης πεζών
Πλάτη λωρίδων κυκλοφορίας

Αν εξετασθούν τα διαστήματα εμπιστοσύνης, η παραπάνω κατηγοριοποίηση δεν είναι τόσο εμφανής. Παρ' όλα αυτά, διαφαίνεται η τάση των νεαρών οδηγών υπό την επίρρεια οινόπνεύματος να χαρακτηρίζουν τα στοιχεία της πρώτης ομάδας αρκετά επικίνδυνα, ενώ της δεύτερης μέτρια από άποψη επικινδυνότητας.

Τα σταθμευμένα οχήματα που υπήρχαν στη διασταύρωση κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του πειράματος, αποτέλεσαν το στοιχείο, το οποίο θεωρήθηκε το πλέον επικίνδυνο από τους νέους άνδρες οδηγούς και όταν αυτοί οδήγησαν υπό την επίρρεια οινόπνευματος. Επίσης, και σε αυτή την περίπτωση η διαγράμμιση του οδοστρώματος κρίθηκε ως ιδιαίτερα επικίνδυνο στοιχείο. Τέλος, από όλα τα παραπάνω παρατηρεί κανείς ότι τα επιμέρους στοιχεία της διασταύρωσης έγιναν αντιληπτά ως αρκετά επικίνδυνα συγκριτικά με τα αντιστοιχα των υπόλοιπων οδικών τμημάτων της διαδρομής του πειράματος, ανεξάρτητα αν τα άτομα του δείγματος οδηγούν νηφάλιοι ή υπό την επίρρεια οινόπνευματος.

6.2.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη στατιστική επεξεργασία για την πρώτη και τη δεύτερη καμπύλη, το ευθύγραμμο τμήμα και τη διασταύρωση είναι τα εξής:

- Μετά την κατανάλωση οινόπνευματος η πλειοψηφία των νεαρών ατόμων βαθμολόγησε την *1η καμπύλη* με 2 και 3, δηλαδή τη χαρακτήρισαν από αρκετά ασφαλή έως μέτρια επικίνδυνη σε ποσοστό 76%. Ο μέσος όρος των βαθμολογιών είναι 2,7 και δεν απέχει πολύ από τη διάμεσο που είναι 3. Επιπλέον το 25% των οδηγών (25% percentile) έδωσαν γενική βαθμολογία μέχρι και 2. Από τα παραπάνω είναι εμφανές ότι τα άτομα που οδήγησαν υπό την επίρρεια οινόπνευματος βαθμολογήσαν την καμπύλη K1 με μεγαλύτερη επικινδυνότητα, αφού οι νηφάλιοι οδηγοί τη βαθμολόγησαν με 3 και 4 σε ποσοστό 71%, ενώ ο αντίστοιχος μέσος όρος ήταν 3,1.

Αν εξετασθούν τα επιμέρους στοιχεία της συγκεκριμένης καμπύλης κρίθηκαν στο σύνολό τους αρκετά ασφαλή έως μέτρια, όπως άλλωστε και η συνολική επικινδυνότητά της. Συγκρίνοντας τους μέσους όρους πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος, προκύπτει ότι στην παρούσα περίπτωση τα χαρακτηριστικά της K1 θεωρήθηκαν λιγότερο επικίνδυνα. Παρ' όλα αυτά το έρεισμα και το μήκος εξακολουθούν να έχουν κατά μέσο όρο τη μεγαλύτερη βαθμολογία, ενώ συγχρονως το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας διατηρεί τη μικρότερη.

- Αναφορικά με τη 2η καμπύλη της διαδρομής του πειράματος, παρατηρείται μεγάλη διασπορά στη γενική βαθμολογία μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος. Ειδικότερα ενώ περισσότεροι από τους μισούς νηφάλιους οδηγούς τη βαθμολόγησαν με 2, κατά την οδήγηση υπό την επήρεια οινοπνεύματος οι βαθμολογίες τους μοιράζονται κυρίως ανάμεσα στο 1, 2 και 3 σε ποσοστά 27%, 36% και 30% αντίστοιχα. Εντούτοις οι μέσοι όροι δε διαφέρουν μεταξύ τους αφού είναι 2,2 και 2,16 πριν και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος, με διάμεσο 2 και στις δύο περιπτώσεις. Τέλος, συγκρίνοντας με την προηγούμενη καμπύλη K1, η K2 έγινε αντιληπτή ως λιγότερο επικίνδυνη και κατά το δεύτερο μέρος του πειράματος.

Σχετικά με τα επιμέρους στοιχεία της δεύτερης καμπύλης, τόσο πριν όσο και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος χαρακτηρίστηκαν στο σύνολό τους αρκετά ασφαλή ή μέτρια επικίνδυνα. Στην εξεταζόμενη περίπτωση δεν παρατηρούνται ουσιαστικές διαφορές στους μέσους όρους και τα διαστήματα εμπιστοσύνης με τα αντίστοιχα των νηφάλιων οδηγών, ενώ αρκετά είναι τα χαρακτηριστικά για τα οποία οι βαθμολογίες παραμένουν κατά μέσο όρο σταθερές. Η κυκλοφορία οχημάτων και το έρευσμα εξακολουθούν να θεωρούνται και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος πιο επικίνδυνα σε σχέση με τα υπόλοιπα, ενώ έχει προστεθεί σε αυτά και η επίκλιση. Παράλληλα το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας είναι και πάλι το πιο ασφαλές κατά την άποψη των νεαρών οδηγών.

- Οι νεαροί οδηγοί υπό την επήρεια οινοπνεύματος θεώρησαν το *ευθύγραμμο τμήμα* πολύ ή αρκετά ασφαλές σε ποσοστό 73%. Παρόμοια είναι και τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις απαντήσεις τους κατά το πρώτο μέρος του πειράματος. Το συμπέρασμα αυτό ενισχύεται και από τους μέσους όρους που είναι 2,0 και 1,93 αντίστοιχα πριν και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος. Τέλος, αν συγκρίνουμε τους μέσους όρους και τα ποσοστά κάθε βαθμολογίας των οδικών τμημάτων, προκύπτει ότι το ευθύγραμμο έγινε αντιληπτό ως το πλέον ασφαλές τμήμα και κατά την οδήγηση υπό την επήρεια οινοπνεύματος.

Όσον αφορά στα επιμέρους στοιχεία του συγκεκριμένου τμήματος, δεν παρατηρούνται μεγάλες διαφορές με τα αντίστοιχα του πρώτου μέρους του

πειράματος. Γενικά υπάρχουν μικρές αυξομειώσεις με εξαίρεση την πολυπλοκότητα διασταυρώσεων και την οριμότητα που θεωρήθηκαν αρκετά πιο επικίνδυνα. Επιπλέον και στην προκειμένη περίπτωση κάποια από τα χαρακτηριστικά του ευθύγραμμου τμήματος βαθμολογήθηκαν κατά μέσο όρο αυστηρότερα από τη συνολική του επικινδυνότητα, αφού χαρακτηρίστηκαν μέτρια επικίνδυνα. Τα στοιχεία αυτά, όπως και πριν την κατανάλωση οινόπνευματος, είναι η παρόδια δραστηριότητα και η σήμανση. Εξάγεται δηλαδή το συμπέρασμα ότι σε τμήματα που έγιναν αντιληπτά ως ασφαλής, τα χαρακτηριστικά που θεωρήθηκαν πιο επικίνδυνα αναφέρονται στις κυκλοφοριακές συνθήκες και όχι αποκλειστικά σε στοιχεία της χάραξης ή της διατομής.

- Τέλος αν εξετασθεί η *διασταύρωση*, παρατηρεί κανείς ότι μετά την κατανάλωση οινόπνευματος μειώνεται η δυσπορά στις απαντήσεις των ατόμων του δείγματος. Οι βαθμολογίες της πλειοψηφίας των οδηγών είναι 2 και 3 σε ποσοστό 70%. Είναι λοιπόν εμφανής η τάση να τη θεωρούν λιγότερο επικίνδυνη, αν και αυτό δε φαίνεται από τους μέσους όρους της συνολικής επικινδυνότητας, οι οποίοι είναι 2,8 και 2,73 πριν και μετά αντίστοιχα, με διάμεσο 3 και στις δύο περιπτώσεις. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται και από το ότι ποσοστό 75% των ατόμων του δείγματος έδωσε στη διασταύρωση στην προκειμένη περίπτωση βαθμολογία μέχρι και 3, ενώ το ίδιο ποσοστό πριν (75th percentile) αντιστοιχούσε σε βαθμολογίες μέχρι και 4.

Όπως προκύπτει από τους μέσους όρους για τα επιμέρους στοιχεία της διασταύρωσης πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος υπάρχουν μικρές αυξομειώσεις χωρίς ουσιαστικές διαφορές. Μερικά από τα χαρακτηριστικά της βαθμολογήθηκαν και σε αυτή την περίπτωση κατά μέσο όρο υψηλότερα σε σχέση με τη γενική βαθμολογία. Συγκριτικά πιο επικίνδυνα θεωρήθηκαν η ύπαρξη σταθμευμένων οχημάτων και η διαγράμμιση, όπως άλλωστε και στους νηφάλιους οδηγούς. Αξίζει τέλος να σημειωθεί ότι και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος τα επιμέρους στοιχεία της διασταύρωσης βαθμολογήθηκαν αυστηρότερα από εκείνα των υπόλοιπων οδικών τμημάτων.

6.3 ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΘΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

Σε προηγούμενη παράγραφο εντοπίστηκαν με τη βοήθεια της Ανάλυσης Διακριτότητας τα στοιχεία εκείνα που καθόρισαν τη γενική αντίληψη των νεαρών οδηγών για τη συνολική επικινδυνότητα των οδικών τμημάτων της διαδρομής του πειράματος. Μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος, όπως ήδη αναπτύχθηκε, οι απόψεις των οδηγών μεταβάλλονται κατά περιπτώσεις. Για το λόγο αυτό είναι επιθυμητή η διερεύνηση εκ νέου των επιμέρους στοιχείων που συμβάλλουν αποφασιστικά στην αντίληψη των νεαρών οδηγών για την επικινδυνότητα των δύο καμπυλών, του ευθύγραμμου τμήματος και της διασταύρωσης.

6.3.1 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ 1η ΚΑΜΠΥΛΗ

Ζητούμενο είναι να βρεθούν τα καθοριστικά στοιχεία για τη συνολική επικινδυνότητα της πρώτης καμπύλης, με βάση τα δεδομένα του πειράματος που προέκυψαν μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος. Για το σκοπό αυτό έπρεπε να γίνει επιλογή των κατάλληλων ανεξάρτητων μεταβλητών. Διατηρήθηκαν, λοιπόν, εκείνες που χρησιμοποιήθηκαν στο συγκεκριμένο οδικό τμήμα πριν την κατανάλωση οινοπνεύματος, λόγω του ότι προέβλεψαν το τελικό αποτέλεσμα με αρκετά μεγάλη επιτυχία. Επιπλέον όμως, κρίθηκε σκόπιμο στην προκειμένη περίπτωση να προστεθούν οι παρακάτω δύο μεταβλητές, οι οποίες σχετίζονται με την κατανάλωση οινοπνεύματος.

Αλκολαιμία

Το ποσοστό οινοπνεύματος στο αίμα των ατόμων του δείγματος, όπως μετρήθηκε με κατάλληλη ηλεκτρονική συσκευή μετά την ολοκλήρωση του πειράματος. Διακριτή ακέραια μεταβλητή μετρημένη σε mg% ανά ml αίματος.

Συχνότητα κατανάλωσης οινοπνεύματος

Διακριτή ονομαστική μεταβλητή, όπου το 0 αντιστοιχεί στη συχνή κατανάλωση οινοπνεύματος και το 1 στη σπάνια.

Όπως αναφέρθηκε, για την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας είναι απαραίτητος ο διαχωρισμός των ατόμων του δείγματος σε ομάδες ανάλογα με την τιμή που έδωσαν στη μεταβλητή, η οποία είναι η εξαρτημένη. Στην περίπτωση αυτή η διάκριση γίνεται με βάση τη γενική βαθμολογία που δόθηκε στην επικινδυνότητα της καμπύλης K1. Έτσι οι οδηγοί χωρίστηκαν σε αυτούς που τη θεώρησαν ασφαλή (βαθμολογίες 1 και 2), σε αυτούς που τη χαρακτήρισαν μέτρια από άποψη επικινδυνότητας (βαθμολογία 3) και σε εκείνους που τη θεώρησαν επικίνδυνη (βαθμολογία 4 και 5). Διατηρήθηκε δηλαδή η κατηγοριοποίηση που είχε γίνει για την ανάλυση και πριν την κατανάλωση οινόπνευματος.

Η μέθοδος που ακολουθήθηκε για τον εντοπισμό των καθοριστικών στοιχείων είναι αυτή της εισόδου μεταβλητών σε βήματα. Μετά την ολοκλήρωση της ανάλυσης προκύπτει ότι για τους νεαρούς οδηγούς που βρίσκονταν υπό την επήρεια οινόπνευματος, το βασικό στοιχείο όσον αφορά στον καθορισμό της συνολικής επικινδυνότητας της πρώτης καμπύλης είναι το μήκος της. Το ποσοστό όμως σωστής εφαρμογής της μεθόδου είναι 53,3%, το οποίο δεν κρίνεται ιδιαίτερα ικανοποιητικό, αφού το ποσοστό της τυχαίας επιτυχούς ταξινόμησης στην περίπτωση τριών ομάδων είναι 33,3%. Για το λόγο αυτό μειώθηκε η τιμή του κριτηρίου εισόδου προκειμένου να συμπεριληφθεί και άλλη μεταβλητή στη συνάντηση διακριτότητας. Τελικά η μεταβλητή αυτή είναι η κατάσταση οδοστρώματος, η οποία σε συνδυασμό με το μήκος προβλέπουν την αντίληψη για τη συνολική επικινδυνότητα σε ποσοστό 70%, όπως παρουσιάζεται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6.9 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των οδηγών υπό την επίδραση οινόπνευματος για την 1η καμπύλη.

1η ΚΑΜΠΥΛΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ		ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ
	1	2	
ΜΗΚΟΣ	0,568	0,917	70%
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ	1,13	-0,847	
(ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΟΡΟΣ)	-4,850	-0,080	

6.3.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗ 2η ΚΑΜΠΥΛΗ

Στη συνέχεια εφαρμόστηκε η μέθοδος της Ανάλυσης Διακριτότητας και στη δεύτερη καμπύλη Κ2. Διατηρήθηκαν οι ίδιες ανεξάρτητες μεταβλητές, όπως και στην προηγούμενη. Επιπλέον, οι ομάδες ταξινόμησης των οδηγών σχετικά με την αντίληψή τους για τη συνολική επικινδυνότητα της καμπύλης παρέμειναν ίδιες. Τα αποτελέσματα παρατίθενται στον Πίνακα 6.10.

Πίνακας 6.10 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των οδηγών υπό την επίδραση αλκοολαιμίας για την 2η καμπύλη.

2η ΚΑΜΠΥΛΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ
ΑΚΤΙΝΑ	1,334	70%
(ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΟΡΟΣ)	-2,979	

Προκύπτει ότι το πιο σημαντικό στοιχείο για τη διαμόρφωση της γενικής αντίληψης των οδηγών για την επικινδυνότητα της καμπύλης αυτής είναι η ακτίνα της. Το ποσοστό σωστής τοποθέτησης των οδηγών σε κάθε μία από τις τρεις ομάδες με βάση την παραπάνω μεταβλητή είναι 70%, που θεωρείται ιδιαίτερα ικανοποιητικό.

6.3.3 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ ΤΜΗΜΑ

Τα στοιχεία που αποτέλεσαν τις ανεξάρτητες μεταβλητές της Ανάλυσης Διακριτότητας στο ευθύγραμμο τμήμα μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος, είναι τα ίδια με αυτά που χρησιμοποιήθηκαν για τους νηφάλιους οδηγούς. Σε αυτά βέβαια προστέθηκαν η αλκοολαιμία και η συχνότητα κατανάλωσης οινοπνευματοδών ποτών, μεταβλητές που αφορούν οδήγηση υπό την επήρεια οινοπνεύματος. Από τη στατιστική επεξεργασία προκύπτουν τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.11:

Πίνακας 6.11 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των οδηγών υπό την επίρρεα οινόπνευματος για το επιθυμητό τμήμα

ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ ΤΜΗΜΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ
ΠΛΑΤΟΣ ΛΩΡΙΔΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	1,253	70%
(ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΟΡΟΣ)	-2,631	

Η μεταβλητή που καθορίζει την ταξινόμηση των νεαρών οδηγών στις τρεις διαφορετικές ομάδες αντίληψης επικινδυνότητας, είναι το πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας. Το ποσοστό επιτυχούς εφαρμογής της μεθόδου στην περίπτωση αυτή είναι 70%. Θεωρείται δε ικανοποιητικό, εφόσον η συνάρτηση διακριτότητας, οι τιμές της οποίας ευθύνονται για την τελική ταξινόμηση, περιλαμβάνει μόνο μία μεταβλητή.

6.3.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ

Τέλος, πραγματοποιήθηκε διερεύνηση για το στοιχείο εκείνο της διασταύρωσης που καθόρισε τη συνολική επικινδυνότητά της, με βάση τις απόψεις των ατόμων του δείγματος που οδήγησαν υπό την επίρρεα οινόπνευματος. Στις ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν για τη διασταύρωση στην περίπτωση των νηφάλιων οδηγών, προστέθηκαν η αλκοολαιμία και η κατανάλωση οινόπνευματος. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.12.

Πίνακας 6.12 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των οδηγών εκό την επίρρεα οινόπνευματος για τη διασταύρωση.

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ		ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ
	1	2	
ΠΑΡΘΟΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΩΝ ΚΙΝΗΣΕΩΝ	0,323	1,425	66,7%
ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ	0,976	-1,031	
(ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΟΡΟΣ)	-3,938	-1,017	

Από την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας με τη μέθοδο εισαγωγής μεταβλητών σε βήματα εξάγεται ότι τα καθοριστικά στοιχεία στην περίπτωση της διασταύρωσης μετά την κατανάλωση οινόπνευματος είναι το πλήθος επιτρεπόμενων κινήσεων οχημάτων και η ορατότητα. Το ποσοστό επιτυχούς πρόβλεψης της γενικής αντίληψης των οδηγών για το εξεταζόμενο τμήμα είναι 66,7%.

Το συγκεκριμένο ποσοστό παραμένει σταθερό όταν μεταβληθεί το κριτήριο εισόδου και απόρριψης προκειμένου να συμπεριληφθούν και άλλες μεταβλητές στην εξίσωση διακριτότητας. Για το λόγο αυτό τελικά θεωρείται ότι το πλήθος επιτρεπόμενων κινήσεων και η ορατότητα είναι σε μεγάλο βαθμό τα κύρια καθοριστικά στοιχεία.

6.3.5 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συγκεντρωτικά, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας στα επιμέρους στοιχεία κάθε οδικού τμήματος πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος παρατίθενται παρακάτω:

- Όσον αφορά στη συνολική επικινδυνότητα της πρώτης καμπύλης, το καθοριστικό στοιχείο πριν την κατανάλωση οινόπνευματος είναι η ακτίνα της με ποσοστό επιτυχούς εφαρμογής 60%. Οι απόψεις των οδηγών αλλάζουν όταν βρίσκονται υπο την επίρρεια οινόπνευματος, αφού το μήκος της καμπύλης και η κατάσταση οδοστρώματος παίζουν πρωταρχικό ρόλο στη διαμόρφωση της συνολικής τους αντίληψης, σε ποσοστό 70%.
- Στη δεύτερη καμπύλη το στοιχείο που καθόρισε την άποψη των νεαρών οδηγών για τη συνολική της επικινδυνότητα είναι η ακτίνα, τόσο πριν όσο και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος. Τα ποσοστά επιτυχούς εφαρμογής της μεθόδου είναι 80% και 70% αντίστοιχα.
- Η συνολική επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος πριν την κατανάλωση οινόπνευματος διαμορφώθηκε σε ποσοστό 76,7% από την αντίληψη των νέων

ανδρών οδηγών για την επικινδυνότητα του πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας. Το καθοριστικό στοιχείο παραμένει ίδιο και μετά την κατανάλωση οινόπνεύματος, με τη διαφορά ότι στην περίπτωση αυτή το ποσοστό σωστής ταξινόμησης μειώνεται στο 70%.

- Τέλος στη διασταύρωση η ορατότητα και το πλήθος επιτρεπόμενων κινήσεων ήταν τα στοιχεία εκείνα που καθόρισαν τη γενική αντίληψη των νηφάλιων οδηγών για την επικινδυνότητα. Το ποσοστό επιτυχούς ταξινόμησης είναι 70%. Μετά την κατανάλωση οινόπνεύματος, η συνολική αντίληψη διαμορφώνεται επίσης από τα παραπάνω στοιχεία σε ποσοστό 66,7%.

Πριν την κατανάλωση οινόπνεύματος, το στοιχείο που καθόρισε την αντίληψη των ατόμων του δείγματος για τη συνολική επικινδυνότητα των δύο καμπυλών είναι το ίδιο και συγκεκριμένα η ακτίνα. Τα αποτελέσματα αυτά μεταβάλλονται κατά την οδήγηση υπό την επίρρευσ οινόπνεύματος. Ειδικότερα προκύπτει ότι το μήκος και η κατάσταση οδοστρώματος αποτελούν τα πλέον καθοριστικά στοιχεία για τη συνολική επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης, ενώ για τη 2η πιο σημαντική εξακολουθεί να είναι η ακτίνα της. Εξάγεται δηλαδή το συμπέρασμα ότι σχετικά με το πιο επικίνδυνο οδικό τμήμα, η κατανάλωση οινόπνεύματος διαφοροποιεί τα στοιχεία βάσει των οποίων διαμορφώνεται η άποψη των οδηγών.

Όσον αφορά στο ευθύγραμμο τμήμα, η αντίληψη των νεαρών οδηγών για τη συνολική επικινδυνότητα καθορίζεται από το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας τόσο πριν όσο και μετά την κατανάλωση οινόπνεύματος. Παρατηρείται δηλαδή ότι και σε αυτή την περίπτωση, κατά την οποία εξετάζεται ένα σχεδόν ασφαές οδικό τμήμα, δεν παρουσιάζεται μεταβολή του καθοριστικού στοιχείου.

Σχετικά με τη διασταύρωση, παρατηρείται ότι κατά την οδήγηση υπό την επίρρευσ οινόπνεύματος, ένα από τα στοιχεία που φαίνεται να καθορίζουν την αντίληψη των νεαρών ατόμων για την επικινδυνότητα της περιγράψει και το πίσο πολύπλοκη είναι η διασταύρωση. Συγκεκριμένα, καθοριστικό στοιχείο είναι το πλήθος των επιτρεπόμενων κινήσεων σε συνδυασμό με την ορατότητα, όπως εξάλλου συνέβη και στην περίπτωση των νηφάλιων οδηγών.

6.4 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΙΘΑΝΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΟΥ

Στο επόμενο στάδιο της στατιστικής επεξεργασίας κρίνεται σκόπιμη η διερεύνηση της επιρροής του οινοπνεύματος στις απαντήσεις των νεαρών οδηγών σχετικά με την επικινδυνότητα των οδικών στοιχείων της διαδρομής του πειράματος. Για το σκοπό αυτό συγκρίνονται οι γενικές αντιλήψεις των ατόμων του δείγματος για τη συνολική επικινδυνότητα των δύο καμπυλών, του ευθύγραμμου τμήματος και της δικιστράυρωσης πριν και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος. Συγχρόνως πρέπει να διασφαλιστεί ότι η συχνότητα διέλευσης από τη διαδρομή του πειράματος δεν επηρεάζει τις αντιλήψεις των οδηγών. Η μέθοδος που χρησιμοποιείται και στις δύο περιπτώσεις προκειμένου να διαπιστωθεί αν υπάρχει στατιστικές σημαντική διαφορά στις απαντήσεις είναι ο μη παραμετρικός έλεγχος, ο οποίος περιέχεται στο στατιστικό πρόγραμμα SPSS.

6.4.1 ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Με τον όρο μη παραμετρικός έλεγχος περιγράφονται μέθοδοι ελέγχου υποθέσεων, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν λιγότερο αυστηροί περιορισμοί συγκριτικά με τις κλασσικές μεθόδους. Συγκεκριμένα, στους παραμετρικούς ελέγχους υποθέσεων απαιτείται οι εξεταζόμενοι πληθυσμοί να ακολουθούν την κανονική κατανομή και να έχουν ίση διασπορά. Αντίθετα οι μη παραμετρικοί έλεγχοι έχουν ως μόνη προϋπόθεση τα μέλη του δείγματος να προέρχονται από συνεχείς πληθυσμούς. Επιπλέον οι κλασσικές μέθοδοι εφαρμόζονται μόνο σε περιπτώσεις συνεχών μεταβλητών, ενώ οι μη παραμετρικές βρίσκουν εφαρμογή και σε περιπτώσεις στοιχείων που αποτελούν ονομαστικές ή διακριτές διατεταγμένες μεταβλητές [24].

Οι μη παραμετρικές μέθοδοι ελέγχου υποθέσεων συχνά ονομάζονται και 'μέθοδοι ελεύθερης κατανομών', διότι όπως ήδη αναφέρθηκε το δείγμα που εξετάζεται δεν είναι απαραίτητο να προέρχεται από πληθυσμο κανονικά κατανεμημένο. Για το λόγο αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμες όταν ο ερευνητής δε γνωρίζει αρκετά για τον τύπο της κατανομής του δειγματοληπτούμενου πληθυσμού [25].

Στην προκειμένη περίπτωση οι εξεταζόμενες μεταβλητές είναι διακριτές διατεταγμένες και επομένως αποκλείεται να προσαρμόζονται στην κανονική κατανομή. Κατά συνέπεια δε γίνεται περαιτέρω έλεγχος για την κανονικότητα των απαντήσεων των μελών του δείγματος. Επιπλέον δεν είναι γνωστή η ακριβής κατανομή του πληθυσμού, από την οποία προέρχονται οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση. Σύμφωνα λοιπόν με όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως, κρίνεται απαραίτητη η επιλογή των μη παραμετρικών ελέγχων για τη διερεύνηση της επιρροής του οινόπνεύματος στις απαντήσεις των οδηγών.

Η επιλογή του κατάλληλου μη παραμετρικού τεστ σε κάθε περίπτωση εξαρτάται από το είδος των μεταβλητών. Για παράδειγμα είναι διαφορετικό το είδος του ελέγχου που χρησιμοποιείται όταν εξετάζονται δύο ανεξάρτητα δείγματα ή όταν ελέγχονται ζευγαρωτές παρατηρήσεις. Στο παρόν κεφάλαιο, σκοπός είναι η σύγκριση της αντίληψης κάθε νηφάλιου ατόμου για την επικινδυνότητα των οδικών τμημάτων με την αντίστοιχη αντίληψή του μετά την κατανάλωση οινόπνεύματος, ώστε να διαπιστωθεί αν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά.

Προηγουμένως όμως θα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι τυχόν διαφορές στις απαντήσεις των νεαρών οδηγών δεν οφείλονται στη συχνότητα διέλευσής τους από τη διαδρομή του πειράματος. Επομένως είναι φανερό ότι τα κατάλληλα τεστ για το συγκεκριμένο σκοπό είναι όσα αναφέρονται σε δύο ανεξάρτητα δείγματα, τα οποία στην προκειμένη περίπτωση συνθέτουν τα άτομα που διέρχονται συχνά από τα διάφορα οδικά τμήματα και εκείνα που διέρχονται σπάνια από αυτά.

Το κατάλληλο μη παραμετρικό τεστ για την παραπάνω περίπτωση είναι ο έλεγχος Mann-Whitney (W-M-W test). Ο αντίστοιχος παραμετρικός έλεγχος που αναφέρεται σε δύο δείγματα είναι αυτός του Student, ο οποίος όμως απαιτεί ίση διασπορά και κανονική κατανομή των πληθυσμών. Η αξιοπιστία του ελέγχου Mann-Whitney σε σχέση με τον έλεγχο t είναι της τάξης του 86,4% για κάθε συνεχή κατανομή και 95,5% για την κανονική κατανομή [24]. Αυτός είναι ο κύριος λόγος για τον οποίο κρίθηκε σκόπιμη η επιλογή του συγκεκριμένου τύπου ελέγχου.

Για να εξαχθούν τα κατάλληλα συμπεράσματα από το μη παραμετρικό έλεγχο τίθενται δύο αντικρουόμενες στατιστικές υποθέσεις, η μηδενική υπόθεση και μία

εναλλακτική [26]. Η μηδενική υπόθεση, που συμβολίζεται με H_0 , είναι ένας ισχυρισμός για μία ή περισσότερες παραμέτρους του πληθυσμού, που θεωρούνται αληθείς μέχρι να βρεθούν επαρκή στατιστικά στοιχεία ώστε να επιβεβαιωθεί το αντίθετο. Η εναλλακτική υπόθεση, που συμβολίζεται με H_1 , είναι ο ισχυρισμός που περιλαμβάνει όλες τις υπόλοιπες καταστάσεις, οι οποίες δεν περιγράφονται από τη μηδενική υπόθεση. Οι δύο παραπάνω υποθέσεις συνθέτουν ένα σύνολο υποθέσεων που καλύπτει όλες τις πιθανές τιμές των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Ο έλεγχος Mann-Whitney έχει ως σκοπό τη σύγκριση δύο δειγμάτων για την εξακριβωση αν αυτά προέρχονται από τον ίδιο πληθυσμό και άρα ακολουθούν την ίδια κατανομή. Οι υποθέσεις ελέγχου συνήθως διατυπώνονται ως εξής:

H_0 : τα δύο δείγματα προέρχονται από τον ίδιο πληθυσμό ή τα δύο δείγματα έχουν τον ίδιο μέσο

H_1 : τα δύο δείγματα δεν προέρχονται από τον ίδιο πληθυσμό ή τα δύο δείγματα δεν έχουν τον ίδιο μέσο

Η τιμή U αποτελεί τη στατιστική παράμετρο του ελέγχου Mann-Whitney. Η τιμή αυτή συγκρίνεται με τις κρίσιμες τιμές u ενός πίνακα, οι οποίες βασίζονται στο μέγεθος του δείγματος. Αν η U υπερβαίνει την κρίσιμη τιμή της για ένα προκαθορισμένο επίπεδο σημαντικότητας, συνήθως 0.05, τότε απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση H_0 . Επομένως, αρκεί να συγκριθεί το επίπεδο σημαντικότητας p που αντιστοιχεί στη στατιστική παράμετρο με το αντίστοιχο της κρίσιμης τιμής.

Η πορεία υπολογισμού του μη παραμετρικού ελέγχου Mann-Whitney είναι η εξής. Όλες οι παρατηρήσεις και των δύο δειγμάτων της υπό εξέταση παραμέτρου ενοποιούνται σε μία απλή διάταξη κατά τάξη μεγέθους και συγκεκριμένα από τη μεγαλύτερη στη μικρότερη. Στη συνέχεια γίνεται μία ιεράρχηση 1, 2, 3, ... της συνδυασμένης αυτής διατάξεως. Τέλος το μικρότερο άθροισμα των ιεραρχήσεων χρησιμοποιείται προκειμένου να υπολογιστεί η στατιστική σημαντικότητα [25].

Στο στατιστικό πρόγραμμα SPSS που χρησιμοποιήθηκε, ο έλεγχος γίνεται με μία μεταβλητή ομαδοποίησης, η οποία στην προκειμένη περίπτωση είναι η συχνότητα διέλευσης. Για την εισαγωγή των στοιχείων στο πρόγραμμα αντιστοιχήθηκε ο αριθμός 0 στους νεαρούς οδηγούς που διέρχονται συχνά από τα οδικά τμήματα και ο

αριθμός 1 σε αυτούς που διέρχονται σπάνια. Η μηδενική υπόθεση που ελέγχεται είναι η ακόλουθη:

H_0 : οι διαφορές στις απαντήσεις των δύο ομάδων οδηγών οφείλονται σε τυχαία αίτια ή αλλιώς οι δύο ομάδες έχουν τον ίδιο μέσο.

H_1 : οι διαφορές στις απαντήσεις των δύο ομάδων οδηγών οφείλονται στη συχνότητα διέλευσης ή αλλιώς οι δύο ομάδες δεν έχουν τον ίδιο μέσο.

Στην επόμενη παράγραφο παρατίθενται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του μη παραμετρικού ελέγχου, έτσι ώστε να διαπιστωθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις απαντήσεις των νεαρών οδηγών που διέρχονται συχνά από τη διαδρομή του περάματος με τις αντίστοιχες εκείνων που διέρχονται σπάνια, πριν την κατανάλωση οινόπνευματος.

6.4.2 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ

Όπως αναφέρθηκε, σκοπός της παρούσας εφαρμογής του μη παραμετρικού ελέγχου Mann-Whitney είναι να διερευνηθεί κατά πόσο οι διαφορές στις αντιλήψεις των νεαρών οδηγών για τη συνολική επικινδυνότητα των τμημάτων μπορεί να οφείλονται στη συχνότητα διέλευσής τους από αυτά. Αν εξετασθεί η γενική βαθμολογία της 1ης καμπύλης προκύπτουν τα εξής:

Πίνακας 6.13 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη γενική βαθμολογία της 1ης καμπύλης με μεταβλητή ομαδοποίησης τη συχνότητα διέλευσης.

1η ΚΑΜΠΥΛΗ	ΔΕΙΓΜΑ 1 : ΟΔΗΓΟΙ ΜΕ ΣΥΧΝΗ ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑ 2 : ΟΔΗΓΟΙ ΜΕ ΣΠΑΝΙΑ ΔΙΕΛΕΥΣΗ
z	-0,732
p	0,895

Για να ελεγχθεί η μηδενική υπόθεση, πρέπει να εξεταστεί η ισχύς της παρακάτω ανισότητας

$$|z| \geq z^* \quad (6.1)$$

όπου: z = η τιμή που προκύπτει κατά το στατιστικό έλεγχο

t^* = η κρίσιμη τιμή που αντιστοιχεί στο θεωρούμενο επίπεδο σημαντικότητας α

Συγκεκριμένα, για $\alpha=0,05$ προκύπτει ότι $t^*=1,96$

Στην περίπτωση που εξετάζεται ισχύει $-0,132 < 1,96$. Άρα η μηδενική υπόθεση γίνεται δεκτή και κατά συνέπεια αποδεδεικνύεται ότι η διαφορά στην αντίληψη της συνολικής επικινδυνότητας της 1ης καμπύλης δεν οφείλεται στη συχνότητα διέλευσης.

Με όμοιο τρόπο εξετάζεται η εμφροή της συχνότητας διέλευσης στις απάνσεις των νεαρών οδηγών για τη 2η καμπύλη και τα αποτελέσματα που εξάγονται παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.14.

Πίνακας 6.14 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη γενική βιολογία της 2ης καμπύλης με μεταβλητή ομαδοποίησης τη συχνότητα διέλευσης.

2η ΚΑΜΠΥΛΗ	ΔΕΙΓΜΑ 1 : ΟΔΗΓΟΙ ΜΕ ΣΥΧΝΗ ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑ 2 : ΟΔΗΓΟΙ ΜΕ ΣΠΑΣΙΑ ΔΙΕΛΕΥΣΗ
z	-0,643
p	0,521

Η τιμή z που προκύπτει από την εφαρμογή του ελέγχου Mann-Whitney είναι κατά απόλυτη τιμή μικρότερη από την τιμή $t^*=1,96$. Άρα η μηδενική υπόθεση γίνεται δεκτή, οπότε η συχνότητα διέλευσης δεν προκαλεί στατιστικά σημαντική διαφορά στις απαντήσεις των νεαρών οδηγών.

Αναφορικά με το ευθύγραμμο τμήμα, τα αποτελέσματα που προκύπτουν κατά την εφαρμογή του μη παραμετρικού ελέγχου είναι τα ακόλουθα:

Πίνακας 6.15 Αποτελέσματα ελέγχου Μανν-Whitney για τη γενική βαθμολογία του ευθύγραμμου τμήματος με μεταβλητή ομαδοποίησης τη συχνότητα διέλευσης.

ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ ΤΜΗΜΑ	ΔΕΙΓΜΑ 1 ΟΔΗΓΟΙ ΜΕ ΣΥΧΝΗ ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑ 2 ΟΔΗΓΟΙ ΜΕ ΣΠΑΝΙΑ ΔΙΕΛΕΥΣΗ
z	-1,037
p	0,300

Ισχύει $|-1,35| < 1,96$, άρα η μηδενική υπόθεση και σε αυτή την περίπτωση γίνεται δεκτή. Κατά συνέπεια, οι διαφορές ανάμεσα στα άτομα του πειράματος ως προς τη γενική βαθμολογία του ευθύγραμμου τμήματος, δεν οφείλονται στο πόσο συχνά διέρχονται από το συγκεκριμένο τμήμα.

Τέλος, ο μη παραμετρικός έλεγχος Mann-Whitney εφαρμόστηκε και για τη συνολική επικινδυνότητα της διασταύρωσης. Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται τα αποτελέσματα:

Πίνακας 6.16 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη γενική βαθμολογία της διασταύρωσης με μεταβλητή ομαδοποίησης τη συχνότητα διέλευσης.

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ	ΔΕΙΓΜΑ 1 ΟΔΗΓΟΙ ΜΕ ΣΥΧΝΗ ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑ 2 ΟΔΗΓΟΙ ΜΕ ΣΠΑΝΙΑ ΔΙΕΛΕΥΣΗ
z	-0,217
p	0,828

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι και για τη γενική βαθμολογία της διασταύρωσης ισχύει η μηδενική υπόθεση. Επομένως οι διαφορές δεν οφείλονται στη συχνότητα διέλευσης των νεαρών ατόμων από τον εξεταζόμενο κόμβο.

Συνοψίζοντας, είναι εμφανές ότι για το σύνολο των οδικών τμημάτων, οι αντιλήψεις των ατόμων του δείγματος για την επικινδυνότητα δεν εξαρτώνται από τη συχνότητα διέλευσης. Επομένως έχοντας εξασφαλίσει τα παραπάνω, είναι δυνατή η διακένηση της επίδρασης του αισιοπνεύματος στις ενδεχομένως διαφορετικές απαντήσεις των νεαρών οδηγών κατά το πρώτο και το δεύτερο μέρος του πειράματος.

6.4.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΑΜΟΙΒΑΙΩΣ ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Ένας από τους βασικούς στόχους της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εξεταστεί η υπόθεση ότι πιθανές διαφορές στην αντίληψη της επικινδυνότητας κάθε νεαρού ατόμου πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος οφείλονται στην επήρεια του και όχι σε κάποια άλλα τυχαία αίτια. Είναι λοιπόν εμφανές ότι ο κατάλληλος τύπος μη παραμετρικού ελέγχου για τη συγκεκριμένη περίπτωση είναι εκείνος που αναφέρεται σε ζευγαρωτές παρατηρήσεις.

Οι έλεγχοι που χρησιμοποιούνται συνήθως για δείγματα τέτοιας μορφής είναι το τεστ ιεραρχήσεως δια προσήμων του Wilcoxon (Wilcoxon signed rank test) και το τεστ προσήμων (sign test). Ο πιο δημοφιλής έλεγχος είναι αυτός του Wilcoxon, ο οποίος έχει ως βασική προϋπόθεση για την εφαρμογή του, την ιεράρχηση της διαφοράς των συνδυασμένων παρατηρήσεων. Στη συγκεκριμένη όμως περίπτωση η κλίμακα μέτρησης περιορίζεται σε ένα μικρό αριθμό τιμών 1, 2, 3, 4, 5. Δημιουργείται συνεπώς πρόβλημα όσον αφορά στον έλεγχο των διαφορών μεταξύ των δύο μεταβλητών, επειδή οι μέθοδοι ιεράρχησης συνεπάγονται σημαντικό αριθμό ίσων παρατηρήσεων ή και μηδέν. Επομένως το τεστ ιεραρχήσεως του Wilcoxon δεν μπορεί να εφαρμοστεί, διότι οι διαφορές είναι επαναλαμβανόμενες περιορισμένες τιμές που δεν μπορούν να ιεραρχηθούν [24]. Ο μόνος έλεγχος που είναι λοιπόν δυνατό να χρησιμοποιηθεί, λόγω της μορφής των δεδομένων, είναι αυτός του τεστ των προσήμων, στον οποίο δε λαμβανεται υπόψη το μέγεθος της διαφοράς, παρά μόνο το πρόσημο αυτής.

Η διατύπωση των υποθέσεων ελέγχου στα πλαίσια της ανάλυσης, προκειμένου να εξαχθούν τα κατάλληλα συμπεράσματα, πραγματοποιείται ως εξής:

H_0 : οι διαφορές στις απαντήσεις των νέων ανδρών οδηγών σχετικά με τη συνολική επικινδυνότητα οφείλονται σε τυχαία αίτια

H_1 : οι διαφορές στις απαντήσεις των νέων ανδρών οδηγών σχετικά με τη συνολική επικινδυνότητα οφείλονται στην επήρεια του οινόπνευματος.

Για την αποδοχή ή την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης, γίνεται σύγκριση της τιμής p (p -value) του πίνακα αποτελεσμάτων του στατιστικού προγράμματος SPSS με

την τιμή α του προκαθορισμένου επιπέδου σημαντικότητας. Συνήθως η τιμή που χρησιμοποιείται στους ελέγχους υποθέσεων είναι ίση με 0,05. Όπως είναι γνωστό η τιμή p είναι η μικρότερη τιμή του επιπέδου σημαντικότητας α , η οποία οδηγεί σε απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης. Συγκεκριμένα αν η τιμή p είναι μικρότερη του $\alpha=0,05$, η μηδενική υπόθεση γίνεται δεκτή, οπότε μπορεί κανείς να ισχυριστεί ότι σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95% οι παρατηρούμενες διαφορές οφείλονται σε τυχαία αίτια.

Στη συνέχεια παρατίθενται τα αποτελέσματα που προκύπτουν από το μη παραμετρικό έλεγχο των απαντήσεων των ατομών του δείγματος για τη συνολική επικινδυνότητα των αξεταξίσιμων οδικών τμημάτων. Όπως αναφέρθηκε, χρησιμοποιήθηκε το τεστ-πρόσημο (sign test) για τον έλεγχο της επιρροής του οινόπνευματος.

6.4.4 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ 1η ΚΑΜΠΥΛΗ

Προκειμένου να διερευνηθεί η πιθανή επιρροή του οινόπνευματος στη διαφορά των απαντήσεων των νεύρων οδηγών, εισήχθησαν ως δεδομένα στο πρόγραμμα οι βαθμολογίες για τη συνολική επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης, πριν και μετά την κατανάλωσή του. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6.17 Αποτελέσματα του τεστ πρόσημου για τη γενική βαθμολογία της 1ης καμπύλης.

1η ΚΑΜΠΥΛΗ	ΔΕΙΓΜΑ : ΝΕΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ ΝΗΦΑΛΙΟΙ-ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ
p	0,049

Προκύπτει ότι το ελάχιστο επίπεδο σημαντικότητας με βάση το οποίο γίνεται αποδεκτή ή όχι η μηδενική υπόθεση είναι 0,049, μικρότερο δηλαδή του 0,05. Άρα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση H_0 και εξάγεται το συμπέρασμα ότι η διαφορά στις απαντήσεις των οδηγών για την 1η καμπύλη, κατά το πρώτο και το δεύτερο μέρος του πειράματος οφείλεται στην επιρροή του οινόπνευματος.

Εφ' όσον προέκυψε ότι η επιρροή του οινόπνευματος είναι στατιστικά σημαντική στη γενική αντίληψη των ατόμων του δείγματος για την επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης, αξίζει να διερευνηθεί τι συμβαίνει με τα επιμέρους καθοριστικά στοιχεία. Για το λόγο αυτό ελέγχεται η επιρροή του οινόπνευματος στις απαντήσεις των οδηγών για την επικινδυνότητα της ακτίνας, του μήκους και της κατάστασης του οδοστρώματος. Ελέγχονται δηλαδή οι ζευγαρωτές παρατηρήσεις των στοιχείων εκείνων που καθόρισαν τη συνολική αντίληψη των οδηγών για το συγκεκριμένο οδικό τμήμα, όπως προέκυψε από την Ανάλυση Διακριτότητας στα εδάφια 5.4.2 και 6.3.1. Τα αποτελέσματα που εξάγονται παρουσιάζονται στον πίνακα 6.18.

Πίνακας 6.18 Αποτελέσματα των τεστ προσημίου για τη βαθμολογία των επιμέρους στοιχείων της 1ης καμπύλης.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ	ΔΕΙΓΜΑ ΝΕΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ ΝΗΦΑΛΙΟΙ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ
ΑΚΤΙΝΑ	$p = 0,210$
ΜΗΚΟΣ	$p = 0,031$
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ	$p = 1,000$

Προκειμένου να ελεγχθεί η μηδενική υπόθεση συγκρίνονται οι παραπάνω τιμές με την τιμή 0,05. Τελικά προκύπτει ότι από τα στοιχεία που εξετάστηκαν, το μόνο για το οποίο η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται είναι το μήκος της καμπύλης, αφού η τιμή p είναι μικρότερη από το συγκεκριμένο επίπεδο σημαντικότητας ($0,031 < 0,05$). Εξάγεται δηλαδή το συμπέρασμα ότι η διαφορά που υπάρχει στις απαντήσεις των νέων ανδρών οδηγών για την επικινδυνότητα του μήκους οφείλεται στην επίρρεια του οινόπνευματος. Αντιθέτως, οι διαφορές στις απαντήσεις για την ακτίνα και την κατάσταση οδοστρώματος δεν οφείλονται σε αυτό.

6.4.5 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ 2η ΚΑΜΠΥΛΗ

Στη συνέχεια εξετάζεται η επιρροή του οινόπνευματος σχετικά με την επικινδυνότητα της δεύτερης καμπύλης, όπως έγινε αντίληπτη από τους τριάντα νέους άνδρες οδηγούς που συμμετείχαν στο πείραμα. Και σε αυτή την περίπτωση, τα

δεδομένα για την εφαρμογή του ελέγχου αποτελέσαν οι γενικές βαθμολογίες των οδηγών πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματων ποτών. Τέλικά προκύπτουν τα ακόλουθα:

Πίνακας 6.19 Αποτελέσματα του τεστ προσήμου για τη γενική βαθμολογία της 2ης καμπύλης

2η ΚΑΜΠΥΛΗ	ΔΕΙΓΜΑ : ΝΕΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ ΝΗΦΑΛΙΟΙ-ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ
p	I

Η τιμή p που εμφανίζεται στον παραπάνω πίνακα είναι μεγαλύτερη από το 0,05, ποσοστό που αποτελεί την κρίσιμη τιμή. Για το λόγο αυτό η μηδενική υπόθεση δεν απορρίπτεται, με αποτέλεσμα να εξάγεται το συμπέρασμα ότι όσον αφορά στην επικινδυνότητα της δεύτερης καμπύλης, οι διαφορές στις αντιλήψεις δεν οφείλονται στην κατανάλωση οινόπνευματος.

6.4.6 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ ΤΜΗΜΑ

Η παραπάνω διαδικασία ακολουθήθηκε και κατά τη διερεύνηση της επιρροής του οινόπνευματος στη διαφορά της αντίληψης για την επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος. Τα αποτελέσματα του προγράμματος παρουσιάζονται στον πίνακα 6.20.

Πίνακας 6.20 Αποτελέσματα του τεστ προσήμου για τη γενική βαθμολογία του ευθύγραμμου τμήματος

ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ ΤΜΗΜΑ	ΔΕΙΓΜΑ : ΝΕΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ ΝΗΦΑΛΙΟΙ-ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ
p	I

Η τιμή που προκύπτει από την εφαρμογή του τεστ προσήμου είναι και στην περίπτωση αυτή μεγαλύτερη από το κρίσιμο επίπεδο εμπιστοσύνης 0,05. Άρα οι διαφορές στις αντιλήψεις των νέων αναφορικά με την επικινδυνότητα του τμήματος

αυτού δεν οφείλονται στο γεγονός ότι τη δεύτερη φορά οδήγησαν υπό την επήρεια οινόπνευματος.

6.4.7 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ

Τέλος ελέγχθηκε αν υπάρχει επιρροή των οινόπνευματος στις απαντήσεις των ατόμων του δείγματος αναφορικά με τη συνολική επικινδυνότητα της διασταύρωσης. Η τιμή p που προέκυψε κατά την εφαρμογή του τεστ πρόσημου φαίνεται παρακάτω:

Πίνακας 6.21 Αποτελέσματα του τεστ πρόσημου για τη μινική βαθμολογία της διασταύρωσης.

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ	ΔΕΙΓΜΑ : ΝΕΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ ΝΗΦΑΛΓΟΙ-ΥΙΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ
p	I

Συγκρίνοντας την τιμή αυτή με την κρίσιμη τιμή 0.05 του επιπέδου σημαντικότητας διαπιστώνεται ότι η κατανάλωση οινόπνευματος δεν έχει στατιστικώς σημαντική επιρροή στη διαφορά της αντίληψης κάθε ατόμου για την επικινδυνότητα της διασταύρωσης.

6.4.8 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΡΡΟΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

Από την εφαρμογή του μη παραμετρικού ελέγχου στις απαντήσεις των νεαρών οδηγών πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος προέκυψαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- Αναφορικά με την *1η* καμπύλη, υπάρχει στατιστικώς σημαντική επιρροή του οινόπνευματος στην αντίληψη των ατόμων του δείγματος για τη συνολική επικινδυνότητά της. Αν εξετασθούν οι διαφορές στις βαθμολογίες των επιμέρους καθοριστικών της στοιχείων, όπως προέκυψαν από την Ανάλυση Διακρίσιμτητας,

στατιστικά σημαντική είναι η επίδραση του οινοπνεύματος μόνο στην περίσωση του μήκους της καμπύλης.

- Αν εξετασθούν οι γενικές βαθμολογίες για τη 2η καμπύλη, το ευθύγραμμο τμήμα και τη διασταύρωση, οι διαφορές που παρουσιάζονται πριν και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος δεν οφείλονται στην επίδρασή του στους νεαρούς οδηγούς.

Από την εφαρμογή του ελέγχου προκύπτει ότι στο οδικό τμήμα που θεωρήθηκε πιο επικίνδυνο από το σύνολο των νεαρών οδηγών, δηλαδή την 1η καμπύλη, υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά στις απαντήσεις τους, που οφείλεται στην κατανάλωση οινοπνεύματος. Αντίθετα στα τμήματα που χαρακτηρίστηκαν σχετικά ασφαλή, τη 2η καμπύλη και το ευθύγραμμο τμήμα, δεν υπάρχουν στατιστικώς σημαντικές διαφορές στις αντιλήψεις των οδηγών πριν και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος που να οφείλονται σε αυτό. Στην τελευταία κατηγορία μπορεί να συμπεριληφθεί και η διασταύρωση, παρά το γεγονός ότι ο μέσος όρος της γενικής της βαθμολογίας δεν είναι πολύ μικρότερος από τον αντίστοιχο της 1ης καμπύλης. Κι αυτό διότι λόγω της μεγαλύτερης διασποράς των απαντήσεων δεν έγινε ενιαία αντίληψη από το σύνολο του δείγματος ως επικίνδυνο τμήμα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι για τα νεαρά άτομα η οδήγηση υπό την επίρρεα οινοπνεύματος επιφέρει μεταβολές στην αντίληψη της επικινδυνότητας των οδικών τμημάτων που θεωρούν αρκετά επικίνδυνα. Αντίθετα οι αντιλήψεις για τα τμήματα τα οποία έχουν χαρακτηρίσει ασφαλή, δε φαίνεται να επηρεάζονται από την κατανάλωση οινοπνεύματος.

Όσον αφορά στα καθοριστικά επιμέρους στοιχεία της 1ης καμπύλης, υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά στις απαντήσεις των μελών του δείγματος μόνο σχετικά με το μήκος της. Το συγκεκριμένο στοιχείο είναι αυτό που καθόρισε στο μεγαλύτερο ποσοστό την αντίληψη για τη συνολική επικινδυνότητα της καμπύλης μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος. Κιτά συνέπεια εφ' όσον η διαφορά στις γενικές βαθμολογίες των οδηγών οφείλεται στην επίρρεα του οινοπνεύματος και όχι σε τυχαία αίτια, είναι λογικό να ισχύει το ίδιο και για την αντίληψη της επικινδυνότητας του μήκους.

6.5 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΑΛΚΟΟΛΑΙΜΙΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ

Στη συγκεκριμένη παράγραφο διερευνάται αν το μέγεθος της αλκοολαιμίας καθορίζει την αντίληψη της επικινδυνότητας. Ειδικότερα, χρησιμοποιώντας τις απαντήσεις των νεαρών οδηγών πριν και μετά την κατανάλωση ονοπνεύματος, επιχειρείται να βρεθεί η σχέση ανάμεσα στα διάφορα ποσοστά αλκοολαιμίας και την αντίληψη της επικινδυνότητας της οδού.

Όπως προέκυψε από τους μη παραμετρικούς ελέγχους, το μόνο οδικό τμήμα για το οποίο υπήρχε στατιστικώς σημαντική διαφορά στην αντίληψη της επικινδυνότητας των νηφάλιων οδηγών και την αντίστοιχη αυτών υπό την επήρεια ονοπνεύματος, ήταν η πρώτη καμπύλη. Για το λόγο αυτό, η προσπάθεια συσχέτισης της αλκοολαιμίας με τις απόψεις για την επικινδυνότητα επικεντρώνεται στο συγκεκριμένο τμήμα. Επιπλέον, θα αναζητηθεί η σχέση ανάμεσα στη βαθμολογία που δόθηκε από τους νεαρούς οδηγούς για τα επιμέρους καθοριστικά στοιχεία της καμπύλης, τα οποία προέκυψαν από την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακρίτοτητας και την αλκοολαιμία. Ως δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν οι διαφορές στις απαντήσεις των οδηγών πριν και μετά την κατανάλωση ονοπνεύματος για την ακτίνα και το μήκος της καμπύλης. Για την προσπάθεια συσχέτισης των μεταβλητών χρησιμοποιείται η μέθοδος της παλινδρόμησης που παρέχεται από το πρόγραμμα Excel.

6.5.1 ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

Ζητούμενο είναι ο προσδιορισμός της σχέσης ανάμεσα σε δύο μεταβλητές, οι οποίες στην προκειμένη περίπτωση είναι η αλκοολαιμία και η αντίληψη της επικινδυνότητας, όπως εκφράστηκε μέσω της βαθμολογίας των ατόμων του δείγματος. Σε πολλές στατιστικές εφαρμογές συναντούνται παρόμοια προβλήματα στη μελέτη της συσχέτισης δύο ή περισσότερων τυχαίων μεταβλητών. Το πρόβλημα λοιπόν που επιθυμείται να λυθεί είναι να αποφασιστεί αν υπάρχει μια τέτοια σχέση και στη συνέχεια να προσδιοριστεί η σχέση αυτή με βάση ορισμένες παρατηρήσεις.

Στη στατιστική για την περιγραφή της σχέσης ανάμεσα σε μία μεταβλητή Y και σε μια άλλη μεταβλητή X , χρησιμοποιείται γενικά ο όρος παλινδρόμηση (regression). Ο

γραμμικής ως προς τις άγνωστες παραμέτρους $\alpha_0, \alpha_1, \dots$. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η πολυωνυμική παλινδρόμηση μιας μεταβλητής βαθμού n :

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_n X^n, \quad (6.4)$$

η οποία ανάγεται άμεσα στη γραμμική παλινδρόμηση n μεταβλητών αν τεθεί $X_1 = X$, $X_2 = X^2, \dots, X_n = X^n$.

6.5.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Η γραμμική παλινδρόμηση βασίζεται στη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Γενικά, σε ένα πλήθος σημείων μπορούν να προσαρμοστούν περισσότερες από μία ευθείες. Για την αποφυγή υποκειμενικών κρίσεων στην κατασκευή τέτοιων ευθειών, είναι απαραίτητο να οριστεί τι σημαίνει ο όρος ευθεία με την καλύτερη προσαρμογή.

Θεωρώντας τα δεδομένα σημεία $(X_1, Y_1), \dots, (X_n, Y_n)$ για κάποια τιμή του X , έστω X_j , θα υπάρχει μία διαφορά μεταξύ της τιμής Y_j και της αντίστοιχης τιμής της ευθείας $\hat{Y}_j$ [24]. Η διαφορά καλείται απόκλιση, σφάλμα ή υπόλοιπο και μπορεί να είναι θετική, αρνητική ή μηδέν. Αν $\bar{Y}$ η μέση τιμή του Y , ένα αντικειμενικό μέτρο της προσαρμογής του μοντέλου παλινδρόμησης είναι ο παρακάτω συντελεστής:

$$R^2 = \frac{\sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2}, \quad (6.5)$$

όπου: $\sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2$ = ο όρος που εκφράζει την εξηγούμενη διασπορά του Y
(Regression Sum of Squares)

$\sum (Y - \bar{Y})^2$ = ο όρος που εκφράζει τη συνολική διασπορά του Y
(Total Sum of Squares)

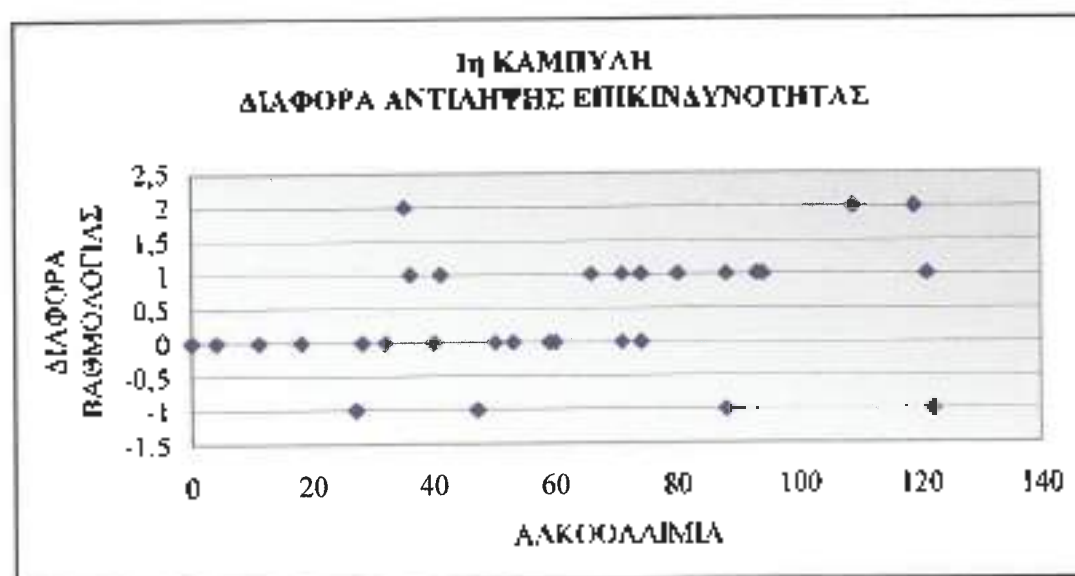
Ο συντελεστής R^2 παίρνει τιμές μεταξύ 0 και 1. Εκφράζει το ποσοστό της μεταβολής της εξαρτημένης μεταβλητής που μπορεί να εξηγηθεί από την εξίσωση της παλινδρόμησης. Στην ιδανική περίπτωση που όλα τα σημεία βρίσκονται επί της ευθείας του μοντέλου, ο συντελεστής R^2 θα ήταν ίσος με τη μονάδα. Παρ' όλα αυτά, δεν υπάρχει κάποιο συγκεκριμένο όριο ανάμεσα στις αποδεκτές και μη τιμές του συντελεστή. Γενικά μεγάλες τιμές του R^2 αποτελούν ένδειξη καλής προσαρμογής της

ευθείας στα δεδομένα του δείγματος, ενώ τιμές του R^2 κοντά στα μηδέν είναι ενδεικτικές κακής προσαρμογής.

6.5.3 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Για να εφαρμοστεί η γραμμική παλινδρόμηση και να διερευνηθεί η σχέση ανάμεσα στην αντίληψη της επικινδυνότητας και την αλκοολαιμία, έπρεπε να χρησιμοποιηθούν με κατάλληλο τρόπο τα στοιχεία που προέκυψαν από το πείραμα. Για την ακρίβεια, ζητούμενο είναι να διερευνηθεί η μεταβολή στην αντίληψη των νεαρών ατόμων που οδηγούν υπό την επήρεια οινοπνεύματος. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιήθηκε η διαφορά στις απαντήσεις των οδηγών πριν και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος, ως έκφραση του παραπάνω μεγέθους και συσχετίστηκε με τα διάφορα ποσοστά αλκοολαιμίας.

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας προέκυψαν τριάντα ζεύγη τιμών βαθμολογίας-αλκοολαιμίας. Από τα παραπάνω εξαιρέθηκε το ζεύγος (191, 0), διότι αποτελούσε ακραία τιμή σε σχέση με τα υπόλοιπα ποσοστά αλκοολαιμίας των ατόμων του δείγματος. Επιπλέον, έγινε η παραδοχή ότι, εφ' όσον η συχνότητα διέλευσης από το οδικό τμήμα δεν επηρεάζει την αντίληψη της επικινδυνότητας, δεν υπάρχει διαφορά στις απαντήσεις οδηγού με μηδενικό ποσοστό αλκοολαιμίας. Για το λόγο αυτό προστέθηκε το σημείο (0,0) στην ανάλυση. Τα ζεύγη τιμών παρουσιάζονται στο παρακάτω γράφημα.



Σχήμα 6.5 Γραμμική απεικόνιση των βαθμολογικών διαφορών για την 1η καμπύλη πριν και μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος πινυρτήσεως της αλκοολαιμίας.

Από το διάγραμμα του σχήματος παρατηρείται ότι υπάρχει διακρίμηση στις απαντήσεις των οδηγών για ίδια ή παρόμοια ποσοστά αλκοολαιμίας. Το γεγονός αυτό έχει ως συνέπεια η χρησιμοποίηση του συνόλου των παρατηρήσεων (x, y) σε αυτή τη μορφή να δυσχεραίνει την περαιτέρω ανάλυση. Ένας επιπλέον αποθαρρυντικός παράγοντας προς αυτή την κατεύθυνση είναι ότι η βαθμολογία για τη συνολική επικινδυνότητα της πρώτης καμπύλης και των επιμέρους χαρακτηριστικών της έχει διακριτές τιμές. Αποτέλει δηλαδή μια διακριτή διακεκριμένη μεταβλητή, η οποία παρουσιάζει δυσκολίες στη στατιστική της επεξεργασία. Κατά συνέπεια αποφασίστηκε η χρήση του μέσου όρου βαθμολογίας για διάφορες τιμές αλκοολαιμίας, επειδή αποτελεί μια συνεχή διατεταγμένη μεταβλητή περισσότερο εύχρηστη για τους σκοπούς της μελέτης.

Σκοπός της ανάλυσης δεν είναι ο καθορισμός της μεταβολής της αντίληψης των νεαρών ατόμων για συγκεκριμένες τιμές αλκοολαιμίας. Αυτό που παρουσιάζει μεγαλύτερο ενδιαφέρον είναι η ομαδοποίηση των οδηγών με παρόμοιες μεταβολές στην αντίληψη της επικινδυνότητας σε διάφορα διαστήματα αλκοολαιμίας. Επομένως θα χρησιμοποιηθεί ο μέσος όρος της διαφοράς των βαθμολογιών που υπολογίζεται για ορισμένα διαστήματα και όχι αυτός που προκύπτει για μεμονωμένες τιμές.

Από το Σχήμα 6.5 παρατηρείται ότι σε ορισμένα διαστήματα αλκοολαιμίας συγκεντρώνονται περισσότερες παρατηρήσεις σε σχέση με κάποια άλλα. Για το λόγο αυτό αποφασίστηκε οι μέσοι όροι που θα υπολογιστούν να μην αντιστοιχούν σε ίσα διαστήματα αλκοολαιμίας, αλλά σε διαστήματα που θα καθοριστούν με βάση το πλήθος των παρατηρήσεων.

6.5.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ 1η ΚΑΜΠΥΛΗ

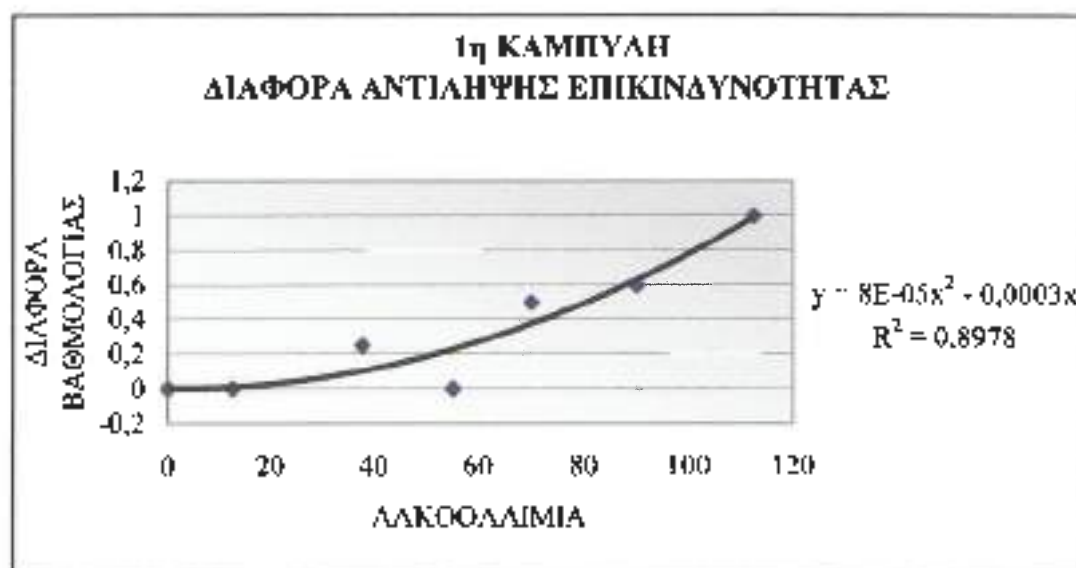
Αρχικά εξετάστηκαν οι διαφορές στις απαντήσεις των νεαρών οδηγών πριν και μετά την κατανάλωση ονοπνεύματος σχετικά με την επικινδυνότητα της πρώτης καμπύλης συναφής του ποσοστού αλκοολαιμίας. Στα πλαίσια αυτής της διερεύνησης, έγινε προσπάθεια προσαρμογής του απλού γραμμικού μοντέλου παλινδρόμησης Όμους ο συντελεστής συσχέτισης που προέκυψε δεν ήταν ιδιαίτερα ικανοποιητικός. Για το λόγο αυτό στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε μοντέλο

πολυωνομικής παλινδρόμησης μίας μεταβλητής δευτέρου βαθμού, το οποίο περιγράφεται από τη σχέση:

$$Y = a_0 + a_1X + a_2X^2, \quad (6.6)$$

όπου $a_0 = 0$, δότι όπως αναφέρθηκε προηγουμένως η καμπύλη είναι σκόπεμο να διέρχεται από το σημείο $(0, 0)$.

Τα αποτελέσματα της εφαρμογής της παλινδρόμησης αναφορικά με τη συνολική επικινδυνότητα της πρώτης καμπύλης παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 6.6 Συσχέτιση των διαφορών στην αντίληψη για την επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης με τα ποσοστά αλκοολαιμίας.

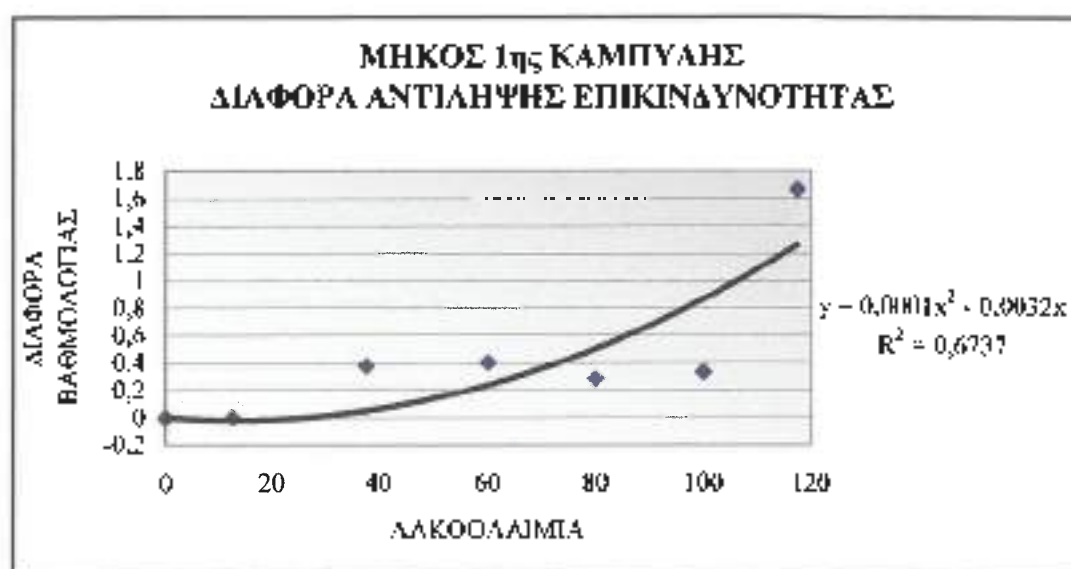
Κατά την εφαρμογή του μοντέλου, ο συντελεστής συσχέτισης των δύο μεταβλητών που προέκυψε είναι $R^2 = 0,8978$. Η συγκεκριμένη τιμή είναι κοντά στη μονάδα, οπότε εξάγεται το συμπέρασμα ότι η προσαρμογή είναι ιδιαίτερα ικανοποιητική.

Από το διάγραμμα είναι εμφανές ότι όσο αυξάνεται το ποσοστό αλκοολαιμίας των ατόμων του δείγματος, αυξάνεται και το μέγεθος της διαφοράς στις βαθμολογίες που εκφράζουν τη συνολική επικινδυνότητα της καμπύλης. Παρ' όλα αυτά, ο ρυθμός αύξησης της διαφοράς των απαντήσεων δεν είναι σταθερός. Συγκεκριμένα, για ποσοστό αλκοολαιμίας περίπου έως 40mg(%), είναι περιορισμένη η διαφορά ανάμεσα στις βαθμολογίες πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος. Από το

σημείο όμως αυτό και έπειτα, παρουσιάζεται εντονότερη μεταβολή στις αντιλήψεις των νέων ανδρών οδηγών για την επικινδυνότητα.

Τέλος, εφαρμόστηκε η μέθοδος της παλινδρόμησης στις απαντήσεις για το μήκος της 1ης καμπύλης. Κι αυτό διότι το παραπάνω στοιχείο αποδεχτηκε καθαριστικά από την Ανάλυση Διακριτότητας στη διαμόρφωση της συνολικής αντίληψης των οδηγών για την επικινδυνότητα του συγκεκριμένου οδικού τμήματος. Επιπλέον, ήταν το μόνο στοιχείο για το οποίο προέκυψαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις των νεαρών ατόμων που σφειλονται στην κατανάλωση οινοπνεύματος.

Ειδικότερα, έγινε προσπάθεια να συσχετιστεί η διαφορά στις βαθμολογίες για το μήκος της καμπύλης με την αλκοολαιμία, χρησιμοποιώντας το γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης. Οι συντελεστές πισχέτισης που προέκυψαν δεν ήταν ικανοποιητικοί και για το λόγο αυτό επιχορήγήθηκε η προσαρμογή της πολυωνομικής σχέσης. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Σχήμα 6.7.



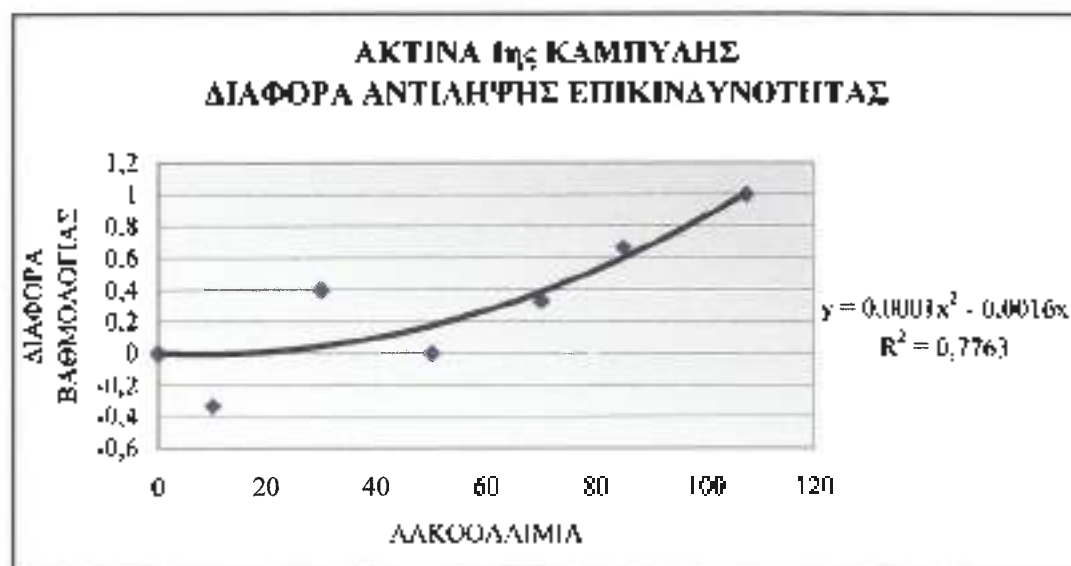
Σχήμα 6.7 Συσχέτιση των δεδομένων στην αντίληψη για την επικινδυνότητα του μήκους της 1ης καμπύλης με τα ποσοστά αλκοολαιμίας.

Αν εξεταστεί η καμπύλη που περιγράφει τη σχέση μεταξύ της αλκοολαιμίας και της διαφοράς των αντιλήψεων των οδηγών για το μήκος, προκύπτουν ανάλογα συμπεράσματα με αυτά της γενικής βαθμολογίας, εφ' όσον οι καμπύλες και στις δύο περιπτώσεις είναι σχεδόν όμοιας μορφής. Φυσικά ο συντελεστής R^2 δεν είναι

ιδιαίτερα υψηλός, υποδηλώνει όμως ότι υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές.

Από το παραπάνω σχήμα παρατηρείται ότι η καμπύλη θα μπορούσε να αντικατασταθεί από μια ευθεία με καλή προσαρμογή, αν δεν υπήρχε το ακραίο σημείο. Το σημείο αυτό όμως δεν μπορεί να εξαιρεθεί, διότι εκφράζει το μέσο όρο διαφορών στις βαθμολογίες πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος, οι οποίες αντιστοιχούν σε έναν αριθμό ατόμων με παρόμοιες αλκοολαιμίες.

Τέλος, σύμφωνα με την ανάλυση στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, προέκυψε γενικά ότι η ακτίνα αποτελεί καθοριστικό στοιχείο ως προς τη διαμόρφωση της συνολικής αντίληψης των νεαρών οδηγών για τα καμπύλα οδικά τμήματα. Για το λόγο αυτό κρίνεται σκόπιμη η παρουσίαση της σχέσης ανάμεσα στις διάφορες τιμές αλκοολαιμίας και τη μεταβολή της βαθμολογίας πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 6.8 Συσχέτιση των διαφορών στην αντίληψη για την επικινδυνότητα της ακτίνας της 1ης καμπύλης με τα ποσοστά αλκοολαιμίας.

Ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι $R^2=0,7763$. Είναι μικρότερος από τον αντίστοιχο που προκύπτει για την διαφορά της γενικής βαθμολογίας και την αλκοολαιμία, παρ' όλα αυτά κυμαίνεται σε ικανοποιητικά επίπεδα. Παρατηρείται και σε αυτή την περίπτωση ότι όσο αυξάνεται το ποσοστό

αλκοολαιμίας αυξάνεται και η διαφορά στις αντιλήψεις των νεαρών οδηγών για την επικινδυνότητα. Συγχρόνως, η καμπύλη που περιγράφει τη σχέση αυτή είναι σχεδόν όμοια με τις αντίστοιχες για τη γενική βαθμολογία της 1ης καμπύλης και το μήκος της.

6.5.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Προκειμένου να διερευνηθεί η μεταβολή στην αντίληψη της επικινδυνότητας για διάφορα ποσοστά αλκοολαιμίας, εφαρμόστηκε η μέθοδος της παλινδρόμησης στο μόνο οδικό τμήμα, για το οποίο προέκυψε στατιστικώς σημαντική διαφορά στις απαντήσεις λόγω της επιρροής του οινόπνευματος. Έγινε λοιπόν κατάλληλη προσαρμογή μοντέλων τόσο στη γενική βαθμολογία όσο και στην βαθμολογία της ακτόνας και του μήκους της 1ης καμπύλης. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν και στις τρεις περιπτώσεις είναι ανάλογα. Συγκεκριμένα ισχύει:

- Όσο αυξάνεται το ποσοστό αλκοολαιμίας, τόσο αυξάνεται και η διαφορά στην αντίληψη της επικινδυνότητας των νεαρών ατόμων του δείγματος πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος.
- Ο ρυθμός αύξησης στη διαφορά της αντίληψης δεν είναι σταθερός. Ειδικότερα, ενώ μέχρι τα 40mg% παρατηρούνται περιορισμένες διαφορές στις αντιλήψεις των νεαρών οδηγών πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος, μετά το σημείο αυτό οι μεταβολές γίνονται εντονότερες.

Τα παραπάνω συμπεράσματα επιβεβαιώνονται από τη διεθνή βιβλιογραφία [12], σύμφωνα με την οποία άτομα με ποσοστό αλκοολαιμίας περίπου μέχρι 50mg% υφίστανται ελαφρές διαταραχές και δύσκολα αναγνωρίσιμες. Αντίθετα, από το σημείο αυτό και περίπου ως τα 100mg%, τα άτομα βρίσκονται σε διέγερση και τείνουν να υπερεκτιμούν τις ικανότητές τους. Ίσως για το λόγο αυτό και στην εξεταζόμενη περίπτωση οι διαφορές στις αντιλήψεις των νεαρών οδηγών ως τα 40mg% είναι περιορισμένες, ενώ στη συνέχεια γίνονται ιδιαίτερα εμφανείς. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι μετά την κατανάλωση οινόπνευματος η πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος θεώρησε την 1η καμπύλη και τα επιμέρους στοιχεία της ποσ ασφαλή, γεγονός που επίσης μπορεί να οφείλεται στην υπερβολική εμπιστοσύνη που δείχνουν στις ικανότητές τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΨΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Όπως προέκυψε από την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας, οι νεαροί οδηγοί αποτελούν την ηλικιακή ομάδα με τη μεγαλύτερη συμμετοχή στα οδικά ατυχήματα. Συγχρόνως, οι ηλικιωμένοι οδηγοί αποτελούν την αμέσως επόμενη ομάδα 'υψηλού κινδύνου' από άποψη ατυχημάτων. Η διερεύνηση της αντίληψης των νεαρών οδηγών για την επικινδυνότητα της οδού παρουσίασε ιδιαίτερο ενδιαφέρον υπό τη θεώρηση ότι είναι πιθανό αίτιο του αυξημένου ποσοστού εμπλοκής τους σε ατύχημα. Κρίνεται, λοιπόν, σκόπιμη και η διερεύνηση της αντίστοιχης αντίληψης των ηλικιωμένων οδηγών, έτσι ώστε να διαπιστωθούν πιθανές διαφορές και να παρουσιαστούν συγκριτικά με τις αντιλήψεις των νέων.

Για την επίτευξη των παραπάνω χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από παλαιότερη διπλωματική εργασία που έγινε στον τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής σχετικά με την αντίληψη της επικινδυνότητας των ηλικιωμένων οδηγών [2]. Η σύγκριση ήταν δυνατό να γίνει άμεσα, επειδή η διεξαγωγή του πειράματος

πεδίου της παρούσας διπλωματικής εργασίας έγινε στην ίδια διαδρομή, ενώ παράλληλα διατηρήθηκαν βασικά χαρακτηριστικά του προηγούμενου ερωτηματολογίου. Συγκεκριμένα η σύγκριση των απόψεων νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών πραγματοποιήθηκε για την επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης, του ευθύγραμμου τμήματος και της διασταύρωσης. Η 2η καμπύλη δε συμπεριλήφθηκε στην ανάλυση, διότι δεν υπήρχαν τα απαραίτητα δεδομένα όσον αφορά στους ηλικιωμένους οδηγούς. Από τη στατιστική επεξεργασία όμως εξαιρέθηκαν οι απαντήσεις των δύο γυναικών του δείγματος των ηλικιωμένων οδηγών. Κι αυτό διότι όλοι οι νεαροί οδηγοί που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα ήταν άνδρες, οπότε έπρεπε να εξαλειφθεί ο παράγοντας του φύλου από την περαιτέρω ανάλυση.

Η στατιστική επεξεργασία που παρατίθεται στο συγκεκριμένο κεφάλαιο πραγματοποιήθηκε προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ακόλουθοι στόχοι:

- Η σύγκριση των αντιλήψεων των νεαρών οδηγών για την επικινδυνότητα της οδού με τις αντίστοιχες των ηλικιωμένων.
- Ο εντοπισμός των καθοριστικών επιμέρους στοιχείων για την επικινδυνότητα κάθε οδικού τμήματος, όπως αυτή έγινε αντιληπτή από τους ηλικιωμένους οδηγούς και η σύγκριση των στοιχείων αυτών με τα αντίστοιχα για τους νεαρούς.
- Ο έλεγχος της υπόθεσης αν πραγματικά οι διαφορές στις αντιλήψεις των οδηγών των δύο ηλικιακών ομάδων για την επικινδυνότητα οφείλονται στην ηλικία και όχι σε τυχαία αίτια.

Αναλυτικά, τα αποτελέσματα του προγράμματος SPSS, που προέκυψαν κατά την προσπάθεια διερεύνησης των παραπάνω στόχων στα πλαίσια του συγκεκριμένου κεφαλαίου, παρουσιάζονται και στο Παράρτημα Γ'.

7.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΤΙΑΛΗΨΗΣ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ 1ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ

7.2.1 ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ 1ης ΚΑΜΠΥΛΗΣ

Στο παρακάτω σχήμα παρατίθενται οι βαθμολογίες που έδωσαν οι νεαροί και οι ηλικιωμένοι οδηγοί σχετικά με τη συνολική επικινδυνότητα της πρώτης καμπύλης. Ο αριθμός των ατόμων για κάθε βαθμολογία της κλίμακας 1-5 παρουσιάζεται με τη μορφή ποσοστού του συνολικού δείγματος. Με τον τρόπο αυτό γίνονται ευκολότερα οι συγκρίσεις, αφού τα δείγματα δεν ήταν ισομεγέθη.



Σχήμα 7.1 Κατανομή των βαθμολογιών νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών για την επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης.

Από το Σχήμα 7.1 είναι εμφανές ότι υπάρχουν διαφορές στον τρόπο που βαθμολόγησαν την 1η καμπύλη οι νέοι και οι ηλικιωμένοι άνδρες οδηγοί. Ειδικότερα παρατηρείται ότι οι ηλικιωμένοι στο σύνολό τους θεώρησαν το συγκεκριμένο οδικό στοιχείο πιο επικίνδυνο. Έντονη διαφορά παρατηρείται στις βαθμολογίες 1 και 2, οι οποίες αντιστοιχούν στο πολύ και το σχεδόν σφριζέλες. Οι ηλικιωμένοι που έδωσαν τις βαθμολογίες αυτές αποτελούν το 5,3% του δείγματος, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τους νέους είναι 26,7%. Συγχρόνως πολύ μεγάλη είναι και η διαφορά για τη βαθμολογία που περιγράφει το μέτριο από άποψη επικινδυνότητας, αφού 21,2%

λιγότεροι νέοι έδωσαν στην καμπύλη αυτόν το χαρακτηρισμό. Παρ' όλα αυτά οι μέσοι όροι των βαθμολογιών συγκλίνουν, αφού οι νέοι τη βαθμολόγησαν με 3,10 και οι ηλικιωμένοι με 3,37 αντίστοιχα.

7.2.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ 1η ΚΑΜΠΥΛΗ

Στα πλαίσια της σύγκρισης των αντιλήψεων των νέων με τις αντίστοιχες των ηλικιωμένων οδηγών όσον αφορά στην επικινδυνότητα συγκεκριμένων οδικών τμημάτων, κρίνεται σκόπιμος ο εντοπισμός του επιμέρους στοιχείου που καθόρισε τη συνολική εικόνα των τελευταίων για τα τμήματα αυτά. Για το συγκεκριμένο σκοπό εφαρμόζεται η Ανάλυση Διακριτότητας στα στοιχεία που αφορούν στην αντίληψη των ηλικιωμένων για την επικινδυνότητα της πρώτης καμπύλης.

Τα στοιχεία που αποτέλεσαν τις ανεξάρτητες μεταβλητές είναι όμοια με εκείνα που χρησιμοποιήθηκαν κατά την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας για τις απόψεις των νεαρών οδηγών. Ειδικότερα, τις μεταβλητές αποτελούν είτε επιμέρους στοιχεία της πρώτης καμπύλης (πλάτος λωρίδας, μήκος και ακτίνα καμπύλης, έρπασμα, επίκλιση, διαγράμμιση, ορατότητα, κυκλοφορία οχημάτων), είτε στοιχεία που σχετίζονταν με προσωπικά χαρακτηριστικά των ατόμων του δείγματος (συχνότητα διέλευσης από τη διαδρομή του πειράματος, έτη οδήγησης, αριθμός διανυόμενων οχηματοχλιομέτρων ανά έτος). Η επικινδυνότητα της κατάστασης του οδοστρώματος δε συμπεριλήφθηκε στην ανάλυση, διότι δεν είχε βαθμολογηθεί στην πρώτη καμπύλη από τους ηλικιωμένους οδηγούς. Από την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας προκύπτουν τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.1.

Πίνακας 7.1 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις αντιλήψεις των ηλικιωμένων οδηγών για την 1η καμπύλη.

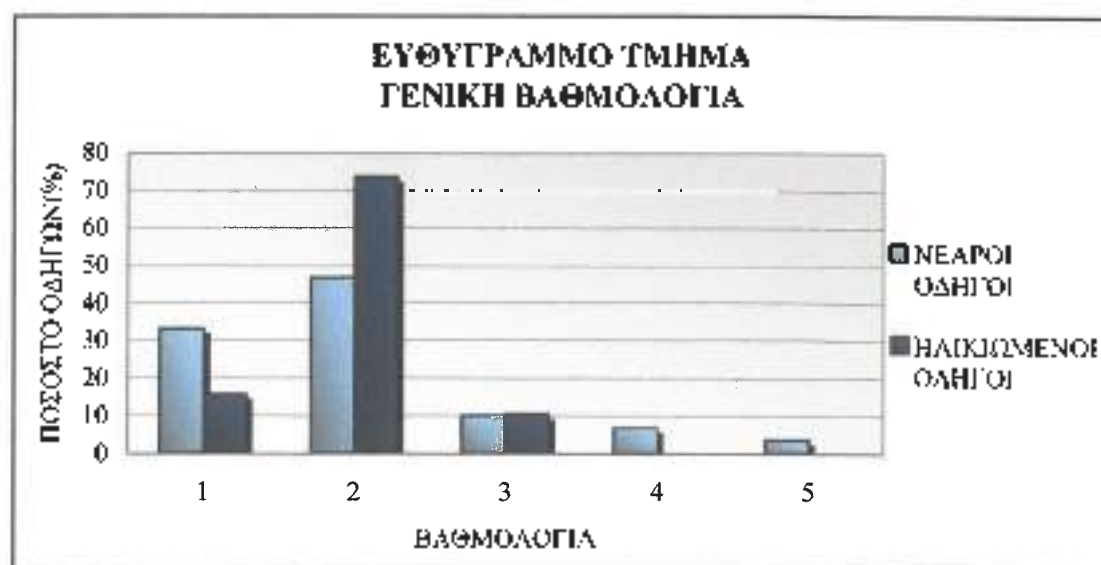
1η ΚΑΜΠΥΛΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ	2,289	84,2%
ΕΠΙΚΛΙΣΗ	0,803	
(ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΟΡΟΣ)	-5,010	

Τελικά προκύπτει ότι όσον αφορά στην επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης, τα στοιχεία που καθόρισαν τη συνολική αντίληψη των οδηγών για αυτή είναι η συχνότητα διέλευσης από τη διαδρομή του πειράματος και η επίκλιση της. Το ποσοστό επιτυχίας της ταξινόμησης των οδηγών είναι 84,2%. Τα αποτελέσματα είναι διαφορετικά από τα αντίστοιχα των νεαρών οδηγών, εφόσον το καθοριστικό στοιχείο για την επικινδυνότητα της καμπύλης ήταν η ακτίνα.

7.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

7.3.1 ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ ΤΜΗΜΑ

Στο Σχήμα 7.2 παρουσιάζονται τα ποσοστά επί του συνόλου των νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών για κάθε μία βαθμολογία που αναφέρεται στη συνολική επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος.



Σχήμα 7.2 Κατανομή των βαθμολογιών νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών για την επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος.

Από την κατανομή των βαθμολογιών είναι εμφανές ότι τόσο οι νεαροί όσο και οι ηλικιωμένοι οδηγοί θεωρούν στη συντριπτική τους πλειοψηφία το ευθύγραμμο τμήμα

ασφαλές. Οι αντίστοιχοι μέσοι όροι για τις συνολικές βαθμολογίες είναι 2,00 και 1,95. Αν επιχειρηθεί σύγκριση μεταξύ των αντιλήψεων των δύο ηλικιακών ομάδων, παρατηρείται ότι οι νεαροί οδηγοί το έχουν χαρακτηρίσει λίγο πιο επικίνδυνο συγκεκριμένα κανόνες από τους ηλικιωμένους δε βαθμολόγησε το συγκεκριμένο οδικό τμήμα με 4 ή 5 (αρκετά ή πολύ επικίνδυνο), ενώ παράλληλα το 90% περίπου του συνόλου το χαρακτήρισε αρκετά ως πολύ ασφαλές, βαθμολογώντας το με 1 και 2. Τα αντίστοιχα ποσοστά των νέων είναι 10% για τις υψηλές βαθμολογίες επικινδυνότητας και 80% για τις χαμηλές. Όσον αφορά στην αντίληψη του ευθύγραμμου τμήματος ως μέτρια επικίνδυνο, δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων ηλικιών.

7.3.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ ΤΜΗΜΑ

Στο επόμενο στάδιο της σύγκρισης των αντιλήψεων ως προς την επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος, πραγματοποιήθηκε εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας, με σκοπό την εύρεση του καθοριστικού επιμέρους στοιχείου.

Οι ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν για το σκοπό αυτό ήταν ίδιες με αυτές που επλέχθηκαν για τους νεαρούς οδηγούς, με εξαίρεση την παρόδια δραστηριότητα, εφόσον για το στοιχείο αυτό δεν είχαν ερωτηθεί οι ηλικιωμένοι. Ειδικότερα, οι ερωτήσεις για την κατάσταση του οδοστρώματος, το πλάτος και τον αριθμό των λωρίδων κυκλοφορίας, την ορατότητα, τη σήμανση, το πλήθος και την πολυπλοκότητα των διασταυρώσεων, αποτέλεσαν τις μεταβλητές πρόβλεψης της τελικής ομαδοποίησης της Ανάλυσης Διακριτότητας. Παράλληλα, ως ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν και τα στοιχεία που αναφέρονται στην παράγραφο 7.2.2 για συγκεκριμένα προσωπικά χαρακτηριστικά του χρήστη. Τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.2:

Πίνακας 7.2 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των ηλικιακών οδηγών για το σφάλμα τμήμα

ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ ΤΜΗΜΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ
ΣΗΜΑΝΣΗ	1,728	68,4%
(ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΟΡΟΣ)	-3,093	

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, το πιο καθοριστικό στοιχείο αναφορικά με την αντίληψη της επικινδυνότητας των ηλικιακών οδηγών είναι η σήμανση. Το ποσοστό επιτυχούς εφαρμογής της μεθόδου είναι 68,4%, το οποίο κρίνεται ικανοποιητικό, αφού η συνολική αντίληψη προβλέπεται από ένα μόνο επιμέρους στοιχείο. Συγκριτικά με τα εξαγόμενα της Ανάλυσης Διακριτότητας για τους νεαρούς οδηγούς, υπάρχει διαφορά, διότι στην περίπτωση εκείνη το πλέον καθοριστικό στοιχείο για την επικινδυνότητα του τμήματος ήταν το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας.

7.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΑΚΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ

7.4.1 ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ

Όπως στα προηγούμενα οδικά τμήματα, έτσι και στη διασταύρωση παρατίθενται οι βαθμολογίες που έδωσαν οι νεαροί και οι ηλικιακοί οδηγοί σχετικά με την επικινδυνότητά της. Στο παρακάτω διάγραμμα δεν εμφανίζεται ο ακριβής αριθμός των οδηγών για κάθε βαθμολογία, αλλά το ποσοστό επί του συνόλου των ατόμων του δείγματος.



Σχήμα 7.3 Κατανομή των βαθμολογιών νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών για την επικινδυνότητα της διασταύρωσης.

Από το Σχήμα 7.3 παρατηρείται ότι υπάρχει μεγάλη διασπορά στις απαντήσεις τόσο των νεαρών όσο και των ηλικιωμένων οδηγών. Χαρακτηριστικό είναι ότι οι ηλικιωμένοι χαρακτήρισαν τη διασταύρωση είτε ασφαλή (βαθμολογίες 1 και 2), είτε επικίνδυνη (βαθμολογίες 4 και 5) σε ποσοστά 47,4% και στις δύο περιπτώσεις. Συγχρόνως είναι πολύ μικρό το ποσοστό που τη θεώρησε μέτρια από άποψη επικινδυνότητας. Μία τέτοια τάση παρουσιάζεται και στους νεαρούς οδηγούς, αλλά με μικρότερες διαφορές ανάμεσα στα αντίστοιχα ποσοστά. Από τα παραπάνω διακρίνεται ότι οι οδηγοί και των δύο ηλικιακών ομάδων δεν έχουν ξεκάθαρη άποψη για την επικινδυνότητα της διασταύρωσης. Οι μέσοι όροι της βαθμολογίας είναι 2,8 για τους νεαρούς και 3,16 για τους ηλικιωμένους οδηγούς, επομένως δεν είναι αντιπροσωπευτικοί για τις μορφές των κατανομών.

7.4.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ

Η διερεύνηση του καθοριστικού επιμέρους στοιχείου για τα διάφορα οδικά τμήματα ολοκληρώθηκε με την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας για τη διασταύρωση.

Αρχικά έπρεπε να καθοριστούν τα στοιχεία που συνθέτουν το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών. Εφόσον το επιθυμητό είναι η σύγκριση των αντιλήψεων ανάμεσα στους νεαρούς και τους ηλικιωμένους οδηγούς, κρίθηκε σκόπιμη η διατήρηση όσο το δυνατόν περισσότερων όμοιων στοιχείων. Για το λόγο αυτό και σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιήθηκε το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας, η σήμανση, η διαγράμμιση του οδοστρώματος, η ορατότητα και το πλήθος των κυκλοφοριακών ρευμάτων, το οποίο είχε αναφερθεί προηγουμένως ως πλήθος επιτρεπόμενων κινήσεων. Εξαιρέθηκε η βαθμολογία για τη γεωμετρική διαμόρφωση του κόμβου, διότι δεν είχε συμπεριληφθεί στο ερωτηματολόγιο των νέων. Το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών συμπλήρωσαν τα προσωπικά στοιχεία των 19 ηλικιωμένων οδηγών.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας για τα στοιχεία της διασταύρωσης είναι τα εξής.

Πίνακας 7.3 Αποτελέσματα εφαρμογής της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των ηλικιωμένων οδηγών για τη διασταύρωση.

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ		ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ
	1	2	
ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ	0,803	-0,540	68,4%
ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΩΝ ΚΙΝΗΣΕΩΝ	0,819	0,867	
(ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΟΡΟΣ)	-4,395	-0,776	

Σύμφωνα με τα παραπάνω, τα στοιχεία που καθόρισαν τη συνολική αντίληψη των ηλικιωμένων οδηγών για την επικινδυνότητα της διασταύρωσης είναι η ορατότητα και το πλήθος των επιτρεπόμενων κινήσεων. Το ποσοστό επιτυχούς ταξινόμησης της μεθόδου ήταν 68,4%. Τα παραπάνω στοιχεία αποδείχτηκαν καθοριστικά και στην περίπτωση των νεαρών οδηγών.

7.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΛΗΨΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ

7.5.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

Από τη στατιστική επεξεργασία προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα σχετικά με τη σύγκριση των αντιλήψεων επικινδυνότητας νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών για την 1η καμπύλη, το ευθύγραμμο τμήμα και τη διασταύρωση. Συγκεκριμένα:

- Όταν αφορά στην 1η καμπύλη, παρατηρείται ότι τόσο οι ηλικιωμένοι όσο και οι νεαροί οδηγοί τη θεώρησαν πιο επικίνδυνη συγκριτικά με τα υπόλοιπα τμήματα. Παρ' όλα αυτά οι ηλικιωμένοι τη βαθμολόγησαν με μεγαλύτερη αυστηρότητα. Το γεγονός αυτό αρχικά είναι εμφανές από το μέσο όρο που είναι 3,37 έναντι 3,10 του αντίστοιχου των νέων. Επιπλέον το 25% των ηλικιωμένων (25th percentile) έδωσε στην καμπύλη βαθμολογία μέχρι και 3, ενώ για το ίδιο ποσοστό των νέων ανδρών η αντίστοιχη βαθμολογία είναι 2.
- Το ευθύγραμμο τμήμα χαρακτηρίστηκε αρκετά ασφαλές και από τις δύο ηλικιακές ομάδες. Δεν υπάρχουν ουσιαστικές διαφορές στον τρόπο με τον οποίο αυτό έγινε αντιληπτό, όπως εξάλλου φαίνεται και από τους μέσους όρους που είναι 1,95 για τους ηλικιωμένους και 2,0 για τους νέους. Παρ' όλα αυτά από την κατανομή της γενικής βαθμολογίας προκύπτει ότι είναι πιο εμφανής η τάση των ηλικιωμένων να το θεωρούν αρκετά ασφαλές, αφού κανένας από αυτούς δεν έδωσε βαθμολογία 4 ή 5. Τόσο κατά την άποψη των ηλικιωμένων όσο και των νεαρών οδηγών το συγκεκριμένο οδικό τμήμα είναι το πλέον ασφαλές συγκριτικά με τα υπόλοιπα.
- Στην περίπτωση της διασταύρωσης χαρακτηριστική είναι η μεγάλη διασπορά στις απαντήσεις νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών. Αξίζει να σημειωθεί ότι η συγκεκριμένη διασταύρωση θεωρήθηκε από τη συντριπτική πλειοψηφία των ηλικιωμένων οδηγών είτε ασφαλής είτε επικίνδυνη, ενώ ελάχιστοι τη βαθμολόγησαν ως μέτρια από άποψη επικινδυνότητας. Παρόμοια ήταν και η κατανομή των απαντήσεων των νεαρών οδηγών, αλλά με μικρότερες διαφορές

ανάμεσα στα αντίστοιχα ποσοστά. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι το υπό εξέταση οδικό τμήμα δεν έγινε εντατικά αντιληπτό από τους οδηγούς και των δύο ηλικιακών ομάδων ως προς την επικινδυνότητά του. Τέλος, σημειώνεται ότι οι ηλικιωμένοι οδηγοί τη βαθμολόγησαν κατά μέσο όρο με 3.16 και κατά συνέπεια πιο αυστηρά από τους νεαρούς, για τους οποίους ο μέσος όρος ήταν 2,8.

7.5.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ

Από την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας στις απαντήσεις των ηλικιωμένων οδηγών για το σύνολο των οδικών τμημάτων και τα επιμέρους στοιχεία τους, προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα, τα οποία παρουσιάζονται σε παράθεση με τα αντίστοιχα των νεαρών οδηγών.

- Σχετικά με τη συνολική επικινδυνότητα της *1ης καμπύλης*, τα στοιχεία που καθόρισαν την αντίληψη των ηλικιωμένων είναι η συχνότητα διέλευσης από το οδικό τμήμα και η επίκλισή της, με ποσοστό επιτυχίας 84,2%. Είναι δηλαδή διαφορετικά από το καθοριστικό στοιχείο στην περίπτωση των νεαρών οδηγών, το οποίο ήταν η ακτίνα με ποσοστό επιτυχούς ταξινόμησης 60%.
- Η συνολική αντίληψη των ηλικιωμένων οδηγών για την επικινδυνότητα του *επιμήκους τμήματος* καθορίστηκε με ποσοστό επιτυχίας 68,4% από το επιμέρους στοιχείο της σήμανσης. Στην περίπτωση των νεαρών οδηγών, το αντίστοιχο στοιχείο ήταν το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας βάσει του οποίου η ταξινόμηση είχε 76,7% επιτυχή εφαρμογή.
- Τέλος, όσον αφορά στη συνολική επικινδυνότητα της *διασταύρωσης*, καθοριστικά στοιχεία για τους ηλικιωμένους οδηγούς είναι το πλήθος των επιτρεπόμενων κινήσεων και η ορατότητα, με ποσοστό επιτυχίας της μεθόδου 78,9%. Ίδια είναι τα αποτελέσματα και για τους νεαρούς οδηγούς, με τη διαφορά ότι στην περίπτωση αυτή το ποσοστό σωστής ταξινόμησης είναι μικρότερο και συγκεκριμένα 70%.

Αν συγκριθούν τα αποτελέσματα της Ανάλυσης Διακριτότητας για τις δύο ηλικιακές ομάδες, εξάγεται το συμπέρασμα ότι είναι τελείως διαφορετική η φύση του καθοριστικού στοιχείου της 1ης καμπύλης. Συγκεκριμένα, ενώ για τους νεαρούς οδηγούς πρωταρχικό ρόλο έχει μόνο ένα βασικό στοιχείο της χάραξης, στην περίπτωση των ηλικιωμένων καθοριστική αποδεικνύεται και η συχνότητα διέλευσης. Το γεγονός αυτό είναι σύμφωνο με τη διεθνή βιβλιογραφία [3], από την οποία προκύπτει ότι το πόσο ασφαλές ή επικίνδυνο θεωρούν οι ηλικιωμένοι οδηγοί ένα οδικό τμήμα εξαρτάται από το πόσο συχνά διέρχονται από αυτό.

Διαφορετικής μορφής είναι τα αποτελέσματα που προκύπτουν και στην περίπτωση του ευθύγραμμου τμήματος. Ειδικότερα, ενώ η αντίληψη των νεαρών οδηγών καθορίζεται κατά κύρια λόγο από ένα στοιχείο της διατομής της οδού, οι ηλικιωμένοι κρίνουν τη συνολική επικινδυνότητα με βάση ένα στοιχείο που αναφέρεται στη ρύθμιση της κυκλοφορίας και στα ερεθίσματα που δέχονται από το οδικό περιβάλλον. Παρατηρείται δηλαδή ότι η αντίληψη των ηλικιωμένων στο τμήμα που θεώρησαν πιο ασφαλές, δεν καθορίζεται από βασικά χαρακτηριστικά του, όπως συμβαίνει στην περίπτωση των νέων.

Τέλος, στη διασταύρωση παρατηρείται ότι ανεξαρτήτως ηλικίας, τα στοιχεία που καθόρισαν την αντίληψη για τη συνολική επικινδυνότητα είναι ίδια. Συγκεκριμένα αναφέρονται στο πόσο πολύπλοκη είναι αυτή και στο κατά πόσο εξασφαλίζεται η απαραίτητη ορατότητα. Το γεγονός ότι το πλήθος των επιτρεπόμενων κινήσεων αποτελεί καθοριστικό στοιχείο για τη διασταύρωση, είναι δυνατόν να ερμηνεύσει τη μεγάλη διασπορά στη γενική βαθμολογία που δόθηκε στο συγκεκριμένο τμήμα και από τις δύο ηλικιακές ομάδες. Κι αυτό διότι κατά τη διέλευσή των οδηγών από τον κόμβο είναι πιθανό να μην εκτίμησαν όλοι τον ίδιο αριθμό κυκλοφοριακών ρευμάτων.

7.6 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΝΕΑΡΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ

Στο τελικό στάδιο της στατιστικής επεξεργασίας είναι σκόπιμη η εξέταση του βαθμού επιρροής της ηλικίας στις αντιλήψεις σχετικά με την επικινδυνότητα των οδικών τμημάτων, όπως αυτές διατυπώθηκαν από τους νεαρούς και τους ηλικιωμένους οδηγούς. Ζητούμενο, λοιπόν, είναι να διερευνηθεί αν οι πιθανές διαφορές στις απαντήσεις των νέων και των ηλικιωμένων οφείλονται στην ηλικία και όχι σε τυχαία αίτια. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται ο μη παραμετρικός έλεγχος που περιέχεται στο στατιστικό πρόγραμμα SPSS.

7.6.1 ΕΠΛΟΓΗ ΤΥΠΟΥ ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Τα δύο δείγματα συνθέτουν οι βαθμολογίες νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών για την επικινδυνότητα των οδικών τμημάτων του πειράματος και των επιμέρους στοιχείων τους. Οι βαθμολογίες αυτές αποτελούν διακριτές διατεταγμένες μεταβλητές και κατά συνέπεια δεν ικανοποιείται η απαίτηση προσαρμογής των εξεταζόμενων πληθυσμών στην κανονική κατανομή. Για το λόγο αυτό δεν ενδείκνυται η χρησιμοποίηση παραμετρικών ελέγχων, παρά μόνο των μη παραμετρικών [24].

Στο πρόβλημα που περιγράφεται τα προς εξέταση δείγματα είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους. Το κατάλληλο μη παραμετρικό τεστ για την περίπτωση αυτή, όπως αναφέρεται και στην παράγραφο 6.4.1 είναι ο έλεγχος Mann-Whitney (W-M-W test). Ο έλεγχος γίνεται με μεταβλητή ομαδοποίησης την ηλικία των οδηγών. Για την εισαγωγή των στοιχείων στο στατιστικό πρόγραμμα SPSS αντιστοιχήθηκε ο αριθμός 1 ή 2 σε κάθε μία από τις δύο κατηγορίες των νεαρών και των ηλικιωμένων οδηγών. Η μηδενική υπόθεση που ελέγχεται στην προκειμένη περίπτωση είναι η ακόλουθη:

H_0 : οι διαφορές στις απαντήσεις των δύο ομάδων οδηγών οφείλονται σε τυχαία αίτια ή αλλιώς οι δύο ομάδες έχουν τον ίδιο μέσο.

H_1 : οι διαφορές στις απαντήσεις των δύο ομάδων οδηγών οφείλονται στην ηλικία ή αλλιώς οι δύο ομάδες δεν έχουν τον ίδιο μέσο.

Στις επόμενες παραγράφους παρατίθενται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του μη παραμετρικού ελέγχου, έτσι ώστε να διαπιστωθεί αν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά ανάμεσα στις αντιλήψεις των νεαρών και των ηλικιωμένων οδηγών.

7.6.2 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ 1η ΚΑΜΠΥΛΗ

Σκοπός της εφαρμογής του μη παραμετρικού ελέγχου Mann-Whitney είναι να διερευνηθεί κατά πόσο η διαφορά στις αντιλήψεις νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών για την επικινδυνότητα οφείλεται στην ηλικία και όχι σε άλλα τυχόν αίτια. Όσον αφορά στη γενική βαθμολογία της 1ης καμπύλης, τα αποτελέσματα που προέκυψαν κατά τον έλεγχο παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 7.4 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη γενική βαθμολογία της 1ης καμπύλης.

1η ΚΑΜΠΥΛΗ	ΔΕΙΓΜΑ 1 - ΝΕΑΡΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ ΔΕΙΓΜΑ 2 - ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ
z	-0,913
p	0,361

Προκειμένου να εξετασθεί η μηδενική υπόθεση, σύμφωνα με την οποία οι διαφορές στις απαντήσεις των δυο ηλικιακών ομάδων οφείλονται σε τυχόν αίτια, ελέγχεται η ισχύς της ανισότητας:

$$|z| \geq t^*, \quad (7.1)$$

όπου z - η τιμή που προκύπτει κατά το στατιστικό έλεγχο

t^* - η κρίσιμη τιμή που αντιστοιχεί στο θεωρούμενο επίπεδο σημαντικότητας α .

Συγκεκριμένα για $\alpha = 0,05$ προκύπτει ότι $t^* = 1,96$.

Στην εξεταζόμενη περίπτωση ισχύει $|-0,913| < 1,96$, επομένως η μηδενική υπόθεση γίνεται δεκτή. Κατά συνέπεια συμπεραίνεται ότι η διαφορά στην αντίληψη της

συνολικής επικινδυνότητας της πρώτης καμπύλης ανάμεσα σε νεαρούς και ηλικιωμένους οδηγούς δεν οφείλεται στην ηλικία αλλά σε τυχαία αίτια.

Στη συνέχεια εξετάσθηκε αν υπάρχουν στατιστικώς σημαντικές διαφορές στα επιμέρους στοιχεία, τα οποία σύμφωνα με την Ανάλυση Διακριτότητας είναι καθοριστικά για τις αντιλήψεις της συνολικής επικινδυνότητας των δύο ηλικιακών ομάδων. Επομένως, ο μη παραμετρικός έλεγχος Mann-Whitney εφαρμόσθηκε στις βαθμολογίες νέων και ηλικιωμένων οδηγών για την ακτίνα, το μήκος και την επίκλιση της πρώτης καμπύλης. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρατίθενται στον Πίνακα 7.5.

Πίνακας 7.5 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη βαθμολογία των επιμέρους στοιχείων της 1ης καμπύλης.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ της ΚΑΜΠΥΛΗΣ	ΔΕΙΓΜΑ 1 : ΝΕΑΡΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ ΔΕΙΓΜΑ 2 : ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ	
ΑΚΤΙΝΑ	$z = -0,529$	$p = 0,597$
ΕΠΙΚΛΙΣΗ	$z = -0,875$	$p = 0,381$

Όπως φαίνεται από τις τιμές z του στατιστικού ελέγχου για κάθε στοιχείο, καθώς και από τα επίπεδα σημαντικότητας p που αντιστοιχούν σε αυτές, δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά ανάμεσα στις βαθμολογίες των ατόμων των δύο δειγμάτων.

7.6.3 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ ΤΜΗΜΑ

Κατά ανάλογο τρόπο, διερευνήθηκε το μέγεθος της επιρροής της ηλικίας στις απαντήσεις των ατόμων των δύο δειγμάτων για τη συνολική επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος. Τα αποτελέσματα του ελέγχου Mann-Whitney φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 7.6 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη γενική βαθμολογία του ευθύγραμμου τμήματος.

ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ ΤΜΗΜΑ	ΔΕΙΓΜΑ 1 : ΝΕΑΡΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ ΔΕΙΓΜΑ 2 : ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ
z	-0,438
p	0,662

Η τιμή z που προκύπτει κατά την εφαρμογή του ελέγχου Mann-Whitney είναι κατά απόλυτη τιμή μικρότερη από την τιμή $t^* = 1,96$. Επομένως η μηδενική υπόθεση γίνεται δεκτή και εξάγεται σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95% το συμπέρασμα ότι η διαφορά στις βαθμολογίες για τη συνολική επικινδυνότητα του ευθύγραμμου τμήματος οφείλεται σε τυχαία αίτια.

Έπειτα ελέγχθηκαν οι βαθμολογίες για την επικινδυνότητα του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας και της σήμανσης. Τα στοιχεία αυτά υπήρξαν καθοριστικά της συνολικής αντίληψης των νεαρών και των ηλικιωμένων οδηγών για το εξεταζόμενο τμήμα. Από το μη παραμετρικό έλεγχο που εφαρμόστηκε με μεταβλητή ομαδοποίησης την ηλικία, προέκυψαν τα εξής.

Πίνακας 7.7 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη βαθμολογία των επιμέρους στοιχείων του ευθύγραμμου τμήματος.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	ΔΕΙΓΜΑ 1 : ΝΕΑΡΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ ΔΕΙΓΜΑ 2 : ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ	
ΠΛΑΤΟΣ ΛΩΡΙΔΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	$z = -1,836$	$p = 0,066$
ΣΗΜΑΝΣΗ	$z = -2,827$	$p = 0,005$

Σύμφωνα με τις τιμές του ελέγχου για τα δύο παραπάνω επιμέρους στοιχεία, η μηδενική υπόθεση H_0 απορρίπτεται. Επομένως εξάγεται το συμπέρασμα ότι η διαφορά στην επικινδυνότητα του πλάτους λωρίδας κυκλοφορίας και της σήμανσης, όπως έγινε αντιληπτή από νεαρούς και ηλικιωμένους οδηγούς, οφείλεται στην ηλικία.

7.6.4 ΕΙΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ

Τέλος εξετάσθηκε η διαφορά στις απαντήσεις των νεαρών και των ηλικιωμένων οδηγών για την επικινδυνότητα της διασταύρωσης. Εφαρμόσθηκε η ίδια μέθοδος μη παραμετρικού ελέγχου με μεταβλητή ομαδοποίησης την ηλικία, οπότε προέκυψαν οι τιμές που παρουσιάζονται παρακάτω:

Πίνακας 7.8 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney για τη γενική βαθμολογία της διασταύρωσης.

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ	ΔΕΙΓΜΑ 1 ΝΕΑΡΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ ΔΕΙΓΜΑ 2 ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΙ ΑΝΔΡΕΣ ΟΔΗΓΟΙ
z	-0,894
p	0,371

Ισχύει $|-0,894| < 1,96$ και κατά συνέπεια συμπεραίνεται ότι η διαφορά στη γενική βαθμολογία για τη διασταύρωση των νεαρών οδηγών από την αντίστοιχη των ηλικιωμένων οφείλεται σε τυχαία αίτια.

Ο έλεγχος της επιρροής της ηλικίας στις αντιλήψεις των ηλικιακών ομάδων που αποτέλεσαν τα δύο διαφορετικά δείγματα, δεν πραγματοποιείται για τις βαθμολογίες των καθοριστικών επιμέρους στοιχείων. Κι αυτό διότι από την Ανάλυση Διακρίσιμότητας προέκυψε ότι η συνολική αντίληψη τόσο των νεαρών όσο και των ηλικιωμένων οδηγών για τη συνολική επικινδυνότητα της διασταύρωσης καθορίζεται από τα ίδια στοιχεία. Επομένως εφ'όσον η διαφορά στη γενική βαθμολογία δεν οφείλεται στην ηλικία, δεν απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση.

7.6.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Από την εφαρμογή του μη παραμετρικού ελέγχου Mann-Whitney στις απαντήσεις των νεαρών και των ηλικιωμένων οδηγών για τα οδικά τμήματα και τα επιμέρους στοιχεία αυτών, προκύπτουν τα συμπεράσματα που παρατίθενται στη συνέχεια.

- Όσον αφορά στη γενική βαθμολογία για οποιοδήποτε από τα οδικά τμήματα, δηλαδή για την 1η καμπύλη, το ευθύγραμμο τμήμα και τη διασταύρωση, η επιρροή της ηλικίας δεν είναι στατιστικά σημαντική στις αντιλήψεις των νεαρών και των ηλικιωμένων οδηγών για τη συνολική επικινδυνότητά τους.
- Αν εξεταστούν τα επιμέρους στοιχεία κάθε τμήματος, τα οποία προέκυψαν καθοριστικά σύμφωνα με την Ανάλυση Διακριτότητας και για τις δύο ηλικιακές ομάδες, παρατηρούνται στατιστικές σημαντικές διαφορές λόγω ηλικίας μόνο στην περίπτωση της σήμανσης του ευθύγραμμου τμήματος.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, για κάποια από τα οδικά τμήματα η συνολική επικινδυνότητα καθορίζεται από διαφορετικά στοιχεία για τις δύο ηλικιακές ομάδες. Για παράδειγμα ένας νεαρός και ένας ηλικιωμένος οδηγός μπορεί να χαρακτηρίζουν το ευθύγραμμο τμήμα αρκετά ασφαλές από άποψη επικινδυνότητας, αλλά η αντίληψη αυτή να έχει καθοριστεί για τον πρώτο με βάση την άποψή του για το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας, ενώ για τον δεύτερο βάσει της σήμανσης. Με γνώμονα λοιπόν το γεγονός ότι στο καθορισμό της γενικής αντίληψης ένεχονται δύο στοιχεία, εκ των οποίων στο ένα υπάρχουν στατιστικές σημαντικές διαφορές λόγω ηλικίας ενώ στο άλλο όχι, δε προξενεί εντύπωση το γεγονός ότι στη συνολική επικινδυνότητα του συγκεκριμένου τμήματος οι διαφορές οφείλονται σε τυχαία αίτια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

8.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξέτασε τη συμπεριφορά και τις απόψεις νεαρών οδηγών ηλικίας 18-24 ετών για θέματα οδικής ασφάλειας σε αστικές οδούς.

Από την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας προέκυψε ότι οι νεαροί οδηγοί και ιδιαίτερα οι άνδρες συνθέτουν την ηλικιακή ομάδα με τη μεγαλύτερη συμμετοχή στα οδικά ατυχήματα. Η συχνή εμπλοκή τους σε ατύχημα διαπιστώθηκε ότι δεν οφείλεται μόνο στην απειρία τους, αλλά και στην υιοθέτηση μιας γενικότερα παράτολμης συμπεριφοράς, συνέπεια της οποίας είναι και η ριψοκίνδυνη στάση τους κατά την οδήγηση. Αυτό εκφράζεται μεταξύ άλλων με υπέρβαση των ορίων ταχύτητας ή με οδήγηση μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος. Συγχρόνως, με βάση διεθνείς έρευνες αποδείχθηκε ότι οι νεαροί οδηγοί χαρακτηρίζονται από λανθασμένη αντίληψη του κινδύνου και συχνά υπερεκτιμούν τις ικανότητές τους. Τέλος, προέκυψε ότι οι ηλικιωμένοι οδηγοί αποτελούν την επόμενη ηλικιακή ομάδα, η οποία μπορεί να χαρακτηριστεί 'υψηλό κινδύνου' από άτυχη οδικής ασφάλειας.

Από τα ευρήματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης αποφασίστηκε οι νέοι άνδρες οδηγοί να αποτελέσουν το αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Συγκεκριμένα, σκοπός ήταν να διερευνηθούν οι αντιλήψεις τους για την επικινδυνότητα διάφορων οδικών τμημάτων και στη συνέχεια να διαπιστωθεί αν αυτές μεταβάλλονται μετά την κατανάλωση ονοπνεύματος και με ποιο τρόπο. Επιπλέον, κρίθηκε σκόπιμο να πραγματοποιηθεί σύγκριση των αντιλήψεων των νεαρών οδηγών με τις αντίστοιχες των ηλικιωμένων, προκειμένου να εξασχούν συμπεράσματα για τις δύο αυτές ευαίσθητες ηλικιακές ομάδες αναφορικά με την οδική ασφάλεια.

Για την επίτευξη των παραπάνω πραγματοποιήθηκε πείραμα πεδίου. Το συγκεκριμένο πείραμα περιλάμβανε αρχικά οδήγηση σε τμήμα αστικής λεωφόρου και στη συνέχεια τη συμπλήρωση ερωτηματολογίου απόψεων σχετικά με την επικινδυνότητά του. Τη διαδρομή του πειράματος συνέθεταν δύο καμπύλες, ένα ευθύγραμμο τμήμα και μια διασταύρωση. Η εκτέλεση του πειράματος ολοκληρώθηκε σε δύο φάσεις: κατά την πρώτη, τα άτομα του δείγματος οδήγησαν νηφάλιοι, ενώ κατά τη δεύτερη υπό την επήρεια ονοπνεύματος. Η επιλογή της διαδρομής του πειράματος έγινε με βάση παλαιότερη διπλωματική εργασία [2], αντικείμενο της οποίας ήταν η διερεύνηση των αντιλήψεων ηλικιωμένων οδηγών για την επικινδυνότητα, έτσι ώστε να είναι άμεση η σύγκριση των απόψεων των δύο ηλικιακών ομάδων.

Μετά την ολοκλήρωση του πειράματος πεδίου, αρχικά πραγματοποιήθηκε ανάλυση των ερωτήσεων που αναφέρονταν σε προσωπικά χαρακτηριστικά των ατόμων του δείγματος και σε αντιλήψεις τους για θέματα οδικής ασφάλειας. Από την επεξεργασία των στοιχείων προέκυψε ότι οι νέοι άνδρες οδηγοί στην πλειοψηφία τους τείνουν να υπερεκτιμούν τις ικανότητές τους στην οδήγηση, με πιθανή συνέπεια την υποθέτηση μεγαλύτερων ταχυτήτων συγκριτικά με το μέσο οδηγό (4.3.2, σελ. 67). Παρά το γεγονός αυτό, αρκετά σημαντικό είναι και το ποσοστό των νεαρών ατόμων που πιστεύει ότι οδηγεί ασφαλέστερα σε σχέση με το μέσο οδηγό (4.3.3, σελ. 69). Τέλος όσον αφορά στις συνήθειες των νέων σχετικά με την κατανάλωση ονοπνεύματος, υψηλό ήταν το ποσοστό που δήλωσε ότι οδηγεί συχνά υπό την

επτήρειά του, αν και αρκετά από τα άτομα του δείγματος αναγνωρίζουν το σημαντικό βαθμό επιρροής του στην οδήγηση (4.4.3, σελ.73).

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε στατιστική επεξεργασία που αφορούσε στη διερεύνηση των απόψεων των νεαρών οδηγών ως προς την επικινδυνότητα των τμημάτων της διαδρομής του πειράματος. Σύμφωνα με τη γενική βαθμολογία που δόθηκε σε αυτά, η 1η καμπύλη χαρακτηρίστηκε από την πλειοψηφία το πιο επικίνδυνο τμήμα, ενώ αντίθετα το ευθύγραμμο βαθμολογήθηκε ως το πλέον ασφαλές (5.2, σελ.79). Αξίζει να σημειωθεί ότι στις απαντήσεις των νεαρών ατόμων σχετικά με την επικινδυνότητα της διασταύρωσης παρατηρήθηκε μεγάλη διασπορά (5.2, σελ.79). Έπειτα πραγματοποιήθηκε επεξεργασία προκειμένου να διερευνηθεί ποιο από τα επιμέρους στοιχεία κάθε τμήματος ήταν καθοριστικό στη διαμόρφωση της αντίληψης των νεαρών οδηγών για τη συνολική επικινδυνότητα με την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακριτότητας. Στις δύο καμπύλες προέκυψε ότι το στοιχείο αυτό ήταν η ακτίνα (5.4.2, σελ.97, 5.4.3, σελ.99). Στο ευθύγραμμο τμήμα το πόσο ασφαλές ή επικίνδυνο θεωρήθηκε το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας διαμόρφωσε τη συνολική αντίληψη (5.4.4, σελ.100), ενώ τέλος στη διασταύρωση τα καθοριστικά στοιχεία αποτέλεσαν η ορατότητα και το πλήθος των επιτρεπόμενων κινήσεων (5.4.5, σελ.102).

Στο επόμενο στάδιο έγινε η στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων των νεαρών οδηγών μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος. Η κατάταξη του συνόλου των οδικών τμημάτων με βάση την επικινδυνότητά τους δε διαφοροποιήθηκε από την αντίστοιχη πριν την κατανάλωση οινοπνεύματος (6.2, σελ.107). Παρατηρήθηκε όμως ότι οι οδηγοί βαθμολόγησαν με μεγαλύτερη επιείκεια, γεγονός που γίνεται αισθητό κυρίως στην 1η καμπύλη, η οποία απειλήσε και το πιο επικίνδυνο τμήμα (6.2.1, σελ.107). Αναφορικά με τα καθοριστικά στοιχεία κάθε οδικού τμήματος, παρέμειναν τα ίδια, με εξαίρεση αυτό της 1ης καμπύλης, όπου την αντίληψη για τη συνολική επικινδυνότητα διαμόρφωσαν το μήκος και η κατάσταση οδοστρώματος (6.3, σελ.122).

Ακολούθησε ανάλυση με σκοπό τη διερεύνηση της επιρροής του οινοπνεύματος στις απαντήσεις των νεαρών οδηγών. Από την εφαρμογή των μη παραμετρικών ελέγχων προέκυψε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές που οφείλονται

στην κατανάλωση οινόπνεύματος μόνο στις απαντήσεις για τη συνολική επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης και του μήκους της (6.4.4, σελ.135). Τέλος έγινε προσπάθεια να διερευνηθεί αν το μέγεθος της αλκοολαιμίας καθορίζει την αντίληψη της επικινδυνότητας. Για το σκοπό αυτό έγινε εφαρμογή της γραμμικής παλινδρόμησης στα ζεύγη τιμών αλκοολαιμίας- βαθμολογίας της 1ης καμπύλης και του μήκους της. Προέκυψε ότι ως τα 40mg οινόπνεύματος ανά 100ml αίματος (40mg%) περίπου οι διαφορές στην αντίληψη είναι ελάχιστες, ενώ μετά από τη συγκεκριμένη τιμή γίνονται πιο έντονες με την αύξηση της αλκοολαιμίας (6.5.4, σελ.144).

Τέλος, η στατιστική επεξεργασία ολοκληρώθηκε με τη σύγκριση των αντιλήψεων των νεαρών οδηγών με τις αντίστοιχες των ηλικιωμένων. Αναφορικά με την κατάταξη των οδικών τμημάτων, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές ανάμεσα στις δύο ηλικιακές ομάδες. Η 1η καμπύλη εξακολουθεί να αποτελεί το πιο επικίνδυνο τμήμα, το ευθύγραμμο θεωρήθηκε το πιο ασφαλές, ενώ παράλληλα παρατηρήθηκε διασπορά στις απαντήσεις για τη διασταύρωση (7.2.1, σελ.151, 7.3.1, σελ.153, 7.4.1, σελ.155). Αντίθετα παρακινεώστηκαν διαφορές στα στοιχεία που καθόρισαν την αντίληψη για τη συνολική επικινδυνότητα της 1ης καμπύλης και του ευθύγραμμου τμήματος, αφού στην περίπτωση των ηλικιωμένων οδηγών ήταν η επίκληση με τη συχνότητα διέλευσης και η σήμανση αντίστοιχα (7.2.2, σελ.152, 7.3.2, σελ.154). Τα καθοριστικά στοιχεία για τη διασταύρωση παρέμειναν τα ίδια με τα αντίστοιχα για τους νεαρούς οδηγούς (7.4.2, σελ.156). Από την εφαρμογή των μη παραμετρικών κλέγχων προέκυψε ότι οι διαφορές στην αντίληψη της επικινδυνότητας οφείλονται στην ηλικία μόνο στην περίπτωση που εξετάζονται ορισμένα επιμέρους στοιχεία των τμημάτων κι όχι η συνολική τους επικινδυνότητα (7.6, σελ.161).

8.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τα βασικότερα συμπεράσματα της διερεύνησης σχετικά με τις αντιλήψεις των νεαρών οδηγών για την επικινδυνότητα τμημάτων αστικής λεωφόρου, καθώς και τις απόψεις τους για θέματα οδικής ασφάλειας είναι τα ακόλουθα:

- Σημαντικό ποσοστό των νεαρών οδηγών δηλώνει ότι οδηγεί με μεγαλύτερη ταχύτητα από το μέσο οδηγό και συγχρόνως θεωρεί ότι διαθέτει μεγαλύτερες ικανότητες στην οδήγηση από αυτόν. Επιπλέον, μεγάλο είναι και το ποσοστό των νέων που θεωρούν ότι οδηγούν ταχύτερα, ταυτόχρονα όμως ασφαλέστερα συγκριτικά με το μέσο οδηγό. Τα παραπάνω συμπίπτουν με διεθνείς έρευνες, σύμφωνα με τις οποίες οι νεαροί οδηγοί στην πλειοψηφία τους υιοθετούν επικίνδυνη οδική συμπεριφορά, υπερβαίνοντας συχνά τα όρια ταχύτητας, ενώ παρά την απειρία τους υπερεκτιμούν τις ικανότητές τους στην οδήγηση [6,9,10,11].
- Όσον αφορά στις συνήθειες των νέων σχετικά με την κατανάλωση οινοπνεύματος, πολλά νεαρά άτομα δηλώνουν ότι οδηγούν συχνά υπό την επήρειά του, παρά το γεγονός ότι αναγνωρίζουν ότι ο βαθμός επιρροής του στην ικανότητα οδήγησης είναι μεγάλος. Η συνήθειά τους μπορεί να ερμηνεύσει τη συχνή εμπλοκή τους σε ατυχήματα που συνδέονται με οδήγηση υπό την επήρεια οινοπνευματωδών ποτών, όπως προκύπτει από διεθνείς έρευνες [3].
- Οι νεαροί οδηγοί προκειμένου να διαμορφώσουν άποψη για τη συνολική επικινδυνότητα μιας καμπύλης, επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από την αίσθηση κινδύνου που τους προκαλεί η ακτίνα της, δηλαδή ένα στοιχείο της χάραξης. Το συμπέρασμα αυτό ισχύει για τις καμπύλες ανεξάρτητα από την επικινδυνότητά τους.
- Σε ένα ευθύγραμμο τμήμα, καθοριστικό στη διαμόρφωση της αντίληψης της συνολικής επικινδυνότητας είναι ένα στοιχείο της διατομής της οδού. Συγκεκριμένα, το πόσο επικίνδυνο ή ασφαλές θεωρείται το πλάτος της λωρίδας

κυκλοφορίας καθορίζει κατά κύριο λόγο την άποψη των νεαρών οδηγών για τη συνολική επικινδυνότητα.

- Σε μια διασταύρωση, η ορατότητα και το πλήθος των επιτρεπόμενων κατήσεων αποτελούν τα καθοριστικά στοιχεία. Είναι δηλαδή σημαντικός τόσο ο γεωμετρικός σχεδιασμός του κόμβου όσο και η ρύθμιση της κυκλοφορίας σε αυτόν, προκειμένου να διαμορφωθεί η αντίληψη της συνολικής επικινδυνότητας των νεαρών οδηγών.
- Τα στοιχεία βάσει των οποίων διαμορφώνεται η αντίληψη των νεαρών ανδρών για τη συνολική επικινδυνότητα των τμημάτων που θεωρούν αρκετά ασφαλή φαίνεται να είναι όμοια, ανεξάρτητα από το αν οδηγούν νηφάλιοι ή υπό την επήρεια οινοπνεύματος. Αντίθετα, σε τμήματα μεγαλύτερης επικινδυνότητας παρατηρείται ότι τα επιμέρους χαρακτηριστικά που διαμορφώνουν την αντίληψη είναι διαφορετικά μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος και αποτελούν στοιχεία, τα οποία γίνονται πιο εύκολα αντιληπτά από τους οδηγούς. Για παράδειγμα, σε μία καμπύλη καθοριστικό στοιχείο για τη διαμόρφωση της αντίληψης σχετικά με τη συνολική επικινδυνότητα πριν την κατανάλωση οινοπνεύματος είναι η ακτίνα ενώ μετά την κατανάλωση οινοπνεύματος είναι το μήκος και η κατάσταση οδοστρώματος. Κατά συνέπεια, τα άτομα που οδηγούν υπό την επήρεια οινοπνεύματος είναι σε θέση να αντιληφθούν μόνο στοιχεία που εκφράζουν το χρόνο διάνωσης της καμπύλης και την υφιστάμενη οδική υποδομή, τα οποία είναι άμεσα αναγνωρίσιμα.
- Η κατανάλωση οινοπνεύματος επιφέρει στατιστικά σημαντικές μεταβολές στην αντίληψη των νεαρών οδηγών για την επικινδυνότητα των οδικών τμημάτων που θεωρούν αρκετά επικίνδυνα. Αντίθετα, οι αντίληψεις τους δε φαίνεται να επηρεάζονται σημαντικά από την κατανάλωση οινοπνεύματος στα τμήματα, τα οποία έχουν χαρακτηρίσει ασφαλή. Το εύρημα αυτό δεν πρέπει να οδηγήσει στο λανθασμένο συμπέρασμα ότι η κατανάλωση οινοπνεύματος δεν επηρεάζει την οδήγηση των νεαρών ατόμων. Για να γίνει σωστή ερμηνεία των παραπάνω πρέπει να αναλογιστεί κανείς ότι το οινοπνευμα, ανεξάρτητα από το αν επιδρά ή όχι σημαντικά στην αντίληψη του ατόμου, έχει σύμφωνα με έρευνες [12] ως συνέπεια

τη μείωση των αντανακλαστικών του. Το γεγονός αυτό επιφέρει αύξηση του χρόνου αντίδρασης [26], με αποτέλεσμα να επιδεινώνονται οι ικανότητες των νεαρών ατόμων κατά την οδήγηση.

- Όσο αυξάνεται το ποσοστό αλκοολαιμίας των νεαρών ατόμων, τόσο μεγαλύτερη γίνεται η διαφορά στην αντίληψή τους για την επικινδυνότητα της οδού πριν και μετά την κατανάλωση οινόπνευματος. Επιπλέον, ενώ μέχρι περίπου τα 40mg% οι διαφορές στις αντιλήψεις των νεαρών οδηγών είναι ελάχιστες, μετά το σημείο αυτό γίνονται πολύ πιο έντονες.

Τα παραπάνω συμπεράσματα επιβεβαιώνονται από τη διεθνή βιβλιογραφία [12,17], σύμφωνα με την οποία άτομα με ποσοστό αλκοολαιμίας περίπου μέχρι 50mg% υφίστανται ελαφρές διαταραχές και δύσκολα αναγνωρίσιμες. Αντίθετα, από το σημείο αυτό και περίπου ως τα 100mg%, τα άτομα βρίσκονται σε διάγερση και τείνουν να υπερεκτιμούν τις ικανότητές τους. Επιπλέον, με βάση και τα ευρήματα στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας δικαιολογούνται οι μειωμένες τιμές των ανώτατων ορίων αλκοολαιμίας (50mg%), που έχουν επιβληθεί διεθνώς στις περισσότερες χώρες τα τελευταία χρόνια [13].

- Η άποψη των ηλικιωμένων οδηγών για μια καμπύλη κι ένα ευθύγραμμο τμήμα καθορίζεται από διαφορετικά επιμέρους στοιχεία σε σχέση με αυτά των νεαρών οδηγών. Συγκεκριμένα, σε μια καμπύλη καθοριστική για τους νεαρούς οδηγούς προκύπτει η ακτίνα της, ενώ για τους ηλικιωμένους η επίκλισή της και η συχνότητα διέλευσης από αυτή. Αντίστοιχα, οι νεαροί οδηγοί διαμορφώνουν άποψη για ένα ευθύγραμμο τμήμα με βάση το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας, ενώ οι ηλικιωμένοι βάσει της σήμανσης σε αυτό. Αντίθετα στην περίπτωση μιας διασταύρωσης φαίνεται ότι τα καθοριστικά στοιχεία είναι το πλήθος των επιτρεπόμενων κινήσεων και η ορατότητα και για τις δύο ηλικιακές ομάδες.

Από τα παραπάνω προκύπτει το συμπέρασμα ότι κατά το σχεδιασμό μιας καμπύλης ή ενός ευθύγραμμου τμήματος πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία σε διαφορετικά επιμέρους στοιχεία, έτσι ώστε το συγκεκριμένο τμήμα να είναι 'φύλικό' προς τους χρήστες και των δύο 'ευαίσθητων' ηλικιακών ομάδων από

άπονη οδικής ασφάλειας. Αντίθετα, στην περίπτωση ενός κόμβου η δημιουργία ασφαλούς οδικού περιβάλλοντος προκύπτει αν δοθεί έμφαση στο σωστό σχεδιασμό συγκεκριμένων επιμέρους χαρακτηριστικών, τα οποία είναι ίδια για τους νεαρούς και τους ηλικιωμένους οδηγούς.

- Δεν υπάρχουν στατιστικές σημαντικές διαφορές στις αντιλήψεις της συνολικής επικινδυνότητας νεαρών και ηλικιωμένων οδηγών που να οφείλονται στην ηλικία. Αντίθετα, η επίδραση της ηλικίας είναι ουσιαστική στις διαφορετικές απαντήσεις των δύο αυτών ομάδων σχετικά με την επικινδυνότητα ορισμένων καθοριστικών επιμέρους στοιχείων.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η αντίληψη για τη συνολική επικινδυνότητα μιας καμπύλης ή ενός ευθύγραμμου τμήματος καθορίζεται από διαφορετικά επιμέρους χαρακτηριστικά για έναν νεαρό και έναν ηλικιωμένο οδηγό. Για παράδειγμα στην περίπτωση μιας καμπύλης, ένας νεαρός και ένας ηλικιωμένος οδηγός μπορεί να τη χαρακτηρίζουν μέτρια από άποψη επικινδυνότητας, αλλά η αντίληψη αυτή να έχει καθοριστεί για τον πρώτο με βάση την άποψή του για την ακτίνα της, ενώ για το δεύτερο βάσει της επίκλισής της. Αν όμως τα συγκεκριμένα στοιχεία θεωρούνται το ίδιο επικίνδυνα από τις δύο ηλικιακές ομάδες, είναι αναμενόμενο να μην προκύπτουν στατιστικώς σημαντικές διαφορές λόγω ηλικίας στην αντίληψη για τη συνολική επικινδυνότητα. Το παραπάνω αποτέλεσμα αλλάζει αν τα καθοριστικά επιμέρους στοιχεία δεν έγιναν το ίδιο αντιληπτά ως προς την επικινδυνότητά τους από τους οδηγούς των δύο ηλικιακών ομάδων.

8.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

Με βάση τα όσα έχουν ήδη αναφερθεί από τα αποτελέσματα της παρούσας διαλυματικής εργασίας, γίνεται εμφανές ότι θα ήταν χρήσιμη η περαιτέρω διερεύνηση της αντίληψης του χρήστη για την επικινδυνότητα της οδού, καθώς και η διεξοδικότερη μελέτη της επίδρασης του σινοπνεύματος στους οδηγούς. Συγκεκριμένα προτείνονται τα ακόλουθα:

- Ενδιαφέρον θα παρουσίαζε η πραγματοποίηση ανάλογης έρευνας, στην οποία θα συμμετείχαν γυναίκες οδηγοί νεαρής ηλικίας. Με τον τρόπο αυτό, θα ήταν δυνατή η σύγκριση των αντιλήψεων για την επικινδυνότητα της οδού ανάμεσα στα δύο φύλα. Τα συμπεράσματα που ενδέχεται να προκύψουν είναι σημαντικά, διότι τα τελευταία χρόνια όσον αφορά στη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα, το ποσοστό ανδρών και γυναικών οδηγών δε διαφέρει σε μεγάλο βαθμό.
- Στην παρούσα διπλωματική εργασία εξετάστηκε η συμπεριφορά και οι απόψεις των νεαρών οδηγών για θέματα οδικής ασφάλειας σε αστικές οδούς. Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκε πείραμα πεδίου σε οδικά τμήματα μιας αστικής λεωφόρου. Προκειμένου να είναι πιο αντιπροσωπευτικά τα συμπεράσματα, θα ήταν σκόπιμο σε μελλοντική έρευνα να χρησιμοποιηθούν τμήματα από περισσότερες αστικές οδούς. Επιπλέον, θα ήταν σημαντικό σε μελλοντική έρευνα να εξεταστεί η συμπεριφορά των νεαρών οδηγών σε υπεραστικούς δρόμους, με την πραγματοποίηση πειράματος πεδίου σε αυτούς.
- Τελευταία υπάρχουν προτάσεις για περαιτέρω μείωση των ανώτατων επιτρεπόμενων ορίων αλκοολαιμίας στη χώρα μας σε 25mg%. Στην παρούσα διπλωματική εργασία προέκυψε ότι υπάρχουν ελάχιστες μεταβολές στην αντίληψη της επικινδυνότητας της οδού από το 0mg% ως το 40mg% περίπου, οπότε και θεωρήθηκε ότι οι αντιλήψεις των οδηγών στο διάστημα αυτό μεταβάλλονται κατά τον ίδιο τρόπο. Παρ' όλα αυτά, θα παρουσίαζε ενδιαφέρον να ερευνηθούν περισσότερο πιθανές διαφοροποιήσεις σε αυτό το διάστημα τιμών αλκοολαιμίας.
- Τέλος, θα παρουσίαζε ενδιαφέρον να συγκριθούν οι απόψεις και η συμπεριφορά των νεαρών οδηγών με τις αντίστοιχες των ατόμων ηλικίας 25-60 ετών. Η συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα έχει τη μικρότερη συμμετοχή σε ατυχήματα. Επομένως, θα ήταν δυνατό να εξαχθούν συμπεράσματα για τους λόγους του αυξημένου αριθμού ατυχημάτων των νεαρών οδηγών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

-
1. Ι.Μ. Φρατζεσκάκης-Ι.Κ. Γκόλιας, «**Οδική Ασφάλεια**», Εκδόσεις Παπασιωτηρίου 1994, Έκδοση 2η
 2. Μ.Χ. Αργυροπούλου, «**Διερεύνηση των Απόψεων και της Συμπεριφοράς Ελλήνων Ηλικιωμένων Οδηγών σε Θέματα Οδικής Ασφάλειας σε Αστικές Οδούς**», Διπλωματική Εργασία, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής Ε.Μ.Π. Αθήνα Σεπτέμβριος 1997
 3. Gerald McGwin, David B. Brown, "Characteristics of Traffic Crashes among Young, Middle- Aged and Older Drivers", **Accident Analysis and Prevention**, 31(1999)
 4. Mohamed A. Abdel-Aty, Chien L. Chen and A. Essam Radwan, Fellow, ASCE, "Using Conditional Probability to Find Driver Age Effect in Crashes", **Journal of Transportation Engineering**, November/December 1999

5. Dawn L. Massie, Kenneth L. Campbell and Allan F. Williams. "Traffic Accident Involvement Rates by Driver Age and Gender" **Accident Analysis and Prevention**, 27(1995)
6. Jeffrey Jensen Arnett, Daniel Offer and Mark A. Fine, "Reckless Driving in Adolescence: 'State' and 'Trait' Factors", **Accident Analysis and Prevention**, 29(1997)
7. I. Hilakivi, J. Veilahti, P. Asplund, J. Sinivuo, L. Laitinen and K. Koskenvuo, "A Sixteen-Factor Personality Test for Predicting Automobile Driving Accidents of Young Drivers", **Accident Analysis and Prevention**, 21(1989)
8. Ioannes Fl. Chliaoutakis, Christina Darviri and Panayotes Th. Demakakos, "The Impact of Young Drivers' Lifestyle on their Road Traffic Accident Risk in Greater Athens Area", **Accident Analysis and Prevention**, 31(1999)
9. Hamish A. Decry, "Hazard and Risk Perception among Young Novice Drivers", **Journal of Safety Research**, 30(1999)
10. Michael L. Matthews and Andrew R. Moran, "Age Differences in Male Drivers' Perception of Accident Risk: the Role of Perceived Driving Ability", **Accident Analysis and Prevention**, 18(1986)
11. Peter Finn and Barry W.E. Bragg, "Perception of the Risk of an Accident by Young and Older Drivers", **Accident Analysis and Prevention**, 18(1986)
12. Χ. Σπηλιώπουλος, «Οινόπνευμα: Μια Κοινωνικά Αποδεκτή Τοξικομανία», Πρόληψη: Η Μεγάλη Αεωφόρος της Υγείας, Αγωγή Υγείας, Υπουργείο Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Αθήνα 1995

13. Robert E. Mann, Scott Macdonald, Gina Stoduto, Susan Bondy, Brian Jonah and Abdul Shaikh, "The Effects of Introducing or Lowering Legal per se Blood Alcohol Limits for Driving: An International Review", *Accident Analysis and Prevention*, 33(2001)
14. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, «Οδήγηση υπό την Επήρεια Οινόπνευματος ή Τοξικών Ουσιών», Τεύχος 1ο, Άρθρο 42, Αριθμός Φύλλου 182, Αθήνα, 25 Νοεμβρίου 1992
15. Ευστράτιος Γεωργιάδης, «Διερεύνηση της Επικινδυνότητας των Οδηγών υπό την Επήρεια Οινόπνευματος», Διπλωματική Εργασία, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής Ε.Μ.Π, Αθήνα Οκτώβριος 1997
16. L. John Horhood, David M. Fergusson, "Drink Driving and Traffic Accidents in Young People", *Accident Analysis and Prevention*, 32(2000)
17. J. Todd Amedt, Gerald J.S. Wilde, Peter W. Munt, Alistair W. MacLean, "How Do Prolonged Wakefulness and Alcohol Compare in the Decrements They Produce on a Simulated Driving Task?", *Accident Analysis and Prevention*, 33(2001)
18. Σ. Κόλλιας, «Εισαγωγή στη Στατιστική Αξιολόγηση των Αποτελεσμάτων Εδαφομηχανικής στην Οδοποιία», Ανάπτυξη από το ΔΕΛΤΙΟ ΚΕΔΕ του Υπουργείου Δημοσίων Έργων, Τεύχος 3-4/ 1980
19. Γ. Κανελλιάδης, «Συμβολή στη Διερεύνηση της Επιλογής του Συγκοινωνιακού Μέσου σε Υπεραστικές Μετακινήσεις και της Αντίληψης της Ασφάλειας», Διδακτορική Διατριβή, Ε.Μ.Π. Αθήνα 1982
20. Α. Ζέρβας, «Διερεύνηση της Αντίληψης των Οδηγών για την Επικινδυνότητα των Γεωμετρικών Χαρακτηριστικών Υπεραστικών Οδών με δύο Λωρίδες Κυκλοφορίας», Διπλωματική Εργασία, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής Ε.Μ.Π, Αθήνα Οκτώβριος 1997

21. Ε.Ε. Κανδύλης, «Παράγοντες που Επηρεάζουν/Βλάπτουν την Υγεία των Εργαζομένων, Όργανα Μέτρησης/Ελέγχου, Κανονισμοί», Ενημερωτικό Έντυπο της American Technical Enterprises SA
22. W. Odero, A.B. Zwi, "An Evaluation of Sensitivity and Specificity of Blood Alcohol Concentrations Obtained by a Breathalyzer Survey in a Casualty Department in Kenya", **Accident Analysis and Prevention**, 31(1999)
23. Marija J. Nonis, "SPSS Professional Statistics 6.1", Copyright 1994 by SPSS Inc. SPSS Hellas
24. Harrison M. Wadsworth, "Handbook of Statistical Methods for Engineers and Scientists", McGraw-Hill, Second Edition 1998
25. Δρ.Βασίλειος Κιμ Μπένος, Αν. Καθηγητής Πανεπιστημίων Πειραιώς, «Μεθοδολογία Αξιολόγησης των Αποτελεσμάτων της Δειγματοληψίας», Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Πειραιώς 1991
26. Washington, S., Karlaftis, M. and Mannering, F. (2002) 'Statistical and econometric methods for transportation data analysis', CRC Press, Boca Raton, FL.
27. Δημήτρης Κουτσογιάννης, «Στατιστική Υδρολογία», Εκδόσεις Ε.Μ.Π., Έκδοση 4η, Αθήνα 1997
28. Γ. Κοκολάκης, Ι. Σηλιώτης, «Εισαγωγή στη Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική», Εκδόσεις Συμεών, Έκδοση 2η, Αθήνα 1991

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄

τ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ
- ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΝΗΦΑΛΙΩΝ ΟΔΗΓΩΝ
- ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

Για να είναι δυνατή η στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος, είναι απαραίτητη σε ορισμένες περιπτώσεις η κωδικοποίησή τους. Οι κωδικοί που χρησιμοποιήθηκαν τόσο στις βάσεις δεδομένων όσες αυτές αποθηκεύτηκαν στο Excel, όσο και στην επεξεργασία με το SPSS, παρουσιάζονται στη συνέχεια:

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ
Ταχύτητα οδήγησης σε σχέση με το μέσο οδηγό	Μικρότερη Ίδια Μεγλύτερη	1 2 3
Αξιολόγηση ως προς την ικανότητα στην οδήγηση σε σχέση με το μέσο οδηγό	Χειρότερος Ίδιος Καλύτερος	1 2 3
Αξιολόγηση ως προς την ασφαλή οδήγηση σε σχέση με το μέσο οδηγό	Χειρότερος Ίδιος Καλύτερος	1 2 3
Συχνότητα οδήγησης στη διαδρομή του πειράματος	Συχνά Σπάνια Ποτέ	0 1 2
Συχνότητα κατανάλωσης ονοπνεύματος	Συχνά Σπάνια Ποτέ	0 1 2
Συχνότητα οδήγησης υπό την επήρεια ονοπνεύματος	Συχνά Σπάνια Ποτέ	0 1 2
Αξιολόγηση του βαθμού επηρέας του ονοπνεύματος στην οδήγηση	Μηδενικός Μικρός Μεγάλος	1 2 3

Πίνακας 1 Προσωπικά στοιχεία των οδηγών νεαρής ηλικίας

A/A	Ηλικία	Εμπειρία Οδήγησης (μήνες)	Λιανόμενα Χιλιόμετρα	Ταχύτητα Οδήγησης	Εκπαιδευτική Οδηγησης	Ασφάλης Οδήγησης	Συχνότητα Αιτίσεων	Συχνότητα Καταστάσεων Οικονομικού	Οδήγηση υπό την Επίβλεψη Οικονομικού	Βαθμολογία Επιστροφής Οικονομικού	Αλκοολοζέμια (mg%)
1	23	60	14000	3	3	2	0	0	0	3	59
2	24	72	8000	3	3	1	0	0	1	2	88
3	21	36	6000	2	2	2	0	0	0	2	28
4	23	60	20000	3	3	3	0	0	0	2	35
5	24	72	25000	3	3	1	0	0	0	2	50
6	21	24	6000	3	3	1	1	1	1	3	66
7	23	72	10000	3	1	1	1	0	0	3	119
8	23	48	2000	3	3	1	0	0	0	2	74
9	22	60	10000	3	2	2	1	0	0	2	88
10	22	60	16000	3	2	2	1	0	0	3	121
11	19	10	18000	3	3	2	1	1	1	2	11
12	18	2	1500	3	3	3	0	1	2	1	4
13	23	58	20000	3	3	3	0	0	1	2	80
14	23	48	25000	3	3	3	1	0	0	2	94
15	23	60	12000	2	2	2	0	1	2	3	18
16	20	24	14000	3	3	3	0	0	1	2	109
17	22	48	10000	2	2	2	1	0	1	3	47
18	22	48	10000	3	3	2	1	0	1	2	71
19	22	54	15000	1	2	3	1	1	2	3	77
20	23	60	12000	3	3	3	0	0	0	3	191
21	21	36	10000	2	2	3	0	0	0	2	74
22	20	18	7000	3	2	3	0	0	0	3	122
23	19	7	6000	2	3	2	1	0	0	2	40
24	19	6	3000	3	1	1	1	0	0	2	60
25	23	66	15000	3	3	2	0	0	1	3	32
26	24	84	30000	3	3	3	0	0	0	3	71
27	23	36	1000	2	3	3	1	0	0	2	41
28	24	72	25000	2	2	2	0	1	2	2	36
29	22	54	30000	3	3	3	0	0	0	2	93
30	24	72	25000	3	3	3	1	1	2	1	53

Πίνακας 2 Βαθμολογίες: ιατρικών γνώσεων εφήρων και ταχύτητας διάσπαρσης για την 1η κατηγορία.

Α/Α	Γενική Βαθμολογία	Κοτόσταση Οδοστρώματος	Πλάτος Δαμιάς	Ακτίνο Κοιμήτης	Μήκος Κοιμήτης	Έρευνα	Επίκλιση	Διασπάρσιμηση	Ορατότητα	Κυκλοφορία Οχημάτων	Ταχύτητα (km/h)
1	3	3	2	3	2	5	4	2	3	3	86
2	2	1	1	2	2	3	2	2	1	2	78
3	1	2	1	3	3	1	4	3	1	2	74
4	4	5	4	3	2	5	4	5	3	3	80
5	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	106
6	3	1	3	2	4	2	3	5	4	3	83
7	4	3	2	5	5	5	4	1	4	2	88
8	4	3	2	5	5	5	2	2	5	3	83
9	2	1	2	3	2	4	3	2	2	3	73
10	3	2	1	3	4	1	4	1	3	1	92
11	4	3	5	4	5	5	3	4	4	4	65
12	4	2	1	3	3	4	4	2	3	2	81
13	4	2	1	4	5	3	2	3	4	3	88
14	4	3	3	4	2	5	3	4	2	4	92
15	2	3	3	2	3	2	2	3	2	4	78
16	5	5	3	3	4	4	2	1	2	3	80
17	3	2	4	2	2	1	4	3	3	2	73
18	2	3	1	2	4	5	4	2	3	1	70
19	2	2	5	3	4	5	4	3	4	4	101
20	3	2	1	2	3	2	5	3	1	4	61
21	3	3	2	4	4	5	4	3	3	4	94
22	3	5	3	3	3	5	4	3	4	3	75
23	3	4	3	3	4	1	4	2	3	2	83
24	2	4	2	2	1	1	2	2	1	2	83
25	2	5	5	2	3	4	2	2	3	1	81
26	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	83
27	4	2	3	2	4	5	2	1	2	4	75
28	4	3	3	4	5	1	3	4	4	2	69
29	3	2	2	1	2	2	1	2	3	5	73
30	4	3	1	4	4	2	3	1	2	3	99

Πίνακας 3: Βιοβιομετρικές νεφεύων εργασίων αλφών και περίεργα διαμετρήσ για την 2η καταμύση.

A/A	Γενική Βαθμολογία	Κατάσταση Οδοσφαιρώματος	Παλίνος Ανορθός	Ακτίνα Καμύλας	Μήκος Καμύλας	Έρευνα	Επίκλιση	Διασφαιρμηση	Ορατότητα	Κυκλοφορία Οχημάτων	Ταχύτητα (km/h)
1	2	3	2	2	2	5	2	2	2	3	75
2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	65
3	1	2	2	2	1	1	4	2	2	2	83
4	2	2	1	1	2	3	2	1	3	2	49
5	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	61
6	1	1	3	2	2	3	4	3	3	4	108
7	2	2	2	1	2	1	2	3	3	3	83
8	4	3	2	3	2	2	3	2	2	5	95
9	3	2	2	3	2	3	2	4	3	4	68
10	2	1	1	2	2	1	1	1	3	1	101
11	2	3	3	2	3	5	4	3	2	3	41
12	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	36
13	2	3	1	2	2	3	4	3	2	2	90
14	2	2	2	2	2	4	1	3	1	4	85
15	2	3	2	1	2	2	3	3	1	4	105
16	2	4	3	2	2	3	4	3	2	3	35
17	3	2	2	4	4	1	3	1	1	1	51
18	2	2	2	3	4	5	2	2	3	2	40
19	4	3	4	3	4	2	3	1	4	2	52
20	3	2	1	2	2	2	1	2	3	2	69
21	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	69
22	3	5	4	3	4	5	4	3	5	3	38
23	2	3	4	2	2	3	3	4	2	4	35
24	2	2	1	3	2	2	1	3	1	2	54
25	1	2	1	2	2	3	2	1	2	2	70
26	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	64
27	3	2	4	4	2	4	3	3	4	4	72
28	2	3	2	2	2	1	1	3	1	1	34
29	1	3	2	1	1	2	1	2	1	2	60
30	2	2	1	2	3	1	2	2	3	4	54

Πίνακας 4 Βαθμολογίες νεοεγών νηρέων και ταχύτερα διακινούμετων για το επιβιβάσιμο τμήμα

A/A	Γεωκ. Βαθμολογία	Κατάσταση Οδοστρώματος	Πλάτος Λωρίδας	Αριθμός Λωρίδων	Ορατότητα	Σύμπτυξη	Πλήθος Διασυνδεδεμένων	Πολυπλοκότητα Διασυνδέσεων	Παράθυρα Διαρρηκτότητα	Γεώμετρο (km/h)
1	2	3	3	4	3	3	3	2	2	36
2	1	2	1	1	1	2	1	1	5	45
3	1	2	1	2	2	3	2	2	1	60
4	3	3	2	2	1	3	1	1	4	46
5	2	2	2	2	1	2	2	2	2	60
6	1	1	2	3	1	4	3	2	3	78
7	1	3	1	1	1	4	1	1	2	66
8	2	2	2	4	3	2	3	2	3	69
9	2	2	2	1	1	2	1	1	2	58
10	2	2	1	3	1	1	2	1	3	54
11	2	3	3	3	2	4	3	2	2	49
12	2	2	2	2	1	2	1	1	3	53
13	2	2	2	1	1	3	4	2	2	68
14	1	3	2	2	1	3	2	1	4	69
15	1	2	2	1	1	3	2	2	3	61
16	1	4	2	1	1	2	2	1	3	37
17	2	2	2	3	2	1	2	3	2	45
18	2	3	2	1	4	3	1	2	2	47
19	2	2	3	2	4	2	3	2	4	69
20	5	2	3	4	3	3	4	4	5	60
21	3	4	3	3	2	3	3	3	4	107
22	4	5	4	4	2	3	3	2	3	85
23	4	2	4	3	1	2	2	1	4	78
24	1	1	2	1	1	1	1	2	1	45
25	1	3	2	2	1	2	1	2	1	70
26	3	3	2	2	2	2	3	2	2	50
27	2	3	3	3	2	3	2	2	1	69
28	2	2	1	2	1	1	2	2	1	42
29	2	2	2	1	2	2	1	1	4	47
30	1	1	2	2	1	3	2	1	4	80

Πίνακας 5 Βαθμολογίες κυριών τμημάτων αθλητών για τη συμμετοχή.

Α/Α	Γενική Βαθμολογία	Στήριξη	Αποτρέμηση Οδοστρώματος	Πλάτη Δοκίων	Ορατότητα	Πλήθος Επιτρεπόμενων Κινήσεων	Υπαρξη Σταθμευμένων Οχημάτων	Αίσθηση Υπερβ. Πέδων	Ταχύτητα (km/h)
1	4	4	4	3	3	3	4	3	45
2	1	1	3	2	1	2	3	2	55
3	3	2	2	2	2	3	4	2	35
4	5	5	4	1	5	4	3	2	30
5	3	3	3	2	2	3	3	3	35
6	2	3	5	4	2	4	5	4	50
7	2	4	5	3	4	2	5	1	40
8	1	2	4	1	2	2	4	2	30
9	3	4	3	2	3	3	4	3	30
10	1	1	2	1	1	1	2	1	30
11	3	5	5	4	3	3	4	2	40
12	4	3	4	4	3	3	5	3	40
13	2	2	5	3	1	4	5	2	20
14	4	5	5	3	4	4	5	4	40
15	1	2	5	2	2	3	3	4	50
16	2	2	5	4	2	2	4	2	10
17	4	4	2	2	5	4	5	2	30
18	3	2	3	2	4	2	4	2	35
19	4	2	4	4	4	4	5	4	30
20	2	2	2	2	5	2	4	4	10
21	4	4	4	4	4	4	4	4	30
22	4	4	5	4	3	5	4	4	50
23	2	3	4	5	3	4	5	3	50
24	3	2	1	2	3	3	3	3	50
25	2	3	2	4	3	2	3	2	30
26	3	2	2	2	2	3	3	2	50
27	2	4	5	5	3	5	5	4	40
28	2	2	4	1	2	2	3	1	30
29	4	4	3	3	5	4	5	4	30
30	4	4	4	2	3	4	4	3	25

Discriminant

1η Καμπύλη-Νεαροί Νηφάλιοι Οδηγοί

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		30	100.0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	.0
	At least one missing discriminating variable	0	.0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	.0
	Total	0	.0
Total		30	100.0

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
PAVEMENT	.932	.983	2	27	.387
WIDTH	.957	.810	2	27	.551
RADIUS	.616	8.428	2	27	.001
LENGTH	.775	3.924	2	27	.032
SHOULDER	.876	1.918	2	27	.168
SLOPE	.949	.732	2	27	.490
MARKING	.991	.123	2	27	.885
VISIBILITY	.824	2.880	2	27	.074
TRAFFIC	.927	1.065	2	27	.359
AGE	.969	.009	2	27	.991
DR.EXPERIENCE	.993	.089	2	27	.915
KM	.927	1.058	2	27	.361
FREQUENCY	.987	.174	2	27	.841

Analysis 1

Stepwise Statistics

Variables Entered/Removed^{a, b, c, d}

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	RADIUS	.616	1	2	27.000	8.428	2	27.000	.001

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

- a. Maximum number of steps is 26.
- b. Minimum partial F to enter is 3.84.
- c. Maximum partial F to remove is 2.71.
- d. F level, tolerance, or VLN insufficient for further computation.

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove
1	RADIUS	1,000	8,428

Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min. Tolerance	F to Enter	Wilks' Lambda
0	PAVEMENT	1,000	1,000	,883	,932
	WIDTH	1,000	1,000	,610	,957
	RADIUS	1,000	1,000	8,428	,616
	LENGTH	1,000	1,000	3,924	,775
	SHOULDER	1,000	1,000	1,918	,876
	SLOPE	1,000	1,000	,732	,949
	MARKING	1,000	1,000	,123	,991
	VISIBILITY	1,000	1,000	2,880	,824
	TRAFFIC	1,000	1,000	1,065	,927
	AGE	1,000	1,000	,009	,999
	DR EXPERIENCE	1,000	1,000	,089	,993
	KM	1,000	1,000	1,058	,927
	FREQUENCY	1,000	1,000	,174	,987
1	PAVEMENT	,992	,992	,381	,598
	WIDTH	,988	,988	,746	,582
	LENGTH	,824	,824	,442	,595
	SHOULDER	,960	,960	,652	,586
	SLOPE	,909	,909	1,603	,548
	MARKING	1,000	1,000	,114	,610
	VISIBILITY	,848	,848	1,491	,552
	TRAFFIC	1,000	1,000	,736	,583
	AGE	,993	,993	,015	,615
	DR EXPERIENCE	,971	,971	,370	,599
	KM	1,000	1,000	,860	,577
	FREQUENCY	,998	,999	,167	,608

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	,616	1	2	27	8,428	2	27,000	1,432E-03

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	,624 ^a	100,0	100,0	,620

^a First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.616	13.097	2	.001

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
RADIUS	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
RADIUS	1.000
LENGTH ^a	.420
VISIBILITY ^a	.389
SLOPE ^a	.302
SHOULDER ^a	.199
DR.EXPERIENCE ^a	.169
WIDTH ^a	-.108
PAVEMENT ^a	.088
AGE ^a	.065
FREQUENCY ^a	.029
KM ^a	.013
TRAFFIC ^a	.007
MARKING ^a	.002

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions. Variables ordered by absolute size of correlation within function.

a. This variable not used in the analysis

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
RADIUS	1.275
(Constant)	-3.783

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

	Function
	1
G.GRADE	
1.00	-.755
2.00	-.421
3.00	.970

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		30
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		30

Prior Probabilities for Groups

G.GRADE	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1.00	.333	8	8,000
2.00	.333	11	11,000
3.00	.333	11	11,000
Total	1,000	30	30,000

Classification Results^a

			Predicted Group Membership			Total
			1.00	2.00	3.00	
Original	Count	1.00	5	3	0	8
		2.00	4	6	1	11
		3.00	1	3	7	11
	%	1.00	62.5	37.5	.0	100.0
		2.00	36.4	54.5	9.1	100.0
		3.00	9.1	27.3	63.6	100.0

a. 60,0% of original grouped cases correctly classified.

Case Number	Actual Group	Highest Group				Second Highest Group			Discriminant Scores
		Predicted Group	P(D>d G=g)		P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid
			p	df					
Original									Function 1
1	2	2	,643	1	,395	,215	1	,320	,635
2	1	1	,632	1	,525	,229	2	,423	,659
3	1	2**	,643	1	,395	,215	1	,320	,635
4	3	2**	,643	1	,395	,215	1	,320	,635
5	2	2	,643	1	,395	,215	1	,320	,635
6	2	1**	,632	1	,525	,229	2	,423	,659
7	3	3	,105	1	,949	2,634	2	,036	9,086
8	3	3	,105	1	,949	2,634	2	,036	9,086
9	1	2**	,643	1	,395	,215	1	,320	,635
10	2	2	,643	1	,395	,215	1	,320	,635
11	3	3	,728	1	,736	,121	2	,172	3,024
12	3	2**	,643	1	,395	,215	1	,320	,635
13	3	3	,728	1	,736	,121	2	,172	3,024
14	3	3	,728	1	,736	,121	2	,172	3,024
15	1	1	,632	1	,525	,229	2	,423	,659
16	3	2**	,643	1	,395	,215	1	,320	,635
17	2	1**	,632	1	,525	,229	2	,423	,659
18	1	1	,632	1	,525	,229	2	,423	,659
19	1	2**	,643	1	,395	,215	1	,320	,635
20	2	1**	,632	1	,525	,229	2	,423	,659
21	2	3**	,728	1	,736	,121	2	,172	3,024
22	2	2	,643	1	,395	,215	1	,320	,635
23	2	2	,643	1	,395	,215	1	,320	,635
24	1	1	,632	1	,525	,229	2	,423	,659
25	1	1	,632	1	,525	,229	2	,423	,659
26	2	2	,643	1	,395	,215	1	,320	,635
27	3	1**	,632	1	,525	,229	2	,423	,659
28	3	3	,728	1	,736	,121	2	,172	3,024
29	2	1**	,080	1	,650	3,075	2	,343	4,355
30	3	3	,728	1	,736	,121	2	,172	3,024

** Misclassified case

Discriminant

2η Καμπύλη-Νεαροί Νηφάλιοι Οδηγοί

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		30	100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	,0
Total		30	100,0

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
PAVEMENT	,981	,543	2	27	,587
WIDTH	,881	1,823	2	27	,181
RADIUS	,565	10,400	2	27	,000
LENGTH	,857	2,250	2	27	,125
SHOULDER	,948	,734	2	27	,489
SLOPE	,964	,497	2	27	,614
MARKING	,923	1,123	2	27	,340
VISIBILITY	,792	3,544	2	27	,043
TRAFFIC	,941	,853	2	27	,437
AGE	,941	,843	2	27	,441
DR. EXPERIENCE	,934	,955	2	27	,397
KM	,777	3,883	2	27	,033
FREQUENCY	,999	,017	2	27	,983

Analysis 1

Stepwise Statistics

Variables Entered/Removed^{a, b, c, d}

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	RADIUS	,565	1	2	27,000	10,400	2	27,000	,000

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered

- a. Maximum number of steps is 26
- b. Minimum partial F to enter is 3,84
- c. Maximum partial F to remove is 2,71
- d. F level, tolerance, or VIF insufficient for further computation.

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove
1	RADIUS	1,000	10,400

Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min. Tolerance	F to Enter	Wilks' Lambda
0	PAVEMENT	1,000	1,000	,543	,861
	WIDTH	1,000	1,000	1,823	,881
	RADIUS	1,000	1,000	10,400	,565
	LENGTH	1,000	1,000	2,250	,857
	SHOULDER	1,000	1,000	,734	,948
	SLOPE	1,000	1,000	,487	,964
	MARKING	1,000	1,000	1,123	,823
	VISIBILITY	1,000	1,000	3,544	,792
	TRAFFIC	1,000	1,000	,853	,941
	AGE	1,000	1,000	,843	,941
	DR EXPERIENCE	1,000	1,000	,955	,934
	KM	1,000	1,000	3,883	,777
	FREQUENCY	1,000	1,000	,017	,999
1	PAVEMENT	,991	,991	,642	,538
	WIDTH	,988	,988	,522	,543
	LENGTH	,822	,822	,133	,559
	SHOULDER	,960	,960	,644	,538
	SLOPE	,990	,990	,117	,560
	MARKING	,996	,996	1,123	,520
	VISIBILITY	1,000	1,000	1,928	,492
	TRAFFIC	1,000	1,000	,570	,541
	AGE	,997	,997	,503	,544
	DR EXPERIENCE	,966	,966	,314	,552
	KM	,945	,945	,856	,530
	FREQUENCY	,794	,794	1,380	,511

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	,565	1	2	27	10,400	2	27,000	4,478E-04

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	,770 ^a	100,0	100,0	,860

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,565	15,422	2	,000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
RADIUS	1,000

Structure Matrix

	Function
	1
RADIUS	1,000
FREQUENCY ^a	,454
LENGTH ^a	,422
KM ^a	-,235
SHOULDER ^a	,200
WIDTH ^a	,185
DR.EXPERIENCE ^a	-,185
SLOPE ^a	,102
PAVEMENT ^a	-,094
MARKING ^a	,062
AGE ^a	-,053
TRAFFIC ^a	,009
VISIBILITY ^a	,000

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions. Variables ordered by absolute size of correlation within function.

^a This variable not used in the analysis

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
RADIUS	1,859
(Constant)	-3,705

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

	Function
G.GRADE	1
1,00	-,545
2,00	1,272
3,00	1,272

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		30
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		30

Prior Probabilities for Groups

G.GRADE	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1,00	.333	21	21,000
2,00	.333	7	7,000
3,00	.333	2	2,000
Total	1,000	30	30,000

Classification Results^a

			Predicted Group Membership			Total
			1,00	2,00	3,00	
Original	Count	1,00	19	2	0	21
		2,00	2	5	0	7
		3,00	0	2	0	2
	%	1,00	90,5	9,5	,0	100,0
		2,00	28,6	71,4	,0	100,0
		3,00	,0	100,0	,0	100,0

a. 80,0% of original grouped cases correctly classified

Case-wise Statistics

Case Number	Actual Group	Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
		Predicted Group	P(D>g G=g)		P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	
			p	df						
Original										Function 1
1	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	,387
2	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
3	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
4	1	1	,133	1	,976	2,253	2	,012	11,010	-2,046
5	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	,387
6	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
7	1	1	,133	1	,976	2,253	2	,012	11,010	-2,046
8	3	2**	1,000	1	,456	,000	3	,456	,000	1,712
9	2	2	1,000	1	,456	,000	3	,456	,000	1,272
10	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
11	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
12	2	1**	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
13	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
14	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
15	1	1	,133	1	,976	2,253	2	,012	11,010	-2,046
16	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
17	2	2	,097	1	,498	2,752	3	,498	2,752	2,931
18	1	2**	1,000	1	,456	,000	3	,456	,000	1,272
19	3	2**	1,000	1	,456	,000	3	,456	,000	1,272
20	2	1**	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
21	2	2	1,000	1	,456	,000	3	,456	,000	1,272
22	2	2	1,000	1	,456	,000	3	,456	,000	1,272
23	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
24	1	2**	1,000	1	,456	,000	3	,456	,000	1,272
25	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
26	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
27	2	2	,097	1	,498	2,752	3	,498	2,752	2,931
28	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387
29	1	1	,133	1	,976	2,253	2	,012	11,010	-2,046
30	1	1	,874	1	,662	,025	2	,169	2,752	-,387

** Misclassified case

Discriminant

Ευθύγραμμο τμήμα-Νεαροί Οδηγοί υπό την Επήρεια Οινόπνευματος

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		30	100.0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	0
Total		30	100.0

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
PAVING	,820	2,858	2	27	,069
WIDTH	,567	10,330	2	27	,000
NUMLANE	,758	4,320	2	27	,024
VISIBIL	,985	,208	2	27	,813
SIGNS	,989	,146	2	27	,865
NUMBER	,876	1,920	2	27	,166
COMPLEX	,911	1,318	2	27	,284
ACTIVITY	,828	2,804	2	27	,078
AGE	,905	1,420	2	27	,259
EXPERIEN	,894	1,599	2	27	,221
KM	,898	1,525	2	27	,236
FREQUEN	,905	1,417	2	27	,260

Analysis 1

Stepwise Statistics

Variables Entered/Removed^{a, b, c, d}

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	WIDTH	,567	1	2	27,000	10,330	2	27,000	,000

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered

- Maximum number of steps is 24
- Minimum partial F to enter is 3.84.
- Maximum partial F to remove is 2.71.
- F level, tolerance, or VIF insufficient for further computation.

Variables In the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove
1	WIDTH	1,000	10,330

Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min Tolerance	F to Enter	Wilks' Lambda
0	PAVING	1,000	1,000	2,958	,820
	WIDTH	1,000	1,000	10,330	,567
	NUMLANE	1,000	1,000	4,320	,758
	VISIBIL	1,000	1,000	,208	,985
	SIGNS	1,000	1,000	,146	,989
	NUMBER	1,000	1,000	1,920	,876
	COMPLEX	1,000	1,000	1,318	,911
	ACTIVITY	1,000	1,000	2,804	,828
	AGE	1,000	1,000	1,420	,905
	EXPERIEN	1,000	1,000	1,599	,894
	KM	1,000	1,000	1,525	,898
	FREQUEN	1,000	1,000	1,417	,905
1	PAVING	,922	,922	1,701	,501
	NUMLANE	,882	,882	,586	,542
	VISIBIL	,858	,858	,367	,551
	SIGNS	,940	,940	,183	,559
	NUMBER	,904	,904	,123	,561
	COMPLEX	,972	,972	,278	,555
	ACTIVITY	,996	,996	1,901	,494
	AGE	,897	,897	,742	,536
	EXPERIEN	,816	,816	,928	,529
	KM	,984	,984	1,165	,520
	FREQUEN	,951	,951	2,027	,490

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	,567	1	2	27	10,330	2	27,000	4,660E-04

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	,765 ^a	100,0	100,0	,858

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,567	15,343	2	,000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
WIDTH	1,000

Structure Matrix

	Function
	1
WIDTH	1,000
EXPERIEN ^a	-,428
VISIBIL ^a	,377
NUMLANE ^a	,344
AGE ^a	-,321
NUMBER ^a	,310
PAVING ^a	,279
SIGNS ^a	,245
FREQUEN ^a	,221
COMPLEX ^a	,187
KM ^a	-,126
ACTIVITY ^a	-,044

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions
Variables ordered by absolute size of correlation within function

a. This variable not used in the analysis.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
WIDTH	1,620
(Constant)	-,3,509

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

	Function
GRADE	1
1,00	-,337
2,00	,270
3,00	2,430

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		30
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		30

Prior Probabilities for Groups

GRADE	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1,00	,333	24	24,000
2,00	,333	3	3,000
3,00	,333	3	3,000
Total	1,000	30	30,000

Classification Function Coefficients

	GRADE		
	1,00	2,00	3,00
WIDTH	5,138	8,121	9,619
(Constant)	-6,128	-8,240	-18,734

Fisher's linear discriminant functions

Classification Results^a

			Predicted Group Membership			Total
			1,00	2,00	3,00	
Original	Count	1,00	20	0	4	24
		2,00	2	0	1	3
		3,00	0	0	3	3
	%	1,00	83,3	0	16,7	100,0
		2,00	8,7	0	33,3	100,0
		3,00	0	0	100,0	100,0

a. 76,7% of original grouped cases correctly classified

Case Number	Actual Group	Highest Group						Second Highest Group			Discriminant Scores
		Predicted Group	P(D>d G=g)		P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid		
			p	df							
Original										Function 1	
1	1	3**	,280	1	,411	1,166	2	,411	1,166	1,350	
2	1	1	,121	1	,755	2,408	2	,245	4,684	-1,880	
3	1	1	,121	1	,755	2,408	2	,245	4,684	-1,890	
4	2	1**	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
5	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
6	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
7	1	1	,121	1	,755	2,409	2	,245	4,684	-1,890	
8	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
9	1	1	,846	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
10	1	1	,121	1	,755	2,409	2	,245	4,684	-1,890	
11	1	3**	,280	1	,411	1,166	2	,411	1,166	1,350	
12	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
13	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
14	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
15	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
16	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
17	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
18	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
19	1	3**	,280	1	,411	1,166	2	,411	1,166	1,350	
20	3	3	,280	1	,411	1,166	2	,411	1,166	1,350	
21	2	3**	,280	1	,411	1,166	2	,411	1,166	1,350	
22	3	3	,589	1	,968	,291	2	,028	7,287	2,969	
23	3	3	,589	1	,968	,291	2	,028	7,287	2,969	
24	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
25	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
26	2	1**	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
27	1	3**	,280	1	,411	1,166	2	,411	1,166	1,350	
28	1	1	,121	1	,755	2,409	2	,245	4,684	-1,890	
29	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	
30	1	1	,946	1	,528	,005	2	,458	,291	-270	

** Misclassified case

Discriminant

Διασταύρωση-Νεαροί Νηφάλιοι Οδηγοί

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		30	100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	,0
Total		30	100,0

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
TR SIGNS	,671	6,624	2	27	,005
MARKING	,837	2,623	2	27	,091
WIDTH	,946	,775	2	27	,471
VISIBIL	,559	10,632	2	27	,000
NUM.MOV	,697	5,880	2	27	,008
PARKED	,865	2,101	2	27	,142
PEDESTR	,839	2,599	2	27	,093
AGE	,969	,449	2	27	,643
DR.EXPER	,985	,205	2	27	,816
KM	,941	,852	2	27	,438
FREQUEN	,876	,329	2	27	,722

Analysis 1

Stepwise Statistics

Variables Entered/Removed^{a,b,c,d}

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
1	VISIBIL	,559	1	2	27,000	10,632	2	27,000	,000
2	NUM.MOV	,464	2	2	27,000	6,077	4	52,000	,000

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered

- a. Maximum number of steps is 22.
- b. Minimum partial F to enter is 2.65.
- c. Maximum partial F to remove is 2.64
- d. F level, tolerance, or VIF insufficient for further computation

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove	Wilks' Lambda
1	VISIBIL	1,000	10,632	
2	VISIBIL	,983	6,502	,697
	NUM MOV	,993	2,662	,559

Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min. Tolerance	F to Enter	Wilks' Lambda
0	TR.SIGNS	1,000	1,000	8,624	,871
	MARKING	1,000	1,000	2,623	,837
	WIDTH	1,000	1,000	,775	,946
	VISIBIL	1,000	1,000	10,632	,559
	NUM MOV	1,000	1,000	5,880	,697
	PARKED	1,000	1,000	2,101	,885
	PEDESTR	1,000	1,000	2,568	,839
	AGE	1,000	1,000	,449	,968
	DR.EXPER	1,000	1,000	,205	,985
	KM	1,000	1,000	,652	,941
	FREQUEN	1,000	1,000	,329	,976
1	TR.SIGNS	,791	,791	,823	,526
	MARKING	,996	,996	2,590	,466
	WIDTH	,982	,982	,708	,531
	NUM MOV	,993	,993	2,662	,464
	PARKED	,899	,899	1,144	,514
	PEDESTR	1,000	1,000	1,469	,503
	AGE	1,000	1,000	,331	,546
	DR.EXPER	1,000	1,000	,166	,552
	KM	1,000	1,000	,533	,537
	FREQUEN	,899	,899	,975	,520
2	TR.SIGNS	,662	,662	,073	,462
	MARKING	,830	,827	2,177	,396
	WIDTH	,724	,724	1,404	,417
	PARKED	,684	,684	1,529	,414
	PEDESTR	,681	,687	,152	,469
	AGE	,986	,979	,263	,455
	DR.EXPER	,901	,896	,168	,457
	KM	,982	,975	,705	,440
	FREQUEN	,866	,868	1,388	,418

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	,559	1	2	27	10,632	2	27,000	3,931E-04
2	2	,464	2	2	27	6,077	4	52,000	4,332E-04

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.121 ^a	98,7	98,7	,727
2	,015 ^a	1,3	100,0	,123

a. First 2 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 2	,464	20,326	4	,000
2	,985	,403	1	,526

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
VISIBIL	,790	-,819
NUM MOV	,551	,839

Structure Matrix

	Function	
	1	2
VISIBIL	,836 ^a	-,549
TR SIGNS ^a	,579 ^a	,049
PARKEO ^a	,520 ^a	,214
WIDTH ^a	,391 ^a	,351
FREQUEN ^a	,365 ^a	-,023
NUM.MOV	,616	,787 ^a
PEDESTR ^a	,318	,456 ^a
MARKING ^a	,170	,376 ^a
DR.EXPER ^a	-,156	-,274 ^a
KM ^a	-,083	-,107 ^a
AGE ^a	-,056	-,104 ^a

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions. Variables ordered by absolute size of correlation within function.

^a Largest absolute correlation between each variable and any discriminant function

∅. This variable not used in the analysis.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
VISIBIL	,917	-,718
NUM.MOV	,632	,962
(Constant)	-4,869	-,909

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

G.GRADE	Function	
	1	2
1,00	-,923	7,999E-02
2,00	-,244	-,211
3,00	1,371	4,368E-02

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics**Classification Processing Summary**

Processed		30
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		30

Prior Probabilities for Groups

G.GRADE	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1,00	,333	13	13,000
2,00	,333	7	7,000
3,00	,333	10	10,000
Total	1,000	30	30,000

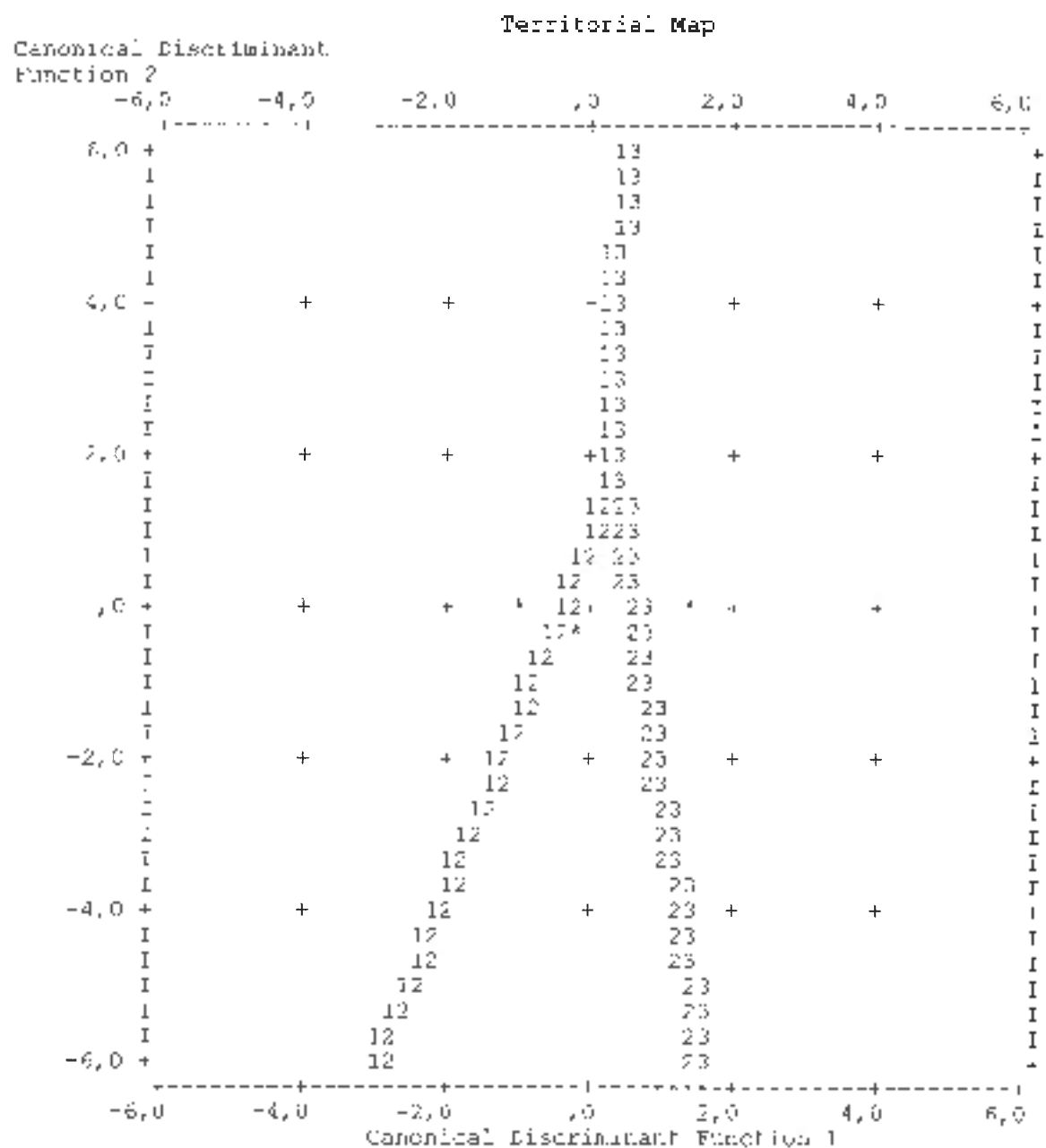
Classification Results^a

			Predicted Group Membership			Total
			1,00	2,00	3,00	
Original	Count	1,00	8	3	2	13
		2,00	2	5	0	7
		3,00	0	2	8	10
	%	1,00	61,5	23,1	15,4	100,0
		2,00	28,6	71,4	,0	100,0
		3,00	,0	20,0	80,0	100,0

^a 70,0% of original grouped cases correctly classified.

Case Number	Actual Group	Highest Group					Second Highest Group				Discriminant Scores	
		Predicted Group	P(D=d G=g)		P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Function 1	Function 2	
			p	df								
Original												
1	3	2**	.875	2	.480	.050	1	.324	.875	-.023	-.176	
2	1	1	.287	2	.801	2.488	2	.198	5.293	-2.488	.287	
3	2	1**	.899	2	.579	.213	2	.381	1.050	-.940	.542	
4	3	3	.443	2	.942	1.628	2	.052	7.408	2.442	-.650	
5	2	1**	.899	2	.579	.213	2	.381	1.050	.940	.542	
6	1	1	.301	2	.489	2.404	2	.374	2.943	-.308	1.503	
7	1	2**	.228	2	.579	2.960	3	.227	4.837	.261	-1.855	
8	1	1	.715	2	.631	.672	2	.358	1.808	-1.572	-.420	
9	2	2	.975	2	.490	.050	1	.324	.875	-.023	-.176	
10	1	1	.068	2	.824	5.384	2	.176	8.476	-3.120	-.684	
11	2	2	.975	2	.490	.050	1	.324	.875	-.023	-.176	
12	3	2**	.975	2	.490	.050	1	.324	.875	-.023	-.176	
13	1	1	.097	2	.732	4.674	2	.244	6.874	-1.724	2.221	
14	3	3	.966	2	.797	.025	2	.162	3.210	1.525	.088	
15	1	1	.899	2	.579	.213	2	.381	1.050	-.940	.542	
16	1	1	.715	2	.631	.672	2	.358	1.808	-1.572	-.420	
17	3	3	.443	2	.942	1.628	2	.052	7.408	2.442	-.650	
18	2	2	.226	2	.579	2.960	3	.227	4.837	.261	-1.855	
19	3	3	.888	2	.797	.025	2	.162	3.210	1.525	.088	
20	1	2**	.598	2	.533	1.028	1	.410	1.555	-.655	-1.138	
21	3	3	.988	2	.797	.025	2	.162	3.210	1.525	.088	
22	3	3	.232	2	.782	2.920	2	.180	6.041	1.241	1.747	
23	1	3**	.568	2	.461	1.131	2	.343	1.721	.609	.786	
24	2	2	.975	2	.490	.050	1	.324	.875	-.023	-.176	
25	1	2**	.598	2	.533	1.028	1	.410	1.555	-.655	-1.138	
26	2	2	.975	2	.490	.050	1	.324	.875	-.023	-.176	
27	1	3**	.232	2	.782	2.920	2	.180	6.041	1.241	1.747	
28	1	1	.715	2	.631	.672	2	.358	1.808	-1.572	-.420	
29	3	3	.443	2	.942	1.628	2	.052	7.408	2.442	-.650	
30	3	3	.568	2	.461	1.131	2	.343	1.721	.609	.786	

** Misclassified case



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΙΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ
- ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ
- ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ MANN-WHITNEY
- ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ SIGN-TEST

Πίνακας 6 Βιβαρμίου: υφιστάμενα οδοί από την επίλυση των προβλημάτων και τη γρήγορη διαδρομή για την 1η κοιμήσιμη

Α/Α	Γεωγρ. Βιβαρμίου	Κατάσταση Οδοστρώματος	Πλάτος Λοιπός	Ακτίνα Καμπύλης	Μήκος Κοιμήσιμης	Κρεμμύδι	Επίκλιση	Διαγράμμιση	Ορατότητα	Κυκλοφορία Οχημάτων	Ταχύτητα (km/h)
1	3	3	3	3	2	4	3	2	2	3	99
2	3	1	1	2	3	1	2	4	2	3	92
3	1	1	1	2	2	2	4	2	2	2	68
4	2	3	3	2	1	3	2	3	2	3	62
5	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	96
6	2	1	3	3	2	2	3	4	4	2	99
7	2	2	1	2	2	1	3	2	1	3	90
8	3	2	2	3	4	5	1	2	5	3	118
9	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	81
10	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	70
11	4	4	3	5	5	5	4	3	4	5	65
12	4	4	3	3	3	2	3	2	4	3	78
13	3	3	2	3	4	2	2	4	4	2	92
14	3	4	2	3	2	5	3	4	2	2	115
15	2	3	2	2	3	2	3	2	3	4	59
16	3	3	3	3	3	2	4	3	2	4	74
17	4	4	2	2	4	1	4	2	3	3	77
18	2	4	2	2	3	4	3	3	2	2	63
19	3	4	3	2	3	3	2	2	2	2	78
20	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	70
21	3	3	3	4	4	5	4	3	4	3	86
22	4	5	4	3	3	5	4	4	3	4	90
23	3	3	4	3	4	3	3	3	3	1	86
24	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	84
25	2	2	2	3	2	2	3	3	2	4	74
26	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	81
27	3	3	3	4	4	4	2	3	3	4	83
28	3	4	3	4	4	5	3	3	4	3	73
29	2	2	2	1	2	1	1	2	3	2	71
30	4	2	1	2	3	2	3	1	4	4	96

Πίνακας 7 Βαθμολογίες νοσηρών αλφών: υπό την επίμεση αντιμετώπιση και παράλληλη διαμόρφος για τη 2η καρτέλα.

Α/Α	Γενική Βαθμολογία	Κατάσταση Ολοσχευμάτων	Πλάτος Δαυρίδος	Ακίνη Καρπύλης	Μήκος Καμάρδας	Έρευνα	Επίκλιση	Αισθημότητα	Ομοιότητα	Καθαρισμός Οχημάτων	Ταχύτητα (km/h)
1	3	5	3	3	2	4	3	2	3	3	90
2	1	1	2	3	1	1	4	1	2	3	90
3	1	2	2	2	2	1	4	2	2	2	76
4	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	68
5	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	98
6	1	1	2	2	1	3	4	1	1	2	53
7	1	2	2	1	1	1	2	3	2	3	62
8	2	2	1	1	2	2	2	2	3	2	114
9	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	37
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	74
11	2	3	3	3	4	5	3	4	3	4	81
12	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	66
13	2	3	2	2	3	2	4	4	2	3	48
14	1	4	2	2	2	3	2	4	1	2	90
15	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	86
16	2	2	2	1	2	2	4	3	4	4	62
17	4	2	2	2	3	2	2	2	2	3	42
18	3	3	2	2	3	4	4	2	3	2	60
19	4	4	3	3	2	3	2	2	4	2	49
20	2	2	2	2	2	2	1	1	3	3	83
21	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	107
22	3	4	3	4	3	5	4	3	4	4	61
23	3	3	4	2	2	4	3	2	3	4	74
24	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	43
25	2	3	2	3	2	3	1	2	3	4	66
26	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	55
27	3	3	2	4	3	3	2	3	3	4	86
28	2	3	3	2	2	1	2	2	2	1	38
29	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	41
30	3	2	1	3	2	2	2	1	3	4	44

Πίνακας Β' Βαθμολογίες νεοφών κατά την επίλυση συντακτικών και τεχνικών διαφορών για το καθήκον του εραμίτη

Α/Α	Γενική Βαθμολογία	Κατάσταση Οδηγητήματος	Πλάτος Δοκίμης	Αριθμός Λαβρών	Ορεκτικότητα	Σημειώνη	Πλήθος Διασταυρώσεων	Παλινδρομότητα Διασταυρώσεων	Παρόδια Δραστηριότητα	Ταχύτητα (km/h)
1	3	3	3	3	3	2	2	2	2	56
2	1	1	1	2	1	3	1	2	5	49
3	1	1	1	1	2	3	2	2	2	57
4	1	1	1	1	2	1	2	3	4	63
5	2	2	2	3	2	2	3	2	3	88
6	1	1	1	2	1	4	2	2	3	56
7	1	3	1	1	1	2	1	1	2	70
8	2	2	2	2	1	2	2	2	1	56
9	1	2	1	1	2	3	2	1	1	38
10	1	1	1	1	1	1	1	1	2	36
11	2	3	3	3	2	4	4	3	2	44
12	2	2	2	1	1	2	2	1	2	35
13	2	2	1	1	1	3	3	2	3	66
14	1	3	3	2	1	3	2	2	3	87
15	1	2	1	2	1	2	2	1	2	82
16	2	3	2	1	2	2	1	1	3	35
17	1	2	2	2	2	2	2	3	2	58
18	2	2	2	2	4	3	2	2	2	49
19	4	3	3	2	4	3	2	2	4	60
20	3	3	3	4	3	3	4	4	4	46
21	3	4	3	3	3	3	2	2	4	64
22	3	5	4	3	3	3	3	3	3	65
23	4	3	3	4	3	2	3	1	4	24
24	2	1	1	1	2	2	1	1	2	38
25	2	2	2	1	1	2	1	2	2	58
26	3	3	3	3	2	2	2	2	2	60
27	2	3	3	3	2	4	2	2	1	64
28	1	4	4	3	4	3	3	4	4	42
29	3	3	3	2	4	4	3	4	4	47
30	1	2	1	3	2	2	2	2	4	49

Πίνακας 9 Βιολογικές απαιτήσεις υπό την επίρροη συντηγμάτων και σταγόνια νεχέματα για τη διασφάλισή.

Α/Α	Γενική Βαθμολογία	Σέλευση	Διαγράμμιση Οδοστρώματος	Πλάτη Λιπιδίων	Ορατότητα	Πλήθος Επιδρομέτων Κινήσεων	Υπόψη Συστημάτων Οχημάτων	Λίσθηση Υπαρξής Πεζών	Ταχύτητα (km/h)
1	4	2	3	3	3	2	4	1	35
2	2	3	4	3	3	3	4	2	55
3	1	3	2	2	2	3	4	2	35
4	5	3	3	1	1	4	2	2	30
5	3	3	3	3	2	3	3	3	40
6	2	2	5	5	4	4	5	5	35
7	2	4	5	1	5	2	5	1	15
8	1	1	2	1	1	1	5	2	45
9	2	4	3	3	2	3	4	4	30
10	1	1	2	1	1	1	1	1	35
11	2	4	3	3	3	4	5	3	40
12	3	3	4	4	3	3	3	2	35
13	3	3	5	2	3	4	4	5	35
14	2	4	4	2	4	4	5	5	30
15	3	4	5	2	3	3	4	3	30
16	2	3	4	4	3	2	4	2	20
17	4	4	4	2	4	3	4	3	35
18	3	3	4	2	4	5	4	2	30
19	5	4	4	4	4	3	5	4	40
20	2	2	3	2	3	2	4	4	15
21	4	4	3	4	4	4	4	3	40
22	3	4	5	4	3	4	5	3	50
23	4	5	4	4	3	4	4	3	35
24	5	2	2	2	3	3	2	3	25
25	3	4	4	2	5	4	4	2	35
26	2	2	2	3	3	2	2	3	40
27	3	4	5	3	3	4	5	3	40
28	3	4	5	4	2	3	4	2	30
29	2	2	1	1	2	2	3	4	35
30	4	4	3	2	4	5	4	4	40

Discriminant**1η Καμπύλη-Νεαροί Οδηγοί υπό την Επήρεια Οινόπνευματος****Analysis Case Processing Summary**

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		30	100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	0
Total		30	100,0

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
PAVEMENT	,701	5,758	2	27	,008
WIDTH	,847	2,443	2	27	,106
RADIUS	,650	7,277	2	27	,003
LENGTH	,552	10,954	2	27	,000
SHOULDER	,810	3,172	2	27	,058
SLOPE	,812	3,129	2	27	,060
MARKING	,901	1,484	2	27	,245
VISIBILITY	,762	4,220	2	27	,025
TRAFFIC	,783	3,744	2	27	,037
AGE	,855	2,283	2	27	,121
DR EXPERIENCE	,875	1,923	2	27	,166
KM	,994	,077	2	27	,926
FREQUENCY	,975	,352	2	27	,708
BAC	,941	,847	2	27	,440
ALC.FREQUENCY	,849	2,382	2	27	,111

Analysis 1**Stepwise Statistics****Variables Entered/Removed^{a, c, d}**

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	LENGTH	,552	1	2	27,000	10,954	2	27,000	,000
2	PAVEMENT	,454	2	2	27,000	6,286	4	52,000	,000

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

- Maximum number of steps is 30.
- Minimum partial F to enter is 2,79.
- Maximum partial F to remove is 2,71.
- F level, tolerance, or VIF insufficient for further computation.

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove	Wilks' Lambda
1	LENGTH	1,000	10,954	
2	LENGTH PAVEMENT	,992 ,992	7,056 2,795	,701 ,552

Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min Tolerance	F to Enter	Wilks' Lambda
0	PAVEMENT WIDTH RADIUS LENGTH SHOULDER SLOPE MARKING VISIBILITY TRAFFIC AGE DR.EXPERIENCE KM FREQUENCY BAC ALC.FREQUENCY	1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000	1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000	5,758 2,443 7,277 10,954 3,172 3,129 1,484 4,220 3,744 2,283 1,923 .077 .352 .847 2,392	,701 ,847 ,650 ,552 ,810 ,812 ,901 ,762 ,783 ,855 ,875 ,984 ,975 ,941 ,849
1	PAVEMENT WIDTH RADIUS SHOULDER SLOPE MARKING VISIBILITY TRAFFIC AGE DR.EXPERIENCE KM FREQUENCY BAC ALC.FREQUENCY	,992 ,997 ,841 ,871 1,000 ,997 ,790 ,975 ,976 ,968 ,962 ,929 ,958 ,975	,992 ,997 ,841 ,871 1,000 ,997 ,790 ,975 ,976 ,968 ,962 ,929 ,958 ,975	2,795 1,053 1,483 1,096 2,415 ,943 ,691 2,555 2,009 1,098 ,194 ,916 1,005 1,835	,454 ,511 ,496 ,509 ,466 ,515 ,524 ,461 ,478 ,509 ,544 ,516 ,512 ,484
2	WIDTH RADIUS SHOULDER SLOPE MARKING VISIBILITY TRAFFIC AGE DR.EXPERIENCE KM FREQUENCY BAC ALC.FREQUENCY	,858 ,807 ,676 ,957 ,932 ,783 ,972 ,972 ,962 ,915 ,928 ,915 ,974	,855 ,807 ,676 ,950 ,928 ,778 ,968 ,970 ,962 ,915 ,921 ,915 ,968	,952 1,224 1,799 1,405 1,127 ,781 2,059 1,725 ,822 ,189 ,844 1,029 1,560	,422 ,414 ,397 ,408 ,417 ,428 ,390 ,399 ,426 ,448 ,426 ,420 ,403

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	.552	1	2	27	10.964	2	27.000	3.287E-04
2	2	.454	2	2	27	6.286	4	52.000	3.334E-04

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.106 ^a	96.1	96.1	.725
2	.045 ^a	3.9	100.0	.208

a. First 2 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 2	.454	20.904	4	.000
2	.957	1.170	1	.279

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
PAVEMENT	.529	.853
LENGTH	.803	-.802

Structure Matrix

	Function	
	1	2
LENGTH	.850 ^a	-.527
RADIUS ^a	.436 ^a	-.054
SHOULDER ^a	.432 ^a	.371
VISIBILITY ^a	.346 ^a	-.312
BAC ^a	-.283 ^a	-.068
FREQUENCY ^a	.214 ^a	-.162
DR. EXPERIENCE ^a	.193 ^a	.031
AGE ^a	-.165 ^a	.027
TRAFFIC ^a	.160 ^a	-.044
ALC. FREQUENCY ^a	.149 ^a	-.061
PAVEMENT	.600	.800 ^a
WIDTH ^a	.354	.465 ^a
KM ^a	-.050	.287 ^a
MARKING ^a	.180	.188 ^a
SLOPE ^a	.124	.187 ^a

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions. Variables ordered by absolute size of correlation within function.

^a. Largest absolute correlation between each variable and any discriminant function

a. This variable not used in the analysis.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
PAVEMENT	,568	,917
LENGTH	1,130	-,847
(Constant)	-4,850	-,080

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

G GRADE	Function	
	1	2
1,00	-1,170	7,115E-02
2,00	,550	-,202
3,00	1,378	,354

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		30
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used In Output		30

Prior Probabilities for Groups

G.GRADE	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1,00	,333	12	12,000
2,00	,333	13	13,000
3,00	,333	5	5,000
Total	1,000	30	30,000

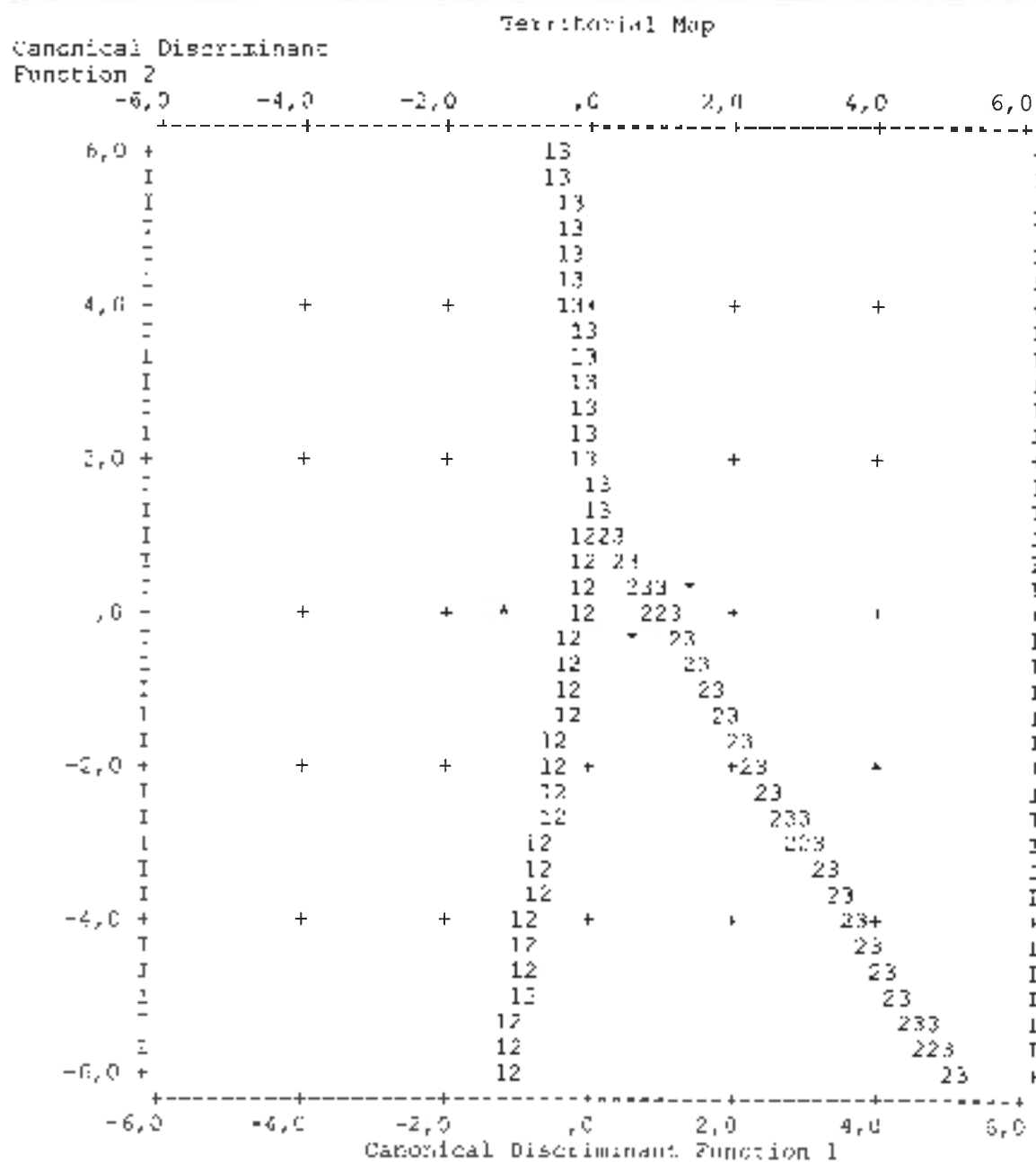
Classification Results^a

			Predicted Group Membership			Total
			1,00	2,00	3,00	
Original	Count	1,00	9	2	1	12
		2,00	3	8	2	13
		3,00	0	1	4	5
	%	1,00	75,0	16,7	8,3	100,0
		2,00	23,1	61,5	15,4	100,0
		3,00	,0	20,0	80,0	100,0

^a. 70,0% of original grouped cases correctly classified

Case Number	Actual Group	Highest Group				Second Highest Group				Discriminant Scores	
		Predicted Group	P(D>d G=g)		P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Function 1	Function 2
			p	df							
Original											
1	2	1**	,837	2	,725	,901	2	,203	3,446	-,985	,976
2	2	1**	,199	2	,616	3,231	2	,355	4,332	-,991	-,1704
3	1	1	,452	2	,936	1,587	2	,061	7,039	-2,021	-,657
4	1	1	,151	2	,863	3,785	2	,031	10,682	-2,015	1,823
5	2	2	,904	2	,507	,202	3	,288	1,334	,246	,129
6	1	1	,452	2	,936	1,587	2	,061	7,039	-2,021	-,657
7	1	1	,991	2	,867	,080	2	,117	4,080	-,1453	,060
8	2	2	,347	2	,687	2,119	3	,236	4,282	,808	-,1635
9	1	2**	,576	2	,487	1,104	1	,409	1,455	-,323	-,788
10	1	1	,452	2	,936	1,587	2	,061	7,039	-2,021	-,857
11	3	3	,144	2	,793	3,883	2	,206	6,575	3,075	-,848
12	3	3	,671	2	,559	,797	2	,369	1,627	,814	1,046
13	2	2	,622	2	,513	,949	3	,464	1,150	1,376	-,718
14	2	1**	,132	2	,470	4,048	2	,272	5,140	-,317	1,893
15	1	2**	,904	2	,507	,202	3	,288	1,334	,246	,128
16	2	2	,904	2	,507	,202	3	,288	1,334	,246	,129
17	3	3	,842	2	,702	,344	2	,291	2,105	1,944	,199
18	1	3**	,671	2	,559	,797	2	,369	1,627	,814	1,046
19	2	3**	,671	2	,559	,797	2	,369	1,627	,814	1,046
20	2	2	,576	2	,487	1,104	1	,409	1,455	-,323	-,788
21	2	2	,622	2	,513	,949	3	,464	1,150	1,376	-,718
22	3	3	,274	2	,787	2,587	2	,185	5,379	1,382	1,963
23	2	2	,622	2	,513	,949	3	,464	1,150	1,376	-,718
24	1	1	,961	2	,887	,080	2	,117	4,080	-,1453	,060
25	1	1	,961	2	,887	,080	2	,117	4,080	-,1453	,060
26	1	1	,637	2	,725	,901	2	,203	3,446	-,985	,976
27	2	2	,622	2	,513	,949	3	,464	1,150	1,376	-,718
28	2	3**	,842	2	,702	,344	2	,291	2,105	1,944	,198
29	1	1	,961	2	,887	,080	2	,117	4,080	-,1453	,060
30	3	2**	,576	2	,487	1,104	1	,409	1,455	-,323	-,788

** Misclassified case



Discriminant

2η Καμπύλη-Νεαροί Οδηγοί υπό την Επήρεια Οινόπνευματος

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		30	100.0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	.0
	At least one missing discriminating variable	0	.0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	.0
	Total	0	.0
Total		30	100.0

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
PAVEMENT	.853	2,328	2	27	.117
WIDTH	.884	1,775	2	27	.189
RADIUS	.710	5,504	2	27	.010
LENGTH	.846	2,466	2	27	.104
SHOULDER	.733	4,928	2	27	.015
SLOPE	.929	1,030	2	27	.371
MARKING	.997	.047	2	27	.954
VISIBILITY	.752	4,455	2	27	.021
TRAFFIC	.856	2,277	2	27	.122
AGE	.980	.280	2	27	.758
DR EXPERIENCE	.959	.580	2	27	.567
KM	.969	.438	2	27	.650
FREQUENCY	.918	1,207	2	27	.315
BAC	.931	1,001	2	27	.381
ALC FREQUENCY	.971	.397	2	27	.676

Analysis 1

Stepwise Statistics

Variables Entered/Removed^{a, b, c, d}

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	RADIUS	.710	1	2	27,000	5.504	2	27,000	.010

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

- Maximum number of steps is 30.
- Minimum partial F to enter is 3.84.
- Maximum partial F to remove is 2.71
- F level tolerance, or VIF insufficient for further computation

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove
1	RADIUS	1,000	5,504

Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min. Tolerance	F to Enter	Wilks' Lambda
0	PAVEMENT	1,000	1,000	2,328	,853
	WIDTH	1,000	1,000	1,775	,884
	RADIUS	1,000	1,000	5,504	,710
	LENGTH	1,000	1,000	2,466	,848
	SHOULDER	1,000	1,000	4,928	,733
	SLOPE	1,000	1,000	1,030	,929
	MARKING	1,000	1,000	,047	,997
	VISIBILITY	1,000	1,000	4,455	,752
	TRAFFIC	1,000	1,000	2,277	,866
	AGE	1,000	1,000	,280	,980
	DR.EXPERIENCE	1,000	1,000	,580	,959
	KM	1,000	1,000	,438	,969
	FREQUENCY	1,000	1,000	1,207	,918
	BAC	1,000	1,000	1,001	,931
	ALC.FREQUENCY	1,000	1,000	,397	,971
1	PAVEMENT	,985	,885	,578	,680
	WIDTH	,887	,887	,316	,694
	LENGTH	,829	,829	,349	,692
	SHOULDER	,848	,848	1,443	,639
	SLOPE	,992	,992	,663	,676
	MARKING	,965	,965	,183	,700
	VISIBILITY	,909	,909	1,584	,633
	TRAFFIC	,898	,898	,592	,679
	AGE	,962	,962	,691	,675
	DR.EXPERIENCE	,892	,892	,663	,676
	KM	,988	,988	,409	,689
	FREQUENCY	,996	,996	1,226	,649
	BAC	,977	,977	,544	,682
	ALC.FREQUENCY	,983	,983	,385	,690

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	,710	1	2	27	5,604	2	27,000	9,888E-03

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.408 ^a	100.0	100.0	.538

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.710	9.233	2	.010

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
RADIUS	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
RADIUS	1.000
LENGTH ^a	.413
SHOULDER ^a	.389
PAVEMENT ^a	.368
WIDTH ^a	.336
TRAFFIC ^a	.319
VISIBILITY ^a	.301
AGE ^a	.195
MARKING ^a	.188
BAC ^a	-.152
ALC.FREQUENCY ^a	.129
DR.EXPERIENCE ^a	.091
SLOPE ^a	.088
FREQUENCY ^a	-.070
KM ^a	.047

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions. Variables ordered by absolute size of correlation within function.

a. This variable not used in the analysis.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
RADIUS	1.334
(Constant)	-2.979

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

G.GRADE	Function
1,00	-.452
2,00	.874
3,00	.356

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		30
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used In Output		30

Prior Probabilities for Groups

G.GRADE	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1,00	.333	19	19,000
2,00	.333	9	9,000
3,00	.333	2	2,000
Total	1,000	30	30,000

Classification Results^a

			Predicted Group Membership			Total
			1,00	2,00	3,00	
Original	Count	1,00	15	4	0	19
		2,00	3	6	0	9
		3,00	1	1	0	2
	%	1,00	78,9	21,1	,0	100,0
		2,00	33,3	66,7	,0	100,0
		3,00	50,0	50,0	,0	100,0

a. 70,0% of original grouped cases correctly classified.

Case Number	Actual Group	Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores	
		Predicted Group	P(D>d G=g)		P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid		
			p	df							
Original											
1	2	2	.882	1	.485	.022	3	.376	.445	1.023	
2	1	2**	.882	1	.465	.022	3	.376	.445	1.023	
3	1	1	.888	1	.433	.020	3	.350	.445	-.311	
4	1	1	.233	1	.735	1.424	3	.202	4.002	-1.645	
5	1	2**	.882	1	.465	.022	3	.376	.445	1.023	
6	1	1	.888	1	.433	.020	3	.350	.445	-.311	
7	1	1	.233	1	.735	1.424	3	.202	4.002	-1.645	
8	1	1	.233	1	.735	1.424	3	.202	4.002	-1.645	
9	1	1	.888	1	.433	.020	3	.350	.445	-.311	
10	1	1	.233	1	.735	1.424	3	.202	4.002	-1.645	
11	1	2**	.882	1	.465	.022	3	.376	.445	1.023	
12	2	1**	.888	1	.433	.020	3	.350	.445	-.311	
13	1	1	.888	1	.433	.020	3	.350	.445	-.311	
14	1	1	.888	1	.433	.020	3	.350	.445	-.311	
15	1	1	.888	1	.433	.020	3	.350	.445	-.311	
16	1	1	.233	1	.735	1.424	3	.202	4.002	-1.645	
17	3	1**	.888	1	.433	.020	3	.350	.445	-.311	
18	2	1**	.888	1	.433	.020	3	.350	.445	-.311	
19	3	2**	.882	1	.465	.022	3	.376	.445	1.023	
20	1	1	.888	1	.433	.020	3	.350	.445	-.311	
21	2	2	.882	1	.465	.022	3	.376	.445	1.023	
22	2	2	.138	1	.683	2.186	3	.277	4.002	2.356	
23	2	1**	.888	1	.433	.020	3	.350	.445	-.311	
24	1	1	.888	1	.433	.020	3	.350	.445	-.311	
25	1	2**	.882	1	.465	.022	3	.376	.445	1.023	
26	2	2	.882	1	.465	.022	3	.376	.445	1.023	
27	2	2	.138	1	.683	2.186	3	.277	4.002	2.356	
28	1	1	.888	1	.433	.020	3	.350	.445	-.311	
29	1	1	.233	1	.735	1.424	3	.202	4.002	-1.645	
30	2	2	.882	1	.465	.022	3	.376	.445	1.023	

** Misclassified case

Discriminant

Ευθύγραμμο Τμήμα-Νεαροί Οδηγοί υπό την Επήρεια Οινόπνευματος

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		30	100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	,0
	Total	30	100,0

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
PAVEMENT	,532	7,861	2	27	,002
WIDTH	,599	9,030	2	27	,001
NUM.LANES	,668	6,878	2	27	,004
VISIBILITY	,614	8,471	2	27	,001
TR SIGNS	,972	,362	2	27	,696
NUM.INTERSECTIONS	,925	1,098	2	27	,349
COM.INTERSECTIONS	,802	3,324	2	27	,051
ROADSIDE ACTIVITY	,837	2,636	2	27	,090
AGE	,840	,858	2	27	,435
DR.EXPERIENCE	,853	,663	2	27	,524
KM	,947	,756	2	27	,479
FREQUENCY	,747	4,582	2	27	,019
BAC	,776	3,907	2	27	,032
ALC.FREQUENCY	,906	1,396	2	27	,265

Analysis 1

Stepwise Statistics

Variables Entered/Removed^{a,b,c,d}

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	WIDTH	,599	1	2	27,000	9,030	2	27,000	,001

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered

- a. Maximum number of steps is 28
- b. Minimum partial F to enter is 4.41.
- c. Maximum partial F to remove is 2.71.
- d. F level, tolerance, or VIF insufficient for further computation.

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove
1	WIDTH	1,000	9,030

Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min. Tolerance	F to Enter	Wlks' Lambda
0	PAVEMENT	1,000	1,000	7,861	,632
	WIDTH	1,000	1,000	9,030	,599
	NUM LANES	1,000	1,000	6,678	,669
	VISIBILITY	1,000	1,000	8,471	,614
	TR.SIGNS	1,000	1,000	,382	,972
	NUM INTERSECTIONS	1,000	1,000	1,096	,925
	COM INTERSECTIONS	1,000	1,000	3,324	,902
	ROADSIDE ACTIVITY	1,000	1,000	2,636	,837
	AGE	1,000	1,000	,856	,940
	DR.EXPERIENCE	1,000	1,000	,663	,953
	KM	1,000	1,000	,756	,947
	FREQUENCY	1,000	1,000	4,582	,747
	BAC	1,000	1,000	3,907	,776
	ALC.FREQUENCY	1,000	1,000	1,396	,908
1	PAVEMENT	,402	,402	,606	,573
	NUM LANES	,757	,757	,951	,558
	VISIBILITY	,633	,633	2,321	,508
	TR.SIGNS	,883	,883	,269	,587
	NUM INTERSECTIONS	,684	,684	,363	,583
	COM INTERSECTIONS	,774	,774	2,105	,516
	ROADSIDE ACTIVITY	,997	,997	2,043	,518
	AGE	,998	,998	,805	,564
	DR EXPERIENCE	,988	,988	,800	,564
	KM	,981	,981	,430	,580
	FREQUENCY	1,000	1,000	3,978	,459
	BAC	,961	,961	4,400	,448
	ALC.FREQUENCY	,968	,968	1,810	,526

Wlks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	,599	1	2	27	9,030	2	27,000	9,936E-04

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	,669 ^a	100,0	100,0	,833

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,599	13,828	2	,001

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
WIDTH	1,000

Structure Matrix

	Function
	1
WIDTH	1,000
PAVEMENT ^a	,773
NUM.INTERSECTIONS ^a	,562
NUM.LANES ^a	,493
COM.INTERSECTIONS ^a	,475
VISIBILITY ^a	,409
TR.SIGNS ^a	,343
BAD ^a	-,198
ALC.FREQUENCY ^a	,179
DR.EXPERIENCE ^a	-,178
KM ^a	,137
ROADSIDE.ACTIVITY ^a	-,063
AGE ^a	-,047
FREQUENCY ^a	,000

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions. Variables ordered by absolute size of correlation within function.

a. This variable not used in the analysis.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
WIDTH	1,253
(Constant)	-2,631

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

G GRADE	Function
	1
1,00	-,467
2,00	1,337
3,00	1,128

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		30
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		30

Prior Probabilities for Groups

G.GRADE	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1.00	,333	22	22,000
2.00	,333	6	6,000
3.00	,333	2	2,000
Total	1,000	30	30,000

Classification Results^a

			Predicted Group Membership			Total
			1,00	2,00	3,00	
Original	Count	1,00	18	1	3	22
		2,00	0	1	5	6
		3,00	0	0	2	2
	%	1,00	81,8	4,5	13,8	100,0
		2,00	0	16,7	83,3	100,0
		3,00	0	0	100,0	100,0

a. 70,0% of original grouped cases correctly classified

Case-wise Statistics

Case Number	Actual Group	Highest Group				Second Highest Group			Discriminant Scores
		Predicted Group	P(D>d G=g)		P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid
			p	df					
Original									Function 1
1	2	3**	1,000	1	,443	,000	2	,433	,044
2	1	1	,382	1	,906	,830	3	,059	6,280
3	1	1	,382	1	,906	,830	3	,059	6,280
4	1	1	,382	1	,906	,830	3	,059	6,280
5	1	1	,733	1	,541	,117	3	,262	1,570
6	1	1	,382	1	,906	,830	3	,059	6,280
7	1	1	,382	1	,906	,830	3	,059	6,280
8	1	1	,733	1	,541	,117	3	,262	1,570
9	1	1	,382	1	,906	,830	3	,059	6,280
10	1	1	,382	1	,906	,830	3	,059	6,280
11	1	3**	1,000	1	,443	,000	2	,433	,044
12	1	1	,733	1	,541	,117	3	,262	1,570
13	1	1	,382	1	,906	,830	3	,059	6,280
14	1	3**	1,000	1	,443	,000	2	,433	,044
15	1	1	,382	1	,906	,830	3	,059	6,280
16	1	1	,733	1	,541	,117	3	,262	1,570
17	1	1	,733	1	,541	,117	3	,262	1,570
18	1	1	,733	1	,541	,117	3	,262	1,570
19	3	3	1,000	1	,443	,000	2	,433	,044
20	2	3**	1,000	1	,443	,000	2	,433	,044
21	2	3**	1,000	1	,443	,000	2	,433	,044
22	2	2	,298	1	,550	1,050	3	,433	1,570
23	3	3	1,000	1	,443	,000	2	,433	,044
24	1	1	,382	1	,906	,830	3	,059	6,280
25	1	1	,733	1	,541	,117	3	,262	1,570
26	2	3**	1,000	1	,443	,000	2	,433	,044
27	1	3**	1,000	1	,443	,000	2	,433	,044
28	1	2**	,298	1	,550	1,050	3	,433	1,570
29	2	3**	1,000	1	,443	,000	2	,433	,044
30	1	1	,382	1	,906	,830	3	,059	6,280

** Misclassified case

Discriminant**Διασταύρωση-Νεαροί Οδηγοί υπό την Επίρεια Οινόπνεύματος****Analysis Case Processing Summary**

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		30	100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	,0
Total		30	100,0

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
TR.SIGNS	,751	4,467	2	27	,021
MARKING	,912	1,304	2	27	,283
WIDTH	,939	,883	2	27	,425
VISIBIL	,768	4,075	2	27	,028
NUM.MOV	,697	5,875	2	27	,008
PARKED CARS	,977	,315	2	27	,733
PEDESTRIANS	,945	,792	2	27	,463
AGE	,997	,048	2	27	,955
DR EXPERIENCE	,990	,141	2	27	,869
KM	1,000	,004	2	27	,996
FREQUENCY	,939	,878	2	27	,427
BAC	,800	3,370	2	27	,049
ALC.FREQUENCY	,978	,300	2	27	,743

Analysis 1**Stepwise Statistics****Variables Entered/Removed^{a, b, c, d}**

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	NUM.MOV	,697	1	2	27,000	5,875	2	27,000	,008
2	VISIBIL	,607	2	2	27,000	3,686	4	52,000	,010

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

- a. Maximum number of steps is 26.
- b. Minimum partial F to enter is 1.9.
- c. Maximum partial F to remove is 1.89.
- d. F level, tolerance, or VIF insufficient for further computation.

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove	Wilks' Lambda
1	NUM.MOV	1,000	5,875	
2	NUM.MOV	,890	3,451	,768
	VISIBIL	,690	1,922	,897

Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min. Tolerance	F to Enter	Wilks' Lambda
0	TR.SIGNS	1,000	1,000	4,457	,751
	MARKING	1,000	1,000	1,304	,912
	WIDTH	1,000	1,000	,883	,939
	VISIBIL	1,000	1,000	4,075	,768
	NUM.MOV	1,000	1,000	5,875	,897
	PARKED CARS	1,000	1,000	,315	,977
	PEDESTRIANS	1,000	1,000	,792	,945
	AGE	1,000	1,000	,046	,997
	DR.EXPERIENCE	1,000	1,000	,141	,990
	KM	1,000	1,000	,004	1,000
	FREQUENCY	1,000	1,000	,878	,839
	BAC	1,000	1,000	3,370	,800
	ALC.FREQUENCY	1,000	1,000	,300	,978
1	TR.SIGNS	,668	,668	,978	,648
	MARKING	,822	,822	,593	,686
	WIDTH	,918	,918	,412	,675
	VISIBIL	,690	,690	1,922	,607
	PARKED CARS	,868	,868	,804	,656
	PEDESTRIANS	,824	,824	1,119	,642
	AGE	,976	,976	,094	,692
	DR.EXPERIENCE	,948	,948	,024	,695
	KM	1,000	1,000	,004	,697
	FREQUENCY	,937	,937	1,075	,644
	BAC	,953	,953	1,217	,637
	ALC.FREQUENCY	,930	,930	,093	,692
2	TR.SIGNS	,667	,525	,753	,573
	MARKING	,804	,630	,810	,570
	WIDTH	,910	,664	,230	,596
	PARKED CARS	,853	,651	,662	,576
	PEDESTRIANS	,822	,613	,929	,565
	AGE	,970	,670	,125	,601
	DR.EXPERIENCE	,940	,651	,021	,606
	KM	,999	,690	,009	,607
	FREQUENCY	,930	,646	1,125	,557
	BAC	,932	,644	1,345	,548
	ALC.FREQUENCY	,929	,661	,068	,604

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	,697	1	2	27	5,875	2	27,000	7,816E-03
2	2	,607	2	2	27	3,686	4	52,000	1,024E-02

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	,451 ^a	76.9	76.9	,557
2	,136 ^a	23.1	100.0	,346

a. First 2 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 2	,607	13,229	4	,010
2	,881	3,372	1	,066

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
VISIBL	,268	1,174
NUM MOV	,827	-,874

Structure Matrix

	Function	
	1	2
NUM.MOV	,975*	-,221
VISIBL	,726*	,887
TR.SIGNS ^a	,570*	-,081
MARKING ^a	,441*	,036
PEDESTRIANS ^a	,420*	-,046
PARKED CARS ^a	,381*	,047
WIDTH ^a	,299*	,022
ALC.FREQUENCY ^a	,264*	-,031
FREQUENCY ^a	,228*	-,133
DR.EXPERIENCE ^a	-,202*	,139
AGE ^a	-,133*	,111
KMP ^a	,027*	,022
BAC ^a	-,180	,188*

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions. Variables ordered by absolute size of correlation within function.

* Largest absolute correlation between each variable and any discriminant function

a. This variable not used in the analysis.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
VISIBIL	,323	1,425
NUM.MOV	,976	,1031
(Constant)	-3,938	-1,017

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

G.GRADE	Function	
	1	2
1,00	-,774	5,281E-02
2,00	,444	-,352
3,00	,659	,598

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics**Classification Processing Summary**

Processed		30
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		30

Prior Probabilities for Groups

G.GRADE	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1,00	333	12	12,000
2,00	333	12	12,000
3,00	333	6	6,000
Total	1,000	30	30,000

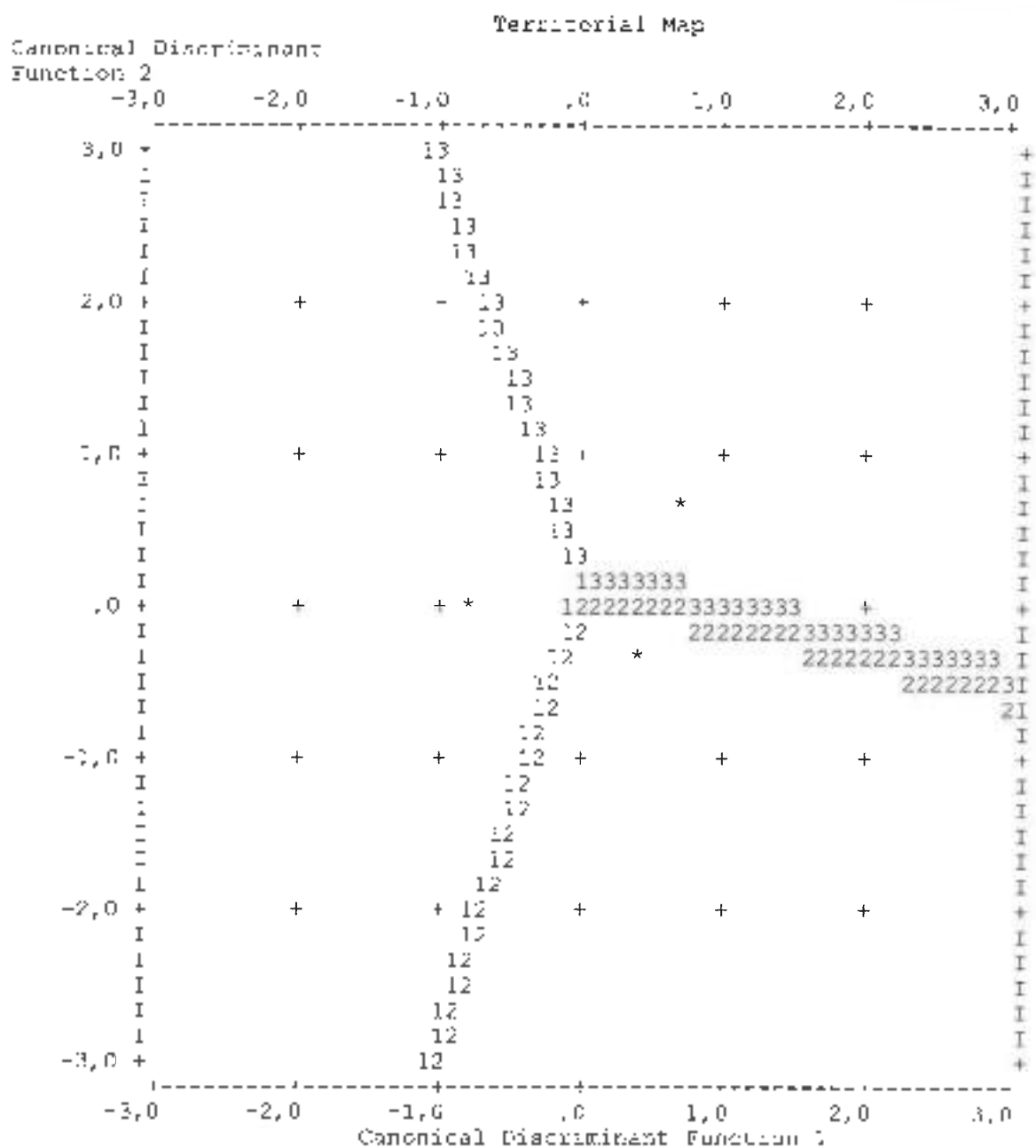
Classification Results^a

G.GRADE			Predicted Group Membership			Total
			1,00	2,00	3,00	
Original	Count	1,00	7	4	1	12
		2,00	0	10	2	12
		3,00	1	2	3	6
	%	1,00	58,3	33,3	8,3	100,0
		2,00	,0	83,3	16,7	100,0
		3,00	16,7	33,3	50,0	100,0

a. 66,7% of original grouped cases correctly classified.

Case Number	Actual Group	Highest Group				Second Highest Group				Discriminant Scores	
		Predicted Group	P(D>d G=g)		P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Function 1	Function 2
			p	df							
Original	3	1**	,506	2	,621	1,364	3	,251	3,173	-1,019	1,195
2	1	2**	,777	2	,346	,504	1	,338	,546	-,044	,164
3	1	2**	,476	2	,491	1,483	1	,400	1,892	-,366	-,1261
4	2	2	,777	2	,617	,504	3	,262	2,221	,932	-,867
5	2	2	,476	2	,491	1,483	1	,400	1,892	-,366	-,1261
6	1	3**	,837	2	,587	,356	2	,334	1,483	1,255	,557
7	1	1	,506	2	,621	1,364	3	,251	3,173	-1,019	1,195
8	1	1	,139	2	,931	3,940	2	,055	9,587	-2,640	-,624
9	1	2**	,476	2	,491	1,483	1	,400	1,892	-,366	-,1261
10	1	1	,139	2	,931	3,940	2	,055	9,587	-2,640	-,624
11	1	2**	,777	2	,617	,504	3	,262	2,221	,932	-,867
12	2	2	,777	2	,346	,504	1	,338	,546	-,044	,164
13	2	2	,777	2	,617	,504	3	,262	2,221	,932	-,867
14	2	3**	,837	2	,587	,356	2	,334	1,483	1,255	,557
15	2	2	,777	2	,346	,504	1	,338	,546	-,044	,164
16	1	1	,506	2	,621	1,364	3	,251	3,173	-1,019	1,195
17	3	3	,570	2	,635	1,125	1	,197	3,487	,279	1,588
18	2	2	,476	2	,491	1,483	1	,400	1,892	-,366	-,1261
19	3	3	,570	2	,635	1,125	1	,197	3,487	,279	1,588
20	1	1	,506	2	,621	1,364	3	,251	3,173	-1,019	1,195
21	3	3	,837	2	,587	,356	2	,334	1,483	1,255	,557
22	2	2	,777	2	,617	,504	3	,262	2,221	,932	-,867
23	3	2**	,777	2	,617	,504	3	,262	2,221	,932	-,867
24	2	2	,777	2	,346	,504	1	,338	,546	-,044	,164
25	2	3**	,252	2	,850	2,758	2	,117	6,730	1,578	1,982
26	1	1	,506	2	,621	1,364	3	,251	3,173	-1,019	1,195
27	2	2	,777	2	,617	,504	3	,262	2,221	,932	-,867
28	2	2	,476	2	,491	1,483	1	,400	1,892	-,366	-,1261
29	1	1	,818	2	,733	,402	2	,181	3,205	-1,342	-,230
30	3	2**	,201	2	,537	3,205	3	,437	3,616	2,230	-,474

** Misclassified case



NPar Tests

1η Καμπύλη-Έλεγχος για τη Γενική Βαθμολογία με Μεταβλητή Ομαδοποίησης τη Συχνότητα Διέλευσης

Mann-Whitney Test

Ranks

	frequency	N	Mean Rank	Sum of Ranks
g grade	.00	17	15,68	266,50
	1,00	13	15,27	198,50
Total		30		

Test Statistics^a

	g_grade
Mann-Whitney U	107,500
Wilcoxon W	198,500
Z	-,132
Asymp. Sig. (2-tailed)	,895
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,902 ^b

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: frequency

NPar Tests

2η Καμπύλη-Έλεγχος για τη Γενική Βαθμολογία με Μεταβλητή Ομαδοποίησης τη Συχνότητα Διέλευσης

Mann-Whitney Test

Ranks

	frequency	N	Mean Rank	Sum of Ranks
g_grade	.00	17	14,68	249,50
	1,00	13	16,58	215,50
Total		30		

Test Statistics^a

	g_grade
Mann-Whitney U	96,500
Wilcoxon W	249,500
Z	-,643
Asymp. Sig. (2-tailed)	,521
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,563 ^b

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: frequency

NPar Tests

**Ευθύγραμμο Τμήμα-Έλεγχος για τη Γενική Βαθμολογία με
Μεταβλητή Ομαδοποίησης τη Συχνότητα Διέλευσης**

Mann-Whitney Test**Ranks**

	frequency	N	Mean Rank	Sum of Ranks
g grade	.00	17	16,85	286,50
	1.00	13	13,73	178,50
Total		30		

Test Statistics^b

	g grade
Mann-Whitney U	87,500
Wilcoxon W	178,500
Z	-.1037
Asymp. Sig. (2-tailed)	,300
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,341 ^a

a. Not corrected for ties

b. Grouping Variable: frequency

NPar Tests

**Διασταύρωση-Έλεγχος για τη Γενική Βαθμολογία με
Μεταβλητή Ομαδοποίησης τη Συχνότητα Διέλευσης**

Mann-Whitney Test**Ranks**

	frequency	N	Mean Rank	Sum of Ranks
g grade	.00	17	15,21	258,50
	1.00	13	15,68	206,50
Total		30		

Test Statistics^b

	g grade
Mann-Whitney U	105,500
Wilcoxon W	258,500
Z	-.217
Asymp. Sig. (2-tailed)	,828
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,837 ^a

a. Not corrected for ties

b. Grouping Variable: frequency

NPar Tests

1η Καμπύλη-Έλεγχος Επιρροής Οινόπνεύματος στη Γενική Βαθμολογία

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
SOBER	30	3,1000	,9229	1,00	5,00	2,0000	3,0000	4,0000
DRUNK	30	2,7000	,8367	1,00	4,00	2,0000	3,0000	3,0000

Sign Test

Frequencies

	N
DRUNK - SOBER Negative Differences ^a	13
Positive Differences ^b	4
Ties ^c	13
Total	30

a. DRUNK < SOBER

b. DRUNK > SOBER

c. SOBER = DRUNK

Test Statistics^b

	DRUNK - SOBER
Exact Sig. (2-tailed)	,049 ^a

a. Binomial distribution used.

b. Sign Test

NPar Tests

1η Καμπύλη-Έλεγχος Επιρροής Οινόπνεύματος στη Βαθμολογία της Ακτίνας

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
SOBER	30	2,9667	,9643	1,00	5,00	2,0000	3,0000	4,0000
DRUNK	30	2,6333	,8899	1,00	5,00	2,0000	3,0000	3,0000

Sign Test

Frequencies

	N
DRUNK < SOBER Negative Differences ^a	11
DRUNK > SOBER Positive Differences ^b	5
Ties ^c	14
Total	30

a. DRUNK < SOBER

b. DRUNK > SOBER

c. SOBER = DRUNK

Test Statistics^b

	DRUNK - SOBER
Exact Sig. (2-tailed)	.210 ^a

a. Binomial distribution used

b. Sign Test

NPar Tests

1η Καμπύλη-Έλεγχος Επιρροής Οινόπνεύματος στη Βαθμολογία του Μήκους

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
SOBER	30	3,3333	1,1244	1,00	5,00	2,0000	3,0000	4,0000
DRUNK	30	2,9000	,9229	1,00	5,00	2,0000	3,0000	4,0000

Sign Test

Frequencies

	N
DRUNK < SOBER Negative Differences ^a	14
DRUNK > SOBER Positive Differences ^b	4
Ties ^c	12
Total	30

a. DRUNK < SOBER

b. DRUNK > SOBER

c. SOBER = DRUNK

Test Statistics^a

	DRUNK - SOBER
Exact Sig. (2-tailed)	,031 ^a

a. Binomial distribution used

b. Sign Test

NPar Tests

1η Καμπύλη-Έλεγχος Επιρροής Οινόπνεύματος στη Βαθμολογία της Κατάστασης Οδοστρώματος

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
SOBER	30	2,7667	1,1043	1,00	5,00	2,0000	3,0000	3,0000
DRUNK	30	2,7667	1,0726	1,00	5,00	2,0000	3,0000	4,0000

Sign Test

Frequencies

	N
DRUNK - SOBER Negative Differences ^a	11
Positive Differences ^b	11
Ties ^c	8
Total	30

a. DRUNK < SOBER

b. DRUNK > SOBER

c. SOBER = DRUNK

Test Statistics^a

	DRUNK - SOBER
Exact Sig. (2-tailed)	1,000 ^a

a. Binomial distribution used

b. Sign Test

NPar Tests

2η Καμπύλη-Έλεγχος Επιρροής Οινόπνεύματος στη Γενική Βαθμολογία

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
SOBER	30	2,2000	,8052	1,00	4,00	2,0000	2,0000	3,0000
DRUNK	30	2,1667	,9129	1,00	4,00	1,0000	2,0000	3,0000

Sign Test

Frequencies

	N
DRUNK - SOBER Negative Differences ^a	7
Positive Differences ^b	7
Ties ^c	16
Total	30

a. DRUNK < SOBER

b. DRUNK > SOBER

c. SOBER = DRUNK

Test Statistics^b

	DRUNK SOBER
Exact Sig. (2-tailed)	1,000 ^a

a. Binomial distribution used

b. Sign Test

NPar Tests

Ευθύγραμμο Τμήμα-Έλεγχος Επιρροής Οινόπνεύματος στη Γενική Βαθμολογία

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
SOBER	30	2,0000	1,0171	1,00	5,00	1,0000	2,0000	2,0000
DRUNK	30	1,9333	,9444	1,00	4,00	1,0000	2,0000	3,0000

Sign Test

Frequencies

	N
DRUNK - SOBER Negative Differences ^a	7
Positive Differences ^b	6
Ties ^c	17
Total	30

a. DRUNK < SOBER

b. DRUNK > SOBER

c. SOBER = DRUNK

Test Statistics^b

	DRUNK - SOBER
Exact Sig. (2-tailed)	.1000 ^a

a. Binomial distribution used.

b. Sign Test

NPar Tests

Διασταύρωση-Έλεγχος Επιρροής Οινόπνεύματος στη Γενική Βαθμολογία

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
SOBER	30	2,8000	1,1265	1,00	5,00	2,0000	3,0000	4,0000
DRUNK	30	2,7333	,9803	1,00	5,00	2,0000	3,0000	3,0000

Sign Test

Frequencies

	N
DRUNK - SOBER Negative Differences ^a	9
Positive Differences ^b	6
Ties ^c	13
Total	30

a. DRUNK < SOBER

b. DRUNK > SOBER

c. SOBER = DRUNK

Test Statistics^b

	DRUNK - SOBER
Exact Sig. (2-tailed)	1.000 ^a

a. Binomial distribution used

b. Sign Test

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ΄

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΑΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΟΔΗΓΩΝ
- ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ
- ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ MANN-WHITNEY

Πίνακας 10 Προσωπικά στοιχεία των ηλικιωμένων υόρκων:

Α/Α	Ηλικία (έτη)	Εμπειρία Οδήγησης (έτη)	Διανυόμενα Χιλιόμετρα	Συνότητα Διεύθυνσης
1	64	15	7500	0
2	72	45	7500	1
3	60	35	7500	0
4	62	35	17500	0
5	64	25	32500	0
6	68	15	17500	0
7	71	45	3500	0
8	67	25	7500	0
9	65	35	7500	0
10	62	25	27500	0
11	61	35	12500	0
12	65	15	12500	0
13	63	35	27500	0
14	69	25	7500	1
15	61	45	12500	1
16	63	15	3500	0
17	65	35	32500	1
18	70	35	12500	0
19	62	35	3500	0

Πίνακας 11 Βαθμολογίες ημιτονημένων αθλητών για την 1η Κατηγορία

Α/Α	Γενική Βοήθεια	Πλάτος Λαβίδας	Ακίνητο Κομπίλιν	Μήκος Κομπίλιν	Έρπαισμα	Επίκλιση	Ανεγρύμωση	Ορατότητα	Κυκλοφορία Οχημάτων
1	4	4	3	3	4	4	4	4	1
2	5	2	1	2	1	1	5	1	1
3	3	2	2	4	2	2	1	4	3
4	3	2	2	2	2	1	2	1	2
5	3	2	2	1	3	1	1	5	1
6	3	2	2	3	3	3	4	3	2
7	4	4	3	3	4	4	1	5	2
8	3	3	4	2	5	2	3	2	1
9	2	3	3	2	4	3	2	4	1
10	4	2	5	4	5	5	2	4	5
11	3	1	1	2	4	3	1	2	1
12	4	3	3	3	3	3	2	4	1
13	3	4	3	3	4	4	1	3	1
14	3	2	3	3	2	3	2	2	2
15	4	2	3	2	5	3	1	5	2
16	3	2	4	2	4	2	2	3	4
17	4	3	4	4	5	3	2	4	2
18	3	4	3	4	5	3	3	5	3
19	3	4	2	2	5	3	2	5	1

Πίνακας 12 Βαθμολογίες ηλεκτρονικών αθλητών για τα Ειδικά Προγράμματα Τμήμα

A/A	Γενική Βαθμολογία	Κατάσταση Οδοστρώματος	Πλάτος Λωρίδας	Αριθμός Λωρίδων	Ορατότητα	Σήμανση	Πι. ήθος Διασπορώσεων	Πολυπλοκότητα Αιτιατορικών
1	2	2	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1
3	2	2	2	2	1	1	1	1
4	2	2	2	2	1	2	2	1
5	2	1	1	1	1	1	2	1
6	2	3	2	2	1	2	2	2
7	1	1	2	3	1	1	1	1
8	2	1	2	2	1	2	2	1
9	2	1	1	2	1	2	1	1
10	2	4	2	2	2	2	3	2
11	2	1	2	1	1	1	3	1
12	3	2	2	3	3	3	3	3
13	2	1	2	2	1	1	3	3
14	2	3	2	2	3	2	2	2
15	2	2	1	3	1	2	4	3
16	3	3	2	2	2	4	5	3
17	2	3	2	1	1	3	3	4
18	2	3	1	2	3	2	2	2
19	1	3	4	4	1	1	2	2

Πίνακας 11 Βαθμολογίες πραγματοποιημένων αθλήσεων για τη Διασποράση.

Α/Α	Γενική Βαθμολογία	Σήμευση	Αστυρόμηση Οδοστρώματος	Πλάτη Λωρίδων Κυκλοφορίας	Οροτότητα	Πλήθος Επιπρεσπόμενων Κινήσεων
1	4	1	4	4	4	3
2	1	1	5	3	1	1
3	5	2	5	5	3	4
4	2	2	2	2	2	3
5	2	1	1	1	2	3
6	2	2	3	3	1	2
7	3	5	5	4	5	4
8	4	5	3	4	5	2
9	3	5	1	1	3	1
10	2	1	2	2	2	2
11	2	5	2	2	3	2
12	4	4	3	1	2	2
13	2	2	1	1	1	2
14	4	2	3	3	3	3
15	2	5	5	4	1	2
16	5	5	2	2	2	5
17	5	5	5	5	4	3
18	4	5	2	1	5	3
19	3	1	3	4	4	3

Discriminant

1η Καμπύλη-Ηλικιωμένοι Οδηγοί

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		19	100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	,0
Total		19	100,0

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
WIDTH	,979	,357	1	17	,558
RADIUS	,928	1,324	1	17	,266
LENGTH	,922	1,445	1	17	,246
SHOULDER	,988	,203	1	17	,658
SLOPE	,871	2,518	1	17	,131
MARKING	,967	,582	1	17	,456
VISIBILITY	,950	,891	1	17	,359
TRAFFIC	,995	,088	1	17	,770
AGE	,972	,489	1	17	,494
FREQUENCY	,833	3,405	1	17	,082
OR EXPERIENCE	,979	,363	1	17	,555
KM	,982	,132	1	17	,721

Analysis 1

Stepwise Statistics

Variables Entered/Removed^{a,b,c,d}

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
		Statistic	df1	df2	df3	Statistic	df1	df2	Sig.
1	FREQUENCY	,833	1	1	17,000	3,405	1	17,000	,082
2	SLOPE	,656	2	1	17,000	4,201	2	16,000	,034

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

- Maximum number of steps is 24.
- Minimum partial F to enter is 3.4.
- Maximum partial F to remove is 2.71.
- F level, tolerance, or VIN insufficient for further computation

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove	Wilks' Lambda
1	FREQUENCY	1,000	3,405	
2	FREQUENCY SLOPE	,885 ,885	5,255 4,331	,671 ,633

Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min Tolerance	F to Enter	Wilks' Lambda
0	WIDTH RADIUS LENGTH SHOULDER SLOPE MARKING VISIBILITY TRAFFIC AGE FREQUENCY DR.EXPERIENCE KM	1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000	1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000	,357 1,324 1,445 ,203 2,518 ,582 ,891 ,088 ,489 3,405 ,363 ,132	,979 ,928 ,922 ,968 ,871 ,967 ,950 ,995 ,972 ,633 ,979 ,892
1	WIDTH RADIUS LENGTH SHOULDER SLOPE MARKING VISIBILITY TRAFFIC AGE DR.EXPERIENCE KM	,888 ,978 ,883 ,836 ,885 ,882 ,903 ,889 ,952 ,877 ,998	,888 ,978 ,993 ,936 ,885 ,992 ,903 ,989 ,952 ,877 ,968	1,303 1,625 1,461 ,702 4,331 ,281 2,005 ,182 ,071 ,002 ,067	,770 ,756 ,763 ,798 ,656 819 740 823 829 833 830
2	WIDTH RADIUS LENGTH SHOULDER MARKING VISIBILITY TRAFFIC AGE DR.EXPERIENCE KM	,797 ,794 ,724 ,676 ,946 ,828 ,942 ,948 ,875 ,994	,794 ,719 ,646 ,640 ,844 ,810 ,843 ,854 ,795 ,881	,184 ,126 ,016 ,068 ,740 ,526 ,000 ,115 ,002 ,010	,648 ,650 ,655 ,653 ,625 ,633 ,656 ,651 ,656 ,655

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	,833	1	1	17	3,405	1	17,000	8,250E-02
2	2	,656	2	1	17	4,201	2	16,000	3,415E-02

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	,525 ^a	100,0	100,0	,587

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,856	6,784	2	,034

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
SLOPE	,836
FREQUENCY	,901

Structure Matrix

	Function
	1
FREQUENCY	,818
SLOPE	,531
LENGTH ^a	,355
RADIUS ^a	,246
SHOULDER ^a	,245
DR EXPERIENCE ^a	,183
MARKING ^a	-,113
TRAFFIC ^a	,105
AGE ^a	,089
KM ^a	,078
WIDTH ^a	,031
VISIBILITY ^a	,026

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions
Variables ordered by absolute size of correlation within function

a. This variable not used in the analysis

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
SLOPE	,803
FREQUENCY	2,289
(Constant)	-5,010

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

g.grade	Function
	1
1,00	-,524
2,00	,898

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		19
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		19

Prior Probabilities for Groups

g.grade	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1,00	,500	12	12,000
2,00	,500	7	7,000
Total	1,000	19	19,000

Classification Results^a

			Predicted Group Membership		Total
			1,00	2,00	
Original	Count	1,00	10	2	12
		2,00	1	6	7
	%	1,00	83,3	16,7	100,0
		2,00	14,3	85,7	100,0

a. 84,2% of original grouped cases correctly classified.

Case-wise Statistics

Case Number	Actual Group	Highest Group					Second Highest Group				Discriminant Scores
		Predicted Group	P(D>d G=g)		P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid		
			p	df							
Original	1	2	,684	1	,606	,166	1	,394	1,027	,490	
	2	2	,598	1	,565	,278	1	,435	,799	,371	
	1	1	,554	1	,664	,351	2	,136	4,053	-1,116	
	1	1	,163	1	,952	1,946	2	,046	7,930	-1,919	
	1	1	,163	1	,952	1,946	2	,048	7,830	-1,919	
	1	1	,833	1	,670	,044	2	,330	1,465	-,313	
	2	2	,684	1	,606	,166	1	,394	1,027	,490	
	1	1	,554	1	,664	,351	2	,136	4,053	-1,116	
	1	1	,833	1	,670	,044	2	,330	1,465	-,313	
	2	2	,690	1	,628	,156	1	,172	3,289	1,293	
	1	1	,833	1	,670	,044	2	,330	1,465	-,313	
	2	1**	,833	1	,670	,044	2	,330	1,465	-,313	
	1	2**	,684	1	,606	,166	1	,394	1,027	,490	
	1	2**	,281	1	,927	1,163	1	,073	6,249	1,976	
	2	2	,281	1	,927	1,163	1	,073	6,249	1,976	
	1	1	,554	1	,664	,351	2	,136	4,053	-1,116	
	2	2	,281	1	,927	1,163	1	,073	6,249	1,976	
	1	1	,833	1	,670	,044	2	,330	1,465	-,313	
	1	1	,833	1	,670	,044	2	,330	1,465	-,313	

** Misclassified case

Discriminant

Ευθύγραμμο Τμήμα-Ηλικιωμένοι Οδηγοί

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		19	100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	,0
Total		19	100,0

Tests of Equality of Group Means

	Wilks Lambda	F	df1	df2	Sig.
PAVEMENT	,950	,424	2	16	,662
WIDTH	,861	1,296	2	16	,301
NUM.LANES	,794	2,080	2	16	,157
VISIBILITY	,636	4,575	2	16	,027
TR SIGNS	,407	11,649	2	16	,001
NUM.INTERSECTIONS	,601	5,320	2	16	,017
COM.INTERSECTIONS	,892	,967	2	16	,401
AGE	,824	1,712	2	16	,212
FREQUENCY	,958	,355	2	16	,707
DR EXPERIENCE	,543	6,744	2	16	,008
KM	,757	2,572	2	16	,108

Analysis 1

Stepwise Statistics

Variables Entered/Removed^{a, b, c, d}

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	Sig.	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	TR.SIGNS	,407	1	2	16,000	11,649	2	16,000	,001

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered

- Maximum number of steps is 22.
- Minimum partial F to enter is 3.87.
- Maximum partial F to remove is 2.71.
- F level, tolerance, or VIF insufficient for further computation.

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove
1	TR.SIGNS	1,000	11,649

Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min. Tolerance	F to Enter	Wilks' Lambda
0	PAVEMENT	1,000	1,000	,424	,950
	WIDTH	1,000	1,000	1,296	,861
	NUM.LANES	1,000	1,000	2,080	,794
	VISIBILITY	1,000	1,000	4,575	,636
	TR.SIGNS	1,000	1,000	11,649	,407
	NUM.INTERSECTIONS	1,000	1,000	5,320	,601
	COM.INTERSECTIONS	1,000	1,000	,967	,892
	AGE	1,000	1,000	1,712	,824
	FREQUENCY	1,000	1,000	,355	,958
	DR.EXPERIENCE	1,000	1,000	6,744	,543
	KM	1,000	1,000	2,572	,757
1	PAVEMENT	,734	,734	,746	,370
	WIDTH	,992	,992	1,281	,348
	NUM.LANES	,992	,992	1,967	,323
	VISIBILITY	,986	,986	1,227	,350
	NUM.INTERSECTIONS	,883	,883	,587	,378
	COM.INTERSECTIONS	,817	,817	,148	,399
	AGE	,914	,914	2,462	,307
	FREQUENCY	,787	,787	2,282	,312
	DR.EXPERIENCE	,982	,982	3,866	,269
	KM	,994	,994	2,457	,307

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	,407	1	2	16	11,649	2	16,000	7,550E-04

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1,456 ^a	100,0	100,0	,770

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,407	14,377	2	,001

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
TR.SIGNS	1,000

Structure Matrix

	Function
	1
TR.SIGNS	1,000
PAVEMENT ^a	,515
FREQUENCY ^a	,461
COM.INTERSECTIONS ^a	,428
NUM.INTERSECTIONS ^a	,342
AGE ^a	,294
DR EXPERIENCE ^a	,136
VISIBILITY ^a	,120
NUM.LANES ^a	,060
WIDTH ^a	,068
KM ^a	,076

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions
Variables ordered by absolute size of correlation within function.

a. This variable not used in the analysis

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
TR.SIGNS	1,728
(Constant)	-3,093

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

	Function
	1
G.GRADE	
1.00	-.1,364
2.00	-.1,130
3.00	2,958

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		19
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		19

Prior Probabilities for Groups

G.GRADE	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1,00	,333	3	3,000
2,00	,333	14	14,000
3,00	,333	2	2,000
Total	1,000	19	19,000

Classification Results^a

			Predicted Group Membership			Total
			1,00	2,00	3,00	
Original	Count	1,00	3	0	0	3
		2,00	5	8	1	14
		3,00	0	0	2	2
	%	1,00	100,0	,0	,0	100,0
		2,00	35,7	57,1	7,1	100,0
		3,00	,0	,0	100,0	100,0

a. 68,4% of original grouped cases correctly classified.

Case-wise Statistics

Case Number	Actual Group	Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores	
		Predicted Group	P(D>d G=g)		P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g D=g)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid		
			p	df							
Original	1	2	1**	1,000	1	,682	,000	2	,318	1,524	-1,384
	2	1	1	1,000	1	,682	,000	2	,318	1,524	-1,384
	3	2	1**	1,000	1	,682	,000	2	,318	1,524	-1,384
	4	2	2	,621	1	,773	,244	1	,196	2,987	,364
	5	2	1**	1,000	1	,682	,000	2	,318	1,524	-1,384
	6	2	2	,621	1	,773	,244	1	,196	2,987	,364
	7	1	1	1,000	1	,682	,000	2	,318	1,524	-1,384
	8	2	2	,621	1	,773	,244	1	,196	2,987	,364
	9	2	2	,621	1	,773	,244	1	,196	2,987	,364
	10	2	2	,621	1	,773	,244	1	,196	2,987	,364
	11	2	1**	1,000	1	,682	,000	2	,318	1,524	-1,384
	12	3	3	,388	1	,888	,747	2	,108	4,937	2,092
	13	2	1**	1,000	1	,682	,000	2	,318	1,524	-1,384
	14	2	2	,621	1	,773	,244	1	,196	2,987	,364
	15	2	2	,621	1	,773	,244	1	,196	2,987	,364
	16	3	3	,388	1	,959	,747	2	,001	15,804	3,820
	17	2	3**	,388	1	,888	,747	2	,108	4,937	2,092
	18	2	2	,621	1	,773	,244	1	,196	2,987	,364
	19	1	1	1,000	1	,682	,000	2	,318	1,524	-1,384

**. Misclassified case

Discriminant

Διασταύρωση-Ηλικιωμένοι Οδηγοί

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		19	100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	,0
Total		19	100,0

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
WIDTH	,797	2,036	2	16	,163
TR SIGNS	,774	2,340	2	16	,128
MARKING	,854	1,370	2	16	,282
VISIBIL	,499	8,021	2	16	,004
NUM.MOV	,627	4,753	2	16	,024
AGE	,900	,893	2	16	,429
FREQUEN	,985	,120	2	16	,887
DR EXPER	,913	,760	2	16	,484
KM	,780	2,261	2	16	,137

Analysis 1

Stepwise Statistics

Variables Entered/Removed^{a, b, c, d}

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Statistic	df1	df2	Sig.
1	VISIBIL	,499	1	2	16,000	8,021	2	16,000	,004
2	NUM.MOV	,343	2	2	16,000	5,299	4	30,000	,002

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

- Maximum number of steps is 18.
- Minimum partial F to enter is 3.4
- Maximum partial F to remove is 2.71.
- F level, tolerance or VIF insufficient for further computation

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove	Wilks' Lambda
1	VISIBILITY	1,000	8,021	
2	VISIBILITY	,973	6,202	,627
	NUM.MOVEMENTS	,973	3,407	,499

Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min Tolerance	F to Enter	Wilks' Lambda
0	WIDTH	1,000	1,000	2,036	,797
	TR SIGNS	1,000	1,000	2,340	,774
	MARKING	1,000	1,000	1,370	,854
	VISIBILITY	1,000	1,000	8,021	,499
	NUM.MOVEMENTS	1,000	1,000	4,753	,627
	AGE	1,000	1,000	,893	,900
	FREQUENCY	1,000	1,000	,120	,985
	DR.EXPERIENCE	1,000	1,000	,760	,913
	KM	1,000	1,000	2,261	,780
1	WIDTH	,998	,998	,852	,448
	TR SIGNS	,928	,928	1,528	,415
	MARKING	,979	,979	1,228	,429
	NUM.MOVEMENTS	,973	,973	3,407	,343
	AGE	,964	,964	,587	,463
	FREQUENCY	,935	,935	,303	,480
	DR.EXPERIENCE	,871	,871	1,864	,400
	KM	1,000	1,000	1,116	,435
2	WIDTH	,897	,971	,532	,319
	TR SIGNS	,929	,904	1,381	,287
	MARKING	,961	,947	1,212	,293
	AGE	,849	,849	1,049	,299
	FREQUENCY	,853	,853	,823	,307
	DR EXPERIENCE	,870	,848	1,327	,289
	KM	,890	,964	1,050	,299

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	,499	1	2	16	8,021	2	16,000	3,885E-03
2	2	,343	2	2	16	5,299	4	30,000	2,378E-03

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1,890 ^a	99,6	99,6	,809
2	,008 ^a	,4	100,0	,088

^a First 2 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 2	,343	18,569	4	,002
2	,992	,121	1	,726

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
VISIBIL	,841	-,566
NUM.MOV	,696	,737

Structure Matrix

	Function	
	1	2
VISIBIL	,727 ^a	-,687
FREQUEN ^a	-,383 ^a	-,033
DR.EXPER ^a	,260 ^a	-,226
TR.SIGNS ^a	,207 ^a	-,170
MARKING ^a	-,197 ^a	,001
WIDTH ^a	,055 ^a	,000
NUM.MOV	,558	,830 ^a
AGE ^a	-,096	-,376 ^a
KM ^a	,063	,076 ^a

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions. Variables ordered by absolute size of correlation within function.

^a. Largest absolute correlation between each variable and any discriminant function

^a This variable not used in the analysis

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
VISIBIL	,603	-,540
NUM.MOV	,819	,867
(Constant)	-4,395	-7,776

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

G.GRADE	Function	
	1	2
1,00	-1,330	-1,264E-03
2,00	1,274	-,334
3,00	1,188	3,842E-02

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics**Classification Processing Summary**

Processed		19
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		19

Prior Probabilities for Groups

G.GRADE	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1,00	,333	9	9,000
2,00	,333	1	1,000
3,00	,333	9	9,000
Total	1,000	19	19,000

Classification Results^a

			Predicted Group Membership			Total
			1,00	2,00	3,00	
Original	Count	1,00	9	0	0	9
		2,00	0	1	0	1
		3,00	1	5	3	9
	%	1,00	100,0	,0	,0	100,0
		2,00	,0	100,0	,0	100,0
		3,00	11,1	55,6	33,3	100,0

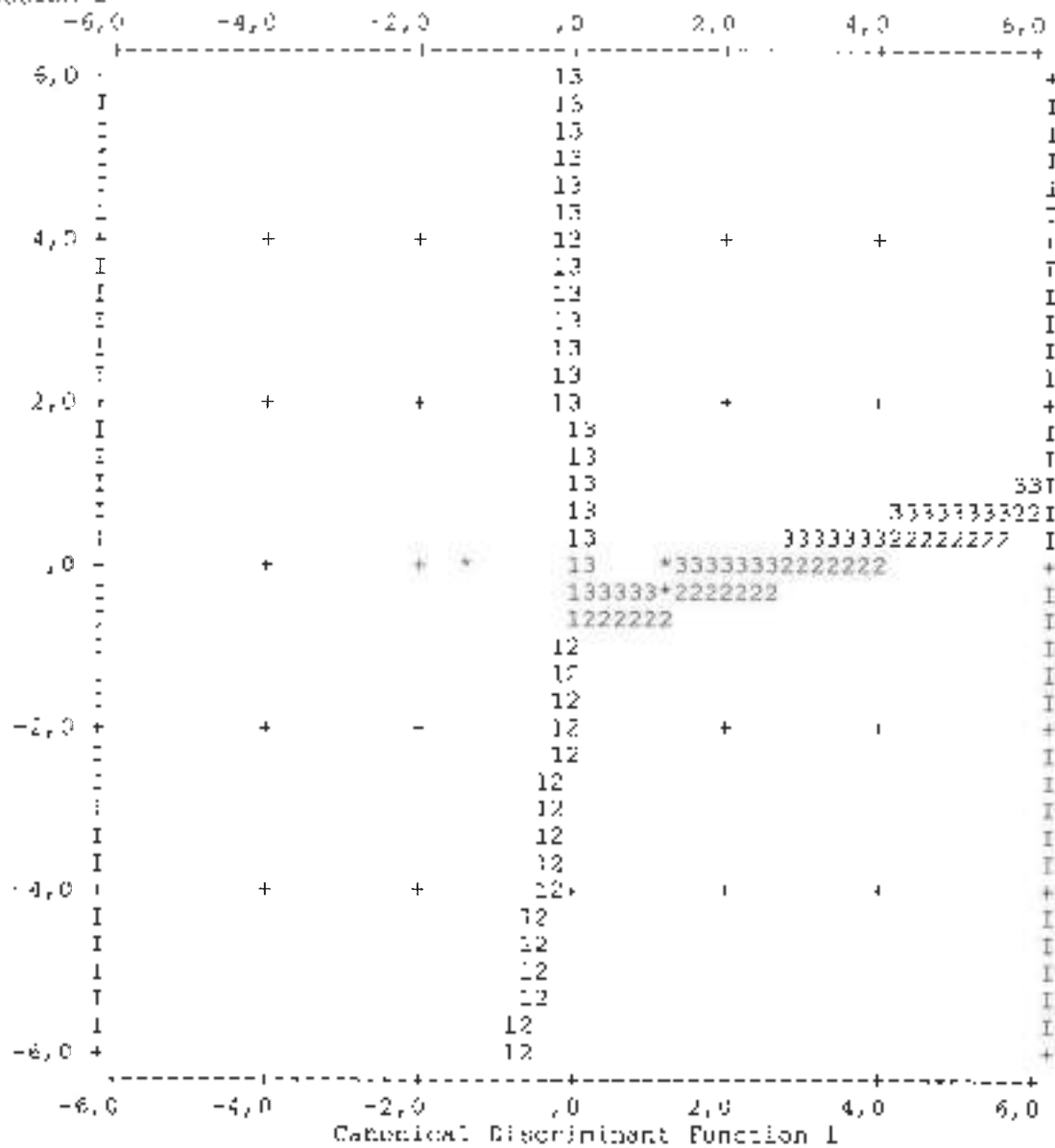
a. 68,4% of original grouped cases correctly classified.

Case-wise Statistics

Case Number	Actual Group	Highest Group					Second Highest Group				Discriminant Scores	
		Predicted Group	P(D>d G=g)		P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Function 1	Function 2	
			p	df								
Original												
1	3	2**	1,000	2	,510	,000	3	,474	,146	1,274	-,334	
2	1	1	,319	2	,988	2,284	3	,001	15,327	-2,773	-,446	
3	3	3	,583	2	,590	1,081	2	,382	1,981	1,290	1,073	
4	1	1	,460	2	,536	1,553	3	,285	2,812	-,332	,746	
5	1	1	,480	2	,536	1,553	3	,285	2,812	-,332	,746	
6	1	1	,753	2	,986	,567	3	,009	10,018	-1,954	,419	
7	3	2**	,254	2	,522	2,738	3	,477	2,918	2,896	-,007	
8	3	2**	,971	2	,836	1,881	3	,350	3,174	1,258	-1,742	
9	1	1	,307	2	,877	2,360	2	,071	7,384	-1,167	-1,529	
10	1	1	,977	2	,894	,046	3	,059	5,497	-1,151	-,121	
11	1	1	,497	2	,501	1,389	2	,257	2,738	-,348	-,661	
12	3	1**	,977	2	,894	,046	3	,059	5,497	-1,151	-,121	
13	1	1	,753	2	,986	,567	3	,009	10,018	-1,954	,419	
14	3	3	,762	2	,482	,543	2	,386	,937	,471	,206	
15	1	1	,753	2	,986	,567	3	,009	10,018	-1,954	,419	
16	3	3	,050	2	,711	5,978	2	,269	7,924	1,306	2,480	
17	3	2**	1,000	2	,510	,000	3	,474	,146	1,274	-,334	
18	3	2**	,626	2	,584	,937	3	,414	1,623	2,077	-,876	
19	2	2	1,000	2	,510	,000	3	,474	,146	1,274	-,334	

** Misclassified case

Territorial Map

Canonical Discriminant
Function 2

NPar Tests

1η Καμπύλη-Έλεγχος για τη Γενική Βαθμολογία με Μεταβλητή Ομαδοποίησης την Ηλικία

Mann-Whitney Test

Ranks

	AGE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
g.grade	1,00	30	23,62	708,50
	2,00	19	27,18	516,50
	Total	49		

Test Statistics^a

	g.grade
Mann-Whitney U	243,500
Wilcoxon W	708,500
Z	-.913
Asymp. Sig. (2-tailed)	,361

a. Grouping Variable: AGE

NPar Tests

1η Καμπύλη-Έλεγχος για τη Βαθμολογία της Ακτίνας με Μεταβλητή Ομαδοποίησης την Ηλικία

Mann-Whitney Test

Ranks

	AGE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
RADIUS	1,00	30	25,82	774,50
	2,00	19	23,71	450,50
	Total	49		

Test Statistics^a

	RADIUS
Mann-Whitney U	280,500
Wilcoxon W	450,500
Z	-.529
Asymp. Sig. (2-tailed)	,597

a. Grouping Variable: AGE

NPar Tests

1η Καμπύλη-Έλεγχος για τη Βαθμολογία της Επίκλισης με Μεταβλητή Ομαδοποίησης την Ηλικία

Mann-Whitney Test

Ranks

	AGE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SLOPE	1,00	30	26,37	791,00
	2,00	19	22,84	434,00
	Total	49		

Test Statistics^a

	SLOPE
Mann-Whitney U	244,000
Wilcoxon W	434,000
Z	-.875
Asymp. Sig. (2-tailed)	,381

a. Grouping Variable: AGE

NPar Tests

Ευθύγραμμο Τμήμα-Έλεγχος για τη Γενική Βαθμολογία με Μεταβλητή Ομαδοποίησης την Ηλικία

Mann-Whitney Test

Ranks

	AGE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
G.GRADE	1,00	30	24,37	731,00
	2,00	19	26,00	494,00
	Total	49		

Test Statistics^a

	G.GRADE
Mann-Whitney U	268,000
Wilcoxon W	731,000
Z	-.438
Asymp. Sig. (2-tailed)	,662

a. Grouping Variable: AGE

NPar Tests

Ευθύγραμμο Τμήμα-Έλεγχος για τη Βαθμολογία του Πλάτους Λωρίδας Κυκλοφορίας με Μεταβλητή Ομαδοποίησης την Ηλικία

Mann-Whitney Test

Ranks

	AGE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
WIDTH	1,00	30	27,83	829,00
	2,00	19	20,84	396,00
	Total	49		

Test Statistics^a

	WIDTH
Mann-Whitney U	206,000
Wilcoxon W	396,000
Z	-1,836
Asymp. Sig. (2-tailed)	,066

a. Grouping Variable: AGE

NPar Tests

Ευθύγραμμο Τμήμα-Έλεγχος για τη Βαθμολογία της Σήμανσης με Μεταβλητή Ομαδοποίησης την Ηλικία

Mann-Whitney Test

Ranks

	AGE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
TR SIGNS	1,00	30	29,35	880,50
	2,00	19	18,13	344,50
	Total	49		

Test Statistics^a

	TR.SIGNS
Mann-Whitney U	154,500
Wilcoxon W	344,500
Z	-2,827
Asymp. Sig. (2-tailed)	,005

a. Grouping Variable: AGE

NPar Tests

Διασταύρωση-Έλεγχος για τη Γενική Βαθμολογία με Μεταβλητή Ομαδοποίησης την Ηλικία

Mann-Whitney Test

Ranks

	AGE	N	Mean Rank	Sum of Ranks
G.GRADE	1,00	30	23.60	708,00
	2,00	19	27.21	517,00
	Total	49		

Test Statistics^a

	G.GRADE
Mann-Whitney U	243,000
Wilcoxon W	708,000
Z	-.694
Asymp. Sig. (2-tailed)	.371

a. Grouping Variable: AGE