

Ανάλυση γνώσεων χρηστών  
οδικών σηράγγων σε θέματα  
ασφαλούς διέλευσης και  
αντιμετώπισης κινδύνων

Τομέας: Βιομηχανικής Διοίκησης και Επιχειρησιακής  
Έρευνας

Επιβλέπων: Κηρυττόπουλος Κωνσταντίνος, Καθηγητής ΕΜΠ



## Ευχαριστίες

Με τη συγγραφή αυτής της διπλωματικής εργασίας, βρίσκομαι πιο κοντά στην ολοκλήρωση των σπουδών μου. Κλείνοντας, αυτόν τον κύκλο, νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω τους ανθρώπους που συνέβαλαν στην επίτευξη αυτού του στόχου.

Διανύουμε μια περίοδο ιδιαίτερη και διαφορετική από αυτές που έχουμε συνηθίσει. Ήρθαμε αντιμέτωποι με μια πανδημία και κληθήκαμε να αντιμετωπίσουμε μια νέα πραγματικότητα, η οποία δοκιμάζει τις αντοχές όλων μας. Παρόλα αυτά, αυτή τη δύσκολη εποχή, έχω ανθρώπους δίπλα μου που με στηρίζουν και αποτελούν την κινητήρια δύναμή μου, ώστε να συνεχίσω. Θα ήθελα, λοιπόν, να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και τους φίλους μου που είναι αρωγοί σε κάθε στόχο που θέτω.

Εν συνεχεία, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερος τον υπεύθυνο καθηγητή μου, κ. Κ. Κηρυττόπουλου, χωρίς την εμπιστοσύνη και συνεχή υποστήριξη του οποίου δε θα είχα καταφέρει να διεκπεραιώσω τη διπλωματική μου εργασία. Παρόλες τις δυσκολίες του σήμερα, ήταν εκεί σε ό,τι και όποτε τον χρειάστηκα. Επίσης, οφείλω να αναγνωρίσω τη βοήθεια των κ. Γ. Χατζηστέλιου, μέλους του διδακτικού προσωπικού και κ. Π. Ντζερεμέ, μεταδιδάκτορα της σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών, οι οποίοι ήταν πάντα διαθέσιμοι για όποιο πρόβλημα και απορία προέκυπτε.

Κλείνοντας, θέλω να εκφράσω την εκτίμησή μου στο σύνολο των ανθρώπων που συνάντησα αυτά τα 5 έτη, από τους καθηγητές μου μέχρι και τα μέλη της γραμματείας και τους συμφοιτητές μου, ο καθένας από τους οποίους με συνόδευσε με τον δικό του τρόπο σε αυτόν το σημαντικό κύκλο της ζωής μου, ως φοιτήτρια Μηχανολόγος Μηχανικός στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Υπεύθυνη δήλωση για λογοκλοπή και για κλοπή πνευματικής ιδιοκτησίας:

Έχω διαβάσει και κατανοήσει τους κανόνες για τη λογοκλοπή και τον τρόπο σωστής αναφοράς των πηγών που περιέχονται στον οδηγό συγγραφής Διπλωματικών Εργασιών. Δηλώνω ότι, από όσα γνωρίζω, το περιεχόμενο της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας είναι προϊόν δικής μου εργασίας και υπάρχουν αναφορές σε όλες τις πηγές που χρησιμοποίησα.

**ΓΚΟΥΜΑ ΕΛΕΝΗ ΡΑΦΑΕΛΑ**

## Περιεχόμενα

Σύνοψη – Περίληψη .....	6
Abstract.....	7
<b>1. Εισαγωγή .....</b>	<b>8</b>
1.1 Πλαίσιο .....	8
1.2 Σκοπός, Ερωτήματα και Στόχοι.....	14
1.2.1 Σκοπός .....	14
1.2.2 Ερευνητικά ερωτήματα.....	14
1.2.3 Στόχοι .....	14
1.3 Οριοθέτηση .....	15
<b>2. Μελέτη ερευνών με κύριο άξονα τους χρήστες των οδικών δικτύων.....</b>	<b>16</b>
2.1 Ανοιχτοί δρόμοι και συμπεριφορές οδήγησης.....	16
2.2 Οδικές σήραγγες και το επίπεδο κατάρτισης των χρηστών τους σε θέματα ασφαλείας	19
2.3 Διαφορές και ομοιότητες στις αντιλήψεις των χρηστών για τα δύο περιβάλλοντα οδήγησης .....	27
2.4 Αποτελέσματα βιβλιογραφικής ανασκόπησης .....	30
<b>3. Μεθοδολογία .....</b>	<b>32</b>
3.1 Μέθοδοι έρευνας.....	32
3.1.1 Επιλογή μεθόδων έρευνας .....	32
3.1.2 Μελέτη βιβλιογραφίας .....	32
3.1.3 Ερωτηματολόγιο .....	34
3.1.4 Ομάδες Εστίασης (Focus Group).....	40
3.2 Θέματα ηθικής κατά τη μελέτη .....	47
<b>4. Αποτελέσματα Ερωτηματολογίου.....</b>	<b>48</b>
4.1 Μέγεθος του δείγματος.....	48
4.2 Χαρακτηριστικά του δείγματος .....	49
4.3 Ενημέρωση και απόψεις ερωτηθέντων.....	54
4.4 Γνωστικό επίπεδο ερωτηθέντων σχετικά με θέματα ασφαλείας στις οδικές σήραγγες	57
4.5 Συνήθειες οδήγησης ερωτηθέντων εντός οδικών σηράγγων .....	65
4.6 Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα συμβάντα.....	69
4.7 Εξοικείωση οδηγού με το κλειστό περιβάλλον της οδικής σήραγγας.....	76
4.8 Αναγωγή απαντήσεων ερωτηθέντων σε σκορ .....	81
4.9 Στατιστική ανάλυση αποτελεσμάτων ερωτηματολογίου μέσω του SPSS .....	87
4.9.1 Έλεγχος κανονικότητας των δεδομένων του ερωτηματολογίου .....	87
4.9.2 Επιρροή του φύλου στις επιδόσεις του ερωτηματολογίου .....	87
4.9.3 Επιρροή του επιπέδου σπουδών του χρήστη στις επιδόσεις του ερωτηματολογίου .....	90

4.9.4	Επιρροή της ενημέρωσης που έχει λάβει ο χρήστης πάνω σε αυτό το κομμάτι του οδικού δικτύου στις επιδόσεις στο ερωτηματολόγιο .....	94
4.9.5	Επιρροή της ηλικίας του χρήστη στις επιδόσεις στο ερωτηματολόγιο.....	103
4.9.6	Επιρροή της εμπειρίας του χρήστη στις επιδόσεις του στο ερωτηματολόγιο	104
4.9.7	Επιρροή της έκθεσης του χρήστη στο περιβάλλον μίας οδικής σήραγγας στις επιδόσεις του στο ερωτηματολόγιο .....	109
4.9.8	Επιρροή της εξοικείωσης του χρήστη στις επιδόσεις του στο ερωτηματολόγιο .....	111
4.9.9	Επιρροή του επαγγελματία ή μη επαγγελματία οδηγού στις επιδόσεις στο ερωτηματολόγιο .....	114
4.9.10	Επιρροή συμμετοχής σε προηγούμενη έρευνα του ΕΜΠ στις επιδόσεις στο ερωτηματολόγιο .....	118
4.9.11	Έξοδοι κινδύνου .....	119
4.9.12	Ερμάρια πυρόσβεσης και τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης.....	122
4.10	Συγκεντρωτικός πίνακας .....	124
4.11	Συμπεράσματα μέσω γραφημάτων (infographics) .....	125
<b>5.</b>	<b>Αποτελέσματα ομάδων εστίασης ( Focus Groups).....</b>	<b>134</b>
5.1	Εισαγωγή ανάλυσης ομάδων εστίασης (Focus Groups).....	134
5.2	Επαγγελματίες οδηγοί .....	134
5.3	Οδηγοί με εμπειρία οδήγησης άνω των 15 χρόνων.....	139
5.4	Οδηγοί με εμπειρία μικρότερη των 15 χρόνων.....	147
5.5	Διαγράμματα συνάφειας (Affinity Diagrams).....	154
<b>6.</b>	<b>Συζήτηση .....</b>	<b>170</b>
<b>7.</b>	<b>Συμπεράσματα .....</b>	<b>174</b>
	<b>Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγιο.....</b>	<b>179</b>
	<b>Παράρτημα Β: Οδηγός Ομάδων Εστίασης (Focus Groups) .....</b>	<b>197</b>
	<b>Κατάλογος Πινάκων .....</b>	<b>206</b>
	<b>Κατάλογος Σχημάτων .....</b>	<b>208</b>
	<b>Κατάλογος Εικόνων .....</b>	<b>211</b>
	<b>Κατάλογος Αναφορών.....</b>	<b>212</b>

## Σύνοψη – Περίληψη

Οι οδικές σήραγγες αποτελούν έργα υψίστης σημασίας για το οδικό δίκτυο. Η αλματώδης εξέλιξη της τεχνολογίας σχετικά τόσο με την κατασκευή τους, όσο και με την πυρασφάλειά τους, ώθησε στην ιδιαίτερη άνοδο του αριθμού τους τις τελευταίες 3 δεκαετίες, με την Ελλάδα να κατατάσσεται πλέον στην τέταρτη θέση σε πλήθος σηράγγων άνω των 500 μέτρων μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η οδήγηση σε αυτό το περιβάλλον διαφέρει πολύ από την οδήγηση σε ανοιχτό δρόμο και χαρακτηρίζεται από υψηλή επικινδυνότητα. Όπως έχουν αναδείξει και πληθώρα καταγεγραμμένων θανατηφόρων ατυχημάτων εντός σηράγγων, ο ανθρώπινος παράγοντας είναι ιδιαίτερα σημαντικός, και ταυτόχρονα υποτιμημένος, στην Αποτίμηση Επικινδυνότητας μίας οδικής σήραγγας.

Σκοπός, λοιπόν, της παρούσας έρευνας είναι να βελτιωθεί η κατανόηση του επιπέδου γνώσεως των χρηστών, μέσα από τη διερεύνηση των δυνητικών συμπεριφορών τους. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού, δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο που έλαβε μέρος στην Ελλάδα, προσελκύοντας 1402 χρήστες, με στόχο την ποσοτικοποίηση των γνώσεων των χρηστών σε θέματα ασφαλούς διέλευσης και αντιμετώπισης κινδύνων. Εν συνεχεία, τα αποτελέσματα που επέφερε το ερωτηματολόγιο, ελέγχθηκαν στατιστικά μέσω του SPSS, με στόχο τον εντοπισμό παραγόντων που επηρεάζουν τις συμπεριφορές των οδηγών. Τέλος, πραγματοποιήθηκαν τρεις ομάδες εστίασης, με επαγγελματίες οδηγούς, με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων και οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων, ώστε να αναζητηθούν οι αιτίες που συντείνουν στο «κενό» και τις αδυναμίες που προέκυψαν από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου.

Η έρευνα ανέδειξε τις παρερμηνεύσεις των χρηστών σχετικά με θέματα ασφαλείας τόσο σε κανονικές, όσο και σε κρίσιμες συνθήκες. Τα περισσότερα δυνητικά λάθη φαίνεται να οφείλονται σε άγνοια, με την πλειοψηφία να μην έχει λάβει σχεδόν ποτέ ενημέρωση για αυτό το κομμάτι του οδικού δικτύου. Επακολούθως, τα «κενά» που σημειώνονται, είναι ικανά να θέσουν τις σωστές βάσεις προς το δρόμο για αποτελεσματικές διαφημιστικές καμπάνιες, που θα επηρεάσουν καθοριστικά τα επίπεδα γνώσης των Ελλήνων οδηγών. Τέλος, προκύπτει ότι η εκπαίδευση ενός ποσοστού των συμμετεχόντων ασκεί μικρή επιρροή στις επιδόσεις του στο ερωτηματολόγιο, τονίζοντας έτσι την αναγκαιότητα για αναδιαμόρφωση της υφιστάμενης ενημέρωσης. Βασικοί παράγοντες επιρροής αναδεικνύονται το φύλο, το επίπεδο σπουδών, η εμπειρία οδήγησης του χρήστη και το αν ο χρήστης είναι επαγγελματίας οδηγός ή μη.

## Abstract

Advances in technology have revolutionized the face of road network, as we knew it. Specifically, the advent of road tunnels has marked a new era about the way we travel. The state-of-the-art technology for both construction of tunnels and applications of fire safety has led to a significant increase of the rate of tunnels during the last 3 decades. Currently, Greece is ranked fourth regarding the number of road tunnels longer than 500 meters within the European Union. In contrast to driving on open roads, the environment of road tunnels demands a unique driving behavior, due to its higher risk. As several recorded fatal accidents have indicated, although the human factor plays a vital role in the Risk Analysis of a road tunnel, the driver's part and responsibilities are often neglected.

Substantial research has been carried out into road tunnels to investigate user's misconceptions, regarding the drivers' potential behavior in both normal and critical situations. In addition, a questionnaire survey was created and conducted in Greece, attracting 1402 users, with the aim of both exploring the user's awareness and acknowledging knowledge "gaps". Consequently, the results of the questionnaire were statistically tested through SPSS, with the goal of identifying factors that influence drivers' behaviors. Finally, three focus groups were held to determine the causes of the identified knowledge "gaps" of the survey's results. The first one consisted of professional drivers, the second one of drivers with experience greater than 15 years and the third one of drivers with experience lower than 15 years.

As expected, the research gave prominence to a variety of users' misconceptions for both normal and dangerous circumstances. In that regard, these misconceptions could be attributed to the incomplete education of the vast majority of the participants. Recognizing the main "gaps", upcoming campaigns and other educational events can be arranged in order to enhance the Greek drivers' performance. Finally, the main parameters that affect users' potential behavior are gender, level of education, driving experience and whether the user is a professional driver or not.

## 1. Εισαγωγή

### 1.1 Πλαίσιο

Το 2016 η μεταφορά επιβατών μέσω του οδικού συστήματος κατείχε το 72,38% των συνολικών μεταφορών, ποσοστό που εκτιμάται ότι θα εξακολουθεί να αυξάνεται τα επόμενα έτη (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytopoulos, 2019). Η παραμονή των οδικών μεταφορών στην υψηλότερη θέση, συνεπάγεται και την παραμονή τους στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος των επιστημόνων για την επίτευξη της μέγιστης ασφάλειας των επαγγελματιών και μη οδηγών. Επιπλέον, η αστικοποίηση είναι ένα φαινόμενο που χαρακτηρίζει την εποχή μας, με το 54% του πληθυσμού παγκοσμίως ζει σε αστική περιοχή, ποσοστό που αναμένεται να ανέλθει στο 70% μέχρι το 2050 (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytopoulos, 2018), γεγονός, που και αυτό με τη σειρά του καθιστά το οδικό σύστημα ένα από τα κρισιμότερα για την ασφάλεια και την άνεση των πολιτών.

Είναι φανερό, πως για την επίτευξη των βέλτιστων συνθηκών ενός συνόλου, είναι απαραίτητη η βελτιστοποίηση κάθε μέλους που το απαρτίζει. Έτσι, και στην περίπτωση του οδικού συστήματος, απαραίτητη μεταβλητή είναι η ασφάλεια των οδικών σηράγγων. Οι σήραγγες (**Εικόνα 1**) αποτελούν έργα υψίστης σημασίας για τα οδικά δίκτυα και μπορεί να είναι μονής ή διπλής κατεύθυνσης. Ένα από τα πολυάριθμα οφέλη που αποκομίζονται, είναι η μείωση της κυκλοφοριακής ροής εντός των αστικών περιοχών (F. Vuilleumier et al., 2002). Ενώ ένας ακόμη βασικός παράγοντας που τις καθιστά σπουδαίες, είναι η συμβολή τους στη καθοριστική μείωση των αποστάσεων, καθώς προσπερνάει φυσικά εμπόδια, όπως είναι τα βουνά και οι θάλασσες (**Εικόνα 2**). Ωστόσο, σε αυτό το σημείο είναι αναγκαίο να υπογραμμιστεί ότι οι οδικές σήραγγες αποτελούν έργα με αξιοσημείωτα περιβαλλοντικά οφέλη, διότι συνεισφέρουν στην άμβλυση του φαινομένου της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στις μεγαλουπόλεις (G. Bjørnsten and O. Njå, 2020, P. Ntzeremes et al., 2020), ενώ ταυτόχρονα σέβονται και διατηρούν σε μεγαλύτερο βαθμό το φυσικό πλούτο (Ciro Caliendo et al., 2013).

Οι χώρες που βρίσκονται στην κορυφή της κατάταξης, σύμφωνα με το πλήθος μακρύτερων οδικών σηράγγων που έχουν κατασκευαστεί μέχρι στιγμής, είναι ορεινές (I. Benekos and D. Diamantidis, 2017), όπου η οδική σήραγγα συμβάλλει στην προσπέλαση του εμποδίου του βουνού και στη μείωση του χρόνου του ταξιδιού. Για αυτό τον λόγο, λοιπόν, η Ιταλία, η Νορβηγία, η Αυστρία, η Ιαπωνία και η Κίνα είναι οι πέντε χώρες με τις μεγαλύτερες σε μήκος σήραγγες (I. Benekos and D. Diamantidis, 2017). Παγκοσμίως, καταγράφονται πάνω από 20 σήραγγες με μήκος άνω των 10 χιλιομέτρων (I. Benekos and D. Diamantidis, 2017). Επιπλέον, η Ιταλία, η Αυστρία και η Γερμανία είναι οι τρεις πρώτες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τον μεγαλύτερο αριθμό οδικών σηράγγων άνω των 500 μέτρων (K. Kirytopoulos et al., 2017).



Αξιοσημείωτο είναι η Ελλάδα αποτελεί μία χώρα που εκτοξεύθηκε πολύ υψηλά σε αυτήν την κατάταξη, κατακτώντας την τέταρτη θέση (Κ. Kirytoroulos et al., 2017). Αυτό οφείλεται στα πολύ σπουδαία έργα που έλαβαν μέρος τις τελευταίες δύο δεκαετίες, μερικά από τα οποία είναι το κομμάτι της δυτικής-ανατολικής Εγνατίας οδού και του βόρειου και νοτίου τμήματος της ΠΑΘΕ (Πάτρα-Αθήνα-Θεσσαλονίκη-Εύζωνοι ) (Ι. Benekos and D. Diamantidis, 2017).



**Εικόνα 1: Εσωτερικό οδικής σήραγγας**



**Εικόνα 2: Οδική σήραγγα σε βουνό και θάλασσα**

Η αλματώδη εξέλιξη της τεχνολογίας που χαρακτηρίζει την εποχή μας, δεν έχει αφήσει ανεπηρέαστο τον τομέα των οδικών σιράγγων. Αντιθέτως, οι καινοτόμες τεχνολογίες (Ciro Caliendo et al., 2013), σχετικές τόσο με την κατασκευή όσο και με την πυρασφάλεια μιας σήραγγας, ώθησαν σε εξαιρετική άνοδο του αριθμού τους τις τελευταίες τρεις δεκαετίες σε παγκόσμιο επίπεδο (I. Benekos and D. Diamantidis, 2017, K. Kirytopoulos et al., 2017). Ωστόσο, αυτό το κομμάτι του οδικού συστήματος έχει υψηλή επικινδυνότητα. Η οδήγηση μέσα σε μια σήραγγα διαφέρει σε σημαντικό βαθμό από την οδήγηση σε ανοιχτούς δρόμους. Η έλλειψη φυσικού φωτός, η μονοτονία, η στενότητα και οι πλευρικοί τοίχοι είναι μερικά από τα χαρακτηριστικά της σήραγγας που μπορεί να προκαλέσουν άγχος στο χρήστη της και να επηρεάσουν ανάλογα τη συμπεριφορά του, αυξάνοντας την πιθανότητα λάθους (Ciro Caliendo et al., 2013). Ταυτόχρονα, ο «καθορισμός» φυσικού αερισμού, οι απότομες εναλλαγές στα επίπεδα φωτεινότητας (πιθανότητα στιγμιαίας τύφλωσης) και οι ξαφνικές μεταβολές των συνθηκών (για παράδειγμα μπουτιλιάρισμα ή έντονες καιρικές συνθήκες) κατά την είσοδο και την έξοδο από μία σήραγγα αποτελούν κάποιους από τους παράγοντες που καθιστούν τη λειτουργία τους κρίσιμη, με αποτέλεσμα η ασφάλειά τους να είναι μείζονος σημασίας (Ciro Caliendo et al., 2013).

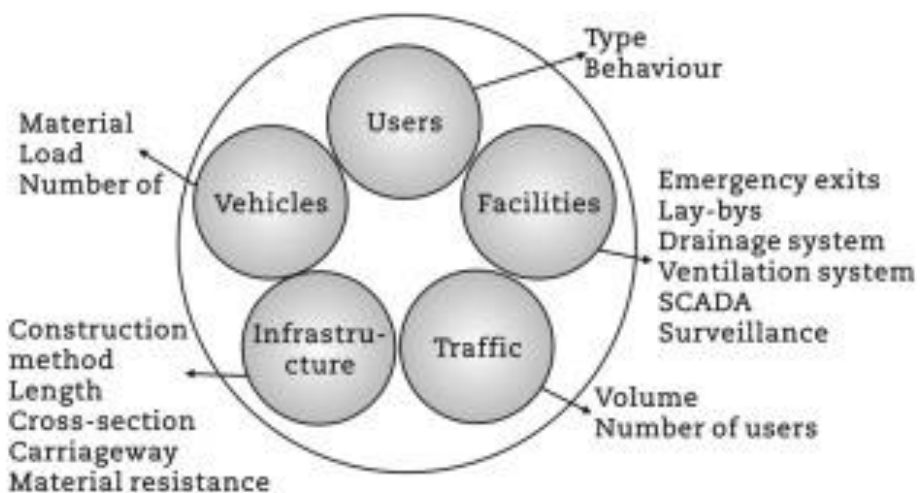
Τα ατυχήματα εντός οδικών σιράγγων είναι ικανά να θέσουν σε υψηλό κίνδυνο τόσο τις υποδομές και τον εξοπλισμό τους, επιφέροντας τεράστιες οικονομικές ζημιές, όσο και τις ανθρώπινες ζωές (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytopoulos, 2019). Η μεγαλύτερη απειλή των οδικών σιράγγων είναι οι πυρκαγιές (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytopoulos, 2019). Ένα αθώο φαινομενικά συμβάν μπορεί να εξελιχθεί σε μια πολύ επικίνδυνη κατάσταση. Ο καπνός και η θερμότητα, που προκαλούνται σε μία πυρκαγιά, μπορεί να εξαπλωθούν ταχύτατα κατά μήκος της οδικής σήραγγας και σε συνδυασμό με την έλλειψη φυσικού αερισμού να απειλήσουν την ανθρώπινη ζωή (F. Vuilleumier et al., 2002).

Το 1999 σημειώθηκαν δύο από τα κρισιμότερα ατυχήματα σε οδική σήραγγα. Η σήραγγα Mont Blanc της Γαλλίας ολοκληρώθηκε το 1965, όπου και θεωρούταν η μεγαλύτερη οδική σήραγγα του κόσμου, αφού έχει μήκος 11,6 χιλιόμετρα (F. Vuilleumier et al., 2002). Τον Μάρτιο του 1999, 34 χρόνια μετά την ολοκλήρωσή της, ένα φορτηγό που μετέφερε αλεύρι και μαργαρίνη άρχισε να βγάζει καπνούς και να τυλίγεται στις φλόγες του, με αποτέλεσμα 39 άνθρωποι να χάσουν τη ζωή τους. Ενώ αξιοσημείωτο θεωρείται, ότι το δυστύχημα κόστισε 300 εκατομμύρια ευρώ σε υλικές ζημιές, η ανακατασκευή των οποίων διήρκησε τρία ολόκληρα χρόνια (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytopoulos, 2019). Την ίδια χρονολογία, δύο μήνες αργότερα καταγράφεται το δεύτερο δυστύχημα, στο οποίο συνολικά 12 άτομα έχασαν τη ζωή τους, 8 από σφοδρή σύγκρουση και 4 από τις πυρκαγιές που προκλήθηκαν μετά. Η σύγκρουση σημειώνεται στην 6,5 χιλιόμετρων σήραγγα Tauern της Αυστρίας (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytopoulos, 2019). Τέλος, ένα ακόμη από τα ατυχήματα που επηρέασε την ιστορία των σιράγγων, θεωρείται αυτό που συνέβη το 2001, στη σήραγγα St. Gotthard της Ελβετίας, η πυρκαγιά που ξέσπασε στο οποίο άφησε ως αποτύπωμα 11 ανθρώπινες απώλειες (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytopoulos, 2019).

Με αφορμή αυτά και άλλα παρόμοια περιστατικά, κρίθηκε αναγκαία η Αποτίμηση Επικινδυνότητας, μέσω, αρχικά, της αναθεώρησης κριτηρίων αξιολόγησης της ασφάλειας των νέων και ήδη κατασκευασμένων σηράγγων, με απώτερο σκοπό τη δημιουργία νέων μέτρων (H. Mashimo, 2002, F. Vuilleumier et al., 2002) και επομένως την εξάλειψη του κινδύνου τα επόμενα χρόνια (zero vision) (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytopoulos, 2019). Αναλυτικότερα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή όρισε τις ελάχιστες απαιτήσεις, που πρέπει να πληρούνται, σχετικά με τις υποδομές και τον εξοπλισμό των σηράγγων του διευρωπαϊκού δικτύου, ώστε να κρίνονται ασφαλείς για τους χρήστες και να θέτονται σε λειτουργία (K. Kirytopoulos et al., 2017, Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytopoulos, 2019).

Επιπλέον, η παρατήρηση και η ανάλυση των παραπάνω συμβάντων, υπέδειξε τη σημαντικότητα του ανθρώπινου παράγοντα, για την έκβαση μιας κρίσιμης κατάστασης. Η κατασκευή περισσότερων σηράγγων τις τελευταίες δεκαετίες, συνοδεύεται και με αντίστοιχη αύξηση των χρηστών τους, καθώς τόσο μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού τις επιλέγει για τις μετακινήσεις του (K. Kirytopoulos et al., 2017). Οι χρήστες αποτελούν μέρος του ολιστικού συστήματος (**Εικόνα 3**), με συνέπεια η παρακολούθηση των συμπεριφορών τους να συνιστά αναπόσπαστο κομμάτι της Αποτίμηση Επικινδυνότητας (K. Kirytopoulos et al., 2017). Παρά ταύτα στη βιβλιογραφία παρατηρείται ένα κενό στην ανάλυση των συμπεριφορών τους κατά την οδήγηση σε οδικές σήραγγες, με ελάχιστες έρευνες να στρέφουν το ενδιαφέρον τους στο κομμάτι των χρηστών.

Σήμερα, παρόλες τις βελτιώσεις που έχουν σημειωθεί στο κομμάτι της ασφάλειας μίας οδικής σήραγγας, εξακολουθούν να εμφανίζονται ελλείψεις μείζονος σημασίας. Στο κομμάτι της αξιολόγησης κινδύνου, φαίνεται να μην εφαρμόζονται πολλαπλά κριτήρια, ενώ ταυτόχρονα υποτιμάται ιδιαίτερα ο παράγοντας της αβεβαιότητας (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytopoulos, 2019). Όπως προκύπτει και από τα προαναφερθέντα, ο βασικότερος παράγοντας, ο οποίος υποτιμάται είναι η συμπεριφορά των χρηστών, οι οποίοι μπορεί να αναδιαμορφώσουν το επίπεδο ασφαλείας με μεγάλες αποκλίσεις από τις εκτιμώμενες. Επομένως, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη για επανεκτίμηση της υπάρχουσας Αποτίμησης Επικινδυνότητας των οδικών σηράγγων, συνυπολογίζοντας πλέον τις συμπεριφορές οδήγησης των χρηστών τόσο σε κρίσιμες όσο και σε κανονικές συνθήκες.



Εικόνα 3: Χρήστες ως μέρος του ολικού συστήματος (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytopoulos, 2019)

## 1.2 Σκοπός, Ερωτήματα και Στόχοι

---

### 1.2.1 Σκοπός

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, εξετάζεται το επίπεδο γνώσεως των Ελλήνων οδηγών για θέματα ασφαλούς διέλευσης και αντιμετώπισης κινδύνων σε οδικές σήραγγες, για να αποτιμηθεί ορθότερα η Επικινδυνότητα των οδικών σηράγγων του ελληνικού δικτύου.

### 1.2.2 Ερευνητικά ερωτήματα

Ερευνητικά ερωτήματα, στα οποία θα απαντήσει η παρούσα εργασία είναι τα εξής:

- Ποιες παράμετροι επηρεάζουν τη συμπεριφορά οδήγησης;
- Υπάρχουν δημογραφικά χαρακτηριστικά που φαίνεται να συσχετίζονται με τη συμπεριφορά κατά την οδήγηση εντός οδικής σήραγγας;
- Εκπαιδεύονται οι χρήστες σχετικά με τους κανόνες συμπεριφοράς μέσα σε μια οδική σήραγγα; Η πιθανή εκπαίδευση που λαμβάνουν αντικατοπτρίζεται στην πράξη;

### 1.2.3 Στόχοι

Τα παρακάτω αποτελούν στόχους του παρόντος εγγράφου:

- Διερεύνηση των γνώσεων των χρηστών για θέματα ασφαλείας σε κανονικές συνθήκες.
- Διερεύνηση των συνηθειών οδήγησης Ελλήνων οδηγών σε οδικές σήραγγες.
- Διερεύνηση των γνώσεων των χρηστών οδικών σηράγγων σχετικά με τις προθέσεις συμπεριφοράς σε κατάσταση κινδύνου.
- Αναγνώριση δυνητικών λαθών στην συμπεριφορά συγκεκριμένων ομάδων χρηστών.
- Διερεύνηση παραγόντων που καθορίζουν τις δυνητικές συμπεριφορές κατά την οδήγηση.

### 1.3 Οριοθέτηση

---

Η παρούσα έρευνα επικεντρώνεται σε κατόχους διπλώματος οδήγησης, που αποτελούν ταυτόχρονα χρήστες οδικών σηράγγων, έργων που κατασκευάζονται και πληθαίνουν σε παγκόσμιο επίπεδο. Είναι σημαντικό να επισημανθεί όμως, ότι η συγκεκριμένη έρευνα οριοθετήθηκε στο πλαίσιο του οδικού δικτύου της Ελλάδας. Παρόλα αυτά, εκτιμάται ότι τα ευρήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από ερευνητές άλλων χωρών, με την προϋπόθεση ότι λαμβάνονται υπόψη οι διαφορές στις κουλτούρες.

Επιπρόσθετα, το ερωτηματολόγιο το οποίο αναλύθηκε στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, ήταν διαθέσιμο μέσω του διαδικτύου, γεγονός που οριοθετεί τους πιθανούς συμμετέχοντες αυτής της έρευνας σε Έλληνες κάτοχους διπλώματος οδήγησης και ταυτόχρονα χρήστες του διαδικτύου.

## 2. Μελέτη ερευνών με κύριο άξονα τους χρήστες των οδικών δικτύων

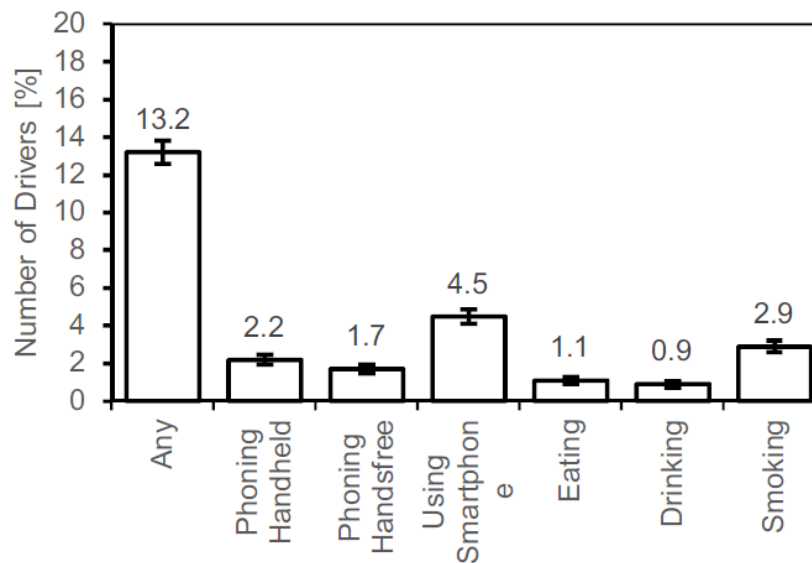
### 2.1 Ανοιχτοί δρόμοι και συμπεριφορές οδήγησης

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, σε πανευρωπαϊκό επίπεδο το 2016 τόσο τα αγαθά όσο και οι επιβάτες μεταφέρθηκαν κατά πλειοψηφία οδικώς. Πιο αναλυτικά, εκτιμάται πως 3524 δισεκατομμύρια τόνοι προϊόντων και 6591 δισεκατομμύρια άνθρωποι μεταφέρθηκαν ανά χιλιόμετρο εκείνη τη χρονιά. Εξ αυτών, το 49% και το 72,38% των μεταφορών των προϊόντων και των ανθρώπων αντίστοιχα διεκπεραιώθηκαν μέσω του οδικού δικτύου (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytopoulos, 2019). Όπως έχει προαναφερθεί, τα συγκεκριμένα ποσοστά θα σημειώνουν ανοδική πορεία με το πέρασ των χρόνων, γεγονός που καθιστά την ασφάλεια αυτού του συστήματος υψίστης σημασίας. Η Αποτίμηση Επικινδυνότητας του συγκεκριμένου κλάδου μελετάται εκτενώς πολλά έτη και εξακολουθεί συνεχώς να επανεξετάζεται και να αναδιαμορφώνεται. Το οδικό δίκτυο αποτελεί ένα ολιστικό σύστημα και κάθε μέλος του πρέπει να συμμετέχει στη διαμόρφωση του εκτιμώμενου επιπέδου ασφαλείας του. Συνεπώς, βασική παράμετρος για την ανάλυση της επικινδυνότητας του δρόμου είναι η πρόβλεψη της συμπεριφοράς των χρηστών. Στην Ελλάδα, έρευνα, η οποία χρονολογείται το 2002, είχε αναδείξει πως η τρίτη αιτία θανάτου ήταν τα ατυχήματα επί της ασφάλτου, μεγάλο ποσοστό των οποίων οφειλόταν σε ανθρώπινα λάθη (T. Kontogiannis et al., 2002). Με άξονα, λοιπόν, τον χρήστη του οδικού δικτύου αναζητήθηκαν σχετικές μελέτες.

Οι Κοντογιάννης κ.α. (T. Kontogiannis et al., 2002) αναλύουν ένα ερωτηματολόγιο που έλαβε μέρος στην Ελλάδα και στο οποίο συμμετείχαν περίπου 1400 οδηγοί, με στόχο την ανάδειξη των συνηθειών οδήγησης και τον εντοπισμό λαθών και παραβάσεων. Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων υπέδειξαν ότι αξιοσημείωτο μερίδιο των Ελλήνων οδηγών παραβιάζει τα όρια ταχύτητας, ειδικά κατά την προσπέραση του προπορευόμενου οχήματος, η οποία συχνά πραγματοποιείται και σε μη ενδεικνυόμενες καταστάσεις. Επιπρόσθετα, εκτιμάται ότι οι χρήστες του οδικού δικτύου προσαρμόζουν την ταχύτητά τους αναλόγως είτε την ταχύτητα του συμπορευόμενου οχήματος είτε τα επίπεδα συμφόρησης του δρόμου. Επιπλέον, φαίνεται ότι σημαντικό ποσοστό αμελεί να βάλει τη ζώνη προστασίας, ενώ επίσης αντίστοιχο ποσοστό επιταχύνει στο πορτοκαλί φανάρι. Επακολούθως, ο χρήστης μπορεί να διενεργεί με τρόπο που θέτει σε κίνδυνο την ακεραιότητά του ίδιου και των γύρω του και επομένως να επηρεάζει καθοριστικά το επίπεδο ασφαλείας των δρόμων. Εν συνέχεια της παραπάνω μελέτης, οι ερευνητές διέκριναν ότι όσο αυξάνεται η ηλικία του χρήστη, τόσο πιο συνεπής είναι στην τήρηση των κανόνων ασφαλείας και τόσο λιγότερα λάθη κάνει. Επίσης, οι άντρες παρουσιάζουν μεγαλύτερο ποσοστό παραβάσεων, σε αντίθεση με τις γυναίκες, οι οποίες όμως πραγματοποιούν περισσότερα λάθη λόγω απειρίας.

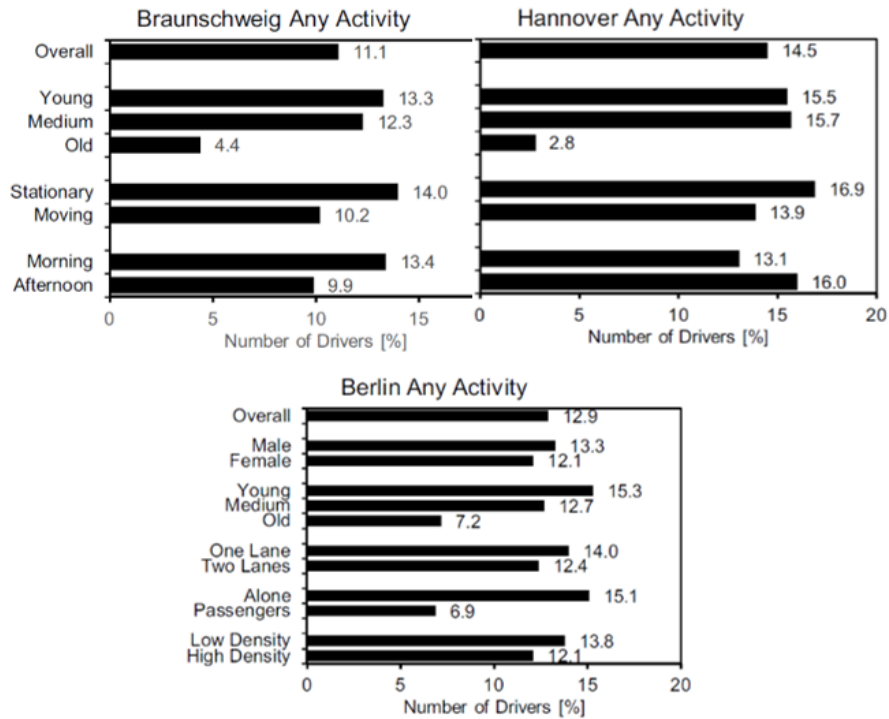


Οι Vollrath et al. (M. Vollrath et al., 2016) αναλύουν μια πρόσθετη συχνή παραβίαση των κανόνων ασφαλείας, τη χρήση του κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση. Αναλυτικότερα, έπειτα από παρακολούθηση συνολικά 130 ωρών, διαφορετικές ώρες της μέρας, τριών μεγάλων πόλεων της Γερμανίας, διαπιστώθηκε πως σε δείγμα 11837 οδηγών, το 4,5% γράφει μήνυμα ενώ οδηγεί, το 2,2% συνομιλεί κρατώντας τη συσκευή στο χέρι και το 1,7% χρησιμοποιεί ασύρματα ακουστικά, αφήνοντας το τηλέφωνο κάπου μέσα στο αμάξι. Επιπλέον, πέρα από τη χρήση του κινητού τηλεφώνου εξετάστηκαν και οι λανθασμένες συνήθειες του ποτού και του καπνίσματος.



**Εικόνα 4: Παραβιάσεις κατά την οδήγηση (M. Vollrath et al., 2016)**

Εν συνεχεία, για κάθε μία πόλη της Γερμανίας ξεχωριστά εξετάστηκε αν υπάρχουν παράγοντες που συσχετίζονται με το ποσοστό παραβάσεων (**Εικόνα 5**). Τα αποτελέσματα της έρευνας υπέδειξαν πως στο σύνολο οι νέοι ηλικιακά χρήστες πραγματοποιούν καταχρήσεις σε μεγαλύτερο βαθμό, συγκριτικά με τους γηραιότερους. Μία διαφοροποίηση παρατηρείται μόνο στο Αννόβερο της Γερμανίας, όπου οι μέση-ηλικίας-οδηγοί εμφανίζουν το μεγαλύτερο βαθμό αθέτησης, σε μόλις όμως 0,2% απόσταση από τους νέους. Επίσης, παρατηρείται συνολική συσχέτιση της κυκλοφοριακής ροής με το ποσοστό των οδηγών που προβαίνουν σε καταπατήσεις, καθώς τα μεγαλύτερα ποσοστά σημειώθηκαν σε συνθήκες στασιμότητας. Συνεπώς, όταν υπάρχει κυκλοφοριακή συμφόρηση και ο χρήστης απαιτείται να ακινητοποιεί το όχημά του, υπάρχει σημαντικότερη πιθανότητα να αψηφήσει τους κανόνες ασφαλείας και να χρησιμοποιήσει το κινητό τηλέφωνό του. Τέλος, αξιοσημείωτο εύρημα είναι ότι οι άντρες οδηγοί δε συμμορφώνονται στους αντίστοιχους κανόνες σε σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό από τις γυναίκες.



**Εικόνα 5: Παράγοντες που επηρεάζουν τις παραβάσεις κατά την οδήγηση (M. Vollrath et al., 2016)**

Κλείνοντας την αναφορά μας στην υπό συζήτηση μελέτη, είναι απαραίτητο να υπογραμμιστεί πως οι δευτερεύουσες ενέργειες κατά την οδήγηση, ενδέχεται να αυξήσουν το επίπεδο επικινδυνότητας για ατύχημα, αλλά ταυτόχρονα μπορεί να βελτιώσουν τη συμπεριφορά του χρήστη, με αποτέλεσμα να οδηγεί πιο προσεκτικά. Επομένως, δεν αρκεί μόνο η παρατήρηση αυτών των συνηθειών, αλλά κρίνεται αναγκαίος ο εντοπισμός των αλλαγών που επιφέρουν οι εν λόγω παράλληλες ενέργειες, στη συμπεριφορά οδήγησης.

Το 2010 δημοσιεύεται μία μελέτη από τους Newman et al. (S. Newnam and B. Watson, 2011) με στόχο τη σύγκριση των συμπεριφορών οδήγησης των επαγγελματιών και μη χρηστών του οδικού δικτύου. Στην έρευνα συμμετείχαν 190 επαγγελματίες και 59 ιδιώτες οδηγοί, οι οποίοι κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο. Οι ερευνητές έκαναν πέντε υποθέσεις, τις οποίες επιδίωξαν να επιβεβαιώσουν:

- ✓ Υπόθεση 1: Οι ιδιώτες οδηγοί υιοθετούν ασφαλέστερες συμπεριφορές οδήγησης.
- ✓ Υπόθεση 2: Οι χρήστες που οδηγούν από καθήκον θα σημειώσουν μεγαλύτερες τιμές ταχύτητας.

- ✓ Υπόθεση 3: Οι ιδιώτες οδηγοί θα καταγράψουν λιγότερες παραβιάσεις των κανόνων οδικής κυκλοφορίας.
- ✓ Υπόθεση 4: Οι ιδιώτες οδηγοί θα κάνουν λιγότερες απροσεξίες σχετικά με την οδήγηση.
- ✓ Υπόθεση 5: Οι χρήστες που αμείβονται για να οδηγούν θα εμφανίσουν μεγαλύτερα ποσοστά κούρασης κατά την οδήγηση.

Ύστερα από ανάλυση των δεδομένων του ερωτηματολογίου, προέκυψε πως οι υποθέσεις 1, 4 και 5 επιβεβαιώνονται από τα αποτελέσματα που πάρθηκαν, εν αντιθέσει με τις υποθέσεις 2 και 3, οι οποίες δε μπορούσαν να υποστηριχτούν από τα εν λόγω ευρήματα.

## 2.2 Οδικές σήραγγες και το επίπεδο κατάρτισης των χρηστών τους σε θέματα ασφαλείας

---

Όπως ήδη έχει τονιστεί στην υποενότητα «Πλαίσιο» της Εισαγωγής, οι σήραγγες είναι κομμάτι του οδικού δικτύου που χαρακτηρίζεται από ραγδαία ανάπτυξη στις μέρες μας. Αυτή η εξέλιξη τις καθιστά αυτόματα σπουδαίες κατασκευές που συμβάλλουν καθοριστικά στη διαμόρφωση του επιπέδου ασφαλείας του γενικότερου πλαισίου του οδικού δικτύου. Είναι σημαντικό να επαναπροσδιοριστεί η σημαντικότητα του συγκεκριμένου κλάδου, της Διαχείρισης Κινδύνου σε μία οδική σήραγγα. Όπως οι Bjornsen et al. (G. Bjørnsen and O. Njå, 2020) αναφέρουν, η Οδηγία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2004/54/EC προκαθορίζει τις προαπαιτούμενες ενέργειες και εξοπλισμό που κρίνουν την ασφάλεια της οδικής σήραγγας ανεκτή για να χρησιμοποιηθεί από το κοινό. Παρόλα αυτά, η ίδια αναφέρει ότι δεν υπάρχουν σωστά κριτήρια αποδοχής κινδύνου και για αυτό κρίνεται απαραίτητη η επανεκτίμηση της υπάρχουσας Αποτίμησης Επικινδυνότητας. Η Αποτίμηση Επικινδυνότητας μίας σήραγγας προκύπτει από συνδυασμό πολλών παραγόντων. Αυτοί οι παράγοντες αναφέρονται τόσο στον σχεδιασμό και τις σημάνσεις των υπό συζήτηση έργων, όσο στη διαχείριση της επικοινωνίας των χρηστών με τις διευθύνουσες υπηρεσίες και στην εκπαίδευση των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης. Επιπλέον, ο κίνδυνος σε μία σήραγγα θα πρέπει να αναλύεται με γνώμονα τις προβλέψεις συμπεριφοράς των χρηστών της.

Στο συγκεκριμένο επιστημονικό άρθρο, μεταξύ άλλων, οι ερευνητές αξιολόγησαν την επικινδυνότητα της Ryfast, μίας υποθαλάσσιας οδικής σήραγγας 14,4 χιλιομέτρων. Οι δύο παράγοντες, σύμφωνα με τους οποίους κρίθηκε τότε η καταλληλότητα της σήραγγας ήταν οι εξής:

- ✓ Το άνοιγμα της σήραγγας

✓ Το όριο αποδοχής ανθρώπινων απωλειών, συγκεκριμένα 10,4 θάνατοι ανά ένα δισεκατομμύριο χιλιόμετρα

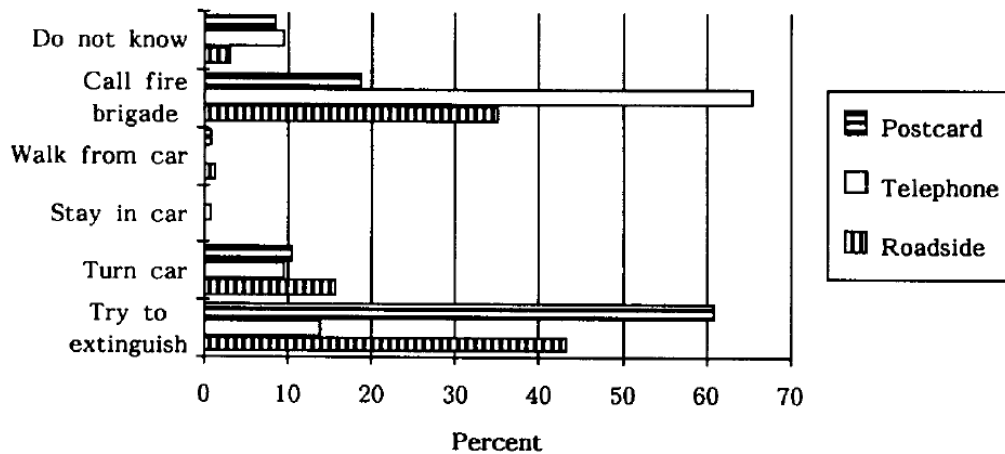
Το απερχόμενο συμπέρασμα της εν λόγω αξιολόγησης υπέδειξε ότι η Αποτίμηση Επικινδυνότητας αποτυγχάνει να συνυπολογίσει τον πραγματικό κίνδυνο ανάπτυξης μίας πυρκαγιάς. Αναλυτικότερα, γίνεται απλή αναφορά σε σενάρια πυρκαγιών, ενδεικτικά αναφέρονται η έκρηξη και η φωτιά σε βαρέα φορτηγά οχήματα, χωρίς να διεκπεραιώνεται περαιτέρω ανάλυση. Με αυτόν τον τρόπο, παραβλέπονται τα ξεχωριστά χαρακτηριστικά που διέπουν κάθε κρίσιμο συμβάν, αλλά κυρίως παραλείπεται η αξιολόγηση των υπηρεσιών ασφαλείας και επομένως η πρόβλεψη συμπεριφοράς των χρηστών. Συμπερασματικά, επισημαίνεται ότι η κοινωνική πτυχή συμβάλλει στον καθορισμό του επιπέδου επικινδυνότητας μίας σήραγγας, όσο και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου. Ακόμη, αναφέρεται ότι ο Παναγιώτης Ντζερεμές κ.α. (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytoroulos, 2019) υπογραμμίζουν την υποτίμηση των απρόβλεπτων παραγόντων στην Αξιολόγηση του Κινδύνου. Συγκεκριμένα, οι υπάρχουσες εκτιμήσεις αδυνατούν να αποδώσουν στους χρήστες την προσοχή που τους αρμόζει, ως πρωταγωνιστές στην έκβαση μίας κατάστασης (μετά την εκδήλωση του ατυχήματος), με επακόλουθο τα προβλεπόμενα επίπεδα ασφαλείας να αποκλίνουν σημαντικά από την πραγματικότητα.

Εν συνεχεία, το ενδιαφέρον στρέφεται σε μία έρευνα, η οποία έλαβε μέρος στις οδικές σήραγγες της Νορβηγίας σύμφωνα με τον Amundsen (F. H. Amundsen, 1994). Η Νορβηγία είναι γνωστή για τα πολυάριθμα βουνά και φιόρδ της, γεγονός που καθιστά τις σήραγγες ένα ιδιαίτερος σημαντικό κομμάτι του οδικού δικτύου της. Όπως ο ίδιος ο συγγραφέας χαρακτηριστικά αναφέρει στο άρθρο του, στα τέλη της δεκαετίας του 20 «Περισσότερα από 30 χιλιόμετρα από οδικές σήραγγες ανοίγουν κάθε χρόνο» (F. H. Amundsen, 1994). Η πρώτη έρευνα η οποία διεξήχθη περί στα μέσα της δεκαετίας του 80, είχε ως βασικό γνώμονα τους χρήστες της πρώτης υποθαλάσσιας οδικής σήραγγας της Νορβηγίας στο Vardo. Η σήραγγα είχε τεθεί σε λειτουργία μόλις 4 χρόνια πριν και έχει μήκος σχεδόν 3 χιλιόμετρα. Αναλυτικότερα, 352 χρήστες συμμετείχαν σε μία συνέντευξη, η οποία πραγματοποιήθηκε μέσω τηλεφώνου. Αξιοσημείωτο είναι ότι μόλις το 3% του δείγματος δεν ένιωθε ακόμη εξοικειωμένο με τη διέλευσή του από τη σήραγγα, ενώ μόνο το 19% εξέφρασε μία ανησυχία για τις πρώτες φορές που χρειάστηκε να τη διασχίσει.

Η δεύτερη έρευνα στην οποία γίνεται αναφορά στο κείμενο, χρονολογείται το 1992, σε μία από τις μεγαλύτερες σήραγγες της Νορβηγίας, τη Gudvanga. Η τελευταία έχει μήκος 11,4 χιλιομέτρων και τη στιγμή που διεκπεραιώθηκε η έρευνα δεν είχε κλείσει ένα χρόνο λειτουργίας. Σε αυτή την περίπτωση, η έρευνα ενασχολήθηκε τόσο με 211 οδηγούς που μόλις είχαν ολοκληρώσει την πορεία τους εντός της σήραγγας, πραγματοποιώντας συνεντεύξεις που λάμβαναν χώρα στην έξοδό της, όσο και με 101 ντόπιους οι οποίοι έδωσαν συνέντευξη τηλεφωνικώς. Ενώ επίσης, με το πέρας μερικών μηνών λήφθηκε και ένα δείγμα 354 χρηστών μέσω συνεντεύξεων ταχυδρομικών καρτών (post-card interviews). Αυτά τα τρία δείγματα

κάλυπταν διαφορετικά χαρακτηριστικά χρηστών των οδικών σηράγγων. Ειδικότερα, το πρώτο δείγμα αναφερόταν περισσότερο σε έμπειρους οδηγούς, το δεύτερο σε γυναίκες ή νέους χρήστες της σήραγγας και το τρίτο σε ανθρώπους που βρίσκονταν σε διακοπές στην ευρύτερη περιοχή. Αξιοσημείωτα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης είναι τα εξής:

- ✓ Περίπου το 4% των χρηστών κάθε δείγματος δήλωσαν δυσαρέσκεια με την οδήγηση εντός μίας σήραγγας
- ✓ Το 80% δήλωσε ότι θα άλλαζε την πορεία του και θα γύρναγε πίσω για να εξέλθει της σήραγγας, αν εντόπιζε μία κόκκινη σήμανση στο οπτικό του πεδίο. Ενώ το 1% θα επιδίωκε να συνεχίσει την πορεία του και να την προσπεράσει.
- ✓ Η πλειοψηφία των έμπειρων οδηγών και των ανθρώπων που βρισκόντουσαν στην εγγύτερη περιοχή για διακοπές, ισχυρίστηκαν ότι σε περίπτωση πρόκλησης πυρκαγιάς σε προπορευόμενο όχημα θα προσπαθούσαν να σβήσουν τη φωτιά. Ενώ, μόνο το 14% εκ των συμμετεχόντων του δεύτερου δείγματος θα προέβαιναν σε παρόμοια δράση, με το 65,6% να δηλώνει ότι θα απευθυνόταν σε υπηρεσία πυρόσβεσης. Τέλος, αξιοσημείωτα μικρό ποσοστό του συνολικού δείγματος θα επέλεγε να αφήσει το αυτοκίνητό του και να κατευθυνθεί προς την έξοδο της σήραγγας με τα πόδια.



Εικόνα 6: Ενέργειες μετά από εντοπισμό φωτιάς σε όχημα εντός οδικής σήραγγας (F. H. Amundsen, 1994)

✓ Οι συμμετέχοντες ήταν επαρκώς ενημερωμένοι για τους εξοπλισμούς της σήραγγας, με το ραδιόφωνο να αποτελεί το λιγότερο διαδεδομένο εργαλείο της.

Τέλος, ο Amundsen τονίζει πως λιγότερο από το 50% των χρηστών μίας οδικής σήραγγας, συμμορφώνεται στο όριο των 80 χιλιομέτρων την ώρα, διευκρινίζοντας πως στα μέσα της διαδρομής παρουσιάζεται άνοδος της ταχύτητας των οχημάτων κατά 10-20 χιλιόμετρα την ώρα, συγκριτικά με την ταχύτητα κατά την είσοδο στη σήραγγα.

Έξι χρόνια αργότερα, ο ίδιος μελετητής Amundsen et al. (F. H. Amundsen and G. Ranes, 2000) αναλύουν ατυχήματα εντός νορβηγικών οδικών σηράγγων. Η μελέτη βασίστηκε σε δεδομένα 587 οδικών σηράγγων, οι περισσότερες από τις οποίες είχαν τεθεί σε λειτουργία τουλάχιστον 8 χρόνια πριν. Αξιοσημείωτο είναι ότι σε διάστημα πέντε ετών, δεν είχε καταγραφεί κάποιος τραυματισμός στο 66% των σηράγγων που συμμετείχαν στην έρευνα. Για το υπόλοιπο των σηράγγων, τα επιβεβαιωμένα περιστατικά χωρίστηκαν στις διάφορες ζώνες που οι ίδιοι οι μελετητές όρισαν. Συγκεκριμένα, θεωρήθηκαν 4 ζώνες: η πρώτη αφορούσε τα 50 μέτρα πριν την είσοδο και την έξοδο της σήραγγας, η δεύτερη τα πρώτα 50 μέτρα της, η τρίτη τα επόμενα 100 μέτρα και η τελευταία τα εναπομείναντα μέτρα της σήραγγας. Σε κάθε ζώνη εκτιμήθηκαν 127, 94, 97 και 181 ατυχήματα αντίστοιχα. Ένα ακόμη εύρημα φαίνεται να είναι πως τα ατυχήματα εντός οδικών σηράγγων είναι σημαντικά πιο σοβαρά συγκριτικά με τους ανοιχτούς δρόμους της Νορβηγίας. Το μεγαλύτερο ποσοστό των σοβαρότερων ατυχημάτων συμβαίνει στη ζώνη ένα, με επικινδυνότητα τέσσερις φορές μεγαλύτερη από ότι στη μέση της διαδρομής. Αναλυτικότερα, στις σήραγγες σημειώνονται ποσοστά 3,6% και 2,1% θανάτων και κρίσιμων τραυματισμών αντίστοιχα ανά ατύχημα, σε αντίθεση με τα ποσοστά του ανοιχτού δικτύου που ανέρχονται στο 2,8% και 1,8% αντίστοιχα. Αντίστοιχη αναλογία εντοπίζεται και στον αριθμό των ανθρώπων που τραυματίζονται ανά ατύχημα, με αριθμό 1,51 για οδικές σήραγγες και 1,45 για τους ανοιχτούς δρόμους. Αυτό το στοιχείο αναδεικνύει την αναγκαιότητα Διαχείρισης Κινδύνου μίας οδικής σήραγγας.

Ακόμη, προκύπτει πως το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων στις υπό συζήτηση οδικές σήραγγες οφειλόταν σε σύγκρουση στο πίσω μέρος του οχήματος, δηλαδή σε ομόρροπη κίνηση των αυτοκινήτων. Αυτό το ποσοστό ανέρχεται στο 43,3%, ενώ ταυτόχρονα παρατηρείται σχεδόν ίδια κατανομή ξεχωριστά στην κάθε ζώνη της σήραγγας, με εξαίρεση τη δεύτερη ζώνη, όπου η ομόρροπη κίνηση αποτελεί το 33% του συνόλου των ατυχημάτων σε αυτή τη θέση. Εν αντιθέσει με τις οδικές σήραγγες, στους ανοιχτούς δρόμους η σύγκρουση εν κινήσει των οχημάτων στην ίδια κατεύθυνση αποτελεί τη δεύτερη αιτία με ποσοστό 22,2%, ενώ στην πρώτη θέση βρίσκεται η παρέκκλιση των αυτοκινήτων από την πορεία τους. Τέλος, ο F. H. Amundsen et al. εκτιμούν πως η πιθανότητα ατυχήματος εντός μίας σήραγγας είναι αντιστρόφως ανάλογη με το μήκος και το πλάτος της κατασκευής.

Μία ακόμη μελέτη, με κεντρικό άξονα τη συμπεριφορά των χρηστών μίας οδικής σήραγγας αναλύεται από τους Arias et al. (A. V. Arias et al., 2008). Η έρευνα διεκπεραιώθηκε στη

Μαδρίτη, όπου 458 οδηγοί συμμετείχαν στη συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου. Μερικά από τα αποτελέσματα της εν λόγω μελέτης συγκεντρώνονται παρακάτω:

- ✓ Άνθρωποι με εμπειρία ατυχήματος παρουσιάζουν περισσότερο αρνητικά συναισθήματα σχετικά με την οδήγηση σε μία σήραγγα.
- ✓ Όσο αυξάνεται η εμπειρία του χρήστη τόσο μεγαλύτερη εξοικείωση σημειώνεται.
- ✓ Η πλειοψηφία θεωρεί ότι υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος ατυχήματος εντός μίας σήραγγας, συγκριτικά με τον ανοιχτό δρόμο.
- ✓ Κυριαρχεί η πεποίθηση ότι οι άλλοι είναι πιο ευάλωτοι απέναντι στον κίνδυνο.
- ✓ Αναφορικά με την οδήγηση σε ανοιχτό δρόμο, οι χρήστες εκτιμάται ότι νιώθουν λιγότερη ευχαρίστηση κατά την οδήγηση σε μία σήραγγα.
- ✓ Οι αποστάσεις ασφαλείας από τα προπορευόμενα οχήματα δεν τηρούνται σε ικανοποιητικό βαθμό. Ειδικότερα, οι συμμετέχοντες, οι οποίοι κρατάνε τις λιγότερο ικανοποιητικές αποστάσεις, εκτιμούν ότι η μη συμμόρφωσή τους δεν αυξάνει την πιθανότητα ατυχήματος. Πάρα ταύτα, οι ίδιοι εμφανίζουν σε μικρότερο βαθμό την ψευδαίσθηση του άτρωτου, εν αντιθέσει με τους οδηγούς που τηρούν με μεγαλύτερη συνέπεια τις αποστάσεις.
- ✓ Υπάρχει αρνητική συσχέτιση του έμφυτου κινδύνου με τη συμμόρφωση στους κανονισμούς της σήραγγας και με το αίσθημα ελέγχου της κατάστασης.

Συμπερασματικά, η συγκεκριμένη μελέτη επέφερε ότι σε μία οδική σήραγγα μειώνεται η αίσθηση του ελέγχου και αυξάνεται ο φόβος των χρηστών για τη συμμετοχή σε ατύχημα, οι συνέπειες του οποίου εκτιμώνται ως σημαντικά σοβαρότερες από ένα αντίστοιχο συμβάν σε ανοιχτό δρόμο.

Μία επιπλέον πραγματεία σχετικά με τους χρήστες των οδικών σηράγγων, εξετάζεται από τους Gandit et al. (M. Gandit et al., 2009). Δείγμα 151 Γάλλων οδηγών συνέβαλε στη διεξαγωγή ενός ερωτηματολογίου, με κύριους άξονες τις αντιλήψεις κινδύνου και ελέγχου, τους εξοπλισμούς της σήραγγας και την ανάπτυξη πυρκαγιάς εντός αυτής. Το δείγμα χωρίστηκε σε οδηγούς φορτηγών, πυροσβέστες, κανονικούς και μαθητευόμενους οδηγούς. Με κριτήριο αυτό το διαχωρισμό αναλύθηκαν στη συνέχεια οι απαντήσεις του ερωτηματολογίου, οι οποίες παρατίθενται παρακάτω:

- ✓ Οι οδηγοί πυροσβεστικού οχήματος δηλώνουν την υψηλότερη πιθανότητα εμφάνισης κρίσιμου συμβάντος εντός της σήραγγας, με τους κανονικούς οδηγούς να ακολουθούν από πίσω. Ενώ, οι πιο αισιόδοξοι φαίνεται να είναι οι οδηγοί φορτηγών.

- ✓ Οι χρήστες έχουν την πεποίθηση ότι οι υπόλοιποι κινδυνεύουν περισσότερο από τους ίδιους. Η μεγαλύτερη συγκριτική αισιοδοξία παρατηρείται από τους πυροσβέστες και εν συνεχεία από τους κανονικούς οδηγούς.
  - ✓ Οι πυροσβέστες και επακολούθως οι οδηγοί φορτηγών είναι οι δύο κατηγορίες που νιώθουν πιο έντονο το αίσθημα του ελέγχου.
  - ✓ Οι οδηγοί που αισθάνονται τα χαμηλότερα επίπεδα άγχους, εκτιμούν ότι είναι ικανοί να διαχειριστούν μία κρίσιμη κατάσταση, γεγονός που πιθανόν να τους ωθήσει στην παράβλεψη των οδηγιών των ειδικών και στην επιμονή στις δικές τους κρίσεις.
  - ✓ Οι πιο διαδεδομένοι εξοπλισμοί μίας σήραγγας είναι οι τηλεφωνικοί θάλαμοι, τα μέσα πυρόσβεσης, οι έξοδοι κινδύνου και οι κάμερες παρακολούθησης. Επιπλέον, υποδεικνύεται ότι όσο αυξάνεται η εμπειρία και τα χιλιόμετρα τόσο πιο ενημερωμένος είναι ο χρήστης της σήραγγας για τους εξοπλισμούς της. Πάρα ταύτα οι πιο επαρκώς εκπαιδευμένοι, είναι οι πιο απαισιόδοξοι για τα ιδιαίτερος κρίσιμα περιστατικά.
  - ✓ Σε περίπτωση πυρκαγιάς, το 40% του δείγματος θα προσπαθούσε να εξέλθει της σήραγγας, με μόνο το 50,6% εξ αυτών να επιλέγει την ενδεδειγμένη πορεία της εξόδου κινδύνου. Το άλλο 32,7%, θα συνέχιζε την πορεία του προς την έξοδο, ενώ το υπόλοιπο 16,8% θα επιδίωκε να φύγει από την είσοδο της σήραγγας, με το 16% αυτών να επιλέγει τη μέθοδο της αναστροφής για να φτάσει στην είσοδο της σήραγγας.
- Επιπλέον, το 34,8% του δείγματος σε περίπτωση ξαφνικής πυρκαγιάς θα επέλεγε να ανταλλάξει πληροφορίες, με το υπόλοιπο 13,2% να αποσκοπεί στην παροχή βοήθειας. Το μέσο επικοινωνίας που φάνηκε ότι θα χρησιμοποιούταν κατά πλειοψηφία είναι το κινητό τηλέφωνο, με ποσοστό 52,1%, εν αντιθέσει των τηλεφωνικών θαλάμων της σήραγγας, στους οποίους θα απευθυνόταν μόλις το 18,7%. Την αδυναμία εντοπισμού δικτύου εντός σήραγγας επισήμαναν μόλις δύο άτομα.
- Ακολούθως, μόνο το 8% εκ των 151 συμμετεχόντων δήλωσε πως θα περιμένει επίσημες οδηγίες, με μόλις ένα άτομο να στρέφεται στον ραδιοφωνικό σταθμό της σήραγγας.
- ✓ Σε περίπτωση εμπλοκής σε σύγκρουση εντός σήραγγας, το μεγαλύτερο ποσοστό: 48,7%, θα επέλεγε να ανταλλάξει πληροφορίες με τον άλλον εμπλεκόμενο οδηγό, ενώ το 35,7% θα επιδίωκε να εξέλθει αυτής.



✓ Σε περίπτωση εντολής των αρμόδιων αρχών να εξέλθουν της σήραγγας, μόνο το 39,1% εκ των 151 Γάλλων οδηγών θα δρούσε σωστά, κατευθυνόμενο προς τις εξόδους κινδύνου. Αναλυτικότερα ανά ομάδα, οι οδηγοί φορτηγών φαίνεται να είναι οι πιο ενημερωμένοι για τις εξόδους κινδύνου με ποσοστό 46,7%. Εν συνεχεία έρχονται οι πυροσβέστες με ποσοστό 39,5%, με πολύ μικρή διαφορά από τους μαθητευόμενους που απάντησαν ορθά κατά 38,6%.

Αξιοσημείωτο είναι πως για τους κανονικούς οδηγούς η δεύτερη πιο δημοφιλής επιλογή ήταν η αναστροφή, με συνολικό ποσοστό 25,6%.

✓ Οι περισσότεροι εξοικειωμένοι με τους εξοπλισμούς μίας σήραγγας έχουν επαρκέστερες γνώσεις σχετικά με τις εξόδους κινδύνου (46,5% των πιο ευαισθητοποιημένων, έναντι 32,9% των λιγότερο ενημερωμένων).

✓ Σε περίπτωση ανάπτυξης πυρκαγιάς στο προσωπικό τους όχημα, μόνο το ¼ των χρηστών θα υιοθετούσε την ενδεδωμένη συμπεριφορά να προσπαθήσει να εξέλθει της σήραγγας. Εν αντιθέσει, η πιο συχνή επιλογή ήταν να σταματήσουν και να ψάξουν κάποιο μέσο πυρόσβεσης.

Τέλος, κλείνοντας την αναφορά στη συγκεκριμένη έρευνα, υπογραμμίζεται η μη εργονομική θέση των εμφανιζόμενων μηνυμάτων κατά την είσοδο και έξοδο μίας σήραγγας.

Επιπρόσθετα, οι Meng et al. (Q. Meng and X. Qu, 2012) επιδίωξαν να εκτιμήσουν τη συχνότητα εμφάνισης συγκρούσεων στο πίσω μέρος των οχημάτων, εντός οδικών σηράγγων. Η προσοχή τους στρέφεται σε αυτού του είδους τα ατυχήματα, καθώς αποδεικνύεται ότι πάνω από το 90% των καταγεγραμμένων πυρκαγιών σε σήραγγες, οφείλεται σε σύγκρουση, ενώ συγκεκριμένα στη Σιγκαπούρη εκτιμάται πως τα 2/3 των συγκρούσεων αναφέρονται στο πίσω μέρος των οχημάτων. Αυτό το εγχείρημα κρίνεται πιο εύκολο να πραγματοποιηθεί στα κλειστά περιβάλλον των σηράγγων, σχετικά με το σύνολο του αυτοκινητόδρομου, λόγω των κλειστών κυκλωμάτων παρακολούθησης που κατέχουν και σημειώνουν κάθε πραγματοποιήσιμη σύγκρουση. Οι μελετητές, λοιπόν, λαμβάνοντας δείγμα κυκλοφορίας 42 ωρών, σε δύο διαφορετικές σήραγγες της Σιγκαπούρης και από διαφορετικές χρονικές στιγμές της μέρας εκτίμησαν τον χρόνο που χρειάζεται μέχρι να συμβεί η σύγκρουση, διατηρώντας την ίδια πορεία και ταχύτητα ( δείκτης TTC) και δημιούργησαν ένα νέο μοντέλο πρόβλεψης των παραπάνω ατυχημάτων.

Ολοκληρώνοντας την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για έρευνες που έχουν διεκπεραιωθεί για το κλειστό περιβάλλον των οδικών σηράγγων, οι Kirytopoulos, et. al (K. Kirytopoulos et al., 2017) αναλύουν ένα ερωτηματολόγιο που έλαβε μέρος στην Ελλάδα, προσελκύοντας 1243 χρήστες οδικών σηράγγων, με τις 1129 συμμετοχές να εκλαμβάνονται ως έγκυρες. Το ερωτηματολόγιο χωρίστηκε σε τρεις βασικούς άξονες, τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, τις

συνήθειες οδήγησης και τις προθέσεις συμπεριφοράς. Τα σημαντικότερα ευρήματα που επέφερε η συγκεκριμένη έρευνα παρουσιάζονται στη συνέχεια.

- ✓ Μόνο το 35% υποστηρίζει πως είναι απόλυτα συνεπές στην τήρηση των ορίων ταχύτητας και των ενδεικνυόμενων αποστάσεων
- ✓ Οι γυναίκες συμμορφώνονται στατιστικά σημαντικά περισσότερο στα όρια ταχυτήτων, ενώ οι άντρες στις αποστάσεις ασφαλείας.
- ✓ Η συνέπεια στις ενδεικνυόμενες αποστάσεις επηρεάζεται θετικά από την εμπειρία οδήγησης των χρηστών, ενώ ταυτόχρονα η τήρηση των ορίων ταχυτήτων επηρεάζονται αρνητικά όσο αυξάνεται η συχνότητα διέλευσης των συμμετεχόντων.
- ✓ Σε συνθήκη όπου ανάβουν κόκκινοι σηματοδότες πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας, μόλις το 24% επέλεξε τη σωστή επιλογή της διακοπής της διαδρομής του, με το 72,3% να δηλώνει ότι θα αγνοούσε αυτή την ένδειξη.
- ✓ Στην ερώτηση τι θα έκαναν αν το δικό τους όχημα άρχισε να βγάζει καπνούς, μόνο το 38,7% φαίνεται να γνωρίζει ότι πρέπει να επιχειρήσει να βγει από τη σήραγγα.
- ✓ Σε περίπτωση που προπορευόμενο όχημα έχει τυλιχτεί στις φλόγες, μόνο το 25,2% δήλωσε την ασφαλέστερη επιλογή της εγκατάλειψης του οχήματος και της εξόδου από τη σήραγγα, με το 27,2% να προθυμοποιείται να προσπεράσει το φλεγόμενο όχημα.
- ✓ Το 41,9% αγνοεί ότι απαγορεύεται η όπισθεν πορεία και η αναστροφή, ακόμη και σε κρίσιμες συνθήκες.
- ✓ Μόνο το 33% δήλωσε ορθά ότι σε περίπτωση εγκατάλειψης θα άφηνε τα κλειδιά στο όχημά του.
- ✓ Το 72,5% δήλωσε πως σε έκτακτη συνθήκη θα αφιέρωνε χρόνο στο να μαζέψει τα προσωπικά του αντικείμενα, χρόνος που μπορεί να κριθεί καθοριστικός στην έκβαση της κατάστασης.
- ✓ Μόνο το 22,1% ισχυρίζεται ότι έχει λάβει ενημέρωση σχετικά με αυτό το κομμάτι του οδικού δικτύου.
- ✓ Το 54,4% φαίνεται να μην αισθάνεται διαφορά ανάμεσα στην οδήγηση στα δύο περιβάλλοντα.

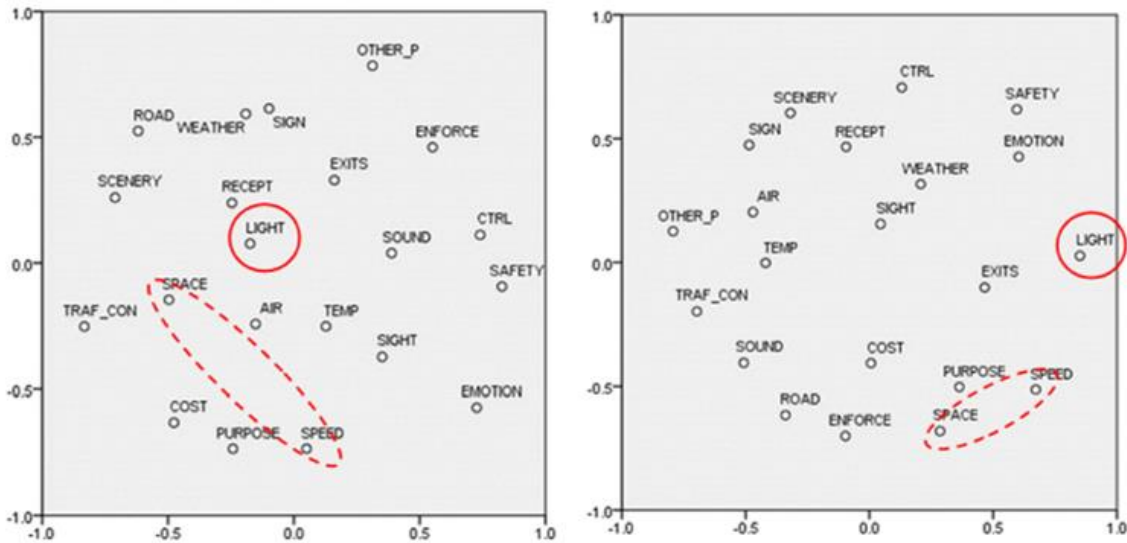
### 2.3 Διαφορές και ομοιότητες στις αντιλήψεις των χρηστών για τα δύο περιβάλλοντα οδήγησης

Πληθώρα ερευνητών ενασχολήθηκε με τη σύγκριση των δύο βασικών αξόνων του οδικού δικτύου.

Οι Yeung et al. (J. S. Yeung et al., 2013) ερευνούν μέσω της τεχνικής του ελεύθερου συνειρμού τις διαφορετικές οπτικές που έχουν 114 οδηγοί στη Σιγκαπούρη, σχετικά με την οδήγηση τόσο σε ανοιχτούς δρόμους, όσο και σε οδικές σήραγγες. Αναλυτικότερα, συμπληρώθηκε ένα ερωτηματολόγιο με 3 βασικούς πυλώνες. Στον πρώτο, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να σημειώσουν το πολύ 5 πράγματα που συναισθάνονται όταν σκέφτονται την οδήγηση σε ανοιχτούς δρόμους, ενώ στο δεύτερο τους ζητήθηκε ακριβώς το ίδιο για την οδήγηση σε σήραγγες. Τέλος, στο τρίτο μέρος συμπληρώθηκαν τα προσωπικά στοιχεία του συμμετέχοντος, όπως ενδεικτικά αναφέρονται η ηλικία και η συχνότητα διάσχισης σήραγγας, καθώς και μία πενταβάθμια κλίμακα Likert για τη συνολική εικόνα που έχει ο χρήστης για τους δύο άξονες του οδικού δικτύου.

Η ανάλυση των παραπάνω απαντήσεων ανέδειξε πως για τους ανοιχτούς δρόμους βασικές κατηγορίες απαντήσεων με συχνότητα μεγαλύτερη του 30% προέκυψαν οι εξής: κυκλοφοριακή συνθήκη, συναίσθημα, ταχύτητα, ασφάλεια, σκηνικό, άλλοι χρήστες, ενώ για τις οδικές σήραγγες οι εξής: φως, ασφάλεια, συναίσθημα, επιβολή, ταχύτητα. Ειδικότερα, συγκρίνοντας τους μέσους των δύο βασικών αξόνων του οδικού δικτύου, στατιστική σημαντικότητα σημειώθηκε για τις κατηγορίες: φως, κυκλοφοριακή συνθήκη, υποδοχή (reception), ήχος, έξοδοι και κόστος. Συμπερασματικά, οι οδηγοί παρατηρούν τον ανοιχτό δρόμο και τις οδικές σήραγγες, από διαφορετικά πρίσματα. Αυτή η διαφοροποίηση υποδηλώνεται στην **(Εικόνα 7)**, όπου η διαφορετική θέση σε κάθε σχήμα και οι αποκλίσεις στις αποστάσεις μεταξύ κατηγοριών υπονοούν τη διαφορετική οπτική για τα δύο περιβάλλοντα οδήγησης.

Κλείνοντας, σύμφωνα με την συγκεκριμένη έρευνα, οι χρήστες φαίνεται να έχουν περισσότερο αρνητικά συναισθήματα για τις οδικές σήραγγες, αναφορικά με τους ανοιχτούς δρόμους. Σχετικά με την πενταβάθμια κλίμακα Likert (1- δε μου αρέσει έως 5- μου αρέσει), οι μέσοι όροι προκύπτουν 3.73 και 3.28 για τους ανοιχτούς δρόμους και τις οδικές σήραγγες αντίστοιχα, διαφορά που κρίθηκε στατιστικά σημαντική. Ενώ επίσης, δεν προκύπτει καμία σημαντική συσχέτιση με το φύλο και τη συχνότητα χρήσης οδικών σηράγγων. Παρόλο που κάποιος αναμένει ότι η αύξηση χρήσης των σηράγγων σε καθιστά πιο εξοικειωμένο με το συγκεκριμένο περιβάλλον, αυτό δεν αντικατοπτρίζεται στην πράξη.



**Εικόνα 7: Δισδιάστατη παράθεση κατηγοριών για ανοιχτούς δρόμους και οδικές σήραγγες αντίστοιχα (J. S. Yeung et al., 2013)**

Οι Calvi et al. (Alessandro Calvi et al., 2012) ήταν επιπλέον μερικοί από τους μελετητές που προσπάθησαν να εντοπίσουν τις διαφορές στην οδήγηση ανάμεσα στα δύο περιβάλλοντα του οδικού δικτύου. Συγκεκριμένα, δημιούργησαν δύο σενάρια διαδρομών 8500 μέτρων στον προσομοιωτή CRISS, με μόνη διαφοροποίησή τους ότι στο ένα εξ αυτών ο συμμετέχων διέσχιζε και οδικές σήραγγες. Μετά από τη διεκπεραίωση του κάθε σεναρίου, ο οδηγός απαντούσε και ένα σύντομο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της διαδρομής. Το τελικό δείγμα επιλέχθηκε να αποτελείται από 20 οδηγούς: 12 άντρες και 8 γυναίκες. Σύμφωνα με τους ερευνητές, ο δείκτης της παθολογικής δυσφορίας, ο οποίος χρησιμοποιήθηκε μεταξύ άλλων για την ανάλυση των δεδομένων, κατέγραφε πάντα μικρότερες τιμές εντός οδικής σήραγγας, εν αντιθέσει του πανομοιότυπου σημείου στο εναλλακτικό σενάριο που απλά έλειπε η σήραγγα. Παρόλα αυτά, σημείωνε σημαντική αύξηση κάθε φορά πριν τις δύο πύλες της σήραγγας. Επιπλέον, παρατηρήθηκε πως οι συμμετέχοντες είχαν την τάση να απομακρύνονται από το δεξί τοίχωμα των σηράγγων και να μειώνουν ελαφρώς την ταχύτητά τους. Τέλος, είναι ιδιαίτερως σημαντικό να σημειωθεί πως τα ευρήματα της προσομοίωσης ήταν σύμφωνα με πολυάριθμα αποτελέσματα ερευνών σε πραγματικές συνθήκες οδήγησης σε οδικές σήραγγες, γεγονός που κρίνει τη μέθοδο της προσομοίωσης ικανή να επιφέρει έγκυρα αποτελέσματα για τις συμπεριφορές κατά την οδήγηση.

Το ενδιαφέρον τους στη σύγκριση μεταξύ των δύο βασικών αξόνων του οδικού δικτύου έδειξαν, ακόμη, και οι Zeeri et al. (M. O. Zeeri et al., 2020). Αναλυτικότερα, η έρευνα έλαβε χώρα στην Ελλάδα, μέσω της μεθόδου του ερωτηματολογίου και συμμετείχαν 306 χρήστες του

οδικού δικτύου. Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης του ερωτηματολογίου συνοψίζονται ως εξής:

- ✓ Μόλις το 10,8% και το 35,3% των συμμετεχόντων φαίνεται να τηρεί τα όρια ταχύτητας στον ανοιχτό δρόμο και στις οδικές σήραγγες αντίστοιχα.
- ✓ Το 69,3% εκτιμάται πως δεν τηρεί τις απαιτούμενες αποστάσεις εντός σηράγγων.
- ✓ Παρατηρείται συγκριτική αισιοδοξία των χρηστών σχετικά με την οδήγηση των γύρω του.
- ✓ Η ηλικία, το φύλο, η εμπειρία και η συχνότητα χρήσης σηράγγων δε φαίνεται ότι επηρεάζουν τις συμπεριφορές οδήγησης. Η μόνη συσχέτιση που προκύπτει είναι μεταξύ του φύλου και των ορίων ταχύτητας, όπου οι γυναίκες εκτιμάται πως συμμορφώνονται σε μεγαλύτερο βαθμό από τους άντρες.
- ✓ Παρατηρείται ότι η πλειοψηφία θεωρεί πως η ταχύτητα και οι αποστάσεις που διατηρεί είναι ικανές για να αποφευχθεί ένα κρίσιμο συμβάν.
- ✓ Το μεγαλύτερο ποσοστό δηλώνει ότι αισθάνεται λιγότερη ασφάλεια εντός σήραγγας. Ωστόσο, το 11,4% δε συναισθάνεται μεγαλύτερο κίνδυνο για τις οδικές σήραγγες.
- ✓ Οι περισσότεροι συμμετέχοντες θεωρούν πιο πιθανό να εμπλακούν σε σύγκρουση εντός σήραγγας, ενώ επίσης εκτιμούν πως οι συνέπειες ενός συμβάντος σε αυτό το περιβάλλον είναι πιο κρίσιμες.
- ✓ Η αίσθηση του ελέγχου του χρήστη επηρεάζεται θετικά από την εμπειρία οδήγησης και τη συχνότητα διάσχισης σηράγγων, αλλά αρνητικά σε σχέση με το πόσο άνετα νιώθει εντός αυτής.
- ✓ Όσο αυξάνεται η εμπειρία του χρήστη με τις οδικές σήραγγες, τόσο φαίνεται ο θόρυβος και το κλειστό τους περιβάλλον να μην τον επηρεάζουν.
- ✓ Η συχνότητα χρήσης οδικών σηράγγων είναι ανάλογη με το επίπεδο γνώσεων που φαίνεται να έχει ο συμμετέχων σχετικά με τις καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης.
- ✓ Ο πιο εκπαιδευμένος χρήστης παρουσιάζει μία θετική συσχέτιση σχετικά με την εξοικείωση με τα μέσα πυρόσβεσης και τους τηλεφωνικούς θαλάμους που διαθέτει η σήραγγα. Ενώ επίσης, είναι πιο διατεθειμένος να ενημερώσει τις αρχές σε πιθανότητα κρίσιμου περιστατικού. Πάρα ταύτα, αυτές οι συσχετίσεις προκύπτουν ιδιαίτερα μικρές.

✓ Στο σύνολο οι Έλληνες οδηγοί φαίνεται να μην είναι εξοικειωμένοι με τους εξοπλισμούς μίας σήραγγας: μέσα πυρόσβεσης Mean=2.81, τηλεφωνικοί θάλαμοι Mean=2.71, αναγνώριση πλησιέστερης εξόδου κινδύνου Mean=3.65. Ενώ παρατηρείται πως δεν είναι επαρκώς διατεθειμένοι να εγκαταλείψουν το όχημά τους σε μια σοβαρή περίπτωση.

## 2.4 Αποτελέσματα βιβλιογραφικής ανασκόπησης

Ολοκληρώνοντας τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, διαπιστώνεται ότι οι οδικές σήραγγες αποτελούν αντικείμενο το οποίο έχει μελετηθεί από πολλές και διαφορετικές οπτικές γωνίες. Έχει ερευνηθεί ως προς τα τεχνικά χαρακτηριστικά του και το σχεδιασμό του, έχει εξεταστεί υπό το πρίσμα των ατυχημάτων που συμβαίνουν σε αντίστοιχα κλειστά περιβάλλοντα παγκοσμίως, αλλά και γενικότερα έχει διερευνηθεί ως ένα βαθμό ο κοινωνικός παράγοντας που συνδέεται με το κοινωνικοτεχνικό σύστημα των σηράγγων. Ειδικότερα, ευρήματα μελετητών συγκλίνουν μεταξύ άλλων στο ότι οι πυρκαγιές αποτελούν το πιο κρίσιμο συμβάν που μπορεί να προκληθεί σε μία σήραγγα και ότι οι συγκρούσεις στο πίσω μέρος του οχήματος αποτελούν την πιο συχνή αιτία ατυχήματος. Επιπλέον, το μήκος, το πλάτος και κυρίως το στόμιο εισόδου της σήραγγας συμβάλλουν καθοριστικά στη διαμόρφωση του επιπέδου επικινδυνότητας της σήραγγας. Όλες αυτές οι έρευνες έχουν ως κοινό σκοπό τη διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν το επίπεδο ασφαλείας του υπό μελέτη συστήματος

Βασική παράμετρος της συγκεκριμένης διερεύνησης είναι ο χρήστης του συστήματος. Όπως προηγούμενα ατυχήματα και μελέτες ειδικών έχουν καταδείξει, η συμπεριφορά του χρήστη επηρεάζει σε ύψιστο βαθμό τόσο τη διατήρηση του επιπέδου ασφαλείας που τα τεχνικά χαρακτηριστικά της σήραγγας διασφαλίζουν, όσο και την έκβαση κρίσιμων καταστάσεων που δε μπόρεσε ο σχεδιασμός και η διοίκηση της σήραγγας να αποτρέψουν. Παράγοντες σχετιζόμενοι με τον χρήστη, όπως η ταχύτητα, οι αποστάσεις που τηρεί, οι γνώσεις για τις ενδεδειγμένες ενέργειες σε περιστατικά έκτακτης ανάγκης, οι παραβάσεις που κάνει, μπορούν να εντοπιστούν και να αναλυθούν. Με αυτόν τον τρόπο, θα υπάρχουν όλα τα απαραίτητα εφόδια για μία επιτυχημένη και πλήρη Αποτίμηση Επικινδυνότητας, που θα καθορίζει με ασφάλεια και αξιοπιστία το επίπεδο επικινδυνότητας των οδικών σηράγγων.

Σε αυτό το σημείο κρίνεται σκόπιμο να επισημανθεί, πως η βιβλιογραφία κρίνεται «φτωχή» σε πραγματείες με βασικό πυλώνα τη συμπεριφορά οδήγησης των χρηστών των οδικών σηράγγων σε κανονικές αλλά και κρίσιμες συνθήκες. Αλλά, κυρίως, είναι έκδηλο το κενό στις γνώσεις του γενικού πληθυσμού σχετικά με την ασφάλεια των οδικών σηράγγων. Παραπάνω, αναφέρονται μερικές από τις βασικές σχετικές αναλύσεις που εντοπίζονται στη βιβλιογραφία, οι οποίες συμφωνούν στην πλειοψηφία των ευρημάτων τους, όπως ενδεικτικά αναφέρεται η μη συμμόρφωση στα όρια ταχύτητας και αποστάσεων, το αίσθημα ελέγχου κρίσιμων συμβάντων, το κενό στη γνώση σχετικά με κρίσιμα περιστατικά, καθώς και η συγκριτική αισιοδοξία που

εκδηλώνουν οι χρήστες, αναφορικά με τους άλλους συνοδοιπόρους τους. Συγκεντρωτικά, οι προθέσεις συμπεριφοράς φαίνεται να αποκλίνουν σε ιδιαίτερα σημαντικό βαθμό από τις αναμενόμενες.

Συνεπώς, η παρούσα έρευνα, θα προσπαθήσει να συμβάλει στον εμπλουτισμό της βιβλιογραφίας σχετικά με τις συμπεριφορές οδήγησης εντός οδικών σηράγγων και στην ανάδειξη των πιθανών ελλείψεων στην εκπαίδευση των χρηστών σχετικά με τα πρότυπα συμπεριφοράς τόσο σε κανονικές όσο και σε κρίσιμες συνθήκες. Ειδικότερα, η μελέτη επικεντρώνεται στις συμπεριφορές των χρηστών της Ελλάδας, όπου το πλήθος των σηράγγων άνω των 500 μέτρων στο δίκτυό της την κατατάσσει στις πρώτες πέντε χώρες της Ευρώπης (K. Kirytopoulos et al., 2017).

## 3. Μεθοδολογία

### 3.1 Μέθοδοι έρευνας

#### 3.1.1 Επιλογή μεθόδων έρευνας

Για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκαν τρεις βασικοί μέθοδοι έρευνας. Αρχικά, κρίθηκε απαραίτητο η ερευνήτρια να διαβάσει και να γνωρίσει το αντικείμενο μελέτης. Για αυτό τον σκοπό αξιολογήθηκε ως μείζονος σημασίας να διεκπεραιωθεί μία βιβλιογραφική ανασκόπηση, για να ιχνηλατηθούν παρόμοιες έρευνες και να εντοπιστεί το επιστημονικό «κενό», το οποίο επιχειρεί η ερευνήτρια να καλύψει. Εν συνεχεία, αφού εντοπίστηκε το «κενό» στη βιβλιογραφία, δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο, ώστε να επιφέρει αποτελέσματα και να συνεισφέρει στο γνωσιακό επίπεδο γύρω από το αντικείμενο μελέτης. Πιο συγκεκριμένα, το ερωτηματολόγιο είχε ως σκοπό την ποσοτικοποίηση των γνώσεων των χρηστών των οδικών σηράγγων σε θέματα ασφαλούς διέλευσης και αντιμετώπισης κινδύνων. Τέλος, πραγματοποιήθηκαν τρεις ομάδες εστίασης (focus groups), ώστε να διερευνηθούν περαιτέρω οι αδυναμίες που προκύπτουν από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου.

#### 3.1.2 Μελέτη βιβλιογραφίας

Πρωταρχικό βήμα για την εκπόνηση μίας επιτυχημένης διπλωματικής εργασίας είναι η βιβλιογραφική ανασκόπηση. Αυτό το βήμα κρίνεται απαραίτητο για την κατάκτηση του γνωσιακού υποβάθρου που απαιτείται πριν την ανάλυση ενός θέματος. Αναλυτικότερα, εντοπίζεται πληθώρα ακαδημαϊκών άρθρων και ερευνών, τα οποία συνοψίζονται και συγκρίνονται στη συνέχεια. Αποτέλεσμα αυτής της διερεύνησης είναι η ερευνήτρια να αποκτήσει πλήρη εικόνα για τον υπό ανάλυση κλάδο και να είναι σε θέση να αξιολογήσει όλες τις θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί γύρω από αυτόν. Καθώς επίσης, είναι πλέον ικανός να εντοπίσει το «κενό» που υπάρχει και να εξελίξει το ερευνητικό επίπεδο σχετικά με το αντικείμενο μελέτης.

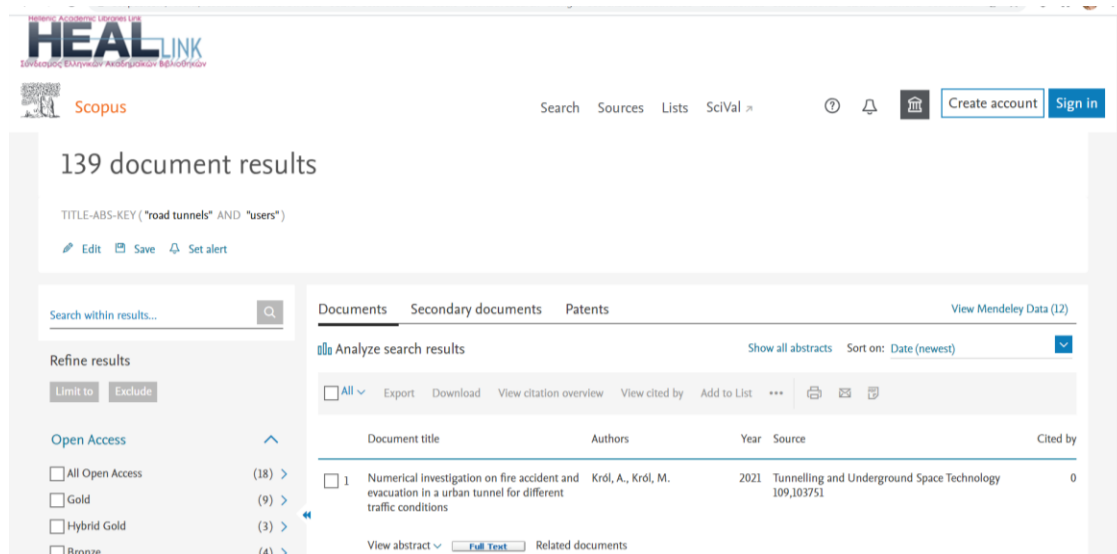
Για την έρευνα της βιβλιογραφίας, βασικό βήμα είναι ο καθορισμός των βάσεων δεδομένων, μέσω των οποίων θα αντληθούν αντίστοιχες έρευνες και άρθρα. Το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο παρέχει τη δυνατότητα στους φοιτητές, να αποκτήσουν ελεύθερη πρόσβαση σε μία από τις δημοφιλέστερες πλατφόρμες επιστημονικών ερευνών μέσω VPN σύνδεσης, το



**SCOPUS.** Συμπληρωματικά, σημαντική είναι η χρήση της μηχανής αναζήτησης του **Google Scholar**, η οποία με τη σειρά της συμβάλλει σε μία πιο ολοκληρωμένη και πλήρη ανασκόπηση.

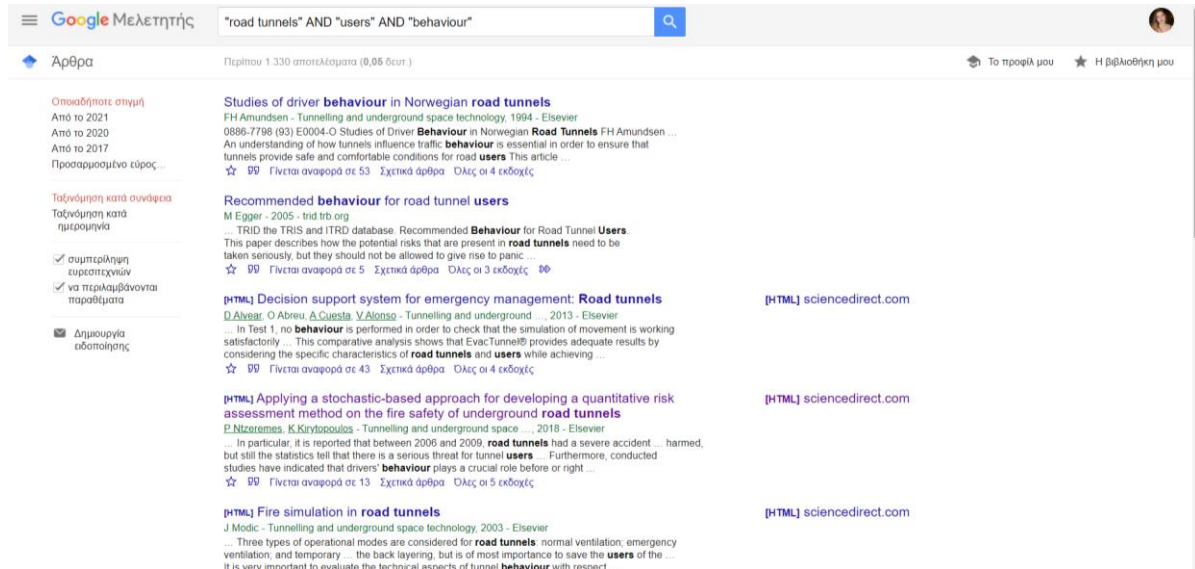
Πρώτο μέλημα για τον εντοπισμό των χρήσιμων, για τη μελέτη μας, πηγών είναι ο καθορισμός των **λέξεων-κλειδιών**, που αποτελούν τον βασικό πυλώνα της αναζήτησης στις Βάσεις Δεδομένων. Συγκεκριμένα, διερευνήθηκαν επιστημονικά άρθρα και έρευνες γύρω από τον άξονα του ανθρώπινου παράγοντα σχετικά με τις οδικές σήραγγες, αλλά και γενικότερα με τα οδικά δίκτυα. Επομένως, ως βασικές λέξεις-κλειδιά ορίστηκαν οι εξής: **“road”, “road tunnels”, “user”, “behavior”**.

Εν συνεχεία, πληκτρολογώντας τις προαναφερθείσες λέξεις-κλειδιά στη γραμμή αναζήτησης του SCOPUS (**Εικόνα 8**), με τη χρήση και των δύο τελεστών AND και OR, ιχνηλατούνται ακαδημαϊκά άρθρα και έρευνες, στην περίληψη των οποίων εντοπίζονται οι εν λόγω λέξεις και εκφράσεις. Αποτέλεσμα της αναζήτησης ήταν 1047 «πλήρως προσβάσιμα άρθρα». Ωστόσο, δεν κρίνονται όλα τα αποτελέσματα της αναζήτησης σημαντικά. Η ερευνήτρια διαβάζει την περίληψη, και δευτερευόντως τα συμπεράσματα του αρχείου, και κρίνει αν είναι χρήσιμα και σχετικά με το αντικείμενο μελέτης της. Βασικό κριτήριο για τη μελέτη μίας έρευνας είναι αυτή να επικεντρώνεται στις συμπεριφορές των χρηστών του οδικού δικτύου. Αναλυτικότερα, στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος ήταν έρευνες που διερευνούσαν τις συνήθειες οδήγησης (όρια ταχύτητας, αποστάσεις ασφαλείας, άναμμα φώτων οχήματος) και τις γνώσεις οδηγών σχετικά με θέματα ασφαλούς διέλευσης (αναμονή εντός σήραγγας λόγω συμφόρησης, εξοπλισμοί σήραγγας) και αντιμετώπισης κινδύνων (κόκκινοι σηματοδότες πάνω από λωρίδες κυκλοφορίας, φλεγόμενο προπορευόμενο όχημα, καπνός από τη μηχανή του δικού τους οχήματος). Κλείνοντας, κρίθηκαν σκόπιμο να μελετηθούν 35 έρευνες, που πληρούσαν τα προαναφερθέντα κριτήρια.



**Εικόνα 8: Περιβάλλον αναζήτησης στο SCOPUS**

Οι αντίστοιχες αναζητήσεις στο περιβάλλον του Google Scholar (Εικόνα 9) είναι πιο συγκεκριμένες, για να ξεπεραστεί ο μη ελεγχόμενος όγκος των αποτελεσμάτων που προκύπτουν. Επομένως, αναζητούνται έγγραφα ως εξής: “road tunnels” AND “users” AND “behavior”.



Εικόνα 9: Περιβάλλον αναζήτησης στο Google Scholar

### 3.1.3 Ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο αποτελεί μία μέθοδο έρευνας για τη συλλογή και ομαδοποίηση πληροφοριών από ένα σύνολο ανθρώπων. Ο λόγος που προτιμάται από τους ερευνητές, έναντι άλλων μεθόδων, αποδίδεται στην αποτελεσματικότητά του για γρήγορη και εύκολη απόκτηση μεγάλου όγκου δεδομένων, ειδικότερα σε περιπτώσεις που οι γνώσεις και οι πληροφορίες που έχουμε για το αντικείμενο μελέτης είναι περιορισμένες. Οι ερωτήσεις ενός ερωτηματολογίου μπορεί να είναι ανοιχτού ή κλειστού τύπου, με επακόλουθο να χαρακτηρίζεται ενίοτε ως ποιοτική και άλλοτε ως ποσοτική έρευνα (T. Jones et al., 2011).

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αναλύεται ένα ερωτηματολόγιο το οποίο διεξήχθη μέσω της σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, διενεργώντας διαδικτυακή δειγματοληψία. «Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της υλοποίησης πράξης, η οποία έχει ενταχθεί στη Δράση Κρατικών Ενισχύσεων Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης & Καινοτομίας «ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ» του Επιχειρησιακού Προγράμματος Επιχειρηματικότητα Ανταγωνιστικότητα και Καινοτομία (ΕΠΑΝΕΚ) του ΕΣΠΑ 2014 – 2020 και συγχρηματοδοτείται από το Ελληνικό Δημόσιο και από την

Ευρωπαϊκή Ένωση - Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ).» Στόχος της συγκεκριμένης μελέτης είναι να εκτιμηθεί το επίπεδο των γνώσεων των χρηστών σχετικά με την ασφάλεια των οδικών σηράγγων του ελληνικού οδικού δικτύου.

Το ερωτηματολόγιο δημοσιεύτηκε σε πληθώρα διαδικτυακών τόπων (βλ. **Εικόνα 10** έως **Εικόνα 13**) και ήταν διαθέσιμο για διάστημα 3 μηνών, 01/10/2019 έως 31/12/2019.



**Εικόνα 10: Διαδικτυακός τόπος του έργου «Ο.Δ.Ο.Σ»**



Εικόνα 11: Διαδικτυακός τόπος του φορέα του έργου ΟΔΟΣ «ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ»



<b>2.280</b> ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΤΕΛΑ 	<b>42.900</b> ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΜΕΝΑ    
Τιμές - Εξοπλισμός - Τεχνικά - Test - Συγκριτικά Εγγυήσεις - Χρηματοδοτικά - Προσφορές	Αυτοκίνητα - Μοτοσυκλέτες Επαγγελματικά - Accessories - Ασφάλειες
Μάρκα ▼ Μοντέλο ▼ Αναζήτηση <b>Δίκτυο</b> ▼	Αναζήτηση Καταχώρηση



## Έρευνα του ΕΜΠ για την ασφάλεια στις οδικές σήραγγες

Εικόνα 12: Διαδικτυακός τόπος «Autotriti»

Αρχική > Διάφορα > Διάφορα νέα > Τεστ: Πόσο καλά γνωρίζετε να οδηγείτε σε σήραγγες

Διάφορα Διάφορα νέα

## Τεστ: Πόσο καλά γνωρίζετε να οδηγείτε σε σήραγγες;

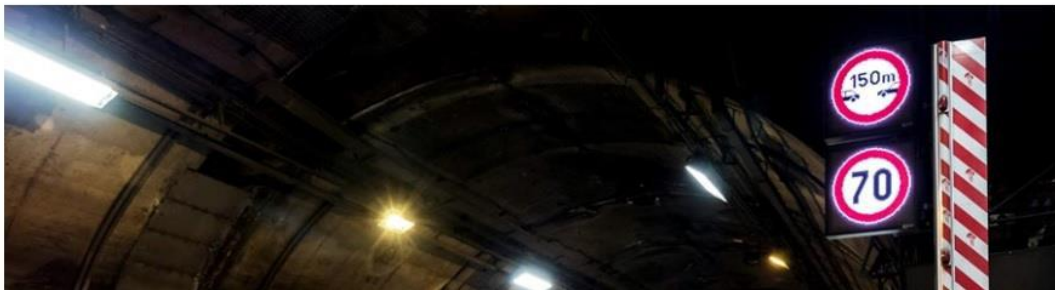
19/10/2019

Μοιράσου το στο Facebook

Μοιράσου το στο Twitter

G+

ρ



Εικόνα 13: Διαδικτυακός τόπος «Autogreek»

Αρχικά, ο συμμετέχων καλείται να σκεφτεί την οδική σήραγγα, την οποία χρησιμοποιεί με μεγαλύτερη συχνότητα. Εν συνέχεια, ακολουθεί ένα σύνολο 46 ερωτήσεων, οι οποίες φαίνονται εκτενώς στο (Παράρτημα Α:) του εγγράφου.

Πιο αναλυτικά, το ερωτηματολόγιο έχει 4 βασικούς άξονες:

- ✓ Ο **πρώτος** επικεντρώνεται σε γνώσεις των συμμετεχόντων σχετικά με θέματα ασφαλείας σε μία οδική σήραγγα και αποτελείται από εννέα ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών.
- ✓ Ο **δεύτερος** απαρτίζεται από πέντε διπλές ερωτήσεις. Στο πρώτο μέρος κάθε ζεύγους, ο ερωτώμενος προσπαθεί να εκτιμήσει τις συνήθειες οδήγησης του ίδιου, ενώ στο δεύτερο των συνοδοιπόρων του.

- ✓ Ένα σύνολο οχτώ ερωτήσεων αποτελεί τον **τρίτο** πυλώνα της έρευνας, από τον οποίο προκύπτουν οι προθέσεις συμπεριφοράς του εκάστοτε χρήστη για κρίσιμα περιστατικά εντός οδικής σήραγγας.
- ✓ Το **τέταρτο** μέρος του ερωτηματολογίου περιέχει επτά ερωτήσεις τύπου κλίμακας Likert, σκοπός των οποίων είναι η συγκρότηση του προφίλ των οδηγών.

Τέλος, οι εναπομείναντες δεκατρείς ερωτήσεις αναφέρονται στα δημογραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά του χρήστη: φύλο, ηλικία, επίπεδο γραμματικής κατάρτισης, εμπειρία οδήγησης γενικότερα αλλά και ειδικότερα σε οδικές σήραγγες και επίπεδο εκπαίδευσης ειδικά πάνω σε αυτό το κομμάτι του οδικού δικτύου.

Μετά το πέρας των τριών μηνών, λήφθηκε ένα δείγμα περίπου 1500 απαντήσεων. Ωστόσο, από αυτές τις συμμετοχές, σημαντικό ποσοστό αφαιρέθηκε από την ανάλυση, καθώς είτε παρέλειψε να συμπληρώσει το σύνολο των ερωτήσεων, είτε η απάντηση που έδωσε ήταν μη έγκυρη και μετρήσιμη. Η ερώτηση με τις περισσότερες λανθασμένες τιμές, ζητούσε από το χρήστη να καταγράψει έναν πεπερασμένο αριθμό που δηλώνει τα χρόνια οδήγησής του. Αντ' αυτού, πολλές απαντήσεις κινήθηκαν στο εξής μοτίβο: «Κάθε μέρα», «Πολλά». Εν τέλει, **1402 Έλληνες οδηγοί συναποτελούν το τελικό δείγμα του ερωτηματολογίου.**

Αφότου λήφθηκε το τελικό δείγμα του ερωτηματολογίου, επόμενο βήμα είναι η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων. Αναλυτικότερα, διεκπεραιώθηκε συμπερασματική στατιστική ανάλυση, καθώς κρίθηκε ότι η έρευνα είναι ικανή ώστε να επιφέρει αποτελέσματα για το σύνολο του πληθυσμού των χρηστών των οδικών σηράγγων και όχι μόνο για τους συμμετέχοντες στην έρευνα, όπως γίνεται στην περιγραφική στατιστική. Η εν λόγω συμπερασματική στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε μέσω του **SPSS**. Το SPSS αποτελεί ένα εύχρηστο λογισμικό για στατιστικές αναλύσεις. Πριν κάθε στατιστικό έλεγχο, η ερευνήτρια διερευνά την κανονικότητα και την ομοιογένεια των δεδομένων, μέσω των Kolmogorov και Levene tests. Από τα τελευταία tests διαπιστώνεται αν πρέπει να χρησιμοποιηθούν παραμετρικά ή μη παραμετρικά tests. Ακολούθως, αναλόγως τις μεταβλητές που αναλύονται και συσχετίζονται, επιλέγονται και οι κατάλληλοι έλεγχοι. Παρακάτω, αναφέρονται μερικά από τα πιο βασικά tests του SPSS:

- Independent samples t-test (παραμετρικό) ή Mann-Whitney (μη παραμετρικό): Ελέγχεται η συσχέτιση κατηγορικής μεταβλητής με δύο τιμές, όπως το φύλο, με συνεχή εξαρτημένη μεταβλητή

- One-way-nova (παραμετρικό) ή Kruskal-Wallis (μη παραμετρικό): Σύγκριση μέσων όρων τιμών ανεξάρτητων κατηγορικών μεταβλητών με τρεις ή περισσότερες πιθανές τιμές, όπως το επίπεδο σπουδών, για συνεχείς εξαρτημένες μεταβλητές
- Chi-square: Έλεγχος για συσχέτιση δύο μεταβλητών
- Pearson's Correlation (παραμετρικό) ή Spearman's Correlation (μη παραμετρικό): Έλεγχος για συσχέτιση μεταξύ συνεχών εξαρτημένων και συνεχών ανεξάρτητων μεταβλητών.

### 3.1.4 Ομάδες Εστίασης (Focus Group)

Μετά την ολοκλήρωση του ερωτηματολογίου, διαπιστώθηκε το «κενό» στις γνώσεις των χρηστών των οδικών σηράγγων για θέματα ασφαλούς διέλευσης και αντιμετώπισης κινδύνων (βλ. Πίνακας 1). Για την ενίσχυση της έρευνάς της, η ερευνήτρια επιδιώκει τον εντοπισμό των αιτιών που συντείνουν σε αυτό το μη ικανοποιητικό επίπεδο γνώσης των χρηστών. Συγκεκριμένα, για τη διερεύνηση αυτών των παραμέτρων επιλέγεται η μέθοδος των ομάδων εστίασης.

**Πίνακας 1: Το "κενό" στις γνώσεις των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου**

Το "κενό" στις γνώσεις των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου		
Σε θέματα ασφαλούς διέλευσης	Στις συνήθειες οδήγησης	Σε θέματα αντιμετώπισης κινδύνου
Άγνοια ενός ποσοστού για την ανάγκη να μείνει κλειστή η μηχανή σε συνθήκη πολύωρης αναμονής εντός της σήραγγας	Μη τήρηση ορίων ταχύτητας από ένα ποσοστό	Αποτυχία ενός ποσοστού για χρήση του εξοπλισμού της σήραγγας ενάντι του δικού του
Άγνοια ενός ποσοστού για την ύπαρξη ερμαριών πυρόσβεσης	Μη συμμόρφωση ενός ποσοστού στην παρότρυνση διατήρησης της λωρίδας κυκλοφορίας	Άγνοια ενός ποσοστού ότι σε περίπτωση πυρκαγιάς δεν πρέπει να περιμένει βοήθεια εντός του οχήματός του
Άγνοια ενός ποσοστού για απαγόρευση αναστροφής	Μη συμμόρφωση ενός ποσοστού στο άναμμα των φώτων του οχήματός του	Άγνοια ενός ποσοστού ότι σε εγκατάλειψη του οχήματος, τα κλειδιά πρέπει να παραμείνουν εντός αυτού
Άγνοια ενός ποσοστού για απαγόρευση όπισθεν πορείας	Μη τήρηση αποστάσεων ασφαλείας, σε περίπτωση αναμονής, από ένα ποσοστό	Άγνοια ενός ποσοστού για την ανάγκη να βγάλει το όχημά του από τη σήραγγα, αν αυτό βγάζει καπνό
Άγνοια ενός ποσοστού ότι το ραδιόφωνο αποτελεί δίαυλο πληροφόρησης από το κέντρο ελέγχου	Μη τήρηση αποστάσεων ασφαλείας εν κινήσει, από ένα ποσοστό	Αδυναμία ενός ποσοστού να συμμορφωθεί στους κόκκινες σηματοδότες πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας



Οι ομάδες εστίασης αποτελούν ένα είδος ποιοτικής έρευνας που άρχισε να εδραιώνεται ως βασική μέθοδος έρευνας μετά το 1.970 (Sue Wilkinson, 1998) και βασίζεται στη δυναμική του διαλόγου και της συνέντευξης. Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι η προσαρμοστικότητά της. Με άλλα λόγια αυτή η έρευνα μπορεί να εφαρμοστεί για πληθώρα θεμάτων σε ποικίλα επιστημονικά πεδία. Επιπλέον, οι ομάδες εστίασης αναδεικνύονται για την ευελιξία τους, καθώς ο συντονιστής έχει τη δυνατότητα να προσαρμόσει τις ερωτήσεις και τη συζήτηση ανάλογα με το υπόβαθρο και τις ιδέες των συμμετεχόντων. Επιπρόσθετα, πολλές φορές παρουσιάζεται η συλλογιστική πορεία των ανθρώπων και ο τρόπος διαμόρφωσης διάφορων ιδεών και απόψεων, διότι το ανθρώπινο ον νιώθει πιο άνετα σε μια ομαδική συζήτηση, ώστε να «χτίσει» και να εκφράσει αυθόρμητα τις σκέψεις του. Από την άλλη πλευρά, οι ομάδες εστίασης είναι αντιμέτωπες με ένα μείζονος σημασίας πρόβλημα, το συντονισμό της συζήτησης. Οι πολλές απόψεις δύναται να δημιουργήσουν μία σύγχυση η οποία είτε παρεκκλίνει από το κυρίως θέμα είτε δημιουργεί ανισορροπίες στο ποσοστό συμμετοχής των μελών. Ωστόσο, αυτό μπορεί να λυθεί με έναν ικανό και εκπαιδευμένο συντονιστή, ο οποίος θα παρεμβαίνει την κατάλληλη στιγμή καθοδηγώντας αμερόληπτα τη συζήτηση και τις δυναμικές στη σωστή κατεύθυνση. Τέλος, μια τεχνική δυσκολία της μεθόδου, είναι η συγκέντρωση του επιθυμητού αριθμού ατόμων, την ίδια ώρα και στο ίδιο μέρος (Sue Wilkinson, 1998).

Μία ομάδα ανθρώπων συγκροτείται, λοιπόν, από την ερευνήτρια και συμμετέχει σε μία συζήτηση με κεντρικό άξονα που η ίδια η ερευνήτρια ορίζει. Βασική παράμετρος για μία επιτυχημένη και εποικοδομητική ομαδική συνέντευξη είναι η αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων και η ισορροπία στο βαθμό συμμετοχής του κάθε μέλους. Ενώ, καταλυτική είναι η επιρροή του συντονιστή, ο οποίος δεν πρέπει να κατευθύνει, μέσα από τις παρεμβάσεις του, τις κρίσεις της ομάδας.

Πιο αναλυτικά, η ερευνήτρια επιδιώκει να σχηματιστούν τρεις (3) ομάδες εστίασης, ιδανικά 6 ανθρώπων (Fatemeh Rabiee, 2004), σύμφωνα με τα εξής χαρακτηριστικά:

- Η πρώτη ομάδα να απαρτίζεται από επαγγελματίες οδηγούς, **Πίνακας 2**
- Η δεύτερη ομάδα να συγκροτείται από οδηγούς με εμπειρία στην οδήγηση που υπερβαίνει τα 15 έτη, **Πίνακας 3**
- Στην τρίτη ομάδα να συμμετέχουν χρήστες του οδικού δικτύου με εμπειρία μικρότερη των 15 χρόνων, **Πίνακας 4**

Η ερευνήτρια οδηγήθηκε στη διαμόρφωση των συγκεκριμένων ομάδων εστίασης επειδή έκρινε πως οι επαγγελματίες οδηγοί μεταξύ τους, καθώς και οδηγοί με παρόμοια εμπειρία στην οδήγηση έχουν κοινές γνωσιακές βάσεις σε θέματα ασφαλούς διέλευσης και αντιμετώπισης κινδύνων, γεγονός που ωφελεί τη διαδικασία και κάθε ομάδα ενδέχεται να συνεισφέρει σε βάθος σε διαφορετικά ζητήματα.

Παρακάτω, δίνεται αναλυτικός πίνακας με τα στοιχεία των τελικών συμμετεχόντων, οι οποίοι ήταν πρόθυμοι και ικανοί να συμμετέχουν στην έρευνα. Είναι σαφές, πως σε κάθε μέλος αποδίδεται ένας κωδικός, για τη διατήρηση της ανωνυμίας των ατόμων.

**Πίνακας 2: Προφίλ χρηστών - Πρώτη ομάδα εστίασης**

ΟΜΑΔΑ 1 - ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΟΔΗΓΟΙ								
ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ	ΦΥΛΟ	ΗΛΙΚΙΑ	ΧΡΟΝΙΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ	ΧΡΟΝΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΟΔΗΓΗΣΗΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΧΡΗΣΗΣ ΟΔΙΚΩΝ ΣΗΡΑΓΓΩΝ	ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΑΛΛΗ ΕΡΕΥΝΑ ΤΟΥ ΕΜΠ	ΕΧΕΙ ΛΑΒΕΙ ΣΧΕΤΙΚΗ ΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝ ΝΑΙ, ΑΠΟ ΠΟΥ
ΚΩΔΙΚΟΣ 1-1	ΑΝΔΡΑΣ	36-45	23	ΟΔΗΓΟΣ ΦΟΡΤΗΓΟΥ	20	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΟ ΜΗΝΑ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΚΩΔΙΚΟΣ 1-2	ΑΝΔΡΑΣ	36-45	19	ΟΔΗΓΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	15	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΗΝ ΜΕΡΑ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΚΩΔΙΚΟΣ 1-3	ΑΝΔΡΑΣ	46-55	35	ΟΔΗΓΟΣ ΤΑΞΙ	35	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ	ΟΧΙ	ΝΑΙ, ΑΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ
ΚΩΔΙΚΟΣ 1-4	ΑΝΔΡΑΣ	56-65	41	ΟΔΗΓΟΣ ΤΑΞΙ	39	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΚΩΔΙΚΟΣ 1-5	ΑΝΔΡΑΣ	26-35	11	ΟΔΗΓΟΣ ΤΑΞΙ	5	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Πίνακας 3: Προφίλ χρηστών - Δεύτερη ομάδα εστίασης

ΟΜΑΔΑ 2 - ΟΔΗΓΟΙ ΜΕ ΕΜΠΕΙΡΙΑ >15 ΧΡΟΝΩΝ								
ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ	ΦΥΛΟ	ΗΛΙΚΙΑ	ΧΡΟΝΙΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ	ΤΙ ΟΔΗΓΕΙ	ΑΝΩΤΑΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΧΡΗΣΗΣ ΟΔΙΚΩΝ ΣΗΡΑΓΓΩΝ	ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΑΛΛΗ ΕΡΕΥΝΑ ΤΟΥ ΕΜΠ	ΕΧΕΙ ΛΑΒΕΙ ΣΧΕΤΙΚΗ ΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝ ΝΑΙ, ΑΠΟ ΠΟΥ
ΚΩΔΙΚΟΣ 2-1	ΓΥΝΑΙΚΑ	46-55	23	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΑΕΙ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΟ ΧΡΟΝΟ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΚΩΔΙΚΟΣ 2-2	ΑΝΔΡΑΣ	46-55	36	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΑΚΙ	ΑΕΙ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΗ ΜΕΡΑ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΚΩΔΙΚΟΣ 2-3	ΑΝΔΡΑΣ	56-65	42	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΛΥΚΕΙΟ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΟ ΜΗΝΑ	ΟΧΙ	ΝΑΙ, ΑΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ Η ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ
ΚΩΔΙΚΟΣ 2-4	ΑΝΔΡΑΣ	36-45	23	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΗ ΜΕΡΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ, ΑΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ Η ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ
ΚΩΔΙΚΟΣ 2-5	ΓΥΝΑΙΚΑ	36-45	16	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΚΩΔΙΚΟΣ 2-6	ΑΝΔΡΑΣ	56-65	37	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΛΥΚΕΙΟ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΟ ΜΗΝΑ	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Πίνακας 4: Προφίλ χρηστών - Τρίτη ομάδα εστίασης

ΟΜΑΔΑ 3 - ΟΔΗΓΟΙ ΜΕ ΕΜΠΕΙΡΙΑ <15 ΧΡΟΝΩΝ								
ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ	ΦΥΛΟ	ΗΛΙΚΙΑ	ΧΡΟΝΙΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ	ΤΙ ΟΔΗΓΕΙ	ΑΝΩΤΑΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΧΡΗΣΗΣ ΟΔΙΚΩΝ ΣΗΡΑΓΓΩΝ	ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΑΛΛΗ ΕΡΕΥΝΑ ΤΟΥ ΕΜΠ	ΕΧΕΙ ΛΑΒΕΙ ΣΧΕΤΙΚΗ ΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝ ΝΑΙ, ΑΠΟ ΠΟΥ
ΚΩΔΙΚΟΣ 3-1	ΑΝΔΡΑΣ	<25	5	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΑΕΙ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΟ ΜΗΝΑ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΚΩΔΙΚΟΣ 3-2	ΑΝΔΡΑΣ	<25	0	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΑΕΙ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΟ ΧΡΟΝΟ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΚΩΔΙΚΟΣ 3-3	ΑΝΔΡΑΣ	26-35	9	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΑΕΙ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΚΩΔΙΚΟΣ 3-4	ΓΥΝΑΙΚΑ	<25	4	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΑΕΙ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΟ ΧΡΟΝΟ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΚΩΔΙΚΟΣ 3-5	ΑΝΔΡΑΣ	<25	5	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΑΕΙ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΟ ΜΗΝΑ	ΟΧΙ	ΝΑΙ, ΑΠΟ ΒΙΝΤΕΟ ΣΤΟ YOUTUBE
ΚΩΔΙΚΟΣ 3-6	ΓΥΝΑΙΚΑ	<25	1	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΛΥΚΕΙΟ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΟ ΧΡΟΝΟ	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Μετά τη δόμηση των ομάδων, κρίνεται χρήσιμη η σύνθεση ενός οδηγού ερωτήσεων, όχι μόνο για να θυμάται ο συντονιστής τι ερωτήσεις πρέπει να γίνουν, αλλά κυρίως για να υπάρχει συνέπεια και κοινή γραμμή μεταξύ των διαφορετικών ομάδων (Rosanna L. Breen, 2006). Εκτενέστερα, δημιουργήθηκε ένας οδηγός διενέργειας σύσκεψης ομάδας εστίασης, ο οποίος παρατίθεται στο **Παράρτημα Β**: και αποτελείται από τέσσερα (4) μέρη:

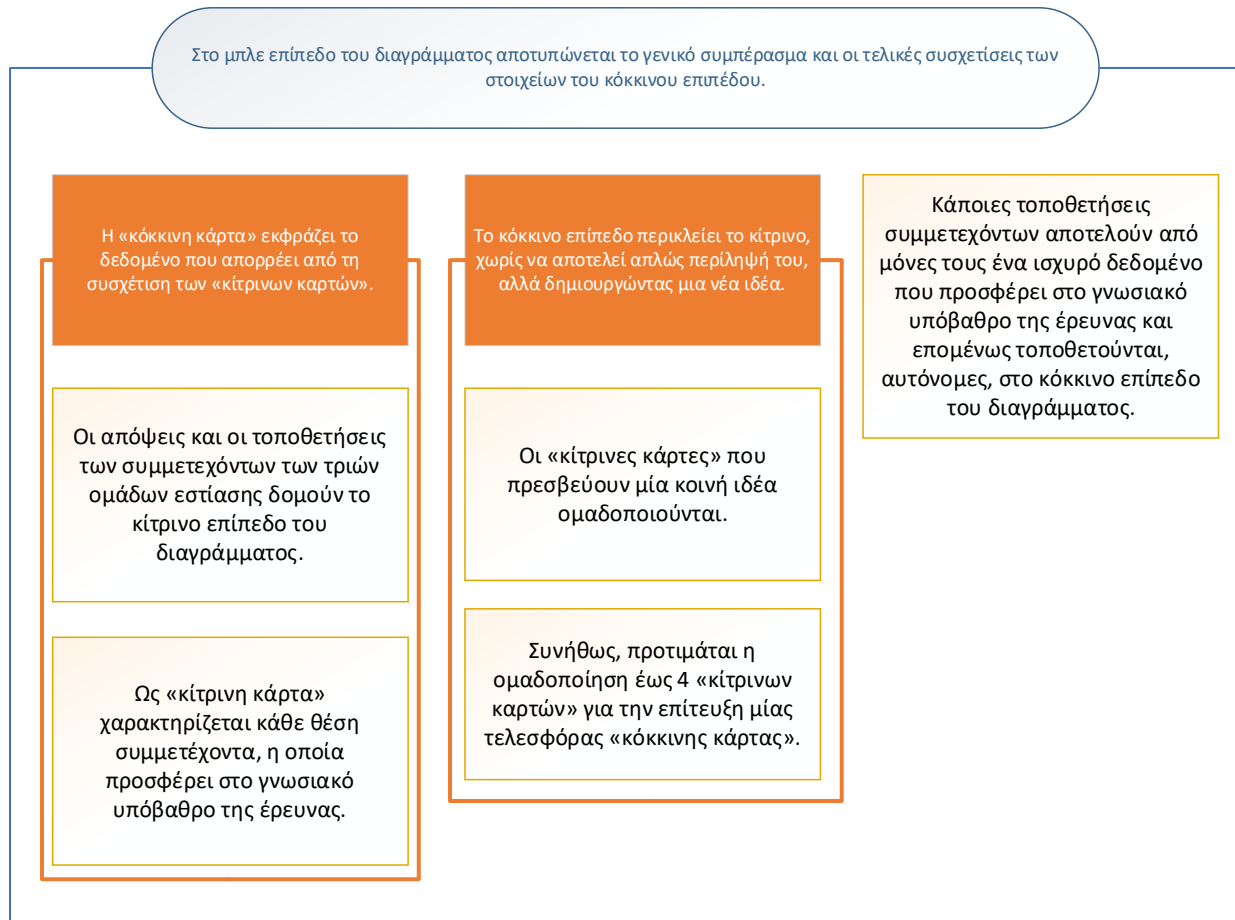
- Το πρώτο μέρος σηματοδοτεί την έναρξη της συζήτησης και έχει ως στόχο την πρώτη γνωριμία των συμμετεχόντων. Ο συντονιστής επιδιώκει να σχηματίσει τα προφίλ των μελών της ομάδας, σύμφωνα και με τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Ο προβλεπόμενος χρόνος ανέρχεται στα 5 λεπτά.
- Το δεύτερο μέρος αποτελείται από εισαγωγικές ερωτήσεις, οι οποίες γνωστοποιούν στους ερωτώμενους το αντικείμενο μελέτης και συμβάλλουν στην ενίσχυση της συνοχής της ομάδας. Σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα, αυτό το μέρος θα διαρκέσει περίπου 15 λεπτά.
- Το τρίτο μέρος, αποτελεί τον βασικό πυλώνα της έρευνας, καθώς μέσω αυτού θα προκύψουν οι κύριες πληροφορίες που αναζητάει η ερευνήτρια. Για αυτόν τον λόγο, αυτό το μέρος έχει τη μεγαλύτερη διάρκεια, η οποία ανέρχεται στη 1 ώρα.
- Το τέταρτο κεφάλαιο του οδηγού ερωτήσεων, σηματοδοτεί την ολοκλήρωση της διαδικασίας και επιδιώκει την άντληση ενός τελικού συμπεράσματος από τον εξελισσόμενο διάλογο.

Σε αυτό το σημείο, κρίνεται απαραίτητο να υπογραμμιστεί πως σε κάθε θέμα συζήτησης έχουν δημιουργηθεί κάποιες **ερωτήσεις-κλειδιά** με χρωματικό κώδικα γαλάζιο, η συμβολή των οποίων είναι καθοριστική για την καθοδήγηση της συζήτησης με στόχο την άντληση των επιδιωκόμενων πληροφοριών από την έρευνα.

Ακολούθως σημειώνεται πως η νέα πραγματικότητα, στην οποία έχει συντελέσει η τρέχουσα πανδημία του COVID-19, δεν επιτρέπει τη δια ζώσης συνάντηση των συμμετεχόντων. Για αυτόν τον λόγο, οι ομαδικές συνεντεύξεις έλαβαν χώρα στο διαδίκτυο μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του Skype. Ο εξελισσόμενος διάλογος, μετά τη σύμφωνη γνώμη όλων των ερωτώμενων, θεωρείται μείζονος σημασίας να ηχογραφηθεί, ώστε η ερευνήτρια να έχει τη δυνατότητα για μετέπειτα τελεσφόρα ανάλυση (Rosanna L. Breen, 2006).

Το ηχογραφημένο υλικό αναλύθηκε και κωδικοποιήθηκε, στη συνέχεια, με τη μέθοδο των διαγραμμάτων συνάφειας (affinity diagrams). Συγκεκριμένα, κάθε «ιδέα» ενός συμμετέχοντα, η οποία προσφέρει στο γνωσιακό υπόβαθρο της έρευνας, απεικονίζεται και κωδικοποιείται ως «άσπρη κάρτα με κίτρινο πλαίσιο». Έπειτα, οι κάρτες, οι οποίες πρεσβεύουν μία κοινή ιδέα, ομαδοποιούνται, δομώντας «ομάδες ιδεών», οι οποίες συγκροτούν το «πορτοκαλί επίπεδο». Τέλος, η γενική εικόνα των παραγόντων του προηγούμενου επιπέδου, καθώς επίσης και των «άσπρων καρτών με κίτρινο πλαίσιο» που από μόνες τους αποτελούν ένα ισχυρό δεδομένο αποτυπώνεται στο τελευταίο επίπεδο του κάθε διαγράμματος, «άσπρη κάρτα με μπλε πλαίσιο», διαμορφώνοντας τη «θεματική πρόταση». Αυτή η διαδικασία απεικονίζεται στο **Σχήμα 1**, (C. Blixt, 2015).

Ακολούθως, μετά τη δόμηση των διαγραμμάτων συνάφειας (affinity diagram), κρίνεται χρήσιμη η συγκέντρωση των αποτελεσμάτων των διαγραμμάτων συνάφειας σε ένα χάρτη, που απεικονίζει τις σχέσεις μεταξύ των μπλε επιπέδων. Συγκεκριμένα, στο **Σχήμα 2** φαίνονται οι πιθανές συσχετίσεις που ενδέχεται να προκύψουν. Στόχος αυτής της χαρτογράφησης είναι η δημιουργία μίας γενικής εικόνας για το αντικείμενο μελέτης και η ανάδειξη των σημαντικότερων παραμέτρων της.



Σχήμα 1: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram)



Σχήμα 2: Πιθανές συσχετίσεις των μπλε επιπέδων των διαγραμμάτων συνάφειας (affinity diagrams)

### 3.2 Θέματα ηθικής κατά τη μελέτη

---

Η ερευνήτρια πρέπει να γνωρίζει και να συμμορφώνεται στους κώδικες ηθικής και στη δεοντολογία που διέπουν μία επιστημονική έρευνα. Σε γενικό πλαίσιο, κάθε μελέτη οφείλει να προάγει την αξιοπιστία και την αλήθεια. Εν συνεχεία, θα αναλυθούν θέματα ηθικής που προέκυψαν κατά την εκπόνηση της παρούσας εργασίας.

Η Βιβλιογραφική ανασκόπηση αποτελεί μια μέθοδο έρευνας, η οποία προσπίπτει σε ιδιαίτερα σημαντικούς ηθικούς κώδικες. Αναλυτικότερα, η ερευνήτρια υποχρεούται να είναι πολύ προσεκτική στην άντληση πληροφοριών από την εκάστοτε υπάρχουσα έρευνα. Πρωτίστως, πρέπει να αναφέρει με επιμέλεια κάθε πηγή που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνά της και να μην υποπέσει στην ιδιοποίηση ευρημάτων άλλων μελετητών. Ενώ, δευτερευόντως, καταλυτική κρίνεται η ορθή ερμηνεία και μεταφορά των αποτελεσμάτων που επιφέρει η υπό συζήτηση έρευνα. Η μη διαστρέβλωση των ξένων επιτευγμάτων και η αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων πόρων συνιστούν μία αξιόπιστη μελέτη με εγγυημένη ποιότητα.

Ακολούθως, τόσο το ερωτηματολόγιο όσο και οι ομάδες εστίασης αποτελούν έρευνες σε ανθρώπους. Κάθε τέτοια έρευνα οφείλει να σέβεται τα δικαιώματα του κάθε συμμετέχοντα. Για αυτόν τον λόγο, κρίνεται μείζονος σημασίας να διατηρείται η ανωνυμία και να διασφαλίζεται η προστασία των προσωπικών δεδομένων του ερωτώμενου. Με γνώμονα το τελευταίο, οι συμμετέχοντες των ομάδων εστίασης ερωτήθηκαν αν είναι σύμφωνοι με την καταγραφή του εξελισσόμενου διαλόγου για μετέπειτα ανάλυση από την ερευνήτρια. Οι ερωτώμενοι, στο σύνολό τους, έδωσαν τη συγκατάθεσή τους για καταγραφή ήχου και εικόνας, μόνο για προσωπική χρήση της ερευνήτριας αλλά όχι για δημοσιοποίηση.

## 4. Αποτελέσματα Ερωτηματολογίου

### 4.1 Μέγεθος του δείγματος

Δομώντας την παρούσα έρευνα, ήταν μείζονος σημασίας να οριστεί το επιθυμητό επίπεδο και διάστημα εμπιστοσύνης. Οι ερευνητές, λοιπόν, έθεσαν ως στόχο τους επίπεδο εμπιστοσύνης 95% με περιθώριο σφάλματος 3%. Εν συνεχεία, υπολογίζοντας τον εν δυνάμει πληθυσμό που είναι κάτοχος διπλώματος οδήγησης ήταν σε θέση να υπολογίσουν το μέγεθος του δείγματος, με το οποίο θα εκπληρωνόντουσαν οι στόχοι. Ο πληθυσμός της Ελλάδας ανέρχεται περίπου στα 10,7 εκατομμύρια, ενώ σύμφωνα με το ΕΛΣΤΑΤ οι πολίτες μεταξύ 19 έως 70 χρονών είναι περίπου 7 εκατομμύρια. Έχοντας ως δεδομένα τους παραπάνω αριθμούς, υπολογίστηκε το επιθυμητό μέγεθος δείγματος, σύμφωνα με τον τύπο:

$$n = \frac{\frac{z^2 \times p \times (1 - p)}{\varepsilon^2}}{1 + \frac{z^2 \times p \times (1 - p)}{\varepsilon^2 \times N}} \approx 1067$$

όπου  $z$  βαθμολογία η οποία προκύπτει 1.96 για επίπεδο σημαντικότητας 99%,  $p$  αναλογία πληθυσμού 50% και  $N$  μέγεθος πληθυσμού 7.000.000.

Με στόχο, λοιπόν, 1067 χρήστες του ελληνικού οδικού δικτύου διενεργήθηκε διαδικτυακή δειγματοληψία στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου ΟΔΟΣ (πρόγραμμα ΕΥΔΕ-ΕΤΑΚ ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ). Αναλυτικότερα, το ερωτηματολόγιο ήταν διαθέσιμο για διάστημα 3 μηνών σε ένα σύνολο διαδικτυακών τόπων. Εν τέλει, το τελικό δείγμα της έρευνας συναποτέλεσαν 1402 Έλληνες οδηγοί.

Ακολούθως, παρουσιάζονται και διερευνώνται τα στατιστικά αποτελέσματα του ερωτηματολογίου. Όπως έχει ήδη επισημανθεί, οι συμμετέχοντες στη συγκεκριμένη έρευνα κλήθηκαν να απαντήσουν σε ένα σύνολο ερωτήσεων, οι οποίες δομούνται σε τέσσερις βασικούς άξονες:

- Γνώσεις συμμετεχόντων σχετικά με θέματα ασφαλείας
- Συνήθειες οδήγησης ερωτηθέντων



- Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα συμβάντα
- Προφίλ των οδηγών της έρευνας

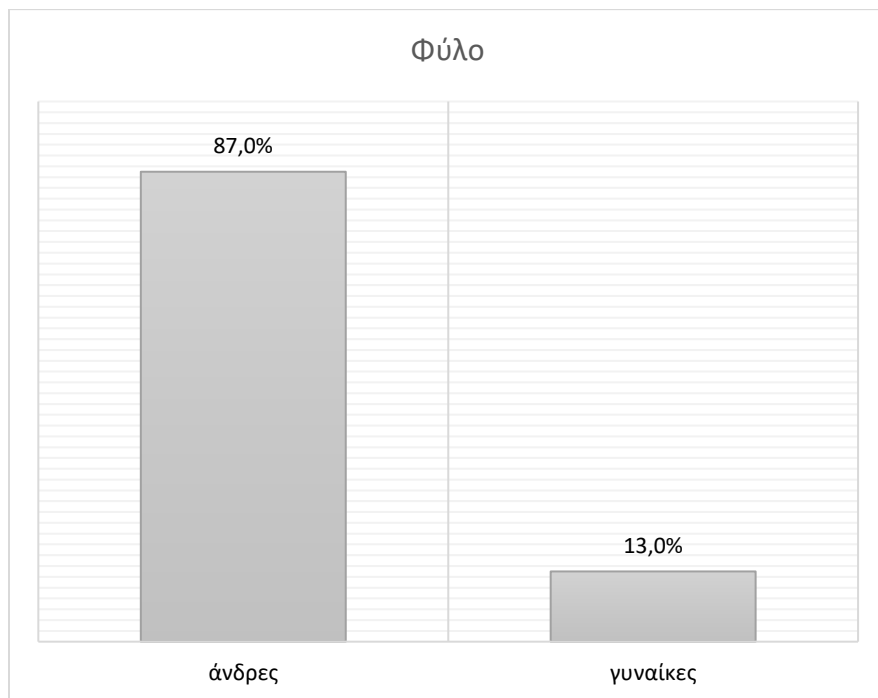
Σε αυτή την ενότητα, παρατίθενται οι έγκυρες απαντήσεις των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου ανά άξονα δόμησης αυτού.

## 4.2 Χαρακτηριστικά του δείγματος

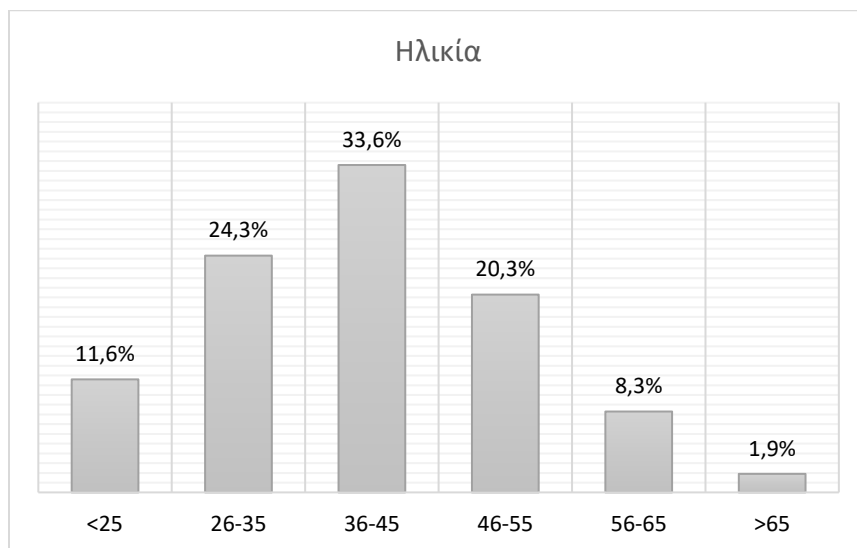
---

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τα κοινωνικά-δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων.

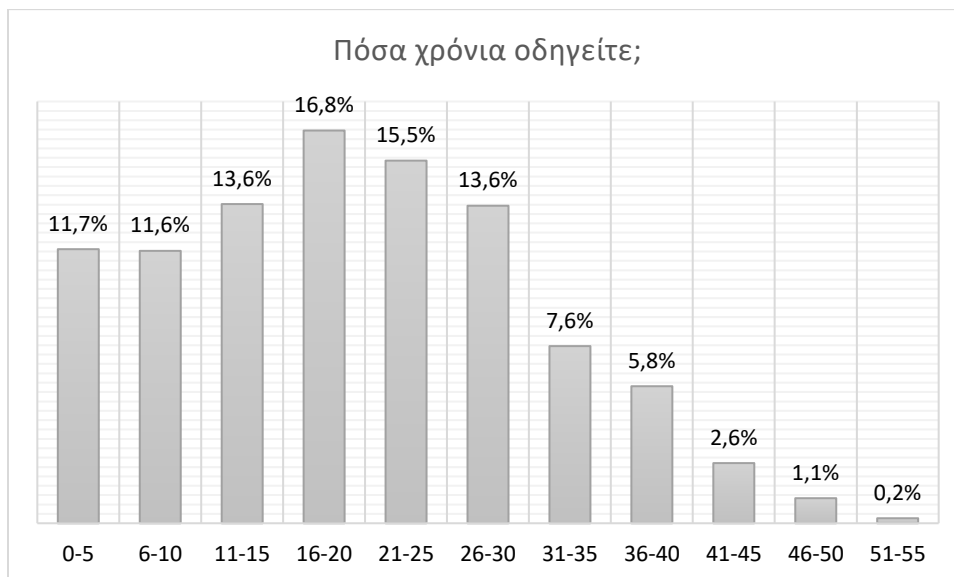
Σύμφωνα με το **Σχήμα 3**, στην έρευνα συμμετείχαν 1220 (87%) άνδρες και 182 (13%) γυναίκες οδηγοί, με το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτώμενων να είναι μεταξύ 26 και 55 ετών (78,2%), όπως προκύπτει από το **Σχήμα 4**. Οι ομάδες οδηγών που συναποτελούν την πλειοψηφία του δείγματος, αποτελούν και τις πιο δραστήριες ομάδες του συνόλου. Ταυτόχρονα, η διασπορά των τιμών στο σύνολο των παρακάτω ερωτήσεων αναδεικνύει ότι το δείγμα καλύπτει όλο το εύρος του πληθυσμού. Πιο συγκεκριμένα, το **Σχήμα 4** και το **Σχήμα 5** αναδεικνύουν πως στην έρευνα συμμετείχαν οδηγοί ηλικίας από 18 έως 65+ ετών, καθώς επίσης και οδηγοί με καθόλου εμπειρία έως εμπειρία 55 χρόνων. Επιπρόσθετα, στο **Σχήμα 6** φαίνεται πως στην έρευνα έλαβαν μέρος 148 (10,6%) επαγγελματίες οδηγοί, ενώ σύμφωνα με το **Σχήμα 8** συμμετείχαν και 25 (1,8%) οδηγοί που έχουν συμμετάσχει και σε άλλη έρευνα του Ε.Μ.Π. . Τέλος, είναι σημαντικό να σημειωθεί πως αξιοσημείωτο ποσοστό του δείγματος έχει αυξημένο μορφωτικό επίπεδο, με το 48% να κατέχει πτυχίο και το 26,2% να έχει ολοκληρώσει μεταπτυχιακές σπουδές, ποσοστά που αποτυπώνονται στο **Σχήμα 7**.



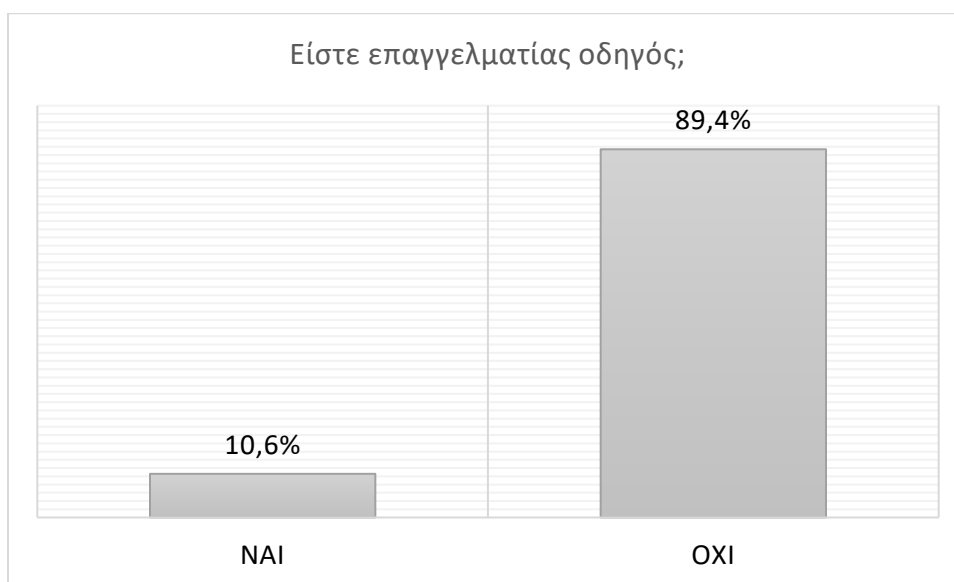
Σχήμα 3: Φύλο



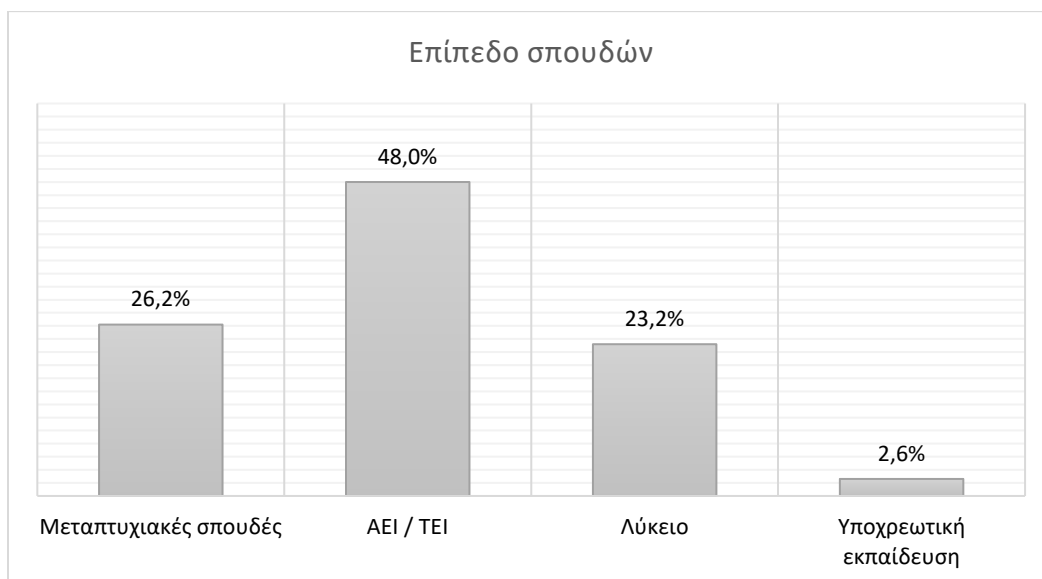
Σχήμα 4: Ηλικία



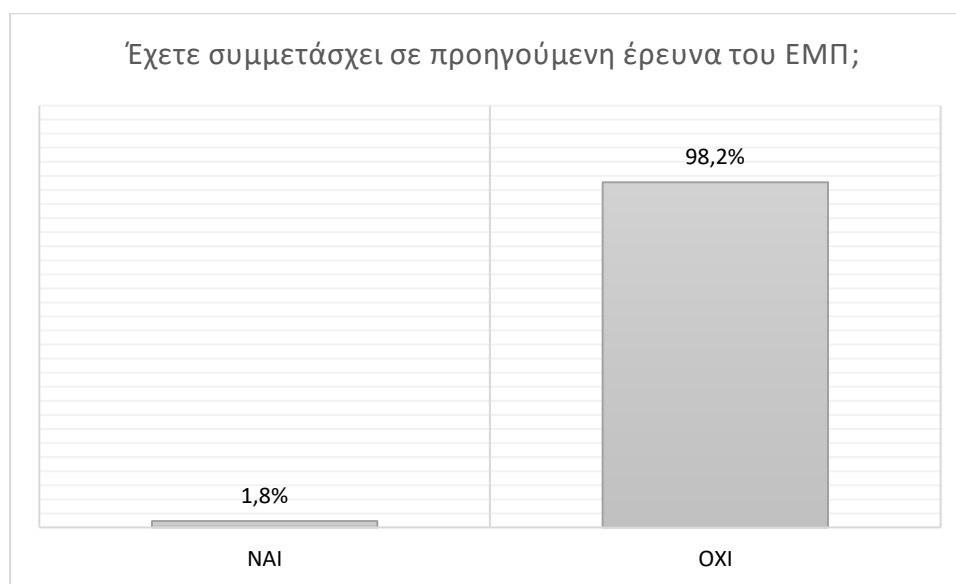
Σχήμα 5: Πόσα χρόνια οδηγείτε



Σχήμα 6: Είστε επαγγελματίας οδηγός



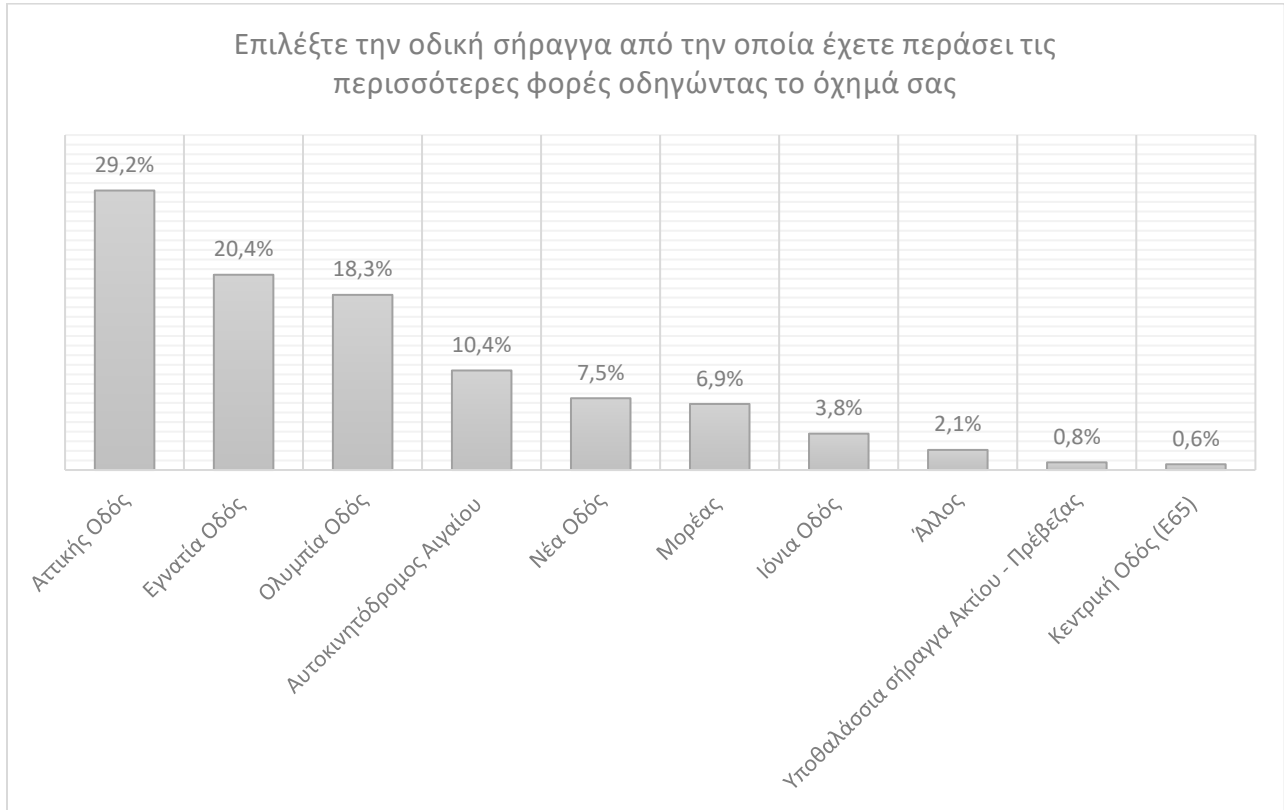
**Σχήμα 7: Επίπεδο σπουδών**



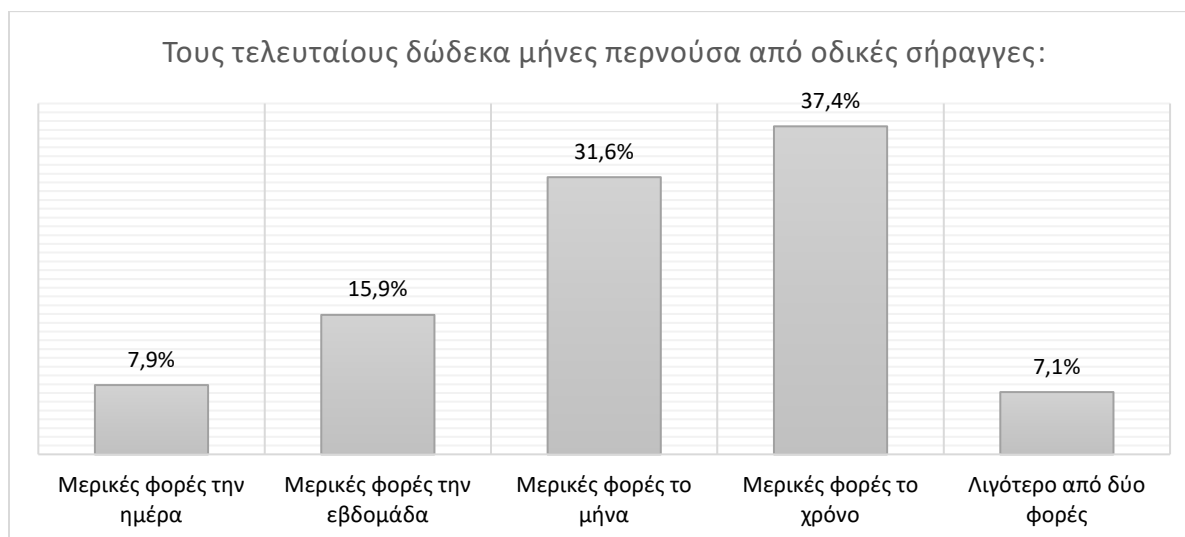
**Σχήμα 8: Έχετε συμμετάσχει σε προηγούμενη έρευνα του ΕΜΠ**

Εν συνεχεία, παρατίθενται οι ερωτήσεις που αναδεικνύουν την ικανοποιητική διασπορά του δείγματος σχετικά με το αντικείμενο μελέτης, τις οδικές σήραγγες. Αναλυτικότερα, στην αρχή του ερωτηματολογίου ο κάθε ερωτώμενος κλήθηκε να επιλέξει τη σήραγγα την οποία έχει διασχίσει περισσότερες φορές. Όπως παρουσιάζεται στο **Σχήμα 9**, καλύπτεται το σύνολο των

σηράγγων της χώρας. Το 29,2% αντιστοιχεί στις σήραγγες του αυτοκινητοδρόμου της Αττικής Οδού. Ενώ ποσοστά 20,4% και 18,3% αναφέρονται σε σήραγγες της Εγνατίας και της Ολυμπίας Οδού αντίστοιχα. Ακόμη, όσον αφορά την ερώτηση στο **Σχήμα 10**, το 23,8% φαίνεται να είναι ιδιαίτερα εξοικειωμένο με τις σήραγγες, καθώς τις χρησιμοποιεί με πολύ αυξημένη συχνότητα. Ταυτόχρονα, το 31,6% ισχυρίζεται ότι διανύει σήραγγα μερικές φορές τον μήνα. Ενώ μόνο το 7,1% φαίνεται να κάνει πολύ σπάνια χρήση, μικρότερη των 2 φορές τον χρόνο.



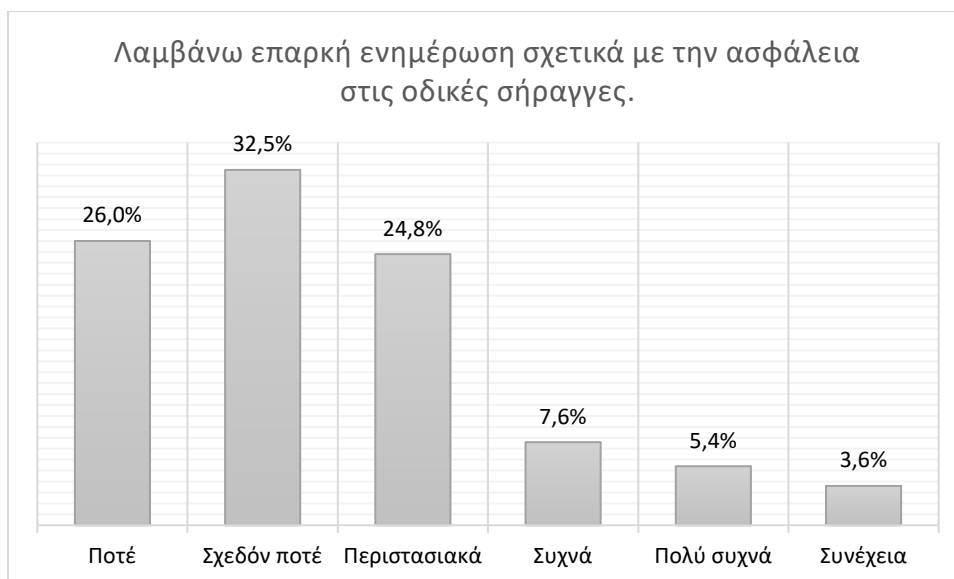
**Σχήμα 9: Επιλέξτε την οδική σήραγγα από την οποία έχετε περάσει τις περισσότερες φορές οδηγώντας το όχημά σας**



**Σχήμα 10: Τους τελευταίους δώδεκα μήνες περνούσα από οδικές σήραγγες.**

### 4.3 Ενημέρωση και απόψεις ερωτηθέντων

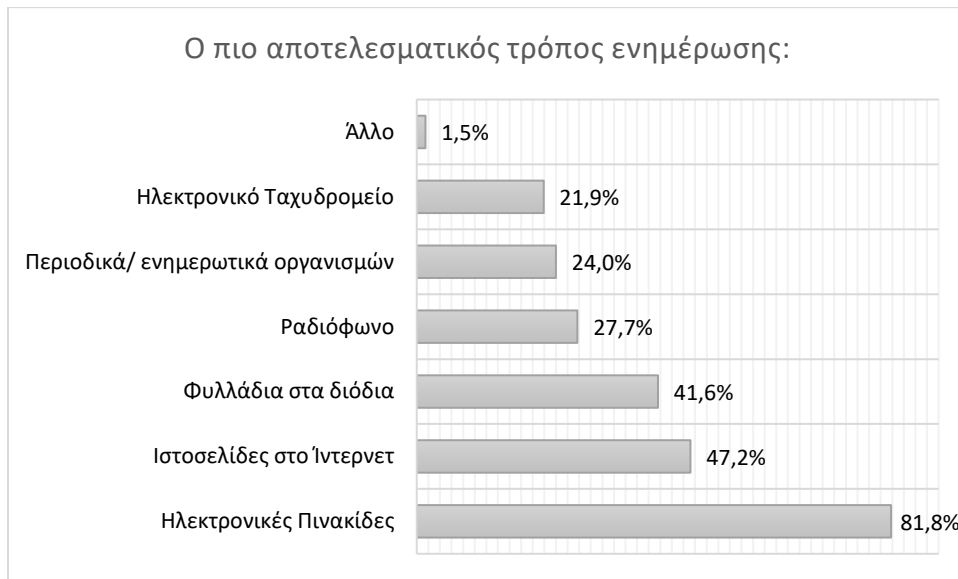
Η ενημέρωση των πολιτών σχετικά με την ασφάλεια των οδικών σιράγγων αναδεικνύεται σημαντικά ελλιπής, καθώς όπως απεικονίζεται στο **Σχήμα 11** το 58,5% των συμμετεχόντων δηλώνει ότι δεν έχει ενημερωθεί **ποτέ** ή **σχεδόν ποτέ** για αυτό τον άξονα του οδικού δικτύου, ενώ μόνο το 3,6% ισχυρίζεται πως λαμβάνει συνεχώς επαρκή ενημέρωση. Επιπλέον, σύμφωνα με το **Σχήμα 12** οι Αυτοκινητόδρομοι φαίνεται να είναι η συχνότερη πηγή πληροφόρησης των πολιτών, με τη συντριπτική πλειοψηφία (81,8%) να επιλέγει τις ηλεκτρονικές πινακίδες ως αποτελεσματικότερο τρόπο ενημέρωσης, με τις ιστοσελίδες στο ίντερνετ (47,2%) και τα φυλλάδια στα διόδια (41,6%) να ακολουθούν, όπως αποτυπώνεται και στο **Σχήμα 13**. Ωστόσο, είναι σημαντικό να επισημανθεί πως στις δύο τελευταίες ερωτήσεις κλήθηκαν να απαντήσουν και συμμετέχοντες που δήλωσαν ότι δεν έχουν λάβει «ποτέ» ενημέρωση για αυτό το κομμάτι του οδικού δικτύου.



**Σχήμα 11: Λαμβάνω επαρκή ενημέρωση σχετικά με την ασφάλεια στις οδικές σήραγγες.**

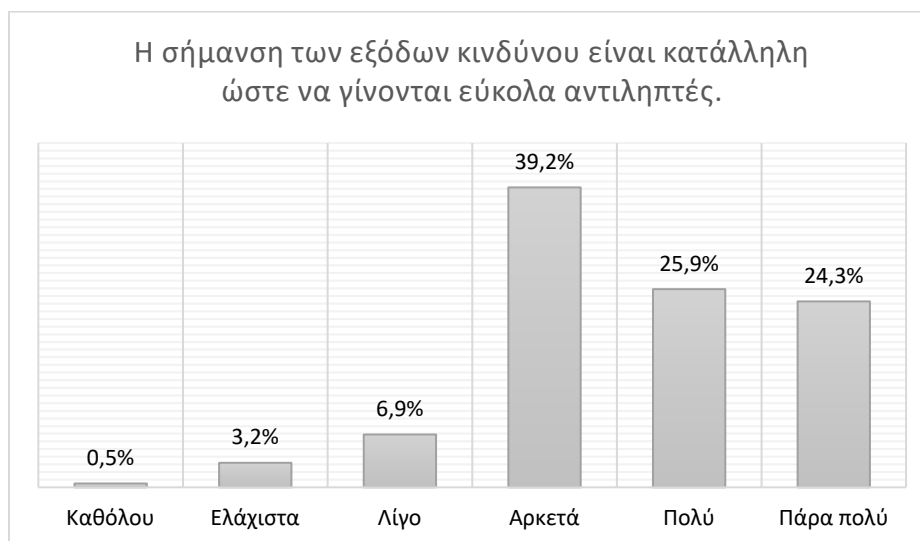


**Σχήμα 12: Η ενημέρωση που έλαβα για τις οδικές σήραγγες προέρχεται κυρίως από**



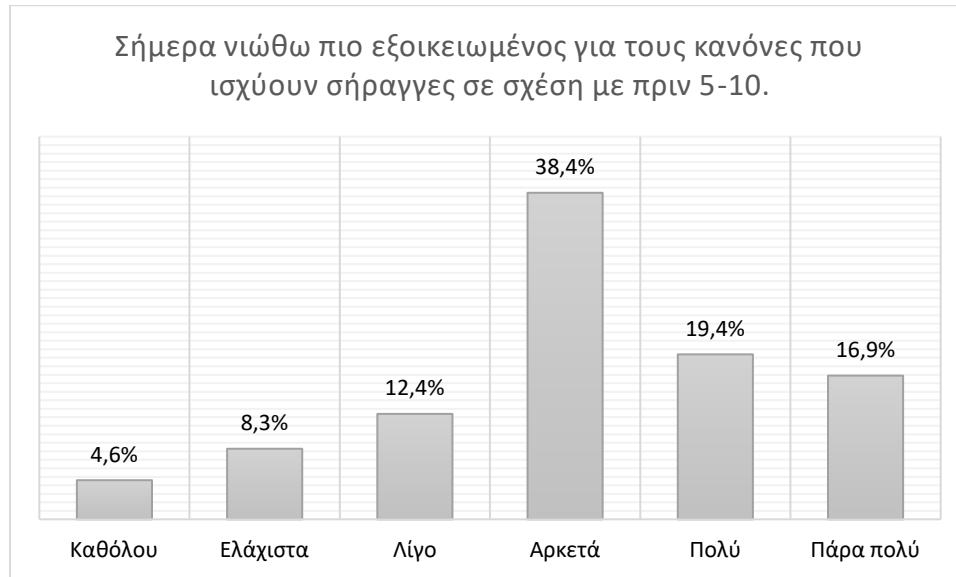
**Σχήμα 13: Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος ενημέρωσης**

Εν συνεχεία, φαίνεται στο **Σχήμα 15** ότι το 74,7% των οδηγών νιώθει σημαντικά μεγαλύτερη εξοικείωση με τις οδικές σήραγγες με το πέρας 5-10 χρόνων. Ενώ, κρίνεται ταυτόχρονα πως η σήμανση των εξόδων κινδύνου εκπληρώνει τον σκοπό της σε μεγάλο βαθμό, αφήνοντας όμως σημαντικά περιθώρια βελτίωσης, όπως υποδηλώνεται από τα ποσοστά στο **Σχήμα 14**.



**Σχήμα 14: Η σήμανση των εξόδων κινδύνου είναι κατάλληλη ώστε να γίνονται εύκολα αντιληπτές.**





**Σχήμα 15: Σήμερα νιώθω πιο εξοικειωμένος για τους κανόνες που ισχύουν σε σχέση με πριν 5-10.**

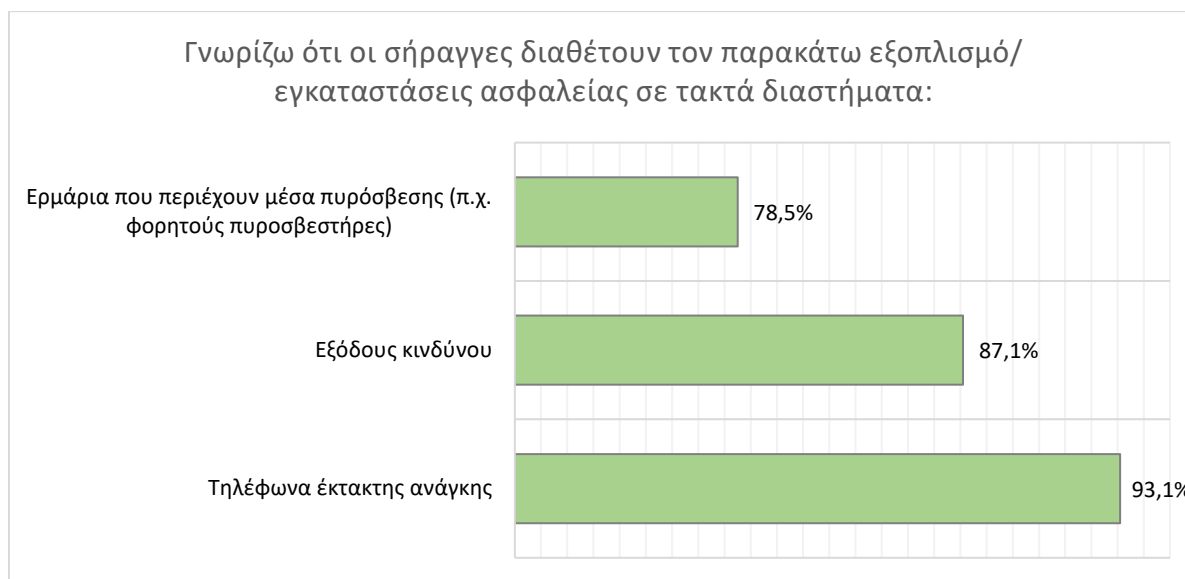
#### 4.4 Γνωστικό επίπεδο ερωτηθέντων σχετικά με θέματα ασφαλείας στις οδικές σήραγγες

Όσον αφορά την πολύωρη αναμονή εντός οδικής σήραγγας, αναδεικνύεται στο **Σχήμα 16** πως το 64,8% των χρηστών γνωρίζει ότι πρέπει να παραμείνει στο όχημά του, διατηρώντας σβηστή τη μηχανή. Αντιθέτως, το 21,3% αγνοεί ότι η αναμμένη μηχανή συμβάλλει στην επιβάρυνση της ατμόσφαιρας, δυσχεραίνοντας τη διαδικασία αερισμού της σήραγγας. Ενώ, το 14% σε μία αντίστοιχη συνθήκη θα προέβaine στην εγκατάλειψη του οχήματος, εκθέτοντας τον εαυτό του σε κίνδυνο.



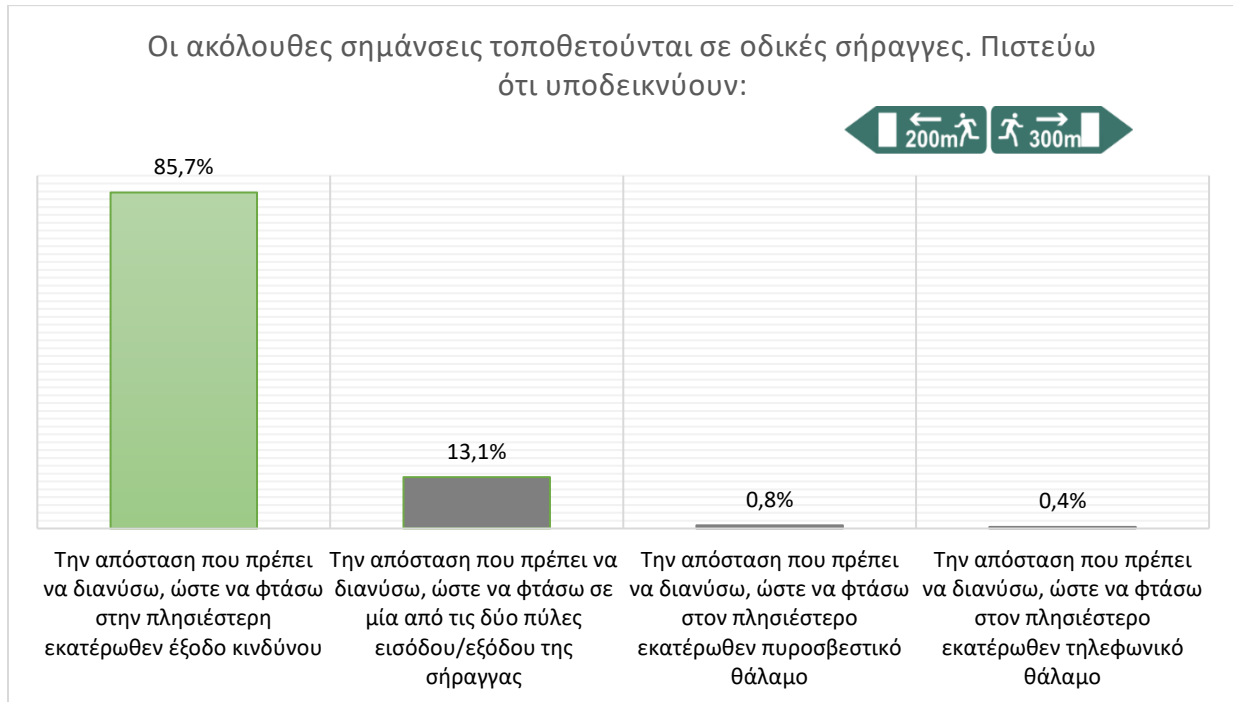
**Σχήμα 16:** Αρκετή ώρα με σταματημένο το όχημά μου εντός της σήραγγας (π.χ. λόγω συμφόρησης) χωρίς να αντιλαμβάνομαι κατάσταση έκτακτης ανάγκης

Ακολούθως, στο **Σχήμα 17** είναι φανερό πως τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης αποτελούν τον πιο διαδεδομένο εξοπλισμό της σήραγγας, με το 93,1% να γνωρίζει την ύπαρξή τους. Παρόλα αυτά εντοπίζεται αξιοσημείωτο ποσοστό το οποίο αγνοεί την ύπαρξη βασικού εξοπλισμού, με τα ερμάρια των μέσων πυρόσβεσης να παρουσιάζουν το μεγαλύτερο κενό (22,5%).



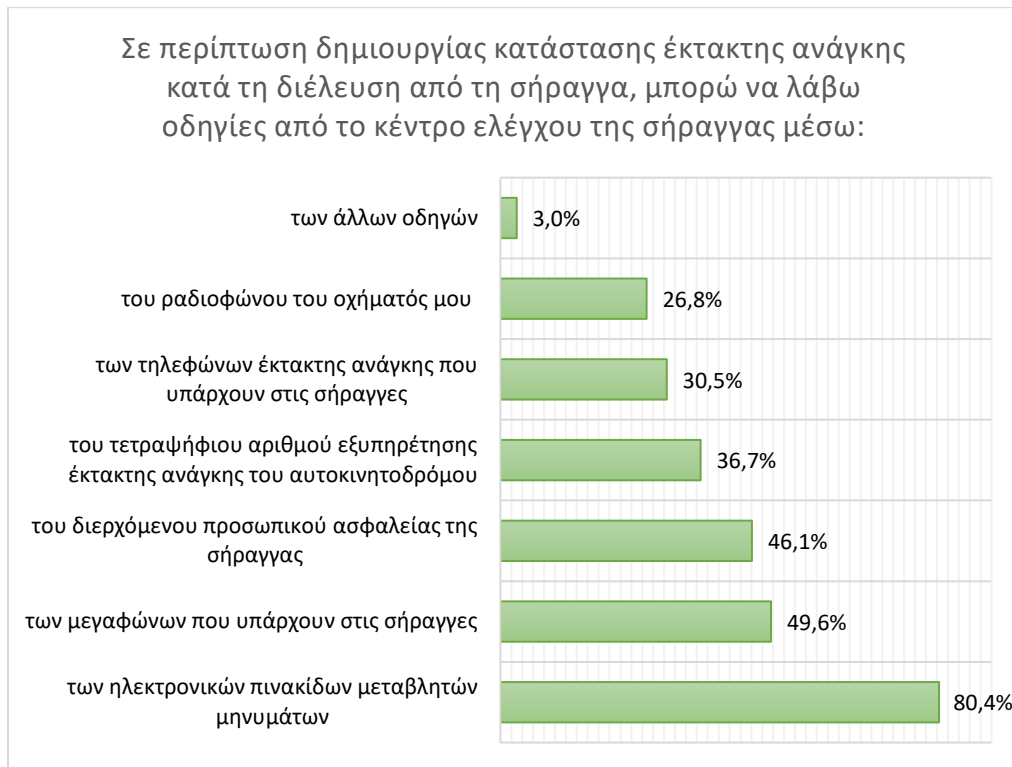
**Σχήμα 17: Γνωρίζω ότι οι σήραγγες διαθέτουν τον παρακάτω εξοπλισμό/ εγκαταστάσεις ασφαλείας σε τακτά διαστήματα**

Οι έξοδοι κινδύνου αποτελούν εξοπλισμό υψίστης σημασίας για τις οδικές σήραγγες. Η αστοχία του 12,9% να τις αναγνωρίσει ως υπαρκτό εξοπλισμό υποδηλώνει την επιτακτική ανάγκη για περαιτέρω εκπαίδευση των χρηστών. Αυτή η θέση ενισχύεται με την αδυναμία του 14,3% να κατανοήσει τι υποδεικνύουν οι παρακάτω σημάνσεις στο **Σχήμα 18** σχετικά με τις εξόδους διαφυγής.



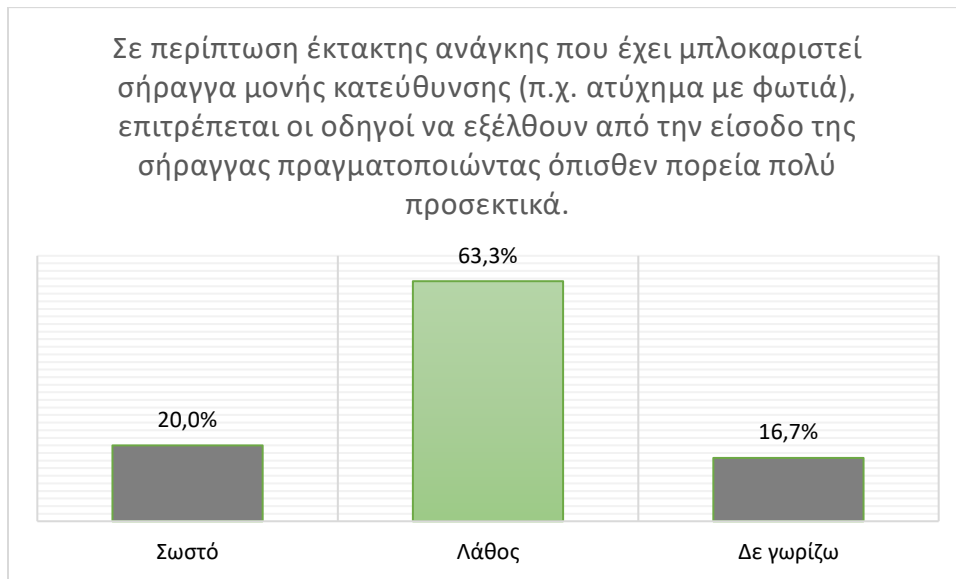
**Σχήμα 18: Οι ακόλουθες σημάνσεις τοποθετούνται σε οδικές σήραγγες. Πιστεύω ότι υποδεικνύουν**

Από την επόμενη ερώτηση που παρουσιάζεται στο **Σχήμα 19**, εντοπίζεται το γνωστικό κενό των χρηστών των οδικών σήραγγων σχετικά με τους δίαυλους επικοινωνίας με το κέντρο ελέγχου. Το ραδιόφωνο αποτελεί ένα από τα λιγότερο διαδεδομένα μέσα. Οι οδηγοί αγνοούν κατά 73,2% ότι το ραδιόφωνο του αυτοκινήτου μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε επείγουσες συνθήκες για να μεταφέρει κρίσιμες πληροφορίες. Από την άλλη πλευρά, ως πιο γνωστοί δίαυλοι επικοινωνίας αναδεικνύονται οι ηλεκτρονικές πινακίδες μεταβλητών μηνυμάτων, με ποσοστό 80,4%. Ενώ ακολουθούν τα μεγάφωνα της σήραγγας, με αρκετά μεγάλη διαφορά, καθώς μόνο το 49,6% το επιλέγει σαν δυνάμει μέσο ανταλλαγής πληροφοριών.

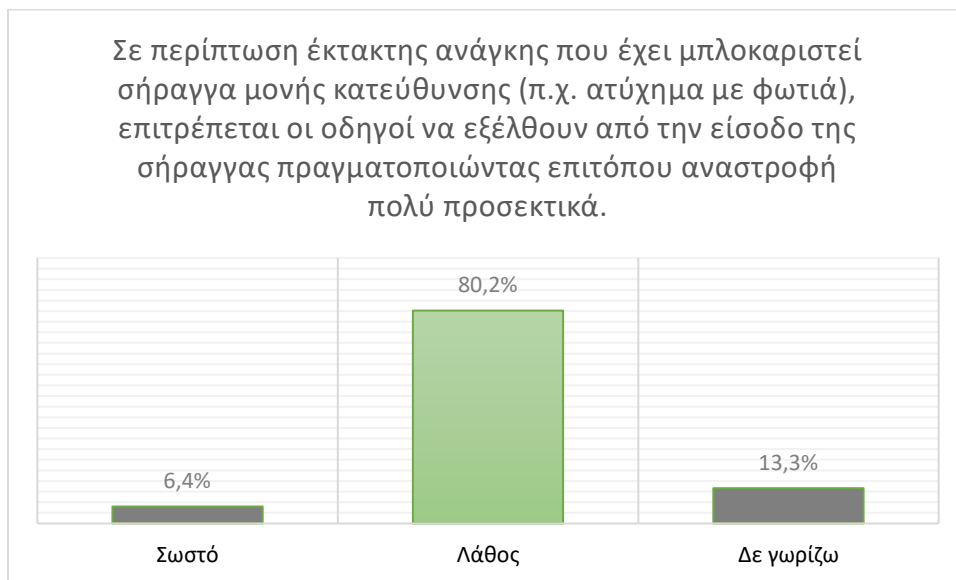


**Σχήμα 19: Σε περίπτωση δημιουργίας κατάστασης έκτακτης ανάγκης κατά τη διέλευση από τη σήραγγα, μπορώ να λάβω οδηγίες από το κέντρο ελέγχου της σήραγγας μέσω**

Στόχος των δύο παρακάτω ερωτήσεων στο **Σχήμα 20** και στο **Σχήμα 21** είναι να διαπιστωθεί αν οι χρήστες των οδικών σηράγγων δύναται να πραγματοποιήσουν όπισθεν πορεία, ή να κάνουν αναστροφή για να διαφύγουν από μία κρίσιμη κατάσταση. Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων υποδεικνύουν πως το 36,7% και το 19,8% αποτελεί δυνάμει οδηγούς που θα μπορούσαν να υιοθετήσουν ενέργειες όπισθεν πορείας και αναστροφής αντίστοιχα, καθώς ανάλογα ποσοστά είτε δήλωσαν πως μια τέτοια πράξη είναι ορθή, είτε υπέδειξαν μια αβεβαιότητα στο αν αυτές οι ενέργειες είναι επιτρεπόμενες. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να επισημανθεί πως ιδιαίτεροι κίνδυνοι ελλοχεύουν από την επιλογή ενός οδηγού να εκτελέσει όπισθεν πορεία ή να κάνει επιτόπου αναστροφή εντός μίας οδικής σήραγγας.

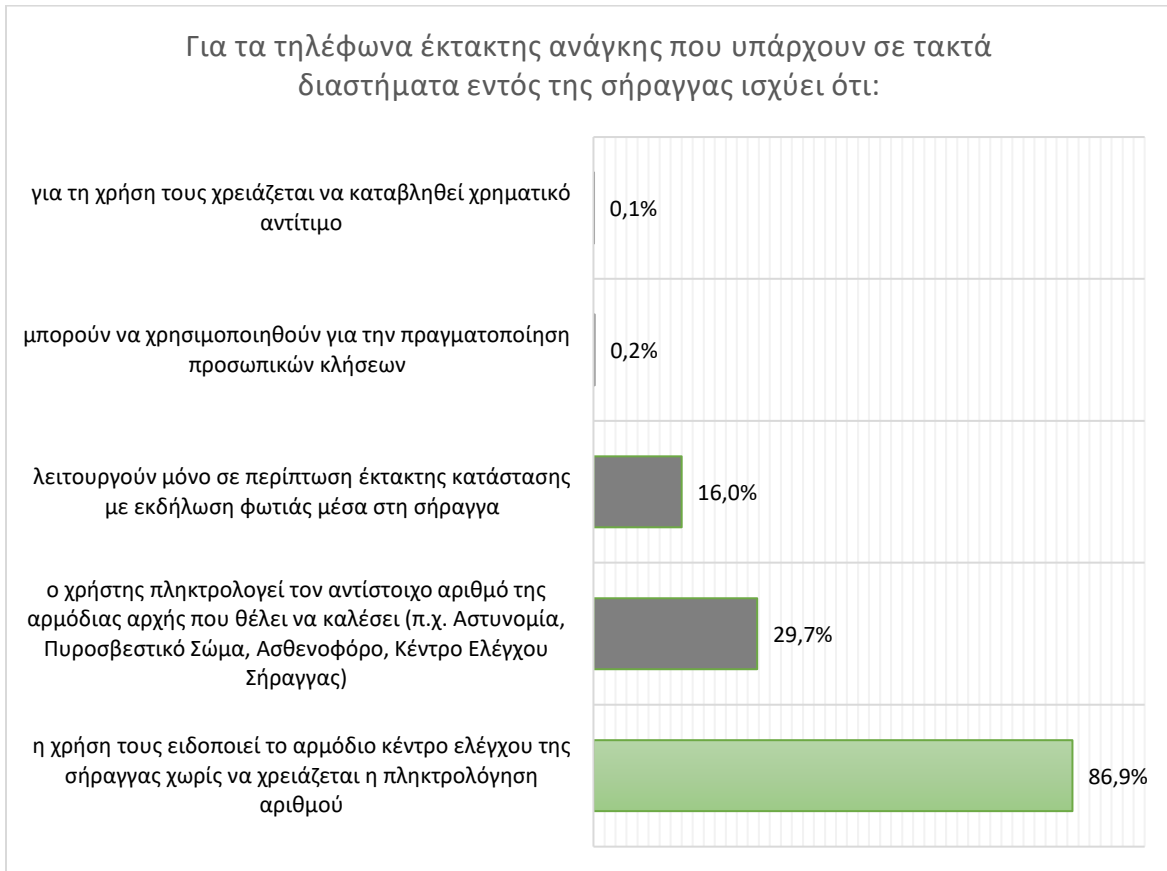


**Σχήμα 20:** Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης που έχει μπλοκαριστεί σήραγγα μονής κατεύθυνσης (π.χ. ατύχημα με φωτιά), επιτρέπεται οι οδηγοί να εξέλθουν από την είσοδο της σήραγγας πραγματοποιώντας όπισθεν πορεία πολύ προσεκτικά.



**Σχήμα 21:** Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης που έχει μπλοκαριστεί σήραγγα μονής κατεύθυνσης (π.χ. ατύχημα με φωτιά), επιτρέπεται οι οδηγοί να εξέλθουν από την είσοδο της σήραγγας πραγματοποιώντας όπισθεν πορεία πολύ προσεκτικά.

Εν συνεχεία, αναδεικνύεται στο **Σχήμα 22** πως το 86,9% των ερωτηθέντων γνωρίζει τη χρήση των τηλεφώνων έκτακτης ανάγκης των σήραγγων. Παρόλα αυτά, διαπιστώνονται κάποιες ελλείψεις, με το 29,7% να θεωρεί πως πρέπει να πληκτρολογήσει κάποιον αριθμό αρμόδια αρχής και το 16% να πιστεύει ότι χρησιμοποιούνται μόνο σε περίπτωση εκδήλωσης φωτιάς. Ενώ μάλιστα, σύμφωνα με το **Σχήμα 23**, το 10,6% δηλώνει πως οι τηλεφωνικοί θάλαμοι αποτελούν ταυτόχρονα καταφύγιο σε καταστάσεις πυρκαγιάς.



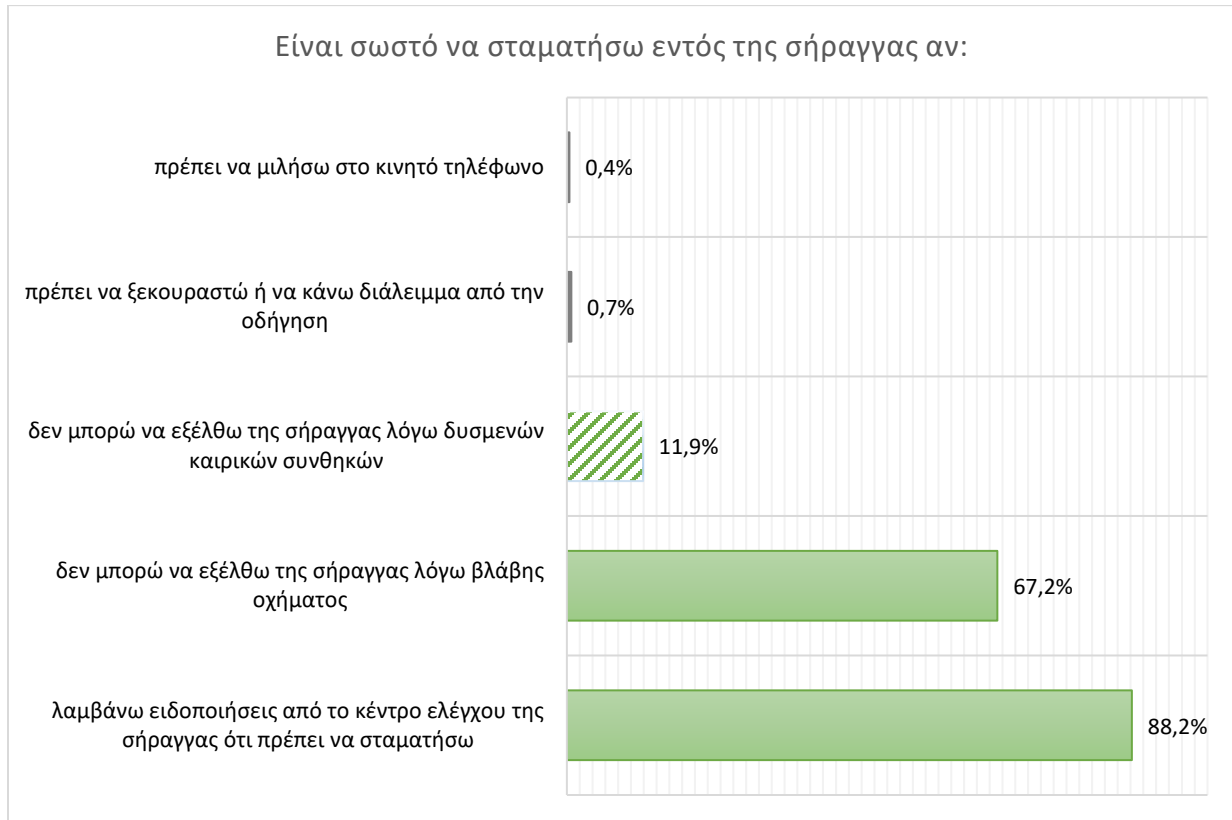
**Σχήμα 22: Για τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης που υπάρχουν σε τακτά διαστήματα εντός της σήραγγας ισχύει ότι**



**Σχήμα 23: Οι τηλεφωνικοί θάλαμοι εντός των σηράγγων αποτελούν ασφαλή καταφύγια σε περίπτωση φωτιάς.**

Η τελευταία ερώτηση της πρώτης ενότητας του ερωτηματολογίου ελέγχει αν οι οδηγοί ξέρουν σε ποιες περιπτώσεις ενδείκνυται να διακόψουν την πορεία τους εντός μίας σήραγγας. Όπως φαίνεται στο **Σχήμα 24**, το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων αντιλαμβάνεται πως πρέπει να σταματήσει εντός της σήραγγας σε περίπτωση που του δοθεί αντίστοιχη οδηγία από αρμόδια αρχή, καθώς και σε μία κατάσταση που αδυνατεί να εξέλθει αυτής λόγω βλάβης του οχήματος. Εντούτοις, το γεγονός ότι το 11,8% θεωρεί πως δεν είναι σωστό να διακοπεί η πορεία εντός της σήραγγας αν δοθεί αντίστοιχη οδηγία από αρμόδιες αρχές, υποδηλώνει το ενδεχόμενο να δημιουργηθούν εμπόδια σε μια πραγματική συνθήκη λόγω μη συνέπειας κάποιων οδηγών στις υποδείξεις των ειδικών. Τέλος, είναι σημαντικό να υπογραμμιστεί πως οι οδηγοί μοτοσικλετών μπορεί να βρουν ασφαλές καταφύγιο εντός μίας οδικής σήραγγας σε πολύ ακραίες καιρικές συνθήκες. Για τον παραπάνω λόγο, η επιλογή του 11,9% να διακόψει την πορεία του σε περίπτωση δυσμενών καιρικών συνθηκών, δε δημιουργεί προβληματισμό.





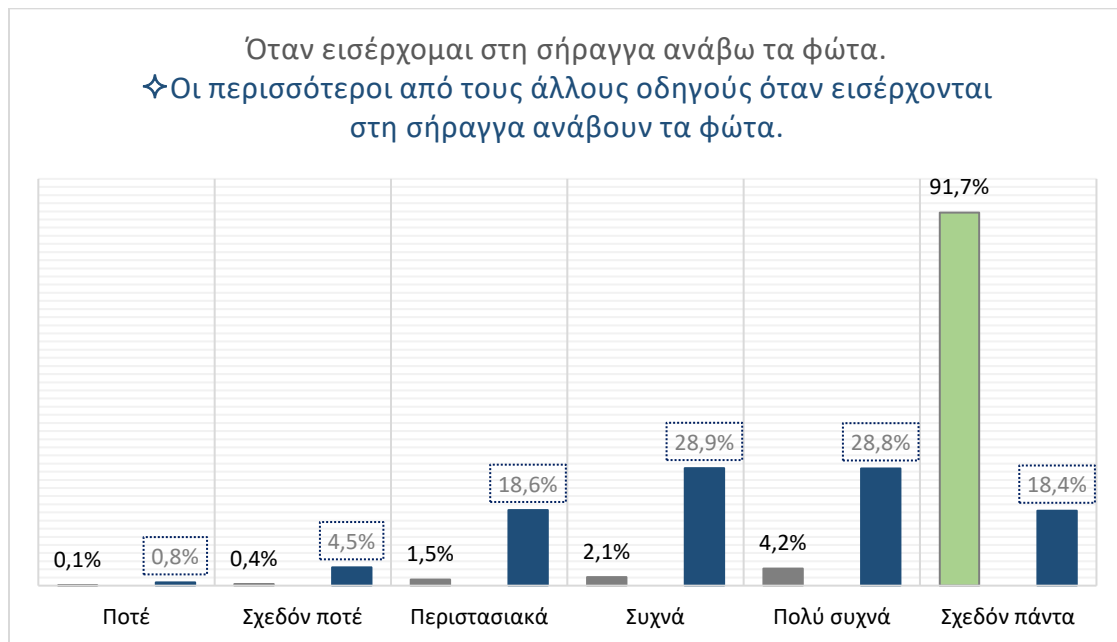
Σχήμα 24: Είναι σωστό να σταματήσω εντός της σήραγγας αν

#### 4.5 Συνήθειες οδήγησης ερωτηθέντων εντός οδικών σηράγγων

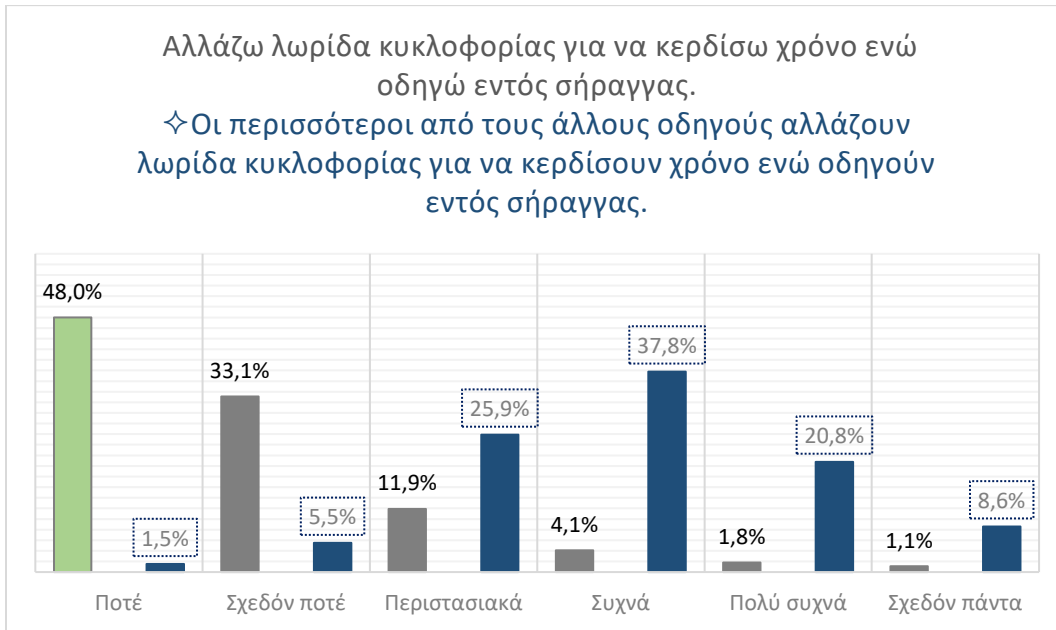
Σε αυτό το κεφάλαιο μελετώνται οι συνήθειες οδήγησης των χρηστών των οδικών σηράγγων. Για τη συγκεκριμένη διερεύνηση σε κάθε ερώτηση αυτού του άξονα, ο συμμετέχων κλήθηκε να απαντήσει αρχικά για τον εαυτό του και στη συνέχεια για τους άλλους οδηγούς. Ο λόγος που οι ερωτώμενοι απάντησαν και για τους άλλους οδηγούς, βασίζεται στη λογική της συγκριτικής αισιοδοξίας, σύμφωνα με την οποία ο κάθε οδηγός ωραιοποιεί τη δική του συμμόρφωση στα μέτρα ασφαλείας και θεωρεί ότι οι υπόλοιποι γύρω του είναι εμφανώς πιο ασυνεπείς και «κακοί» οδηγοί. Για αυτόν τον λόγο, ο ερωτώμενος αποτυπώνει με μεγαλύτερη αντικειμενικότητα τις συνήθειες οδήγησης των χρηστών όταν αναφέρεται στους άλλους και όχι στον ίδιο.

Αναλυτικότερα, σύμφωνα με το **Σχήμα 25**, το 91,7% των συμμετεχόντων ισχυρίζεται ότι ανοίγει σχεδόν πάντα τα φώτα του οχήματός του, αλλά μόλις το 18,4% των συνοδοιπόρων του το κάνει με την ίδια συνέπεια. Επιπρόσθετα, ενώ, όπως αναδεικνύεται στο **Σχήμα 26**, το 48% δηλώνει πως δεν αλλάζει ποτέ λωρίδες, μόνο το 1,5% των γύρω οδηγών θεωρείται ότι συμμορφώνεται στην απαγόρευση για αλλαγή λωρίδας εντός σήραγγας. Μάλιστα, η πλειοψηφία με ποσοστό 37,8%, υποστηρίζει πως οι άλλοι οδηγοί πραγματοποιούν συχνά εναλλαγές λωρίδων κυκλοφορίας. Εν συνεχεία, μεγάλη απόκλιση εντοπίζεται και στην τήρηση των ορίων ταχύτητας, όπου ενώ το 39,2% νιώθει ότι συμμορφώνεται σχεδόν απόλυτα, μόνο το 3,1% των γύρω θεωρείται να το τηρεί αντίστοιχα, με μάλιστα το 29,7% να προκύπτει πως δεν το κάνει σχεδόν ποτέ, ποσοστά που συγκεντρώνονται στο **Σχήμα 27**.

Όσον αφορά τις απαραίτητες αποστάσεις εντός οδικών σήραγγων, εν κινήσει και εν στάση, διαπιστώνεται, από τις απαντήσεις τόσο για τους ίδιους όσο και για τους άλλους οδηγούς, πως δεν τηρούνται σε μεγάλο βαθμό, ειδικότερα σε καταστάσεις όπου ο χρήστης είναι υποχρεωμένος να διακόψει την κίνησή του εντός σήραγγας. Στην τελευταία περίπτωση, σύμφωνα με το **Σχήμα 28** και το **Σχήμα 29**, μόνο το 12,8% δηλώνει ότι κρατάει την απαραίτητη απόσταση, ποσοστό που σε κίνηση με 80 χιλιόμετρα την ώρα ανέρχεται στο 50%. Τα αντίστοιχα ποσοστά για την αξιολόγηση των άλλων οδηγών προκύπτουν 1,5% και 10,4%.



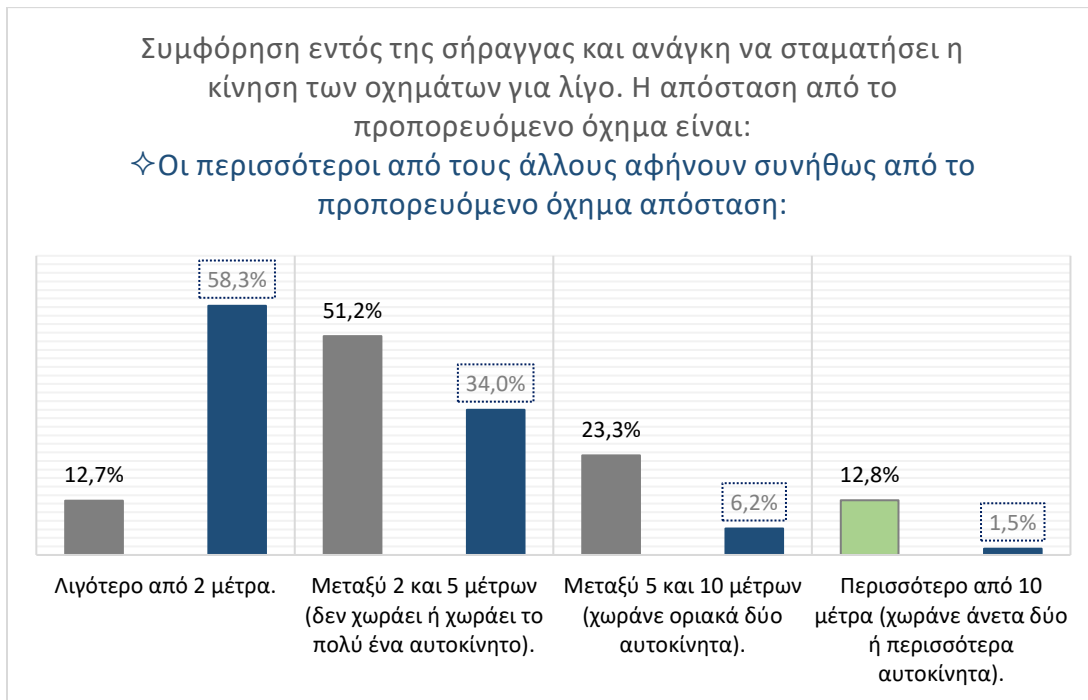
**Σχήμα 25: Φώτα**



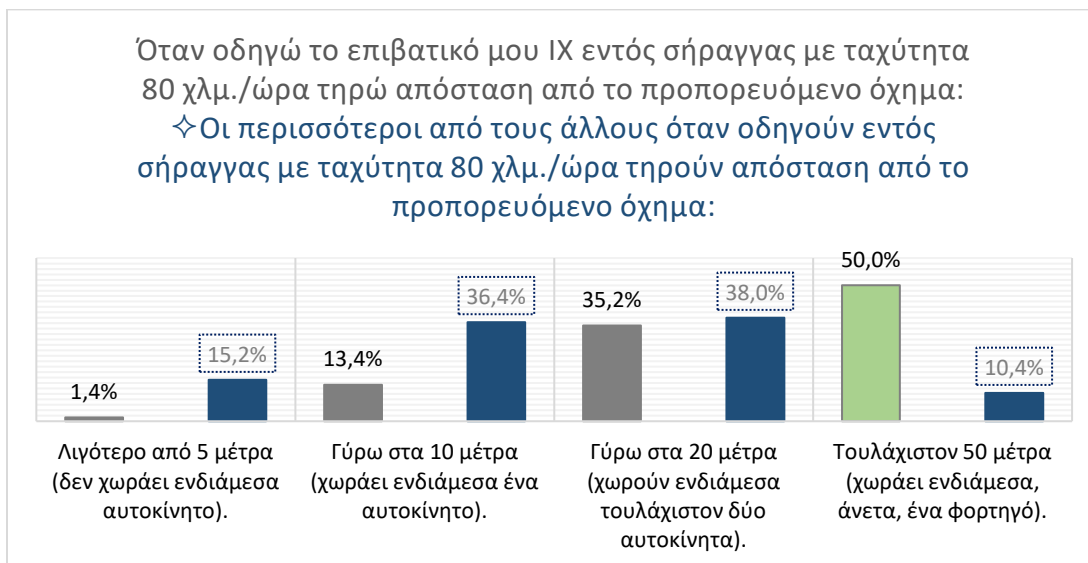
**Σχήμα 26: Αλλαγή λωρίδας**



**Σχήμα 27: Όριο ταχύτητας**



**Σχήμα 28:** Συμφόρηση εντός της σήραγγας και ανάγκη να σταματήσει η κίνηση των οχημάτων για λίγο. Η απόσταση από το προπορευόμενο όχημα είναι



**Σχήμα 29:** Οδήγηση εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα, απόσταση από το προπορευόμενο όχημα

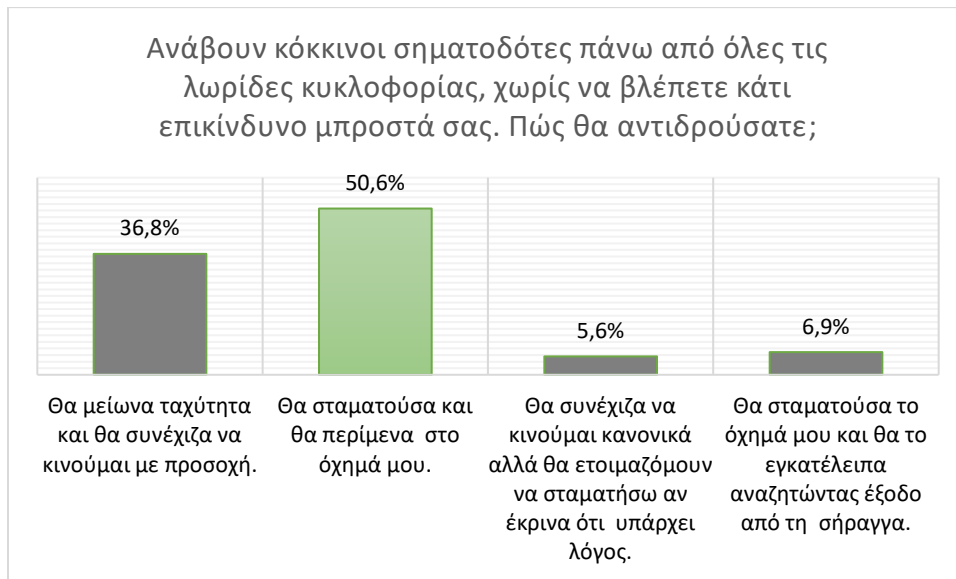
Εν κατακλείδι, ο ισχυρισμός της συγκριτικής αισιοδοξίας αποτυπώνεται στο σύνολο των ερωτήσεων. Σε κάθε ερώτηση αυτής της κατηγορίας επιβεβαιώνεται η μεγάλη απόκλιση των κρίσεων των συμμετεχόντων σχετικά με το πώς αξιολογούν τις συνήθειες οδήγησης των ίδιων και των γύρω τους. Είναι φανερό πως σε κάθε περίπτωση οι συνήθειες των ίδιων κρίνονται σημαντικά ορθότερες.

#### 4.6 Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα συμβάντα

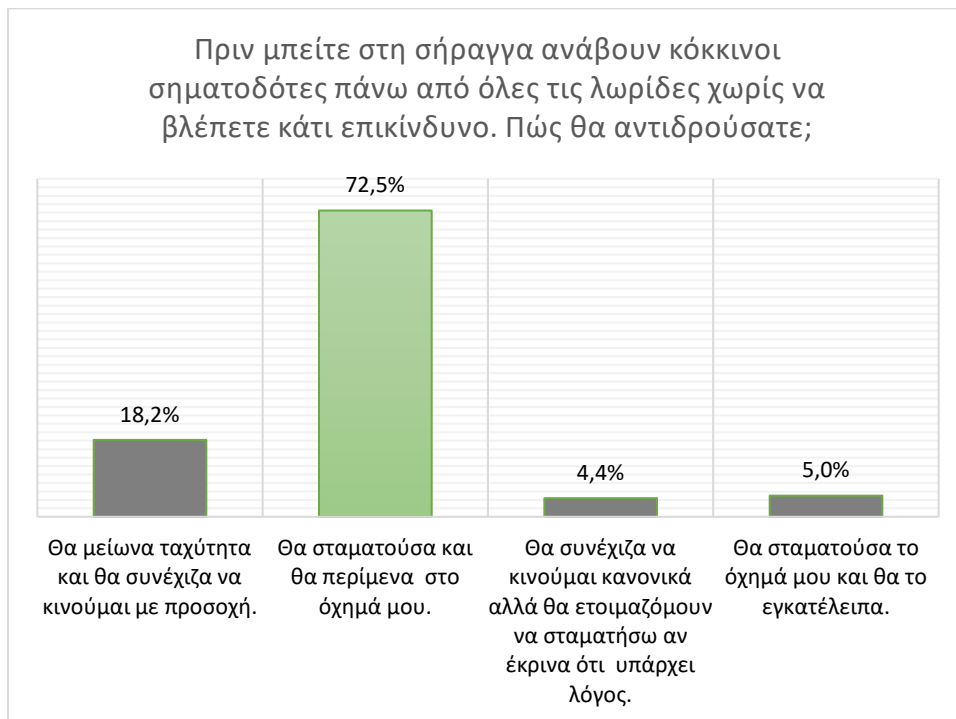
---

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι οδικές σήραγγες αποτελούν ένα κομμάτι του οδικού δικτύου, για το οποίο ελλοχεύουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι. Σύμφωνα και με κρίσιμα συμβάντα του παρελθόντος, οι συμπεριφορές των χρηστών τους σε μία έκτακτη κατάσταση αποτελεί καταλυτικό παράγοντα στην έκβασή της. Σε αυτή την ενότητα, λοιπόν, διερευνώνται οι προθέσεις συμπεριφοράς χρηστών απέναντι σε κρίσιμα γεγονότα.

Αρχικά τα δύο πρώτα ερωτήματα αυτής της ενότητας ελέγχουν την υπακοή των χρηστών στις ενδείξεις των σηματοδοτών που υπάρχουν πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας εντός μίας σήραγγας. Οι απαντήσεις των ερωτηθέντων, οι οποίες συγκεντρώνονται στο **Σχήμα 30** και στο **Σχήμα 31**, ανέδειξαν πως σε περίπτωση που ένδειξη των σηματοδοτών είναι κόκκινη και αυτοί βρίσκονται ήδη εντός της σήραγγας το 42,4% ενδέχεται να αντιδράσει λάθος, παραβλέποντας την ένδειξη και συνεχίζοντας την πορεία του. Ενώ, σε αντίστοιχη συνθήκη στην οποία όμως θα βρίσκονταν ακριβώς πριν την είσοδο της σήραγγας, το 72,5% επιλέγει την ενδεδειγμένη πράξη, να σταματήσει την πορεία του και να περιμένει. Και σε αυτή την περίπτωση όμως, ένα αξιοσημείωτο ποσοστό, 22,6%, πιθανολογείται πως θα προσπεράσει τον κόκκινο σηματοδότη.



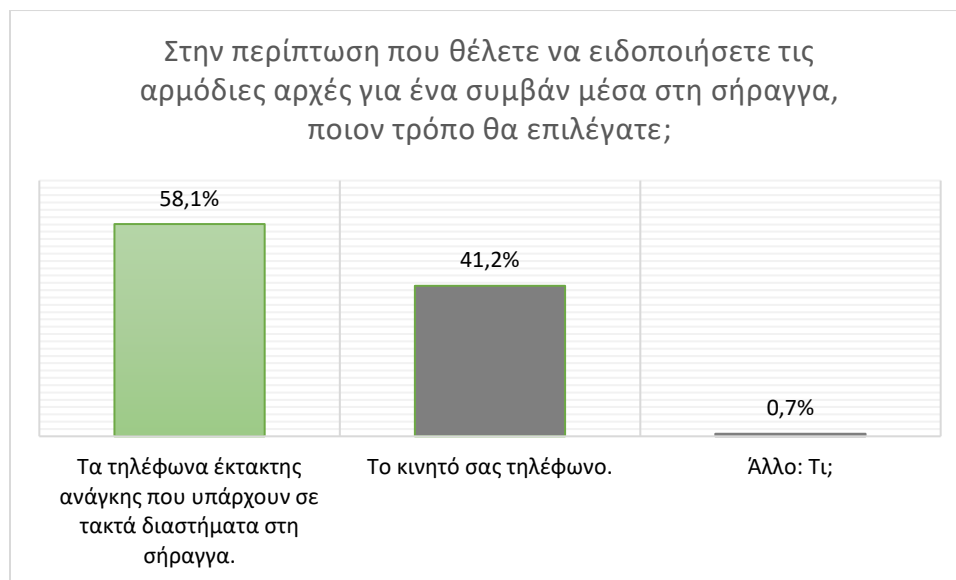
**Σχήμα 30: Ανάβουν κόκκινοι σηματοδότες πάνω από όλες τις λωρίδες κυκλοφορίας, χωρίς να βλέπετε κάτι επικίνδυνο μπροστά σας. Πώς θα αντιδρούσατε**



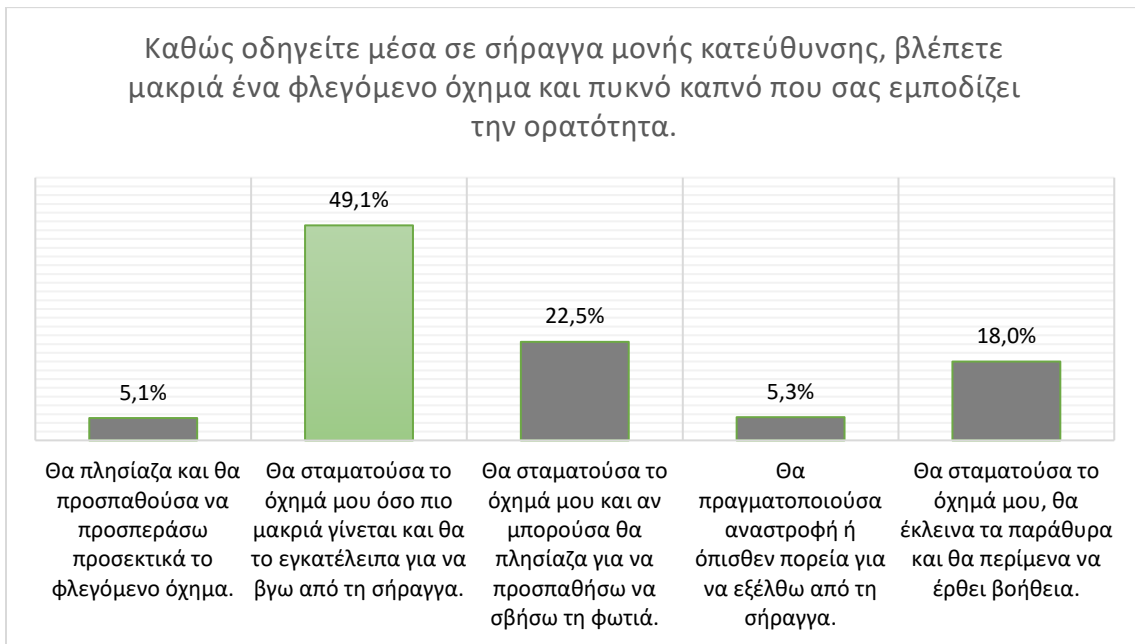
**Σχήμα 31: Πριν μπειτε στη σήραγγα ανάβουν κόκκινοι σηματοδότες πάνω από όλες τις λωρίδες χωρίς να βλέπετε κάτι επικίνδυνο. Πώς θα αντιδρούσατε**

Στη συνέχεια, στο **Σχήμα 32** εντοπίζεται ένα μεγάλο κενό σχετικά με την ειδοποίηση των αρμόδιων αρχών για ένα συμβάν εντός σήραγγας. Σε αυτή την περίπτωση το 41,2% φαίνεται να αγνοεί την αδυναμία του σήματος του κινητού για επικοινωνία εντός μίας σήραγγας. Αυτή η άγνοια πιθανώς να συμβάλει με τη σειρά της στη σπατάλη κρίσιμου χρόνου.

Ακολούθως, στο **Σχήμα 33** φαίνεται πως σε περίπτωση πυκνού καπνού σε προπορευόμενο όχημα, μόνο το 49,1% κρίνει σωστά, ισχυριζόμενο ότι θα σταματούσε το όχημά του στην ασφαλέστερη δυνατή απόσταση και θα έβγαινε από τη σήραγγα. Αντιθέτως, το 5,1% θα επιδίωκε να προσπεράσει το φλεγόμενο όχημα θέτοντας σε μεγάλο κίνδυνο τον εαυτό του, εφόσον είναι πολύ εύκολο να εμπλακεί στη φωτιά. Ταυτόχρονα το 5,3 % αποτελεί εν δυνάμει οδηγούς που θα προέβαιναν σε αναστροφή ή όπισθεν πορεία, ενέργειες που κρύβουν μεγάλη επικινδυνότητα. Ενώ επίσης, το 18% θα επέλεγε να παραμείνει στο όχημά του με κλειστά τα παράθυρά του, κινδυνεύοντας έτσι από την ασφυκτική ατμόσφαιρα της σήραγγας.



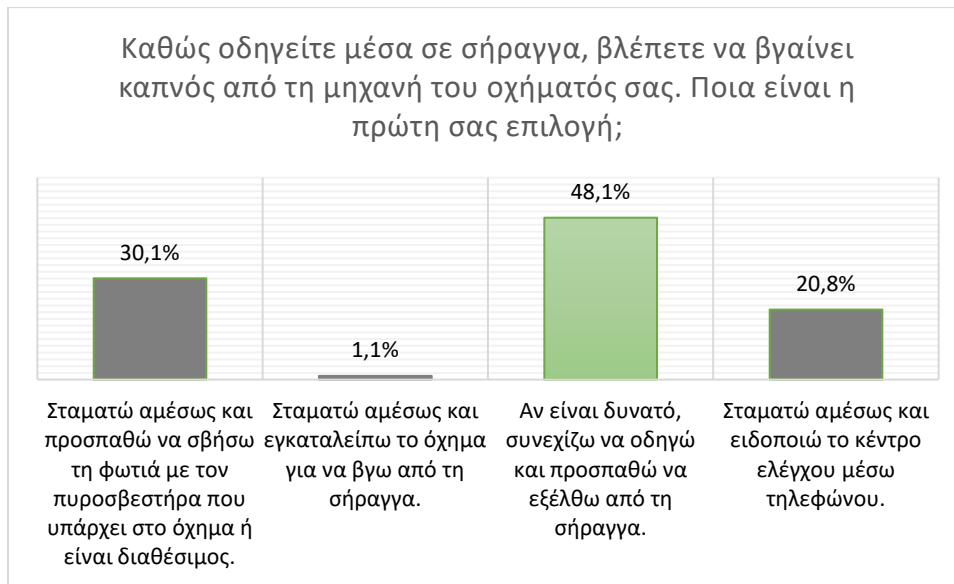
**Σχήμα 32: Στην περίπτωση που θέλετε να ειδοποιήσετε τις αρμόδιες αρχές για ένα συμβάν μέσα στη σήραγγα, ποιον τρόπο θα επιλέγατε**



**Σχήμα 33: Καθώς οδηγείτε μέσα σε σήραγγα μονής κατεύθυνσης, βλέπετε μακριά ένα φλεγόμενο όχημα και πυκνό καπνό που σας εμποδίζει την ορατότητα.**

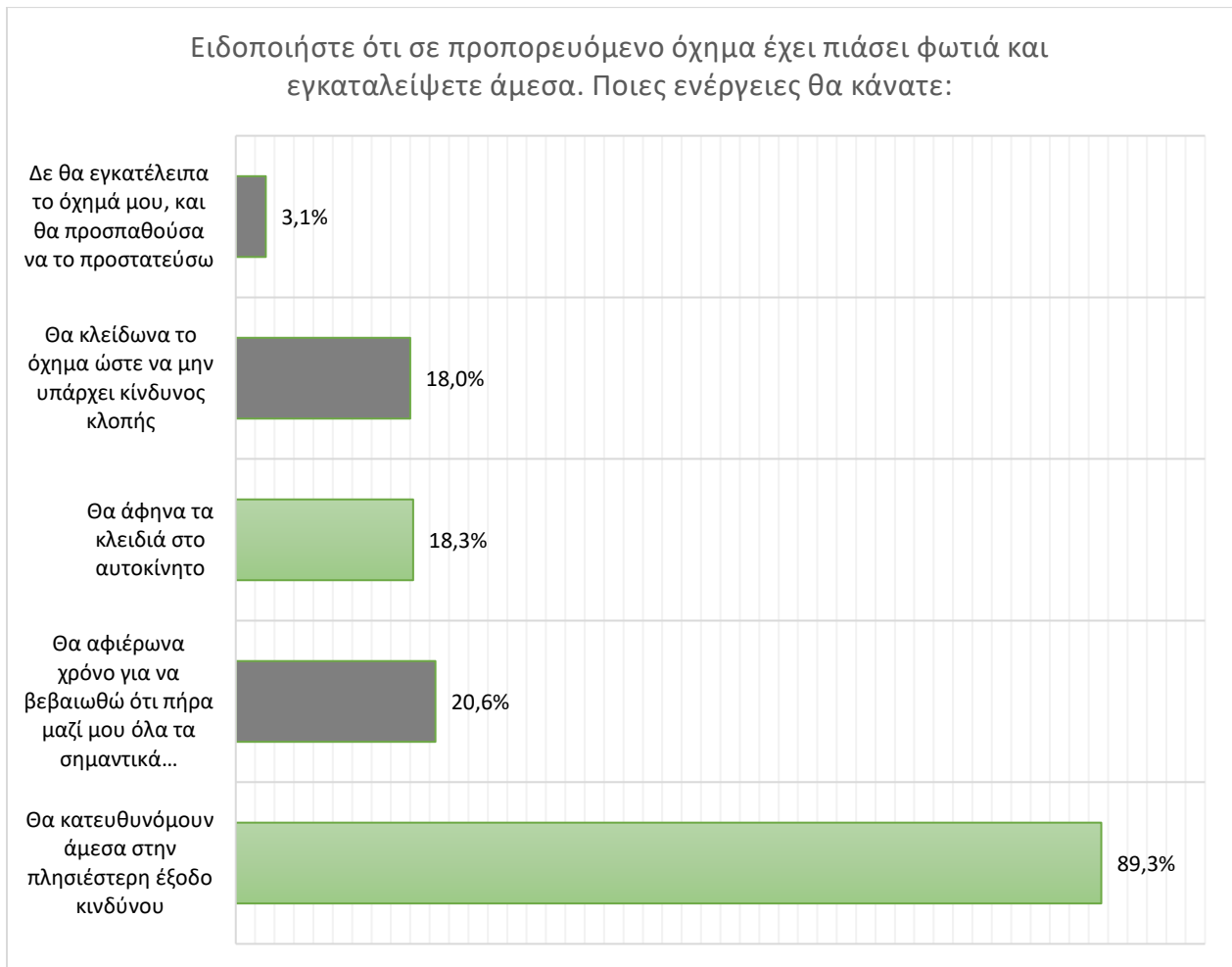
Εν συνέχεια, σε περίπτωση φωτιάς στο όχημα του ερωτώμενου μόνο το 48,1%, σύμφωνα με το **Σχήμα 34**, επιλέγει τη σωστή απάντηση, να επιδιώξει όσο είναι δυνατό να εξέλθει της σήραγγας. Οι υπόλοιπες ενέργειες, στις οποίες κατανέμεται η πλειοψηφία των συμμετεχόντων, αυξάνουν την πιθανότητα το ατύχημα να έχει μη επιθυμητές συνέπειες.





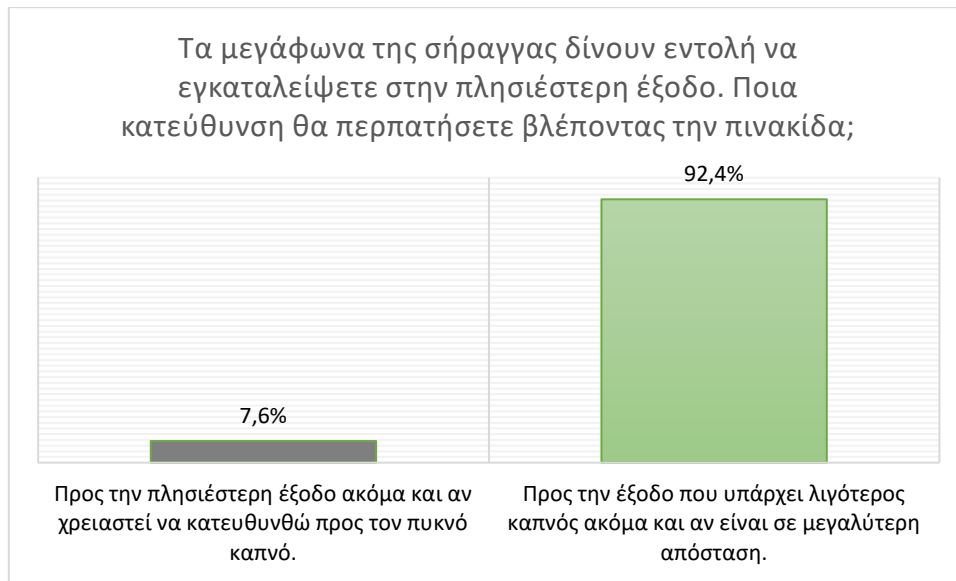
**Σχήμα 34: Καθώς οδηγείτε μέσα σε σήραγγα, βλέπετε να βγαίνει καπνός από τη μηχανή του οχήματός σας. Ποια είναι η πρώτη σας επιλογή**

Στην ερώτηση στο **Σχήμα 35** διαπιστώνεται, επίσης, η ελλιπής ενημέρωση των πολιτών σχετικά με την αναγκαιότητα να μείνουν τα κλειδιά πάνω στη μηχανή. Συγκεκριμένα, μόνο το 18,3% επιλέγει να προβεί σε αυτή την ενέργεια. Ταυτόχρονα, το 20,6% κρίνει πως την κρίσιμη στιγμή θα αφιερώσει χρόνο να πάρει τα σημαντικά προσωπικά του αντικείμενα. Είναι φανερό, πως αυτή η άγνοια των χρηστών κλιμακώνει την επικινδυνότητα ενός κρίσιμου συμβάντος με φωτιά. Επιπλέον, τα αποτελέσματα στο **Σχήμα 36** δείχνουν ότι το 7,6% αγνοεί το τι υποδεικνύουν οι πινακίδες των εξόδων κινδύνου.

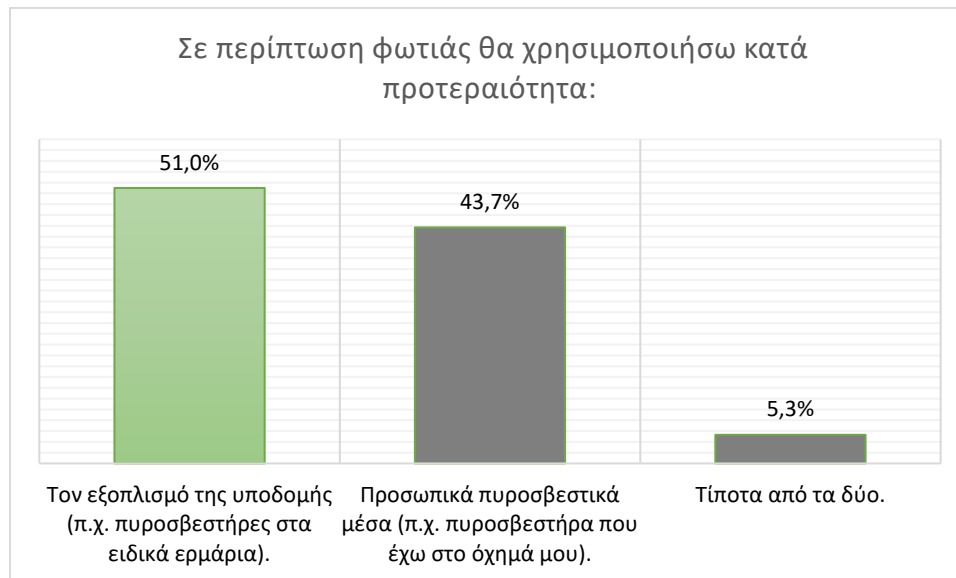


**Σχήμα 35: Ειδοποιήστε ότι σε προπορευόμενο όχημα έχει πιάσει φωτιά και εγκαταλείψετε άμεσα. Ποιες ενέργειες θα κάνατε**

Κλείνοντας αυτή την ενότητα του ερωτηματολογίου, αναδεικνύεται για μία ακόμη φορά στο **Σχήμα 37** η μη επαρκής πληροφόρηση των πολιτών, καθώς το 43,7% δεν επιλέγει να χρησιμοποιήσει τον εξοπλισμό της σήραγγας για να αντιμετωπίσει μία φωτιά, αλλά τον προσωπικό πυροσβεστήρα του οχήματός του, αγνοώντας ότι δεν είναι ο ενδεδειγμένος για αυτές τις πυρκαγιές.



**Σχήμα 36: Τα μεγάφωνα της σήραγγας δίνουν εντολή να εγκαταλείψετε στην πλησιέστερη έξοδο. Ποια κατεύθυνση θα περπατήσετε βλέποντας την πινακίδα**

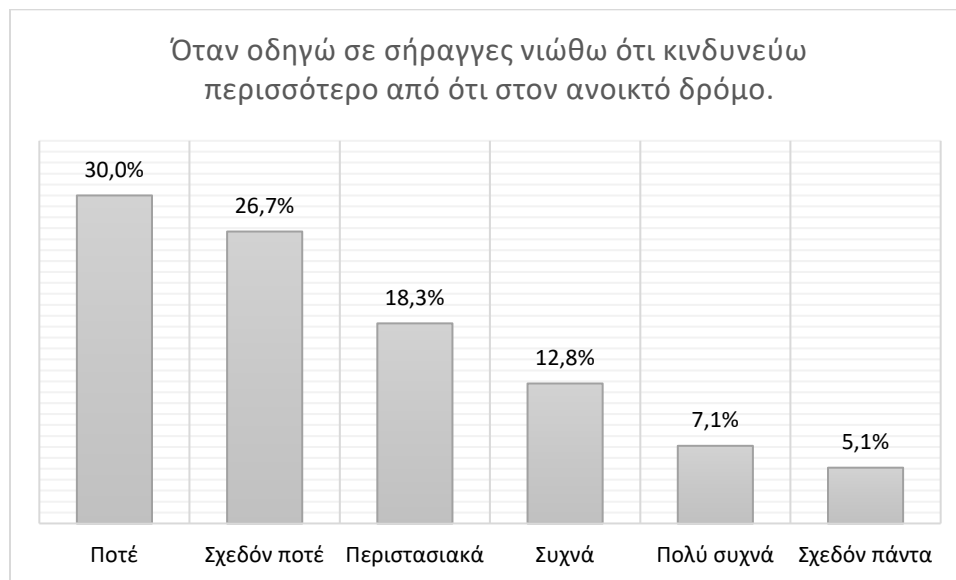


**Σχήμα 37: Σε περίπτωση φωτιάς θα χρησιμοποιήσω κατά προτεραιότητα**

## 4.7 Εξοικείωση οδηγού με το κλειστό περιβάλλον της οδικής σήραγγας

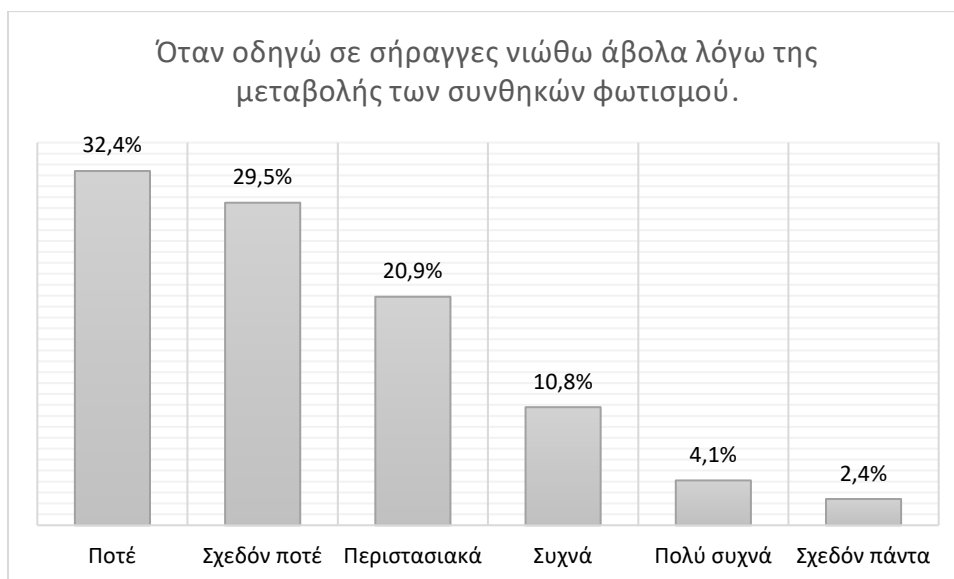
Στόχος αυτού του άξονα του ερωτηματολογίου είναι να διαμορφωθεί το προφίλ του κάθε οδηγού, ο οποίος συμμετείχε στην έρευνα.

Αρχικά, παρατηρώντας το **Σχήμα 38** συμπεραίνεται πως όσον αφορά την οδήγηση σε οδική σήραγγα, η πλειοψηφία τείνει να μη νιώθει ότι υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος συγκριτικά με την οδήγηση σε ανοικτό δρόμο. Αυτό γεννά κάποιες αμφιβολίες σχετικά με το αν ο χρήστης αναγνωρίζει την επικινδυνότητα αυτού του κομματιού του οδικού δικτύου, διότι η άγνοια συμβάλλει στην υποτίμηση της αναγκαιότητας τήρησης των μέτρων ασφαλείας.

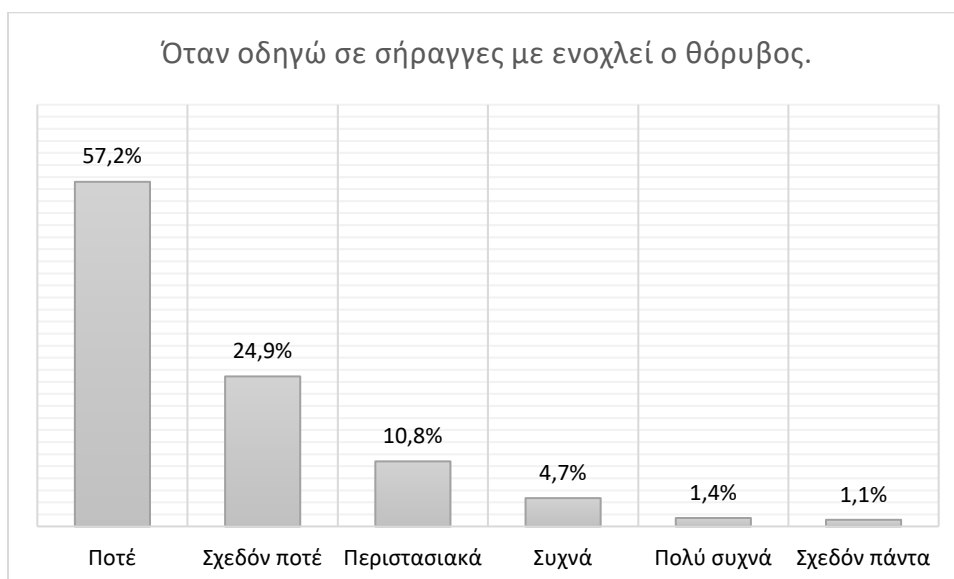


**Σχήμα 38:** Όταν οδηγώ σε σήραγγες νιώθω ότι κινδυνεύω περισσότερο από ότι στον ανοικτό δρόμο.

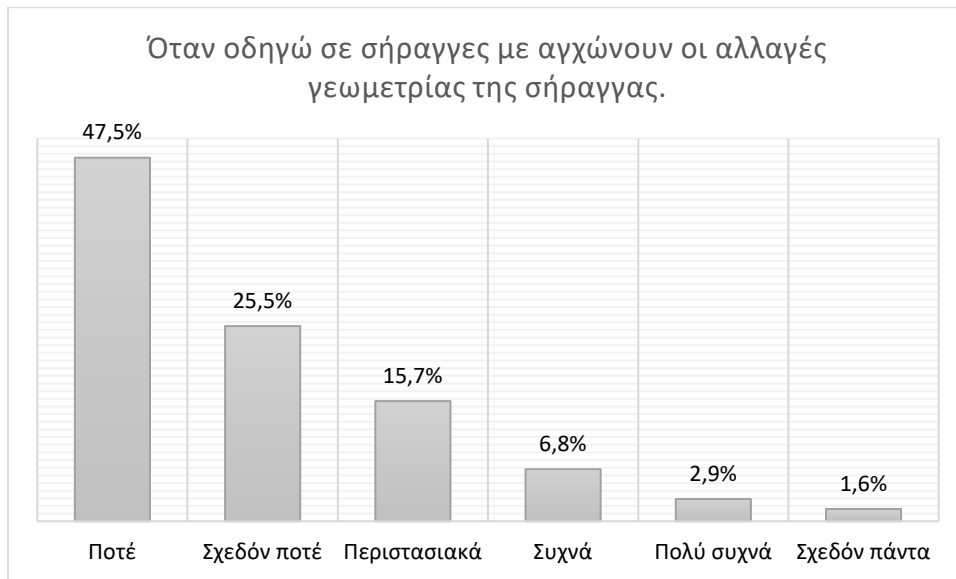
Επιπλέον, το **Σχήμα 39** υποδεικνύει ότι οι εναλλαγές των συνθηκών φωτισμού επηρεάζουν την ψυχολογία του χρήστη. Ενώ ακολουθεί η γεωμετρία της σήραγγας και στη συνέχεια ο θόρυβος, δύο χαρακτηριστικά όμως, τα οποία φαίνεται να απασχολούν μικρό ποσοστό του δείγματος, σύμφωνα με το **Σχήμα 40** και το **Σχήμα 41**. Επιπλέον, παρατηρώντας τα ποσοστά στο **Σχήμα 43** φαίνεται πως οι συμμετέχοντες στην έρευνα δεν έχουν το αίσθημα της κλειστοφοβίας.



**Σχήμα 39:** Όταν οδηγώ σε σήραγγες νιώθω άβολα λόγω της μεταβολής των συνθηκών φωτισμού.

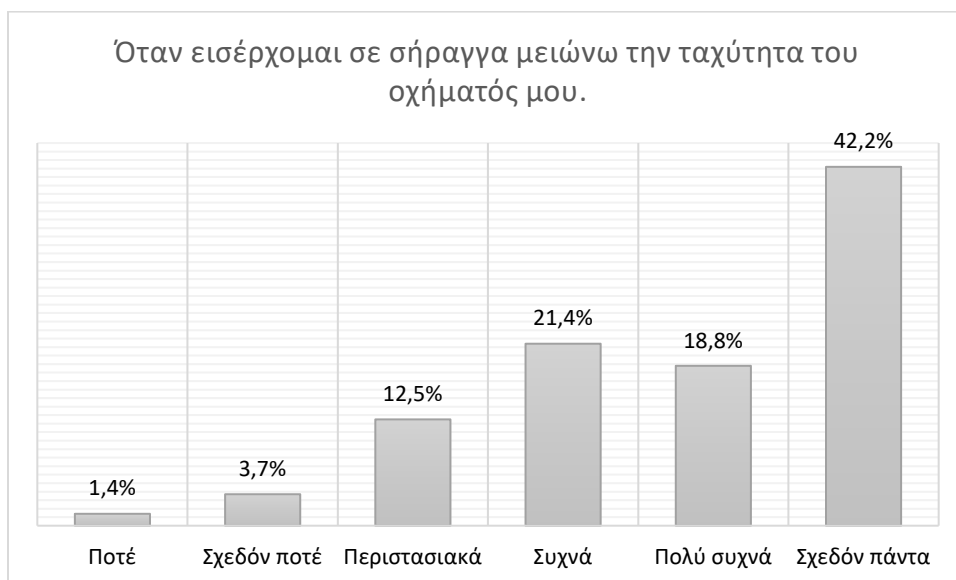


**Σχήμα 40:** Όταν οδηγώ σε σήραγγες με ενοχλεί ο θόρυβος.



**Σχήμα 41: Όταν οδηγώ σε σήραγγες με αγχώνουν οι αλλαγές γεωμετρίας της σήραγγας.**

Στην παρακάτω ερώτηση στο **Σχήμα 42**, η πλειοψηφία των χρηστών ισχυρίζεται ότι τις περισσότερες φορές μειώνει ταχύτητα πριν εισέλθει της σήραγγας. Παρόλα αυτά, όπως προαναφέρθηκε, λόγω της τάσης του χρήστη να ωραιοποιεί τις συνήθειές του, δημιουργείται μία αμφιβολία για την αντικειμενική αξιολόγηση των ενεργειών του.

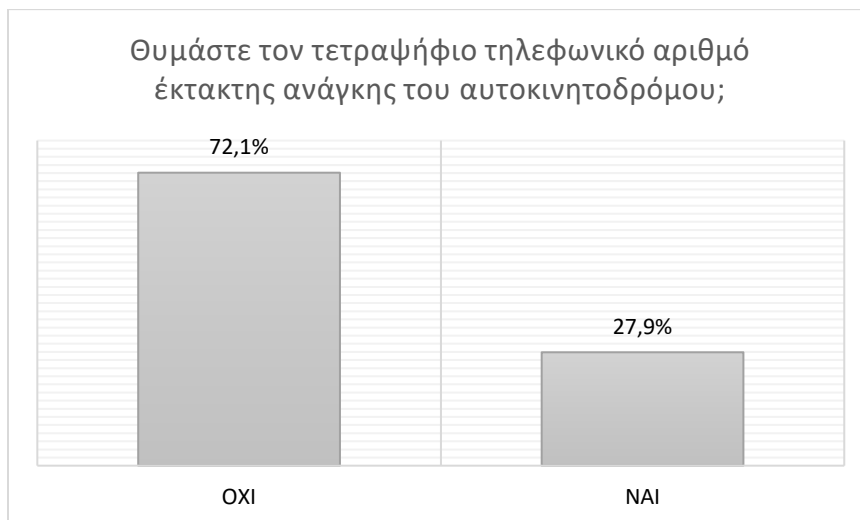


**Σχήμα 42: Όταν εισέρχομαι σε σήραγγα μειώνω την ταχύτητα του οχήματός μου.**

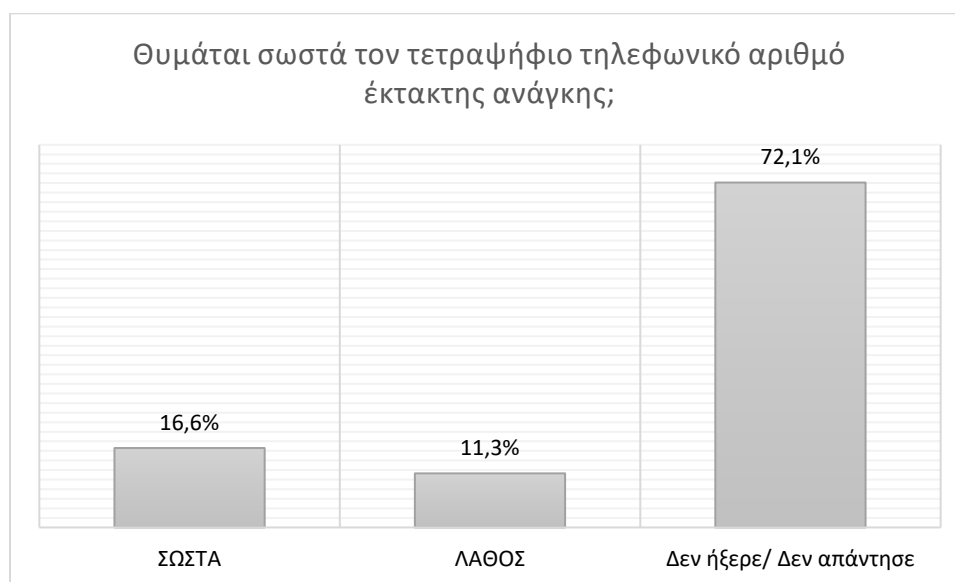


**Σχήμα 43:** Όταν οδηγώ σε σήραγγες έχω το αίσθημα της κλειστοφοβίας.

Τέλος, στο **Σχήμα 44** παρατηρείται ότι μόνο το 27,9% δηλώνει πως θυμάται τον τετραψήφιο αριθμό του αυτοκινητόδρομου στον οποίο βρίσκεται η σήραγγα που χρησιμοποιεί περισσότερο. Ενώ εν τέλει, όπως αποτυπώνεται και στο **Σχήμα 45**, από το 27,9% μόνο το 16,6% των ερωτηθέντων θυμάται σωστά.



**Σχήμα 44: Θυμάστε τον τετραψήφιο τηλεφωνικό αριθμό έκτακτης ανάγκης του αυτοκινητοδρόμου**



**Σχήμα 45: Θυμάται σωστά τον τετραψήφιο τηλεφωνικό αριθμό έκτακτης ανάγκης**

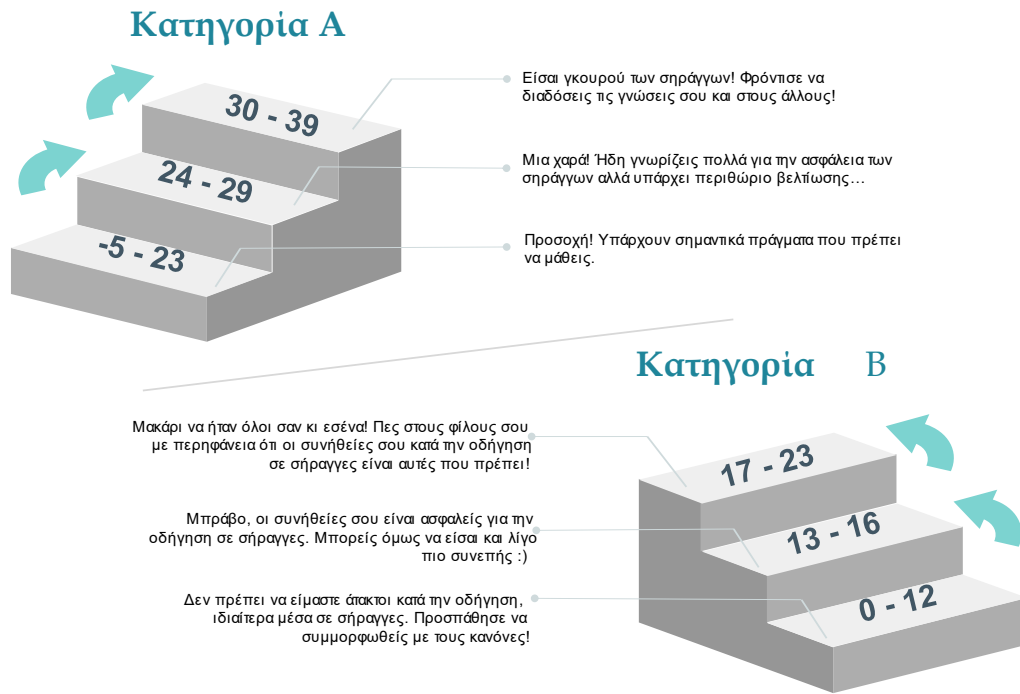


## 4.8 Αναγωγή απαντήσεων ερωτηθέντων σε σκορ

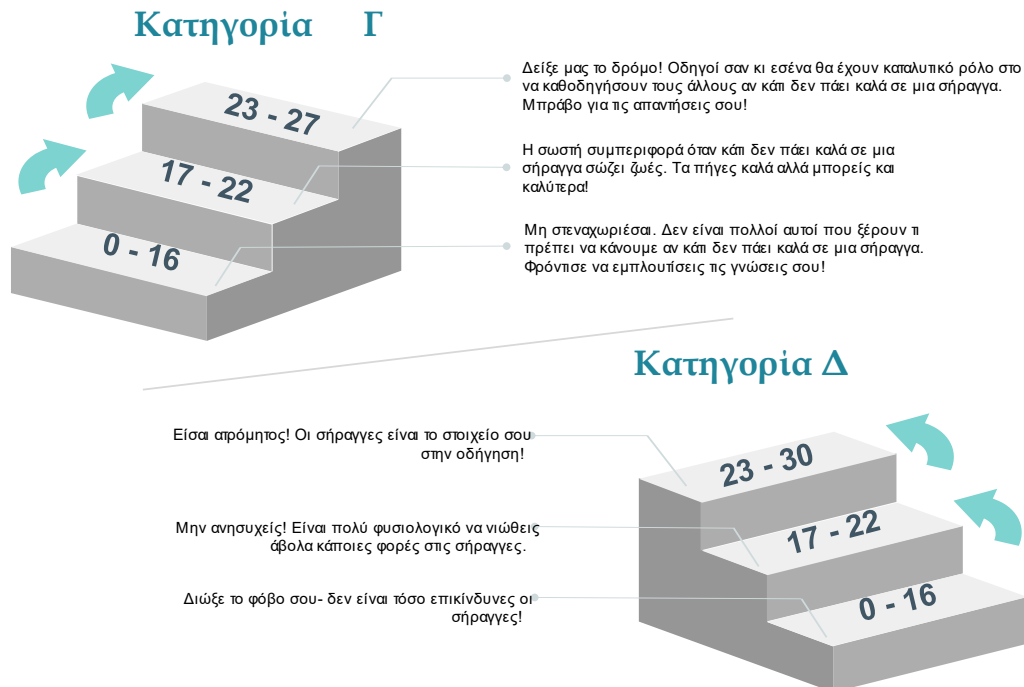
Για τη διευκόλυνση της στατιστικής ανάλυσης μέσω του SPSS, αντιστοιχήθηκαν οι πιθανές απαντήσεις κάθε ερώτησης με κάποιο αριθμό. Αυτός ο αριθμός αναλογεί στην ορθότητα ή στο πόσο λάθος είναι η κάθε επιλογή. Το σύνολο των αριθμών, που συγκεντρώνει ο ερωτώμενος με τις απαντήσεις του, διαμορφώνουν το σκορ του. Το τελευταίο αποτελεί μία κλιμακωτή (scale) και συνεχή μεταβλητή, η οποία εν συνεχεία μπορεί να χρησιμοποιηθεί με μεγαλύτερη ευχρηστία για παραμετρικά ή μη τεστ στο SPSS. Πιο αναλυτικά, κατηγορικές μεταβλητές του ερωτηματολογίου μετατρέπονται με αυτό τον τρόπο σε μία συνεχή μεταβλητή, που αποτυπώνει τη συνολική εικόνα του χρήστη τόσο ανά κατηγορία αλλά και για το σύνολο των κατηγοριών.

Ενδεικτικά αναφέρεται πως στην πρώτη ερώτηση της πρώτης κατηγορίας, σχετικά με μακρά παραμονή εντός σήραγγας σε κανονική συνθήκη, η σωστή απάντηση να παραμείνει ο χρήστης στο όχημά του σβήνοντας τη μηχανή αντιστοιχεί σε 5 πόντους. Η λάθος απάντηση να παραμείνει στο όχημά του με αναμμένη μηχανή αναλογεί σε 3 πόντους και η λάθος επιλογή να εγκαταλείψει το όχημά του αντιστοιχεί σε 1 πόντο, καθώς θεωρείται «πιο λάθος» απάντηση από την προηγούμενη. Ενώ η κίνηση απλώς να κατέβει από το όχημά του και να περιμένει κοντά σε αυτό αποτελεί την πιο λάθος ενέργεια και για αυτό αντιστοιχεί σε 0 πόντους. Επιπροσθέτως, κάποιες εξαιρετικά λάθος απαντήσεις αφαιρούν πόντους από το συνολικό σκορ του ερωτώμενου. Για παράδειγμα, το να κρίνει ένας συμμετέχων ότι επιτρέπεται να σταματήσει εντός μίας σήραγγας για να μιλήσει στο τηλέφωνο, αναλογεί σε (-1).

Σε αυτό το σημείο επισημαίνεται ότι η ελάχιστη δυνατή βαθμολογία είναι (-5) και η μέγιστη 119. Επιπλέον, για κάθε κατηγορία έχουν δημιουργηθεί διαβαθμίσεις, κάθε μία από τις οποίες αντιστοιχεί σε ένα κείμενο – σχόλιο για τον συμμετέχοντα στην έρευνα. Στην **Εικόνα 14** και την **Εικόνα 15**, παρατίθενται οι διαβαθμίσεις και τα αντίστοιχα σχόλια, που έλαβαν οι οδηγοί.



Εικόνα 14: Διαβαθμίσεις κατηγορίας Α, Β



Εικόνα 15: Διαβαθμίσεις κατηγορίας Γ, Δ

Τέλος, παρόμοιες διαβαθμίσεις και σχόλια διαμορφώθηκαν και για το συνολικό σκορ του κάθε ερωτώμενου. Τα σχόλια που μπορεί να λάβει ο χρήστης με το πέρας του ερωτηματολογίου φαίνονται στην **Εικόνα 16**.



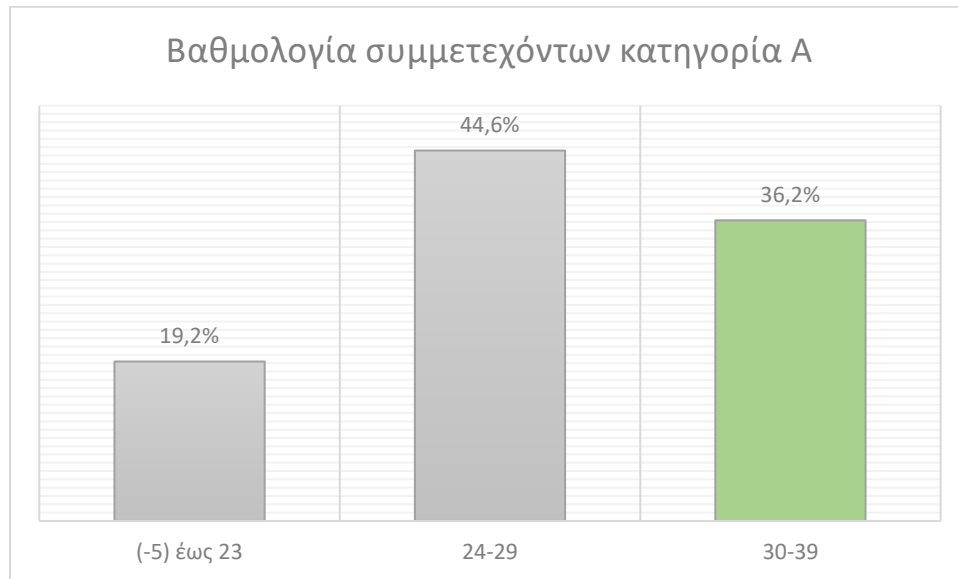
**Εικόνα 16: Συνολική Βαθμολογία**

Εν συνεχεία, παρουσιάζονται συνοπτικά οι βαθμολογίες των συμμετεχόντων ανά κατηγορία και στο σύνολο αυτών.

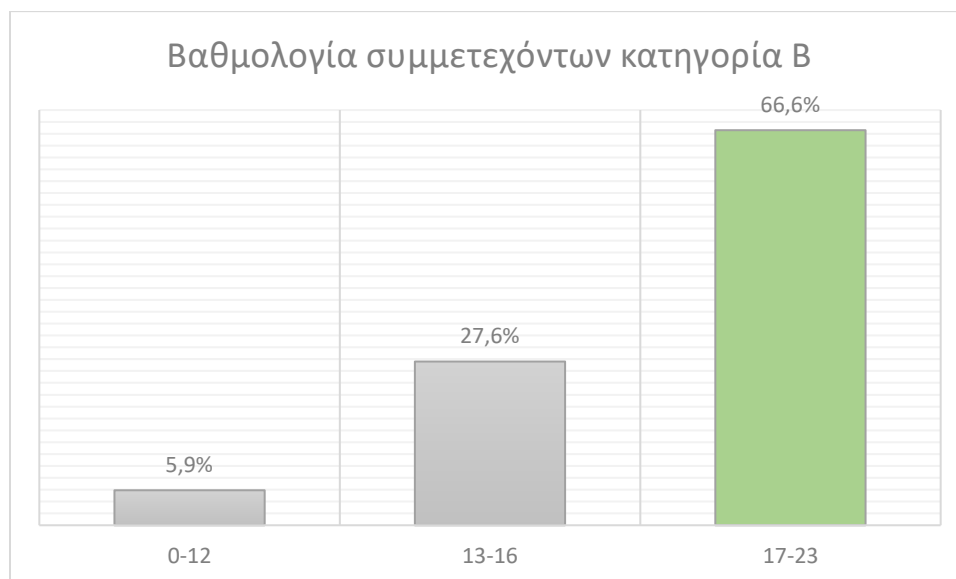
Στην κατηγορία Α στο **Σχήμα 46** ο μέσος όρος υπολογίζεται 27,38 και η διάμεσος 27, με μέγιστη τιμή το 39. Αναδεικνύεται, λοιπόν, ένα σημαντικό γνωσιακό κενό των οδηγών για θέματα ασφαλείας των οδικών σπράγγων. Στην κατηγορία Β στο **Σχήμα 47** ο μέσος όρος ανέρχεται στο 17,59 και η διάμεσος στο 18, με μέγιστη τιμή το 23. Οι ερωτώμενοι, συνεπώς, φαίνεται να έχουν σωστές συνήθειες οδήγησης ως ένα βαθμό, αλλά σε αυτό το σημείο πρέπει να επισημανθεί ξανά η ωραιοποίηση που γίνεται όταν κάποιος πρέπει να αξιολογήσει τον ίδιο του τον εαυτό. Ακολουθώντας, στην κατηγορία Γ στο **Σχήμα 48** εντοπίζεται η μεγαλύτερη άγνοια, με τον μέσο όρο να υπολογίζεται στο 17,08 και τη διάμεσος στο 17, με μέγιστη τιμή το 27. Συμπερασματικά, οι

χρήστες των οδικών σηράγγων έχουν ελλιπείς γνώσεις στην αντιμετώπιση κρίσιμων συμβάντων. Τέλος, στην κατηγορία Δ στο **Σχήμα 49**, όπου ο μέσος όρος και η διάμεσος προκύπτουν 21,11 και 21 αντίστοιχα, με μέγιστη τιμή το 30, υποδηλώνεται μία εξοικείωση της πλειοψηφίας των χρηστών με το περιβάλλον της οδικής σήραγγας, αλλά ταυτόχρονα σημαντικός αριθμός εξακολουθεί να την αντιμετωπίζει με φόβο.

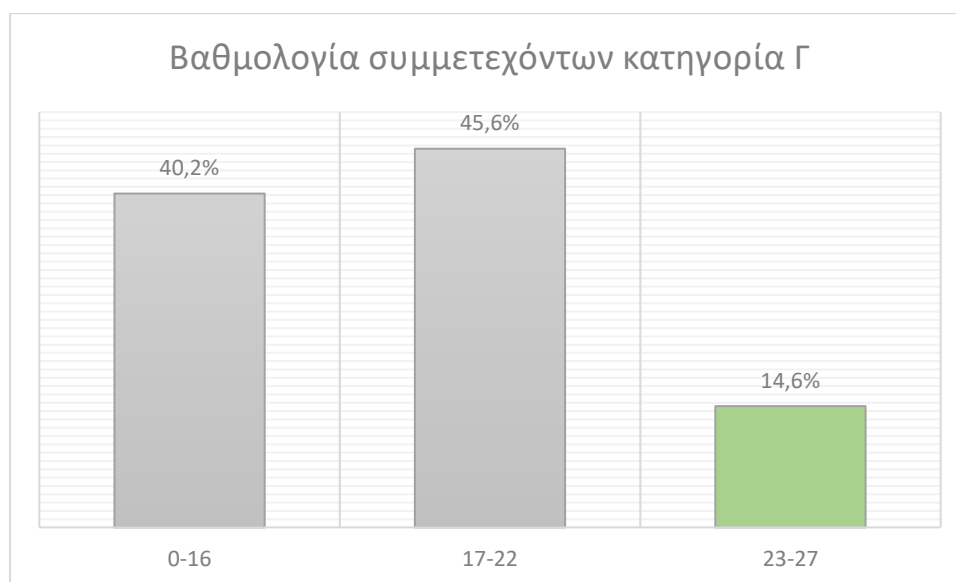
Κλείνοντας, στη συγκεντρωτική βαθμολογία των συμμετεχόντων που παρουσιάζεται στο **Σχήμα 50**, με μέσο όρο 83,17, διάμεσο 83 και μέγιστη τιμή 119, είναι εμφανές πως η ενημέρωση των χρηστών σε θέματα ασφαλούς διέλευσης και αντιμετώπισης κινδύνων χρήζει άμεσης επαναξιολόγησης.



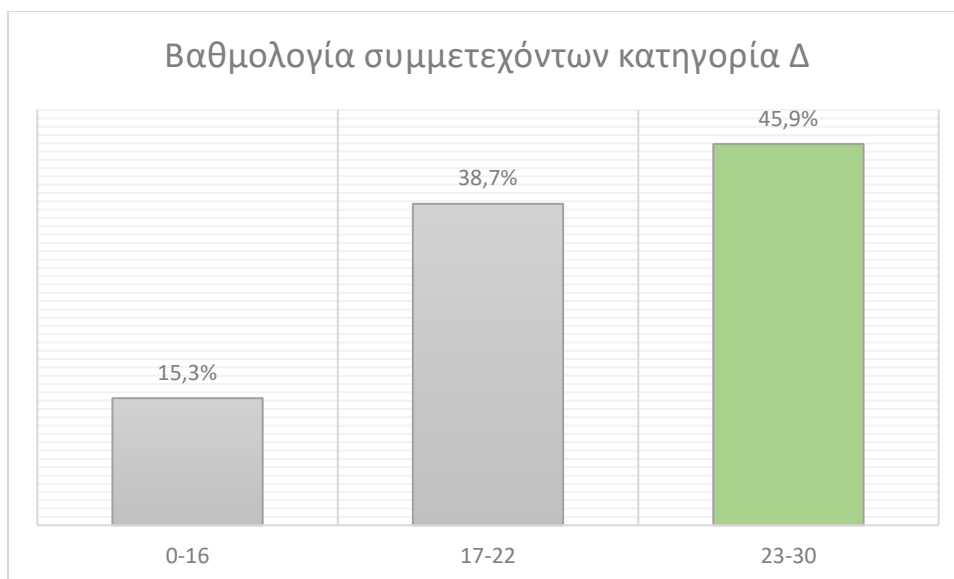
**Σχήμα 46: Βαθμολογία συμμετεχόντων κατηγορία Α**



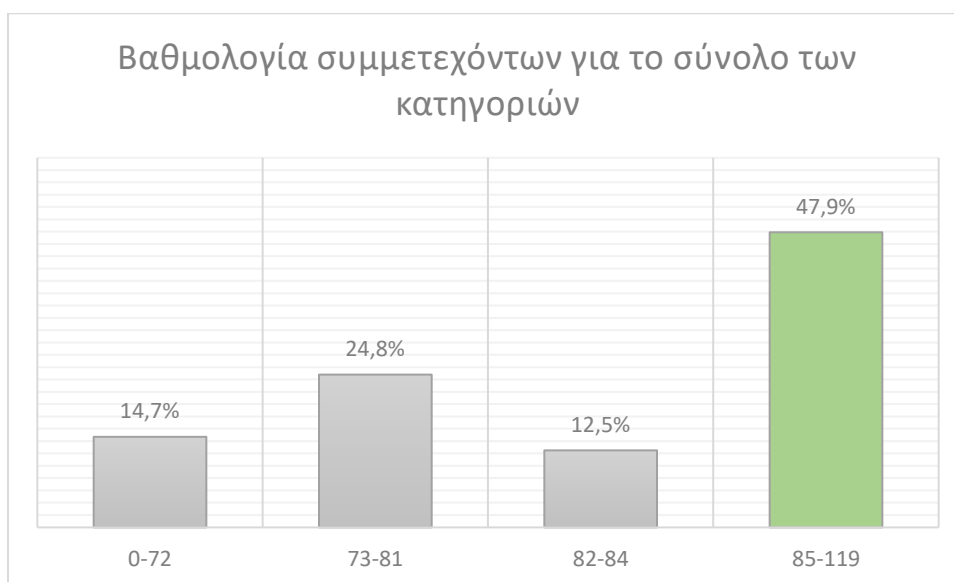
**Σχήμα 47: Βαθμολογία συμμετεχόντων κατηγορία Β**



**Σχήμα 48: Βαθμολογία συμμετεχόντων κατηγορία Γ**



Σχήμα 49: Βαθμολογία συμμετεχόντων κατηγορία Δ



Σχήμα 50: Βαθμολογία συμμετεχόντων για το σύνολο των κατηγοριών

## 4.9 Στατιστική ανάλυση αποτελεσμάτων ερωτηματολογίου μέσω του SPSS

### 4.9.1 Έλεγχος κανονικότητας των δεδομένων του ερωτηματολογίου

Πρωταρχικό μέλημα αυτής της ανάλυσης είναι να αποφανθεί για ποιες μεταβλητές θα γίνουν παραμετρικά test και για ποιες μη. Για αυτόν τον λόγο, ελέγχεται, αρχικά, η κανονικότητα των δεδομένων. Συγκεκριμένα, το **Kolmogorov-Smirnov test** χρησιμοποιήθηκε για να εξετάσει κατά πόσο τα δεδομένα των μεταβλητών του ερωτηματολογίου ακολουθούν την κανονική κατανομή. Εφαρμόζοντάς το ανά κατηγορία σε κάθε μία ερώτηση ξεχωριστά, διαπιστώθηκε πως καμία από τις μεταβλητές δεν ακολουθεί κανονική κατανομή. Αναλυτικότερα, το Kolmogorov-Smirnov test για τον έλεγχο καλής προσαρμογής ήταν στατιστικά σημαντικό  $D(1402)$ ,  $p < 0.001$  για όλες τις μεταβλητές. Συνεπώς, επιλέχθηκαν **μόνο μη-παραμετρικά test**.

### 4.9.2 Επιρροή του φύλου στις επιδόσεις του ερωτηματολογίου

Σε αυτήν την υποενότητα διερευνάται κατά πόσο τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του χρήστη των οδικών σηράγγων συμβάλλουν στη διαμόρφωση των γνώσεων και των ικανοτήτων του σχετικά με την οδήγηση.

Αρχικά, εξετάζεται αν το επίπεδο των γνώσεων και οι ικανότητες του χρήστη συσχετίζονται με το φύλο του. Για αυτό τον έλεγχο χρησιμοποιήθηκε το **Mann Whitney test**, το οποίο συνέβαλε ουσιαστικά στη σύγκριση των μέσων μεταξύ ανδρών και γυναικών για κάθε κατηγορία. Όπως ο **Πίνακας 5** δείχνει, οι άνδρες ( $Mn=27.60$ ) φαίνεται να κατέχουν στατιστικά σημαντικά υψηλότερο επίπεδο γνώσεων στον τομέα των οδικών σηράγγων, συγκριτικά με τις γυναίκες ( $Mn=25.96$ ),  $U=91810.500$ ,  $z=-3.780$ ,  $p<0.001$ . Η ίδια υπεροχή παρατηρείται και στις γνώσεις των ανδρών ( $Mn=17.29$ ) έναντι των γυναικών ( $Mn=15.66$ ) περί των ενδεδειγμένων ενεργειών σε κρίσιμες καταστάσεις,  $U=91725$ ,  $z=-3.795$ ,  $p<0.001$ . Επίσης, οι γυναίκες ( $Mn=18.54$ ) αντιμετωπίζουν με στατιστικά σημαντικά περισσότερο φόβο μία σήραγγα, (άνδρες  $Mn=21.50$ ),  $U=81799.500$ ,  $z=-5.753$ ,  $p<0.001$ . Επομένως, όπως οι παραπάνω έλεγχοι προοικονομούν, και στο σύνολο των ερωτήσεων οι άνδρες ( $Mn=84.01$ ) φαίνεται να έχουν ορθότερα πρότυπα συμπεριφοράς για την οδήγηση σε μία οδική σήραγγα σε σχέση με τις γυναίκες ( $Mn=77.51$ ),  $U=76161$ ,  $z=-6.845$ ,  $p<0.001$ . Παρόλα αυτά, η θεωρία διαφέρει από την πράξη, καθώς στην κατηγορία Β δεν παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ γυναικών ( $Mn= 17.35$ ) και ανδρών ( $Mn= 17.63$ ),  $U=102332.5$ ,  $z=-1.713$ , ns. Οι άνδρες παρά το γεγονός ότι έχουν

περισσότερες γνώσεις για την ασφαλή οδήγηση στις οδικές σήραγγες, παρατηρείται ότι οι δράσεις τους δεν αντικατοπτρίζουν το επίπεδο κατάρτισής τους.

**Πίνακας 5: Mann Whitney: Βαθμολογία - Φύλο**

Test Statistics <sup>a</sup>					
	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α <i>Θέματα ασφαλείας σε οδικές σήραγγες</i>	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Β <i>Συνήθειες οδήγησης</i>	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C <i>Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά</i>	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ D <i>Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες</i>	SCORE ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ
Mann-Whitney U	91810.500	102332.500	91725.000	81799.500	76161.000
Z	-3.780	-1.713	-3.795	-5.753	-6.845
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>.000</b>	.087	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>
Ανδρες (Mn)	27.60	17.63	17.29	21.50	84.01
Γυναίκες (Mn)	25.96	17.35	15.66	18.54	77.51
Εύρος	-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119
a. Grouping Variable: E35 Φύλο					

Αναλυτικότερα, με στόχο τη βαθύτερη διερεύνηση των συμπεριφορών κατά την οδήγηση (κατηγορία Β), εφαρμόστηκαν **Mann Whitney tests** για τη σύγκριση των μέσων ανδρών και γυναικών σε κάθε βασική παράμετρο της οδήγησης, συγκεκριμένα: τήρηση ορίων ταχύτητας και αποστάσεων, άναμμα φωτών, αλλαγή λωρίδων.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να επισημανθεί ότι οι ερωτήσεις «Αλλάζω λωρίδα κυκλοφορίας για να κερδίσω χρόνο ενώ οδηγώ εντός σήραγγας;» και «Όταν οδηγώ το επιβατικό μου ΙΧ εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα, τι απόσταση κρατώ από το προπορευόμενο όχημα;» έχουν αντιστραφεί με στόχο να υπάρχει ομοιομορφία σε όλες τις ερωτήσεις και η μεγαλύτερη τιμή να υποδεικνύει την πιο ορθή συμπεριφορά του χρήστη.



Όπως επιδεικνύει και ο **Πίνακας 6**, οι γυναίκες ( $Mn=5.30$ ) συμμορφώνονται σε μεγαλύτερο βαθμό στην προτροπή για διατήρηση της λωρίδας κυκλοφορίας, (άνδρες  $Mn=5.16$ )  $U=100815.5$ ,  $z=-2.171$ ,  $p<0.05$ . Καθώς επίσης, οι γυναίκες ( $Mn=4.93$ ) σέβονται τα όρια ταχύτητας των οδικών σηράγγων στατιστικά σημαντικά περισσότερο από τους άνδρες ( $Mn=4.61$ ),  $U=97762$ ,  $z=-2.709$ ,  $p<0.01$ . Ωστόσο, οι άνδρες υιοθετούν ορθότερες συνήθειες σε σχέση με τις ενδεικνυόμενες αποστάσεις. Ειδικότερα, οι άνδρες οδηγοί ( $Mn=2.39$ ) κρατάνε ασφαλέστερες αποστάσεις από το προπορευόμενο όχημα, όταν απαιτείται να σταματήσουν εντός μίας σήραγγας, εν αντιθέσει με τις γυναίκες οδηγούς ( $Mn=2.15$ ),  $U=93902.5$ ,  $z= -3.646$ ,  $p<0.001$ . Ενώ επιπλέον, αντίστοιχο εύρημα καταγράφεται στη μη παραβίαση των απαραίτητων αποστάσεων εν κινήσει σε μία σήραγγα, όπου οι γυναίκες ( $Mn=3.08$ ) παρουσιάζουν μεγαλύτερη άγνοια συγκριτικά με τους άνδρες ( $Mn=3.38$ ),  $U=89772.5$ ,  $z=-4.581$ ,  $p<0.001$  για το ποια είναι η βέλτιστη απόσταση εν κινήσει.

**Πίνακας 6: Mann Whitney: Συνήθειες οδήγησης - Φύλο**

Test Statistics <sup>a</sup>					
	Όταν εισέρχομαι στη σήραγγα ανάβω τα φώτα	Αλλάζω λωρίδα κυκλοφορίας για να κερδίσω χρόνο ενώ οδηγώ εντός σήραγγας	Τηρώ τα όρια ταχύτητας που υποδεικνύονται από τις μεταβλητές ή σταθερές σημάσεις ορίων ταχύτητας	Συμφόρησης εντός της σήραγγας και ανάγκη να σταματήσει η κίνηση των οχημάτων για λίγο. Η απόσταση από το προπορευόμενο όχημα είναι	Όταν οδηγώ το επιβατικό μου ΙΧ εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα τηρώ απόσταση από το προπορευόμενο όχημα
Mann-Whitney U	109510.000	100815.500	97762.000	93902.500	89772.500
Z	-.618	2.171	2.709	-3.646	-4.581
Asymp. Sig. (2-tailed)	.537	<b>.030</b>	<b>.007</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>
Άνδρες (Mn)	5.85	5.16	4.61	2.39	3.38
Γυναίκες (Mn)	5.87	5.30	4.93	2.15	3.08
Εύρος	1 έως 6	1 έως 6	1 έως 6	1 έως 4	1 έως 4

a. Grouping Variable: Φύλο

### 4.9.3 Επιρροή του επιπέδου σπουδών του χρήστη στις επιδόσεις του ερωτηματολογίου

Ακολούθως, το αν το επίπεδο σπουδών του χρήστη της σήραγγας επηρεάζει τη συνολική του γνώση και συμπεριφορά αποτελεί ένα ακόμη ερευνητικό ερώτημα το οποίο η παρούσα έρευνα προσπάθησε να απαντήσει. Το **Kruskal-Wallis test** επιλέχθηκε για να συγκρίνει τους μέσους των διαφορετικών επιπέδων εκπαίδευσης του κάθε χρήστη, συγκριτικά με τις διαφορές που

παρατηρούνται στη συνολική εικόνα που προκύπτει για κάθε κατηγορία ερωτήσεων, αλλά και για το σύνολο αυτών.

Τα αποτελέσματα που συγκεντρώνει ο **Πίνακας 7** αποδεικνύουν ότι το επίπεδο σπουδών των χρηστών αντικατοπτρίζεται τόσο στις γενικές γνώσεις τους και στην εξοικείωσή τους με τις οδικές σήραγγες, όσο και στις συνήθειές τους κατά την οδήγηση. Αντιθέτως, δεν προέκυψε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά για το υπόβαθρο των γνώσεων τους σε ειδικές και κρίσιμες καταστάσεις, ενώ και στο σύνολο των απαντήσεων δεν παρατηρείται στατιστικά σημαντική άνοδος, όσο αυξάνεται το επίπεδο σπουδών.

Πιο αναλυτικά, φαίνεται ότι όσο αυξάνονται οι σπουδές του χρήστη (Μεταπτυχιακές σπουδές  $Mn=28.64$  – Υποχρεωτική εκπαίδευση  $Mn=24.72$ ) αυξάνεται αντίστοιχα και το υπόβαθρο των γενικών γνώσεων του για μία οδική σήραγγα,  $H=61.543$ ,  $p<0.001$ . Αντίστοιχα, οι συνήθειες οδήγησης φαίνεται να επηρεάζονται από αυτή τη μεταβλητή,  $H=7.866$ ,  $p<0.001$ . Ενώ τέλος, αξιοσημείωτο είναι ότι το επίπεδο σπουδών επηρεάζει τα επίπεδα φόβου που αισθάνεται ένας χρήστης, καθώς οι λιγότερο καταρτισμένοι δείχνουν πιο άνετοι με την οδήγηση εντός μίας σήραγγας (Μεταπτυχιακές σπουδές  $Mn=20.00$  – Υποχρεωτική εκπαίδευση  $Mn=22.67$ ),  $H=27.942$ ,  $p<0.001$ , γεγονός που ίσως να αποδίδεται στην άγνοιά τους για τους κινδύνους που ελλοχεύουν.

**Πίνακας 7: Kruskal-Wallis: Βαθμολογία - Επίπεδο σπουδών**

<b>Test Statistics<sup>a,b</sup></b>					
	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α <i>Θέματα ασφαλείας σε οδικές σήραγγες</i>	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Β <i>Συνήθειες οδήγησης</i>	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C <i>Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά</i>	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ D <i>Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες</i>	SCORE ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ
Chi-Square	61.543	7.866	.409	27.942	.572
df	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	<b>.000</b>	<b>.049</b>	.938	<b>.000</b>	.903
Μεταπτυχιακές σπουδές (Μη)	28.36	17.58	17.05	20.40	83.40
ΑΕΙ/ΤΕΙ (Μη)	27.25	17.40	17.04	21.77	83.47
Λύκειο (Μη)	25.88	17.98	17.21	21.81	82.87
Υποχρεωτική εκπαίδευση (Μη)	24.56	17.86	16.89	22.92	82.22
Εύρος	-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119
a. Kruskal Wallis Test					
b. Grouping Variable: Επίπεδο σπουδών					

Στη συνέχεια, για βαθύτερη ανάλυση χωρίστηκαν τα δεδομένα σύμφωνα με το φύλο του κάθε συμμετέχοντα και επαναλήφθηκαν τα ίδια **Kruskal-Wallis tests**, ξεχωριστά για τους άντρες και τις γυναίκες. Συμπληρωματικά, λοιπόν, της προηγούμενης ανάλυσης, όπως αναδεικνύει ο **Πίνακας 8**, το επίπεδο σπουδών φαίνεται να συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με τις συνήθειες οδήγησης μόνο των γυναικών,  $H=11.612$ ,  $p<0.05$  καθώς για τους άνδρες το τεστ προκύπτει μη σημαντικό,  $H=7.189$ , ns. Επιπροσθέτως, η βελτίωση που παρατηρήθηκε στο σύνολο των δεδομένων για γνώσεις πάνω σε θέματα ασφαλείας των οδικών σήραγγων όσο αυξάνεται το μορφωτικό επίπεδο, αφορά μόνο το ανδρικό φύλο,  $H=68.222$ ,  $p<0.001$ . Τέλος η διαπίστωση που έγινε για τα επίπεδα φόβου ενός οδηγού που είναι αντιστρόφως ανάλογα με το επίπεδο σπουδών φαίνεται να αποτυπώνεται και στα δύο φύλα, άνδρες  $H=12.052$ ,  $p<0.01$ , γυναίκες  $H=9.195$ ,  $p<0.05$ . Οι μέσοι όροι ανά φύλο και επίπεδο σπουδών για κάθε κατηγορία απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα, όπου με κόκκινο έχουν τονιστεί οι μέσοι όροι στους οποίους αναφέρονται τα στατιστικά σημαντικά test.

Πίνακας 8: Kruskal-Wallis : Βαθμολογία - Επίπεδο σπουδών ανά φύλο

		Test Statistics <sup>a,b</sup>				
		SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ A	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ B	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ D	SCORE ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ
		Θέματα ασφαλείας σε οδικές σήραγγες	Συνήθειες οδήγησης	Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά	Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες	
E35 Φύλο						
<b>Ανδρας</b>	Chi-Square	68.222	7.189	.397	12.052	3.185
	df	3	3	3	3	3
	Asymp. Sig.	.000	.066	.941	.007	.364
	Μεταπτυχιακές σπουδές (Μη)	28.78	17.45	17.38	21.20	84.81
<b>Γυναίκα</b>	AEI/TEI (Μη)	27.51	17.48	17.26	21.97	84.21
	Λύκειο (Μη)	26.03	18.04	17.28	22.11	83.47
	Υποχρεωτική εκπαίδευση (Μη)	24.56	18.09	17.18	22.68	82.50
	Εύρος	-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119
	Chi-Square	6.338	11.162	1.372	9.195	.220
	df	3	3	3	3	3
<b>Γυναίκα</b>	Asymp. Sig.	.096	.011	.712	.027	.974
	Μεταπτυχιακές σπουδές (Μη)	26.81	18.04	15.86	17.46	78.17
	AEI/TEI (Μη)	25.25	16.78	15.34	20.25	77.62
	Λύκειο (Μη)	24.12	17.23	16.31	18.31	75.96
	Υποχρεωτική εκπαίδευση (Μη)	24.50	14.00	12.00	27.00	77.50
	Εύρος	-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: E39 Επίπεδο σπουδών

#### 4.9.4 Επιρροή της ενημέρωσης που έχει λάβει ο χρήστης πάνω σε αυτό το κομμάτι του οδικού δικτύου στις επιδόσεις στο ερωτηματολόγιο

Σε αυτό το σημείο, ενδείκνυται να ελεγχθεί αν οι γνώσεις που έχουν λάβει κάποιοι χρήστες των οδικών σηράγγων έχουν θετικό αποτύπωμα τόσο στο γνωσιακό τους υπόβαθρο, όσο και στις συμπεριφορές που υιοθετούν κατά την οδήγηση. Για τη διεκπεραίωση του συγκεκριμένου ελέγχου, εξετάστηκαν οι **Spearman's Correlations** των βαθμολογιών των συμμετεχόντων ανά κατηγορία και στο σύνολο σε σχέση με το αν έχουν λάβει επαρκείς πληροφορίες. Όπως ο **Πίνακας 9** δείχνει, δεν υπάρχει συσχέτιση των πληροφοριών που έχει λάβει ένας οδηγός με το πραγματικό επίπεδο των γνώσεών του. Πιο αναλυτικά, παρά το γεγονός ότι μερικοί έλεγχοι προέκυψαν στατιστικά σημαντικοί,  $p < 0.05$ , οι συσχετίσεις κρίθηκαν ασήμαντες αφού ο συντελεστής συσχέτισης ήταν μικρότερος του 0.2,  $r < 0.2$ .

**Πίνακας 9: Spearman's Correlation: Βαθμολογία - Ενημέρωση**

			SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ A  Θέματα ασφαλείας σε οδικές σήραγγες	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ B  Συνήθειες οδήγησης	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C  Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ D  Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες	SCORE ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ
Spearman's rho	Λαμβάνω επαρκή ενημέρωση σχετικά με την ασφάλεια στις οδικές σήραγγες.	Correlation Coefficient	.039	.196**	.109**	.037	.159**
		Sig. (2-tailed)	.140	.000	.000	.168	.000
		N	1402	1402	1402	1402	1402
	Ποτέ (Μη)		26.75	16.90	16.13	21.06	80.84
	Σχεδόν ποτέ (Μη)		27.40	17.31	17.20	21.21	83.13
	Περιστασιακά (Μη)		27.22	17.93	17.37	21.73	84.26
	Συχνά (Μη)		27.41	18.27	17.12	22.15	84.95
	Πολύ συχνά (Μη)		26.74	18.55	18.79	22.20	86.28
	Συνέχεια (Μη)		27.55	19.96	18.10	21.90	87.51
	Εύρος		-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119

Θα ισχυριζόταν κάποιος, ότι ανάλογα με τις πληροφορίες που λαμβάνει ένας άνθρωπος για ένα συγκεκριμένο αντικείμενο, τόσο πιο καταρτισμένος θεωρείται. Έτσι, και σε αυτή την περίπτωση αναμενόταν να προκύψουν ισχυρές συσχετίσεις ανάμεσα σε αυτές τις μεταβλητές, καθώς αυτοί που εκτιμούν ότι λαμβάνουν πιο επαρκείς γνώσεις για το κομμάτι των οδικών σηράγγων, θα έπρεπε να παρουσιάζουν υψηλότερο επίπεδο γνώσεων και να είναι πιο έτοιμοι να αντιδράσουν σε ένα κρίσιμο συμβάν. Συμπερασματικά, τα ευρήματα αυτών των συσχετίσεων, πιθανόν, υποδεικνύουν ότι η εκπαίδευση που πραγματοποιείται αυτή τη στιγμή στη χώρα μας, δε φέρει ουσιαστικά αποτελέσματα και επομένως χρήζει άμεσης επανεξέτασης και επακολούθως αναδιαμόρφωσης.

Επιπρόσθετα, θα εξεταστούν οι **Spearman's Correlations** της ενημέρωσης που λαμβάνει ένας οδηγός με κάθε ερώτηση της κατηγορίας C ξεχωριστά. Στόχος είναι να ελεγχθεί αν η υπάρχουσα ενημέρωση έχει θετικό αποτύπωμα σε κάποια παράμετρο της οδήγησης εντός μίας οδικής σήραγγας. Τους τελευταίους ελέγχους απεικονίζει ο **Πίνακας 10**. Οι απαντήσεις των ερωτήσεων του οριζόντιου άξονα έχουν μετατραπεί σε πόντους, δεδομένα που θεωρούνται συνεχή και επομένως μπορούν να ελεγχθούν μέσω των Spearman's Correlations. Όπως είναι φανερό, ενώ προκύπτουν στατιστικά σημαντικοί έλεγχοι, οι συσχετίσεις είναι μικρότερες του 0.2 οπότε κρίνονται ασήμαντες. Αυτό το συμπέρασμα ενισχύει την άποψη ότι η μέριμνα που υπάρχει αυτή τη στιγμή στη χώρα μας για την εκπαίδευση των χρηστών των οδικών σηράγγων ίσως χρήζει άμεσης επανεξέτασης.

**Πίνακας 10: Spearman's Correlations: Ενημέρωση - Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμες συνθήκες**

			Ανάβου ν κόκκινοι σηματοδ ότες πάνω από τις λωρίδες κυκλοφο ρίας	Πριν μπείτε στη σήραγγ α ανάβουν κόκκινοι σηματοδ ότες πάνω από τις λωρίδες	Βλέπετ ε μακριά ένα φλεγό μενο όχημα και πυκνό καπνό που σας εμποδί ζει την ορατότ ητα	Βλέπε τε να βγαίν ει καπν ός από τη μηχαν ή του οχήμα τός σας	Να πάρω μαζί μου όλα τα σημαντι κά προσω πικά μου αντικείμ ενα	Θα κλείδ ωνα το όχημ α ώστε να μην υπάρ χει κίνδυ νος κλοπ ής	Θα κατευθυ νόμενα άφην α κλειδιά στο αυτοκί νητο	Θα κατευθυ νόμενα στην πλησιέ στε ρη έξο δο κινδύν ου	Δίνεται εντολή να εγκαταλεί ψετε στην πλησιέστ ερη έξοδο ποια κατεύθυ νη θα περπατή σετε βλέποντ ας την πινακίδα
Spearman's rho	E42 Λαμβάνω επαρκή ενημέρω ση σχετικά με την ασφάλεια στις οδικές σήραγγ ες.	Correlation Coefficient	.119**	.064*	.055*	-.056*	.056*	.085**	.102**	.033	-.062*
		Sig. (2-tailed)	.000	.016	.038	.036	.037	.001	.000	.218	.021
		N	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402
		Ποτέ (Mn)	2.16	3.41	2.62	3.58	0.77	0.80	0.27	2.63	1.88
		Σχεδόν ποτέ (Mn)	2.64	3.60	3.04	3.47	0.79	0.77	0.35	2.68	1.86
		Περιστασιακά (Mn)	2.76	3.81	2.97	3.28	0.78	0.86	0.39	2.70	1.83
		Συχνά (Mn)	2.63	3.49	2.92	3.36	0.81	0.87	0.55	2.69	1.81
		Πολύ συχνά (Mn)	3.57	3.95	3.00	3.50	0.84	0.91	0.47	2.68	1.87



Συνέχεια (Mn)	2.80	3.92	3.12	3.41	0.98	0.84	0.55	2.82	1.65
Εύρος	0 έως 5	0 έως 5	0 έως 5	2 έως 5	0 έως 1	0 έως 1	0 έως 2	0 έως 3	0 έως 2

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).\*\*

Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).\*

Ωστόσο, για να ελεγχθεί περαιτέρω ο παράγοντας της ενημέρωσης που λαμβάνει ο κάθε χρήστης, αποφασίστηκε να χωριστούν τα δεδομένα σύμφωνα με το φύλο του χρήστη και να επαναληφθούν πανομοιότυποι **Spearman's Correlations** για τις συγκεντρωτικές βαθμολογίες ανά κατηγορία.

Όπως καταδεικνύει ο **Πίνακας 11**, από τη διάσπαση των δεδομένων του ερωτηματολογίου, προκύπτουν κάποιες στατιστικά μέτριες συσχετίσεις. Αρχικά, για το ανδρικό φύλο εντοπίζεται ένας στατιστικά σημαντικός έλεγχος,  $p < 0.001$ , μέτριας συσχέτισης,  $r = 0.214$  μεταξύ των συνηθειών οδήγησης σε πραγματικό χρόνο και της ενημέρωσης που λαμβάνει ο χρήστης. Συγκεκριμένα, όσο αυξάνεται η συχνότητα ενημέρωσης τόσο αυξάνεται σταδιακά και η βαθμολογία στην κατηγορία Β (Ποτέ: 16.88 – Συνέχεια: 20.02). Αυτό υποδηλώνει ότι η ενημέρωση που λαμβάνει, πιθανόν, ένας άνδρας οδηγός έχει θετικό αποτύπωμα στη συμπεριφορά του κατά την οδήγηση σε πραγματικό χρόνο. Ακολούθως, αναφορικά με τις γυναίκες οδηγούς, προκύπτουν τρία στατιστικά σημαντικά tests, μέτριας συσχέτισης. Το πρώτο αναφέρεται στις γνώσεις σχετικά με θέματα ασφαλείας και υποδεικνύει πως αυξάνοντας τη συχνότητα ενημέρωσης παρατηρείται αύξηση των βαθμολογιών, ποτέ: 24.04 – συνέχεια: 26.67, παρόλα αυτά ενδιάμεσα εντοπίζονται και κάποιοι μεγαλύτεροι μέσοι όροι, όπως στο πολύ συχνά: 29.10,  $p < 0.01$ ,  $r = 0.226$ . Το δεύτερο εντοπίζεται στις προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμες συνθήκες, , ποτέ: 14.13 – συνέχεια: 15.33,  $p < 0.01$ ,  $r = 0.201$ . Ενώ, η τελευταία στατιστικά μέτρια συσχέτιση αφορά τη συγκεντρωτική βαθμολογία, στο σύνολο των ερωτήσεων, ποτέ: 71.95 – συνέχεια: 82.33,  $p < 0.001$ ,  $r = 0.295$ . Συνολικά, ίσως να συμπεραίνει κάποιος ότι η ενημέρωση που λαμβάνουν κυρίως οι γυναίκες ασκούν μια θετική επιρροή στις ικανότητές τους αλλά τα αποτελέσματα δεν αναιρούν το συμπέρασμα που επέφεραν οι προηγούμενες Spearman's Correlations, οι οποίες είναι και πιο αξιόπιστες γιατί αφορούν όλο το δείγμα, οπότε και το πιθανό σφάλμα της έρευνας μειώνεται.

**Πίνακας 11: Spearman's Correlation: Βαθμολογία - Ενημέρωση ανά φύλο**

Ε35 Φύλο				SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Β	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ D	SCORE ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΩΝ
				Θέματα ασφαλείας σε οδικές σήραγγες	Συνήθειες οδήγησης	Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά	Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες	
Spearman 's rho	<b>Ανδρας</b>	E42	Correlation	-.011	.214**	.091**	.034	.135**
		Λαμβάνω επαρκή ενημέρω ση	Coefficient					
		ση σχετικά	Sig. (2- tailed)	.708	.000	.001	.234	.000
		με την ασφάλεια στις οδικές σήραγγες	N	1220	1220	1220	1220	1220
			Ποτέ (Mn)	27.23	16.88	16.49	21.81	82.41
			Σχεδόν ποτέ (Mn)	27.53	17.30	17.35	21.46	83.64
			Περιστασιακά (Mn)	27.52	17.96	17.62	22.07	85.17
			Συχνά (Mn)	27.23	18.48	16.89	22.34	84.95
			Πολύ συχνά (Mn)	26.38	18.65	19.00	22.42	86.45
			Συνέχεια (Mn)	27.60	20.02	18.27	21.94	87.83
	Εύρος	-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119		
<b>Γυναίκα</b>	E42	Correlation	.226**	.064	.201**	.169*	.295**	
	Λαμβάνω επαρκή ενημέρω ση	Coefficient						
	ση σχετικά	Sig. (2- tailed)	.002	.392	.007	.023	.000	

με την ασφάλεια στις οδικές σήραγγες	N	182	182	182	182	182
Ποτέ (Mn)		24.04	16.96	14.13	16.82	71.95
Σχεδόν ποτέ (Mn)		26.55	17.41	16.17	19.53	79.67
Περιστασιακά (Mn)		25.12	17.70	15.63	19.35	77.79
Συχνά (Mn)		28.69	16.77	18.77	20.77	85.00
Πολύ συχνά (Mn)		29.10	17.90	17.40	20.70	85.10
Συνέχεια (Mn)		26.67	19.00	15.33	21.33	82.33
Εύρος		-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).\*\*

Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).\*

Παρατηρώντας ότι με αυτόν τον τρόπο δεν προκύπτουν στατιστικά σημαντικοί έλεγχοι και συνυπολογίζοντας ότι η αξιολόγηση της ενημέρωσης που λαμβάνει ο εκάστοτε χρήστης είναι στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος, αποφασίστηκε να διερευνηθεί περαιτέρω αυτή η μεταβλητή. Για αυτόν τον λόγο, η ερευνήτρια μετέτρεψε την εξαβάθμια κλίμακα Likert σε δυαδική μεταβλητή. Αναλυτικότερα, οι τιμές «Ποτέ», «Σχεδόν ποτέ» και «Περιστασιακά» συγκεντρώθηκαν ως «ΟΧΙ», ενώ οι «Συχνά», «Πολύ συχνά» και «Συνέχεια» ως «ΝΑΙ».

Εν συνεχεία, όπως υποδεικνύει ο **Πίνακας 12**, χρησιμοποιήθηκε το **Mann Whitney test**, το οποίο συνέβαλε ουσιαστικά στη σύγκριση των μέσων μεταξύ χρηστών που έχουν λάβει ενημέρωση και χρηστών που δεν έχουν λάβει. Από τη συγκεκριμένη διερεύνηση προκύπτουν τρεις στατιστικά σημαντικοί έλεγχοι. Αρχικά, αναδεικνύεται πως οι χρήστες που έχουν λάβει ενημέρωση (Mn=18.73) παρουσιάζουν πιο ορθές συνήθειες οδήγησης συγκριτικά με οδηγούς που δε γνωρίζουν για αυτό το κομμάτι του οδικού δικτύου (Mn=17.37),  $U=100582.5$ ,  $z=-6.341$ ,  $p<0.001$ . Δεύτερον, οι γνώσεις των χρηστών αποτυπώνονται και στις προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά, όπου οι ενημερωμένοι χρήστες (Mn=17.88) ενδέχεται να αντιδράσουν ορθότερα, (Mn ενημερωμένοι: Mn=16.92),  $U=122769$ ,  $z=-2.383$ ,  $p<0.05$ . Τέλος, η ενημέρωση φαίνεται να επηρεάζει ως έναν βαθμό και την επίδοση στο σύνολο του ερωτηματολογίου, αφού χρήστες που δε πληροφορούνται για οδικές σήραγγες εμφανίζουν ελαφρώς χαμηλότερη επίδοση (Mn=82.75) σε σύγκριση με οδηγούς που λαμβάνουν ένα είδος ενημέρωσης (Mn=85.94),  $U=113361$ ,  $z=-4.047$ ,  $p<0.001$ .

**Πίνακας 12: Mann Whitney: Βαθμολογία - Ενημέρωση σε ΝΑΙ/ΟΧΙ**

	Test Statistics <sup>a</sup>				
	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α  Θέματα ασφαλείας σε οδικές σήραγγες	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Β  Συνήθειες οδήγησης	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C  Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ D  Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες	SCORE ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩ N
Mann-Whitney U	132843.500	100582.500	122769.000	125713.500	113361.000
Z	-.594	-6.341	-2.383	-1.861	-4.047
Asymp. Sig. (2-tailed)	.552	<b>.000</b>	<b>.017</b>	.063	<b>.000</b>
OXI (Mn)	27.14	17.37	16.92	21.32	82.75
ΝΑΙ (Mn)	27.22	18.73	17.88	22.11	85.94
Εύρος	-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119

a. Grouping Variable: Ενημέρωση (ΝΑΙ/ ΟΧΙ)

Παρακάτω, ο Πίνακας 13 απεικονίζει το **Mann Whitney test**, με το οποίο έγινε σύγκριση ενημερωμένων και μη χρηστών σχετικά με τις συνήθειες οδήγησής τους. Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν πως οι ενημερωμένοι χρήστες (Mn=5.93) ανάβουν με μεγαλύτερη συνέπεια τα φώτα του οχήματός τους, (Μη ενημερωμένοι: Mn=5.83), U=129539, z=-2.457, p<0.05. Επιπλέον, οι ίδιοι χρήστες (Mn=5.35) συμμορφώνονται περισσότερο στη διατήρηση της λωρίδας κυκλοφορίας, (Μη ενημερωμένοι: Mn=5.15), U=121566.5, z=-2.808, p<0.05, καθώς επίσης τηρούν σε στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο βαθμό τα όρια ταχύτητας, (Ενημερωμένοι: Mn=5.11, Μη ενημερωμένοι: Mn=4.56), U=104351.5, z=-5.83, p<0.001. Κλείνοντας, προκύπτει στατιστικά σημαντικός ο έλεγχος για τις τηρούμενες αποστάσεις σε περίπτωση σταματήματος εντός μίας σήραγγας. Συγκεκριμένα, οι χρήστες οι οποίοι έχουν πληροφορηθεί για αυτό το κομμάτι του οδικού δικτύου (Mn=2.58) αναδεικνύεται ότι πιθανόν να διατηρούν ασφαλέστερες αποστάσεις σε συνθήκες συμμόρφωσης σε μία σήραγγα, (Μη ενημερωμένοι: Mn=2.32), U=113588, z=-4.347, p<0.001.

**Πίνακας 13: Mann Whitney: Συνήθειες οδήγησης - Ενημέρωση σε ΝΑΙ/ΟΧΙ**

Test Statistics <sup>a</sup>					
	Όταν εισέρχομαι στη σήραγγα ανάβω τα φώτα	Αλλάζω λωρίδα κυκλοφορίας για να κερδίσω χρόνο ενώ οδηγώ εντός σήραγγας	Τηρώ τα όρια ταχύτητας που υποδεικνύονται από τις μεταβλητές ή σταθερές σημάσεις ορίων ταχύτητας	Συμφόρησης εντός της σήραγγας και ανάγκη να σταματήσει η κίνηση των οχημάτων για λίγο. Η απόσταση από το προπορευόμενο όχημα είναι	Όταν οδηγώ το επιβατικό μου ΙΧ εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα τηρώ απόσταση από το προπορευόμενο όχημα
Mann-Whitney U	129539.000	121566.500	104351.500	113588.000	128190.500
Z	-2.457	-2.808	-5.873	-4.347	-1.557
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>.014</b>	<b>.005</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>	.120
OXI (Mn)	5.83	5.15	4.56	2.32	3.32
NAI (Mn)	5.93	5.35	5.11	2.58	3.41
Εύρος	1 έως 6	1 έως 6	1 έως 6	1 έως 4	1 έως 4

a. Grouping Variable: Ενημέρωση (ΝΑΙ/ΟΧΙ)

Ολοκληρώνοντας αυτή τη διερεύνηση, πραγματοποιήθηκε **Mann-Whitney test** και για τις προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμες συνθήκες. Ο **Πίνακας 14** αναδεικνύει πως οι χρήστες που ισχυρίζονται ότι έχουν λάβει ενημέρωση για αυτό το κομμάτι του οδικού δικτύου, πιθανολογείται πως θα αντιδρούσαν ασφαλέστερα σε κάποιες περιστάσεις έκτακτης ανάγκης. Πιο αναλυτικά, σε μία κρίσιμη συνθήκη όπου ενώ ο χρήστης διασχίζει μία σήραγγα και ανάβουν κόκκινοι σηματοδότες πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας, ο πιο ενημερωμένος οδηγός (Mn=2.97) αποτελεί εν δυνάμει χρήση που θα αντιδρούσε ασφαλέστερα σε αντίθεση με οδηγούς που έχουν έλλειψη πληροφόρησης (Mn=2.53),  $U=121813$ ,  $z=-2.860$ ,  $p<0.01$ . Ακόμη, σε περίπτωση παρότρυνσης από τους αρμόδιους να εγκαταλειφθεί η σήραγγα, οι εκπαιδευμένοι χρήστες ενδέχεται να συμπεριφερθούν ορθότερα, αποφεύγοντας να αφιερώνουν χρόνο στα προσωπικά τους αντικείμενα, (Ενημερωμένοι: Mn=0.86, Μη ενημερωμένοι: Mn=0.78,  $U=125653$ ,  $z=-2.665$ ,  $p<0.01$ ) και διατηρώντας το όχημά τους ξεκλειδωτο (Ενημερωμένοι: Mn=0.88, Μη ενημερωμένοι: Mn=0.81,  $U=127043$ ,  $z=-2.443$ ,  $p<0.05$ ), με τα κλειδιά μέσα σε αυτό (Ενημερωμένοι: Mn=0.52, Μη ενημερωμένοι: Mn=0.34,  $U=123368$ ,  $z=-3.390$ ,  $p<0.05$ ).

Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να επισημανθεί πως οι ερωτήσεις έχουν βαθμολογηθεί ανάλογα, ώστε η σωστή απάντηση να αντιστοιχεί σε υψηλότερη βαθμολογία. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι

**Πίνακας 14: Mann Whitney: Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμες συνθήκες - Ενημέρωση σε ΝΑΙ/ΟΧΙ**

Test Statistics <sup>a</sup>									
	Ανάβουν κόκκινοι σηματοδοτές πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας	Πριν μπειτε στη σήραγγα ανάβουν κόκκινοι σηματοδοτές πάνω από τις λωρίδες	Βλέπετε μακριά ένα φλεγόμενο όχημα και πυκνό καπνό που σας εμποδίζει την ορατότητα	Βλέπετε να βγαίνει καπνός από τη μηχανή του οχήματός σας	Να πάρω μαζί μου όλα τα σημαντικά προσωπικά μου αντικείμενα	Θα κλείδωνα το όχημα ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος κλοπής	Θα αφήνα τα κλειδιά στο αυτοκίνητο	Θα κατευθυνόμουν άμεσα στην πλησιέστερη έξοδο κινδύνου	Δίνεται εντολή να εγκαταλείψετε στην πλησιέστερη έξοδο ποια κατεύθυνση θα περπατήσετε βλέποντας την πινακίδα
Mann-Whitney U	121813.000	132578.500	132871.500	134777.500	125653.000	127043.000	123368.000	134135.500	131713.500
Z	-2.860	-.827	-.638	-.289	-2.665	-2.433	-3.390	-.680	-1.732
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>.004</b>	.408	.523	.773	<b>.008</b>	<b>.015</b>	<b>.001</b>	.497	.083
OXI (Mn)	2.53	3.60	2.89	3.45	0.78	0.81	0.34	2.67	1.86
NAI (Mn)	2.97	3.73	2.99	3.42	0.86	0.88	0.52	2.72	1.79
Εύρος	0 έως 5	0 έως 5	0 έως 5	2 έως 5	0 έως 1	0 έως 1	0 έως 2	0 έως 3	0 έως 2

a. Grouping Variable: Ενημέρωση (ΝΑΙ/ΟΧΙ)

#### 4.9.5 Επιρροή της ηλικίας του χρήστη στις επιδόσεις στο ερωτηματολόγιο

Σε αυτήν την υποενότητα εξετάζεται αν το επίπεδο των γνώσεων και οι ικανότητες του χρήστη συσχετίζονται με την ηλικία του. Για αυτό διερευνώνται οι **Spearman's Correlations** των βαθμολογιών των συμμετεχόντων ανά κατηγορία και στο σύνολο σε σχέση με την ηλικία του. Τα αποτελέσματα των υπό συζήτηση συσχετίσεων παραθέτει ο **Πίνακας 15**. Όπως παρατηρείται, δεν υπάρχει καμία στατιστικά σημαντική συσχέτιση των ικανοτήτων ενός οδηγού με την ηλικία του. Πιο αναλυτικά, παρά το γεγονός ότι μερικοί έλεγχοι προέκυψαν στατιστικά σημαντικοί,  $p < 0.05$ , οι συσχετίσεις κρίθηκαν ασήμαντες αφού ο συντελεστής συσχέτισης ήταν μικρότερος του 0.2,  $r < 0.2$ .

**Πίνακας 15: Spearman's Correlation: Βαθμολογία – Ηλικία**

			SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ A	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ B	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ D	SCORE ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ
			Θέματα ασφαλείας σε οδικές σήραγγες	Συνήθειες οδήγησης	Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά	Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες	
Spearman's rho	E36 Ηλικία	Correlation Coefficient	.007	.180**	.133**	-.061*	.103**
		Sig. (2- tailed)	.791	.000	.000	.023	.000
		N	1402	1402	1402	1402	1402
	<26 (Mn)		25.62	16.22	15.41	22.57	79.83
	26-35 (Mn)		27.21	17.43	16.43	21.12	82.19
	36-45 (Mn)		28.07	17.59	17.55	21.52	84.73
	46-55 (Mn)		27.38	18.10	17.75	21.47	84.69
	56-65 (Mn)		25.21	18.63	17.59	20.87	82.31
	>65 (Mn)		25.81	18.22	17.89	20.07	82.00
	Εύρος		-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).\*\*

Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).\*

#### 4.9.6 Επιρροή της εμπειρίας του χρήστη στις επιδόσεις του στο ερωτηματολόγιο

Ακολούθως, διερευνάται αν η εμπειρία ενός χρήστη, δηλαδή το πόσα χρόνια οδηγεί, είναι ικανή να επηρεάσει το επίπεδο των γνώσεών του και τις ικανότητές του. Σε αυτούς τους ελέγχους (**Πίνακας 16**), δεν προκύπτει καμία στατιστικά σημαντική συσχέτιση των ικανοτήτων ενός χρήστη με την εμπειρία του ως οδηγός. Παρόμοια με πριν, παρά το γεγονός ότι μερικοί έλεγχοι προέκυψαν στατιστικά σημαντικοί,  $p < 0.01$ , οι συσχετίσεις κρίθηκαν ασήμαντες αφού ο συντελεστής συσχέτισης ήταν μικρότερος του 0.2,  $r < 0.2$ .

**Πίνακας 16: Spearman's Correlation: Βαθμολογία – Χρόνια οδήγησης**

		SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ A  Θέματα ασφαλείας σε οδικές σήραγγες	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ B  Συνήθειες οδήγησης	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C  Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ D  Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες	SCORE ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ	
Spearman's rho	E37 Πόσα χρόνια οδηγείτε	Correlation Coefficient	.032	.193**	.171**	-.015	.162**
		Sig. (2- tailed)	.237	.000	.000	.562	.000
		N	1402	1402	1402	1402	1402

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).\*\*

Επακολούθως, ελέγχεται αν τα περισσότερα χρόνια οδήγησης συμβάλλουν σε πιο σωστές συνήθειες οδήγησης εντός μίας σήραγγας. Όπως είναι φανερό, και για αυτόν τον έλεγχο θα εξετάσουμε τις **Spearman's Correlations**.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να επισημανθεί, πάλι, ότι οι ερωτήσεις «Αλλάζω λωρίδα κυκλοφορίας για να κερδίσω χρόνο ενώ οδηγώ εντός σήραγγας;» και «Όταν οδηγώ το επιβατικό μου ΙΧ εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα, τι απόσταση κρατώ από το προπορευόμενο όχημα;» έχουν αντιστραφεί με στόχο να υπάρχει ομοιομορφία σε όλες τις ερωτήσεις και η μεγαλύτερη τιμή να υποδεικνύει την πιο ορθή συμπεριφορά του χρήστη.



Όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις, οι έλεγχοι συσχέτισεων (**Πίνακας 17**) δεν επιφέρουν κάποιο σημαντικό αποτέλεσμα, καθώς παρόλο που προκύπτουν όλες οι συσχέτισεις στατιστικά σημαντικές,  $p < 0.01$ , ο συντελεστής συσχέτισης  $r$  είναι μικρότερος του 0.2. Σε αυτό το σημείο, βέβαια, θα αναμενόταν ότι όσο μεγαλύτερη η εμπειρία του χρήστη μιας οδικής σήραγγας, τόσο ορθότερες οι ενέργειες του εντός αυτής. Τα αποτελέσματα, λοιπόν, αναδεικνύουν πως ίσως οι οδηγοί δεν αντιλαμβάνονται με το πέρασμα των χρόνων την επικινδυνότητα αυτού του άξονα του οδικού δικτύου και, άρα, και τη σημαντικότητα της τήρησης των υποδείξεων σχετικά με αυτόν.

**Πίνακας 17: Spearman's Correlation: Συνήθειες – Χρόνια οδήγησης**

			Όταν εισέρχομαι στη σήραγγα ανάβω τα φώτα	Αλλάζω λωρίδα κυκλοφορίας για να κερδίσω χρόνο ενώ οδηγώ εντός σήραγγας	Τηρώ τα όρια ταχύτητας που υποδεικνύονται από τις μεταβλητές ή σταθερές σημάνσεις ορίων ταχύτητας	Συμφόρησης εντός της σήραγγας και ανάγκη να σταματήσει η κίνηση των οχημάτων για λίγο. Η απόσταση από το προπορευόμενο όχημα είναι	Όταν οδηγώ το επιβατικό μου ΙΧ εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα τηρώ απόσταση από το προπορευόμενο όχημα
Spearman's rho	E37 Πόσα χρόνια οδηγείτε	Correlation Coefficient	.129**	.157**	.095**	.101**	.111**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000
		N	1402	1402	1402	1402	1402

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).\*\*

Σε συνέχεια της διερεύνησης της εμπειρίας, η ερευνήτρια μετέτρεψε τη συνεχή μεταβλητή των χρόνων σε μεταβλητή με τρεις τιμές. Συγκεκριμένα, οι τιμές που ήταν ίσες ή μικρότερες του 10, ομαδοποιήθηκαν σε μία τιμή, η οποία αφορούσε τους νέους εμπειρικά οδηγούς. Οι τιμές που ανήκαν στο διάστημα 11 με 25 συγκεντρώθηκαν σε μία και χαρακτήρισαν τους οδηγούς με μέτρια εμπειρία, ενώ οι άνω των 25 συγχωνεύτηκαν χαρακτηρίζοντας τους πολύ έμπειρους οδηγούς. Έπειτα από αυτή τη μετατροπή, πραγματοποιήθηκε **Kruskal Wallis test** της τριαδικής μεταβλητής για τις βαθμολογίες ανά κατηγορία του ερωτηματολογίου και στο σύνολο αυτών. Όπως αναδεικνύει και ο **Πίνακας 18** του κειμένου προκύπτουν στατιστικά σημαντικοί έλεγχοι

για σχεδόν όλες τις κατηγορίες. Αρχικά, οι πιο έμπειροι οδηγοί αναδεικνύεται να έχουν περισσότερες γνώσεις για θέματα ασφαλείας σε μία οδική σήραγγα,  $H=35.481$ ,  $p<0.001$ . Επιπλέον, όσο αυξάνεται η εμπειρία οδήγησης των χρηστών τόσο ασφαλέστερες συνήθειες οδήγησης παρουσιάζουν,  $H=51.343$ ,  $p<0.001$ , και τόσο πιο πιθανό είναι να αντιδράσουν ορθά σε μία κρίσιμη συνθήκη,  $H=40.972$ ,  $p<0.001$ . Τέλος, η εμπειρία αντανακλάται και στην επίδοση των χρηστών στο σύνολο του ερωτηματολογίου,  $H=56.642$ ,  $p<0.001$ .

**Πίνακας 18: Kruskal-Wallis: Βαθμολογία - Εμπειρία χρήση**

	Test Statistics <sup>a,b</sup>				
	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ A  Θέματα ασφαλείας σε οδικές σήραγγες	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ B  Συνήθειες οδήγησης	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C  Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ D  Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες	SCORE ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ
Chi-Square	35.481	51.343	40.972	.696	56.642
df	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.000	.000	.000	.706	.000
Νέοι Οδηγοί (Mn)	26.12	16.69	15.52	21.41	79.73
Οδηγοί με μέτρια εμπειρία (Mn)	27.88	17.60	17.31	21.50	84.29
Έμπειροι Οδηγοί (Mn)	26.88	18.26	17.91	21.41	84.46
Εύρος	-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Εμπειρία οδήγησης

Επακολούθως, για κάθε άξονα του ερωτηματολογίου ξεχωριστά έγιναν **Kruskal-Wallis** tests. Ο **Πίνακας 19** αποτυπώνει τα αποτελέσματα για τις συνήθειες οδήγησης. Αυτοί οι έλεγχοι ανέδειξαν πως η εμπειρία ενός οδηγού επηρεάζει στατιστικά σημαντικά τις συνήθειες οδήγησής του. Συγκεκριμένα, πιθανολογείται πως όσο αυξάνονται τα χρόνια οδήγησης ενός χρήστη, τόσο βελτιώνονται οι συνήθειες οδήγησής του. Οδηγοί με περισσότερα χρόνια εμπειρίας συμμορφώνεται στατιστικά περισσότερο στο άναμμα των φωτών,  $H=21.236$ ,  $p<0.001$ , στη διατήρηση των λωρίδων κυκλοφορίας,  $H=36.681$ ,  $p<0.001$ , και στην τήρηση των ορίων ταχύτητας,  $H=13.991$ ,  $p<0.01$ . Τέλος, η εμπειρία του αντικατοπτρίζεται και στις διατηρούμενες αποστάσεις, τόσο σε αναμονή,  $H=13.362$ ,  $p<0.01$ , όσο και εν κινήσει σε μία σήραγγα,  $H=16.035$ ,  $p<0.001$ .

**Πίνακας 19: Kruskal-Wallis: Συνήθειες οδήγησης - Εμπειρία οδήγησης**

Test Statistics <sup>a,b</sup>					
	Όταν εισέρχομαι στη σήραγγα ανάβω τα φώτα	Αλλάζω λωρίδα κυκλοφορίας για να κερδίσω χρόνο ενώ οδηγώ εντός σήραγγας	Τηρώ τα όρια ταχύτητας που υποδεικνύονται από τις μεταβλητές ή σταθερές σημάψεις ορίων ταχύτητας	Συμφόρησης εντός της σήραγγας και ανάγκη να σταματήσει η κίνηση των οχημάτων για λίγο. Η απόσταση από το προπορευόμενο όχημα είναι	Όταν οδηγώ το επιβατικό μου ΙΧ εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα τηρώ απόσταση από το προπορευόμενο όχημα
Chi-Square	21.236	36.681	13.991	13.362	16.035
df	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.001</b>	<b>.001</b>	<b>.000</b>
Νέοι Οδηγοί (Mn)	5.78	4.93	4.42	2.22	3.24
Οδηγοί με μέτρια εμπειρία (Mn)	5.84	5.18	4.67	2.37	3.32
Έμπειροι Οδηγοί (Mn)	5.91	5.38	4.79	2.45	3.44
Εύρος	1 έως 6	1 έως 6	1 έως 6	1 έως 4	1 έως 4

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Εμπειρία οδήγησης

Τέλος, έγινε έλεγχος για τη συσχέτιση της εμπειρίας με τις προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά (**Πίνακας 20**). Σύμφωνα με αυτούς τους ελέγχους φαίνεται πως σε περίπτωση που ανάψουν κόκκινοι σηματοδότες πάνω από τη λωρίδα κυκλοφορίας, είτε πριν την είσοδο στη σήραγγα,  $H=30.871$ ,  $p<0.001$ , είτε εντός αυτής,  $H=23.932$ ,  $p<0.001$ , οι έμπειροι οδηγοί αποτελούν εν δυνάμει χρήστες που θα αντιδρούσαν με πιο ασφαλές τρόπο. Επίσης, τα περισσότερα βιώματα με το πέρας των χρόνων ενδέχεται να βελτιώνουν την αντίληψη των χρηστών για τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να αντιδράσουν σε περίπτωση που η μηχανή του οχήματός τους αρχίσει να βγάζει καπνούς,  $H=6.591$ ,  $p<0.05$ . Κλείνοντας, αναδεικνύεται πως η εμπειρία οδήγησης μπορεί να συνεπάγεται και μεγαλύτερη πείρα σε κρίσιμα περιστατικά, καθώς προκύπτουν στατιστικά σημαντικοί έλεγχοι σχετικά με το ότι το αυτοκίνητο πρέπει να παραμείνει ξεκλείδωτο,  $H=43.225$ ,  $p<0.001$ , με τα κλειδιά εντός αυτού,  $H=7.267$ ,  $p<0.05$ , σε περίπτωση που χρειαστεί να εγκαταλειφθεί εντός σήραγγας.

**Πίνακας 20: Kruskal-Wallis: Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμες καταστάσεις - Εμπειρία οδήγησης**

Test Statistics <sup>a,b</sup>									
	Ανάβουν κόκκινοι σηματοδότες πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας	Πριν μπείτε στη σήραγγα ανάβουν κόκκινοι σηματοδότες πάνω από τις λωρίδες	Βλέπετε μακριά ένα φλεγόμενο όχημα και πυκνό καπνό που σας εμποδίζει την ορατότητα	Βλέπετε να βγαίνει καπνός από τη μηχανή του οχήματός σας	Να πάρω μαζί μου όλα τα σημαντικά προσωπικά μου αντικείμενα	Θα κλείδωνα το όχημα ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος κλοπής	Θα αφήνα τα κλειδιά στο αυτοκίνητο	Θα κατευθυνόμουν άμεσα στην πλησιέστερη έξοδο κινδύνου	Δίνεται εντολή να εγκαταλείψετε στην πλησιέστερη έξοδο ποια κατεύθυνση θα περπατήσετε βλέποντας την πινακίδα
Chi-Square	30.871	23.932	.861	6.591	4.017	43.225	7.267	1.454	1.043
df	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymptotic Sig.	<b>.000</b>	<b>.000</b>	.650	<b>.037</b>	.134	<b>.000</b>	<b>.026</b>	.483	.594
Νέοι Οδηγοί (Mn)	1.97	3.20	2.91	3.26	0.76	0.70	0.27	2.64	1.82
Οδηγοί με μέτρια εμπειρία (Mn)	2.67	3.59	2.96	3.49	0.81	0.84	0.38	2.71	1.86
Έμπειροι Οδηγοί (Mn)	2.97	3.99	2.83	3.51	0.79	0.88	0.42	2.66	1.86
Εύρος	0 έως 5	0 έως 5	0 έως 5	2 έως 5	0 έως 1	0 έως 1	0 έως 2	0 έως 3	0 έως 2

#### 4.9.7 Επιρροή της έκθεσης του χρήστη στο περιβάλλον μίας οδικής σήραγγας στις επιδόσεις του στο ερωτηματολόγιο

Συμπληρωματικά, κρίνεται απαραίτητο να διερευνηθεί αν η έκθεση του χρήστη σε αυτό το περιβάλλον επηρεάζει, αρχικά, τη συμμόρφωση στα μέτρα και, εν συνεχεία, τη συνολική εικόνα σχετικά με θέματα ασφαλείας τόσο σε κρίσιμες όσο και σε κανονικές συνθήκες. Τα αποτελέσματα των **Spearman's Correlations** για τη συχνότητα διάσχισης σηράγγων με τις ερωτήσεις της κατηγορίας Β, αλλά και με τις συγκεντρωτικές βαθμολογίες συγκεντρώνει ο **Πίνακας 21** και ο **Πίνακας 22** αντίστοιχα. Οι έλεγχοι συσχέτισεων δεν επιφέρουν κάποιο σημαντικό αποτέλεσμα, καθώς παρόλο που προκύπτουν συσχετίσεις στατιστικά σημαντικές,  $p < 0.05$ , ο συντελεστής συσχέτισης  $r$  είναι μικρότερος του 0.2.

**Πίνακας 21: Spearman's Correlation: Βαθμολογία – Πόσο συχνά περνάς από σήραγγες τους τελευταίους 12 μήνες**

			SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Σ Α	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Σ Β	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Σ C	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Σ D	SCORE ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩ N
			Θέματα ασφαλείας σε οδικές σήραγγες	Συνήθειες οδήγησης	Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά	Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες	
Spearman's rho	E41 Τους τελευταίους δώδεκα μήνες περνούσα από οδικές σήραγγες	Correlation Coefficient	-.107**	.005	-.054*	-.150**	-.145**
		Sig. (2-tailed)	<b>.000</b>	.849	<b>.044</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>
		N	1402	1402	1402	1402	1402
	Μερικές φορές την ημέρα (Mn)		27.68	17.61	17.02	21.95	84.26
	Μερικές φορές την εβδομάδα (Mn)		27.59	17.32	17.06	22.42	84.39
	Μερικές φορές το μήνα (Mn)		27.63	17.67	17.71	21.84	84.86
	Μερικές φορές το χρόνο (Mn)		26.71	17.67	16.76	20.81	81.96
	Λιγότερο από δυο φορές (Mn)		25.84	17.39	16.04	20.38	79.65
	Εύρος		-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).\*\*

Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).\*

**Πίνακας 22: Spearman's Correlation: Συνήθειες – Πόσο συχνά περνάς από σήραγγες τους τελευταίους 12 μήνες**

			Όταν εισέρχομαι στη σήραγγα ανάβω τα φώτα	Αλλάζω λωρίδα κυκλοφορίας για να κερδίσω χρόνο ενώ οδηγώ εντός σήραγγας	Τηρώ τα όρια ταχύτητας που υποδεικνύονται από τις μεταβλητές ή σταθερές σημάσεις ορίων ταχύτητας	Συμφόρησης εντός της σήραγγας και ανάγκη να σταματήσει η κίνηση των οχημάτων για λίγο. Η απόσταση από το προπορευόμενο όχημα είναι	Όταν οδηγώ το επιβατικό μου ΙΧ εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα τηρώ απόσταση από το προπορευόμενο όχημα
Spearman's rho	E41 Τους τελευταίους δώδεκα μήνες περνούσα από οδικές σήραγγες	Correlation Coefficient	-.074**	.083**	.059*	-.014	-.062*
		Sig. (2-tailed)	<b>.005</b>	<b>.002</b>	<b>.028</b>	.613	<b>.020</b>
		N	1402	1402	1402	1402	1402
	Μερικές φορές την ημέρα (Mn)		5.89	5.06	4.50	2.40	3.46
	Μερικές φορές την εβδομάδα (Mn)		5.88	5.02	4.58	2.30	3.33
	Μερικές φορές το μήνα (Mn)		5.87	5.19	4.58	2.41	3.37
	Μερικές φορές το χρόνο (Mn)		5.82	5.24	4.73	2.36	3.34
	Λιγότερο από δυο φορές (Mn)		5.78	5.36	4.84	2.27	3.07
	Εύρος		1 έως 6	1 έως 6	1 έως 6	1 έως 4	1 έως 4

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).\*\*

Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).\*

#### 4.9.8 Επιρροή της εξοικείωσης του χρήστη στις επιδόσεις του στο ερωτηματολόγιο

Σε αυτό το σημείο ελέγχεται αν το πόσο πιο εξοικειωμένος νιώθει ένας χρήστης με την οδήγηση εντός μίας οδικής σήραγγας σε σχέση με πριν από 5 χρόνια επηρεάζει το γνωσιακό του επίπεδο και τις ικανότητές του ή τον τρόπο με τον οποίο συνηθίζει να οδηγεί σε αυτό το περιβάλλον. Έτσι, εξετάζονται οι **Spearman's Correlations** της εξοικείωσης του χρήστη με τη βαθμολογία

ανά κατηγορία και στο σύνολο αυτών, καθώς επίσης και οι **Spearman's Correlations** της εξοικείωσης με τις ερωτήσεις της κατηγορίας Β. Σε αυτές τις συσχετίσεις (**Πίνακας 23** και **Πίνακας 24**) δεν εντοπίζεται καμία στατιστικά σημαντική σχέση.

**Πίνακας 23: Spearman's Correlation: Βαθμολογία – Πόσο πιο εξοικειωμένος νιώθεις**

			SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Σ Α	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Σ Β	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Σ C	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Σ D	SCORE ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩ N
			Θέματα ασφαλείας σε οδικές σήραγγες	Συνήθειες οδήγησης	Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά	Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες	
Spearman's rho	E46 Σήμερα νιώθω πιο εξοικειωμένος για τους κανόνες που ισχύουν σήραγγες σε σχέση με πριν 5-10	Correlation Coefficient	.049	.177**	.071**	.121**	.181**
		Sig. (2-tailed)	.067	.000	.008	.000	.000
		N	1402	1402	1402	1402	1402
		Καθόλου (Mn)	27.19	16.94	18.59	21.58	84.30
		Ελάχιστα (Mn)	26.64	16.68	15.95	20.37	79.63
		Λίγο (Mn)	27.05	16.98	16.21	20.44	80.67
		Αρκετά (Mn)	27.06	17.46	16.97	21.36	82.85
		Πολύ (Mn)	27.38	17.99	17.28	21.71	84.36
		Πάρα πολύ (Mn)	27.45	18.52	17.88	22.62	86.47
		Εύρος	-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).\*

Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).\*



**Πίνακας 24: Spearman's Correlation: Συνήθειες – Πόσο πιο εξοικειωμένος νιώθεις**

			Όταν εισέρχονται στη σήραγγα ανάβω τα φώτα	Αλλάζω λωρίδα κυκλοφορίας για να κερδίσω χρόνο ενώ οδηγώ εντός σήραγγας	Τηρώ τα όρια ταχύτητας που υποδεικνύονται από τις μεταβλητές ή σταθερές σημάνσεις ορίων ταχύτητας	Συμμόρφησης εντός της σήραγγας και ανάγκη να σταματήσει η κίνηση των οχημάτων για λίγο. Η απόσταση από το προπορευόμενο όχημα είναι	Όταν οδηγώ το επιβατικό μου ΙΧ εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα τηρώ απόσταση από το προπορευόμενο όχημα
Spearman's rho	E46 Σήμερα νιώθω πιο εξοικειωμένος για τους κανόνες που ισχύουν σήραγγες σε σχέση με πριν 5-10	Correlation Coefficient	.118**	.086**	.136**	.108**	.085**
		Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000	.000	.001
		N	1402	1402	1402	1402	1402
	Καθόλου (Mn)		5.77	4.94	4.58	2.28	3.23
	Ελάχιστα (Mn)		5.69	5.17	4.36	2.09	3.31
	Λίγο (Mn)		5.84	5.05	4.44	2.25	3.26
	Αρκετά (Mn)		5.84	5.16	4.55	2.39	3.31
	Πολύ (Mn)		5.86	5.29	4.85	2.38	3.36
	Πάρα πολύ (Mn)		5.97	5.28	4.95	2.52	3.47
	Εύρος		1 έως 6	1 έως 6	1 έως 6	1 έως 4	1 έως 4

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).\*\*

Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).\*

Συμπερασματικά, η συχνότητα διάσχισης σήραγγων ή εξοικείωση που νιώθει ο χρήστης με το πέρασμα των χρόνων δεν ασκούν επιρροή ούτε στις συνήθειές του, ούτε στις γνώσεις και ικανότητές του. Ωστόσο, θα μπορούσε κάποιος να υποθέσει ότι η έκθεση σε αυτό το περιβάλλον και η μεγαλύτερη εξοικείωση θα μπορούσε να συμβάλλει σε μεγαλύτερη ασυνέπεια στα μέτρα, λόγω άνεσης του χρήστη, ή εναλλακτικά θα μπορούσε να οδηγήσει σε

μεγαλύτερη συμμόρφωση στις υποδείξεις, λόγω αναγνώρισης του κινδύνου που ελλοχεύει για αυτό το κομμάτι του οδικού δικτύου. Οι τελευταίες, όμως, είναι υποθέσεις που δεν επιβεβαιώνονται. Αντίθετα, δύναται η εμπειρία ενός οδηγού σχετικά με τις οδικές σήραγγες να μην επηρεάζει σε κανένα βαθμό το γνωσιακό του επίπεδο, γεγονός που αναδεικνύει μια πιθανή στασιμότητα στις ικανότητες των χρηστών.

#### 4.9.9 Επιρροή του επαγγελματία ή μη επαγγελματία οδηγού στις επιδόσεις στο ερωτηματολόγιο

Σε γενικές γραμμές αναμένεται ένας επαγγελματίας οδηγός να είναι πιο καταρτισμένος στον τομέα των οδικών σηράγγων. Για να διερευνηθεί αυτή η υπόθεση χρησιμοποιούμε το **Mann Whitney test**, το οποίο συγκρίνει τους μέσους μεταξύ επαγγελματιών και μη για κάθε κατηγορία. Όπως δείχνει ο **Πίνακας 25**, υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε επαγγελματίες οδηγούς και μη για όλες τις κατηγορίες και το σύνολο αυτών, εκτός από την κατηγορία C, η οποία αντιπροσωπεύει τις προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά. Αναλυτικότερα, στην κατηγορία A οι ιδιώτες οδηγοί (N=1254, Mn=27.26) εμφανίζουν στατιστικά σημαντικά καλύτερη εικόνα από τους επαγγελματίες (N=148, Mn=26.32),  $U=82264$ ,  $z=-2.267$ ,  $p<0.05$ . Αυτό συνεπάγεται ότι οι μη επαγγελματίες οδηγοί είναι πιο ευαισθητοποιημένοι και ενημερωμένοι για θέματα ασφαλείας στις οδικές σήραγγες. Παρόλα αυτά, στην κατηγορία B παρατηρείται αντιστροφή, καθώς οι επαγγελματίες (Mn=18.57) αναδεικνύεται να έχουν ορθότερες συνήθειες οδήγησης έναντι των μη επαγγελματιών (Mn=17.48),  $U=74109$ ,  $z=-4.031$ ,  $p<0.001$ . Επιπρόσθετα, προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση για την κατηγορία D, υπέρ των επαγγελματιών οδηγών (Mn=22.72), οι οποίοι φαίνεται να οδηγούν με μεγαλύτερη άνεση στο περιβάλλον μίας οδικής σήραγγας, συγκριτικά με μη επαγγελματίες (Mn=21.30),  $U=75756$ ,  $z=-3.668$ ,  $p<0.001$ . Τέλος, και στο σύνολο των ερωτήσεων οι επαγγελματίες (Mn=85.38) φαίνεται να έχουν συνολικά υψηλότερο γνωσιακό επίπεδο και περισσότερες ικανότητες για την οδήγηση σε μία οδική σήραγγα σε σχέση με τους ιδιώτες οδηγούς (Mn=83.03),  $U=80541.5$ ,  $z=-2.632$ ,  $p<0.01$ .

**Πίνακας 25: Mann Whitney: Βαθμολογία - Είστε επαγγελματίας οδηγός;**

	Test Statistics <sup>a</sup>				
	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α  Θέματα ασφαλείας σε οδικές σήραγγες	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Β  Συνήθειες οδήγησης	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C  Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ D  Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες	SCORE ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ
Mann-Whitney U	82264.000	74109.000	84545.000	75756.000	80541.500
Z	-2.267	-4.031	-1.775	-3.668	-2.632
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>.023</b>	<b>.000</b>	.076	<b>.000</b>	<b>.008</b>
Επαγγελματίας (Mn)	26.32	18.57	17.77	22.72	85.38
Μη επαγγελματίας (Mn)	27.26	17.48	17.00	21.30	83.03
Εύρος	-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119

a. Grouping Variable: E38 Είστε επαγγελματίας οδηγός

Συγκεντρωτικά, οι ιδιώτες οδηγοί φαίνεται να έχουν περισσότερες γνώσεις σε θέματα ασφαλούς διέλευσης από μία οδική σήραγγα, αλλά η θεωρία διαφέρει αισθητά από την πράξη, καθώς οι επαγγελματίες οδηγοί εμφανίζουν μεγαλύτερη συνέπεια στην οδήγηση σε πραγματικό χρόνο. Επιπλέον, οι τελευταίοι αντιμετωπίζουν αυτό το περιβάλλον με λιγότερο φόβο, συμπέρασμα αναμενόμενο, καθώς οι επαγγελματίες οδηγοί διασχίζουν, συνήθως, με μεγαλύτερη συχνότητα οδικές σήραγγες, ειδικότερα μεγαλύτερες των 500 μέτρων. Ενώ τέλος, οι επαγγελματίες οδηγοί εμφανίζουν αισίως καλύτερη εικόνα στο σύνολο των ερωτήσεων, γεγονός επιθυμητό αφού η ιστορία έχει αναδείξει πως επαγγελματίες οδηγοί εμπλέκονται συχνά σε κρίσιμα περιστατικά εντός οδικών σηράγγων, οπότε η κατάρτισή τους ίσως προβεί καθοριστική. Για βαθύτερη διερεύνηση, θα γίνουν και **Mann Whitney tests** αναλυτικά για τις κατηγορίες Β και C, το οποία παραθέτει ο **Πίνακας 26** και ο **Πίνακας 27** αντίστοιχα.

Όπως έχει τονιστεί και στις προηγούμενες περιπτώσεις, οι ερωτήσεις «Αλλάζω λωρίδα κυκλοφορίας για να κερδίσω χρόνο ενώ οδηγώ εντός σήραγγας;» και «Όταν οδηγώ το επιβατικό μου ΙΧ εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα, τι απόσταση κρατώ από το προπορευόμενο όχημα;» έχουν αντιστραφεί με στόχο να υπάρχει ομοιομορφία σε όλες τις ερωτήσεις.

Προκύπτει, λοιπόν, (**Πίνακας 26**) ότι οι επαγγελματίες οδηγοί συμμορφώνονται σε μεγαλύτερο βαθμό στο άναμμα των φώτων του οχήματος ( $p < 0.05$ ), στην τήρηση ορίων ταχύτητας ( $p < 0.01$ ), και αποστάσεων εν κινήσει ( $p < 0.01$ ), καθώς και στη διατήρηση λωρίδας κυκλοφορίας ( $p < 0.05$ ). Η μόνη παράμετρος, στην οποία δεν εντοπίζεται διαφοροποίηση ανάμεσα σε ιδιώτες και μη οδηγούς, είναι η απόσταση που πρέπει να τηρηθεί αν διακοπεί η κίνηση μέσα στη σήραγγα.

**Πίνακας 26: Mann Whitney: Συνήθειες - Είστε επαγγελματίας οδηγός;**

	Test Statistics <sup>a</sup>				
	Όταν εισέρχομαι στη σήραγγα ανάβω τα φώτα	Αλλάζω λωρίδα κυκλοφορίας για να κερδίσω χρόνο ενώ οδηγώ εντός σήραγγας	Τηρώ τα όρια ταχύτητας που υποδεικνύονται από τις μεταβλητές ή σταθερές σημάνσεις ορίων ταχύτητας	Συμμόρφησης εντός της σήραγγας και ανάγκη να σταματήσει η κίνηση των οχημάτων για λίγο. Η απόσταση από το προπορευόμενο όχημα είναι	Όταν οδηγώ το επιβατικό μου ΙΧ εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα τηρώ απόσταση από το προπορευόμενο όχημα
Mann-Whitney U	87612.500	82670.500	78548.500	85395.500	80880.000
Z	-2.321	-2.356	-3.184	-1.724	-2.810
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>.020</b>	<b>.018</b>	<b>.001</b>	.085	<b>.005</b>
Επαγγελματίας (Mn)	5.95	5.35	5.01	2.48	3.49
Μη επαγγελματίας (Mn)	5.84	5.16	4.61	2.35	3.32
Εύρος	1 έως 6	1 έως 6	1 έως 6	1 έως 4	1 έως 4

a. Grouping Variable: E38 Είστε επαγγελματίας οδηγός

Αρχικά, κρίνεται χρήσιμο να αναφερθεί πως για αυτά τα tests (**Πίνακας 27**) χρησιμοποιήθηκαν οι βαθμολογίες που αντιστοιχούν σε κάθε ερώτηση ξεχωριστά της κατηγορίας C. Επομένως, αυτές οι μεταβλητές θεωρήθηκαν συνεχείς και εξαρτημένες που ενδείκνυται να διερευνηθούν μέσω των Mann Whitney tests. Αναλυτικά για την κατηγορία C, λοιπόν, επιβεβαιώνεται η αρχική διαπίστωση πως για κρίσιμες συνθήκες δεν εντοπίζονται στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις. Ωστόσο, παρατηρείται ότι οι επαγγελματίες οδηγοί (Mn=0.89) γνωρίζουν με στατιστικά σημαντική διαφορά από τους ιδιώτες οδηγούς (Mn=0.81) πως σε περίπτωση που προπορευόμενο όχημα έχει πιάσει φωτιά πρέπει να εγκαταλείψουν το όχημά τους χωρίς να το

κλειδώσουν,  $U=85290$ ,  $z= -2.632$ ,  $p<0.05$ . Επιπλέον, διαπιστώνεται πως οι μη επαγγελματίες οδηγοί ( $Mn=0.78$ ) θα αφιέρωναν πιο εύκολα χρόνο στο να μαζέψουν τα προσωπικά τους αντικείμενα, χρόνος που σε μερικές περιπτώσεις είναι καθοριστικός, (επαγγελματίες οδηγοί:  $Mn=0.91$ ),  $U=81224$ ,  $z= -2.419$ ,  $p<0.001$ . Αυτές οι διαπιστώσεις και κυρίως η πρώτη είναι σημαντικές, καθώς ένας επαγγελματίας οδηγός σε μια κρίσιμη συνθήκη ενδέχεται να συντελέσει στην αίσια έκβασή της. Παρόλα αυτά, η συνολική άγνοια που αναδεικνύεται από τους επαγγελματίες οδηγούς για διαχείριση κρίσιμων συνθηκών αποτελεί ένα μείζων θέμα, το οποίο χρήζει άμεσης εξέτασης, καθώς όπως αναφέρθηκε και πριν οι επαγγελματίες οδηγοί εμπλέκονται και ευθύνονται συχνά για κρίσιμα περιστατικά εντός μίας οδικής σήραγγας.

**Πίνακας 27: Mann Whitney: Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμες καταστάσεις - Είστε επαγγελματίας οδηγός;**

	Ανάβουν κόκκινοι σηματοδότες πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας	Πριν μπείτε στη σήραγγα ανάβουν κόκκινοι σηματοδότες πάνω από τις λωρίδες	Βλέπετε μακριά ένα φλεγόμενο όχημα και πυκνό καπνό που σας εμποδίζει την ορατότητα	Βλέπετε να βγαίνει καπνός από τη μηχανή του οχήματός σας	Να πάρω μαζί μου όλα τα σημαντικά προσωπικά μου αντικείμενα	Θα κλείδωνα το όχημα ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος κλοπής	Θα άφηνα τα κλειδιά στο αυτοκίνητο	Θα κατευθυνόμουν άμεσα στην πλησιέστερη έξοδο κινδύνου	Δίνεται εντολή να εγκαταλείψετε στην πλησιέστερη έξοδο ποια κατεύθυνση θα περπατήσετε βλέποντας την πινακίδα
Mann-Whitney U	85635.00	92619.00	92040.00	85891.00	81224.00	85290.00	90602.00	92211.000	91261.000
Z	-1.726	-.049	-.176	-1.713	-3.546	-2.419	-.703	-.235	-.720
Asymp. Sig. (2-tailed)	.084	.961	.860	.087	<b>.000</b>	<b>.016</b>	.482	.815	.472
Επαγγελματίας (Mn)	2.95	3.61	2.86	3.64	0.91	0.89	0.32	2.70	1.88
Μη επαγγελματίας (Mn)	2.56	3.62	2.91	3.42	0.78	0.81	0.37	2.68	1.85
Εύρος	0 έως 5	0 έως 5	0 έως 5	2 έως 5	0 έως 1	0 έως 1	0 έως 2	0 έως 3	0 έως 2

#### 4.9.10 Επιρροή συμμετοχής σε προηγούμενη έρευνα του ΕΜΠ στις επιδόσεις στο ερωτηματολόγιο

Στο ερωτηματολόγιο συμμετείχαν οδηγοί οι οποίοι έχουν συμμετάσχει στο παρελθόν σε έρευνες του ΕΜΠ. Ένα ερώτημα που γεννάται είναι αν αυτοί οι χρήστες παρουσιάζουν κάποια στατιστικά σημαντική ένδειξη, συγκριτικά με αυτούς που δεν έχουν συμμετάσχει. Για αυτόν τον

λόγο, συγκρίθηκαν οι μέσοι όροι των δύο κατηγοριών ερωτηθέντων σχετικά με τη βαθμολογία τους ανά άξονα του ερωτηματολογίου. Για αυτή τη σύγκριση χρησιμοποιήθηκαν **Mann Whitney tests**.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που αναγράφει ο **Πίνακας 28**, δεν προκύπτει κανένας στατιστικά σημαντικός έλεγχος. Ωστόσο πρέπει να τονιστεί πως το αποτέλεσμα δεν είναι αξιόλογο και έμπιστο, καθώς στο ερωτηματολόγιο συμμετείχαν μόλις 25 άτομα με προηγούμενη εμπειρία σε έρευνες του ΕΜΠ, δηλαδή περίπου το 1,8% του συνολικού δείγματος.

**Πίνακας 28: Mann Whitney: Βαθμολογία - Έχετε συμμετάσχει ποτέ σε προηγούμενη έρευνα του ΕΜΠ;**

Test Statistics <sup>a</sup>					
	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α  Θέματα ασφαλείας σε οδικές σήραγγες	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Β  Συνήθειες οδήγησης	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C  Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά	SCORE ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ D  Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες	SCORE ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ
Mann-Whitney U	13563.500	16152.000	14197.500	17188.000	14657.500
Z	-1.824	-.531	-1.506	-.012	-1.274
Asymp. Sig. (2-tailed)	.068	.595	.132	.990	.203
NAI (Mn)	28.72	17.12	18.64	21.28	85.76
OXI (Mn)	27.13	17.60	17.05	21.46	83.24
Εύρος	-5 έως 39	0 έως 23	0 έως 27	0 έως 30	-5 έως 119

a. Grouping Variable: E40 Έχετε συμμετάσχει σε προηγούμενη έρευνα του ΕΜΠ

#### 4.9.11 Έξοδοι κινδύνου

Στην τελευταία ενότητα του ερωτηματολογίου ο ερωτώμενος κλήθηκε να αξιολογήσει την καταλληλότητα των σημάνσεων εξόδου κινδύνου, μέσω μίας εξαβάθμιας κλίμακας Likert. Σε αυτό το σημείο ελέγχεται αν η κρίση των χρηστών αντικατοπτρίζει και την πραγματικότητα. Ειδικότερα, μέσω των **Spearman's Correlations** θα ελεγχθεί αν υπάρχει συσχέτιση της αντίληψης των συμμετεχόντων με τις γνώσεις που περικλείουν αυτό τον εξοπλισμό των οδικών σηράγγων. Εν συνεχεία, θα εξεταστεί αν οι χρήστες που αναγνωρίζουν την ύπαρξη των εξόδων

κινδύνου διαφοροποιούνται αισθητά από αυτούς που δεν τις αναγνώρισαν ως υπαρκτό εξοπλισμό. Αυτή η σύγκριση θα γίνει μέσω του **Mann Whitney test**.

Κρίνεται χρήσιμο να αναφερθεί πως για τις εξαρτημένες μεταβλητές του οριζόντιου άξονα χρησιμοποιήθηκαν οι βαθμολογίες που αντιστοιχούν σε κάθε ερώτηση ξεχωριστά. Επομένως, αυτές οι μεταβλητές θεωρήθηκαν συνεχείς.

Όπως καταδεικνύει ο **Πίνακας 29**, δεν υπάρχει καμία στατιστικά σημαντική συσχέτιση. Πιο αναλυτικά, παρά το γεγονός ότι ένας έλεγχος προέκυψε στατιστικά σημαντικός,  $p < 0.001$ , η συσχέτιση κρίθηκε ασήμαντη αφού ο συντελεστής συσχέτισης ήταν μικρότερος του 0.2. Αυτό αποτελεί μία ένδειξη ότι οι χρήστες των οδικών σήραγγων μπορεί να είναι ικανοί να εντοπίζουν τα σημεία όπου βρίσκονται οι έξοδοι κινδύνου, αλλά δεν αναγνωρίζουν ίσως τις συνθήκες στις οποίες προτείνεται να καταφεύγουν σε αυτές.

Ο **Πίνακας 30**, αντιθέτως, αναδεικνύει στατιστικά σημαντικούς ελέγχους. Πιο συγκεκριμένα, οι χρήστες οι οποίοι γνωρίζουν ότι οι σήραγγες διαθέτουν εξόδους κινδύνου ( $N=1221$ ,  $Mn=2.58$ ) αντιλαμβάνονται σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αναστροφή δεν αποτελεί επιτρεπτό τρόπο διαφυγής από μία μπλοκαρισμένη σήραγγα, (χρήστες που αγνοούν την ύπαρξη εξόδων κινδύνου:  $N=181$ ,  $Mn= 2.30$ )  $U=97513.5$ ,  $z= -3.685$ ,  $p < 0.001$ . Επιπλέον, αναδεικνύεται πως χρήστες με γνωσιακό κενό σχετικά με τον συγκεκριμένο εξοπλισμό ( $Mn=2.54$ ) δύναται να αντιδράσουν πιο λανθασμένα από ενημερωμένους οδηγούς ( $Mn=2.96$ ) σε περίπτωση φωτιάς σε προπορευόμενο όχημα με την ενδεδειγμένη πράξη να είναι να κατευθυνθούν στις εξόδους κινδύνου,  $U=99336.5$ ,  $z= -2.386$ ,  $p < 0.05$ . Τελευταίος στατιστικά σημαντικός έλεγχος αφορά τη συνθήκη όπου αρμόδιοι παροτρύνουν από τα μεγάφωνα τους χρήστες να εγκαταλείψουν τη σήραγγα και την επιλογή για διαφυγή μέσω εξόδων κινδύνου. Και σε αυτή την περίπτωση υπερτερούν οι ενημερωμένοι χρήστες ( $Mn=2.71$ ) έναντι των χρηστών που δεν αναγνωρίζουν την ύπαρξη εξόδων κινδύνου ( $Mn=2.49$ ),  $U=102234.5$ ,  $z= -2.997$ ,  $p < 0.01$ . Συμπερασματικά, η αδυναμία μερικών οδηγών να ενεργήσουν σωστά ενδεχομένως να οφείλεται στην άγνοιά τους για την ύπαρξη ανάλογου εξοπλισμού.



**Πίνακας 29: Spearman's Correlations: Η σήμανση των εξόδων κινδύνου είναι κατάλληλη ώστε να γίνονται εύκολα αντιληπτές**

			Γνωρίζω ότι οι σήραγγες διαθέτουν τον παρακάτω εξοπλισμό/εγκαταστάσεις ασφαλείας σε τακτά διαστήματα: Εξόδους κινδύνου	Σε μπλοκάρισμα σήραγγας μονής κατεύθυνσης επιτρέπεται να εξέλθουν από την είσοδο της σήραγγας με όπισθεν	Σε μπλοκάρισμα σήραγγας μονής κατεύθυνσης επιτρέπεται να εξέλθουν από την είσοδο της σήραγγας με αναστροφή	Μέσα σε σήραγγα μονής κατεύθυνσης, βλέπετε μακριά ένα φλεγόμενο όχημα και πυκνό καπνό που εμποδίζει την ορατότητα.	Ειδοποιήστε ότι σε προπορευόμενο όχημα έχει πιάσει φωτιά και εγκαταλείψετε άμεσα. Ποιες ενέργειες θα κάνατε: έξοδο κινδύνου	Ποια κατεύθυνση θα περπατήσετε βλέποντας την πινακίδα
Spearman's rho	E45 Η σήμανση των εξόδων κινδύνου είναι κατάλληλη ώστε να γίνονται εύκολα αντιληπτές	Correlation Coefficient	.097**	.023	.030	.028	.047	.005
		Sig. (2-tailed)	.000	.388	.260	.303	.080	.847
		N	1402	1402	1402	1402	1402	1402
		Καθόλου (Mn)	0.86	1.71	2.14	3.14	2.14	1.71
		Ελάχιστα (Mn)	1.38	2.09	2.44	2.69	2.60	1.69
		Λίγο (Mn)	1.55	1.99	2.44	2.75	2.41	1.84
		Αρκετά (Mn)	1.75	2.06	2.55	2.84	2.73	1.88
		Πολύ (Mn)	1.81	2.04	2.56	3.07	2.63	1.82
		Πάρα πολύ (Mn)	1.77	2.13	2.56	2.89	2.75	1.86
		Εύρος	0 έως 2	0 έως 3	0 έως 3	0 έως 5	0 έως 3	0 έως 2

**Πίνακας 30: Mann Whitney: Γνωρίζω ότι οι σήραγγες διαθέτουν Εξόδους κινδύνου**

	<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>				
	Σε μπλοκάρισμα σήραγγας μονής κατεύθυνσης επιτρέπεται να εξέλθουν από την είσοδο της σήραγγας με όπισθεν	Σε μπλοκάρισμα σήραγγας μονής κατεύθυνσης επιτρέπεται να εξέλθουν από την είσοδο της σήραγγας με αναστροφή	Μέσα σε σήραγγα μονής κατεύθυνσης, βλέπετε μακριά ένα φλεγόμενο όχημα και πυκνό καπνό που σας εμποδίζει την ορατότητα.	Ειδοποιήστε ότι σε προπορευόμενο όχημα έχει πιάσει φωτιά και εγκαταλείψτε άμεσα. Ποιες ενέργειες θα κάνατε: έξοδο κινδύνου	Ποια κατεύθυνση θα περπατήσετε βλέποντας την πινακίδα
Mann-Whitney U	104982.500	97513.500	99336.500	102344.500	110279.500
Z	-1.267	-3.685	-2.386	-2.997	-.095
Asymp. Sig. (2-tailed)	.205	<b>.000</b>	<b>.017</b>	<b>.003</b>	.924
NAI (Mn)	2.08	2.58	2.96	2.71	1.85
OXI (Mn)	1.96	2.30	2.54	2.49	1.85
Εύρος	0 έως 3	0 έως 3	0 έως 5	0 έως 3	0 έως 2

a. Grouping Variable: A2a Γνωρίζω ότι οι σήραγγες διαθέτουν τον παρακάτω εξοπλισμό/ εγκαταστάσεις ασφαλείας σε τακτά διαστήματα: Εξόδους κινδύνου

#### 4.9.12 Ερμάρια πυρόσβεσης και τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης

Σε αυτήν την υποενότητα στόχος είναι να εξεταστεί αν οι χρήστες οι οποίοι γνωρίζουν την ύπαρξη των ερμαριών πυρόσβεσης και των τηλεφώνων έκτακτης ανάγκης έχουν την πρόθεση να τα χρησιμοποιήσουν σε κρίσιμες συνθήκες. Αυτός ο έλεγχος έγινε μέσω του **Mann Whitney test**, με το οποίο συγκρίνονται οι μέσοι όροι των δύο κατηγοριών χρηστών. Για τη διεκπεραίωση αυτών των ελέγχων είναι σημαντικό να τονιστεί πως οι ερωτήσεις 22 και 27 μετατράπηκαν σε πόντους, θεωρώντας ότι ο εξοπλισμός της σήραγγας ανάγεται σε 2 βαθμούς, ο προσωπικός εξοπλισμός σε 0 και καμία από τις δύο επιλογές σε 1 βαθμό. Συμπερασματικά, οι έλεγχοι (**Πίνακας 31**) ανέδειξαν πως οι χρήστες οι οποίοι γνωρίζουν την ύπαρξη ερμαριών πυρόσβεσης εντός οδικών σηράγγων (N=1100, Mn=1.2) είναι στατιστικά σημαντικά πιο πρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν αυτόν τον εξοπλισμό έναντι του προσωπικού τους, (αυτοί που αγνοούν αυτόν τον εξοπλισμό: N=302, Mn=0.8) U=133438, z= -5.919, p<0.001. Ο **Πίνακας 32**,

όμως, δεν απεικονίζει στατιστικά σημαντικούς ελέγχους, διαπίστωση η οποία πιθανόν να υποδεικνύει ότι ο χρήστης παρόλο που γνωρίζει ότι οι οδικές σήραγγες διαθέτουν τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης, δε θα καταφύγει σε αυτά, διότι δεν είναι ενημερωμένος και εξοικειωμένος στη χρήση τους.

**Πίνακας 31: Mann Whitney: Ερμάρια πυρόσβεσης**

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>	
Σε περίπτωση φωτιάς θα χρησιμοποιούσα κατά προτεραιότητα:	
Mann-Whitney U	133438.000
Z	-5.919
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>.000</b>
NAI (Mn)	1.15
OXI (Mn)	0.78
Εύρος	0 έως 2

a. Grouping Variable: A2b Γνωρίζω ότι οι σήραγγες διαθέτουν τον παρακάτω εξοπλισμό/ εγκαταστάσεις ασφαλείας σε τακτά διαστήματα: Ερμάρια πυρόσβεσης

**Πίνακας 32: Mann Whitney: Τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης**

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>	
Σε περίπτωση φωτιάς θα χρησιμοποιούσα κατά προτεραιότητα:	
Mann-Whitney U	59922.500
Z	-1.022
Asymp. Sig. (2-tailed)	.307
NAI (Mn)	1.18
OXI (Mn)	1.07
Εύρος	0 έως 2

a. Grouping Variable: A2c Γνωρίζω ότι οι σήραγγες διαθέτουν τον παρακάτω εξοπλισμό/ εγκαταστάσεις ασφαλείας σε τακτά διαστήματα: Τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης

#### 4.10 Συγκεντρωτικός πίνακας

Ο Πίνακας 33 της παρούσας διπλωματικής εργασίας παρουσιάζει τα δημογραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά της ομάδας των συμμετεχόντων που είχαν την υψηλότερη επίδοση ανά κατηγορία, αλλά και στο σύνολο αυτών.

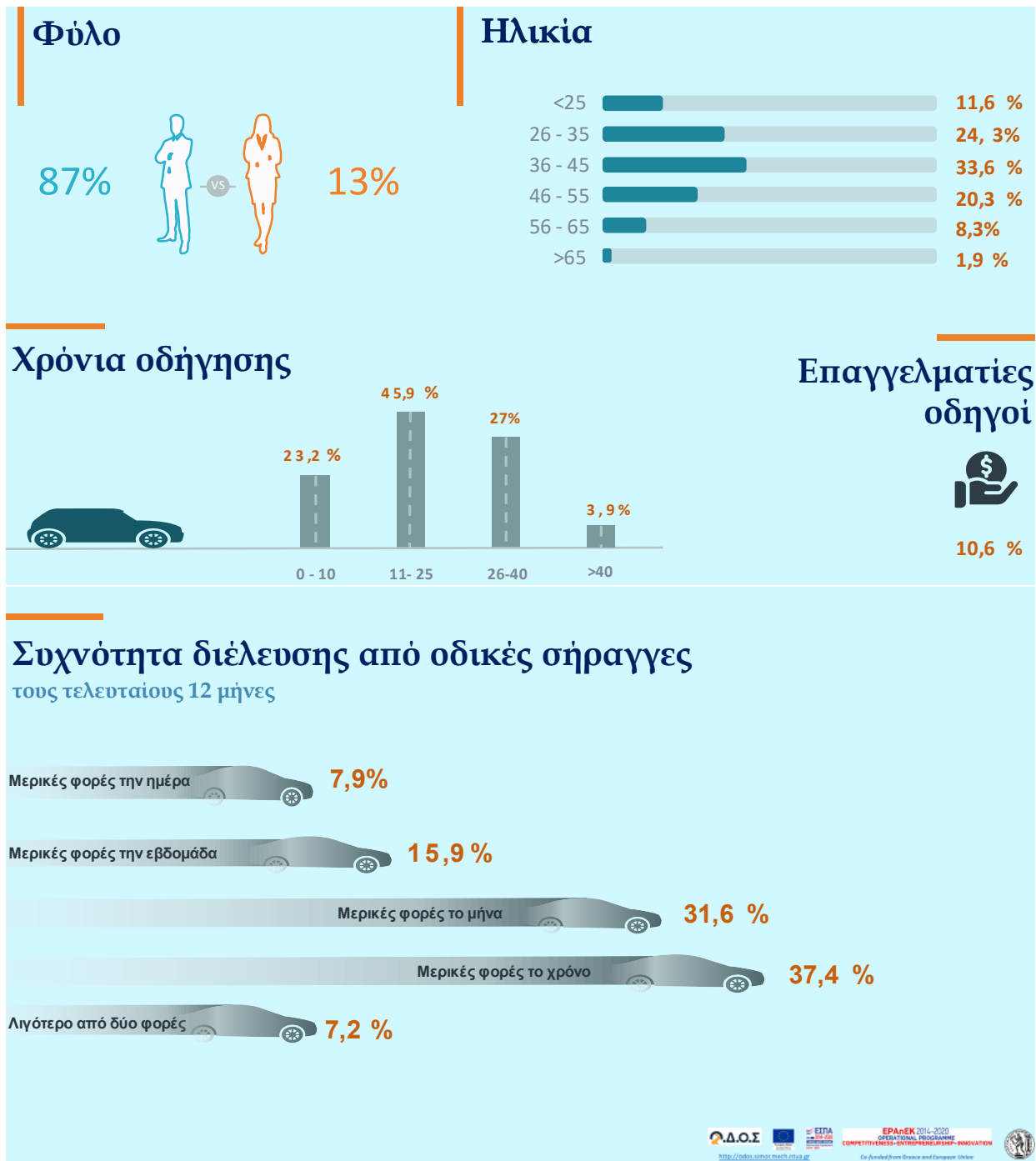
Συγκεκριμένα, παρατηρείται ότι οι άνδρες και οι ιδιώτες οδηγοί με υψηλότερο επίπεδο σπουδών και με εμπειρία μεταξύ 11 και 25 χρόνων εμφανίζουν περισσότερες γνώσεις για θέματα ασφαλούς διέλευσης από μία οδική σήραγγα. Αυτό που ξεχωρίζει από την τελευταία διαπίστωση είναι ότι οι οδηγοί με εμπειρία μεγαλύτερη των 25 χρόνων σημειώνουν μικρότερη επίδοση σε θέματα ασφαλείας, γεγονός που ίσως υποδεικνύει ότι οδηγοί με εύρος χρόνων οδήγησης 11 με 25 είναι πιο έτοιμοι και ικανοί να λάβουν ενημέρωση, η οποία θα τους αποτυπωθεί στο υποσυνείδητο. Εν συνεχεία, η θεωρία φαίνεται να διαφέρει από την πράξη, όπου τις ασφαλέστερες συνήθειες οδήγησης φαίνεται να υιοθετούν οι επαγγελματίες οδηγοί και οι οδηγοί με εμπειρία άνω των 25 χρόνων, ενώ ταυτόχρονα το φύλο και το επίπεδο σπουδών δε φαίνεται να επηρεάζει τις επιδόσεις σε αυτήν την κατηγορία. Επιπλέον, οι χρήστες που ισχυρίζονται ότι έχουν λάβει κάποια ενημέρωση για τις οδικές σήραγγες, ενδέχεται να οδηγούν πιο προσεκτικά. Προχωρώντας στην ανασκόπηση των προθέσεων συμπεριφοράς, άνδρες οδηγοί, ενημερωμένοι οδηγοί και οδηγοί με εμπειρία άνω των 25 χρόνων αποτελούν δυνητικούς χρήστες που θα αντιδρούσαν ασφαλέστερα σε ένα έκτακτο συμβάν. Σε αυτήν την περίπτωση, θα αναμενόταν οι επαγγελματίες οδηγοί να κατέχουν περισσότερες γνώσεις για κρίσιμα περιστατικά, έχοντας λάβει κάποια αντίστοιχη εκπαίδευση, παρόλα αυτά δε σημειώνεται διαφορά ανάμεσα σε επαγγελματίες και μη οδηγούς, γεγονός που στρέφει την προσοχή μας στην ανάγκη για αναδιαμόρφωση της εκπαίδευσης που λαμβάνουν επαγγελματίες οδηγοί, οι οποίοι συχνά εμπλέκονται σε ατυχήματα εντός οδικών σηράγγων. Ακολούθως, άνδρες και επαγγελματίες οδηγοί, καθώς και οδηγοί με χαμηλότερο επίπεδο σπουδών, σημειώνουν χαμηλότερα επίπεδα φόβου για την οδήγηση σε οδικές σήραγγες. Όσον αφορά τους επαγγελματίες οδηγούς, το συμπέρασμα ήταν αναμενόμενο, καθώς επαγγελματίες οδηγοί ενδέχεται να διασχίζουν σήραγγες άνω των 500 μέτρων με μεγαλύτερη συχνότητα, οπότε και δύναται να νιώθουν αυξημένη εξοικείωση. Επιπρόσθετα, οδηγοί με χαμηλότερο επίπεδο σπουδών πιθανόν να αισθάνονται μεγαλύτερη άνεση με την οδήγηση εντός μίας σήραγγας, λόγω άγνοιας του κινδύνου, που ελλοχεύει σε αυτό το περιβάλλον οδήγησης. Τέλος, όσον αφορά το σύνολο της έρευνας, τόσο άνδρες και επαγγελματίες οδηγοί, όσο και οδηγοί εκπαιδευμένοι και με εμπειρία άνω των 10 χρόνων καταγράφουν υψηλότερες επιδόσεις.

Πίνακας 33: Συγκεντρωτικός πίνακας διερεύνησης ερωτηματολογίου

	Υψηλότερη επίδοση				
	<b>Κατηγορία Α</b> Γνώσεις για θέματα ασφαλείας	Άνδρες	Ανώτερο επίπεδο σπουδών	~	Οδηγοί με εμπειρία 11 έως 25 χρόνων
<b>Κατηγορία Β</b> Συνήθειες οδήγησης	~	~	Ενημερωμένοι χρήστες	Οδηγοί με εμπειρία μεγαλύτερη των 25 χρόνων	Επαγγελματίες οδηγοί
<b>Κατηγορία Γ</b> Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα περιστατικά	Άνδρες	~	Ενημερωμένοι χρήστες	Οδηγοί με εμπειρία μεγαλύτερη των 25 χρόνων	~
<b>Κατηγορία Δ</b> Οικειότητα οδηγού για την οδήγηση σε σήραγγες	Άνδρες	Χαμηλότερο επίπεδο σπουδών	~	~	Επαγγελματίες οδηγοί
<b>Σύνολο</b>	Άνδρες	~	Ενημερωμένοι χρήστες	Οδηγοί με εμπειρία άνω των 10 χρόνων	Επαγγελματίες οδηγοί

#### 4.11 Συμπεράσματα μέσω γραφημάτων (infographics)

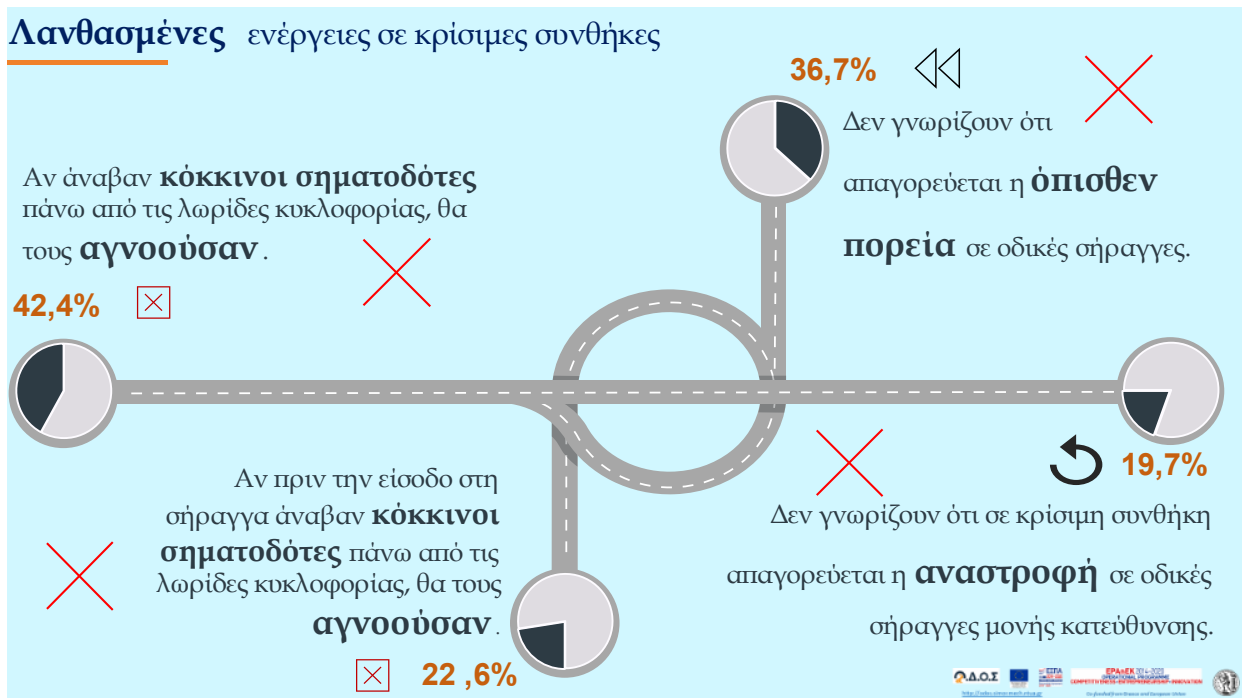
Σε αυτό το κεφάλαιο συνοψίζονται τα αποτελέσματα των διερευνήσεων των απαντήσεων του ερωτηματολογίου. Αυτό θα επιτευχθεί μέσα από μία σειρά γραφημάτων (infographics).



Εικόνα 17: : Γράφημα (infographic) - Ταυτότητα έρευνας



Εικόνα 18: Γράφημα (infographic) - Οδηγίες από το κέντρο ελέγχου της σήραγγας, μέσω:



Εικόνα 19: Γράφημα (infographic) - Λανθασμένες ενέργειες σε κρίσιμες συνθήκες



Εικόνα 20: Γράφημα (infographic) - Επικίνδυνες συμπεριφορές σε συνθήκη με φλεγόμενο προπορευόμενο όχημα





Εικόνα 21: Γράφημα (infographic) - Οι πιο συνηθισμένες παρερμηνεύσεις σε θέματα ασφαλείας



Εικόνα 22: Γράφημα (infographic) – Σωστές προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμες συνθήκες



**Εικόνα 23: Γράφημα (infographic) - Σταματημένος για πολύ ώρα εντός οδικής σήραγγας, χωρίς να αντιλαμβάνομαι συνθήκη έκτακτης ανάγκης**



Εικόνα 24: Γράφημα (infographic) - Τι επηρεάζει τελικά την επίδοση των χρηστών



Εικόνα 25: Γράφημα (infographic) - Ενημέρωση και εξοικείωση χρηστών

## Ποιο φύλο έχει καλύτερες συνήθειες οδήγησης;



Εικόνα 26 : Γράφημα (infographic) - Συνήθειες οδήγησης και φύλο



Εικόνα 27: Γράφημα (infographic) - Συνολική επίδοση συμμετεχόντων

## 5. Αποτελέσματα ομάδων εστίασης ( Focus Groups)

### 5.1 Εισαγωγή ανάλυσης ομάδων εστίασης (Focus Groups)

Στο πλαίσιο της παρούσας Διπλωματικής εργασίας, οργανώθηκαν τρεις ομάδες εστίασης. Όπως αναλύθηκε και στο κεφάλαιο 3.1, λήφθηκε δείγμα συνολικά 16 ατόμων, τα προφίλ των οποίων συγκεντρώνονται στους πίνακες του αντίστοιχου υποκεφαλαίου. Ο βασικός διαχωρισμός των τριών ομάδων έγινε με γνώμονα την εμπειρία οδήγησης των συμμετεχόντων. Αναλυτικότερα, δημιουργήθηκε μία ομάδα με μικρή πείρα οδήγησης, 0 έως 15 χρόνων, και μία ομάδα με βιώματα στο οδικό δίκτυο που ξεπερνούν τα 15 έτη. Τέλος, κρίθηκε σκόπιμο να σχηματιστεί μία ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς, οι οποίοι εκτίθενται σε αυτό το περιβάλλον σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από ιδιώτες οδηγούς, αποκτώντας έτσι διαφορετική και αυξημένη πείρα. Η δημιουργία αυτών των ομάδων εστίασης είχε ως σκοπό να φωτιστούν τα «κενά» που προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο και τα οποία συγκεντρώνει ο Πίνακας 1 του εγγράφου. Αναλυτικότερα, η ερευνήτρια αποσκοπεί να μάθει τους λόγους που ο χρήστης δύναται να υιοθετήσει επικίνδυνες συμπεριφορές, όπως η υπέρβαση των ορίων ταχύτητας και η όπισθεν πορεία σε περίπτωση φλεγόμενου προπορευόμενου οχήματος.

Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να σημειωθεί πως στον κάθε συμμετέχοντα αντιστοιχούν δύο νούμερα Α,Β. Το Α αναφέρεται στον αύξοντα αριθμό της ομάδας εστίασης που συμμετείχε, με πρώτη την ομάδα με επαγγελματίες οδηγούς, δεύτερη την ομάδα με χρήστες με εμπειρία άνω των 15 ετών, ενώ τρίτη την ομάδα οδηγών με πείρα μικρότερη των 15 χρόνων. Ακολούθως, το Β απεικονίζει τον αύξοντα αριθμό του συμμετέχοντα στον πίνακα της κάθε ομάδας εστίασης ξεχωριστά, ο οποίος πίνακας εντοπίζεται στην υποενότητα 3.1.4. Για διευκόλυνση της ερευνήτριας, επισημαίνεται πως όποια αναφορά γίνεται σε συμμετέχοντα των ομάδων εστίασης θα αναγράφεται ως «**X. A-B**». Ενδεικτικά αναφέρεται πως ο χρήστης με κωδικό 3-5 θα αναφερόταν ως X. 3-5.

### 5.2 Επαγγελματίες οδηγοί

Πέντε επαγγελματίες οδηγοί συμμετείχαν σε μία ομαδική συνέντευξη, η οποία διήρκεσε 1 ώρα και 16 λεπτά. Το ενδιαφέρον της συζήτησης επικεντρώθηκε, κυρίως, γύρω από έξι βασικούς

άξονες: συναισθήματα, ταχύτητα, εξοπλισμός πυρόσβεσης, αυτοκίνητο, σηματοδότηση X πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας και ενημέρωση.

Ο Πίνακας 34 έως και ο Πίνακας 40 συγκεντρώνουν «ιδέες» των συμμετεχόντων της πρώτης ομάδας εστίασης. Μεταξύ άλλων οι επαγγελματίες οδηγοί επισήμαναν την αναγκαιότητα για ενημέρωση των χρηστών, υποστηρίζοντας πως «σίγουρα αν ο κόσμος ενημερωνόταν, θα βοηθούσε» (X. 1-4) και «αν κάνανε ένα spot στην τηλεόραση θα ήταν χρήσιμο. Δε χρειάζεται ειδική εκπαίδευση. Αυτό θα ήταν αρκετό» (X. 1-2). Επιπλέον, στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος αυτής της συζήτησης ήταν ο εξοπλισμός πυρόσβεσης της σήραγγας, ενώ αναφέρθηκε χαρακτηριστικά «και τώρα που μας το θύμισες, το δικό μου εξοπλισμό θα χρησιμοποιούσα και πάλι» (X. 1-5), γεγονός που υποδεικνύει την άγνοιά τους για τη χρήση του εξοπλισμού μίας σήραγγας. Ενώ επιπροσθέτως, πολλές «ιδέες» ειπώθηκαν σχετικά με τις εξόδους κινδύνου, επισημαίνοντας ανάμεσα σε άλλα ότι «δεν ξέρω τι είναι πίσω από την έξοδο κινδύνου» (X. 1-5) και «ο φόβος για το άγνωστο δε σε αφήνει να πας στην έξοδο κινδύνου» (X. 1-2). Τέλος, μία πολλή ενδιαφέρουσα τοποθέτηση αποτελεί ότι «μέσα στη σήραγγα, πρέπει να κοιτάς τον καθρέφτη σου όσο κοιτάς το δρόμο μπροστά, για να βλέπεις τι σε περιμένει από πίσω» (X. 1-2).

**Πίνακας 34: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Συναισθήματα**

ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΑ			
<i>Εγώ, πάντως, νιώθω το ίδιο μέσα ή έξω από τη σήραγγα. (X. 1-4)</i>	<i>Θεωρώ ότι πλέον είναι τόσο οργανωμένα, που δε νιώθεις φόβο ή ανασφάλεια. (X. 1-2)</i>	<i>Το μόνο που μπορείς να πεις ότι σε αγχώνει το κλειστοφοβικό και ο φωτισμός. Κάποιοι δεν τηρούν, δηλαδή, το να ανοίξουν τα φώτα τους, οπότε η όχι και τόσο καλή ορατότητα σου προκαλεί ένα άγχος. (X. 1-5)</i>	<i>Ο πανικός και ο φόβος είναι κακοί σύμβουλοι. Εγώ που χρειάζεται να περνάω συνέχεια από σήραγγες, θα ήταν πρόβλημα να τις φοβάμαι. (X. 1-1)</i>

**Πίνακας 35: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Ταχύτητα/ Αποστάσεις/ Λωρίδες κυκλοφορίας**

<b>ΤΑΧΥΤΗΤΑ/ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ/ ΛΩΡΙΔΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ</b>			
Υπάρχουν δύο κατηγορίες οδηγών. Αυτοί που πάνε πολύ γρήγορα και δεν τους νοιάζει τίποτα και αυτοί που φοβούνται και πάνε πολύ αργά. (X. 1-2)	Ο λόγος που τρέχουν κάποιοι πιο πολύ είναι γιατί σου φαίνεται η ταχύτητα πιο εύκολα, λόγω του κλειστού περιβάλλοντος. Τους αρέσει η αίσθηση. (X. 1-1)	Πολύ συχνά συμβαίνουν ατυχήματα μέσα σε ένα τούνελ που έχει εξόδους. Δε γίνεται προετοιμασία και αλλάζει κάποιος κατεύθυνση τελευταία στιγμή και φυσικά απότομα λόγω της μεγάλης ταχύτητας. (X. 1-1)	Έλληνες οδηγοί και αποστάσεις δεν πάνε μαζί. Συνήθως κολλάνε πίσω σου στα τρία μέτρα και σου αναβοσβήνουν για να σε προσπεράσουν. Καμία αίσθηση του κινδύνου. Βιάζονται να φτάσουν! (X. 1-3)
Ιδίως άμα βρέχει έξω και μπουν στη σήραγγα που δε βρέχει, ευκαιρία να τρέξουν. (X. 1-3)	Φοβάσαι μην έχει μπλόκο έξω από τη σήραγγα, οπότε κόβεις. (X. 1-5)	Θα έλεγα ότι ο κόσμος δεν κόβει ταχύτητα για να μπει στη σήραγγα. Δεν αναγνωρίζει τον κίνδυνο και δεν ξέρει γιατί πρέπει να κόψει ταχύτητα. (X. 1-4)	Απαγορεύεται η αλλαγή λωρίδας μέσα σε μία σήραγγα; (X. 1-2)

**Πίνακας 36: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Εξοπλισμός πυρόσβεσης**

<b>ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ</b>		
Τι εννοείς ποιον πυροσβεστήρα; Έναν έχουμε στο αμάξι μας. (X. 1-4)	Και τώρα που μας το θύμισες, το δικό μου εξοπλισμό θα χρησιμοποιούσα και πάλι. (X. 1-5)	Άμα δεν ξέρεις να τον χρησιμοποιείς, γιατί να επιλέξεις αυτόν; (X. 1-3)
Εκτός αν υπήρχε μία σχετική ενημέρωση και ξέραμε να τον εντοπίσουμε και να τον χρησιμοποιήσουμε. (X. 1-4)	Πράγματι, τώρα που το είπες, έχω δει τον εξοπλισμό που υπάρχει μέσα στη σήραγγα. Έχει ο κάθε οδηγός πρόσβαση σε αυτόν τον εξοπλισμό; (X. 1-2)	



**Πίνακας 37: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Αυτοκίνητο**

<b>ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ</b>		
<p>Παραμένεις σε αυτό γιατί νιώθεις μια σιγουριά. Είσαι στον χώρο σου. (X. 1-4)</p>	<p>Η περιουσία τους είναι. Πώς να μην πάρουν τα κλειδιά μαζί; Γιατί να μην τα πάρουν; (X. 1-1)</p>	<p>Ε, βέβαια! Φοβούνται μην τους το κλέψουν, δεν το αφήνουν εύκολα. (X. 1-4)</p>
<p>Μερικοί έχουν την ψευδαίσθηση ότι το αυτοκίνητο αποτελεί ένα πιο ασφαλές και απομονωμένο περιβάλλον. Απαλλαγμένο από τον καπνό και τη θερμότητα. (X. 1-2)</p>	<p>Αν γνώριζε κάποιος από πριν ότι πρέπει να τα αφήσει.. βασικά γιατί πρέπει να τα αφήσει. Ίσως να το έκαναν περισσότεροι. (X. 1-1)</p>	

**Πίνακας 38: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Σηματοδότηση X πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας**

<b>ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ X ΠΑΝΩ ΑΠΟ ΤΙΣ ΛΩΡΙΔΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ</b>	
<p>Ο κόσμος δε σταματάει γιατί φοβάται τους πίσω. Θέλει σταδιακή ακινητοποίηση. (X. 1-2)</p>	<p>Εδώ περνάνε με κόκκινο φανάρι. Δε μπορούν να πιστέψουν ότι κάτι έγινε όντως. Θέλουν να φτάσουν εκεί που πάνε. (X. 1-3)</p>
<p>Μερικοί, όντως, θεωρούν ότι είναι λάθος σήμανση. (X. 1-5)</p>	<p>Κόλλησε το X, θα πουν πολλοί, αν κάποιος δεν τους ενημερώσει τι συνέβη. (X. 1-4)</p>

**Πίνακας 39: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Ενημέρωση - Άγνοια**

<b>ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ - ΑΓΝΟΙΑ</b>			
<i>Ο Έλληνας δεν έχει ενημερωθεί. Είναι πολλή κακή η νοοτροπία του Έλληνα οδηγού. (X. 1-1)</i>	<i>Δεν έχει συνειδητοποιήσει ο κόσμος τους κινδύνους που κρύβει μια σήραγγα. (X. 1-2)</i>	<i>Σίγουρα αν ο κόσμος ενημερωνόταν, θα βοηθούσε. (X. 1-4)</i>	<i>Ο φόβος και η έλλειψη γνώσης είναι αποτρεπτικοί παράγοντες. Σε απομακρύνουν από το σωστό. (X. 1-3)</i>
<i>Αν κάνανε ένα spot στην τηλεόραση θα ήταν χρήσιμο. Νομίζω ότι αν δεν την πάθουμε, δε θα μάθουμε. Τι θέλω να πω; Τελευταίο ο καιρός είναι πιο ακραίος και έγιναν πρώτα πλημμύρες και καταστροφές για να βγάλει spot-άκια η Πολιτική Προστασία, να μην περνάμε χειμάρρους. Αν έκαναν ένα αντίστοιχο και για τις σήραγγες.. τι πρέπει να προσέχεις και το δει όλος ο κόσμος.. θα μάθει. Δε χρειάζεται ειδική εκπαίδευση. Αυτό θα ήταν αρκετό! (X. 1-2)</i>			<i>Αν δε στο δείξουν ή δε στο διδάξουν, δεν πρόκειται να το μάθει κανένας. (X. 1-5)</i>

**Πίνακας 40: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: ΑΛΛΑ**

<b>ΑΛΛΑ</b>			
<i>Μέσα στη σήραγγα, πρέπει να κοιτάς τον καθρέφτη σου όσο κοιτάς το δρόμο μπροστά, για να βλέπεις τι σε περιμένει από πίσω. (X. 1-2)</i>	<i>Όταν περνάς συνέχεια από σήραγγες, δε χρειάζεται να κοιτάς τις πινακίδες. Κάποια πράγματα πρέπει να σου γίνονται συνήθεια. Οι πινακίδες δε βοηθάνε τόσο. (X. 1-1)</i>	<i>Πολλοί μιλάνε στο τηλέφωνο. Δεν έχουν το μυαλό τους στην ταχύτητα και τα φώτα. (X. 1-5)</i>	<i>Ο φόβος για το άγνωστο, μην εγκλωβιστώ, δε σε αφήνει να πας στην έξοδο κινδύνου. (X. 1-2)</i>
<i>Δεν ξέρω τι είναι πίσω από την έξοδο κινδύνου. (X. 1-5)</i>	<i>Στις μικρές σήραγγες είναι πιο πιθανό να συμβεί στιγμιαία τύφλωση, λόγω του ότι μπαίνει ήδη πολύ φως μέσα, φως του ήλιου. Ο κόσμος δεν το γνωρίζει, όμως, και δεν ανάβει τα φώτα του σε αυτές. (X. 1-1)</i>		<i>Η μηχανή πρέπει να παραμένει ανοιχτή. Για λόγους ετοιμότητας. Έχει επαρκή εξαερισμό η σήραγγα. (X. 1-1)</i>

Τέλος, είναι γνωστό πως σε ατυχήματα που συμβαίνουν μέσα σε οδικές σήραγγες, εμπλέκονται συχνά επαγγελματίες οδηγοί. Με γνώμονα αυτό, διερευνάται αν οι επαγγελματίες οδηγοί θα μπορούσαν να λειτουργήσουν την κρίσιμη στιγμή ως καθοδηγητές για ένα ποσοστό χρηστών, με στόχο τη γρήγορη και σωστή αντίδραση. Επακολούθως, πριν την ολοκλήρωση της συζήτησης

απάντησαν στην ερώτηση αν θα αφιέρωναν χρόνο να βοηθήσουν κάποιον. Μεταξύ άλλων σημειώθηκαν οι «ιδέες» που δείχνει ο **Πίνακας 41**.

**Πίνακας 41: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Επαγγελματίες οδηγοί ως συντονιστές**

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΟΔΗΓΟΙ ΩΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΕΣ	
<p><i>Ο κόσμος έχει τη νοοτροπία της αγέλης. Θα σε ακολουθήσουν κάποιοι ούτως ή άλλους αν σε δουν να κάνεις κάτι. Το να αφιερώσεις χρόνο παραπάνω από το επιτρεπτό για να τους νουθετήσεις, κάνεις κακό στον εαυτό σου.</i> (X. 1-2)</p>	<p><i>Συμφωνώ. Μέχρι ένα όριο. Πάνω από το επιτρεπτό θα γίνει μπέρδεμα.</i> (X. 1-1)</p>
	<p><i>Εγώ θα έκανα αυτό που πρέπει να κάνω για μένα και την οικογένειά μου. Από εκεί και πέρα, αν έβλεπα κάποιον με παιδί ή έγκυο, μια συμβουλή θα την έδινα.</i> (X. 1-3)</p>

### 5.3 Οδηγοί με εμπειρία οδήγησης άνω των 15 χρόνων

Έξι έμπειροι οδηγοί έλαβαν μέρος σε μία ομαδική συνέντευξη με διάρκεια 1 ώρα και 51 λεπτά. Οι βασικές πτυχές της συζήτησης διαμορφώθηκαν ως εξής: σημάνσεις, συναισθήματα, ταχύτητα, πυρκαγιά σε προπορευόμενο όχημα και έξοδοι κινδύνου.

Μεταξύ άλλων καταγράφονται οι «ιδέες» που απεικονίζουν ο **Πίνακας 42** έως και ο **Πίνακας 48**. Στο διάλογο που αναπτύχθηκε μεταξύ των μελών αυτής της ομάδας εντοπίζεται ιδιαίτερο περιεχόμενο σε ότι αφορά τις σημάνσεις που αφορούν μία οδική σήραγγα. Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες υπογράμμισαν τη μη αποτελεσματικότητά τους, αναφέροντας συγκεκριμένα «πιστεύετε ότι μπορείτε να δείτε όλες τις σημάνσεις που υπάρχουν; Γίνεται χαμός! Άναψε φώτα, σβήσε φώτα, κόψε ταχύτητα! Υπάρχουν τόσες, που αγνοείς τις περισσότερες. Ίσως η υπερβολική σήμανση δημιουργεί σύγχυση» (X. 2-2), «πράγματι, κάποιες φορές είναι πολλή πληροφορία μαζί. Κάποια πράγματα που είναι εμφανή, με κάποια πιο σημαντικά! Είναι κάπως δύσκολο να ξεχωρίσεις τι είναι σημαντικό» (X. 2-4) και «για να δεις μία σήμανση, αφήνεις την εικόνα του δρόμου, άρα υπάρχει αυτή η επικινδυνότητα, χάνεις κάποια μέτρα, για αυτό και εγώ

*σε προσωπικό επίπεδο αποφεύγω να παίρνω την προσοχή μου από τον δρόμο» (Χ. 2-3). Εν συνεχεία, αν έπρεπε να ξεχωρίσει μία «ιδέα» όσον αφορά την ασυνέπεια που παρατηρείται σχετικά με τα όρια ταχύτητας αυτή είναι η εξής: «Πάντως προσαρμόζω κάθε φορά τη συμπεριφορά μου από τους γύρω μου. Αν πιεστείς από άλλα οχήματα με μεγάλες ταχύτητες, αλλάζεις λωρίδα και πας δεξιά. Αν όμως δεις βαρέα οχήματα, είτε διατηρείς μια απόσταση κόβοντας ταχύτητα, είτε αυξάνεις ταχύτητα να απομακρυνθείς από τον κίνδυνο, πχ οδηγούσα να φύγω από ένα όχημα με μπάζα που ήταν κακοδεμένα» (Χ. 2-3). Τέλος, όπως και στην προηγούμενη ομάδα εστίασης, έτσι και σε αυτή, η προσοχή στράφηκε στην άγνοια των χρηστών για το τι είναι μία έξοδος κινδύνου, γεγονός που συμβάλλει πιθανόν και στη μη χρήση της σε μία κρίσιμη συνθήκη. Χαρακτηριστικά, ειπώθηκε πως «δεν ανοίγεις μία πόρτα, που δεν ξέρεις πού οδηγεί» (Χ. 2-2) και «ο κόσμος είναι υπό συνθήκη πανικού. Οπότε όταν δεν υπάρχει η γνώση για το τι ακριβώς να κάνει, κατευθύνεται προς τα εκεί που βλέπει και γνωρίζει» (Χ. 2-4).*

**Πίνακας 42: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Σημάνσεις**

<b>ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ</b>		
<p>Πιστεύετε ότι μπορείτε να δείτε όλες τις σημάνσεις που υπάρχουν; Γίνεται χαμός! Άναψε φώτα, σβήσε φώτα, κόψε ταχύτητα! Υπάρχουν τόσες, που αγνοείς τις περισσότερες. Ίσως η υπερβολική σήμανση δημιουργεί σύγχυση. (X. 2-2)</p>	<p>Μήπως το ότι μπαίνουμε με υπερβολική ταχύτητα στις σήραγγες είναι ο λόγος που δεν προλαβαίνουμε να δούμε τις σημάνσεις; Γιατί αν πηγαίναμε πριν με 150, το να πέσουμε στο 120 δεν αρκεί! (X. 2-1)</p>	<p>Δε θεωρώ κακό οδηγό τον εαυτό μου, αλλά σπάνια παρακολουθώ τις σημάνσεις στα τούνελ γιατί προσέχω τους γύρω μου. (X. 2-3)</p>
<p>Για να δεις μία σήμανση, αφήνεις την εικόνα του δρόμου, άρα υπάρχει αυτή η επικινδυνότητα, χάνεις κάποια μέτρα, για αυτό και εγώ σε προσωπικό επίπεδο αποφεύγω να παίρνω την προσοχή μου από τον δρόμο. (X. 2-3)</p>	<p>Πράγματι, κάποιες φορές είναι πολλή πληροφορία μαζί. Κάποια πράγματα που είναι εμφανή, με κάποια πιο σημαντικά! Είναι κάπως δύσκολο να ξεχωρίσεις τι είναι σημαντικό. (X. 2-4)</p>	<p>Κάτι που δεν έχω προσέξει σα σήμανση είναι η απόσταση που πρέπει να τηρείται μέσα στη σήραγγα σε σχέση με τους υπόλοιπους δρόμους. Για μένα θα πρέπει να διπλασιαστεί, κάτι που δεν υφίσταται! (X. 2-1)</p>
<p>Σαν οδηγία δεν είναι εμφανές, αλλά εμπειρικά και διαισθητικά, επιλέγω να κρατάω αποστάσεις. Θα ήταν καλό να υπάρχει αυτή η οδηγία και να ήταν ξεκάθαρη. Πρέπει η απόσταση να είναι 20/30/40 μέτρα. Συγκεκριμένη και εμφανής! (X. 2-4)</p>	<p>Υπάρχουν σήραγγες που δεν έχουν χιλιομετρική ένδειξη. Σε μερικές σήραγγες το όριο το βγάζω εγώ. Ή δεν υπάρχει ή μπορεί να μην το βλέπω εγώ. Ή μπορεί να υπάρχει μια γενική σήμανση τριών σηράγγων και μόλις φτάσεις στη δεύτερη το έχεις ξεχάσει. (X. 2-2)</p>	<p>Νομίζω ότι σε κάποιες σήραγγες κάτι υπάρχει για απαγόρευση προσπέρασης. (X. 2-5)</p>

**Πίνακας 43: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Συναισθήματα**

<b>ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΑ</b>		
<p><i>Η μονοτονία μίας μεγάλης σήραγγας ενδεχομένως να σου προκαλεί νύστα. Δεν υπάρχουν αυτές οι εναλλαγές του εξωτερικού περιβάλλοντος σχετικά με το τι βλέπει το μάτι.</i> (X. 2-2)</p>	<p><i>Και εγώ νιώθω μία ανασφάλεια, γιατί υπάρχει μία τάση να αυξάνουν ταχύτητα οι άλλοι οδηγοί και να ξεχύνονται.</i> (X. 2-5)</p>	<p><i>Είμαι σε πιο υψηλή επιφυλακή. Ειδικά στο κομμάτι της πυρκαγιάς, η σήραγγα είναι εφιάλτης.</i> (X. 2-6)</p>
<p><i>Δε νιώθω ασφαλής όταν μπαίνω στη σήραγγα. Είμαι σε ένταση μέχρι να βγω!</i> (X. 2-3)</p>	<p><i>Μέσα σε μία σήραγγα μου δημιουργείται ένα αίσθημα ότι πρέπει να είμαι πιο προσεκτικός. Όχι φόβος όμως.. λίγο άγχος.</i> (X. 2-4)</p>	<p><i>Σα συνοδηγός σε μεγάλα ταξίδια πάντως, νιώθω ένα φόβο ότι πρέπει να μειωθεί η ταχύτητα, κυρίως για να προσαρμοστεί το μάτι, να βγάλεις γυαλιά ηλίου.</i> (X. 2-1)</p>
<p><i>Εγώ, έχω την αίσθηση, μπορεί να έχω πιάσει και τον εαυτό μου, ότι πολλοί οδηγοί νιώθουν ότι μπαίνουν σε πιο ασφαλές περιβάλλον. Υποθέτω ότι έχει να κάνει με την ψευδαίσθηση ότι η σήραγγα δημιουργεί κάποια νοητά όρια προστασίας. Ο άνθρωπος νιώθει πιο καλά σε κλειστά και όχι στενά περιβάλλοντα.</i> (X. 2-2)</p>		

**Πίνακας 44: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Ταχύτητα/ Αποστάσεις/ Λωρίδες κυκλοφορίας**

<b>ΤΑΧΥΤΗΤΑ/ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ/ ΛΩΡΙΔΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ</b>		
<p>Οι οδηγοί επειδή κόβουν ταχύτητα, μειώνουν και τις αποστάσεις ασυνείδητα. (Χ. 2-6)</p>	<p>Επειδή δεν υπάρχει συμφόρηση και βλέπουν οι οδηγοί ορίζοντα μπροστά τους, αυξάνουν ταχύτητα. Πιθανότατα υπάρχει και ένα αίσθημα ασφάλειας, όπως αναφέρθηκε πριν από τον ... (Χ. 2-5)</p>	<p>Ίσως επειδή κάποιοι οδηγοί κόβουν ταχύτητα, κάποιοι άλλοι το βλέπουν σαν ευκαιρία να προσπεράσουν. (Χ. 2-6)</p>
<p>Θα έπρεπε να υπάρχει κάτι από πιο πριν, που να σε αναγκάζει να κόψεις νωρίτερα ταχύτητα! (Χ. 2-1)</p>	<p>Πολλές φορές μπορεί να επικρατεί και ένας ασυνείδητος φόβος, να βγω όσο πιο γρήγορα μπορώ. Χωρίς να το αντιλαμβάνονται πολλοί πάνε παρορμητικά να βγουν. Ο κλειστοφοβικός, ιδιαίτερα, ίσως να επιταχύνει να βγει ταχύτερα. (Χ. 2-4)</p>	<p>Όταν η σήραγγα δεν έχει κίνηση, την περνάμε με μεγαλύτερη ταχύτητα συνήθως. (Χ. 2-1)</p>
<p>Βλέπω κάτι εφιάλτες για το πόσο γρήγορα θα σταματήσει η ροή σε περίπτωση ατυχήματος, η ταχύτητα είναι πολλή. Στην οδήγηση, ο μεγαλύτερος κίνδυνος είναι οι πίσω σου, δε μπορείς να τους προβλέψεις. Αν κάποιος έρχεται με πολλή ταχύτητα, μπορεί να σε βρει σταματημένο. Για αυτό το λόγο ίσως, πολλοί δε μειώνουμε πάντα ταχύτητα όταν μπαίνουμε σε μία σήραγγα. (Χ. 2-3)</p>	<p>Όταν είναι άδεια η σήραγγα την περνάω γρήγορα, παρόλο που αντιλαμβάνομαι τον κίνδυνο. Όταν έχει κίνηση, από ένστικτο είμαι πιο προσεκτικός. Πάντως προσαρμόζω κάθε φορά τη συμπεριφορά μου από τους γύρω μου. Αν πιεστείς από άλλα οχήματα με μεγάλες ταχύτητες, αλλάζεις λωρίδα και πας δεξιά. Αν όμως δεις βαρέα οχήματα, είτε διατηρείς μια απόσταση κόβοντας ταχύτητα, είτε αυξάνεις ταχύτητα να απομακρυνθείς από τον κίνδυνο, πχ οδηγούσα να φύγω από ένα όχημα με μπάζα που ήταν κακοδεμένα. (Χ. 2-3)</p>	

**Πίνακας 45: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Κρίσιμο συμβάν με πυρκαγιά σε προπορευόμενο όχημα**

<b>Κρίσιμο συμβάν με πυρκαγιά σε προπορευόμενο όχημα</b>		
<p>Έτσι όπως το σκέφτομαι, αντιλαμβάνομαι ότι ίσως είναι επικίνδυνο να προσπεράσω ένα όχημα που καίγεται. Θα άναβα alarm οπωσδήποτε. Θα έπαιρνα τα κλειδιά και θα έβγαίνα από το αυτοκίνητο. (X. 2-4)</p>	<p>Είπα ότι θα έπαιρνα τα κλειδιά για να είμαι σίγουρος για το πού είναι, αλλά κυρίως για να είναι κλειστή η μηχανή. Πρέπει να τα αφήνουμε πάνω στη μηχανή; Αν το γνώριζα θα τα άφηνα. (X. 2-4)</p>	<p>Δεν ξέρει ο κόσμος να χειρίζεται τον εξοπλισμό της σήραγγας. (X. 2-2)</p>
<p>Πίσω έρχονται οι βάρβαροι. Δε σταματάς! Παρόλο που σε φοβίζει η πυρκαγιά που βλέπεις, συνεχίζεις την πορεία σου. (X. 2-3)</p>	<p>Και μένα πρώτο μέλημα θα ήταν να βγω από τη σήραγγα με το όχημά μου, με κανονική προσπέραση. Αλλιώς αν δε γινόταν και είχε σταματήσει η κυκλοφορία, θα έφευγα πεζή. (X. 2-5)</p>	
<p>Πρώτο μέλημα είναι να δεις αν κινδυνεύει ζωή και να καλέσεις βοήθεια. (X. 2-1)</p>	<p>Πλασματική ασφάλεια, βέβαια! (X. 2-4)</p>	<p>Ο κόσμος νιώθει μεγαλύτερη ασφάλεια μέσα στο αυτοκίνητό του, για αυτό δεν το εγκαταλείπει. (X. 2-5)</p>
<p>Η συμφόρηση των καλών Σαμαρειτών μπορεί να δημιουργήσει μεγαλύτερα προβλήματα. Οπότε θα έφευγα απευθείας να μη δημιουργήσω πρόβλημα στη σήραγγα. Ούτως ή άλλως οι σήραγγες παρακολουθούνται, δε χρειάζεται να καλέσεις βοήθεια. (X. 2-2)</p>	<p>Ο κόσμος είναι υπό συνθήκη πανικού. Οπότε όταν δεν υπάρχει η γνώση για το τι ακριβώς να κάνει, κατευθύνεται προς τα εκεί που βλέπει και γνωρίζει. (X. 2-4)</p>	
<p>Ακολουθεί ο ένας τον άλλον. Ομάδα χωρίς συντονιστή με γνώσεις. (X. 2-5)</p>	<p>Επίσης, όταν υπάρχει άγνοια, αν αρχίζει ο πρώτος να τρέχει, θα τον ακολουθήσουν όλοι. (X. 2-4)</p>	
<p>Διαφορετική αντιμετώπιση έχεις όταν υπάρχουν παιδιά στο αυτοκίνητο. Δε βοηθάς, ούτε χάνεις χρόνο. Φεύγεις όσο το δυνατόν πιο γρήγορα. (X. 2-1)</p>	<p>Το ότι παίρνεις τα κλειδιά είναι αντανακλαστική κίνηση. Εδώ πας μέχρι το περίπτερο και δεν τα αφήνεις στη μηχανή. Οπότε και σε συνθήκη πανικού, ακόμη και αν σου δοθεί η αντίστοιχη οδηγία, αν δε σου έχει αποτυπωθεί, μπορεί ασυνείδητα να τα πάρεις και πάλι μαζί σου. (X. 2-2)</p>	



**Πίνακας 46: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Έξοδοι κινδύνου**

<b>ΕΞΟΔΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>		
<i>Βίντεο προσομοίωσης όχι μόνο για τις εξόδους κινδύνου, αλλά και για την οδήγηση σε σήραγγες γενικότερα. Επίσης, επειδή τυχαίνει να ξέρω, για μας τους κλειστοφοβικούς δεν είναι λύση η έξοδος κινδύνου. (X. 2-6)</i>	<i>Αν υπήρχαν βίντεο, θα βοηθούσαν σίγουρα, γιατί όλοι φοβόμαστε το άγνωστο. (X. 2-5)</i>	<i>Φέρνω στο μυαλό μου συζητήσεις με φίλο, να του εξηγήσω ότι υπάρχουν έξοδοι κινδύνου σε μία σήραγγα. Φοβάμαι πως υπάρχει κόσμος που δε γνωρίζει καθόλου την ύπαρξή τους. (X. 2-2)</i>
<i>Δεν είμαι βέβαιη για το που οδηγεί μία έξοδος κινδύνου. (X. 2-1)</i>	<i>Θα βοηθούσαν πολύ ψυχολογικά, βίντεο προσομοίωσης. (X. 2-4)</i>	<i>Δεν ανοίγεις μία πόρτα, που δεν ξέρεις πού οδηγεί. (X. 2-2)</i>
<i>Ο κόσμος υπό συνθήκη πανικού, δε θα πάει σε ένα στενό χώρο που δε γνωρίζει! Θα κατευθυνθεί προς τις εξόδους με το μεγαλύτερο άνοιγμα! (X. 2-2)</i>	<i>Πράγματι, προσπαθώ να μπω σε αυτή τη θέση και νιώθω τρομερό άγχος να προσεγγίσω ένα μέρος που δε γνωρίζω καθόλου, για πρώτη φορά. Και ας ήταν μπροστά μου, μπορεί εκείνη τη στιγμή να γυρνούσα πίσω. (X. 2-3)</i>	

**Πίνακας 47: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Ενημέρωση – Άγνοια**

<b>Ενημέρωση - Άγνοια</b>	
<i>Οι πινακίδες δε μπορούν να αντικαταστήσουν την πληροφόρηση που πρέπει να λαμβάνουν οι οδηγοί. (X. 2-6)</i>	<i>Χαμηλή οδηγική παιδεία στην Ελλάδα. (X. 2-3)</i>
<i>Δεν υπάρχει ενημέρωση να ευαισθητοποιήσει τουλάχιστον ένα ποσοστό ανθρώπων. (X. 2-4)</i>	<i>Εμπειρικά αντιλήφθηκα πόσο σημαντικό είναι να ανοίγεις τα φώτα σου και πλέον το κάνω ευλαβικά σε όλες τις σήραγγες. Ενώ πριν 10 χρόνια, δεν το είχα αντιληφθεί. Ο κόσμος δεν αντιλαμβάνεται εύκολα τον κίνδυνο και το κράτος πρέπει να μεριμνάει για αυτό. (X. 2-5)</i>

**Πίνακας 48: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: ΑΛΛΑ**

ΑΛΛΑ		
<i>Ίσως θα έπρεπε να υπάρχει ένα κουμπί SOS στο αυτοκίνητο, συνδεδεμένο με GPS, να μη χρειάζεται να χάσεις χρόνο να ενημερώσεις. (X. 2-1)</i>	<i>Όντως, στη σήραγγα ΧΧΧΧ, δε μπορούσα να το προσδιορίσω αλλά έχεις την αίσθηση πως στενεύει. (X. 2-4)</i>	<i>Θα ήταν πολύ βοηθητικό να υπάρχουν οπτικά μηνύματα. (X. 2-4)</i>
<i>Τα καπάκια που υπάρχουν στη μέση του δρόμου εντός σηράγγων, έχουν πρόβλημα στο βίδωμα και για αυτό επηρεάζουν τη θέση σου στη λωρίδα, όταν τα περνάς από πάνω. Είτε θα πας πολύ δεξιά με κίνδυνο να χτυπήσεις στο κράσπεδο, είτε θα πας αριστερά και ίσως πιάσεις λίγο χώρο από τη δίπλα λωρίδα. (X. 2-3)</i>	<i>Στη σήραγγα ΧΧΧΧ υπάρχει κακοτεχνία του πλάτους. Επειδή είναι πολλά χιλιόμετρα, έκοψαν 10cm και γλίτωσαν μεγάλο κόστος, με αποτέλεσμα να είναι και οι δύο λωρίδες στενές. Συν ότι από την απορροή υδάτων μάλλον, έχει μια διαφορά η ασφαλτος στο αριστερό άκρο που αν σου φύγει ο τροχός, χάνεις το τιμόνι. Εμένα μου συνέβη όταν προσπερνούσα φορτηγό. Μήπως δεν πρέπει στις μεγάλες και στενές σήραγγες να προσπερνάμε; Δεν ξέρω αν υπάρχει αντίστοιχη σήμανση. (X. 2-3)</i>	

Τέλος, πριν την ολοκλήρωση της διαδικασίας η συντονίστρια θέτει την ερώτηση αν οι συμμετέχοντες σε ένα κρίσιμο συμβάν θα ακολουθούσαν τις οδηγίες κάποιου συνοδοιπόρου τους και αν θα άλλαζε κάτι στην απάντησή τους, αν ο άνθρωπος που παρείχε τις οδηγίες ήταν επαγγελματίας οδηγός. Τις απαντήσεις τους παραθέτει ο **Πίνακας 49**.

**Πίνακας 49: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Επαγγελματίες οδηγοί ως συντονιστές**

<b>ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΟΔΗΓΟΙ ΩΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΕΣ</b>		
<i>Εκείνη τη στιγμή, η πλειοψηφία μπλοκάρει από τον φόβο και δεν ακούει τίποτα. (Χ. 2-4)</i>	<i>Κάθετα όχι! Δε θα άκουγα έναν άγνωστο. (Χ. 2-2)</i>	<i>Ναι, είναι παρακινδυνευμένο. (Χ. 2-5)</i>
<i>Πολλά ατυχήματα συμβαίνουν γιατί δεν αντέδρασαν σωστά οι πρώτοι. (Χ. 2-3)</i>	<i>Θα ακολουθούσα κάποιον επαγγελματία, εφόσον τον έβλεπα ότι δε βρίσκεται υπό κατάσταση πανικού. Κρίνεις την κατάσταση. (Χ. 2-6)</i>	
<i>Για μένα δε θα άλλαζε κάτι. (Χ. 2-2)</i>	<i>Αν όντως έχουν λάβει γνώση, τότε θα τους ακούγαμε. (Χ. 2-3)</i>	<i>Τότε ίσως ναι! (Χ. 2-2)</i>
<i>Αν γνωρίζαμε ότι στη βασική εκπαίδευση, οι επαγγελματίες οδηγοί μαθαίνουν για τη διαχείριση κρίσιμων περιστατικών σε σήραγγες, τότε θα τον ακολουθούσαμε πιο εύκολα. (Χ. 2-6)</i>	<i>Αν είμαστε σε πλήρη άγνοια, ίσως να ακολουθούσαμε οποιοδήποτε έδειχνε μια σιγουριά. Αλλά είναι σημαντικό, να είμαστε και εμείς επαρκώς ενημερωμένοι! (Χ. 2-4)</i>	

#### 5.4 Οδηγοί με εμπειρία μικρότερη των 15 χρόνων

Η τελευταία ομάδα συγκροτείται από έξι άτομα. Στο σύνολο, οι ερωτώμενοι καταγράφουν εμπειρία μικρότερη των 15 ετών. Ενώ, ο ένας εκ των συμμετεχόντων δεν είναι κάτοχος διπλώματος οδήγησης. Ο διάλογος είχε έκταση 1 ώρα και 37 λεπτά. Οι θεμελιώδεις άξονες γύρω από τους οποίους στράφηκε η συζήτηση είναι επτά: συναίσθημα, φωτισμός, εξοπλισμός πυρόσβεσης, αυτοκίνητο, έξοδος κινδύνου, σηματοδότηση Χ πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας και ενημέρωση.

Ο Πίνακας 50 έως και ο Πίνακας 57 παρουσιάζουν τις «ιδέες» ανά θεματική ενότητα. Αυτή η ομάδα, σε αντίθεση με τις προηγούμενες, προσέφερε πληροφορίες για το θέμα της σηματοδότησης πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας μίας σήραγγας. Αναλυτικότερα, οι συμμετέχοντες συμφώνησαν ότι μία κόκκινη ένδειξη Χ είναι πολύ πιθανό να αγνοηθεί, ισχυριζόμενοι μεταξύ άλλων «είναι ορατό, ναι! Μοιάζει με τα διόδια. Αλλά φαίνεται κάπως ασήμαντο» (Χ. 3-1) και «δεν του έχει αποδοθεί τόση σημασία. Θα ήθελα να είναι κάτι πιο αποτρεπτικό» (Χ. 3-5). Επιπρόσθετα, αναδεικνύεται πως τα μέλη δεν έχουν ουσιαστικές

γνώσεις για τον εξοπλισμό της σήραγγας, με αποτέλεσμα να υπάρχει προδιάθεση για αποφυγή της χρήσης του σε ένα έκτακτο περιστατικό. Συγκεκριμένα για τα μέσα πυρόσβεσης αναφέρεται «*δε θα σκεφτόμουν ποτέ πάνω στον πανικό να χρησιμοποιήσω αυτόν τον εξοπλισμό. Δεν ξέρω καν πώς μοιάζει*» (Χ. 3-1) και «*ακόμη και τώρα που ξέρω την ύπαρξή του, δε θα τον χρησιμοποιούσα. Δεν ξέρω πώς λειτουργεί*» (Χ. 3-2). Κλείνοντας, θεωρείται αξιοσημείωτος ο ισχυρισμός ότι «*αν είχα λάβει σχετική ενημέρωση για το πόσο επικίνδυνο είναι σίγουρα θα τα άναβα, γιατί φοβάμαι*» (Χ. 3-4), ο οποίος αναδεικνύει την έλλειψη εκπαίδευσης των χρηστών, η οποία συνεπάγεται μερικές φορές ασυνέπεια στα μέτρα ασφαλείας μίας οδικής σήραγγας, λόγω πλήρους άγνοιας κινδύνου.

**Πίνακας 50: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Συναισθήματα**

Συναισθήματα		
<i>Είναι πιο εύκολο για ανθρώπους να πάθουν κρίση πανικού, επειδή βρίσκονται σε πιο κλειστό χώρο. (Χ. 3-4)</i>	<i>Κακά τα ψέματα, όταν είσαι σε ανοιχτό χώρο υπάρχει αέρας, οξυγόνο, ενώ εκεί περιορίζονται. (Χ. 3-4)</i>	<i>Είμαι σε μία επαγρύπνηση να προσέχω τον διπλανό. (Χ. 3-5)</i>
<i>Όταν είμαι μέσα για πολύ ώρα και περάσουν τα πρώτα δύο λεπτά, νιώθω ένα φόβο πως αν συμβεί κάτι θα είναι πολύ πιο δύσκολο να αντιμετωπιστεί. (Χ. 3-6)</i>	<i>Νιώθω ότι μειώνονται τα αντανakλαστικά μου εντός της σήραγγας. Σα να είμαι πολύ εκτεθειμένη. (Χ. 3-4)</i>	
<i>Όταν μπαίνω σε μία σήραγγα νιώθω το ίδιο πράγμα όπως όταν πλησιάζω την κολώνα τη διαχωριστική μεταξύ των δύο ρευμάτων. Δηλαδή για κάποιο λόγο λες.. σα να φοβάμαι μη γίνει κάτι. Κάπως με σκαλώνει. Σα να πρέπει να έχω περισσότερο το νου μου. (Χ. 3-3)</i>	<i>Ο μόνος λόγος που νιώθω κάτι διαφορετικό είναι επειδή συνήθως οι οδηγοί ξεχνάνε να ανοίξουν τα φώτα τους, δε μπορώ να δω από τον καθρέφτη ποιος έρχεται. Μόνο σε αυτές τις περιπτώσεις είμαι πιο επιφυλακτικός. (Χ. 3-1)</i>	

**Πίνακας 51: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Φωτισμός**

<b>Φωτισμός</b>	
<i>Το θέμα που έχω και με δυσκολεύει συχνά είναι ότι όταν μπαίνεις σε μία σήραγγα από ηλιοφάνεια και έχει αλλαγή φωτεινότητας. Ειδικά όταν φοράω γυαλιά ηλίου. Το θέμα που έχω και με δυσκολεύει συχνά είναι ότι όταν μπαίνεις σε μία σήραγγα από ηλιοφάνεια και έχει αλλαγή φωτεινότητας. Ειδικά όταν φοράω γυαλιά ηλίου. (X. 3-5)</i>	<i>Εγώ δεν ανάβω τα φώτα. Τα ξεχνάω.. Σε μικρές ειδικά, δε μπαίνω στη διαδικασία. (X. 3-4)</i>
<i>Αν είχα λάβει σχετική ενημέρωση για το πόσο επικίνδυνο είναι σίγουρα θα τα άναβα, γιατί φοβάμαι! (X. 3-4)</i>	<i>Αυτό που θεωρώ ότι κάνω λάθος είναι ότι όταν φοράω τα γυαλιά ηλίου δεν τα βγάζω και δυσχεραίνουν την όρασή μου. (X. 3-1)</i>

**Πίνακας 52: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Εξοπλισμός πυρόσβεσης**

<b>Εξοπλισμός πυρόσβεσης</b>	
<i>Ακόμη και τώρα που ξέρω την ύπαρξή του, δε θα τον χρησιμοποιούσα. Δεν ξέρω πώς λειτουργεί. (X. 3-2)</i>	<i>Κάποιοι δεν ξέρουν καν την ύπαρξη πυροσβεστικών φωλιών απ' ότι φαίνεται. Δε μας έχει ενημερώσει κανείς. (X. 3-6)</i>
<i>Θεωρώ πως αυτός ο εξοπλισμός είναι φτιαγμένος για να είναι φιλικός προς όλους τους πολίτες. Ένα 5-λεπτο βίντεο θα αρκούσε για να εξοικειωθεί ο κόσμος. (X. 3-1)</i>	<i>Δε θα σκεφτόμουν ποτέ πάνω στον πανικό να χρησιμοποιήσω αυτόν τον εξοπλισμό. Δεν ξέρω καν πώς μοιάζει! (X. 3-1)</i>

**Πίνακας 53: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Αυτοκίνητο**

<b>Αυτοκίνητο</b>		
<i>Ο χρήστης φοβάται να αφήσει το αυτοκίνητό του γιατί είναι ένα περιουσιακό του στοιχείο. (X. 3-1)</i>	<i>Δεν αφήνουν τα κλειδιά ούτε για να πάνε μέχρι το περίπτερο.. δεν έχει συνηθίσει ο κόσμος να αφήνει τα κλειδιά του. (X. 3-6)</i>	<i>Φοβάσαι μη σου το κλέψουν. Ξαφνικά είσαι ευάλωτος. (X. 3-5)</i>
<i>Αν δεν έχεις ακούσει ποτέ ότι πρέπει να αφήσεις τα κλειδιά στη μηχανή, δεν το κάνεις. Ασυναίσθητα τα παίρνεις, δεν έχεις χρόνο να σκεφτείς! (X. 3-1)</i>	<i>Όσο μπορώ να το σκεφτώ.. φαντάζομαι πως εκείνη την ώρα είναι πολύ δυνατό το συναίσθημα να προστατέψω το αμάξι μου. Και να γνωρίζεις για τις εξόδους κινδύνου.. πάνω στον πανικό δε μπορείς τόσο εύκολα να παρατήσεις το αμάξι σου! (X. 3-3)</i>	

**Πίνακας 54: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Έξοδος κινδύνου**

<b>Έξοδος κινδύνου</b>		
<i>Πόσο σημαντικό είναι να ξέρει ο κόσμος για τις εξόδους κινδύνου και πόσο ταυτόχρονα δεν υπάρχει καθόλου στο μυαλό τους. (X. 3-6)</i>	<i>Φυσικά και παίζει ρόλο το ότι ο κόσμος δεν ξέρει που οδηγεί. (X. 3-2)</i>	<i>Η έξοδος τι είναι; Ενώ είναι πραγματική έξοδος; Αφού η σήραγγα είναι μέσα σε βουνό. (X. 3-4)</i>
<i>Τώρα που το σκέφτομαι υπάρχει και το άλλο ερώτημα.. Αν η κοντινότερη έξοδος είναι προς τη φωτιά, τι κάνεις; Και αν μέχρι να φτάσεις στην πιο απομακρυσμένη, σε προλάβει ο καπνός; Δεν έχω ιδέα! (X. 3-1)</i>	<i>Πιστεύω πως αν ο κόσμος γνώριζε απλώς τι είναι μία έξοδος κινδύνου μπορεί και πάλι να μην τη χρησιμοποιούσε. Το σημαντικό είναι ταυτόχρονα να ξέρει τι επικινδυνότητα υπάρχει αν δεν κατευθυνθείς προς αυτές. (X. 3-3)</i>	

**Πίνακας 55: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Σηματοδότηση X από τις λωρίδες κυκλοφορίας**

<b>Σηματοδότηση X πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας</b>		
<i>Είναι ορατό, ναι! Μοιάζει με τα διόδια. Αλλά φαίνεται κάπως ασήμαντο. (X. 3-1)</i>	<i>Δεν του έχει αποδοθεί τόση σημασία. Θα ήθελα να είναι κάτι πιο αποτρεπτικό. (X. 3-5)</i>	<i>Βλέπεις.. αν πρώτος ακολουθήσει, θα προχωρήσεις και εσύ. (X. 3-3)</i>
<i>Ή να δίνονται κάποιες παραπάνω πληροφορίες ταυτόχρονα. (X. 3-4)</i>	<i>Κάπως το αμφισβητείς. Δεν ξέρεις τι πληροφορία να αντλήσεις από αυτό. (X. 3-2)</i>	

**Πίνακας 56: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Ενημέρωση – Άγνοια**

Ενημέρωση - Άγνοια		
<i>Εγώ θεωρώ πως δε θα άλλαζα πολλά πράγματα και να υπήρχαν ενημερώσεις μέσα από διαφημίσεις κλπ. (X. 3-1)</i>	<i>Εγώ πιστεύω θα επηρέαζαν ένα 5%. (X. 3-5)</i>	<i>Ίσως αν η ενημέρωση γινόταν με άλλον τρόπο. Ίσως να έπρεπε να ενταχθεί μία βασική εκπαίδευση για το δίπλωμα οδήγησης. (X. 3-1)</i>
<i>Ο κόσμος δεν έχει ιδέα για την επικινδυνότητα της σήραγγας. (X. 3-6)</i>	<i>Εμένα θα μου φαινόταν πιο αποδοτικό να μαθαίνεις κάποια βασικά πράγματα από πιο μικρός, στο σχολείο. (X. 3-2)</i>	
<i>Δεν ξέρω πραγματικά τι είναι το σωστό. (X. 3-5)</i>	<i>Μέσα από τη συζήτηση που είχαμε, επειδή δεν έχω λάβει ανάλογη γνώση ξανά, σίγουρα θα είμαι πιο προσεκτική, όσον αφορά το τι πρέπει να κάνω μέσα στη σήραγγα. (X. 3-4)</i>	
<i>Δεν υπάρχει και κατάλληλη ενημέρωση για το τι πρέπει να γίνεται σε κάθε περίπτωση. (X. 3-6)</i>	<i>Σχεδόν πλήρης άγνοια του κινδύνου.. (X. 3-2)</i>	<i>Απλώς δεν έχω καμία ιδέα πώς μπορεί να εξελιχθεί η πυρκαγιά.. τόσο επικίνδυνο είναι. (X. 3-1)</i>
<i>Ούτε ο δάσκαλος της οδήγησης δε σου λέει κάτι. Και στην εξέταση, μόνο για τα μηχανικά ρωτάνε.. (X. 3-4)</i>	<i>Ναι τώρα θα το έκανα. Να κάτι που δε γνώριζα σίγουρα.. θα το μεταδώσω και σε άλλους. Είναι μια πληροφορία που ο κόσμος πρέπει να γνωρίζει! (Αναφέρεται στην περίπτωση που βγάζει καπνούς το δικό του όχημα: όσο είναι υπό έλεγχο η κατάσταση, πρέπει να επιχειρήσει να βγάλει το όχημα εκτός της σήραγγας και έπειτα να διερευνήσει τη βλάβη) (X. 3-3)</i>	



**Πίνακας 57: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: ΑΛΛΑ**

<b>ΑΛΛΑ</b>		
<i>Εγώ θεωρώ πως δε θα άλλαζα πολλά πράγματα και να υπήρχαν ενημερώσεις μέσα από διαφημίσεις κλπ. (X. 3-1)</i>	<i>Θα μπορούσε να υπήρχε μία σήμανση σημαντική και δίπλα ένα κακό ατύχημα που έχει γίνει. Γιατί στο κάτω-κάτω το τίμημα δεν είναι τα λεφτά, αλλά οι ανθρώπινες ζωές. (X. 3-3)</i>	<i>Αυτό πήγα να πω και εγώ.. Δηλαδή και εγώ η ίδια δεν ανάβω τα φώτα, ίσως αν υπήρχε πιο βαρύγδουπος έλεγχος, θα το έκανα. (X. 3-4)</i>
<i>Εκείνη τη στιγμή και να ξέρεις το σωστό, πάνω στον πανικό μπορεί να μη γίνει σωστή εκτίμηση της κατάστασης. Κάποια πράγματα είναι απρόβλεπτα! (X. 3-5)</i>	<i>Είμαι μάρτυρας σε περιστατικά που σου κολλάει ο άλλος εντός της σήραγγας στα δύο μέτρα. Και επειδή δεν τους εμπιστεύομαι και δε μπορώ να αλλάξω λωρίδα, τι να κάνω; Επιταχύνω! (X. 3-5)</i>	
<i>Γνωρίζω από φίλους μου ότι μπαίνοντας στη σήραγγα τρέχουν περισσότερο. Αλλά γιατί; Ο λόγος είναι αστείος.. Τους αρέσει να ακούγεται η εξάτμιση του αυτοκινήτου. Με το που μπει ο άλλος μέσα, τουλάχιστον να μαρσάρει. (X. 3-3)</i>	<i>Φαντάζομαι ότι κάθε ατύχημα που συμβαίνει είναι διαφορετικό. Δε μπορεί κάποιος να προβλέψει και την παραμικρή λεπτομέρεια. (X. 3-4)</i>	<i>Τι; Εγώ είχα βάλει μια φορά τον σταθμό που έλεγε έξω από τη σήραγγα από περιέργεια, αλλά δε φανταζόμουν ότι θα σου έδιναν πληροφορίες από εκεί! Νόμιζα ήταν μόνο για μουσική. (X. 3-3)</i>

Τέλος, όπως και στην προηγούμενη ομάδα εστίασης, η τελευταία ερώτηση που θέτει η ερευνήτρια είναι αν οι ερωτώμενοι, σε ένα κρίσιμο γεγονός, θα υπάκουαν τις συμβουλές κάποιου συνοδοιπόρου τους και αν θα ήταν διαφορετική η απάντησή τους, αν ο άνθρωπος που παρείχε τις οδηγίες ήταν επαγγελματίας οδηγός. Οι απαντήσεις τους συγκεντρώνει ο **Πίνακας 58**.

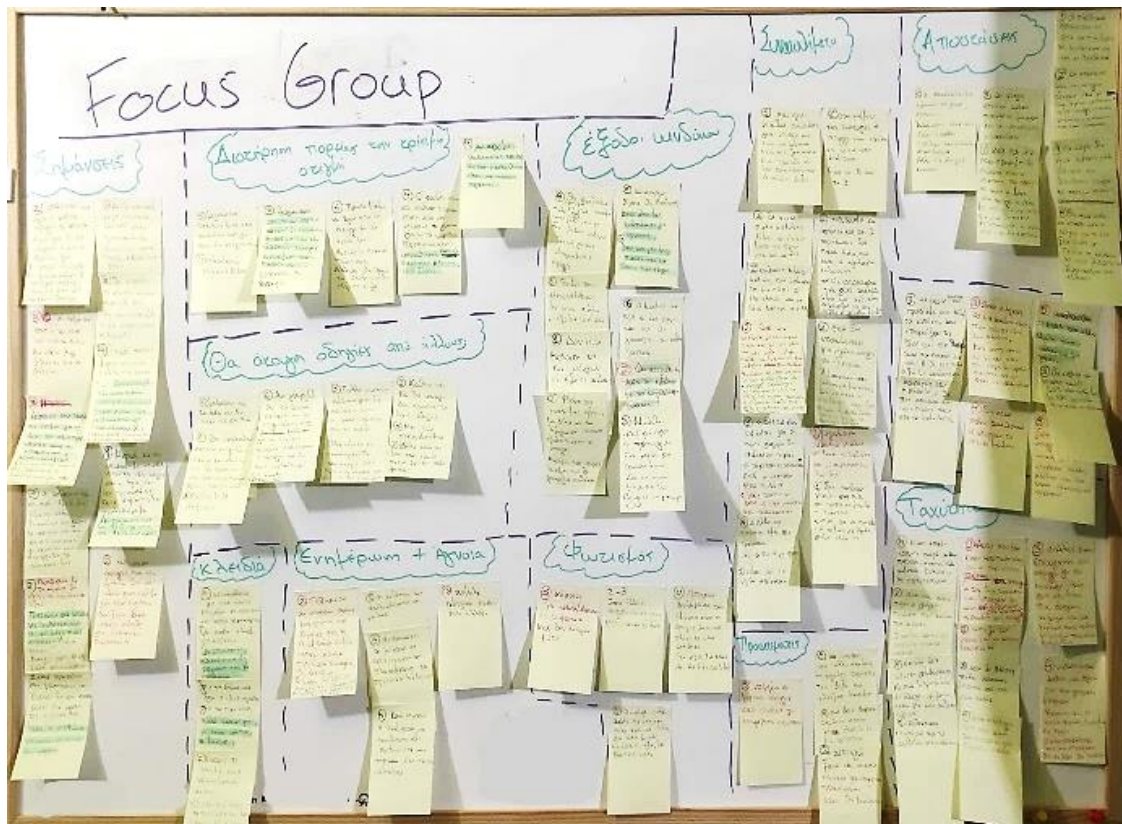
**Πίνακας 58: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Επαγγελματίες ως συντονιστές**

Επαγγελματίες ως συντονιστές		
<i>Δε νομίζω! Δε θα τον ακολουθούσα!</i> (X. 3-5)	<i>Μετά από τη συζήτησή μας, αυτός θα έπρεπε να ακολουθήσει εμένα.</i> (X. 3-1)	<i>Αν ο άλλος μιλάει, ίσως κάτι ξέρει.</i> (X. 3-3)
<i>Ανάλογα με το ύψος. Φαίνεται αν ξέρει.</i> (X. 3-6)	<i>Η λογική λέει πως ένας επαγγελματίας ξέρει περισσότερα.</i> (X. 3-3)	
<i>Σίγουρα ναι! (Θα άκουγε τον επαγγελματία οδηγό)</i> (X. 3-1)	<i>Βέβαια, το ότι είναι επαγγελματίας, δε σημαίνει ότι ξέρει κιόλας.</i> (X. 3-2)	

## 5.5 Διαγράμματα συνάφειας (Affinity Diagrams)

Σε αυτή την ενότητα, αναλύονται οι καταγεγραμμένες ομαδικές συνεντεύξεις με τη μέθοδο των διαγραμμάτων συνάφειας (affinity diagrams), η οποία περιγράφεται αναλυτικότερα στο τρίτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας.

Μετά την παρακολούθηση των τριών καταγεγραμμένων συζητήσεων εντοπίστηκαν και διερευνήθηκαν 42, 68 (**Εικόνα 28**) και 56 «ιδέες» (άσπρες κάρτες με κίτρινο πλαίσιο) για κάθε ομάδα εστίασης, αντίστοιχα.

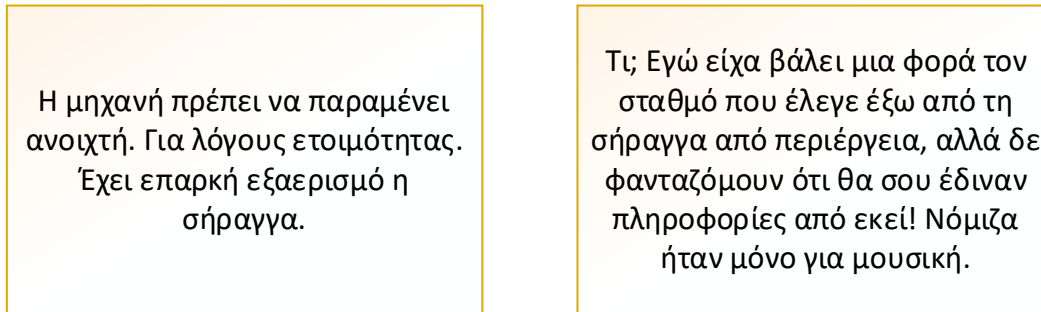


Εικόνα 28: Προετοιμασία ανάλυσης των ομάδων εστίασης

Οι τρεις ομάδες εστίασης έχουν κοινούς άξονες θεματολογίας. Επομένως, κρίνεται σκόπιμο, οι «ιδέες» των τριών ομάδων εστίασης να ενοποιηθούν και να αναλυθούν συλλογικά. Επομένως, ο συνολικός αριθμός ανέρχεται στις 166 «ιδέες».

Αρχικά, θεωρείται σημαντικό να επισημανθούν δύο τοποθετήσεις, οι οποίες δε συμπεριλήφθηκαν στα διαγράμματα συνάφειας (affinity diagrams). Συγκεκριμένα, γίνεται αναφορά για τις τοποθετήσεις στο **Σχήμα 51**. Όπως πολλές έρευνες αναδεικνύουν οι χρήστες των οδικών σήραγγων αγνοούν την ύπαρξη ραδιοφωνικών σταθμών που λειτουργούν συγκεκριμένα εντός κάθε σήραγγας. Η τοποθέτηση του χρήστη 3-3, υποδεικνύει πως, ίσως, η άγνοιά τους επικεντρώνεται στη δυνατότητα χρήσης του σταθμού ως μέσο ενημέρωσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Επομένως, είναι πιθανόν οι οδηγοί να αναγνωρίζουν αυτό τον σταθμό μόνο ως μέσο μετάδοσης μουσικής και επακολούθως σε ένα κρίσιμο συμβάν να μη στραφούν σε αυτόν για άντληση κρίσιμων πληροφοριών. Κλείνοντας την αναφορά μας, είναι έκδηλο πως και αυτό το δεδομένο ενισχύει την ανάγκη για άμεση ενημέρωση των οδηγών σε θέματα που αφορούν μία οδική σήραγγα. Ακολουθώντας, όσον αφορά τη δεύτερη πρόταση του

χρήστη 1-1, μπορεί κάποιος να υποθέσει ότι πολλές φορές, ειδικότερα οι οδηγοί φορτηγών, αμελούν να σβήσουν τη μηχανή του οχήματός τους σε περίπτωση εκτενούς παραμονής μέσα σε μία σήραγγα, για λόγους ετοιμότητας εκκίνησης του οχήματος. Το τελευταίο, ίσως, αποτελεί ένα θέμα προς περαιτέρω διερεύνηση.

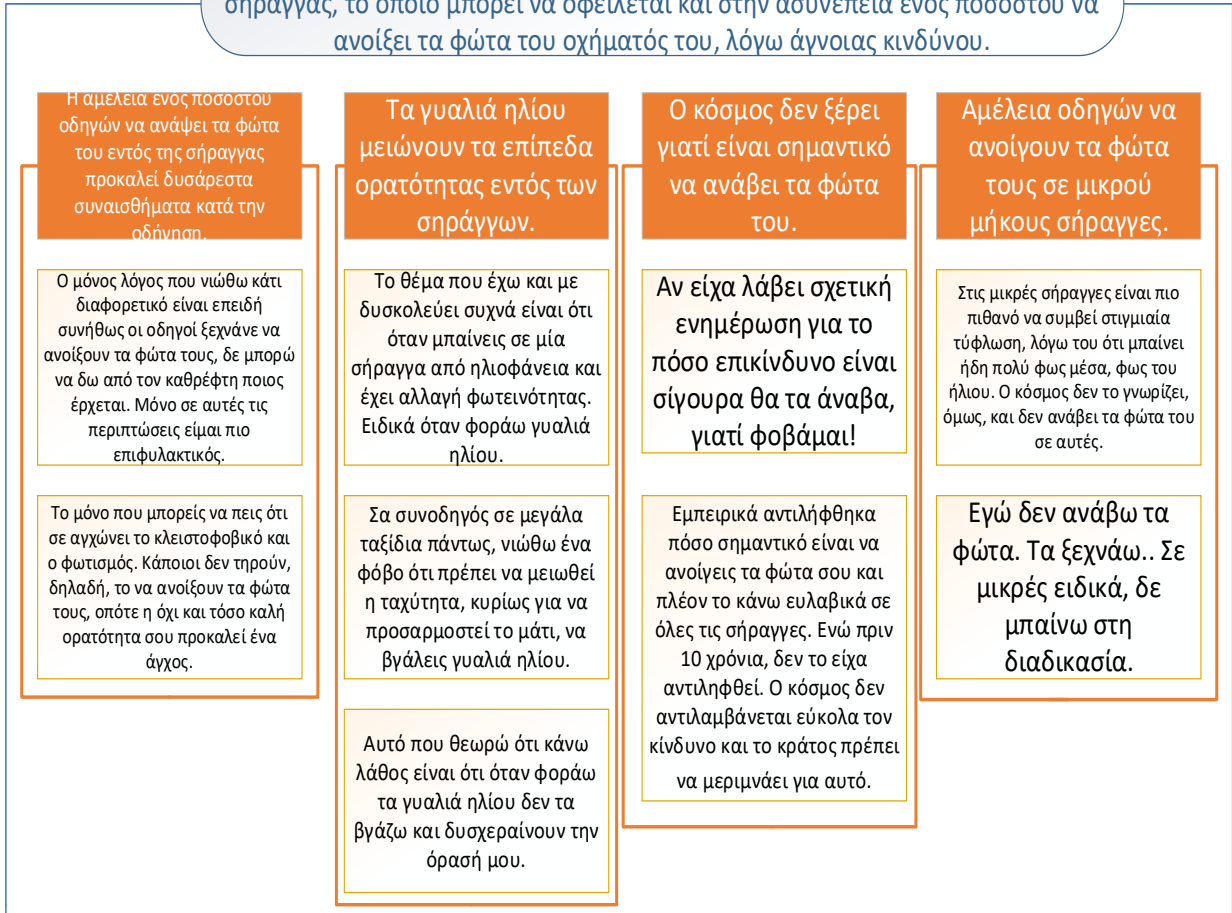


**Σχήμα 51: Ανοιχτή μηχανή/ Ραδιόφωνο**

Εν συνεχεία, παρουσιάζονται τα συγγενικά διαγράμματα που προέκυψαν από την ανάλυση των ομάδων εστίασης.

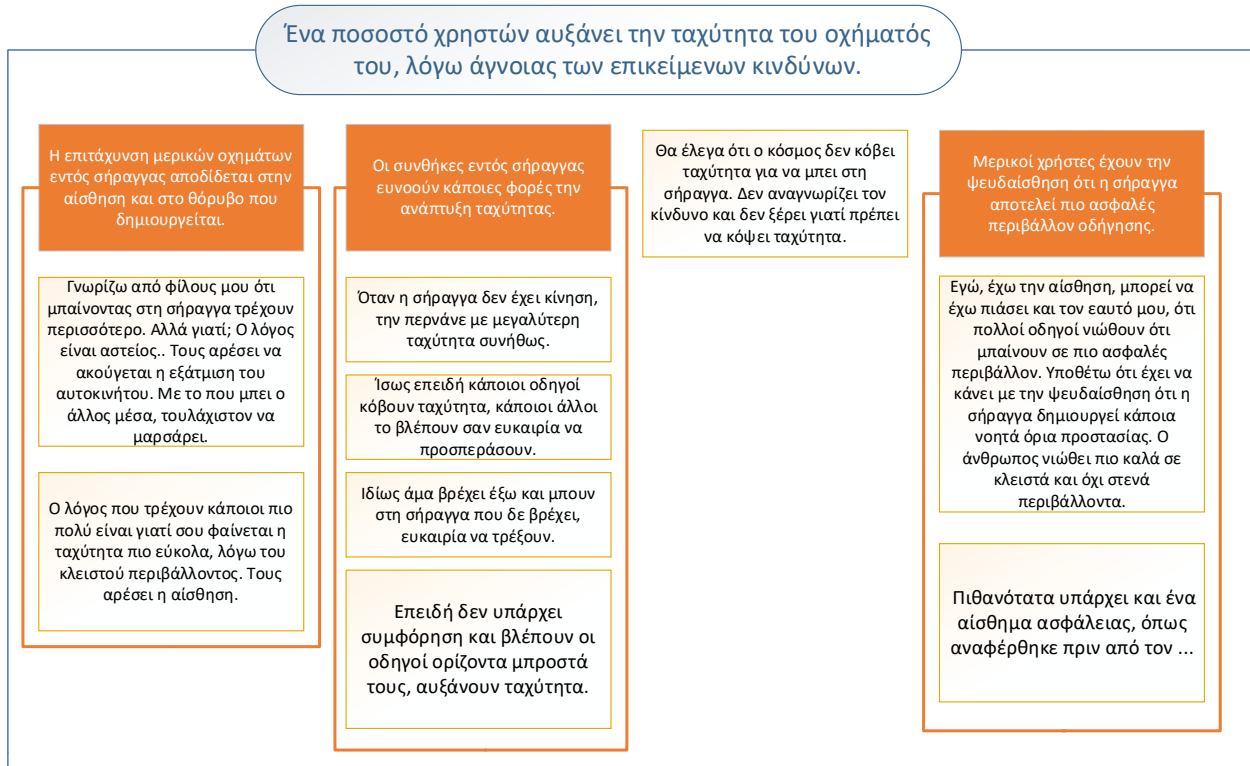
Παρατηρείται από τις τοποθετήσεις των συμμετεχόντων στο **Σχήμα 52**, ότι η εναλλαγή στα επίπεδα φωτεινότητας στην είσοδο και την έξοδο της σήραγγας, σε συνδυασμό με την αμέλεια κάποιων χρηστών να ανοίξουν τα φώτα του οχήματός τους προκαλεί δυσάρεστα συναισθήματα κατά την οδήγηση. Επιπλέον, υποδεικνύεται από τις απαντήσεις τους ότι δε γνωρίζουν τους λόγους που απαιτείται τα φώτα των αυτοκινήτων να είναι ανοιχτά. Με επακόλουθο, ειδικότερα, στις μικρού μήκους σήραγγες να παραμελείται.

Οι χρήστες εκφράζουν μία δυσαρέσκεια για το επίπεδο ορατότητας εντός σήραγγας, το οποίο μπορεί να οφείλεται και στην ασυνέπεια ενός ποσοστού να ανοίξει τα φώτα του οχήματός του, λόγω άγνοιας κινδύνου.



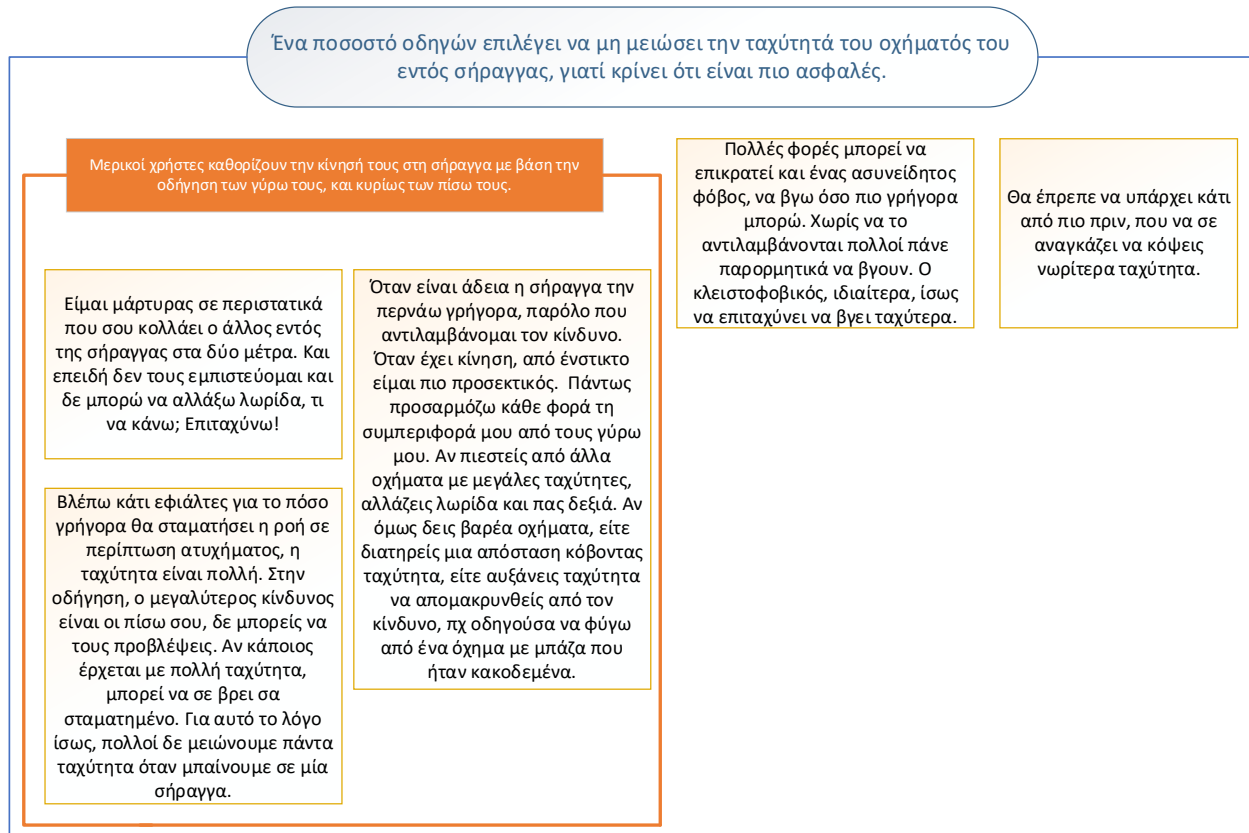
**Σχήμα 52: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Ορατότητα στις σήραγγες**

Υποδηλώνεται στο **Σχήμα 53** ότι το περιβάλλον της σήραγγας διεγείρει τους χρήστες που ελκύονται από την υψηλή ταχύτητα. Ενώ ταυτόχρονα, δεν είναι κατανοητό γιατί το όριο ταχύτητας μειώνεται σε αυτό το κομμάτι του οδικού δικτύου.



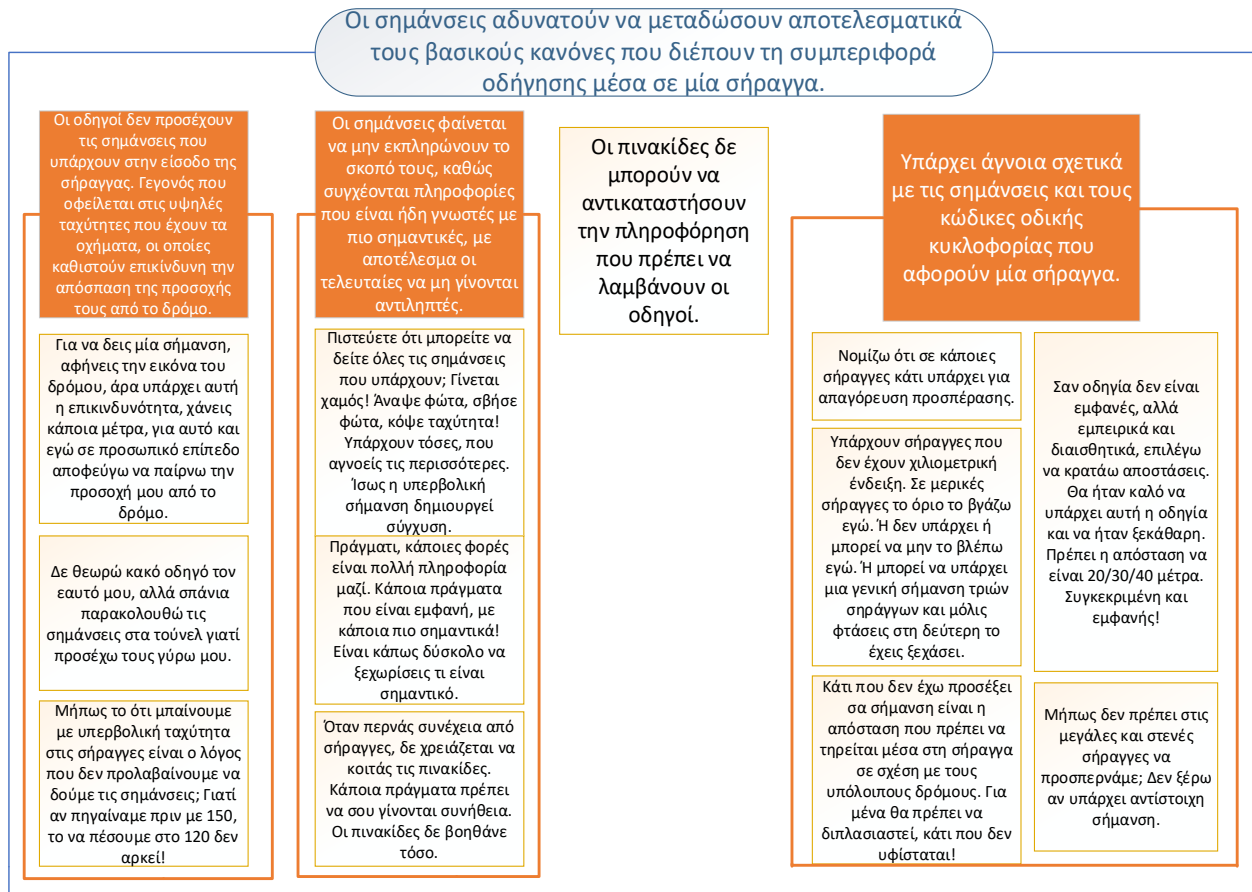
**Σχήμα 53: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Αύξηση ταχύτητας, λόγω άγνοιας κινδύνου**

Και στις τρεις ομάδες εστίασης αποδεικνύεται πως ένα ποσοστό χρηστών συνειδητά δεν τηρεί τα όρια ταχύτητας εντός των σηράγγων, καθώς δεν εμπιστεύεται τη συμπεριφορά οδήγησης των συνοδοιπόρων του. Συγκεκριμένα, υποδηλώνεται στο **Σχήμα 54** η ανησυχία ότι κάποιοι οδηγοί αδυνατούν να προσαρμοστούν στη συμπεριφορά των προπορευόμενων οχημάτων. Επιπλέον, εκφράζεται από έναν συμμετέχοντα η μη αποτελεσματικότητα της σήμανσης που υποδεικνύει το όριο ταχύτητας, ο οποίος δηλώνει ότι πρέπει να μεριμνούν νωρίτερα και όχι ακριβώς πριν την είσοδο της σήραγγας, γιατί δεν υπάρχει επαρκής χρόνος προσαρμογής.



**Σχήμα 54: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Μη τήρηση των ορίων ταχύτητας για λόγους ασφαλείας**

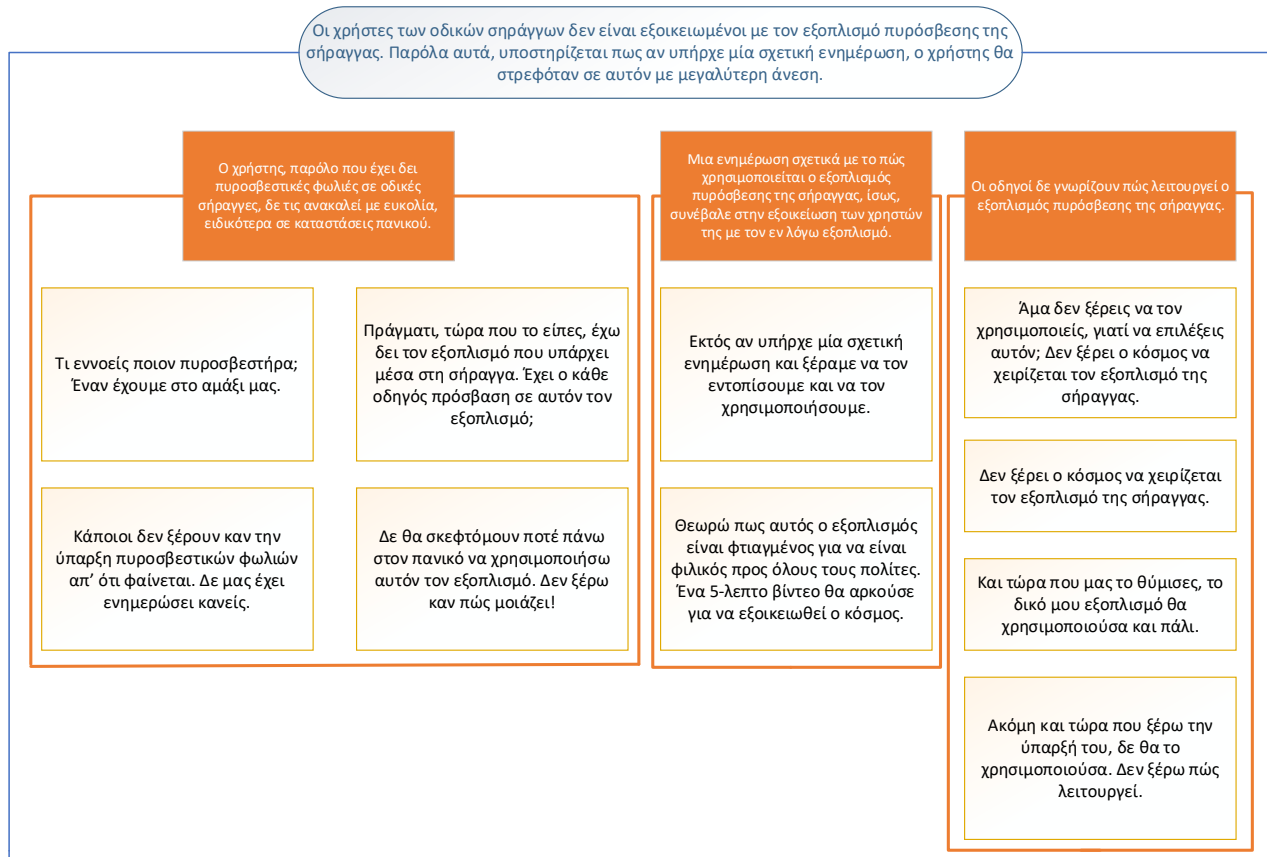
Οι συμμετέχοντες και στις τρεις ομάδες εστίασης φαίνεται να μη γνωρίζουν με ακρίβεια τους βασικούς κώδικες οδικής κυκλοφορίας που διέπουν την οδήγηση σε μία σήραγγα. Ταυτόχρονα, στο **Σχήμα 55** υποδεικνύεται ότι οι σημάνσεις μέσω των πινακίδων πριν την είσοδο των σηράγγων δεν επιτελούν τον σκοπό τους, καθώς οι οδηγοί δεν τους δίνουν την απαραίτητη προσοχή. Ειδικότερα, οι έμπειροι οδηγοί εκφράζουν μία σύγχυση και επακολούθως μία αδυναμία στην αποκωδικοποίηση των μηνυμάτων που θέλουν να μεταδώσουν οι πινακίδες, ενώ ταυτόχρονα ο ερωτώμενος με κωδικό 2-6 επισημαίνει χαρακτηριστικά «Οι πινακίδες δε μπορούν να αντικαταστήσουν την πληροφόρηση που πρέπει να λαμβάνουν οι οδηγοί».



**Σχήμα 55: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Πινακίδες**

Σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο, το οποίο αναλύθηκε στο πλαίσιο της παρούσας Διπλωματικής εργασίας, οι χρήστες των οδικών σηράγγων δηλώνουν ότι γνωρίζουν την ύπαρξη πυροσβεστικών φωλιών. Παρόλα αυτά, όταν ζητείται από τους ερωτώμενους των ομάδων εστίασης να τις ανακαλέσουν από μόνοι τους, πολλοί λίγοι αναφέρονται σε αυτές. Επιπλέον, ακόμη και όταν ένας συμμετέχων ή η ίδια η συντονίστρια στρέφει την προσοχή της συζήτησης σε αυτές, ομόφωνα υποστηρίζεται πως σε μία κρίσιμη κατάσταση δε θα επιδιωκόταν η χρήση τους. Αυτό αποδίδεται στην άγνοια των οδηγών σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας τους. Επομένως, συμπεραίνεται και από το **Σχήμα 56**, πως οποιοδήποτε είδους ενημέρωση, ενδεικτικά αναφέρεται ένα βίντεο σχετικά με το πού ακριβώς βρίσκονται, πώς δείχνουν και τέλος πως χρησιμοποιούνται, θα συντελούσε καθοριστικά στην εξοικείωση των χρηστών με αυτόν τον εξοπλισμό. Επομένως, σε ένα έκτακτο συμβάν μεγαλύτερο ποσοστό θα στρεφόταν σε αυτόν.

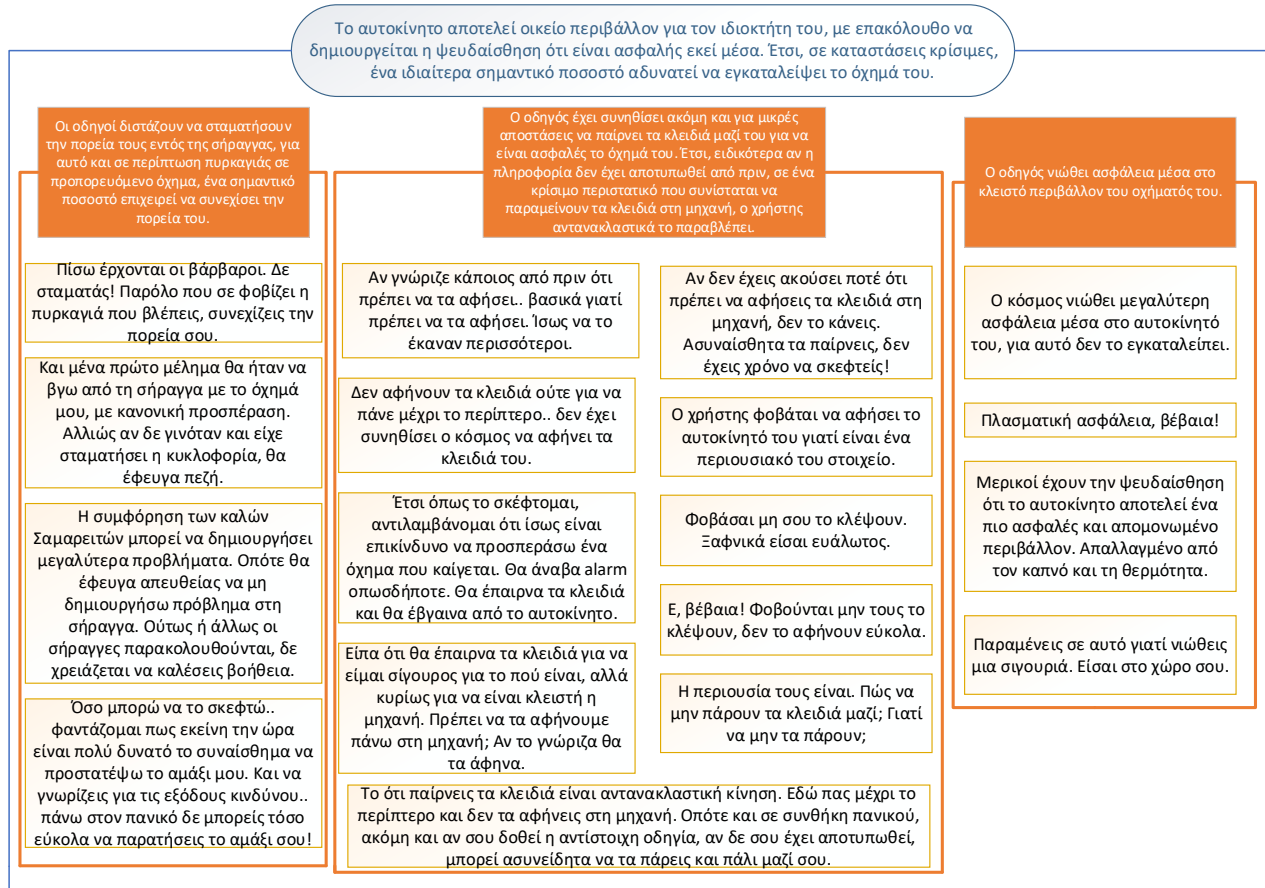




**Σχήμα 56: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Πυροσβεστικές φωλιές**

Σύμφωνα τόσο με την ανάλυση του ερωτηματολογίου, όσο και με τα καταγεγραμμένα ατυχήματα σε οδικές σήραγγες, ένα ιδιαίτερα σημαντικό ποσοστό χρηστών δεν εγκαταλείπει το όχημά του σε μία κρίσιμη κατάσταση. Πιο αναλυτικά, επιλέγει είτε να παραμείνει στο όχημά του και να περιμένει, είτε να συνεχίσει την πορεία του, αν αυτό είναι δυνατό. Σύμφωνα, με τους συμμετέχοντες των ομάδων εστίασης και τις «ιδέες» τους στο **Σχήμα 57**, ο οδηγός είναι ιδιαίτερα δεμένος με το όχημά του, με συνέπεια να ταυτίζει την οικειότητα με την ασφάλεια και να προβαίνει στις παραπάνω ενέργειες, που εν τέλει θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή του. Επιπρόσθετα, είναι φανερό πως υπάρχει φόβος για το πόσο ομαλά θα σταματήσει η κυκλοφορία σε περίπτωση που αυτό απαιτηθεί, οπότε θεωρούν πιο ασφαλές να μη διακοπή ξαφνικά η ροή μέσα στη σήραγγα. Τέλος, οι χρήστες εκτός από τη δυσκολία τους να εγκαταλείψουν το όχημά τους, φαίνεται να αδυνατούν να αφήσουν τα κλειδιά στη μηχανή για να γίνουν οι απαραίτητες μετακινήσεις, αν αυτό κριθεί σκόπιμο. Σύμφωνα με τους ερωτώμενους, αυτό αποδίδεται στο ότι πλέον η κίνηση να πάρεις τα κλειδιά γίνεται αυτόματα και έχει συνυφανθεί με την προστασία του οχήματος. Ενώ μάλιστα, ο χρήστης με κωδικό 2-2 επισημαίνει πως αυτό πρέπει να αποτελεί μια πληροφορία που γίνεται γνωστή από νωρίτερα

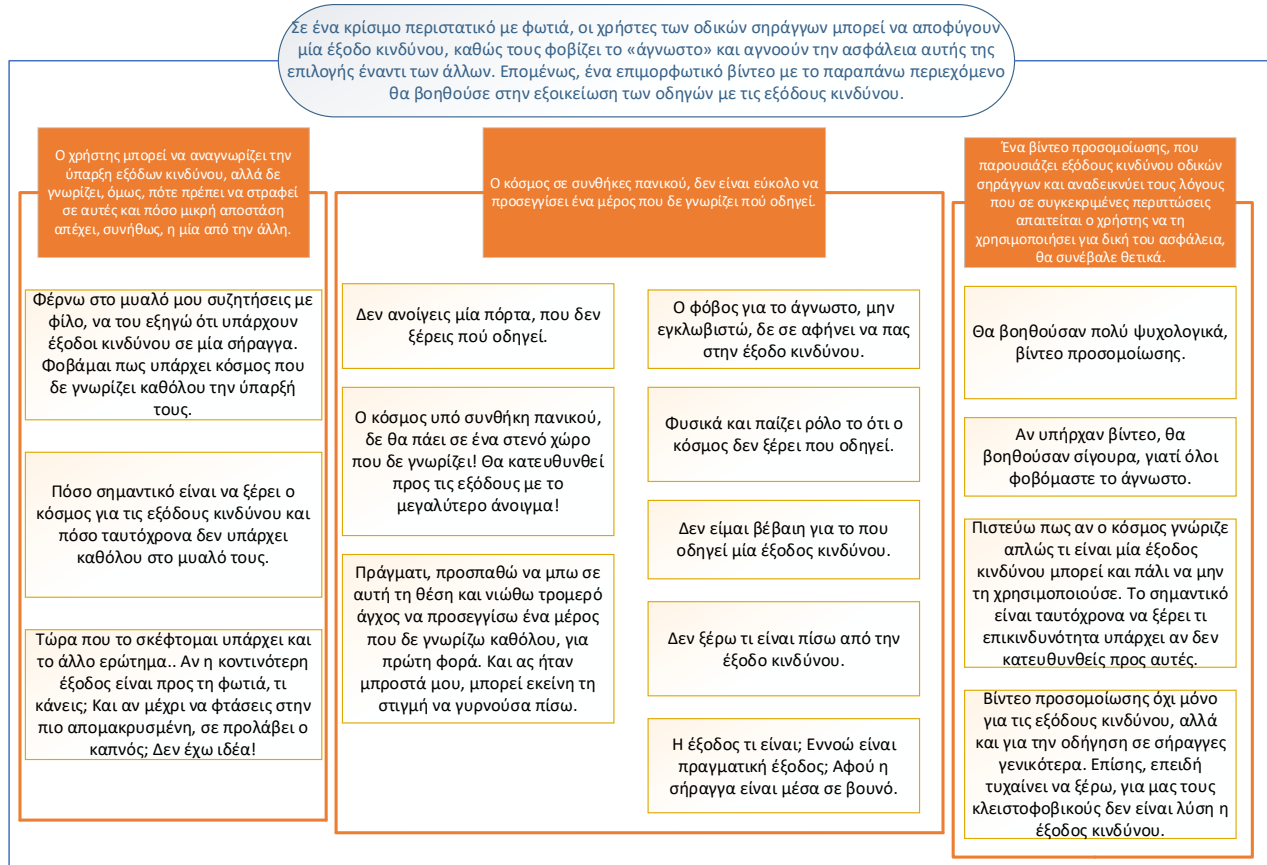
στον οδηγό, καθώς σε καταστάσεις πανικού, ακόμη και αν δοθεί η αντίστοιχη οδηγία, ο χρήστης δεν είναι σε θέση να την επεξεργαστεί και μπορεί ασυνείδητα να την παραβλέψει.



**Σχήμα 57: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Αυτοκίνητο**

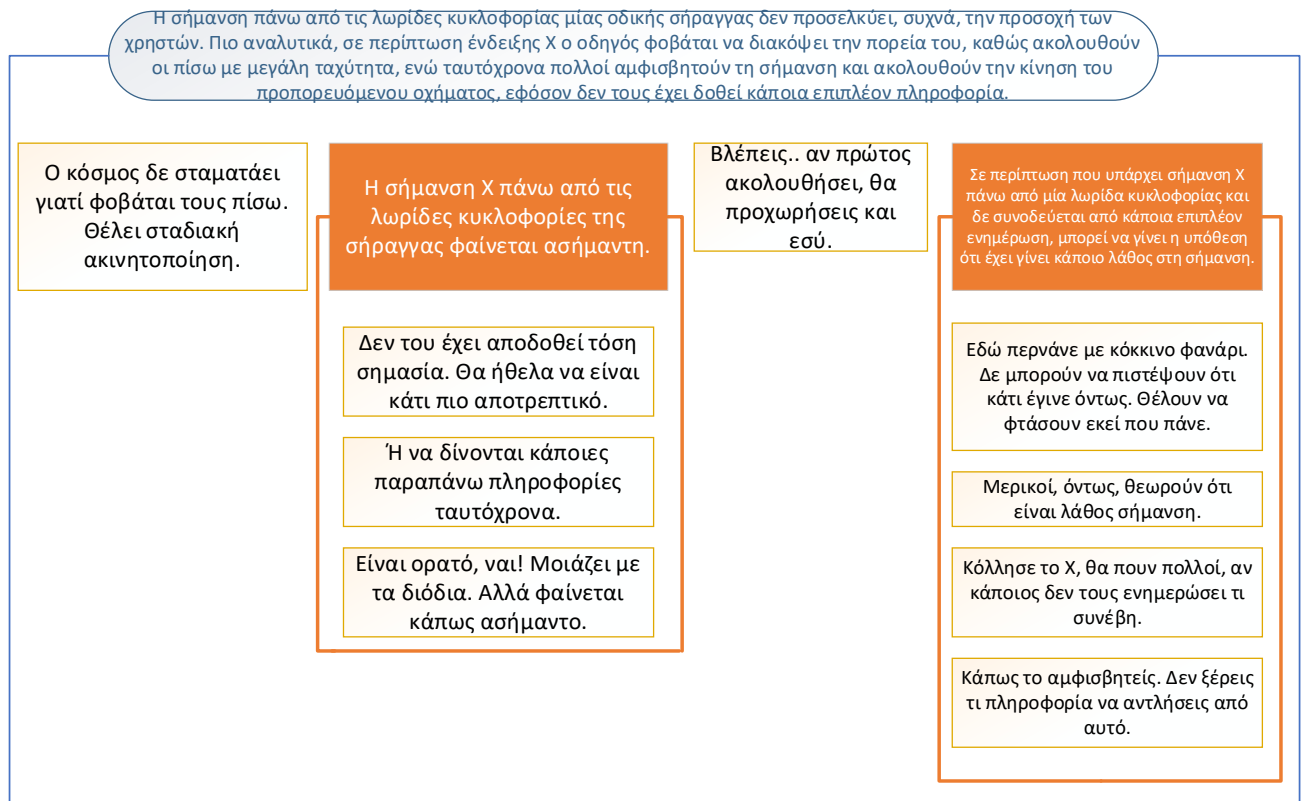
Ποσοτικές έρευνες έχουν αναδείξει πως σε κρίσιμα συμβάντα με ανάπτυξη πυρκαγιάς εντός σήραγγας, ένας σημαντικός αριθμός χρηστών αποφεύγει να χρησιμοποιήσει την έξοδο κινδύνου. Συγκεκριμένα, παρατηρείται στο **Σχήμα 58**, πως σε προηγούμενα ατυχήματα ότι προτιμούν αντ' αυτού να βγουν από την είσοδο και την έξοδο της σήραγγας. Έπειτα, λοιπόν, από τη συζήτηση που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο των ομάδων εστίασης, συμπεραίνεται ότι η παραπάνω ενέργεια οφείλεται στην άγνοια των χρηστών σχετικά με το τι είναι η έξοδος κινδύνου και πού αυτή οδηγεί. Ο κόσμος νιώθει μεγαλύτερη ασφάλεια να κινηθεί προς το μέρος που γνωρίζει, δηλαδή τις πύλες της σήραγγας. Λύση στο παραπάνω αποτελεί ένα επιμορφωτικό βίντεο που παρουσιάζει αρχικά τους λόγους που η διαφυγή από την έξοδο

κινδύνου είναι η ασφαλέστερη επιλογή και εν συνεχεία σε τι περιβάλλον σε κατευθύνουν οι συγκεκριμένοι έξοδοι.



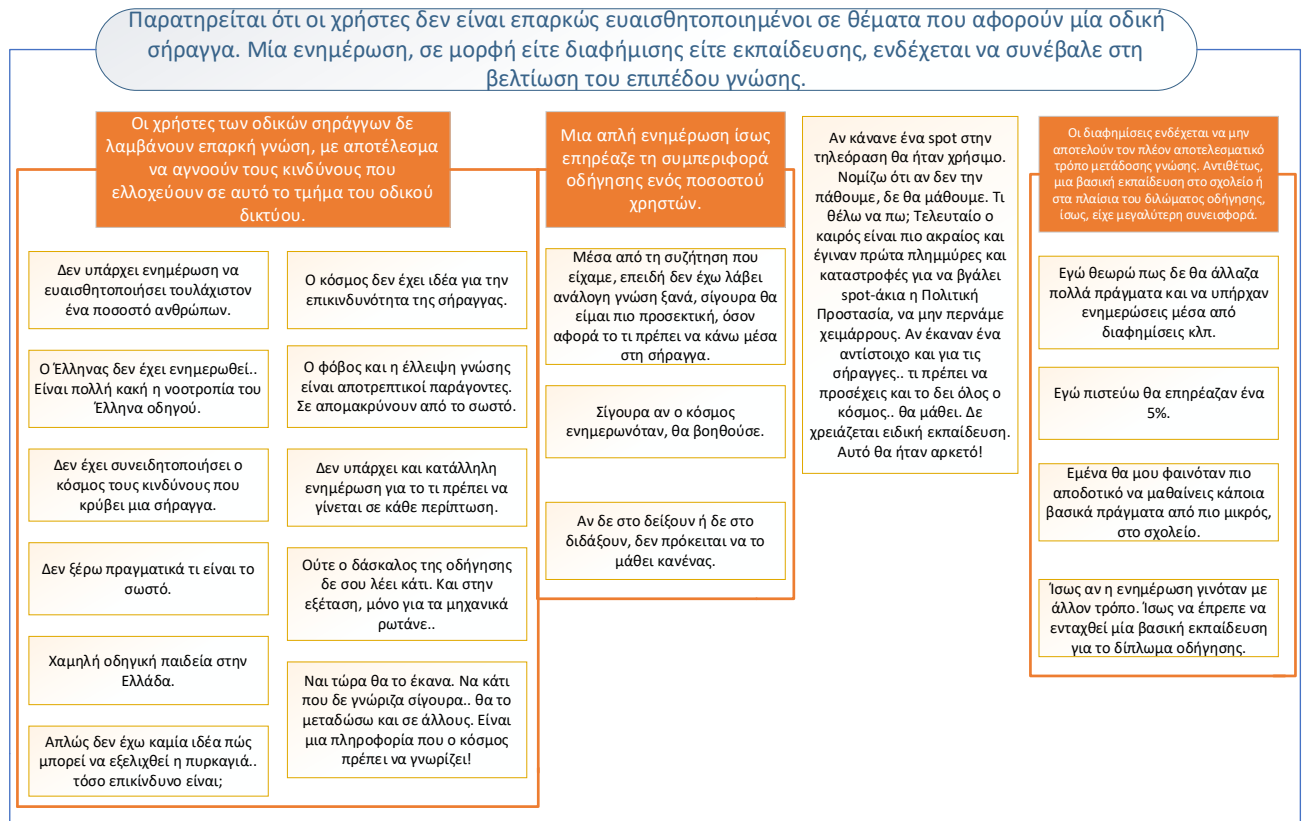
Σχήμα 58: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Έξοδοι κινδύνου

Έχει διαπιστωθεί πως σε μερικές περιπτώσεις χρήστες αγνοούν την ένδειξη Χ πάνω από μία λωρίδα κυκλοφορίας, συνεχίζοντας την πορεία τους. Σύμφωνα με τους χρήστες που συμμετείχαν στις ομάδες εστίασης και τις «ιδέες» τους στο Σχήμα 59, αυτή η ένδειξη παρομοιάζεται με τις σημάσεις των διοδίων και δε θεωρείται σημαντική. Αντιθέτως, αντικρίζοντας το Χ, ένα ποσοστό κρίνει περισσότερο επικίνδυνη τη διακοπή της ροής, καθώς ακολουθούν οχήματα με υψηλές ταχύτητες. Παράλληλα, φαίνεται πως οι οδηγοί επηρεάζονται από την απόφαση του προπορευόμενου οχήματος και εφόσον δεν τους δίνεται καμία περαιτέρω πληροφορία, σχετικά με το τι συμβαίνει, υποθέτουν ότι η σήμανση είναι λάθος και, έτσι, συνεχίζουν και οι ίδιοι την πορεία τους.



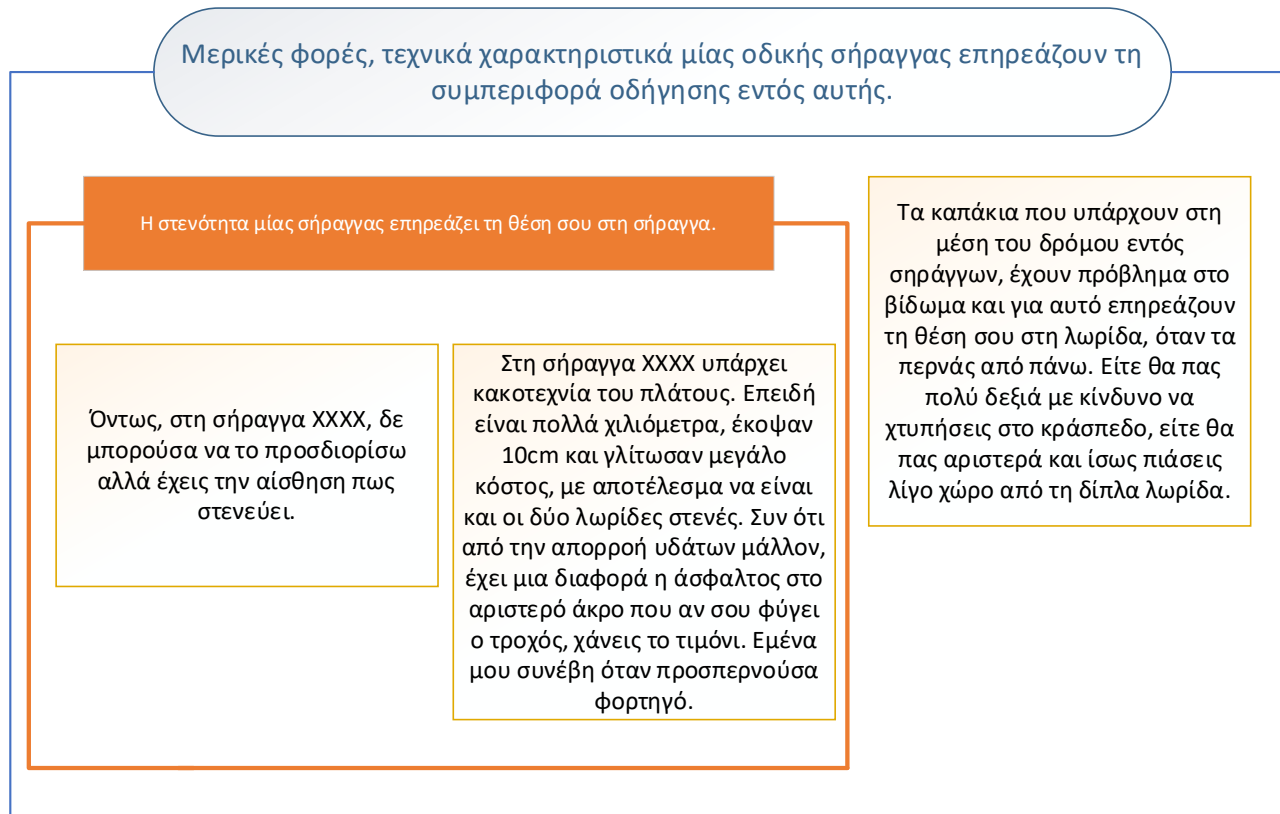
**Σχήμα 59: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Σήμανση Χ πάνω από τη λωρίδα κυκλοφορίας**

Η υπάρχουσα ενημέρωση σχετικά με την οδήγηση σε οδικές σήραγγες φαίνεται στο **Σχήμα 60** να είναι ελλιπής, καθώς οι χρήστες δεν αναγνωρίζουν τη σημαντικότητα τήρησης του κώδικα οδικής κυκλοφορίας ειδικότερα σε αυτόν τον άξονα του οδικού δικτύου. Έτσι, είναι μείζονος σημασίας οι οδηγοί να λαμβάνουν πληροφορίες για αυτό το περιβάλλον οδήγησης. Ο χρήστης με κωδικό 3-4 αναφέρει χαρακτηριστικά «Μέσα από τη συζήτηση που είχαμε, επειδή δεν έχω λάβει ανάλογη γνώση ξανά, σίγουρα θα είμαι πιο προσεκτική, όσον αφορά το τι πρέπει να κάνω μέσα στη σήραγγα», τοποθέτηση που αναδεικνύει τη συνεισφορά ακόμη και μίας συζήτησης. Η ευαισθητοποίηση του κόσμου θα μπορούσε να επιτευχθεί είτε μέσω διαφημίσεων, είτε μέσω βασικής εκπαίδευσης. Αναλυτικότερα, όσον αφορά την πρώτη επιλογή οι απόψεις των συμμετεχόντων των ομάδων εστίασης δίστανται. Ενώ κάποιοι κάνουν αναφορά για μία τελεσφόρα κίνηση, άλλοι υποστηρίζουν ότι μία διαφήμιση δε θα ασκούσε την επιθυμητή επιρροή σε μεγάλο ποσοστό χρηστών. Αντιθέτως, σχετικά με τη δεύτερη επιλογή κρίνεται από το σύνολο των ερωτώμενων ότι η εκπαίδευση του πληθυσμού είτε ως μέρος της εκπαίδευσης για το δίπλωμα οδήγησης, είτε ως πληροφόρηση στο πλαίσιο ενός μαθήματος στο σχολείο, θα είχε τον επιθυμητό αντίκτυπο σε ικανοποιητικό μέρος του πληθυσμού.



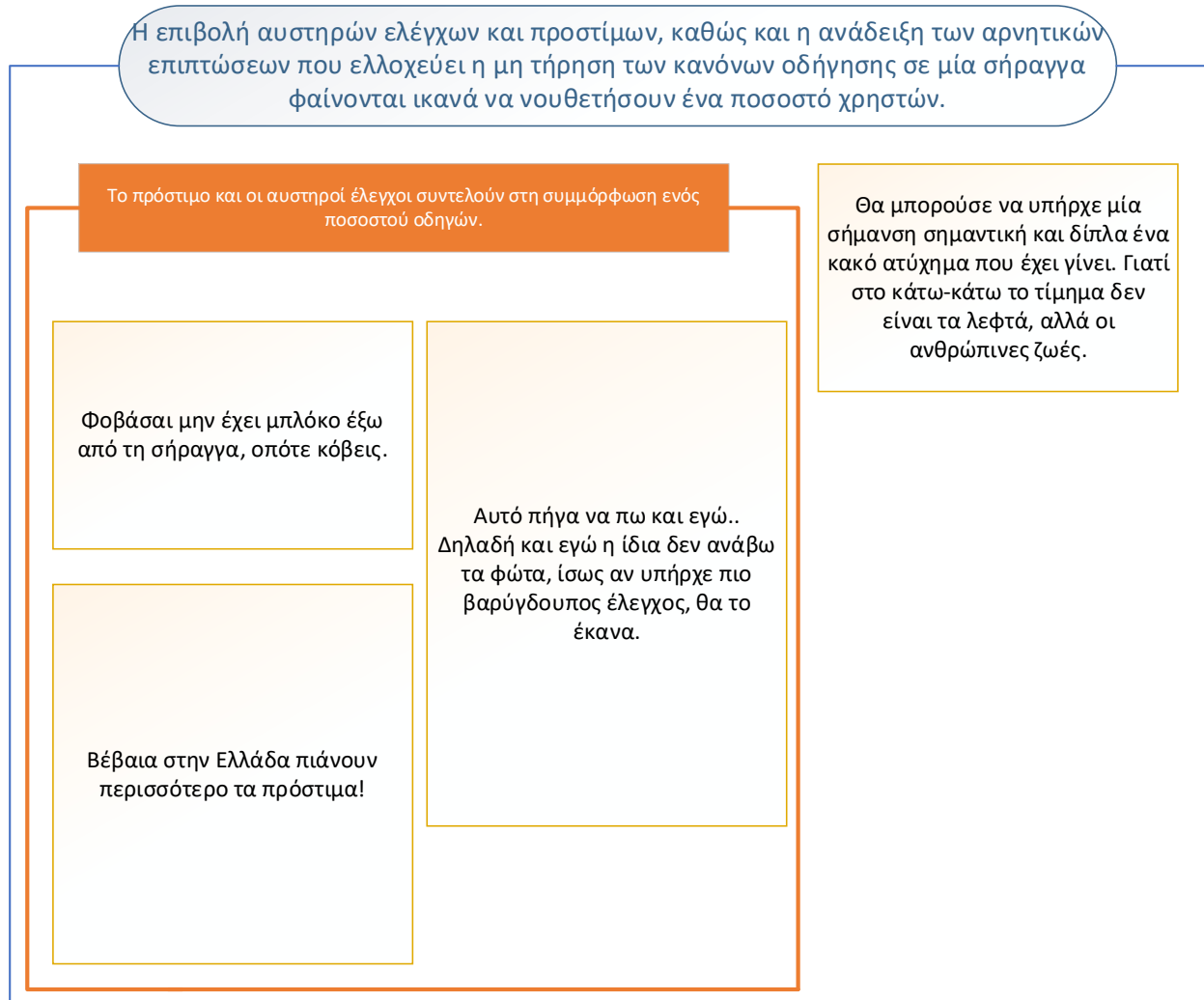
Σχήμα 60: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Ενημέρωση

Στο πλαίσιο της δεύτερης ομάδας εστίασης, οι οδηγοί με εμπειρία μεγαλύτερη των 15 χρόνων συμφώνησαν ομόφωνα ότι η θέση τους στη λωρίδα κυκλοφορίας εξαρτάται από τα εξής δύο τεχνικά χαρακτηριστικά: τη στενότητα της κατασκευής και τα καπάκια που συναντώνται συχνά στον δρόμο. Όπως έγινε κατανοητό και από το Σχήμα 61, μία στενή οδική σήραγγα προκαλεί δυσάρεστα αισθήματα στον χρήστη της, ο οποίος είτε αισθάνεται πως πλησιάζει τον τοίχο και αντ' αυτού διαπερνάει τα διαχωριστικά όρια των λωρίδων κυκλοφορίας, είτε προσπαθώντας να μην πλησιάσει διπλανά οχήματα οδηγεί σε μη ασφαλή απόσταση από τον τοίχο. Επιπρόσθετα, τα καπάκια στην άσφαλτο στη μέση της διαδρομής δημιουργούν ένα αίσθημα αβεβαιότητας στον χρήστη, ο οποίος για να τα αποφύγει επαναλαμβάνει μία από τις δύο προαναφερθείσες ενέργειες, αυξάνοντας τον κίνδυνο ατυχήματος.



**Σχήμα 61: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Τεχνικά χαρακτηριστικά σήραγγας**

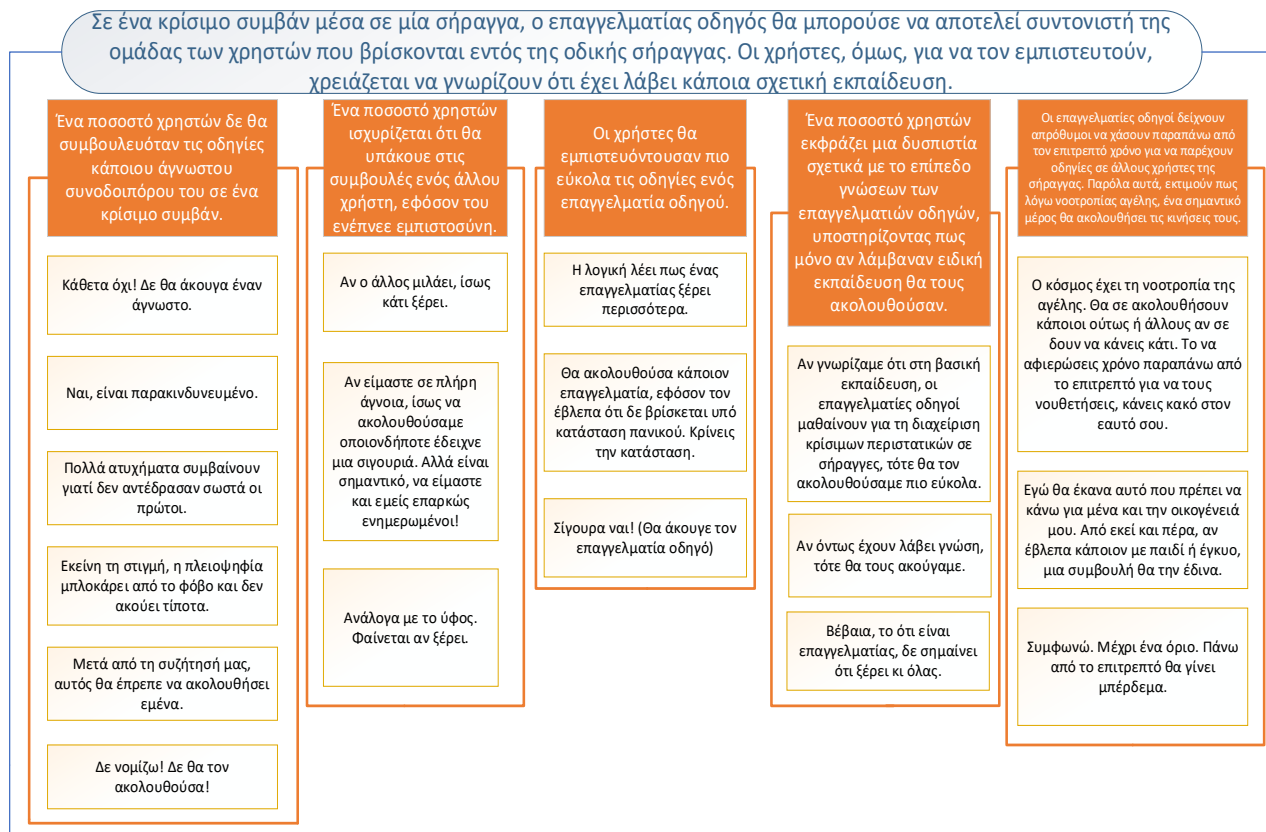
Και στις τρεις ομάδες εστίασης αναφέρθηκε η επιρροή που έχει στην οδήγηση ο φόβος για αυστηρό έλεγχο. Ένα ποσοστό ανθρώπων, στη σκέψη ότι θα τους επιβληθεί πρόστιμο, συμμορφώνεται σε μεγαλύτερο βαθμό στους κανονισμούς του περιβάλλοντος οδήγησης. Ενδεικτικά αναφέρεται πως σε δρόμους όπου ο χρήστης γνωρίζει ότι καταγράφεται η ταχύτητα του οχήματός του, επιδιώκεται, συνήθως, με ευλάβεια η τήρηση των ορίων ταχύτητας. Ταυτόχρονα, ο χρήστης με κωδικό 3-3, αμφισβητώντας τη χρησιμότητα του χρηματικού αντίτιμου, όπως αποτυπώνεται και στο **Σχήμα 62**, εκφράζει την αποτελεσματικότητα της προβολής σκληρών εικόνων από πραγματικά ατυχήματα σε σήραγγες, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των οδηγών.



**Σχήμα 62: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Πρόστιμο**

Παρακολουθώντας τα πιο θανατηφόρα ατυχήματα που έχουν λάβει χώρα εντός οδικών σηράγγων εκτιμάται πως εμπλέκονται, συχνά, βαρέα οχήματα. Πηγαία από αυτό το γεγονός, ερευνάται αν ένας επαγγελματίας οδηγός θα μπορούσε την κρίσιμη στιγμή να επηρεάσει ως ένα βαθμό την έκβαση της κατάστασης. Για αυτόν τον σκοπό, διερευνάται τόσο αν οι χρήστες είναι πρόθυμοι να ακολουθήσουν κάποιες βασικές οδηγίες επαγγελματιών οδηγών, όσο και αν οι επαγγελματίες οδηγοί είναι ικανοί να νουθετήσουν και να συντονίσουν ένα ποσοστό χρηστών. Σύμφωνα με το **Σχήμα 63**, οι τρεις συζητήσεις ανέδειξαν πως οι οδηγοί με μικρότερη εμπειρία δείχνουν μεγαλύτερη προθυμία να υπακούσουν τις συμβουλές τους, σε αντίθεση με τους περισσότερο έμπειρους, οι οποίοι δηλώνουν αυξημένη δυσπιστία σχετικά με το πόσο ένα επαγγελματικό δίπλωμα σηματοδοτεί και ένα αυξημένο επίπεδο γνώσεων για κρίσιμα

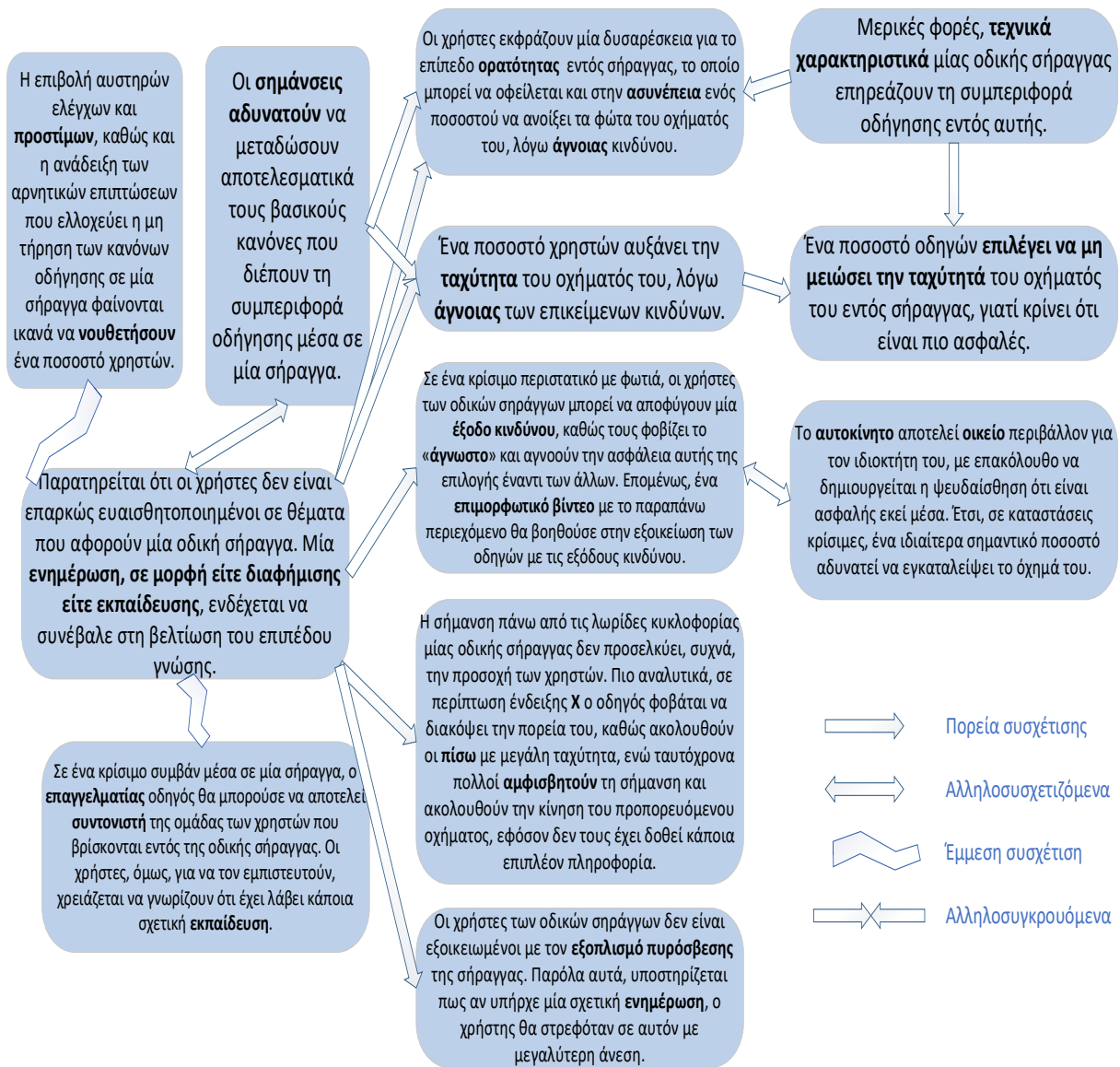
συμβάντα μέσα σε μία σήραγγα. Παρόλα αυτά, τονίστηκε πως θα ήταν διατεθειμένοι να πειθαρχήσουν στις οδηγίες, αν γνωστοποιούταν ότι ένας επαγγελματίας οδηγός λαμβάνει αντίστοιχη εκπαίδευση στο πλαίσιο απόκτησης του διπλώματός τους. Από την άλλη πλευρά, οι επαγγελματίες οδηγοί είναι απρόθυμοι σε μία κρίσιμη κατάσταση να αφιερώσουν πολύ χρόνο, θέτοντας τη δική τους ακεραιότητα σε κίνδυνο, αλλά όπως ο χρήστης με κωδικό 1-2 αναφέρει: «Ο κόσμος έχει τη νοοτροπία της αγέλης. Θα σε ακολουθήσουν κάποιιοι ούτως ή άλλους αν σε δουν να κάνεις κάτι», είναι αποδεδειγμένο ότι σε ένα κρίσιμο συμβάν ένα ποσοστό ακολουθεί ασυνείδητα τις κινήσεις του «πρώτου».



**Σχήμα 63: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Επαγγελματίες οδηγοί ως συντονιστές**

Από τις τελικές συσχετίσεις των μπλε επιπέδων των διαγραμμάτων συνάφειας (affinity diagrams), οι οποίες συγκεντρώνονται στο **Σχήμα 64**, προκύπτει επιτακτική ανάγκη για ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των χρηστών των οδικών σηράγγων, τόσο για τις πρότυπες συμπεριφορές οδήγησης, όσο και για τους κινδύνους που ελλοχεύουν σε αυτό το περιβάλλον.





Σχήμα 64: Χάρτης συσχέτισης του μπλε επιπέδου κάθε διαγράμματος συνάφειας (affinity diagram)

## 6. Συζήτηση

Δομώντας την παρούσα διπλωματική εργασία, προέκυψαν διάφορα αποτελέσματα τα οποία θα συζητηθούν σε αυτό το κεφάλαιο. Σύμφωνα, λοιπόν, με το ερωτηματολόγιο που αναλύθηκε, διαπιστώθηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό χρηστών αισθάνεται πιο εξοικειωμένο με το κλειστό περιβάλλον μίας οδικής σήραγγας, με το πέρας των χρόνων. Συγκεκριμένα μόνο το 4,6% ισχυρίζεται ότι δεν παρουσιάζει μεγαλύτερη εξοικείωση, εύρημα στο οποίο συμφωνεί και ο Amudsen (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytoroulos, 2019), στην έρευνα του οποίου αναδείχθηκε ότι το τελευταίο ποσοστό για Νορβηγούς οδηγούς ανέρχεται σε 3%. Σε σύγκριση με την οδήγηση σε ανοιχτούς δρόμους, υπογραμμίζεται ότι το 56,7% δεν έχει αισθανθεί σχεδόν ποτέ κάποια διαφορά ή μεγαλύτερο φόβο, ποσοστό πολύ κοντινό με το 54,4% που προέκυψε από αντίστοιχη έρευνα των Kirytoroulos et. al (K. Kirytoroulos et al., 2017). Ωστόσο τα δύο τελευταία ευρήματα διαφοροποιούνται από αυτά των Yeung et. al (J. S. Yeung et al., 2013), σύμφωνα με τους οποίους οι χρήστες των σηράγγων στη Σιγκαπούρη καταγράφουν υψηλότερα επίπεδα φόβου για το κλειστό περιβάλλον. Επιπλέον, η έλλειψη ενημέρωσης των οδηγών για αυτό το κομμάτι του οδικού δικτύου, είναι ιδιαίτερως έκδηλη, με το 58,5% να δηλώνει ότι δεν έχει λάβει σχεδόν ποτέ ενημέρωση. Σε αντίστοιχη διερεύνηση από τους Kirytoroulos, et. al (K. Kirytoroulos et al., 2017) μόλις το 22,1% ισχυρίζεται ότι έχει λάβει κάποιο είδος πληροφόρησης. Στο πλαίσιο του ερωτηματολογίου εντοπίζονται σημαντικά «κενά» στις γνώσεις των χρηστών, με τις διαφορές μεταξύ ενημερωμένων και μη οδηγών να είναι μικρές, ενώ ταυτόχρονα στο πλαίσιο των ομάδων εστίασης, οι συμμετέχοντες αποδίδουν πολλά «κενά» της προηγούμενης έρευνας στην άγνοια κινδύνου λόγω έλλειψης ενημέρωσης. Επομένως, η εκπαίδευση χρήζει άμεσης επανεξέτασης.

Εν συνεχεία, όπως και οι Gandit et. al (M. Gandit et al., 2009) επισημαίνουν, οι τηλεφωνικοί θάλαμοι, τα μέσα πυρόσβεσης και οι έξοδοι κινδύνου αποτελούν διαδεδομένους εξοπλισμούς των οδικών σηράγγων. Ωστόσο, είναι σημαντικό να επισημανθεί πως παρά το γεγονός ότι ο κόσμος αναγνωρίζει την ύπαρξη τηλεφωνικών θαλάμων, δύσκολα θα στρεφόταν σε αυτούς, καθώς το 41,2% προτιμάει να χρησιμοποιήσει την κινητή του συσκευή αγνοώντας την έλλειψη σήματος εντός οδικών σηράγγων, με αντίστοιχο ποσοστό 52,1% για Γάλλους οδηγούς, σύμφωνα με τους Gandit et. al (M. Gandit et al., 2009). Ενώ παρόμοια αποτελέσματα απορρέουν και για τα ερμάρια πυρόσβεσης, με τους προσωπικούς πυροσβεστήρες να προτιμώνται κατά 43,7%. Τα δύο τελευταία συναποτελούν ενδείξεις πως οι Έλληνες χρήστες των οδικών σηράγγων δεν σημειώνουν σημαντική εξοικείωση με τους παραπάνω εξοπλισμούς, γεγονός που επιβεβαιώνεται και από την έρευνα των Zeeri et. al (M. O. Zeeri et al., 2020). Εξετάζοντας στη συνέχεια τις συνήθειες οδήγησης εντός οδικών σηράγγων, διαπιστώνεται ότι το 39,2% και το 50% τηρεί πλήρως τα όρια ταχύτητας και τις ενδεδειγμένες αποστάσεις εν κινήσει αντίστοιχα. Οι Kirytoroulos et. al (K. Kirytoroulos et al., 2017) και οι Zeeri et. al (M. O. Zeeri et al., 2020) καταγράφουν παρόμοια ποσοστά σε αντίστοιχες έρευνες σε Έλληνες οδηγούς. Ενώ επίσης, και οι Arias et. al (A. V. Arias et al., 2008) υπογραμμίζουν ότι δεν

τηρούνται σε ικανοποιητικό βαθμό οι αποστάσεις ασφαλείας, σύμφωνα με έρευνα που διεκπεραιώθηκε για οδηγούς από τη Μαδρίτη. Ολοκληρώνοντας τις συνήθειες οδήγησης των χρηστών, είναι πολύ ενδιαφέρον να σχολιαστεί πώς η πλειοψηφία των οδηγών κρίνει τις συνήθειες των γύρω της, συγκριτικά με τις δικές της. Ο κάθε οδηγός υποστηρίζεται πως ωραιοποιεί τη δική του συμμόρφωση στα μέτρα ασφαλείας και θεωρεί ότι οι υπόλοιποι γύρω του είναι εμφανώς πιο ασυνεπείς και «κακοί» οδηγοί. Ενδεικτικά, αναφέρεται πως το 91,7% των συμμετεχόντων ισχυρίζεται ότι ανοίγει σχεδόν πάντα τα φώτα του οχήματός του, αλλά μόλις το 18,4% των συνοδοιπόρων του το κάνει με την ίδια συνέπεια και το 48% δηλώνει πως δεν αλλάζει ποτέ λωρίδες, σε αντίθεση με το μόλις 1,5% των γύρω οδηγών που θεωρείται ότι συμμορφώνεται στην απαγόρευση για αλλαγή λωρίδας εντός σήραγγας. Εν συνεχεία, μεγάλη απόκλιση εντοπίζεται και στην τήρηση των ορίων ταχύτητας, όπου ενώ το 39,2% νιώθει ότι συμμορφώνεται σχεδόν απόλυτα, μόνο το 3,1% των γύρω θεωρείται να το τηρεί αντίστοιχα.

Προχωρώντας σε προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμα γεγονότα, εξετάζονται κάποιες πιθανές κρίσιμες περιστάσεις ξεχωριστά. Αρχικά, αναδεικνύεται πως οι κόκκινες σημάνσεις πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας ενδέχεται να αγνοηθούν. Ειδικότερα αν ανάψουν εντός της πορείας στη σήραγγα παρατηρείται πρόθεση προσπέρασης κατά 42,4%. Στην αντίστοιχη έρευνα που πραγματοποιήθηκε πριν 5 χρόνια από τους Kirytoroulos et. al (K. Kirytoroulos et al., 2017), αυτό το ποσοστό ανερχόταν στο 72,3%. Ενώ ταυτόχρονα, τη σωστή συμπεριφορά να διακόψει την πορεία του και να περιμένει μέσα στο όχημά του, θα υιοθετούσε το 50%, ποσοστό διπλασιασμένο σε σύγκριση με την έρευνα των 5 χρόνων. Αυτές οι αποκλίσεις της τάξης του 25-30%, αφήνουν ένα ιδιαίτερα θετικό αποτύπωμα για την αύξηση της ευαισθητοποίησης των Ελλήνων χρηστών για αυτό το περιβάλλον, με το πέρασμα των χρόνων. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί πως η πρόθεση υιοθέτησης επικίνδυνης συμπεριφοράς, σύμφωνα τόσο με τις ομάδες εστίασης που διεκπεραιώθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας όσο και με τους Kirytoroulos et. al (K. Kirytoroulos et al., 2017), μπορεί να οφείλεται είτε στο γεγονός ότι ο οδηγός δύσκολα διακόπτει τη διαδρομή του, επιθυμώντας να φτάσει κάπου, είτε στο στρες που προκαλεί αυτό το περιβάλλον σε κάποιους χρήστες, οι οποίοι βιάζονται να εξέλθουν της σήραγγας.

Επιπλέον, σε συνθήκη με φλεγόμενο προπορευόμενο όχημα, το 49,1% επιλέγει τη σωστή επιλογή, να σταματήσει το όχημά του όσο πιο μακριά γίνεται, να το εγκαταλείψει και να εξέλθει της σήραγγας. Ενώ, το 28,4% ενδέχεται να υιοθετούσε επικίνδυνη συμπεριφορά, με το 18% να σταματάει το όχημά του και να κλείνει τα παράθυρα, παραμένοντας εντός αυτού και θέτοντας σε κίνδυνο τον ίδιο λόγω αυξημένης θερμοκρασίας και μειωμένου οξυγόνου, το 5,3% να πραγματοποιεί αναστροφή ή όπισθεν πορεία και το 5,1% να πλησιάζει και να επιχειρεί να προσπεράσει το φλεγόμενο όχημα, κινδυνεύοντας με αυτόν τον τρόπο να εμπλακεί στις φλόγες. Το υπόλοιπο 22,5% υποστήριξε ότι θα σταματούσε προσπαθώντας να σβήσει τη φωτιά, ενέργεια που σε μερικές περιστάσεις μπορεί να συνέβαλε σε αίσια έκβαση, και σε άλλες να έθετε τη ζωή του χρήστη σε κίνδυνο. Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα, με την όμοια έρευνα

που πραγματοποιήθηκε από τους Kirytoroulos et. al (K. Kirytoroulos et al., 2017), τα αντίστοιχα ποσοστά ανέρχονται σε 25,2% έναντι 49,1%, 4,8% έναντι 5,3%, 27,2% έναντι 5,1% και 24,8% έναντι 22,5%. Ξεχωρίζοντας τις δύο μεγάλες αποκλίσεις, οι χρήστες με θετική διαφορά σχεδόν 25% επιλέγουν την ασφαλέστερη επιλογή, ενώ ταυτόχρονα μειώνεται ιδιαίτερα σημαντικά το ποσοστό των χρηστών που θα επιχειρούσε να προσπεράσει το φλεγόμενο όχημα, καθώς από ποσοστό 27,1% προκύπτει 5,1%. Επομένως, μετά από 5 χρόνια, οι Έλληνες χρήστες εμφανίζουν βελτιωμένη αντίληψη για συνθήκες έκτακτης ανάγκης.

Συνεχίζοντας αυτή τη διερεύνηση, σε περίπτωση όπου δινόταν οδηγία από τις αρμόδιες αρχές να εγκαταλειφθεί η σήραγγα, οι πρόσφατοι έλεγχοι ανέδειξαν πως κατά 89,3% οι χρήστες είναι πρόθυμοι να αντιδράσουν σωστά και να κατευθυνθούν στις πλησιέστερες εξόδους κινδύνου. Παρόλα αυτά μόνο το 18,3% αναγνωρίζει την αναγκαιότητα να αφήσει τα κλειδιά στο όχημά του, αφήνοντας έτσι τους αρμόδιους, όπως τα πυροσβεστικά μέσα, να κάνουν τις αναγκαίες μετακινήσεις για να αποκτήσουν πρόσβαση στο σημείο ενδιαφέροντος. Μάλιστα σε σύγκριση με τις απαντήσεις των χρηστών πριν από 5 χρόνια (K. Kirytoroulos et al., 2017), διαπιστώνεται ότι ο αριθμός που προθυμοποιείται να αφήσει τα κλειδιά έχει μειωθεί κατά 13%, αναδεικνύοντας έτσι ότι πιθανόν δεν υπάρχει μέριμνα από την πλευρά της πολιτείας, για ενημέρωση των Ελλήνων οδηγών σχετικά με κρίσιμες συνθήκες εντός μίας οδικής σήραγγας. Ωστόσο, σημειώνεται ιδιαίτερα αισιόδοξη μείωση, μεγαλύτερη του 50%, σχετικά με το ποσοστό των συμμετεχόντων που θα αφιέρωναν κρίσιμο χρόνο για να συλλέξουν σημαντικά αντικείμενα, το οποίο στην πρόσφατη έρευνα προέκυψε 20,6%.

Μία τελευταία έκτακτη περίπτωση που εξετάστηκε είναι αυτή όπου το όχημα του ίδιου του συμμετέχοντα ξεκινούσε να βγάζει καπνούς. Σε αυτή την περίπτωση, το 48,1% επιλέγει την ασφαλέστερη επιλογή, όσο είναι δυνατό να επιχειρήσει να συνεχίσει την πορεία του για να εξέλθει της σήραγγας. Αυτό το ποσοστό παρουσιάζει μια αξιοσημείωτη αύξηση σε σχέση με το 38,7% που είχε προκύψει στο ερωτηματολόγιο του 2016 των Kirytoroulos et. al (K. Kirytoroulos et al., 2017). Εν συνεχεία, οι υπόλοιποι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι είτε θα σταματούσαν για να σβήσουν τη φωτιά, είτε θα σταματούσαν για να ειδοποιήσουν τις αρχές, αγνοώντας ότι παρακολουθούνται οι σήραγγες 24 ώρες το 24ωρο, είτε θα εγκατέλειπαν το όχημά τους για να εξέλθουν της σήραγγας, με ποσοστά 30,1%, 20,8% και 1,1% αντίστοιχα. Ενώ, οι ανάλογες προθέσεις των συμμετεχόντων της παλαιότερης έρευνας ανέδειξαν ποσοστά 35,8%, 25% και 0,5%.

Ολοκληρώνοντας τις προθέσεις συμπεριφοράς των Ελλήνων οδηγών σε κρίσιμες καταστάσεις, επισημαίνεται ότι οι χρήστες αγνοούν ότι απαγορεύεται η αναστροφή και η όπισθεν πορεία κατά 20% και 36,7%. Αυτά τα ποσοστά είναι ιδιαίτερα σημαντικά, παρόλα αυτά υπάρχει ένα αισιόδοξο μήνυμα καθώς οι χρήστες σε διάστημα 5 χρόνων σημείωσαν μια βελτίωση της τάξης του 20% για την αναστροφή και του 5% για την όπισθεν πορεία, σε σύγκριση με τα αποτελέσματα των Kirytoroulos et. al (K. Kirytoroulos et al., 2017).

Διερευνώντας, ακολούθως, τις απαντήσεις των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου μέσω του SPSS προκύπτουν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις για το φύλο, το επίπεδο σπουδών, την ενημέρωση, την εμπειρία και το αν ο χρήστης είναι επαγγελματίας ή μη οδηγός. Αναλυτικά, όπως και οι Kirytoroulos et. al (K. Kirytoroulos et al., 2017) ανέδειξαν, οι γυναίκες τηρούν σε μεγαλύτερο βαθμό τα όρια ταχύτητας, ενώ οι άντρες συμμορφώνονται περισσότερο στις αποστάσεις ασφαλείας εντός οδικής σήραγγας. Επιπλέον εύρημα της παρούσας έρευνας είναι ότι οι γυναίκες συμμορφώνονται σε μεγαλύτερο βαθμό και στην προτροπή για διατήρηση της λωρίδας κυκλοφορίας, ενώ οι άντρες εμφανίζουν στατιστικά σημαντικά καλύτερη επίδοση στη θεωρία για ασφαλή διέλευση από μία σήραγγα. Αντίθετα, οι Zeeri et. al (M. O. Zeeri et al., 2020) σε έρευνα που έγινε σε Έλληνες οδηγούς το 2019, ανέδειξε πως το φύλο δεν ασκεί καμία επιρροή, με εξαίρεση την τήρηση των ορίων ταχύτητας. Επιπλέον, όσο αυξάνεται το επίπεδο σπουδών και η εμπειρία οδήγησης των χρηστών, τόσο μεγαλύτερο είναι το θετικό αποτύπωμα για την επίδοση στο σύνολο του ερωτηματολογίου. Ειδικότερα, οι Kirytoroulos et. al (K. Kirytoroulos et al., 2017) σημειώνουν ότι όσο αυξάνεται η εμπειρία ενός χρήστη, τόσο ορθότερες αποστάσεις διατηρεί από το προπορευόμενο όχημα. Ενώ, πάλι οι Zeeri et. al (M. O. Zeeri et al., 2020) δεν εντόπισαν καμία συσχέτιση της εμπειρίας με τις γνώσεις και τις προθέσεις των χρηστών. Όσον αφορά την ενημέρωση που έχει λάβει ο χρήστης των οδικών σήραγγων, προκύπτουν ιδιαίτερα μικρές συσχετίσεις με τις συνήθειες οδήγησής του και τις προθέσεις του, εύρημα στο οποίο συμφωνούν πλήρως και οι Zeeri et. al (M. O. Zeeri et al., 2020). Ακόμη, ένας επαγγελματίας οδηγός παρουσιάζει ορθότερες συνήθειες οδήγησης και μεγαλύτερη εξοικείωση, καταγράφοντας χαμηλότερα επίπεδα φόβου, απόρροια αναμενόμενη, καθώς οι επαγγελματίες οδηγοί διανύουν συνήθως μεγάλες σήραγγες, με σημαντικά πιο αυξημένη συχνότητα. Τέλος, όπως ήδη έχει γίνει γνωστό, η ηλικία και η συχνότητα διέλευσης από οδικές σήραγγες, δε φαίνεται να ασκεί στατιστικά σημαντική επιρροή στις γνώσεις του χρήστη, με τους Zeeri et. al (M. O. Zeeri et al., 2020) να συμφωνούν και τους Kirytoroulos et. al (K. Kirytoroulos et al., 2017) να διαφωνούν εν μέρει, εντοπίζοντας ότι όσο αυξάνεται η συχνότητα τόσο μειώνεται η συνέπεια του χρήστη στα όρια ταχύτητας, γεγονός που μπορεί να οφείλεται στην εξοικείωση που αποκτά ο χρήστης με το περιβάλλον.

Κλείνοντας τη συζήτηση των αποτελεσμάτων της έρευνας, οι συμμετέχοντες της δεύτερης ομάδας εστίασης (focus group) επισήμαναν την αναποτελεσματικότητα των σημάνσεων των οδικών σήραγγων να περάσουν το επιθυμητό μήνυμα, ως αίτιο στην αδυναμία που εντοπίστηκε στο ερωτηματολόγιο για πλήρη συμμόρφωση των χρηστών στους κανόνες οδικής ασφαλείας που διέπουν μία σήραγγα. Μεταξύ άλλων, ισχυρίστηκαν πως αδυνατούν να αντιληφθούν ποια είναι σημαντική πληροφορία που πρέπει να αντληθεί και πως η σχετική ενημέρωση που θα έπρεπε να έχουν λάβει δε μπορεί να αντικατασταθεί από αυτά τα μηνύματα. Παρόμοια συμπεράσματα ανέδειξε και έρευνα που έγινε από τους Gandit et. al (M. Gandit et al., 2009), σε χρήστες οδικών σήραγγων της Μαδρίτης. Συγκεκριμένα, αναφέρεται πως η θέση των μηνυμάτων στην είσοδο και στην έξοδο της σήραγγας δεν είναι εργονομική, με αντίκτυπο να μην προσελκύει την απαραίτητη προσοχή των οδηγών.

## 7. Συμπεράσματα

Ανασκοπώντας τη διερεύνηση που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, απαιτείται να συζητηθούν τα ευρήματα που επέφερε η εν λόγω διερεύνηση. Η έρευνα χωρίστηκε σε δύο βασικούς άξονες, το ερωτηματολόγιο και τις ομάδες εστίασης, τα οποία θα σχολιαστούν ξεχωριστά ώστε να προκύψει ένα τελικό συγκεντρωτικό συμπέρασμα.

Το ερωτηματολόγιο προσέλκυσε 1402 χρήστες οδικών σηράγγων, μέγεθος το οποίο καλύπτει τον αρχικό στόχο που τέθηκε από τους ερευνητές για 95% επίπεδο σημαντικότητας και 3% περιθώριο σφάλματος. Ωστόσο σε αυτή την έρευνα αναγνωρίζονται δύο περιορισμοί. Πρωτίστως δε μπορεί να προκύψει ένα σαφές συμπέρασμα για την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος. Υπάρχει εμφανής προβληματισμός αν υπήρξε μεροληψία στον τρόπο που διατέθηκε το ερωτηματολόγιο, καθώς χρήστες που δε χρησιμοποιούν το διαδίκτυο δεν είχαν την πιθανότητα να συμμετάσχουν. Παρόλα αυτά κρίνεται πως η μελέτη δεν επηρεάζεται, καθώς αν ένα σημαντικό ποσοστό των συμμετεχόντων στερείται κρίσιμων γνώσεων, τότε σίγουρα πρέπει να επανεξεταστεί το ζήτημα και στο γενικό πληθυσμό. Δεύτερον, υπάρχει περιορισμός στην έρευνα λόγω της μεγάλης απόκλισης ανάμεσα στις συμμετοχές των δύο φύλων, με τις γυναίκες να αποτελούν μόλις το 13% του δείγματος. Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι παρά το γεγονός ότι οι άντρες οδηγοί είναι περισσότεροι από τις γυναίκες, η διαφορά που σημειώνεται είναι μεγάλη, με απόρροια να μη μπορούν να προκύψουν σαφείς συγκρίσεις μεταξύ των δύο φύλων.

Αρχικά, το ερωτηματολόγιο πρόβαλε μεταξύ άλλων πως το 58,5% του συνόλου δεν έχει λάβει σχεδόν ποτέ ενημέρωση για θέματα ασφαλείας σχετικά με αυτό το κομμάτι του οδικού δικτύου. Επιπλέον, με ποσοστό 60,9% οι Αυτοκινητόδρομοι αναδείχθηκαν η συχνότερη πηγή πληροφόρησης των πολιτών, με τη συντριπτική πλειοψηφία (81,8%) να επιλέγει τις ηλεκτρονικές πινακίδες ως αποτελεσματικότερο μέσο ενημέρωσης. Επιπρόσθετα, το 75% δηλώνει πιο εξοικειωμένο με αυτό το περιβάλλον, συγκριτικά με πριν από 5-10 έτη. Ακολούθως, όσον αφορά τα θέματα ασφαλείας μίας οδικής σήραγγας, το 64,8% των χρηστών γνωρίζει ότι σε κανονική συνθήκη πολύωρης αναμονής εντός οδικής σήραγγας πρέπει να παραμείνει στο όχημά του, διατηρώντας σβηστή τη μηχανή. Από την άλλη πλευρά, το 36,7% και το 19,7% αγνοούν την απαγόρευση όπισθεν πορείας και αναστροφής αντίστοιχα, σε κρίσιμο γεγονός διαδραματιζόμενο σε σήραγγα μονής κατεύθυνσης. Ακόμη, υπογραμμίζεται το γνωσιακό κενό των χρηστών των οδικών σηράγγων σχετικά με τους δίαυλους επικοινωνίας με το κέντρο ελέγχου. Το ραδιόφωνο αποτελεί ένα από τα λιγότερο διαδεδομένα μέσα, καθώς κατά 73,2% αγνοείται ότι δύναται να χρησιμοποιηθεί σε επείγουσες συνθήκες για να μεταφέρει κρίσιμες πληροφορίες. Επιπλέον, το 10,6% έχει παρερμηνεύσει τη χρήση των τηλεφωνικών θαλάμων, θεωρώντας ότι μπορούν να αποτελέσουν καταφύγια ασφαλείας σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Προχωρώντας στον δεύτερο άξονα του ερωτηματολογίου, φαίνεται πως υπάρχουν μεγάλες αποκλίσεις μεταξύ των δηλώσεων των συμμετεχόντων για τους ίδιους και για τους συνοδοιπόρους τους. Όπως ήδη έχει προαναφερθεί εικάζεται ότι οι χρήστες απαντούν πιο αντικειμενικά για τους άλλους οδηγούς, απαλλαγμένοι από την ωραιοποίηση των συνηθειών τους. Ωστόσο, επειδή αυτή η τοποθέτηση δε δύναται να υποστηριχτεί με ισχυρά επιχειρήματα, στους ελέγχους που έγιναν στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν οι κρίσεις των συμμετεχόντων για τους εαυτούς τους, οι οποίες αφήνουν και ένα πιο θετικό πρόσημο για τις συνήθειες οδήγησης χρηστών των οδικών σηράγγων, με τη μεγαλύτερη ασυνέπεια να εντοπίζεται στη συμμόρφωση στις αποστάσεις ασφαλείας. Συνεχίζοντας, ανασκοπώντας το τρίτο κεφάλαιο του ερωτηματολογίου, παρατηρείται ότι αξιοσημείωτο ποσοστό οδηγών σημειώνει σημαντικά κενά σε θέματα διαχείρισης κρίσιμων γεγονότων σε οδικές σήραγγες. Πιο συγκεκριμένα, κρίσιμο μέρος του συνόλου θα αγνοούσε τους κόκκινους σηματοδότες που θα άναβαν πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας, είτε αυτοί άναβαν εντός σήραγγας είτε πριν την είσοδο σε αυτή, με ποσοστά ανερχόμενα σε 42,4% και 22,6% αντίστοιχα. Όσον αφορά σε περίπτωση πυρκαγιάς σε προπορευόμενο όχημα εντός οδικής σήραγγας, ένα θέμα μείζονος επικινδυνότητας για αυτό το περιβάλλον, ξεχωρίζει ότι το 28,4% ενδέχεται να υιοθετήσει ιδιαιτέρως επικίνδυνη συμπεριφορά, θέτοντας σε κίνδυνο τόσο τον ίδιο του τον εαυτό αλλά και τους γύρω του. Επιπρόσθετα, λιγότερο από το 50% αντιλαμβάνεται πως σε ενδεχόμενο που το δικό του όχημα ξεκινήσει να βγάζει καπνούς, πρώτη προτεραιότητα πρέπει να είναι να εξέλθει από τη σήραγγα, όσο αυτό είναι δυνατό, ενώ ταυτόχρονα μόλις το 13,8% έχει πληροφορηθεί την αναγκαιότητα να αφήσει τα κλειδιά στο όχημά του, σε περίπτωση εγκατάλειψής του εντός σήραγγας. Τέλος, συνοψίζοντας τον τελευταίο άξονα του ερωτηματολογίου, μεταξύ άλλων ξεχωρίζει ότι η πλειοψηφία τείνει να μη νιώθει ότι υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος συγκριτικά με την οδήγηση σε ανοικτό δρόμο. Αυτό γεννά κάποιες αμφιβολίες σχετικά με το αν ο χρήστης αναγνωρίζει την επικινδυνότητα αυτού του κομματιού του οδικού δικτύου. Κλείνοντας, πρέπει να αναφερθεί ότι μόνο το 16,6% θυμάται σωστά τον αριθμό έκτακτης ανάγκης που αντιστοιχεί στη σήραγγα που έχει διανύσει τις περισσότερες φορές.

Μετά την παρουσίαση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου, ακολούθησε ο στατιστικός τους έλεγχος μέσω του SPSS. Τα βασικά ευρήματα αυτών των ελέγχων, έδειξαν πως το φύλο, το επίπεδο σπουδών, η ενημέρωση, η εμπειρία και το αν ο χρήστης είναι επαγγελματίας ή μη οδηγός αποτελούν παράγοντες που επηρεάζουν ως ένα βαθμό την επίδοση των συμμετεχόντων στην έρευνα. Πιο αναλυτικά, οι άντρες σημειώνουν περισσότερες γνώσεις για θέματα ασφαλείας σε μία σήραγγα, παρόλα αυτά αυτές δεν αντικατοπτρίζονται στην πράξη, όπου τα αποτελέσματα είναι ανάμεικτα, με τις γυναίκες να τηρούν σε μεγαλύτερο βαθμό τα όρια ταχύτητας και τη διατήρηση της λωρίδας κυκλοφορίας τους, ενώ οι άντρες συμμορφώνονται περισσότερο στις αποστάσεις ασφαλείας εντός οδικής σήραγγας. Επιπλέον, όσο αυξάνεται το επίπεδο σπουδών και η εμπειρία οδήγησης των χρηστών, τόσο μεγαλύτερο είναι το θετικό αποτύπωμα για το σύνολο του ερωτηματολογίου. Ακόμη, σχετικά με την ενημέρωση των χρηστών, φαίνεται να υπάρχει μία μικρή θετική επιρροή για τις συνήθειες

οδήγησης και για τις προθέσεις συμπεριφοράς σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης. Τέλος, ένας ιδιώτης οδηγός δύναται να έχει περισσότερες γνώσεις, αλλά ένας επαγγελματίας οδηγός παρουσιάζει ασφαλέστερες συνήθειες οδήγησης σε πραγματικό χρόνο, αλλά και είναι πιο εξοικειωμένος με αυτό το περιβάλλον, καταγράφοντας χαμηλότερα επίπεδα φόβου.

Εντοπίζοντας τις αδυναμίες των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου, η ερευνήτρια δημιούργησε τρεις ομάδες εστίασης (focus groups), με στόχο τον εντοπισμό των παραγόντων και αιτιών που ωθούν τους χρήστες στις λανθασμένες προθέσεις συμπεριφοράς. Ως βασικότερο αίτιο αναδείχθηκε η άγνοια των χρηστών για θέματα που αφορούν τις οδικές σήραγγες. Αυτά τα θέματα, τα οποία ποικίλουν, αναφέρονται στους επικείμενους κινδύνους που ελλοχεύουν σε αυτό το περιβάλλον οδήγησης, στον εξοπλισμό που εμπεριέχει και στη χρήση αυτού, καθώς και στους κώδικες οδικής ασφαλείας που ισχύουν τόσο για κανονικές όσο και για κρίσιμες συνθήκες. Επισημαίνεται, μάλιστα, από το σύνολο των συμμετεχόντων ότι είναι απαραίτητο να υπάρξουν έστω και ολιγόλεπτα ενημερωτικά βίντεο, τα οποία θα δείχνουν τον εξοπλισμό μίας οδικής σήραγγας και πώς χρησιμοποιείται αυτός, καθώς όπως ισχυρίστηκαν διάφορα μέλη, παρά το γεγονός ότι γνωρίζουν την ύπαρξη εξόδων κινδύνων ή πυροσβεστικών ερμαριών, θα απέφευγαν να στραφούν σε αυτά γιατί δε γνωρίζουν πώς μοιάζουν ή χρησιμοποιούνται. Είναι μείζονος σημασίας σε μία κρίσιμη συνθήκη, όπου ο χρήστης δεν διακατέχεται από πλήρη διαύγεια και ψυχική ηρεμία, να υπάρχουν οι απαραίτητες γνώσεις και να μην απαιτείται εξερεύνηση από την πλευρά των οδηγών, γιατί αυτό τους ωθεί να κινηθούν προς οικεία μέρη, όπως είναι το όχημά τους, οι πύλες των σηράγγων και ο πυροσβεστήρας τους. Επιπρόσθετα, υπογραμμίζεται η μερική ακαταλληλότητα των σημάνσεων των οδικών σηράγγων και η μη αποτελεσματικότητα των σημάνσεων πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας να προσελκύσουν το ενδιαφέρον των χρηστών, γεγονός τα οποία μπορεί να οφείλονται στη πολλή πληροφορία που δε μπορεί να επεξεργαστεί ο χρήστης εκείνη τη στιγμή και στην αποτυχία αναγνώρισης της σημαντικότητάς τους. Ακόμη, ένα επιχείρημα το οποίο ξεχωρίζει ανάμεσα στις απόψεις των συνδιαλεγόμενων, σχετίζεται με τους λόγους στους οποίους οφείλεται η ασυνέπεια στους κανόνες οδήγησης εντός μίας οδικής σήραγγας. Συγκεκριμένα, αναδεικνύεται πως εκτός από την άγνοια του κινδύνου που παραμονεύει η μη συμμόρφωση, κάποιοι οδηγοί νιώθουν μεγαλύτερη ασφάλεια να παραβούν κάποιους κανόνες για να προστατευτούν από επικίνδυνες συμπεριφορές οδήγησης των συνοδοιπόρων τους και από κάποια τεχνικά χαρακτηριστικά οδικών σηράγγων, που δυσχεραίνουν στιγμιαία την οδήγησή τους. Τέλος, εξετάζεται αν ένας επαγγελματίας οδηγός δύναται να πάρει το ρόλο ενός συντονιστή σε μία κρίσιμη συνθήκη. Το συμπέρασμα προέκυψε θετικό, με την προϋπόθεση ότι οι χρήστες θα γνωρίζουν ότι οι επαγγελματίες οδηγοί έχουν λάβει σχετική εκπαίδευση.

Ανατρέχοντας στο σκοπό και στους επιμέρους στόχους της παρούσας διπλωματικής εργασίας, η ερευνήτρια συμπεραίνει πως αυτοί εκπληρώθηκαν κατά ένα μεγάλο ποσοστό. Τα ευρήματα προσέφεραν στον επιστημονικό τομέα πληροφορίες που πρωτίστως συμβάλλουν στη βελτίωση της χαρτογράφησης των γνώσεων των χρηστών για θέματα ασφαλούς διέλευσης, των συνηθειών οδήγησής του και των προθέσεων συμπεριφοράς του σε κρίσιμες συνθήκες.



Επιπλέον, εντοπίστηκαν τα γνωστικά κενά και διερευνήθηκαν οι παράγοντες που επηρεάζουν τις δυνητικές συμπεριφορές του χρήστη, στοιχεία που εν τέλει ενδέχεται να συμβάλλουν στην ορθότερη Αποτίμηση Επικινδυνότητας αυτού του κομματιού του οδικού δικτύου, συνυπολογίζοντας με μεγαλύτερη συνέπεια τον αστάθμητο παράγοντα της συμπεριφοράς των χρηστών.

Συνοψίζοντας, προκύπτει επιτακτική ανάγκη για επανεξέταση και αναδιαμόρφωση της ενημέρωσης των χρηστών, καθώς πολύ μικρό ποσοστό αναδεικνύεται να έχει εκπαιδευθεί και ακόμη μικρότερο ποσοστό να το αποτυπώνει στην πράξη. Η πολιτεία θα πρέπει να μεριμνήσει να ενημερώσει τους χρήστες μέσα από καμπάνιες, για τους ιδιαίτερους κινδύνους που παραμονεύουν σε αυτό το περιβάλλον οδήγησης και για τις συμπεριφορές που πρέπει να υιοθετούν τόσο σε κρίσιμες, όσο και σε κανονικές συνθήκες, επισημαίνοντας κάθε φορά τη σημαντικότητα τήρησης αυτών των συμπεριφορών. Αυτές οι καμπάνιες θα μπορούσαν να είναι διαφημιστικά ολιγόλεπτα βίντεο που θα κατέκλυζαν τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Εναλλακτικά, θα μπορούσε να υπάρχει πρόληψη για τη δόμηση σταθερών βάσεων από την ηλικία που διαμορφώνεται ο χαρακτήρας των ανθρώπων, εμπεριέχοντας στα σχολεία εισαγωγικά θέματα ασφαλείας για οδικές σήραγγες. Αυτή η πληροφόρηση στο στάδιο της υποχρεωτικής εκπαίδευσης θα αποτελέσει εφόδιο των μαθητών, τόσο για τον μέλλον τους ως δυνητικών οδηγών και χρηστών οδικών σηράγγων, όσο ενδεχομένως και για το παρόν, καθώς ένας μαθητής αποτελεί χρήστη σήραγγας, με τη μορφή συνοδηγού. Με αυτόν τρόπο επομένως, το παιδί ενδέχεται να αποτελέσει μέσο μετάδοσης σημαντικής πληροφορίας στον οδηγό του οχήματός του, αλλά κυρίως δύναται να γνωρίζει βασικούς κανόνες αντιμετώπισης μίας πιθανής έκτακτης ανάγκης. Η διαχείριση βασικών κινδύνων θα έπρεπε να αποτελεί πυλώνα της βασικής εκπαίδευσης του ανθρώπου.

Επιπροσθέτως, όσον αφορά έναν από τους βασικότερους εξοπλισμούς των οδικών σηράγγων, τις εξόδους κινδύνου, κρίνεται μείζονος σημασίας να παρουσιαστούν στους χρήστες με ακριβή λεπτομέρεια βιντεοσκόπησης. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε μία κρίσιμη συνθήκη, οι παρευρισκόμενοι να είναι όσο το δυνατόν περισσότερο εξοικειωμένοι με το περιβάλλον που ενδείκνυται να κατευθυνθούν, καθώς η έρευνα ανέδειξε πως ο βασικότερος λόγος αποφυγής αυτών των εξόδων είναι η άγνοια για το «τι βρίσκεται πίσω από την πόρτα» και ταυτόχρονα η οικειότητα που νιώθει ο χρήστης με την είσοδο και την έξοδο μίας σήραγγας. Οι χρήστες, την κρίσιμη στιγμή, δεν διατίθενται να εξερευνήσουν κάτι άγνωστο, ουσιαστικά, για αυτούς. Εν κατακλείδι, είναι τόσο σημαντικό ένας οδηγός να γνωρίζει την ύπαρξη των εξοπλισμών μίας σήραγγας, όσο και το πώς αυτοί δείχνουν και χρησιμοποιούνται, στην πλειοψηφία των κρίσιμων περιστάσεων.

Κλείνοντας, η ερευνήτρια επιδιώκει να καταγράψει ιδέες για μελλοντικές έρευνες, που θα συμβάλλουν πιθανόν στην κάλυψη κενών της βιβλιογραφίας και στην αναβάθμιση του επιστημονικού υπόβαθρου γύρω από το αναδυόμενο κεφάλαιο των οδικών σηράγγων. Αρχικά, κρίνεται χρήσιμο, σε συνέχεια της έρευνας των ομάδων εστίασης, να διερευνηθούν οι γνώσεις

για θέματα ασφαλείας και αντιμετώπισης κινδύνων που σημειώνουν οι επαγγελματίες οδηγοί, καθώς και η προθυμότατά τους να βοηθήσουν και υπό ποιες συνθήκες. Οι τελευταίοι, πέρα από το γεγονός ότι φαίνεται να εμπλέκονται στα κρισιμότερα και πιο θανατηφόρα καταγεγραμμένα περιστατικά εντός σηράγγων, οπότε και ο εντοπισμός των δυνητικών συμπεριφορών τους κρίνεται σημαντικός, ενδέχεται επίσης να είναι ικανοί και πρόθυμοι να συντονίσουν και να νουθετήσουν ένα ποσοστό του συνόλου προς την ασφαλέστερη κατεύθυνση την κρίσιμη στιγμή. Επομένως, μία έρευνα με επίκεντρο τους επαγγελματίες οδηγούς ίσως επιδείκνυε το μονοπάτι μέσα από το οποίο θα βελτιωνόταν το γνωσιακό επίπεδο των επαγγελματιών οδηγών, για να μειωθεί η εμπλοκή τους σε ατυχήματα και να αυξηθεί η ικανότητά τους να κατευθύνουν κόσμο.

Επιπλέον, θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο να ερευνηθεί, και μέσα από προσομοιώσεις σε εικονικά περιβάλλοντα, υπό ποιους όρους και ποιες συνθήκες ο οδηγός είναι σε θέση να παρατηρήσει μία πληροφορία σε σημείο που θα αλλάξει τη συμπεριφορά του. Όπως το ερωτηματολόγιο και οι ομάδες εστίασης (focus groups) ανέδειξαν, οι σημάνσεις τόσο των λωρίδων κυκλοφορίας, όσο και της εισόδου και εξόδου της σήραγγας, συγχέουν πολλές φορές το χρήστη και δεν επιτυγχάνουν να προσελκύσουν την προσοχή του, ώστε να επιδράσουν τελικά στη συμπεριφορά του. Η τοποθέτηση πινακίδων σε μεγαλύτερη απόσταση από την πύλη εισόδου της σήραγγας και η τρισδιάστατη απεικόνιση των κόκκινων σηματοδοσιών των λωρίδων κυκλοφορίας μπορεί να αποτελούν πιθανές αποτελεσματικότερες λύσεις. Τέλος, θα ήταν σημαντικό να εξεταστούν και να αναλυθούν συμπεριφορές Ελλήνων χρηστών σε πραγματικές συνθήκες και χρόνο, απαλλαγμένες από την ωραιοποίηση των απαντήσεων και την υποκειμενικότητα των συμμετεχόντων, που χαρακτηρίζει ως ένα βαθμό ένα ερωτηματολόγιο ή μία ομάδα εστίασης.

## Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγιο

**ΕΠΑνεΚ 2014-2020**  
**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**  
**ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ**

ΔΡΑΣΗ ΕΘΝΙΚΗΣ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ:  
«ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ»

**ΤΙΤΛΟΣ: Ολιστική Διαχείριση πόρων και εκτάκτων καταστάσεων σε αυτοκινητοδρόμους και Οδικές Σήραγγες μέσω ενός ολοκληρωμένου ευφυούς τεχνολογικού συστήματος (Ο.Δ.Ο.Σ.)**

**Ο.Δ.Ο.Σ**



ΤΕΚΜΟΝ



## Έρευνα της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών Ε.Μ.Π. για την ασφάλεια κατά την οδήγηση εντός οδικών σηράγγων.

### Στοιχεία έρευνας

Οδηγείτε σε σήραγγες; Πόσο καλή νομίζετε ότι είναι η γνώση σας για την ασφάλεια των οδικών σηράγγων; Οι επιστημονικές έρευνες έχουν δείξει ότι μερικά στοιχεία είναι πολύ σημαντικό να τα γνωρίζουμε για να μειώσουμε όσο γίνεται τις επιπτώσεις ενός πιθανού ατυχήματος. Αυτή η μελέτη αποσκοπεί στο να καταγράψει το επίπεδο γνώσεων των οδηγών που χρησιμοποιούν οδικές σήραγγες και να ευαισθητοποιήσει τους οδηγούς στα θέματα ασφάλειας.

Καθώς ο χρόνος σας είναι πολύτιμος, σχεδιάσαμε με προσοχή το ερωτηματολόγιο ώστε να μπορούμε να βγάλουμε αξιόπιστα συμπεράσματα με το μικρότερο δυνατό αριθμό ερωτήσεων. Η συμμετοχή σας είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη βελτίωση της ασφάλειας κατά την οδήγηση σε οδικές σήραγγες και σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων.

Στο τέλος του ερωτηματολογίου θα σας δώσουμε το σκορ σας σχετικά με το πόσο ασφαλής είναι η οδήγησή σας στις σήραγγες.

Γνωρίζουμε ότι είναι πολύ δύσκολο κάποιος να θυμάται με απόλυτη ακρίβεια τη συμπεριφορά του κατά την οδήγηση, οπότε μη σπαταλήσετε πολύ χρόνο σε κάθε ερώτηση, **να είστε αυθόρμητοι και ειλικρινείς**. Οι απαντήσεις δίνονται **ανώνυμα**.

Εκτιμώμενη διάρκεια συμπλήρωσης: **14 λεπτά**

Η συμμετοχή σας στην έρευνα συνιστά αποδοχή του [πρωτοκόλλου έρευνας](#).

Η έρευνα πραγματοποιείται στο πλαίσιο της υλοποίησης πράξης, η οποία έχει ενταχθεί στη Δράση Κρατικών Ενισχύσεων Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης & Καινοτομίας «ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ» του Επιχειρησιακού Προγράμματος Επιχειρηματικότητα Ανταγωνιστικότητα και Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) του ΕΣΠΑ 2014 – 2020 και συγχρηματοδοτείται από το Ελληνικό Δημόσιο και από την Ευρωπαϊκή Ένωση - Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ).

**Πρωτόκολλο έρευνας (αυτό θα παρουσιάζεται σε link σε άλλη σελίδα)**

Το ερωτηματολόγιο απαντιέται ανώνυμα και αφορά κατόχους διπλώματος οδήγησης.

Τα αποτελέσματα της έρευνας που πιθανά θα δημοσιευτούν υπό μορφή, επιστημονικών ανακοινώσεων, Διατριβών, κ.λπ. θα είναι γενικής μορφής χωρίς να αναφέρονται προσωπικά στοιχεία των συμμετεχόντων. Αν επιθυμείτε, σας δίνεται η δυνατότητα να δημοσιεύσετε εσείς τα προσωπικά σας αποτελέσματα στα κοινωνικά δίκτυα ή όπου επιθυμείτε μόλις ολοκληρώσετε τη συμμετοχή σας.

Έχετε τη δυνατότητα να αποσυρθείτε από την έρευνα οποτεδήποτε πριν την υποβολή του ερωτηματολογίου. Κατόπιν, θα είναι αδύνατο να προσδιορισθούν τα δεδομένα που αντιστοιχούν στην καταχώρησή σας.

Οι ερευνητές τηρούν δικλείδες ασφάλειας σχετικά με την εμπιστευτικότητα των δεδομένων που συλλέγονται ωστόσο δεν μπορούν να εγγυηθούν την ασφάλεια των δεδομένων που διακινούνται μέσω διαδικτύου.

Πριν ξεκινήσετε να απαντάτε στο ερωτηματολόγιο, σκεφτείτε την οδική σήραγγα από την οποία έχετε περάσει τις περισσότερες φορές οδηγώντας το όχημά σας. Απαντήστε όλες τις ακόλουθες ερωτήσεις έχοντας στο μυαλό σας τη συγκεκριμένη οδική σήραγγα. Αν έχετε περισσότερες από μία στο μυαλό σας – δεν πειράζει, επιλέξτε τυχαία μία.

Απαντώ με βάση σήραγγα που βρίσκεται στον Αυτοκινητόδρομο:

Αττική Οδός

Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου (Λαμία – Κατερίνη – Κλειδί Ημαθίας)

Εγνατία Οδός (Ηγουμενίτσα – Κήποι)

Εγνατία οδός Κάθετος Άξονας (Θεσσαλονίκη – Σέρρες – Προμαχώνας)

Εγνατία οδός Κάθετος Άξονας (Κομοτηνή – Νυμφαία – Ελληνοβουλγαρικά σύνορα)

Εγνατία οδός Κάθετος Άξονας (Σιάτιστα – Καστοριά - Κρυσταλλοπηγή)

Ολυμπία Οδός (Ελευσίνα – Κόρινθος – Πάτρα)

Ιόνια Οδός (Αντίρριο – Άρτα – Ιωάννινα)

Κεντρική Οδός (Ε65) (Ξυνιάδα – Τρίκαλα)

Μορέας (Κόρινθος – Τρίπολη - Καλαμάτα & Λεύκτρο – Σπάρτη)

Νέα Οδός (Αθήνα - Θήβα - Λαμία)

Υποθαλάσσια σήραγγα Ακτίου - Πρέβεζας

Άλλος δρόμος: ποιος;

### **A. Γνώσεις σχετικά με την ασφάλεια των σήραγγων**

- 1. Αν χρειαστεί να παραμείνω αρκετή ώρα με σταματημένο το όχημά μου εντός της σήραγγας (π.χ. λόγω συμφόρησης) χωρίς να αντιλαμβάνομαι κατάσταση έκτακτης ανάγκης:**

Θα πρέπει να παραμείνω στο όχημά μου με αναμμένη τη μηχανή.

Θα πρέπει να παραμείνω στο όχημα μου και να σβήσω τη μηχανή.

Θα πρέπει να εγκαταλείψω το όχημά μου.

Θα πρέπει να σβήσω τη μηχανή και να βγω από το όχημά μου παραμένοντας ωστόσο κοντά σε αυτό.

- 2. Γνωρίζω ότι οι σήραγγες διαθέτουν τον παρακάτω εξοπλισμό/ εγκαταστάσεις ασφαλείας σε τακτά διαστήματα:**

(Μπορείτε να επιλέξετε μία ή περισσότερες απαντήσεις)

Εξόδους κινδύνου

Ερμάρια που περιέχουν μέσα πυρόσβεσης (π.χ. φορητούς πυροσβεστήρες)

Τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης

- 3. Οι ακόλουθες σημάνσεις τοποθετούνται σε οδικές σήραγγες. Πιστεύω ότι υποδεικνύουν:**



Την απόσταση που πρέπει να διανύσω, ώστε να φτάσω στον πλησιέστερο εκατέρωθεν τηλεφωνικό θάλαμο

Την απόσταση που πρέπει να διανύσω, ώστε να φτάσω σε μία από τις δύο πύλες εισόδου/εξόδου της σήραγγας

Την απόσταση που πρέπει να διανύσω, ώστε να φτάσω στην πλησιέστερη εκατέρωθεν έξοδο κινδύνου

Την απόσταση που πρέπει να διανύσω, ώστε να φτάσω στον πλησιέστερο εκατέρωθεν πυροσβεστικό θάλαμο

4. Σε περίπτωση δημιουργίας κατάστασης έκτακτης ανάγκης κατά τη διέλευση από τη σήραγγα, μπορώ να λάβω οδηγίες από το κέντρο ελέγχου της σήραγγας μέσω:

(Μπορείτε να επιλέξετε μία ή περισσότερες απαντήσεις)

του ραδιοφώνου του οχήματός μου  
των μεγαφώνων που υπάρχουν στις σήραγγες  
των ηλεκτρονικών πινακίδων μεταβλητών μηνυμάτων  
του τετραψήφιου αριθμού εξυπηρέτησης έκτακτης ανάγκης του αυτοκινητοδρόμου  
των τηλεφώνων έκτακτης ανάγκης που υπάρχουν στις σήραγγες  
του διερχόμενου προσωπικού ασφαλείας της σήραγγας  
των άλλων οδηγών

5. Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης που έχει μπλοκαριστεί σήραγγα μονής κατεύθυνσης (π.χ. ατύχημα με φωτιά), επιτρέπεται οι οδηγοί να εξέλθουν από την είσοδο της σήραγγας πραγματοποιώντας όπισθεν πορεία πολύ προσεκτικά.

Σωστό

Λάθος

Δεν γνωρίζω

6. Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης που έχει μπλοκαριστεί σήραγγα μονής κατεύθυνσης (π.χ. ατύχημα με φωτιά), επιτρέπεται οι οδηγοί να εξέλθουν από την είσοδο της σήραγγας πραγματοποιώντας επιτόπου αναστροφή πολύ προσεκτικά.

Σωστό

Λάθος

Δεν γνωρίζω



**7. Για τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης που υπάρχουν σε τακτά διαστήματα εντός της σήραγγας ισχύει ότι:**

(Μπορείτε να επιλέξετε μία ή περισσότερες απαντήσεις)

για τη χρήση τους χρειάζεται να καταβληθεί χρηματικό αντίτιμο  
μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση προσωπικών κλήσεων  
λειτουργούν μόνο σε περίπτωση έκτακτης κατάστασης με εκδήλωση φωτιάς μέσα  
στη σήραγγα

ο χρήστης πληκτρολογεί τον αντίστοιχο αριθμό της αρμόδιας αρχής που θέλει να  
καλέσει (π.χ. Αστυνομία, Πυροσβεστικό Σώμα, Ασθενοφόρο, Κέντρο Ελέγχου  
Σήραγγας)

η χρήση τους ειδοποιεί το αρμόδιο κέντρο ελέγχου της σήραγγας χωρίς να χρειάζεται  
η πληκτρολόγηση αριθμού

**8. Οι τηλεφωνικοί θάλαμοι εντός των σηράγγων αποτελούν ασφαλή καταφύγιο σε περίπτωση φωτιάς.**

Σωστό

Λάθος

**9. Είναι σωστό να σταματήσω εντός της σήραγγας αν:**

(Μπορείτε να επιλέξετε μία ή περισσότερες απαντήσεις)

πρέπει να ξεκουραστώ ή να κάνω διάλειμμα από την οδήγηση

πρέπει να μιλήσω στο κινητό τηλέφωνο

δεν μπορώ να εξέλθω της σήραγγας λόγω βλάβης οχήματος

δεν μπορώ να εξέλθω της σήραγγας λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών

λαμβάνω ειδοποιήσεις από το κέντρο ελέγχου της σήραγγας ότι πρέπει να  
σταματήσω

### ***B. Συνήθειες οδήγησης εντός σήραγγων***

Σε αυτή την ενότητα ερωτήσεων παρακαλούμε να απαντήσετε με βάση το πώς ενεργείτε στην πραγματικότητα και πώς νομίζετε ότι ενεργούν οι άλλοι οδηγοί, ανεξαρτήτως αν γνωρίζετε ή όχι τι είναι το σωστό.

**10. Όταν εισέρχομαι στη σήραγγα ανάβω τα φώτα.**

Ποτέ	Σχεδόν ποτέ	Περιστασιακά	Συχνά	Πολύ συχνά	Σχεδόν πάντα
------	-------------	--------------	-------	------------	--------------

**11. Οι περισσότεροι από τους άλλους οδηγούς όταν εισέρχονται στη σήραγγα ανάβουν τα φώτα.**

Ποτέ	Σχεδόν ποτέ	Περιστασιακά	Συχνά	Πολύ συχνά	Σχεδόν πάντα
------	-------------	--------------	-------	------------	--------------

**12. Αλλάζω λωρίδα κυκλοφορίας για να κερδίσω χρόνο ενώ οδηγώ εντός σήραγγας.**

Ποτέ	Σχεδόν ποτέ	Περιστασιακά	Συχνά	Πολύ συχνά	Σχεδόν πάντα
------	-------------	--------------	-------	------------	--------------

**13. Οι περισσότεροι από τους άλλους οδηγούς αλλάζουν λωρίδα κυκλοφορίας για να κερδίσουν χρόνο ενώ οδηγούν εντός σήραγγας.**

Ποτέ	Σχεδόν ποτέ	Περιστασιακά	Συχνά	Πολύ συχνά	Σχεδόν πάντα
------	-------------	--------------	-------	------------	--------------

**14. Τηρώ τα όρια ταχύτητας που υποδεικνύονται από τις μεταβλητές ή σταθερές σημάνσεις ορίων ταχύτητας.**



Ποτέ	Σχεδόν ποτέ	Περιστασιακά	Συχνά	Πολύ συχνά	Σχεδόν πάντα
------	-------------	--------------	-------	------------	--------------

15. Οι περισσότεροι από τους άλλους οδηγούς τηρούν τα όρια ταχύτητας που υποδεικνύονται από τις μεταβλητές ή σταθερές σημάσεις ορίων ταχύτητας.



Ποτέ	Σχεδόν ποτέ	Περιστασιακά	Συχνά	Πολύ συχνά	Σχεδόν πάντα
------	-------------	--------------	-------	------------	--------------

16. Σε περίπτωση κυκλοφοριακής συμφόρησης εντός της σήραγγας είναι πιθανό να χρειαστεί να σταματήσει η κίνηση των οχημάτων για μικρό χρονικό διάστημα. Σε αυτή την περίπτωση η απόσταση που αφήνω συνήθως από το προπορευόμενο όχημα είναι:

Λιγότερο από 2 μέτρα

Μεταξύ 2 και 5 μέτρων (δεν χωράει ή χωράει το πολύ ένα αυτοκίνητο)

Μεταξύ 5 και 10 μέτρων (χωράνε οριακά δύο αυτοκίνητα)

Περισσότερο από 10 μέτρα (χωράνε άνετα δύο ή περισσότερα αυτοκίνητα)

17. Στην περίπτωση της προηγούμενης ερώτησης, οι περισσότεροι από τους άλλους οδηγούς αφήνουν συνήθως από το προπορευόμενο όχημα απόσταση:

Λιγότερο από 2 μέτρα

Μεταξύ 2 και 5 μέτρων (δεν χωράει ένα αυτοκίνητο)

Μεταξύ 5 και 10 μέτρων (χωράει άνετα ένα αυτοκίνητο)

Περισσότερο από 10 μέτρα (χωράνε περισσότερα του ενός αυτοκίνητα)

18. Όταν οδηγώ το επιβατικό μου ΙΧ εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα τηρώ απόσταση από το προπορευόμενο όχημα:

Τουλάχιστον 50 μέτρα (χωράει ενδιάμεσα, άνετα, ένα φορτηγό)

Γύρω στα 20 μέτρα (χωρούν ενδιάμεσα τουλάχιστον δύο αυτοκίνητα)

Γύρω στα 10 μέτρα (χωράει ενδιάμεσα ένα αυτοκίνητο)

Λιγότερο από 5 μέτρα (δεν χωράει ενδιάμεσα αυτοκίνητο)

**19.Οι περισσότεροι από τους άλλους οδηγούς όταν οδηγούν εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα τηρούν απόσταση από το προπορευόμενο όχημα:**

Τουλάχιστον 50 μέτρα (χωράει ενδιάμεσα, άνετα, ένα φορτηγό)

Γύρω στα 20 μέτρα (χωρούν ενδιάμεσα τουλάχιστον δύο αυτοκίνητα)

Γύρω στα 10 μέτρα (χωράει ενδιάμεσα ένα αυτοκίνητο)

Λιγότερο από 5 μέτρα (δεν χωράει ενδιάμεσα αυτοκίνητο)

### C. Προθέσεις συμπεριφοράς

Σε αυτή την ενότητα ερωτήσεων παρακαλούμε να απαντήσετε με βάση το πώς πιστεύετε ότι θα ενεργήσετε, ανεξάρτητα από το αν κάτι τέτοιο σας έχει συμβεί στο παρελθόν.

20. Καθώς κινείστε μέσα στη σήραγγα ανάβουν κόκκινοι σηματοδότες, όπως στη διπλανή φωτογραφία, πάνω από όλες τις λωρίδες κυκλοφορίας, χωρίς να βλέπετε κάτι επικίνδυνο μπροστά σας. Πώς θα αντιδρούσατε;



- Θα μείωνα ταχύτητα και θα συνέχιζα να κινούμαι με προσοχή
- Θα σταματούσα και θα περίμενα στο όχημά μου
- Θα συνέχιζα να κινούμαι κανονικά αλλά θα ετοιμαζόμουν να σταματήσω αν έκρινα ότι υπάρχει λόγος
- Θα σταματούσα το όχημά μου και θα το εγκατέλειπα αναζητώντας έξοδο από τη σήραγγα

21. Αμέσως πριν μπειτε στη σήραγγα ανάβουν κόκκινοι σηματοδότες, όπως στη διπλανή φωτογραφία, πάνω από όλες τις λωρίδες κυκλοφορίας, χωρίς να βλέπετε κάτι επικίνδυνο μπροστά σας. Πώς θα αντιδρούσατε;



- Θα μείωνα ταχύτητα και θα συνέχιζα να κινούμαι με προσοχή
- Θα σταματούσα και θα περίμενα στο όχημά μου
- Θα συνέχιζα να κινούμαι κανονικά αλλά θα ετοιμαζόμουν να σταματήσω αν έκρινα ότι υπάρχει λόγος
- Θα σταματούσα το όχημά μου και θα το εγκατέλειπα

**22. Στην περίπτωση που θέλετε να ειδοποιήσετε τις αρμόδιες αρχές για ένα συμβάν μέσα στη σήραγγα, ποιον τρόπο θα επιλέγατε;**

Τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης που υπάρχουν σε τακτά διαστήματα στη σήραγγα

Το κινητό σας τηλέφωνο

Άλλο: Τι;

**23. Καθώς οδηγείτε μέσα σε σήραγγα μονής κατεύθυνσης, βλέπετε μακριά ένα φλεγόμενο όχημα και πυκνό καπνό που σας εμποδίζει την ορατότητα. Ποια από τις παρακάτω αντιδράσεις θεωρείτε ότι θα ακολουθούσατε πιθανότερα;**

Θα πλησίαζα και θα προσπαθούσα να προσπεράσω προσεκτικά το φλεγόμενο όχημα

Θα σταματούσα το όχημά μου όσο πιο μακριά γίνεται και θα το εγκατέλειπα για να βγω από τη σήραγγα

Θα σταματούσα το όχημά μου και αν μπορούσα θα πλησίαζα για να προσπαθήσω να σβήσω τη φωτιά

Θα πραγματοποιούσα αναστροφή ή όπισθεν πορεία για να εξέλθω από τη σήραγγα

Θα σταματούσα το όχημά μου, θα έκλεινα τα παράθυρα και θα περίμενα να έρθει βοήθεια

**24. Καθώς οδηγείτε μέσα σε σήραγγα, βλέπετε να βγαίνει καπνός από τη μηχανή του οχήματός σας. Ποια είναι η πρώτη σας επιλογή;**

σταματώ αμέσως και προσπαθώ να σβήσω τη φωτιά με τον πυροσβεστήρα που υπάρχει στο όχημα ή είναι διαθέσιμος στον εξοπλισμό της σήραγγας

σταματώ αμέσως και εγκαταλείπω το όχημα για να βγω από τη σήραγγα

αν είναι δυνατό, συνεχίζω να οδηγώ και προσπαθώ να εξέλθω από τη σήραγγα

σταματώ αμέσως και ειδοποιώ το κέντρο ελέγχου μέσω τηλεφώνου

**25. Ειδοποιήστε ότι σε προπορευόμενο όχημα έχει πιάσει φωτιά και πρέπει να εγκαταλείψετε το όχημά σας για να βγείτε από τη σήραγγα άμεσα. Ποιες ενέργειες θα κάνατε;**

(Μπορείτε να επιλέξετε μία ή περισσότερες απαντήσεις)

Θα αφιέρωνα χρόνο για να βεβαιωθώ ότι πήρα μαζί μου όλα τα σημαντικά προσωπικά μου αντικείμενα

Θα κλείδωνα το όχημα ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος κλοπής

Δε θα εγκατέλειπα το όχημά μου, και θα προσπαθούσα να το προστατεύσω

Θα άφηνα τα κλειδιά στο αυτοκίνητο

Θα κατευθυνόμουν άμεσα στην πλησιέστερη έξοδο κινδύνου

**26. Αν εντός της σήραγγας υπάρχει μπροστά σας πυκνός καπνός και τα μεγάφωνα της σήραγγας δίνουν εντολή να εγκαταλείψετε το όχημα και να εξέλθετε με τα πόδια από την πλησιέστερη έξοδο κινδύνου, προς ποια κατεύθυνση θα περπατήσετε βλέποντας την παρακάτω πινακίδα;**



Προς την πλησιέστερη έξοδο ακόμα και αν χρειαστεί να κατευθυνθώ προς τον πυκνό καπνό

Προς την έξοδο που υπάρχει λιγότερος καπνός ακόμα και αν είναι σε μεγαλύτερη απόσταση

**27. Σε περίπτωση φωτιάς θα χρησιμοποιήσω κατά προτεραιότητα:**

Τον εξοπλισμό της υποδομής (π.χ. πυροσβεστήρες στα ειδικά ερμάρια)

Προσωπικά πυροσβεστικά μέσα (π.χ. πυροσβεστήρα που έχω στο όχημά μου)

Τίποτα από τα δύο

**D. Προφίλ οδηγού**

**28. Όταν οδηγώ σε σήραγγες νιώθω ότι κινδυνεύω περισσότερο από ότι στον ανοικτό δρόμο.**

Ποτέ	Σχεδόν ποτέ	Περιστασιακά	Συχνά	Πολύ συχνά	Σχεδόν πάντα
------	-------------	--------------	-------	------------	--------------

**29. Όταν οδηγώ σε σήραγγες νιώθω άβολα λόγω της μεταβολής των συνθηκών φωτισμού.**

Ποτέ	Σχεδόν ποτέ	Περιστασιακά	Συχνά	Πολύ συχνά	Σχεδόν πάντα
------	-------------	--------------	-------	------------	--------------

**30. Όταν οδηγώ σε σήραγγες με ενοχλεί ο θόρυβος.**

Ποτέ	Σχεδόν ποτέ	Περιστασιακά	Συχνά	Πολύ συχνά	Σχεδόν πάντα
------	-------------	--------------	-------	------------	--------------

**31. Όταν οδηγώ σε σήραγγες με αγχώνουν οι αλλαγές γεωμετρίας της σήραγγας (π.χ. διακλάδωση εντός σήραγγας, στένωση λωρίδων, καμπυλότητες, κλπ.).**

Ποτέ	Σχεδόν ποτέ	Περιστασιακά	Συχνά	Πολύ συχνά	Σχεδόν πάντα
------	-------------	--------------	-------	------------	--------------

**32. Όταν εισέρχομαι σε σήραγγα μειώνω την ταχύτητα του οχήματός μου.**

Ποτέ	Σχεδόν ποτέ	Περιστασιακά	Συχνά	Πολύ συχνά	Σχεδόν πάντα
------	-------------	--------------	-------	------------	--------------

**33. Όταν οδηγώ σε σήραγγες έχω το αίσθημα της κλειστοφοβίας.**

Ποτέ	Σχεδόν ποτέ	Περιστασιακά	Συχνά	Πολύ συχνά	Σχεδόν πάντα
------	-------------	--------------	-------	------------	--------------



34. Στην αρχή του ερωτηματολογίου σας ζητήθηκε να απαντήσετε τις ερωτήσεις έχοντας στο μυαλό σας τη σήραγγα από την οποία περνάτε πιο συχνά. Θυμάστε τον τετραψήφιο τηλεφωνικό αριθμό έκτακτης ανάγκης του αυτοκινητοδρόμου στον οποίο ανήκει η σήραγγα;

Συμπληρώστε εδώ: .....

**Ε. Στοιχεία Ερωτώμενου - Απόψεις**

35. Φύλο:	(Ανδρας/Γυναίκα)
36. Ηλικία:	(<25, 26-35, 36-45, 46-55, 56-65, >65)
37. Πόσα χρόνια οδηγείτε;	
38. Είστε επαγγελματίας οδηγός (ΤΑΧΙ, Λεωφορείο, Φορτηγό >3,5τ):	ΝΑΙ/ΟΧΙ
39. Ανώτατο επίπεδο γραμματικών γνώσεων	Μεταπτυχιακές σπουδές, ΑΕΙ / ΤΕΙ, Λύκειο, Υποχρεωτική εκπαίδευση)
40. Έχετε συμμετάσχει σε προηγούμενη έρευνα του ΕΜΠ για την ασφάλεια σε οδικές σήραγγες;	Ναι / Όχι.

**41. Τους τελευταίους δώδεκα μήνες περνούσα από οδικές σήραγγες:**

- Μερικές φορές την ημέρα
- Μερικές φορές την εβδομάδα
- Μερικές φορές το μήνα
- Μερικές φορές το χρόνο
- Λιγότερο από δύο φορές

**42. Λαμβάνω επαρκή ενημέρωση σχετικά με την ασφάλεια στις οδικές σήραγγες.**

Ποτέ	Σχεδόν ποτέ	Περιστασιακά	Συχνά	Πολύ συχνά	Συνέχεια
------	-------------	--------------	-------	------------	----------

**43. Η ενημέρωση που έλαβα για τις οδικές σήραγγες προέρχεται κυρίως από:**

(Μπορείτε να επιλέξετε μία ή περισσότερες απαντήσεις)

Αυτοκινητόδρομους (π.χ. ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ)

Οργανισμούς Οδικής Ασφάλειας

Πολιτεία

Σχολές Οδηγών

Άλλο:

**44. Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος ενημέρωσης είναι από:**

(Μπορείτε να επιλέξετε μία ή περισσότερες απαντήσεις)

Ηλεκτρονικές πινακίδες μεταβλητών μηνυμάτων στους αυτοκινητόδρομους

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

Ιστοσελίδες στο ίντερνετ

Περιοδικά / ενημερωτικά οργανισμών – αυτοκινητοδρόμων

Ραδιόφωνο

Φυλλάδια στα διόδια

Άλλο:

**45. Η σήμανση των εξόδων κινδύνου είναι κατάλληλη ώστε να γίνονται εύκολα αντιληπτές.**

Καθόλου	Ελάχιστα	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
---------	----------	------	--------	------	-----------

**46. Σήμερα νιώθω πιο εξοικειωμένος για τους κανόνες που ισχύουν στην οδήγηση σε σήραγγες σε σχέση με πριν 5-10 έτη.**

Καθόλου	Ελάχιστα	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
---------	----------	------	--------	------	-----------

Εδώ μπορείτε να κάνετε οποιοδήποτε σχόλιο θέλετε σε σχέση με το ερωτηματολόγιο.

.....  
 .....

.....  
.....

Ευχαριστούμε για το χρόνο σας!

Με βάση τα στοιχεία που μας δώσατε τα προσωπικά σας αποτελέσματα είναι:

Γνώσεις για την ασφάλεια σηράγγων:

Βαθμός ασφάλειας των συνηθειών σας:

Βαθμός ασφάλειας των προθέσεων συμπεριφοράς:

Προφίλ οδηγού: ...

Σας άρεσε το ερωτηματολόγιο; **Κοινοποιήστε σε...**

Αν θα θέλατε να ενημερωθείτε για τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της έρευνας παρακαλώ ακολουθήστε μας στα



[@HmrtOdos](#)



<https://www.facebook.com/odos.hmrt/>



<http://odos.simor.mech.ntua.gr/>



[odos.hmrt@gmail.com](mailto:odos.hmrt@gmail.com)

## Παράρτημα Β: Οδηγός Ομάδων Εστίασης (Focus Groups)

### 5 ΛΕΠΤΑ - ΓΝΩΡΙΜΙΑ

ΚΑΛΗΣΠΕΡΑ ΣΑΣ. ΑΡΧΙΚΑ ΘΑ ΗΘΕΛΑ ΝΑ ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΣΩ ΕΝΑΝ ΕΝΑΝ ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ ΠΟΥ ΜΕ ΒΟΗΘΑΤΕ ΣΕ ΑΥΤΟ ΜΟΥ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΗΜΑ ΚΑΙ ΜΟΥ ΑΦΙΕΡΩΝΕΤΕ ΚΑΠΟΙΕΣ ΩΡΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΟΝΟ ΣΑΣ, ΕΧΕΙ ΜΕΓΑΛΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΜΕΝΑ.

Η ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΠΟΥ ΖΟΥΜΕ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΕΥΧΑΡΙΣΤΗ ΓΙΑ ΚΑΝΕΝΑΝ ΜΑΣ ΚΑΙ ΔΥΣΧΕΡΑΙΝΕΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΠΤΥΧΕΣ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΜΑΣ ΚΑΙ ΔΕ ΣΑΣ ΚΡΥΒΩ ΟΤΙ ΗΤΑΝ ΔΥΣΚΟΛΟ ΚΑΙ ΓΙΑ ΜΕΝΑ ΝΑ ΒΡΩ ΤΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΑΤΟΜΑ ΚΑΙ ΝΑ ΤΟ ΟΡΓΑΝΩΣΩ ΟΛΟ ΑΥΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΑ.

ΕΛΠΙΖΩ ΝΑ ΑΙΣΘΑΝΘΟΥΜΕ ΟΛΟΙ ΑΝΕΤΑ ΚΑΙ ΝΑ ΚΑΤΑΦΕΡΟΥΜΕ ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ ΕΝΑΝ ΩΡΑΙΟ ΔΙΑΛΟΓΟ, ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ, ΓΙΑΤΙ ΚΑΙ ΤΟ ΙΝΤΕΡΝΕΤ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΕΙ ΤΙΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΤΟΥ ΚΑΙ ΑΥΤΟ

ΔΕΝ ΞΕΡΩ ΑΝ ΕΧΕΤΕ ΣΥΜΜΕΤΑΣΧΕΙ ΠΟΤΕ ΣΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ ΣΕ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΕΡΕΥΝΑ, ΓΙΑ ΜΕΝΑ ΕΙΝΑΙ Η ΠΡΩΤΗ ΦΟΡΑ ΠΟΥ ΤΡΕΧΩ ΚΑΤΙ ΤΕΤΟΙΟ ΚΑΙ ΕΧΩ ΑΓΧΩΘΕΙ ΛΙΓΑΚΙ ΔΕ ΣΑΣ ΚΡΥΒΩ

ΤΟΥΣ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟΥΣ ΔΕ ΣΑΣ ΓΝΩΡΙΖΩ (τουλάχιστον προσωπικά) ΑΛΛΑ ΕΛΠΙΖΩ ΟΤΙ ΟΛΑ ΘΑ ΠΑΝΕ ΚΑΛΑ

ΘΑ ΗΘΕΛΑ ΓΙΑ ΑΡΧΗ, ΝΑ ΠΕΙ Ο ΚΑΘΕΝΑΣ ΤΟ ΜΙΚΡΟ ΤΟΥ ΟΝΟΜΑ ΓΙΑ ΝΑ ΓΝΩΡΙΣΤΟΥΜΕ ΚΑΙ ΔΥΟ ΤΡΙΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΤΙ ΣΧΕΣΗ ΕΧΕΙ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΗΣΗ

Πόσα χρόνια οδηγείτε γενικά;

Πόσα χρόνια από αυτά ως επαγγελματίας και τι επάγγελμα κάνετε

Θα αρχίσω εγώ, αναφέροντας ότι όπως μάλλον όλοι γνωρίζετε με λένε Ελένη. Τη σχέση μου με την οδήγηση θα τη χαρακτήριζα μέτρια, παρόλο που έχω το δίπλωμα από τα 18 μου, έχω κάνει μέχρι στιγμής μόνο ένα ταξίδι όντας οδηγός και μάλιστα πολύ πρόσφατα, δεν πάνε ούτε 3 μήνες.

Λοιπόν ας μας πει τώρα ο ...

15 ΛΕΠΤΑ - ΖΕΣΤΑΜΑ

- Αρχικά, πριν ξεκινήσουμε, θα ήθελα να ρωτήσω και κάτι ακόμη. Έχετε λάβει ποτέ γνώσεις για το κομμάτι των οδικών σηράγγων και από πού;

- Από τότε που ξεκινήσατε να οδηγείτε, νιώθετε ότι ξέρετε περισσότερα πράγματα σχετικά με αυτό το κομμάτι του δρόμου;
- Ας πούμε αισθάνεστε ότι σήμερα θα αντιδρούσατε πιο ώριμα και σωστά αν συνέβαινε κάτι σε μία σήραγγα σε σχέση με το πώς θα αντιδρούσατε πριν από 5 χρόνια;
- Σε μία έρευνα που έγινε μέσω του Πολυτεχνείου, πολλοί εκτίμησαν (όπως και κάποιοι από εσάς) ότι έχει βελτιωθεί το επίπεδο των γνώσεών τους σε αξιοσημείωτο βαθμό σχετικά με τα τούνελ. Τι θεωρείται ότι σας έκανε καλύτερους; Έχετε λάβει νέα γνώση ή μήπως έχετε εμπλακεί σε κάποιο ατύχημα που σας έκανε πιο ώριμους; Με τι κριτήρια απαντήσατε;

- Έχετε βρεθεί αντιμέτωποι με κάποιο ατύχημα; Ειδικά εντός τούνελ

- Πόσο επικίνδυνη κρίνετε μια σήραγγα; Αρχικά, πιστεύετε ότι διαφέρει σε επικινδυνότητα από τους ανοιχτούς δρόμους; Τι σας φαίνεται πιο επικίνδυνο;
- Θεωρείτε ότι γίνονται πιο συχνά ατυχήματα σε μία οδική σήραγγα ή σε ανοιχτό δρόμο;
- Όταν βρίσκεστε εντός του τούνελ πχ νιώθετε άβολα όταν περνάτε δίπλα από κάποιο όχημα σε σχέση με το πώς θα νιώθατε σε έναν ανοιχτό δρόμο;

- Νιώθετε εξοικειωμένοι με τις οδικές σήραγγες αυτή τη χρονική στιγμή; Ή σας προκαλούν στρες/ΚΟΥΡΑΣΗ/φόβο;
- Δηλαδή, αν σας έλεγα να φανταστείτε τώρα ότι βρίσκεστε στην Αττική/Εθνική Οδό και μόλις μπαίνετε σε ένα τούνελ είτε ως οδηγός είτε ως συνοδηγός, ποιο είναι το πρώτο αίσθημα που σας προκαλείται;
- Η αλήθεια είναι ότι οι σήραγγες κρύβουν πολλούς κινδύνους λόγω της γεωμετρίας τους και των συνθηκών τους ( πχ έλλειψη φυσικού αερισμού/φωτός), εννοείται ότι δεν πρέπει να τις

αντιμετωπίζουμε και με φόβο, αλλά ταυτόχρονα είναι σημαντικό να καταλαβαίνουμε τη διαφορά μεταξύ οδικής σήραγγας και ανοιχτού δρόμου. Παρόλα αυτά, φαίνεται (και σε δικές σας απαντήσεις και) σε μία έρευνα που έγινε πάλι από κάποιους καθηγητές του Πολυτεχνείου, ότι δεν υπάρχει καμία διαφορά ανάμεσα σε αυτά τα δύο μέρη οδήγησης, νιώθετε το ίδιο άνετα. Γιατί θεωρείτε ότι συμβαίνει αυτό;

○ Από την άλλη, κάποιες απαντήσεις σε αντίστοιχες έρευνες, έδειξαν ότι μερικοί άνθρωποι που περνάνε μέσα από ένα τούνελ μπορεί να αισθάνονται έναν φόβο λόγω του κλειστού περιβάλλοντος ή λόγω των καμπυλοτήτων. Μπορείτε να τους καταλάβετε; Ειδικά στο θέμα της καμπυλότητας. ♥ όταν καμπυλώνει ο δρόμος αισθάνομαι ότι δεν έχω καλή ορατότητα του δρόμου και αν κάποιος είναι σταματημένος ακριβώς μετά τη στροφή ενδέχεται να μην τον δω έγκαιρα

60 ΛΕΠΤΑ – ΚΥΡΙΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

- Ακόμη, αρκετοί νιώθουν άβολα με τις μεταβολές του φωτισμού. Εσείς πώς νιώθετε κατά την είσοδο και την έξοδο από μία σήραγγα, σας ενοχλεί η έλλειψη φυσικού φωτισμού; Σκεφτείτε και για πρωινές και για βραδινές οδηγήσεις. Τι σας ενοχλεί πιθανόν; ♥ δεν ανάβουν όλοι τα φώτα τους

- Ας δούμε τώρα με ειλικρίνεια, ανάβετε πάντα τα φώτα σας όταν μπαίνετε σε οδική σήραγγα;
- Ακόμη και όταν μιλάμε για μικρούλες σήραγγες;
- Οι γύρω σας τα ανάβουν;
- Γιατί πιστεύετε ότι κάποιοι το παραβλέπουν, παρά τις τόσες σημάσεις/πινακίδες; ♥ δεν αντιλαμβάνονται τη χρησιμότητα του να κάνουν την κίνηση να τα ανάψουν, αφού με το που τα ανάψουν θα χρειαστεί να τα ξανακλείσουν
- Ξέρετε γιατί πρέπει να ανάβετε πάντα τα φώτα σας;
  - ♥ Αν σας ενημέρωναν, όπως εγώ τώρα θα κάνω, ότι λόγω της απότομης μεταβολής του φωτισμού κατά την είσοδο και την έξοδο από μία σήραγγα υπάρχει ο κίνδυνος της στιγμιαίας τύφλωσης και πιθανόν κάποιος να μην καταφέρει να σας διακρίνει έγκαιρα αν έχετε κλειστά τα φώτα του αυτοκινήτου σας, ακόμη και σε μικρούλες σήραγγες, θα παραλείπατε ποτέ ξανά να τα ανάψετε;

- Σας αρέσει η ταχύτητα γενικά; Μήπως αντιθέτως τη φοβάστε μερικοί;
- Ας δούμε τώρα με ειλικρίνεια, μειώνουμε την ταχύτητα του οχήματός μας όταν μπαίνουμε στο τούνελ; Ακόμη και όταν μιλάμε για μικρά τουνελάκια, κάτω των 500μ;
- Οι γύρω σας τη μειώνουν στον ίδιο βαθμό/περισσότερο/λιγότερο;
- Γιατί θεωρείτε ότι κάποιοι δε μειώνουν την ταχύτητά τους παρά τις τόσες ενδείξεις;
- ♥ Τα μηχανάκια εξιτάρονται με τον ήχο της εξατμικής και λόγω του κλειστού περιβάλλοντος ακούγεται πιο έντονα
- ♥ Βιάζονται να βγουν επειδή φοβούνται/κλειστοφοβικοί/θόρυβος/λείπει ΛΕΑ και νιώθουν πολύ κοντά στα τοιχώματα
- Θεωρείται ότι οι πινακίδες που υποδεικνύουν τα όρια ταχύτητας είναι αποτελεσματικές; Βρίσκονται σε σωστό σημείο ή μήπως δεν τις προσέχετε τόσο;



- Με το χέρι στην καρδιά, θεωρείτε πως κρατάτε σωστές αποστάσεις από τα προπορευόμενα οχήματα;
- Ξέρετε πόσα είναι τα ελάχιστα μέτρα που πρέπει να κρατάμε;
- Οι γύρω σας το κάνουν στον ίδιο βαθμό/περισσότερο/λιγότερο;
- Μπορείτε μήπως να σκεφτείτε λόγους που δεν τηρούνται από πολύ μεγάλο ποσοστό οδηγών αποστάσεις; ♥να μη μου χωθούν

- Εναλλακτικά, θα μπορούσατε να σκεφτείτε γιατί πρέπει να κρατάμε αποστάσεις;

♥ Γνωρίζεις ότι είναι εξαιρετικά σημαντικό να κρατάς τις αποστάσεις σε μία σήραγγα για τους εξής δύο λόγους

-αρχικά σε μία κρίσιμη κατάσταση θα είναι απαραίτητο να γίνουν μανούβρες, ώστε να φτάσει στο απαιτούμενο σημείο η αναγκαία βοήθεια ( πυροσβεστικό/αστυνομία/ασθενοφόρο)

-δεύτερον, σε περίπτωση πυρκαγιάς, οι αποστάσεις θα βοηθήσουν στο να μην εξαπλωθεί η πυρκαγιά τόσο γρήγορα

♥ Τώρα που το μάθατε, πιστεύετε θα αλλάξει κάτι στις συνήθειες σας;

- Ας δούμε τώρα με ειλικρίνεια, αλλάζετε λωρίδες και κάνετε προσπεράσεις εντός τούνελ; Ή τις αποφεύγετε;
- Οι γύρω σας κάνουν ή παρατηρείτε ότι γενικότερα γίνονται λιγότερες εντός σήραγγας;
- Γιατί τις αποφεύγετε; Μπορείτε να σκεφτείτε γιατί κρίνονται πιο επικίνδυνες σε αυτό το περιβάλλον οδήγησης;
- Από την άλλη γιατί κάποιοι εξακολουθείτε να αλλάζετε λωρίδες και εντός σήραγγας;

♥Γνωρίζατε ότι απαγορεύεται;

♥ Γρήγοροι ρυθμοί, βιάζονται

- Σας φαίνεται πιο επικίνδυνη η ανάπτυξη πυρκαγιάς σε μία σήραγγα ή σε ανοιχτό δρόμο;
- Τι θα κάνατε αν ένα άλλο όχημα εντός σήραγγας έπιανε φωτιά;

ΑΝ ΘΑ ΒΟΗΘΟΥΣΑΤΕ:

- Με τι εξοπλισμό; (με δικό σας εξοπλισμό/αυτόν που υπάρχει εντός της σήραγγας)
- Γιατί επιλέγετε τον δικό σας πυροσβεστήρα; Γνωρίζετε κάποιο εναλλακτικό μέσο;
- Γνωρίζετε ότι ανά τακτά διαστήματα υπάρχουν ειδικά σημεία με μέσα πυρόσβεσης σε περίπτωση πυρκαγιάς; (αν ναι, ξέρετε να τον χρησιμοποιείτε; )
- Αν γνωρίζατε ότι υπάρχει αυτός ο εξοπλισμός, ποιον θα προτιμούσατε να χρησιμοποιήσατε;
  - ♥ Μήπως το γεγονός ότι δε γνωρίζετε τι ακριβώς εξοπλισμός υπάρχει στα ερμάρια, δηλαδή δεν τον έχετε δει με τα μάτια σας, σας προκαλεί ένα αίσθημα αβεβαιότητας και για αυτό σε μία κρίσιμη κατάσταση δε θα στρεφόσασταν σε αυτόν;
  - ♥ Αν υπήρχαν βίντεο, τα οποία σας επιδείκνυαν ακριβώς πού και τι υπάρχει και πώς χρησιμοποιείται, θα τα χρησιμοποιούσατε σε μια κατάσταση που το απαιτούσε;

ΑΝ ΕΠΙΛΕΓΑΤΕ ΝΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΕΤΕ:

- Θα επιλέγατε να παραμείνετε στο όχημά σας;
- Βρίσκετε ασφαλές το να παραμείνετε στο αυτοκίνητό σας;
- Γιατί θεωρείτε ότι μεγάλο μέρος των οδηγών και σε παλιότερα πολύ σοβαρά ατυχήματα προτιμούν να κάτσουν στο αυτοκίνητό τους; ♥ **πιο οικείο, δικό τους περιβάλλον**
  
- Θα επιλέγατε να βγείτε εκτός της σήραγγας; Γιατί; (φοβάστε/ μπορεί να εξελιχθεί πολύ επικίνδυνα η κατάσταση για όλους/ έχετε ακούσει ότι είναι η ενδεδειγμένη πράξη)
- Πώς θα βγαίνατε εκτός της σήραγγας; ( προσπερνούσα το όχημα από δίπλα/όπισθεν/αναστροφή/έξοδος κινδύνου)
- Γιατί κάνατε αυτή την επιλογή;
- Γιατί θεωρείτε ότι σημαντικό μέρος των οδηγών και σε παλιότερα πολύ σοβαρά ατυχήματα προσπέρασαν το όχημα το φλεγόμενο από δίπλα; Το θεωρείτε σωστό;
- Γιατί θεωρείτε ότι μικρό αλλά σημαντικό μέρος των οδηγών και σε παλιότερα σοβαρά ατυχήματα επέλεξαν να βγουν με όπισθεν ή αναστροφή; Το θεωρείτε σωστό; ♥ **κίνδυνος για σύγκρουση, λόγω καπνού χαμηλή ορατότητα ♥πιο οικείο μέρος η είσοδος και η έξοδος του τούνελ, ξέρεis τι σε περιμένει ♥δεν ήθελαν να εγκαταλείψουν το αυτοκίνητό τους**

- Αν σας ζητούσαν από ειδικό να εγκαταλείψετε το όχημά σας τι θα κάνατε;
- Αν θα επιλέγατε/σας υποχρέωναν να φύγετε με τα πόδια, προς τα πού θα πηγαίνατε; (είσοδος/ έξοδος τούνελ/ έξοδος κινδύνου πιο κοντινή/ έξοδος κινδύνου χωρίς να περάσεις δίπλα από το φλεγόμενο όχημα)
- Γιατί θεωρείτε ότι σημαντικό μέρος των ανθρώπων και σε παλιότερα πολύ σοβαρά ατυχήματα απέφυγαν την έξοδο κινδύνου; ♥ φοβούνται το άγνωστο που βρίσκεται πίσω από μία έξοδο κινδύνου, ενώ η πύλη εισόδου/εξόδου είναι οικείες ♥ δεν είναι απόλυτα κατανοητές οι σημάνσεις των εξόδων κινδύνου
- Θα κλειδώνετε το όχημά σας αν φεύγατε από αυτό;
- Γιατί θα επιλέγατε να αφήσετε τα κλειδιά/ να μην τα αφήσετε; ♥κλοπή
- Θα αφιερώνετε χρόνο να μαζέψετε κάτι; Τι θα παίρνατε;
- Αν σας ενημέρωναν ότι είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αφήσετε τα κλειδιά στη μηχανή και το αυτοκίνητο ξεκλειδωτο, θα το αφήνατε;
- Αν σας εξηγούσα ότι μπορεί ειδικοί να μετακινήσουν το όχημά σας καταλλήλως και να κριθεί η έκβαση μίας πιθανής κρίσιμης περίπτωσης; Θα άλλαζε κάτι; Θα αφήνατε ξεκλειδωτο το αμάξι σας;

- Αν εμφανιζόταν καπνός στο δικό σας όχημα στη μέση μίας σήραγγας ποιες θα ήταν οι κινήσεις σας; ( σταματούσα στην άκρη/ προσπαθούσα να εξέλθω της σήραγγας)
- Γιατί θα σταματούσατε/ δε θα σταματούσατε;
- Αν σας ενημέρωνα, ότι το να αφήσει κάποιος το όχημά του εντός της σήραγγας ενώ βγάζει καπνούς, παρόλο που φαινομενικά ίσως να θεωρείται αθώο συμβάν, έχει κοστίσει στο παρελθόν τις ζωές πολλών ανθρώπων που εκείνη τη στιγμή διέσχιζαν τη σήραγγα, θα συνεχίζατε την πορεία σας για να εξέλθετε από τη σήραγγα σε μία πιθανή μελλοντική περίπτωση; Η θα φοβόσασταν;

- Σε περίπτωση που εμφανιστούν κόκκινοι σηματοδότες με την ένδειξη X ακριβώς στην είσοδο της σήραγγας χωρίς να βλέπετε κάτι επικίνδυνο στο οπτικό σας πεδίο, πώς θα αντιδρούσατε; Θα συνεχίζατε την πορεία σας;
- Στην έρευνα του Πολυτεχνείου που σας ανέφερα και πριν, φάνηκε ότι σημαντικό ποσοστό των οδηγών θα συνέχιζε την πορεία του. Γιατί πιστεύετε παραβλέπουν αυτά τα σήματα; ♥δεν είναι αποτελεσματικές οι σημάνσεις/ βρίσκονται σε λάθος σημείο και δε φαίνονται τόσο
- ♥Αν βιαζόσασταν να φτάσετε κάπου, κάποια σημαντική συνάντηση για τη δουλειά σας, θα άλλαζε η απάντηση αυτών που είπαν ότι θα σταματούσαν;

- Εάν βλέπατε αυτές τις ενδείξεις ενδιάμεσα της σήραγγας, θα άλλαζε κάτι στις πράξεις σας; Γιατί να αλλάξει;

♥ κάποιος λόγω του ότι φοβούνται το κλειστό περιβάλλον κλπ. νιώθουν την ανάγκη να εξέλθουν της σήραγγας οπότε και συνεχίζουν την πορεία τους

- Φανταστείτε ότι συναντάτε κυκλοφοριακή συμφόρηση εντός σήραγγας ή αναγκάζεστε για κάποιο λόγο να σταματήσετε το όχημά σας και να περιμένετε εντός της σήραγγας. Τι κάνετε; Σχετικά με τη μηχανή, θα την κρατούσατε ανοιχτή ή θα τη σβήνατε;

- Γιατί πολλοί επιλέγουν να κρατήσουν ανοιχτή τη μηχανή; ♥ σε ετοιμότητα να φύγουν/βιάζονται

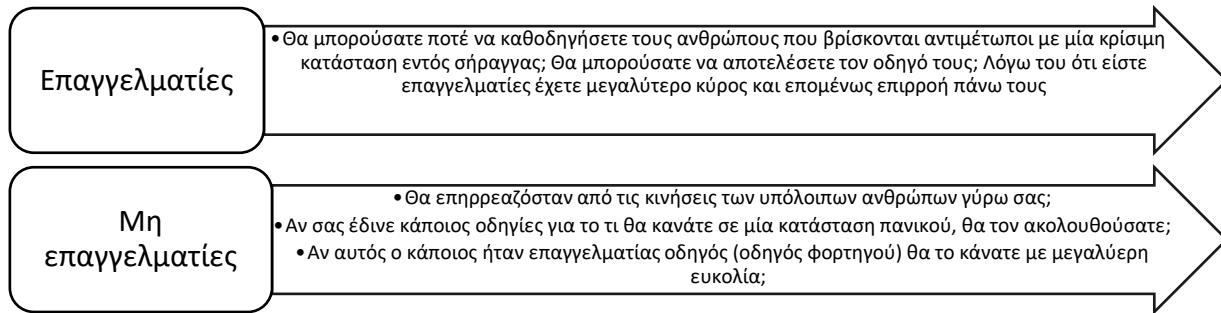
- Γιατί θα επιλέγατε να τη σβήσετε;

- Γνωρίζετε ότι μπορεί λόγω έλλειψης φυσικού αερισμού και μεγάλης ποσότητας καυσαερίων να προκληθεί δυσφορία στους ανθρώπους που βρίσκονται μέσα σε μία σήραγγα; Για αυτό και ενδείκνυται αν χρειαστεί να σταματήσουμε εντός της σήραγγας να σβήσουμε τη μηχανή, να κλείνουμε τα παράθυρά μας και να περιμένουμε στο αυτοκίνητό μας. Θα το κάνατε αν σας συνέβαινε κάποια στιγμή;

- Γιατί πιστεύετε ότι ένα μικρό μέρος απάντησε ότι θα κατέβει από το όχημά του και θα περιμένει κοντά σε αυτό; Το θεωρείται επικίνδυνο εσείς; Θα το κάνατε; ♥ θέλουν να καπνίσουν

5 λεπτά - Κλείσιμο

Φτάνοντας στο τέλος θα ήθελα να σας ρωτήσω κάτι πολύ σημαντικό και θα ήθελα να το σκεφτείτε κάποια δευτερόλεπτα



Κλείνοντας και επίσημα, θα ήθελα πραγματικά να σας ευχαριστήσω και πάλι όλους για τον πολύτιμο χρόνο σας και την ωραία συνεργασία μας. Με βοηθήσατε πάρα πολύ, ελπίζω να μη σας κούρασα! Καλή συνέχεια σε ό,τι κάνετε!

Αν ενδιαφέρεστε μπορώ να σας στείλω τα αποτελέσματα της συζήτησής μας.

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Το "κενό" στις γνώσεις των συμμετεχόντων του ερωτηματολογίου .....	40
Πίνακας 2: Προφίλ χρηστών - Πρώτη ομάδα εστίασης .....	42
Πίνακας 3: Προφίλ χρηστών - Δεύτερη ομάδα εστίασης.....	43
Πίνακας 4: Προφίλ χρηστών - Τρίτη ομάδα εστίασης.....	43
Πίνακας 5: Mann Whitney: Βαθμολογία - Φύλο.....	88
Πίνακας 6: Mann Whitney: Συνήθειες οδήγησης - Φύλο .....	90
Πίνακας 7: Kruskal-Wallis: Βαθμολογία - Επίπεδο σπουδών.....	92
Πίνακας 8: Kruskal-Wallis : Βαθμολογία - Επίπεδο σπουδών ανά φύλο .....	93
Πίνακας 9: Spearman's Correlation: Βαθμολογία - Ενημέρωση .....	94
Πίνακας 10: Spearman's Correlations: Ενημέρωση - Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμες συνθήκες.....	96
Πίνακας 11: Spearman's Correlation: Βαθμολογία - Ενημέρωση ανά φύλο .....	98
Πίνακας 12: Mann Whitney: Βαθμολογία - Ενημέρωση σε ΝΑΙ/ΟΧΙ .....	100
Πίνακας 13: Mann Whitney: Συνήθειες οδήγησης - Ενημέρωση σε ΝΑΙ/ΟΧΙ .....	101
Πίνακας 14: Mann Whitney: Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμες συνθήκες - Ενημέρωση σε ΝΑΙ/ΟΧΙ .....	102
Πίνακας 15: Spearman's Correlation: Βαθμολογία – Ηλικία.....	103
Πίνακας 16: Spearman's Correlation: Βαθμολογία – Χρόνια οδήγησης.....	104
Πίνακας 17: Spearman's Correlation: Συνήθειες – Χρόνια οδήγησης .....	105
Πίνακας 18: Kruskal-Wallis: Βαθμολογία - Εμπειρία χρήστη .....	106
Πίνακας 19: Kruskal-Wallis: Συνήθειες οδήγησης - Εμπειρία οδήγησης.....	107
Πίνακας 20: Kruskal-Wallis: Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμες καταστάσεις - Εμπειρία οδήγησης .....	108
Πίνακας 21: Spearman's Correlation: Βαθμολογία – Πόσο συχνά περνάς από σήραγγες τους τελευταίους 12 μήνες.....	110
Πίνακας 22: Spearman's Correlation: Συνήθειες – Πόσο συχνά περνάς από σήραγγες τους τελευταίους 12 μήνες.....	111
Πίνακας 23: Spearman's Correlation: Βαθμολογία – Πόσο πιο εξοικειωμένος νιώθεις .....	112
Πίνακας 24: Spearman's Correlation: Συνήθειες – Πόσο πιο εξοικειωμένος νιώθεις.....	113
Πίνακας 25: Mann Whitney: Βαθμολογία - Είστε επαγγελματίας οδηγός;.....	115
Πίνακας 26: Mann Whitney: Συνήθειες - Είστε επαγγελματίας οδηγός;.....	116
Πίνακας 27: Mann Whitney: Προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμες καταστάσεις - Είστε επαγγελματίας οδηγός; .....	118
Πίνακας 28: Mann Whitney: Βαθμολογία - Έχετε συμμετάσχει ποτέ σε προηγούμενη έρευνα του ΕΜΠ;.....	119
Πίνακας 29: Spearman's Correlations: Η σήμανση των εξόδων κινδύνου είναι κατάλληλη ώστε να γίνονται εύκολα αντιληπτές .....	121
Πίνακας 30: Mann Whitney: Γνωρίζω ότι οι σήραγγες διαθέτουν Εξόδους κινδύνου .....	122

Πίνακας 31: Mann Whitney: Ερμάρια πυρόσβεσης.....	123
Πίνακας 32: Mann Whitney: Τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης.....	123
Πίνακας 33: Συγκεντρωτικός πίνακας διερεύνησης ερωτηματολογίου .....	125
Πίνακας 34: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Συναισθήματα .....	135
Πίνακας 35: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Ταχύτητα/ Αποστάσεις/ Λωρίδες κυκλοφορίας.....	136
Πίνακας 36: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Εξοπλισμός πυρόσβεσης.....	136
Πίνακας 37: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Αυτοκίνητο .....	137
Πίνακας 38: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Σηματοδότηση Χ πάνω από τις λωρίδες κυκλοφορίας.....	137
Πίνακας 39: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Ενημέρωση - Άγνοια.....	138
Πίνακας 40: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: ΑΛΛΑ.....	138
Πίνακας 41: Ομάδα εστίασης με επαγγελματίες οδηγούς: Επαγγελματίες οδηγοί ως συντονιστές.....	139
Πίνακας 42: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Σημάνσεις .....	141
Πίνακας 43: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Συναισθήματα .	142
Πίνακας 44: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Ταχύτητα/ Αποστάσεις/ Λωρίδες κυκλοφορίας.....	143
Πίνακας 45: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Κρίσιμο συμβάν με πυρκαγιά σε προπορευόμενο όχημα .....	144
Πίνακας 46: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Έξοδοι κινδύνου .....	145
Πίνακας 47: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Ενημέρωση – Άγνοια .....	145
Πίνακας 48: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: ΑΛΛΑ.....	146
Πίνακας 49: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία άνω των 15 χρόνων: Επαγγελματίες οδηγοί ως συντονιστές .....	147
Πίνακας 50: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Συναισθήματα	148
Πίνακας 51: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Φωτισμός.....	149
Πίνακας 52: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Εξοπλισμός πυρόσβεσης.....	149
Πίνακας 53: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Αυτοκίνητο.....	150
Πίνακας 54: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Έξοδος κινδύνου .....	150
Πίνακας 55: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Σηματοδότηση Χ από τις λωρίδες κυκλοφορίας .....	151
Πίνακας 56: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Ενημέρωση – Άγνοια .....	152
Πίνακας 57: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: ΑΛΛΑ .....	153
Πίνακας 58: Ομάδα εστίασης με οδηγούς με εμπειρία κάτω των 15 χρόνων: Επαγγελματίες ως συντονιστές.....	154

## Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) .....	46
Σχήμα 2: Πιθανές συσχετίσεις των μπλε επιπέδων των διαγραμμάτων συνάφειας (affinity diagrams) .....	46
Σχήμα 3: Φύλο .....	50
Σχήμα 4: Ηλικία.....	50
Σχήμα 5: Πόσα χρόνια οδηγείτε .....	51
Σχήμα 6: Είστε επαγγελματίας οδηγός.....	51
Σχήμα 7: Επίπεδο σπουδών.....	52
Σχήμα 8: Έχετε συμμετάσχει σε προηγούμενη έρευνα του ΕΜΠ.....	52
Σχήμα 9: Επιλέξετε την οδική σήραγγα από την οποία έχετε περάσει τις περισσότερες φορές οδηγώντας το όχημά σας .....	53
Σχήμα 10: Τους τελευταίους δώδεκα μήνες περνούσα από οδικές σήραγγες. ....	54
Σχήμα 11: Λαμβάνω επαρκή ενημέρωση σχετικά με την ασφάλεια στις οδικές σήραγγες. ....	55
Σχήμα 12: Η ενημέρωση που έλαβα για τις οδικές σήραγγες προέρχεται κυρίως από.....	55
Σχήμα 13: Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος ενημέρωσης .....	56
Σχήμα 14: Η σήμανση των εξόδων κινδύνου είναι κατάλληλη ώστε να γίνονται εύκολα αντιληπτές.....	56
Σχήμα 15: Σήμερα νιώθω πιο εξοικειωμένος για τους κανόνες που ισχύουν σε σήραγγες σε σχέση με πριν 5-10. ....	57
Σχήμα 16: Αρκετή ώρα με σταματημένο το όχημά μου εντός της σήραγγας (π.χ. λόγω συμφόρησης) χωρίς να αντιλαμβάνομαι κατάσταση έκτακτης ανάγκης.....	58
Σχήμα 17: Γνωρίζω ότι οι σήραγγες διαθέτουν τον παρακάτω εξοπλισμό/ εγκαταστάσεις ασφαλείας σε τακτά διαστήματα.....	59
Σχήμα 18: Οι ακόλουθες σημάνσεις τοποθετούνται σε οδικές σήραγγες. Πιστεύω ότι υποδεικνύουν .....	60
Σχήμα 19: Σε περίπτωση δημιουργίας κατάστασης έκτακτης ανάγκης κατά τη διέλευση από τη σήραγγα, μπορώ να λάβω οδηγίες από το κέντρο ελέγχου της σήραγγας μέσω .....	61
Σχήμα 20: Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης που έχει μπλοκαριστεί σήραγγα μονής κατεύθυνσης (π.χ. ατύχημα με φωτιά), επιτρέπεται οι οδηγοί να εξέλθουν από την είσοδο της σήραγγας πραγματοποιώντας όπισθεν πορεία πολύ προσεκτικά. ....	62
Σχήμα 21: Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης που έχει μπλοκαριστεί σήραγγα μονής κατεύθυνσης (π.χ. ατύχημα με φωτιά), επιτρέπεται οι οδηγοί να εξέλθουν από την είσοδο της σήραγγας πραγματοποιώντας όπισθεν πορεία πολύ προσεκτικά. ....	62
Σχήμα 22: Για τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης που υπάρχουν σε τακτά διαστήματα εντός της σήραγγας ισχύει ότι.....	63
Σχήμα 23: Οι τηλεφωνικοί θάλαμοι εντός των σηράγγων αποτελούν ασφαλή καταφύγιο σε περίπτωση φωτιάς.....	64



Σχήμα 24: Είναι σωστό να σταματήσω εντός της σήραγγας αν.....	65
Σχήμα 25: Φώτα.....	66
Σχήμα 26: Αλλαγή λωρίδας.....	67
Σχήμα 27: Όριο ταχύτητας.....	67
Σχήμα 28: Συμφόρηση εντός της σήραγγας και ανάγκη να σταματήσει η κίνηση των οχημάτων για λίγο. Η απόσταση από το προπορευόμενο όχημα είναι .....	68
Σχήμα 29: Οδήγηση εντός σήραγγας με ταχύτητα 80 χλμ./ώρα, απόσταση από το προπορευόμενο όχημα .....	68
Σχήμα 30: Ανάβουν κόκκινοι σηματοδότες πάνω από όλες τις λωρίδες κυκλοφορίας, χωρίς να βλέπετε κάτι επικίνδυνο μπροστά σας. Πώς θα αντιδρούσατε.....	70
Σχήμα 31: Πριν μπειτε στη σήραγγα ανάβουν κόκκινοι σηματοδότες πάνω από όλες τις λωρίδες χωρίς να βλέπετε κάτι επικίνδυνο. Πώς θα αντιδρούσατε.....	70
Σχήμα 32: Στην περίπτωση που θέλετε να ειδοποιήσετε τις αρμόδιες αρχές για ένα συμβάν μέσα στη σήραγγα, ποιον τρόπο θα επιλέγατε .....	71
Σχήμα 33: Καθώς οδηγείτε μέσα σε σήραγγα μονής κατεύθυνσης, βλέπετε μακριά ένα φλεγόμενο όχημα και πυκνό καπνό που σας εμποδίζει την ορατότητα.....	72
Σχήμα 34: Καθώς οδηγείτε μέσα σε σήραγγα, βλέπετε να βγαίνει καπνός από τη μηχανή του οχήματός σας. Ποια είναι η πρώτη σας επιλογή .....	73
Σχήμα 35: Ειδοποιήστε ότι σε προπορευόμενο όχημα έχει πιάσει φωτιά και εγκαταλείψετε άμεσα. Ποιες ενέργειες θα κάνατε .....	74
Σχήμα 36: Τα μεγάφωνα της σήραγγας δίνουν εντολή να εγκαταλείψετε στην πλησιέστερη έξοδο. Ποια κατεύθυνση θα περπατήσετε βλέποντας την πινακίδα .....	75
Σχήμα 37: Σε περίπτωση φωτιάς θα χρησιμοποιήσω κατά προτεραιότητα .....	75
Σχήμα 38: Όταν οδηγώ σε σήραγγες νιώθω ότι κινδυνεύω περισσότερο από ότι στον ανοικτό δρόμο.....	76
Σχήμα 39: Όταν οδηγώ σε σήραγγες νιώθω άβολα λόγω της μεταβολής των συνθηκών φωτισμού.....	77
Σχήμα 40: Όταν οδηγώ σε σήραγγες με ενοχλεί ο θόρυβος.....	77
Σχήμα 41: Όταν οδηγώ σε σήραγγες με αγχώνουν οι αλλαγές γεωμετρίας της σήραγγας. ....	78
Σχήμα 42: Όταν εισέρχομαι σε σήραγγα μειώνω την ταχύτητα του οχήματός μου. ....	78
Σχήμα 43: Όταν οδηγώ σε σήραγγες έχω το αίσθημα της κλειστοφοβίας.....	79
Σχήμα 44: Θυμάστε τον τετραψήφιο τηλεφωνικό αριθμό έκτακτης ανάγκης του αυτοκινητοδρόμου .....	80
Σχήμα 45: Θυμάται σωστά τον τετραψήφιο τηλεφωνικό αριθμό έκτακτης ανάγκης.....	80
Σχήμα 46: Βαθμολογία συμμετεχόντων κατηγορία Α.....	84
Σχήμα 47: Βαθμολογία συμμετεχόντων κατηγορία Β.....	85
Σχήμα 48: Βαθμολογία συμμετεχόντων κατηγορία Γ .....	85
Σχήμα 49: Βαθμολογία συμμετεχόντων κατηγορία Δ.....	86
Σχήμα 50: Βαθμολογία συμμετεχόντων για το σύνολο των κατηγοριών .....	86
Σχήμα 51: Ανοιχτή μηχανή/ Ραδιόφωνο .....	156
Σχήμα 52: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Ορατότητα στις σήραγγες .....	157

Σχήμα 53: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Αύξηση ταχύτητας, λόγω άγνοιας κινδύνου .....	158
Σχήμα 54: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Μη τήρηση των ορίων ταχύτητας για λόγους ασφαλείας .....	159
Σχήμα 55: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Πινακίδες .....	160
Σχήμα 56: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Πυροσβεστικές φωλιές.....	161
Σχήμα 57: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Αυτοκίνητο.....	162
Σχήμα 58: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Έξοδοι κινδύνου .....	163
Σχήμα 59: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Σήμανση X πάνω από τη λωρίδα κυκλοφορίας .....	164
Σχήμα 60: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Ενημέρωση .....	165
Σχήμα 61: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Τεχνικά χαρακτηριστικά σήραγγας .....	166
Σχήμα 62: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Πρόστιμο.....	167
Σχήμα 63: Διάγραμμα συνάφειας (affinity diagram) - Επαγγελματίες οδηγοί ως συντονιστές .....	168
Σχήμα 64: Χάρτης συσχέτισης του μπλε επιπέδου κάθε διαγράμματος συνάφειας (affinity diagram).....	169

## Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Εσωτερικό οδικής σήραγγας.....	10
Εικόνα 2: Οδική σήραγγα σε βουνό και θάλασσα .....	10
Εικόνα 3: Χρήστες ως μέρος του ολικού συστήματος (Panagiotis Ntzeremes and Konstantinos Kirytopoulos, 2019).....	13
Εικόνα 4: Παραβιάσεις κατά την οδήγηση (M. Vollrath et al., 2016) .....	17
Εικόνα 5: Παράγοντες που επηρεάζουν τις παραβάσεις κατά την οδήγηση (M. Vollrath et al., 2016) .....	18
Εικόνα 6: Ενέργειες μετά από εντοπισμό φωτιάς σε όχημα εντός οδικής σήραγγας (F. H. Amundsen, 1994).....	21
Εικόνα 7: Δισδιάστατη παράθεση κατηγοριών για ανοιχτούς δρόμους και οδικές σήραγγες αντίστοιχα (J. S. Yeung et al., 2013).....	28
Εικόνα 8: Περιβάλλον αναζήτησης στο SCOPUS .....	33
Εικόνα 9: Περιβάλλον αναζήτησης στο Google Scholar.....	34
Εικόνα 10: Διαδικτυακός τόπος του έργου «Ο.Δ.Ο.Σ» .....	35
Εικόνα 11: Διαδικτυακός τόπος του φορέα του έργου ΟΔΟΣ «ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ» .....	36
Εικόνα 12: Διαδικτυακός τόπος «Autotriti» .....	37
Εικόνα 13: Διαδικτυακός τόπος «Autogreek» .....	38
Εικόνα 14: Διαβαθμίσεις κατηγορίας Α, Β .....	82
Εικόνα 15: Διαβαθμίσεις κατηγορίας Γ, Δ .....	82
Εικόνα 16: Συνολική Βαθμολογία.....	83
Εικόνα 17: : Γράφημα (infographic) - Ταυτότητα έρευνας.....	126
Εικόνα 18: Γράφημα (infographic) - Οδηγίες από το κέντρο ελέγχου της σήραγγας, μέσω: ...	127
Εικόνα 19: Γράφημα (infographic) - Λανθασμένες ενέργειες σε κρίσιμες συνθήκες.....	127
Εικόνα 20: Γράφημα (infographic) - Επικίνδυνες συμπεριφορές σε συνθήκη με φλεγόμενο προπορευόμενο όχημα .....	128
Εικόνα 21: Γράφημα (infographic) - Οι πιο συνήθεις παρερμηνεύσεις σε θέματα ασφαλείας .....	129
Εικόνα 22: Γράφημα (infographic) – Σωστές προθέσεις συμπεριφοράς σε κρίσιμες συνθήκες .....	129
Εικόνα 23: Γράφημα (infographic) - Σταματημένος για πολύ ώρα εντός οδικής σήραγγας, χωρίς να αντιλαμβάνομαι συνθήκη έκτακτης ανάγκης .....	130
Εικόνα 24: Γράφημα (infographic) - Τι επηρεάζει τελικά την επίδοση των χρηστών.....	131
Εικόνα 25: Γράφημα (infographic) - Ενημέρωση και εξοικείωση χρηστών .....	131
Εικόνα 26 : Γράφημα (infographic) - Συνήθειες οδήγησης και φύλο .....	132
Εικόνα 27: Γράφημα (infographic) - Συνολική επίδοση συμμετεχόντων.....	133
Εικόνα 28: Προετοιμασία ανάλυσης των ομάδων εστίασης .....	155

## Κατάλογος Αναφορών

- AMUNDSEN, F. H. 1994. Studies of driver behaviour in Norwegian road tunnels. *Tunnelling and Underground Space Technology incorporating Trenchless*, 9 (1), 9-15.
- AMUNDSEN, F. H. & RANES, G. 2000. Studies on traffic accidents in Norwegian road tunnels. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 15 (1), 3-11.
- ARIAS, A. V., LÓPEZ, S. M., FERNÁNDEZ, I., MARTÍNEZ-RUBIO, J. L. & MAGALLARES, A. 2008. Psychosocial factors, perceived risk and driving in a hostile environment: Driving through tunnels. *International Journal of Global Environmental Issues*, 8 (1,2), 165-181.
- BENEKOS, I. & DIAMANTIDIS, D. 2017. On risk assessment and risk acceptance of dangerous goods transportation through road tunnels in Greece. *Safety Science*, 91, 1-10.
- BJØRNSSEN, G. & NJÅ, O. 2020. Competence constraints for fire and rescue personnel involved in tunnel fire safety as part of the tunnels' risk acceptability. *Research Publishing*.
- BLIXT, C. 2015. *Mapping the competencies required for effective project management in the Australian Public Service*. University of South Australia.
- BREEN, R. L. 2006. A Practical Guide to Focus-Group Research. *Journal of Geography in Higher Education*, 30 (3), 463-475.
- CALIENDO, C., DE GUGLIELMO, M. L. & GUIDA, M. 2013. A crash-prediction model for road tunnels. *Accident Analysis & Prevention*, 55, 107-115.
- CALVI, A., DE BLASII, M. R. & GUATTARI, C. 2012. An Empirical Study of the Effects of Road Tunnel on Driving Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 53, 1098-1108.
- GANDIT, M., KOUABENAN, D. R. & CAROLY, S. 2009. Road-tunnel fires: Risk perception and management strategies among users. *Safety Science*, 47 (1), 105-114.
- JONES, T., BAXTER, M. & KHANDUJA, V. 2011. A quick guide to survey research. 95 (1), 5-7.
- KIRYTOPOULOS, K., KAZARAS, K., PAPAPAVLOU, P., NTZEREMES, P. & TATSIPOULOS, I. 2017. Exploring driving habits and safety critical behavioural intentions among road tunnel

- users: A questionnaire survey in Greece. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 63, 244-251.
- KONTOGIANNIS, T., KOSSIAVELOU, Z. & MARMARAS, N. 2002. Self-reports of aberrant behaviour on the roads: Errors and violations in a sample of Greek drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 34 (3), 381-399.
- MASHIMO, H. 2002. State of the road tunnel safety technology in Japan. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 17 (2), 145-152.
- MENG, Q. & QU, X. 2012. Estimation of rear-end vehicle crash frequencies in urban road tunnels. *Accident Analysis and Prevention*, 48, 254-263.
- NEWNAM, S. & WATSON, B. 2011. A comparison of the driving behavior between remunerated and volunteer drivers. *Safety Science*, 49 (2), 339-344.
- NTZEREMES, P. & KIRYTOPOULOS, K. 2018. Applying a stochastic-based approach for developing a quantitative risk assessment method on the fire safety of underground road tunnels. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 81, 619-631.
- NTZEREMES, P. & KIRYTOPOULOS, K. 2019. Evaluating the role of risk assessment for road tunnel fire safety: A comparative review within the EU. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 6 (3), 282-296.
- NTZEREMES, P., KIRYTOPOULOS, K. & VRASSIDAS, L. 2020. Discussing the Need to Manage Uncertainty Relating to Users in Road Tunnel Fire Risk Assessment. *Atlantis Press*, 10 (1), 12-18.
- RABIEE, F. 2004. Focus-group interview and data analysis. *Proceedings of the Nutrition Society*, 63 (4), 655-660.
- VOLLRATH, M., HUEMER, A. K., TELLER, C., LIKHACHEVA, A. & FRICKE, J. 2016. Do German drivers use their smartphones safely?—Not really! *Accident Analysis and Prevention*, 96, 29-38.
- VUILLEUMIER, F., WEATHERILL, A. & CRAUSAZ, B. 2002. Safety aspects of railway and road tunnel: example of the Lotschberg railway tunnel and Mont-Blanc road tunnel. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 153-158.
- WILKINSON, S. 1998. Focus group methodology: a review. *International Journal of Social Research Methodology*, 1 (3), 181-203.

YEUNG, J. S., WONG, Y. D. & XU, H. 2013. Driver perspectives of open and tunnel expressways. *Journal of Environmental Psychology*, 36, 248-256.

ZEERI, M. O., KIRYTOPOULOS, K. & NTZEREMES, P. Exploring road tunnel drivers' behavior: The case of Greece. Proceedings of the 29th European Safety and Reliability Conference, ESREL 2019, 2020. 253-260.