ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Διπλωματική Εργασία

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΧΡΗΣΗΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΔΗΓΗΣΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ ΟΔΗΓΗΣΗΣ

ΤΣΙΧΛΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των απαιτήσεων για την απόκτηση του

Διπλώματος Πολιτικού Μηχανικού

ΒΟΛΟΣ 2025

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

© 2025 Τσίχλας Γεώργιος

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα (Ν. 5343/32 αρ. 202 παρ. 2).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Εγκρίθηκε από τα Μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής:

Πρώτος Εξεταστής	Δρ Ευτυχία Ναθαναήλ
(Επιβλέπων)	Καθηγήτρια, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Δεύτερος Εξεταστής	Δρ Παντελεήμων Κοπελιάς
	Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τρίτος Εξεταστής	Δρ Αθανάσιος Θεοφιλάτος
	Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Ευχαριστίες

Πρώτα απ' όλα, θέλω να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα της διπλωματικής εργασίας μου, Καθηγήτρια κ. Ευτυχία Ναθαναήλ, για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγησή της κατά τη διάρκεια της δουλειάς μου. Επίσης, είμαι ευγνώμων στα υπόλοιπα μέλη της εξεταστικής επιτροπής της διπλωματικής εργασίας μου, καθηγητές κ.κ. Παντελεήμονα Κοπελιά και Αθανάσιο Θεοφιλάτο για την προσεκτική ανάγνωση της εργασίας μου και για τις πολύτιμες υποδείξεις τους. Ευχαριστώ τους φίλους και την οικογένειά μου για την ηθική υποστήριξή και κατανόησή τους, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια των τελευταίων μηνών της προσπάθειάς μου. Πάνω απ' όλα, είμαι ευγνώμων στους γονείς μου και την αδερφή μου για την ολόψυχη αγάπη και υποστήριξή τους όλα αυτά τα χρόνια.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΧΡΗΣΗΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΔΗΓΗΣΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ ΟΔΗΓΗΣΗΣ

Τσίχλας Γεώργιος

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, 2025

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Ευτυχία Ναθαναήλ, Καθηγήτρια

Περίληψη

Οι κλήσεις κατά την οδήγηση αποτελούν συχνό φαινόμενο και σχετίζονται με την πρόκληση τροχαίων ατυχημάτων. Η παρούσα έρευνα εξετάζει την επίδραση της χρήσης του κινητού τηλεφώνου ή συσκευής handsfree στην οδήγηση με τη βοήθεια πειράματος σε προσομοιωτή οδήγησης. Ζητήθηκε από δείγμα 32 ατόμων να οδηγήσουν μια προκαθορισμένη αστική διαδρομή στη διάρκεια της οποίας πραγματοποιήθηκαν 2 κλήσεις, μια εισερχόμενη και μια εξερχόμενη. Το δείγμα χωρίστηκε στη μέση, με τους μισούς οδηγούς να χρησιμοποιούν το κινητό τους τηλέφωνο και τους άλλους μισούς να χρησιμοποιούν handsfree. Κατά τη διάρκεια της οδήγησης ο προσομοιωτής κατέγραφε δεδομένα οδηγικής συμπεριφοράς ενώ ταυτόχρονα γινόταν καταγραφή των αποσπάσεων του οδηγού. Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι η χρήση κινητού τηλεφώνου επηρεάζει την οδηγική συμπεριφορά, και τα χαρακτηριστικά της οδήγησης.

Λέξεις κλειδιά: Προσομοιωτής οδήγησης, κλήση, οδηγική συμπεριφορά, απόσπαση, ταχύτητα.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF MOBILE PHONE USAGE MODE DURING DRIVING USING A DRIVING SIMULATOR

Tsichlas Georgios

University of Thessaly, Department of Civil Engineering, 2025

Supervisor: Eftychia Nathanail, Professor

Abstract

Phone calls while driving are a frequent phenomenon and are associated with an increased risk of traffic accidents. This study examines the impact of using a mobile phone or a hands-free device on driving performance through an experiment conducted in a driving simulator. A sample of 32 individuals was asked to drive a predefined urban route during which two phone calls took place—one incoming and one outgoing. The sample was divided in half, with one group of drivers using their mobile phones and the other group using hands-free devices. Throughout the driving session, the simulator recorded driving behavior data while simultaneously tracking driver distractions. The results indicate that mobile phone use significantly affects driving behavior and driving characteristics.

Keywords: Driving simulator, phone call, driving behavior, distraction, speed.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Ερευνητική περιοχή……16

1.2 Στόχος διπλωματικής εργασίας……18

1.3 Δομή εργασίας……18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Επίδραση της απόσπασης προσοχής στην οδηγική συμπεριφορά……20

2.2 Επίδραση της χρήσης κινητού τηλεφώνου ή handsfree στην οδηγική συμπεριφορά……21

2.2.1 Χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση……22

2.2.2 Χρήση συσκευών handsfree κατά την οδήγηση……23

2.2.3 Σύγκριση της χρήσης κινητού και handsfree……23

2.3 Προσομοιωτές οδήγησης……24

2.3.1 Ιστορική εξέλιξη των προσομοιωτών οδήγησης……24

2.3.2 Χρήση προσομοιωτών σε πειράματα……25

2.4 Ανάλυση πειραμάτων σε προσομοιωτές……26

2.4.1 Πειράματα σε σχέση με τη μείωση της οδηγικής απόδοσης κατά την ομιλία……26

2.4.2 Σύγκριση πειραμάτων με κινητό τηλέφωνο και handsfree……27

2.5 Νομοθεσία χρήσης συσκευών κατά την οδήγηση……29

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1: Μεθοδολογία διεκπεραίωσης της διπλωματικής εργασιάς……30

3.2 Εισαγωγή στη στατιστική……30

3.3: Μοντέλα ανάλυσης……32

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

4.1 Ο προσομοιωτής του πειράματος……36

4.2 Σχεδιασμός πειράματος……40

4.2.1 Διαμόρφωση σεναρίου……40

4.2.2: Οδηγίες προς τους οδηγούς……42

4.2.3 Συλλογή δεδομένων……43

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

5.1 Χαρακτηριστικά δείγματος.....44

5.2 Αποτελέσματα προσομοίωσης.....45

5.2.1 Διαμόρφωση βάσης δεδομένων.....45

5.2.2 Ταχύτητα.....46

5.2.3 Επιτάχυνση.....47

5.2.4 Πλευρική απόσταση.....49

5.2.5 Γωνία στροφής τιμονιού.....50

5.2.6 Πλευρική ταχύτητα.....52

5.2.7 Χρόνος μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές.....53

5.2.8 Χρόνος πριν τη σύγκρουση.....55

5.3 Επίδραση του επιπέδου συνομιλίας στην οδηγική συμπεριφορά.....57

5.3.1 Ταχύτητα-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα).....57

5.3.2 Επιτάχυνση-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα).....58

5.3.3 Πλευρική απόσταση από το κέντρο της λωρίδας-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα).....59

5.3.4 Γωνία στροφής τιμονιού-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα).....60

5.3.5 Πλευρική ταχύτητα-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα).....61

5.3.6 Χρόνος μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα).....62

5.3.7 Χρόνος πριν τη σύγκρουση-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα).....63

5.4 Επίδραση του επιπέδου συνομιλίας και των χαρακτηριστικών των οδηγών στην οδηγική συμπεριφορά.....64

5.4.1 Ταχύτητα-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Φύλο.....64

5.4.2 Ταχύτητα-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Οδηγική εμπειρία.....65

5.4.3 Επιτάχυνση-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Φύλο.....67

5.4.4 Επιτάχυνση-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Οδηγική εμπειρία.....68

5.4.5 Πλευρική απόσταση από το κέντρο της λωρίδας-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Φύλο.....69

5.4.6 Πλευρική απόσταση από το κέντρο της λωρίδας-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Οδηγική εμπειρία.....71

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.4.7 Γωνία στροφής τιμονιού - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Φύλο……72

5.4.8 Γωνία στροφής τιμονιού-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Οδηγική εμπειρία……73

5.4.9 Πλευρική ταχύτητα - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα) – Φύλο……75

5.4.10 Πλευρική ταχύτητα - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα) – Οδηγική εμπειρία……76

5.4.11 Χρόνος μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα) – Φύλο……77

5.4.12 Χρόνος μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα) – Οδηγική εμπειρία……79

5.4.13 Χρόνος πριν τη σύγκρουση - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα) – Φύλο……80

5.4.14 Χρόνος πριν τη σύγκρουση - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα) – Οδηγική εμπειρία……81

5.5 Επίδραση του επιπέδου συνομιλίας και των χαρακτηριστικών των οδηγών στην προσοχή εκτός δρόμου και την απόσπαση προσοχής……83

5.5.1 Προσοχή εκτός δρόμου-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)……83

5.5.2 Απόσπαση προσοχής-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)……85

5.5.3 Προσοχή εκτός δρόμου-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Φύλο……87

5.5.4 Προσοχή εκτός δρόμου-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Οδηγική εμπειρία……90

5.5.5 Απόσπαση προσοχής-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Φύλο……93

5.5.6 Απόσπαση προσοχής-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Οδηγική εμπειρία……96

5.6 Μελέτη της χρονικής στιγμής της κλήσης……100

5.6.1 Εισερχόμενη κλήση……100

5.6.2 Εξερχόμενη κλήση……102

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

6.1 Σύνοψη αποτελεσμάτων……104

6.2 Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες……105

Βιβλιογραφία……106

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 3.1: Μεταβλητές One-Way ANOVA.

Πίνακας 3.2: Μεταβλητές Two-Way ANOVA.

Πίνακας 3.3: Μεταβλητές ελέγχου ανεξαρτησίας Χ2.

Πίνακας 4.1: Μεταβλητές προσομοιωτή

Πίνακας 4.2: Παράμετροι λογισμικού DSS

Πίνακας 5.1: Κατανομή του δείγματος κατά φύλο.

Πίνακας 5.2: Κατανομή του δείγματος κατά την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.3: Κατανομή παρατηρήσεων κατά παράμετρο και κατηγορία παραμέτρων.

Πίνακας 5.4: Στατιστικά αποτελέσματα για την ταχύτητα σε σχέση με τη συνομιλία.

Πίνακας 5.5: Στατιστικά αποτελέσματα για την ταχύτητα σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Πίνακας 5.6: Στατιστικά αποτελέσματα για την ταχύτητα σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.7: Στατιστικά αποτελέσματα για την επιτάχυνση σε σχέση με τη συνομιλία.

Πίνακας 5.8: Στατιστικά αποτελέσματα για την επιτάχυνση σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Πίνακας 5.9: Στατιστικά αποτελέσματα για την επιτάχυνση σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.10: Στατιστικά αποτελέσματα για την πλευρική απόσταση σε σχέση με τη συνομιλία.

Πίνακας 5.11: Στατιστικά αποτελέσματα για την πλευρική απόσταση σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Πίνακας 5.12: Στατιστικά αποτελέσματα για την πλευρική απόσταση σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.13: Στατιστικά αποτελέσματα για την γωνία στροφής τιμονιού σε σχέση με τη συνομιλία.

Πίνακας 5.14: Στατιστικά αποτελέσματα για την γωνία στροφής τιμονιού σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Πίνακας 5.15: Στατιστικά αποτελέσματα για την γωνία στροφής τιμονιού σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.16: Στατιστικά αποτελέσματα για την πλευρική ταχύτητα σε σχέση με τη συνομιλία.

Πίνακας 5.17: Στατιστικά αποτελέσματα για την πλευρική ταχύτητα σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Πίνακας 5.18: Στατιστικά αποτελέσματα για την πλευρική ταχύτητα σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.19: Στατιστικά αποτελέσματα για τον χρόνο μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε σχέση με τη συνομιλία.

Πίνακας 5.20: Στατιστικά αποτελέσματα για τον χρόνο μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Πίνακας 5.21: Στατιστικά αποτελέσματα για τον χρόνο μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.22: Στατιστικά αποτελέσματα για τον χρόνο πριν τη σύγκρουση σε σχέση με τη συνομιλία.

Πίνακας 5.23: Στατιστικά αποτελέσματα για τον χρόνο πριν τη σύγκρουση σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Πίνακας 5.24: Στατιστικά αποτελέσματα για τον χρόνο πριν τη σύγκρουση σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.25: Στατιστική συσχέτιση της μέσης ταχύτητας με το επίπεδο συνομιλίας.

Πίνακας 5.26: Στατιστική συσχέτιση της μέσης επιτάχυνσης με το επίπεδο συνομιλίας.

Πίνακας 5.27: Στατιστική συσχέτιση της μέσης πλευρικής απόστασης από το κέντρο της λωρίδας με το επίπεδο συνομιλίας.

Πίνακας 5.28: Στατιστική συσχέτιση της μέσης γωνίας στροφής τιμονιού με το επίπεδο συνομιλίας.

Πίνακας 5.29: Στατιστική συσχέτιση της μέσης πλευρικής ταχύτητας με το επίπεδο συνομιλίας.

Πίνακας 5.30: Στατιστική συσχέτιση του χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές με το επίπεδο συνομιλίας.

Πίνακας 5.31: Στατιστική συσχέτιση του χρόνου πριν τη σύγκρουση με το επίπεδο συνομιλίας.

Πίνακας 5.32: Στατιστική συσχέτιση της μέσης ταχύτητας με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Πίνακας 5.33: Στατιστική συσχέτιση της μέσης ταχύτητας με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.34: Στατιστική συσχέτιση της μέσης επιτάχυνσης με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Πίνακας 5.35: Στατιστική συσχέτιση της μέσης επιτάχυνσης με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.36: Στατιστική συσχέτιση της πλευρικής απόστασης από το κέντρο της λωρίδας με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Πίνακας 5.37: Στατιστική συσχέτιση της πλευρικής απόστασης από το κέντρο της λωρίδας με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.38: Στατιστική συσχέτιση της γωνίας στροφής τιμονιού με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Πίνακας 5.39: Στατιστική συσχέτιση της γωνίας στροφής τιμονιού με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.40: Στατιστική συσχέτιση της πλευρικής ταχύτητας με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Πίνακας 5.41: Στατιστική συσχέτιση της πλευρικής ταχύτητας με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.42: Στατιστική συσχέτιση του χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Πίνακας 5.43: Στατιστική συσχέτιση του χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.44: Στατιστική συσχέτιση του χρόνου πριν τη σύγκρουση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Πίνακας 5.45: Στατιστική συσχέτιση του χρόνου πριν τη σύγκρουση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.46: Ελεγχος ανεξαρτησίας της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας.

Πίνακας 5.47: Στατιστική συσχέτιση της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας.

Πίνακας 5.48: Ελεγχος ανεξαρτησίας της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας.

Πίνακας 5.49: Στατιστική συσχέτιση της απόσπασης προσοχης με το επίπεδο συνομιλίας.

Πίνακας 5.50: Ελεγχος ανεξαρτησίας της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας για τους άνδρες.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.51: Ελεγχος ανεξαρτησίας της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας για τις γυναίκες.

Πίνακας 5.52: Στατιστική συσχέτιση της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Πίνακας 5.53: Ελεγχος ανεξαρτησίας της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας για οδηγική εμπειρία 1 έως 3 έτη.

Πίνακας 5.54: Ελεγχος ανεξαρτησίας της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας για οδηγική εμπειρία τουλάχιστον τεσσάρων ετών.

Πίνακας 5.55: Στατιστική συσχέτιση της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.56: Ελεγχος ανεξαρτησίας της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας για τους άνδρες.

Πίνακας 5.57: Ελεγχος ανεξαρτησίας της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας για τις γυναίκες.

Πίνακας 5.58: Στατιστική συσχέτιση της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Πίνακας 5.59: Ελεγχος ανεξαρτησίας της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας για οδηγική εμπειρία 1 έως 3 έτη.

Πίνακας 5.60: Ελεγχος ανεξαρτησίας της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας για οδηγική εμπειρία τουλάχιστον τεσσάρων ετών.

Πίνακας 5.61: Στατιστική συσχέτιση της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.62: Έλεγχος ανεξαρτησίας για την προσοχή εκτός δρόμου σε σχέση με την εισερχόμενη κλήση.

Πίνακας 5.63: Έλεγχος ανεξαρτησίας για την απόσπαση προσοχής σε σχέση με την εισερχόμενη κλήση.

Πίνακας 5.64: Έλεγχος ανεξαρτησίας για την προσοχή εκτός δρόμου σε σχέση με την εξερχόμενη κλήση.

Πίνακας 5.65: Έλεγχος ανεξαρτησίας για την απόσπαση προσοχής σε σχέση με την εξερχόμενη κλήση.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Κατάλογος διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1.1: Ανάλυση βασικών παραγόντων που επιδρούν στην οδική ασφάλεια (Elvik, 2008).

Διάγραμμα 5.1: Κατανομή του δείγματος κατά φύλο.

Διάγραμμα 5.2: Κατανομή του δείγματος κατά την οδηγική εμπειρία.

Διάγραμμα 5.3: Μέσοι όροι της ταχύτητας στα τρία επίπεδα ομιλίας.

Διάγραμμα 5.4: Μέσοι όροι της επιτάχυνσης στα τρία επίπεδα ομιλίας.

Διάγραμμα 5.5: Μέσοι όροι της πλευρικής απόστασης από το κέντρο της λωρίδας στα τρία επίπεδα ομιλίας

Διάγραμμα 5.6: Μέσοι όροι της γωνίας στροφής τιμονιού στα τρία επίπεδα ομιλίας.

Διάγραμμα 5.7: Μέσοι όροι της πλευρικής ταχύτητας στα τρία επίπεδα ομιλίας.

Διάγραμμα 5.8: Μέσοι όροι του χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές στα τρία επίπεδα ομιλίας.

Διάγραμμα 5.9: Μέσοι όροι του χρόνου πριν τη σύγκρουση στα τρία επίπεδα ομιλίας.

Διάγραμμα 5.10: Μέσοι όροι ταχύτητας σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Διάγραμμα 5.11: Μέσοι όροι ταχύτητας σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Διάγραμμα 5.12: Μέσοι όροι επιτάχυνσης σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Διάγραμμα 5.13: Μέσοι όροι επιτάχυνσης σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Διάγραμμα 5.14: Μέσοι όροι πλευρικής απόστασης σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Διάγραμμα 5.15: Μέσοι όροι πλευρικής απόστασης σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Διάγραμμα 5.16: Μέσοι όροι γωνίας στροφής τιμονιού σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Διάγραμμα 5.17: Μέσοι όροι γωνίας στροφής τιμονιού σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Διάγραμμα 5.18: Μέσοι όροι πλευρικής ταχύτητας σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Διάγραμμα 5.19: Μέσοι όροι πλευρικής ταχύτητας σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Διάγραμμα 5.20: Μέσοι όροι χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Διάγραμμα 5.21: Μέσοι όροι χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Διάγραμμα 5.22: Μέσοι όροι χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Διάγραμμα 5.23: Μέσοι όροι χρόνου πριν τη σύγκρουση σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Διάγραμμα 5.24: Ραβδόγραμμα απεικόνισης της προσοχής εκτός δρόμου στα επίπεδα συνομιλίας.

Διάγραμμα 5.25: Ραβδόγραμμα απεικόνισης της απόσπασης προσοχήςστα επίπεδα συνομιλίας.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

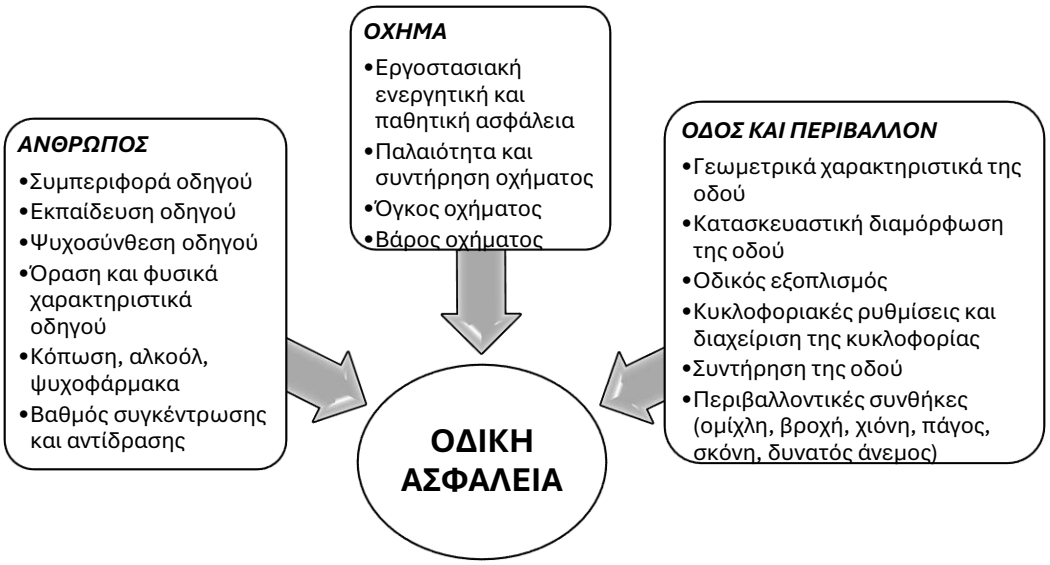
1.1 Ερευνητική περιοχή

Η οδική ασφάλεια είναι ένα μείζον ζήτημα για την κοινωνία μας καθώς συνδέεται με την προστασία της ζωής και την πρόληψη των ατυχημάτων στο δρόμο. Οι οδικές μεταφορές είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη των πόλεών μας και τη σωστή λειτουργία της καθημερινότητάς μας. Η χρήση όμως του οδικού δικτύου μπορεί να ελλοχεύει κινδύνους οι οποίοι οφείλονται σε πολλούς παράγοντες όπως οι καιρικές συνθήκες, η συντήρηση των οχημάτων, η συμπεριφορά των οδηγών και οι υποδομές. Στην προσπάθεια βελτίωσης της οδικής ασφάλειας σημαντικό ρόλο παίζει η μελέτη των παραγόντων που επιδρούν στη συμπεριφορά του οδηγού αλλά και πώς οι παράγοντες αυτοί μπορούν να αλλάξουν ούτως ώστε να αυξηθεί η ασφάλεια (OECD,2020).

Η οδική ασφάλεια εξαρτάται προφανώς από πολλούς παράγοντες οι οποίοι όμως μπορούν να ενταχθούν σε 3 κύριες κατηγορίες: το περιβάλλον, το όχημα, και τον άνθρωπο. Οποιαδήποτε από αυτές τις κατηγορίες μπορεί να συμβάλει στην πρόκληση ατυχημάτων είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με κάποια άλλη αιτία (Evans,2004).

- Περιβάλλον: το περιβάλλον οδήγησης περιλαμβάνει τη δόμηση των οδών, τη σήμανση, τον φωτισμό και τις καιρικές συνθήκες. Οι λάθος υποδομές (π.χ. κακή συντήρηση, λακκούβες στο οδόστρωμα, έλλειψη σήμανσης) αυξάνουν την πιθανότητα ύπαρξης ατυχήματος (Elvik et al.,2009). Ακόμη οι καιρικές συνθήκες δυσκολεύουν πολύ περισσότερο την οδήγηση και αυξάνουν τον κίνδυνο να χάσει ο οδηγός τον έλεγχο του οχήματος.
- Όχημα: η κατάσταση του οχήματος αποτελεί έναν ακόμα σημαντικό παράγοντα. Τα κακώς συντηρημένα και τα παλιά αυτοκίνητα έχουν αυξημένες πιθανότητες συμμετοχής σε ατύχημα λόγω πιθανών προβλημάτων που μπορούν να εμφανίσουν ή των ελαστικών που έχουν. Ευτυχώς η τεχνολογία στα αυτοκίνητα με τα χρόνια εξελίσσεται και τα τελευταία χρόνια έχει ενταχθεί η χρήση συστημάτων υποβοήθησης του οδηγού(ADAS), όπως το ABS ή το ESP (Electronic Stability Control) που συμβάλλει στη μείωση των ατυχημάτων (Kusano &Gabler, 2012).
- Άνθρωπος/οδηγική συμπεριφορά: σημαντικότερος από όλους τους παράγοντες στην πρόληψη ατυχημάτων είναι η ανθρώπινη συμπεριφορά. Τα βασικότερα λάθη που κάνουν οι οδηγοί είναι η κατανάλωση αλκοόλ, η μη τήρηση του κώδικα οδικής κυκλοφορίας (ΚΟΚ), η απρόσεκτη οδήγηση και η υπέρβαση του ορίου ταχύτητας (WHO,2008). Σε αυτά, θα μπορούσαμε ακόμη να συμπληρώσουμε την έλλειψη εμπειρίας ή την απόσπαση προσοχής από εξωτερικούς παράγοντες όπως το κινητό μας τηλέφωνο (Dingus et al.,2016).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250



Διάγραμμα 1.1: Ανάλυση βασικών παραγόντων που επιδρούν στην οδική ασφάλεια (Elvik, 2008).

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (WHO,2018) το 90% των τροχαίων ατυχημάτων προκαλούνται από λάθη για τα οποία είναι υπεύθυνος ο άνθρωπος. Τα λάθη αυτά μπορεί να αφορούν υπερβολική ταχύτητα, κατανάλωση αλκοόλ, ή απόσπαση προσοχής. Η χρήση του κινητού τηλεφώνου θα μπορούσε να αυξήσει την πιθανότητα σύγκρουσης από 4 έως 6 φορές(Strayer et al.,2013). Αντίθετα οι μηχανικές βλάβες όπως τα φθαρμένα ελαστικά ή κάποια δυσλειτουργία είναι υπεύθυνες για το 10% των τροχαίων ατυχημάτων. Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, δηλαδή οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες, συμβάλλουν σε ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 5-10% των περιστατικών και είναι κυρίως η βροχή και η ομίχλη (Elvik et al.,2009).

Τα κινητά τηλέφωνα αποτελούν τη σημαντικότερη απειλή των τελευταίων ετών για την οδική ασφάλεια. Μπορεί τα κινητά να αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς μας, ωστόσο όταν τα χρησιμοποιούμε κατά τη διάρκεια της οδήγησης αυξάνουμε τις πιθανότητες να προκαλέσουμε ατύχημα. Η απόσπαση της προσοχής μέσω του κινητού τηλεφώνου είναι παγκόσμιο φαινόμενο το οποίο αφορά τόσο τους νέους όσο και τους έμπειρους οδηγούς (Caird et al.,2018).

Η απόσπαση που προκαλείται από το κινητό τηλέφωνο μπορεί να χωριστεί σε 3 επιμέρους κομμάτια:

- Οπτική απόσπαση: η ανταλλαγή μηνυμάτων κατά την οδήγηση αναγκάζει τον οδηγό να πάρει τα μάτια του από το δρόμο και να κοιτάξεις την οθόνη του 3κινητού του. Στο χρονικό διάστημα αυτό, το αυτοκίνητο διανύει κάποια μέτρα χωρίς ο οδηγός να είναι σε θέση να εντοπίσει οποιονδήποτε κίνδυνο έγκαιρα(Strayer et al.,2013).
- Χειροκίνητη απόσπαση: όταν ο οδηγός κρατάει το κινητό του, τα χέρια του δεν βρίσκονται στη σωστή θέση οδήγησης και έτσι μπορεί να οδηγηθεί σε κάποια λανθασμένη ή περιορισμένη φυσική αντίδραση αν βρεθεί σε κάποια επικίνδυνη κατάσταση (Horrey & Wickens, 2006).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

- Γνωστική απόσπαση: ακόμη και με τη χρήση φωνητικών εντολών η προσοχή του οδηγού δεν βρίσκεται στο δρόμο η νοητική του εμπλοκή σε οποιαδήποτε συνομιλία μειώνει τη συγκέντρωσή του και περιορίζει την ικανότητα λήψης γρήγορων αποφάσεων (Drews et al., 2008).

Αρκετές μελέτες στο παρελθόν μας έχουν δείξει ότι η χρήση του κινητού τηλεφώνου έχει τουλάχιστον ίδιο αντίκτυπο με την κατανάλωση αλκοόλ στην οδηγική συμπεριφορά του οδηγού και οδηγεί σε αυξημένο κίνδυνο ατυχημάτων (WHO,2018). Η αλληλεπίδραση με το κινητό μας αυξάνει το χρόνο αντίδρασης κατά 0,3 έως 1,5 δευτερόλεπτα που είναι αρκετός χρόνος για να προκληθεί ένα ατύχημα, ιδιαίτερα σε υψηλές ταχύτητες.

Σύμφωνα με την Εθνική Υπηρεσία Οδικής Ασφάλειας των ΗΠΑ (NHTSA) από το σύνολο των θανατηφόρων ατυχημάτων για το 2022 το 12,1% προκλήθηκε από τη χρήση κινητού τηλεφώνου. Το ποσοστό αυτό είναι σταθερό σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια. Ακόμη από μελέτη του AAA Foundation έχει προκύψει ότι οι οδηγοί που ανταλλάζουν μηνύματα κατά την οδήγηση έχουν 2,2 φορές περισσότερες πιθανότητες εμπλοκής σε ατύχημα σε σχέση με οδηγούς που παραμένουν συγκεντρωμένοι.

1.2 Στόχος διπλωματικής εργασίας

Βασικός σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη και αξιολόγηση της οδηγικής συμπεριφοράς εστιάζοντας κυρίως στη χρήση του κινητού τηλεφώνου και του handsfree, καθώς και ο εντοπισμός διαφορών στα επίπεδα συνομιλίας. Με την πραγματοποίηση ενός πειράματος στον προσομοιωτή οδήγησης του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών θα εξετασθεί η απόδοση του κάθε οδηγού σε 3 συνθήκες: α) οδήγηση χωρίς απόσπαση προσοχής, β) οδήγηση με χρήση κινητού τηλεφώνου, γ) οδήγηση με handsfree. Κατά το πείραμα θα μετρηθούν διάφορες αντιδράσεις των οδηγών και τα αποτελέσματα θα αναλυθούν προκειμένου να εκτιμηθεί η επικινδυνότητα της χρήσης κινητού τηλεφώνου ή ακόμη και συσκευής handsfree κατά την οδήγηση.

1.3 Δομή εργασίας

Το **κεφάλαιο 1** αποτελεί την εισαγωγή της διπλωματικής εργασίας και συμβάλλει στην κατανόηση του αντικειμένου μελέτης.

Το **κεφάλαιο 2** αποτελεί την βιβλιογραφική αναφορά της εργασίας με ανάλυση προηγούμενων μελετών και παρόμοιων πειραμάτων.

Το **κεφάλαιο 3** ξεκινά με τη μεθοδολογία διεκπεραίωσης, ενώ γίνεται και εισαγωγή στη στατιστική και τους τρόπους ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκαν. Τέλος, παρουσιάζονται όλα τα μοντέλα ανάλυσης του πειράματος.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Στο **κεφάλαιο 4** γίνεται παρουσίαση του προσομοιωτή που πραγματοποιήθηκε το πείραμα και περιγραφή των μεταβλητών που επιλέχθηκαν. Ακόμη γίνεται αναλυτική περιγραφή του σεναρίου προσομοίωσης.

Στο **κεφάλαιο 5** παρατίθενται τα αποτελέσματα της έρευνας καθώς και η ανάλυση τους.

Στο **κεφάλαιο 6** ακολουθούν τα συμπεράσματα και γίνεται σχολιασμός των αποτελεσμάτων του κεφαλαίου 5.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Σύμφωνα με τον παγκόσμιο οργανισμό υγείας (WHO,2018) μία από τις κυριότερες αιτίες θανάτου παγκοσμίως είναι τα τροχαία δυστυχήματα. Περίπου 1,3 εκατομμύρια άνθρωποι χάνουν τη ζωή τους ετησίως από αυτά. Οι βασικότερες αιτίες είναι η υπερβολική ταχύτητα η κατανάλωση αλκοόλ και η απόσπαση προσοχής. Η υπερβολική ταχύτητα ευθύνεται για περίπου 30% των τροχαίων η οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ για το 25% ενώ η απόσπαση προσοχής συμβάλλει στο 20-30% των συνολικών τροχαίων.

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει αναφορά σε παλαιότερες έρευνες και μελέτες οι οποίες αφορούν την επίδραση της απόσπασης προσοχής στην οδηγική συμπεριφορά. Θα αναφερθούν επίσης οι επιπτώσεις της χρήσης κινητού τηλεφώνου ή handsfree στην οδηγική απόδοση και θα γίνει μια παρουσίαση των προσομοιωτών οδήγησης. Τέλος το κεφάλαιο θα περιέχει νομοθεσίες διαφόρων χωρών για τη χρήση κινητού τηλεφώνου ή handsfree και κάποιες τεχνολογίες που έχουν τα οχήματα πλέον για προστασία του οδηγού.

2.1 Επίδραση της απόσπασης προσοχής στην οδηγική συμπεριφορά

Η απόσπαση προσοχής των οδηγών είναι η σημαντικότερη αιτία των τροχαίων ατυχημάτων. Η συγκέντρωση ενός ατόμου είναι περιορισμένη και είναι αδύνατο κάποιος να παραμείνει συγκεντρωμένος σε 2 ή περισσότερες δραστηριότητες ταυτόχρονα. Ορισμένες μελέτες έχουν εξετάσει την επίδραση δραστηριοτήτων όπως η συνομιλία με άλλους επιβάτες, το φαγητό ή η χρήση συσκευών εντός του οχήματος και τα αποτελέσματα ήταν αρνητικά σε ότι αφορά την οδική ασφάλεια.

Στη μελέτη των Regan et al. (2008) έγινε διαχωρισμός των τύπων απόσπασης όπως είπαμε και παραπάνω σε οπτική, γνωστική και χειροκίνητη. Η πρώτη απόσπαση παρουσιάζεται όταν ο οδηγός δεν έχει καθόλου τα μάτια του στο δρόμο, η δεύτερη όταν δεν είναι συγκεντρωμένος στην οδήγηση ενώ φαίνεται ότι παρακολουθεί τον δρόμο και η τρίτη όταν τα χέρια του είναι απασχολημένα με οποιαδήποτε άλλη συσκευή, φαγητό κτλ. Και στις 3 περιπτώσεις η πιθανότητα ύπαρξης ατυχήματος είναι αυξημένη, ενώ η δεύτερη θα μπορούσε να ξεγελάσει κάποιον εξωτερικό παρατηρητή καθώς ο οδηγός φαίνεται συγκεντρωμένος. Στην περίπτωση όπου η απόσπαση προσοχής αφορά συνομιλία με άλλους επιβάτες οι Stutts et al. (2005) κατέληξαν επίσης στο συμπέρασμα ότι η προσοχή του οδηγού είναι αισθητά μικρότερη και άρα η πιθανότητα ατυχήματος αυξημένη. Πιο συγκεκριμένα στην μελέτη των Carsten et al. (2011) διαπιστώθηκε ότι στην περίπτωση που υπάρχουν παιδιά στο αυτοκίνητο, ο οδηγός προσπαθεί συνεχώς να επικοινωνήσει με αυτά, γεγονός που τον οδηγεί στο να μην παραμένεις συγκεντρωμένος στην οδήγηση.

Από την άλλη οι Sundfør et al. (2019) εξέτασαν την επίδραση κατανάλωσης φαγητού και ποτού κατά την οδήγηση. Η κατανάλωση φαγητού φαίνεται να επηρεάζει διπλά τον οδηγό καθώς προκαλούνται 2 τύποι απόσπασης. Ο οδηγός κατά τη διάρκεια φαγητού, όχι μόνο απομακρύνει το βλέμμα του από το δρόμο αλλά έχει και τα χέρια του απασχολημένα αυξάνοντας τον χρόνο αντίδρασης σε κάποιον απότομο ελιγμό.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Παρόμοια οι Olson et al. (2009) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ενασχόληση με το ραδιόφωνο ή άλλα μέσα απαιτούν πλήρη αλληλεπίδραση (οπτική και χειροκίνητη) μειώνοντας την προσοχή στο δρόμο.

Κομμάτι της απόσπασης προσοχής αποτελούν και τα οπτικά ερεθίσματα όπως η παρακολούθηση οχημάτων ή ο εντοπισμός διαφόρων σημείων στο περιβάλλον. Σύμφωνα με τη μελέτη των McKnight και McKnight (1993) τα οπτικά ερεθίσματα αποτελούν έναν έξτρα παράγοντα εμπλοκής σε ατύχημα. Ακόμη στη μελέτη των Dingus et al. (2006) φάνηκε ότι ο βαθμός συγκέντρωσης του οδηγού μειώνεται όταν ασχολείται με πολλές δευτερεύουσες δραστηριότητες. Τέτοιες δραστηριότητες θα μπορούσε να είναι η ενασχόληση με το ραδιόφωνο, με άλλα συστήματα του αυτοκινήτου ή με εξωτερικά ερεθίσματα. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τους Charlton (2009) και Underwood et al. (2003) οι οποίοι εξέτασαν το πώς η ενασχόληση με πολλά πράγματα ταυτόχρονα εντός του αυτοκινήτου, δηλαδή η πολυδιεργασία, εμποδίζει τον οδηγό από το να λάβει σωστές αποφάσεις γρήγορα σε ένα ξαφνικό συμβάν. Από τις έρευνες αυτές προέκυψε ότι η ανθρώπινη ικανότητα να διαχειρίζεται παράλληλα καθήκοντα είναι περιορισμένη και οτι στον δρόμο πάντα είναι απαιτούμενη η πλήρης προσοχή του οδηγού.

Μέσω μιας άλλης έρευνας, αυτή των Victor et al. (2015), αποδείχθηκε ότι ακόμη και το επίπεδο δυσκολίας της οδήγησης και οι απαιτήσεις των υποδομών μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την προσοχή του οδηγού. Διαπιστώθηκε ότι η οδήγηση σε δρόμους με πολλή κίνηση ή αντιμετώπιση ξαφνικών γεγονότων αυξάνει τις πιθανότητες ατυχημάτων καθώς οι οδηγοί δεν μπορούν να ανταποκριθούν επαρκώς στις απαιτήσεις.

Γενικότερα, από πραγματικά δεδομένα προκύπτει ότι η απόσπαση προσοχής είναι υπεύθυνη για το 80% των ατυχημάτων και το 65% των ατυχημάτων τα οποία οριακά αποφεύχθηκαν. Η έρευνα τονίζει ότι οποιαδήποτε απόσπαση μπορεί να επηρεάσει την απόδοση του οδηγού και ότι τα ερεθίσματα εντός του οχήματος είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα (Klauer et al., 2006).

2.2 Επίδραση της χρήσης κινητού τηλεφώνου ή handsfree στην οδηγική συμπεριφορά

Ένας από τους βασικότερους παράγοντες που επηρεάζει τη συμπεριφορά του οδηγού στο δρόμο είναι η χρήση του κινητού τηλεφώνου ή της συσκευής handsfree. Παρά τις απαγορεύσεις με νόμους παγκοσμίως οι οδηγοί συνεχίζουν να κάνουν χρήση του κινητού τους τηλεφώνου πίσω από το τιμόνι. Η σύγκριση των κινητών τηλεφώνων με τις συσκευές handsfree αποτελεί αντικείμενο πολλών μελετών, από τις οποίες, πολλές φορές προκύπτουν αντικρουόμενα αποτελέσματα σε ότι αφορά την ασφάλεια ή την απόδοση στην οδήγηση.

Όταν ένας οδηγός μιλάει στο τηλέφωνο του κατά την οδήγηση μέρος της ενέργειας του εγκεφάλου προσπαθεί να διαχειριστεί τη συνομιλία με αποτέλεσμα να μειώνεται η ικανότητα να επεξεργαστεί οποιοδήποτε οπτικό ερέθισμα στο δρόμο. Έτσι η έγκαιρη ανίχνευση συμβάντων ή η απότομη αλλαγή πορείας του οχήματος γίνεται

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

δυσκολότερη. Η συνομιλία δυσκολεύει επίσης τη διατήρηση σταθερής ταχύτητας και κατεύθυνσης. Οι οδηγοί δυσκολεύονται να διατηρήσουν σωστές αποστάσεις από το προπορευόμενο όχημα και να προσαρμοστούν στις συνθήκες κυκλοφορίας.

Επιπλέον επηρεάζεται και η πρόβλεψη. Ένας σωστός και συγκεντρωμένος οδηγός πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίσει κάποιον κίνδυνο από κάποια πρώιμα σημάδια. Στην περίπτωση της συνομιλίας η ικανότητα να επεξεργαστεί πολλές πληροφορίες μειώνεται και γίνεται επιρρεπής σε λάθη. Τα λάθη αυτά μπορεί να είναι η προσέγγιση επικίνδυνων σημείων με αυξημένη ταχύτητα ή η καθυστερημένη αντίδραση σε περίπτωση ανάγκης.

Ακόμη, η συνομιλία αποτρέπει τον οδηγό από το να παρακολουθεί συνεχώς το περιβάλλον. Η οδήγηση αποτελείται από κάποιους αυτοματισμούς όπως είναι η παρακολούθηση πεζών, η παρακολούθηση τη σήμανσης και των γύρω οχημάτων. Μέσω της συνομιλίας αυτή η συνεχής παρακολούθηση μετατρέπεται σε αποσπασματική παρατήρηση και κάποια σημαντικά γεγονότα ίσως περάσουν απαρατήρητα.

Συνεπώς η συνομιλία κατά την οδήγηση προκαλεί απροσεξία στους οδηγούς και τους δυσκολεύει να ανταποκριθούν σε απρόβλεπτες καταστάσεις. Υπάρχει δηλαδή μια υποβάθμιση της απόδοσής τους που μας δείχνει ότι η οδήγηση χωρίς απόσπαση είναι βασική για την ασφάλεια.

2.2.1 Χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση

Είναι δεδομένο ότι η χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση αυξάνει ραγδαία τον κίνδυνο ατυχήματος. Αυτό είχε επιβεβαιωθεί και το 1997, από τους Redelmeier και Tibshirani σε μια από τις πρώτες και πιο αξιόπιστες έρευνες λόγω των στατιστικών μοντέλων που αναλύθηκαν, όπου έφτασαν στο συμπέρασμα ότι οι πιθανότητες σύγκρουσης είναι 4,3 φορές περισσότερες κατά τη χρήση κινητού.

Η ταύτιση της χρήσης κινητού τηλεφώνου και της πιθανότητας εμπλοκής σε ατύχημα επιβεβαιώθηκε και από τους McEvoy et al. (2005). Έφτασαν επίσης στο συμπέρασμα ότι ο κίνδυνος εμπλοκής σε τροχαίο ατύχημα είναι αυξημένος κατά περίπου 4 φορές σε σχέση με την κανονική οδήγηση. Βασισμένοι σε αναφορές οδηγών, κατέληξαν ότι η χρήση του κινητού τηλεφώνου προκαλεί μειωμένη ικανότητα αντίληψης και αυξημένες πιθανότητες αργής αντίδρασης.

Επιπλέον οι Sundfør et al. (2019) μελέτησαν τη χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση παρατηρώντας οδηγούς σε πραγματικές συνθήκες και το πόρισμα ήταν ότι οι οδηγοί που χρησιμοποιούν κινητό χωρίς handsfree έχουν μεγαλύτερη τάση να απομακρύνουν το βλέμμα τους από τον δρόμο. Η παρατήρηση αυτή επιβεβαιώθηκε και από τους Strayer et al. (2003) που με τη σειρά τους έκαναν σύνδεση της χρήσης κινητού με την φυσική και γνωστική απόσπαση. Το συμπέρασμά τους ήταν ότι κατά την πληκτρολόγηση και αποστολή μηνυμάτων ο οδηγός δυσκολεύεται να αντιδράσει στα οπτικά ερεθίσματα στο δρόμο.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

2.2.2 Χρήση συσκευών handsfree κατά την οδήγηση

Από την άλλη πλευρά υπάρχουν συσκευές handsfree των οποίων οι χρήστες θεωρούν ότι τους προσφέρει μεγαλύτερη ασφάλεια καθώς τους επιτρέπει να έχουν τα χέρια τους ελεύθερα για να ελέγχουν το όχημα. Σύμφωνα με μελέτες πάνω στην ασφάλεια των συσκευών αυτών ο κίνδυνος εμπλοκής σε ατύχημα δεν μηδενίζεται. Οι Strayer και Johnston (2001) απέδειξαν ότι η χρήση συσκευών handsfree προκαλεί γνωστική απόσπαση δηλαδή δεν επιτρέπει στον οδηγό να είναι απόλυτα συγκεντρωμένος. Παρόλο που προφανώς ισχύει ο ισχυρισμός ότι τα χέρια είναι ελεύθερα η προσοχή είναι κυρίως στραμμένη σε συνομιλία και ο χρόνος αντίδρασης σε περίπτωση ανάγκης αυξάνεται.

Την γνωστική απόσπαση μελέτησαν επίσης και οι Horrey και Wickens (2006) και την συνδύασαν με την αλληλεπίδραση με άλλα συστήματα επικοινωνίας του οχήματος. Τα ευρήματα της έρευνας αυτής έδειξαν ότι η απόσπαση του οδηγού είναι η ίδια είτε κρατάει το κινητό του τηλέφωνο είτε χρησιμοποιεί handsfree. Στην έρευνα τονίζεται ότι ο γνωστικός περιορισμός του οδηγού εξαρτάται από την τηλεφωνική συνομιλία και όχι από το μέσο.

Την μηδαμινή διαφορά μεταξύ της χρήσης κινητού τηλεφώνου και συσκευής handsfree έρχονται να επιβεβαιώσουν και οι McCartt et al. (2006) με την μελέτη τους. Το πορίσμά τους ήταν ότι η χρήση της συσκευής του κινητού τηλεφώνου είτε αυτούσια είτε με handsfree αυξάνει τον χρόνο αντίδρασης και μειώνει την ικανότητα εντοπισμού οπτικών ερεθισμάτων. Το μόνο που καταφέρνουν είναι οι συσκευές handsfree είναι να μειώνουν τη φυσική απόσπαση του οδηγού.

2.2.3 Σύγκριση της χρήσης κινητού και handsfree

Μετά από εκτενή σύγκριση των 2 μορφών επικοινωνίας τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πιθανότητα εμπλοκής σε ατύχημα είναι σχεδόν η ίδια. Το αποτέλεσμα της έρευνας των Drews et al. (2008) ήταν ότι η γνωστική απόσπαση του οδηγού είναι μεγάλη και η ικανότητά του να ανταπεξέλθει σε ξαφνικές αλλαγές μειώνεται ραγδαία, παρά το γεγονός ότι τα χέρια του είναι ελεύθερα όταν χρησιμοποιεί handsfree. Η μελέτη έδειξε επίσης ότι και στις 2 μορφές επικοινωνίας το ποσοστό εμπλοκής σε ατύχημα είναι το ίδιο.

Οι Caird et al. (2008) επιβεβαίωσαν την προηγούμενη έρευνα λέγοντας συγκεκριμένα ότι η χρήση κινητού τηλεφώνου αυξάνει το χρόνο αντίδρασης, ανεξάρτητα με το αν χρησιμοποιείται handsfree ή όχι. Ο κύριος λόγος ύπαρξης της καθυστέρησης αυτής είναι η γνωστική απόσπαση και όχι η φυσική αλληλεπίδραση με τη συσκευή.

Οι Liberty et al. (2016) εξέτασαν μια άλλη πτυχή της χρήσης συσκευών handsfree που είναι η γνώμη του ίδιου του οδηγού. Κατά τη χρήση handsfree δημιουργείται στον οδηγό μια ψευδαίσθηση ότι είναι ασφαλής, καθώς τα χέρια του είναι ελεύθερα και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την υπερεκτίμηση των δυνατοτήτων του. Οι πραγματικές μετρήσεις έδειξαν ότι οι οδηγοί που χρησιμοποιούν handsfree αποσυγκεντρώνονται και εξακολουθούν να παρουσιάζουν αυξημένο χρόνο αντίδρασης.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Συνοπτικά τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών μας δείχνουν ότι η φυσική αλληλεπίδραση με το κινητό τηλέφωνο αποτελεί ένα πολύ μικρό κομμάτι του γενικού προβλήματος, το οποίο είναι η γνωστική απόσπαση που προκαλείται από τη συνομιλία είτε με handsfree είτε με κινητό τηλέφωνο. Το εμφανές προνόμιο του handsfree είναι η φυσική ελευθερία. Αυτό όμως μειώνει ελάχιστα τον κίνδυνο καθώς η γνωστική απόσπαση παραμένει η κύρια αιτία αποσυγκέντρωσης του οδηγού.

Η βιβλιογραφία επίσης δείχνει ότι οι οδηγοί επαναπαύονται κατά τη χρήση handsfree και θεωρούν ότι δεν επηρεάζονται σε κανένα βαθμό. Οι μελέτες όμως έρχονται να αποδείξουν το αντίθετο λέγοντας ότι η τηλεφωνική συνομιλία κατά την οδήγηση με οποιαδήποτε συσκευή αυξάνει τις πιθανότητες εμπλοκής σε ατύχημα. Έτσι η ύπαρξη και η αυστηροποίηση των νομοθετικών ρυθμίσεων για τα κινητά τηλέφωνα κατά την οδήγηση είναι απαραίτητη για την οδική ασφάλεια.

2.3 Προσομοιωτές οδήγησης

Οι προσομοιωτές οδήγησης αποτελούν ισχυρό εργαλείο μελέτης της οδηγικής συμπεριφοράς και της ανάλυσης των παραγόντων που επηρεάζουν την οδική ασφάλεια (Fisher et al., 2011). Δημιουργούν ένα εικονικό περιβάλλον οδήγησης με συνθήκες που μπορούν να καθοριστούν πλήρως από τον άνθρωπο και συλλέγουν πληροφορίες για τις αντιδράσεις του οδηγού χωρίς κάποιος να εκτίθεται σε πραγματικό κίνδυνο (Kaptein et al., 1996). Μας δίνουν την ευκαιρία να μελετάμε επικίνδυνες καταστάσεις στο δρόμο γλιτώνοντας τους κινδύνους των πραγματικών συνθηκών (McGehee et al., 2003). Έχει γίνει χρήση προσομοιωτών οδήγησης σε πάρα πολλές έρευνες με σκοπό τη μελέτη της συμπεριφοράς των οδηγών, την επίδραση των τεχνολογιών του αυτοκινήτου και των συστημάτων υποβοήθησης καθώς και τους κινδύνους που προκύπτουν από την κόπωση ή την χρήση κινητού τηλεφώνου (Fisher et al., 2011). Τα σενάρια που παράγουν είναι αρκετά ρεαλιστικά αλλά το ερώτημα που παραμένει είναι κατά πόσο οι μετρήσεις των προσομοιωτών αντανακλούν την πραγματική συμπεριφορά των οδηγών (Kaptein et al., 1996).

2.3.1 Ιστορική εξέλιξη των προσομοιωτών οδήγησης

Η ιστορία των προσομοιωτών ξεκινά στα μέσα του 20^{ου} αιώνα όπου χρησιμοποιούνταν μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς σε νέους οδηγούς. Ο πρώτος προσομοιωτής που έγινε γνωστός είναι ο "Link Trainer" με τον οποίον εκπαιδεύονταν οι πιλότοι κατά τη διάρκεια του Β' παγκοσμίου πολέμου. Ωστόσο αυτοί οι πρώτοι προσομοιωτές είχαν περιορισμένη τεχνολογία με κάποιες πολύ βασικές απεικονίσεις.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Εικόνα 1.1: "Link Trainer" Πηγή: Planes of Fame Air Museum

Κοντά στο 1960 άρχισαν να χρησιμοποιούνται για ερευνητικούς σκοπούς παρά το γεγονός ότι ακόμα είχαν βασικές οπτικές απεικονίσεις. Η πραγματική εξέλιξή τους ξεκίνησε τη δεκαετία του 1980 με την εξέλιξη των υπολογιστών και των γραφικών (Kaptein et al., 1996). Οι πρώτοι ηλεκτρονικοί προσομοιωτές είχαν βελτιωμένο έλεγχο του οχήματος και εξελιγμένα γραφικά οπότε έδιναν τη δυνατότητα στους ερευνητές να δημιουργήσουν πολλά σενάρια οδήγησης χρησιμοποιώντας ρεαλιστικές συνθήκες (Fisher et al., 2011).

Οι σημερινοί εξελιγμένοι προσομοιωτές οδήγησης χρησιμοποιούν 3D γραφικά και άλλα συστήματα ελέγχου και είναι ικανοί να δημιουργούν ακριβείς και ρεαλιστικές συνθήκες οδήγησης με απρόβλεπτα εμπόδια (Caird et al., 2008). Για αυτό και αποτελούν σημαντικό όπλο στη φαρέτρα των επιστημόνων προσφέροντας ένα ασφαλές περιβάλλον πειραμάτων με επικίνδυνα σενάρια (McGehee et al., 2003).

2.3.2 Χρήση προσομοιωτών σε πειράματα

Οι προσομοιωτές οδήγησης χρησιμοποιούνται σε πάρα πολλές έρευνες ιδιαίτερα σε συνθήκες όπου θα ήταν επικίνδυνες σε πραγματικό περιβάλλον. Η ικανότητα που μας παρέχουν να ελέγχουν την ταχύτητα, τις αντιδράσεις του οδηγού και να δημιουργούν διάφορα σενάρια καιρικών συνθηκών και κυκλοφοριακών ρυθμίσεων είναι σημαντική στην πραγματοποίηση πειραμάτων ώστε να μας δώσουν αξιόπιστα αποτελέσματα (Dingus et al., 2006). Παραδείγματος χάριν, μέσω του προσομοιωτή μπορεί να μελετηθεί οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ, που σε πραγματικές συνθήκες θα ήταν πολύ επικίνδυνη, αλλά και καταστάσεις απόσπασης προσοχής του οδηγού.

Επίσης παίζουν σημαντικό ρόλο στη μελέτη της κόπωσης του οδηγού κατά τη διάρκεια της οδήγησης η οποία έχει αποδειχθεί ότι μειώνει την ταχύτητα αντίδρασης και την ικανότητα λήψης αποφάσεων (Dingus et al., 2006). Οι προσομοιωτές έχουν τη δυνατότητα να παρατείνουν τη διάρκεια οδήγησης διευκολύνοντας τη μελέτη (Kaptein

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

et al., 1996). Συλλέγουν δεδομένα όπως ο χρόνος αντίδρασης, η στροφή του τιμονιού σε συνθήκες κόπωσης και η ταχύτητα του οδηγού, κάτι που σε πραγματικές συνθήκες θα ήταν πολύ επικίνδυνο να μετρηθεί (McGehee et al., 2003).

Όμως ένα κρίσιμο ζήτημα που ταλαιπωρεί τους ερευνητές είναι το κατά πόσο οι μετρήσεις που έχουν στα χέρια τους από τους προσομοιωτές είναι ρεαλιστικές και αντικατοπτρίζουν την πραγματική συμπεριφορά στο δρόμο (Kaptein et al., 1996). Παρόλο που η τεχνολογία έχει προχωρήσει πάρα πολύ και η δημιουργία ρεαλιστικών σεναρίων είναι εύκολη υπάρχουν ακόμα κάποιες προκλήσεις που επηρεάζουν την ακρίβεια των μετρήσεων.

Ένα πρόβλημα είναι ότι ο εγκέφαλος του ανθρώπου είναι σε θέση να ξεχωρίζει τη διαφορά μεταξύ πραγματικού και εικονικού περιβάλλοντος οδήγησης. Οι οδηγοί γνωρίζουν ότι δεν διατρέχουν κάποιον πραγματικό κίνδυνο και αυτό ίσως επηρεάζει τη συμπεριφορά τους (Fisher et al., 2011). Για παράδειγμα, μπορεί στην οδήγησή τους να εμφανιστούν λιγότερο προσεκτικοί απ ότι θα ήταν στην πραγματικότητα (Kaptein et al., 1996). Επίσης, μέσω του φαινομένου που ονομάζεται “simulator sickness”, η ακρίβεια των μετρήσεων ενδέχεται να επηρεαστεί καθώς ορισμένοι συμμετέχοντες παρουσιάζουν προβλήματα κόπωσης ή ζάλης κατά τη χρήση του προσομοιωτή κάτι που δεν θα συνέβαινε αν το πείραμα γινόταν σε πραγματικές συνθήκες (Nilsson, 1993). Πλεονέκτημα, από την άλλη, αποτελεί το γεγονός ότι δεδομένα που αφορούν την ταχύτητα την κατεύθυνση του βλέμματος και άλλους δείκτες συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο. Τα δεδομένα αυτά επιτρέπουν στους ερευνητές να κάνουν ακριβείς μετρήσεις της επίδρασης διαφόρων συνθηκών στην απόδοση, κάνοντας έτσι τους προσομοιωτές ένα πολύ σημαντικό εργαλείο (Caird et al., 2008).

Παρά τις προκλήσεις που παρουσιάζουν, οι εξελιγμένοι προσομοιωτές της εποχής μας έχουν αυξημένα επίπεδα ρεαλισμού. Τόσο τα οπτικά ερεθίσματα, όσο και οι ήχοι, οι δονήσεις και η ανάδραση του τιμονιού και των πεντάλ, δημιουργούν ένα περιβάλλον οδήγησης πολύ κοντά στην πραγματικότητα (McGehee et al., 2003). Έχει αποδειχθεί μέσα από εκτεταμένες μελέτες ότι οι οδηγικές συμπεριφορές που καταγράφονται στους προσομοιωτές οδήγησης είναι παρόμοιες με αυτές που παρατηρούνται σε πραγματικές συνθήκες, άρα αυτό μας δίνει την ικανότητα να θεωρούμε τα ευρήματα που προκύπτουν από τις μετρήσεις σε μεγάλο βαθμό αξιόπιστα (Fisher et al., 2011).

2.4 Ανάλυση πειραμάτων σε προσομοιωτές

Στο κεφάλαιο αυτό θα δούμε αποτελέσματα από έρευνες που εξέτασαν τη χρήση κινητού τηλεφώνου ή handsfree κατά την οδήγηση.

2.4.1 Πειράματα σε σχέση με τη μείωση της οδηγικής απόδοσης κατά την ομιλία

Το 2001 οι Strayer και Johnston εξέτασαν την επίδραση χρήσης κινητού τηλεφώνου στη συμπεριφορά του οδηγού χρησιμοποιώντας απλό προσομοιωτή. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να οδηγήσουν σε μια προκαθορισμένη διαδρομή και να αντιδρούν σε ορισμένα οπτικά ερεθίσματα ενώ μιλούσαν στο κινητό τους τηλέφωνο. Μετά από σύγκριση που έγινε με οδηγούς που έκαναν την ίδια διαδρομή χωρίς απόσπαση, το αποτέλεσμα ήταν ότι αυτοί που μιλούσαν στο κινητό τους είχαν μεγαλύτερο χρόνο

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

αντίδρασης. Επιπλέον η πιθανότητα να μην αντιληφθούν κάποιο κόκκινο φανάρι ήταν δυο φορές μεγαλύτερη. Τέλος οι οδηγοί με κινητό τηλέφωνο καθυστερούσαν να αντιδράσουν σε φωτεινά σήματα.

Σε μεταγενέστερη μελέτη των Strayer et al. (2003) έγινε επανάληψη του προηγούμενου πειράματος, αυτή τη φορά σε εξελιγμένο και σύγχρονο προσομοιωτή. Το αντικείμενο της έρευνας δεν ήταν η αντίδραση στα φανάρια αλλά στις πινακίδες κυκλοφορίας και τα απρόσμενα εμπόδια. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ανεξάρτητα αν η συσκευή ήταν με ή χωρίς handsfree, οι οδηγοί έχασαν μεγάλο ποσοστό των οπτικών ερεθισμάτων. Άρα σε ότι αφορά την οπτική τους αντίληψη, δεν έχει σημασία ο τρόπος συνομιλίας. Αντίθετα σε ό τι αφορά τη γνωστική τους απόσπαση οι οδηγοί που κρατούσαν το κινητό στα χέρια τους εμφάνισαν μεγαλύτερη πιθανότητα να μην σταματήσουν σε κάποια πινακίδα ενώ οι αντιδράσεις τους ήταν καθυστερημένες.

Οι έρευνες των McEvoy et al. (2005) και Liberty et al. (2016) ανέλυσαν γενικά τις επιπτώσεις χρήσης κινητού τηλεφώνου συν οδηγική συμπεριφορά χρησιμοποιώντας ένα προσομοιωτή ρυθμισμένο σε ρεαλιστικές συνθήκες οδήγησης. Οι οδηγοί κλήθηκαν να ανταπεξέλθουν σε ποικίλες διαδρομές και σε συνθήκες έντονης κυκλοφορίας με ή χωρίς τη χρήση κινητού τηλεφώνου. Το πρώτο πείραμα έκρινε ότι η χρήση κινητού τηλεφώνου αυξάνει το χρόνο αντίδρασης και η πιθανότητα λανθασμένης απόφασης διπλασιάζεται. Κοντά σε αυτά τα νούμερα βρισκόταν και το δεύτερο πείραμα, στο οποίο ο χρόνος αντίδρασης αυξανόταν ενώ οι αποφάσεις ήταν δυόμισι φορές πιο αργές από ότι όταν δεν υπήρχε απόσπαση προσοχής. Παρότι υπάρχει η πεποίθηση ότι η χρήση handsfree είναι ασφαλέστερη, οι οδηγοί συνεχίζουν να εμφανίζουν αυξημένες πιθανότητες λάθους. Ακόμη, στο πρώτο πείραμα οι οδηγοί που μιλούσαν στο κινητό είχαν 400% αυξημένη πιθανότητα εμπλοκής σε ατύχημα ενώ η συνολική τους απόδοση μειώθηκε κατά 30%. Στο πείραμα των Liberty et al. (2016) η χρήση handsfree προκάλεσε μείωση στην απόκριση φρεναρίσματος κατά 20% ενώ το ποσοστό ατυχημάτων αυξήθηκε κατά 30%.

Η μελέτη των Drews et al. (2008) παρουσιάζει ενδιαφέρον καθώς σύγκριναν αποτελέσματα χρήσης κινητού τηλεφώνου και handsfree με την αποστολή γραπτών μηνυμάτων. Οι συμμετέχοντες οδηγούσαν σε μια προκαθορισμένη διαδρομή ενώ μιλούσαν στο κινητό ή έστελναν μηνύματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι κατά την αποστολή μηνυμάτων οι οδηγοί παρουσίαζαν σημαντικά χειρότερες επιδόσεις από αυτούς που μιλούσαν στο κινητό. Είχαν μεγαλύτερο χρόνο αντίδρασης και αποτύγχαναν να ανταποκριθούν σε οπτικά ερεθίσματα. Ελαφρώς καλύτερες επιδόσεις είχαν οι χρήστες handsfree αλλά και πάλι ο χρόνος αντίδρασης ήταν αυξημένος. Οι οδηγοί που έστειλαν μηνύματα είχαν αυξημένο χρόνο αντίδρασης κατά 35% σε σχέση με αυτούς που δεν είχαν απόσπαση ενώ αυτοί που χρησιμοποιούσαν handsfree είχαν αυξημένο χρόνο αντίδρασης κατά 27%.

2.4.2 Σύγκριση πειραμάτων με κινητό τηλέφωνο και handsfree

Στα πειράματα που παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες παραγράφους υπήρχαν διαφορές στον αριθμό συμμετεχόντων, στο χρόνο οδήγησης, στα διάφορα σενάρια οδήγησης και στην οδηγική εμπειρία. Τα δείγματα των ερευνών αποτελούνταν από

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

ομάδες 20 έως 50 ατόμων/οδηγών με διαφορετικά χρόνια οδηγικής εμπειρίας. Οι χρόνοι οδήγησης είχαν σημαντικές διαφορές και κυμαίνονταν από 20 έως 45 λεπτά ώστε να προκύψουν συμπεράσματα για διαφορετικές περιόδους έκθεσης σε απόσπαση. Οι περισσότερες μελέτες επέλεξαν μια μέση διάρκεια μισής ώρας (30 min) διακοπτώμενης οδήγησης ενώ μερικά άλλα είχαν προκαθορισμένες χιλιομετρικές αποστάσεις (35km-70km) οπότε ο χρόνος οδήγησης είναι άγνωστος αλλά θα μπορούσε να εκτιμηθεί.

Ένα άλλο κομμάτι των ερευνών είναι το περιβάλλον οδήγησης με τις περισσότερες έρευνες να επικεντρώνονται σε αστικό ιστό αυξημένης πολυπλοκότητας. Ορισμένες ωστόσο επέλεξαν περιβάλλον αυτοκινητόδρομου, με λιγότερα οπτικά ερεθίσματα, ενώ κάποιες άλλες σε συνδυασμό με τον αστικό ιστό πρόσθεσαν και κάποιους επαρχιακούς δρόμους για να μελετήσουν την αντίδραση των οδηγών σε μεταβαλλόμενα περιβάλλοντα. Στον αστικό ιστό οι κύριες αποσπάσεις ήταν διασταυρώσεις, σηματοδοτούμενη ή μη, παραχώρηση προτεραιότητας σε πεζούς και οχήματα και σήμανση. Σε ελάχιστα πειράματα υπήρχε δοκιμή του οδηγού σε κατάσταση ατυχήματος όπου κάποιο αυτοκίνητο εμφανιζόταν ξαφνικά και ο οδηγός θα έπρεπε να το αποφύγει. Οι δρόμοι αποτελούνταν κυρίως από 2 λωρίδες ανά κατεύθυνση με εξαίρεση κάποιες περιπτώσεις που αποτελούνταν από μία. Σε όλες τις έρευνες το οδόστρωμα ήταν στεγνό και υπήρχαν παρκαρισμένα αυτοκίνητα με σκοπό το περιβάλλον να είναι ρεαλιστικό. Από την άλλη σε επαρχιακό περιβάλλον υπήρχαν 2 λωρίδες, μια δηλαδή σε κάθε κατεύθυνση και οι αποσπάσεις ήταν λιγοστές. Στις περιπτώσεις των αυτοκινητοδρόμων υπήρχαν 3 λωρίδες κυκλοφορίας και η κυρία απόσπαση ήταν οι προσπεράσεις άλλων οχημάτων και κύριο ζητούμενο η διατήρηση του οχήματος στη σωστή θέση εντός της λωρίδας.

Οι προσομοιωτές στους οποίους πραγματοποιήθηκαν τα πειράματα κατέγραφαν πολλές διαφορετικές παραμέτρους που είναι κομμάτι της οδηγικής απόδοσης του οδηγού. Ορισμένες από αυτές είναι ο χρόνος αντίδρασης των οδηγών, η σταθερότητα της πορείας (δηλαδή το κατά πόσο διατηρείται το όχημα εντός λωρίδας), η ταχύτητα και η συχνότητα των λαθών. Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε χρήση στατιστικών τεχνικών όπως η ανάλυση διακύμανσης και η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης. Η πρώτη ανάλυση μας δίνει τη δυνατότητα να εντοπίσουμε στατιστικά σημαντικές διαφορές των αντιδράσεων του οδηγού σε σχέση με την απόσπαση. Η πολυμεταβλητή ανάλυση επέτρεψε τη σύγκριση των διαφορών στις παραμέτρους οδήγησης υπό τις διάφορες συνθήκες. Οι στατιστικές αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν περιλάμβαναν μέσους όρους και τυπικές αποκλίσεις για όλες τις συνθήκες του πειράματος καθώς και στατιστικούς ελέγχους με χρήση t-test.

Το κύριο συμπέρασμα των ερευνών είναι ότι οποιαδήποτε ενασχόληση που προκαλεί απόσπαση επηρεάζει τις οδηγικές ικανότητες του οδηγού. Τόσο στην περίπτωση της χρήσης χειροκίνητης συσκευής όσο και στην περίπτωση της χρήσης handsfree, οι χρόνοι αντίδρασης σε φρενάρισμα είναι αυξημένοι και παρουσιάζονται πιθανότητες εμπλοκής σε ατύχημα. Η χρήση χειροκίνητης συσκευής έχει ελαφρώς χειρότερα αποτελέσματα από το handsfree σε ότι αφορά τον χρόνο αντίδρασης. Οι χρόνοι αντίδρασης φαίνεται να αυξάνονται ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις η αύξηση έφτασε το 45%. Αντιθέτως η διατήρηση του οχήματος εντός της λωρίδας κυκλοφορίας

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

φαίνεται να παραμένει ανεπηρέαστη καθώς δεν σημειώθηκε κάποια απόκλιση κατά τη χρήση συσκευών.

2.5 Νομοθεσία χρήσης συσκευών κατά την οδήγηση

Μερικές χώρες έχουν απαγορεύσει πλήρως τη χρήση κινητού τηλεφώνου με σκοπό να ελαχιστοποιήσουν την απόσπαση προσοχής. Σε αυτές τις χώρες είναι η Ιαπωνία (Japan Traffic Safety Association, 2020) και το Ισραήλ (Israel National Road Safety Authority, 2019) που κατάφεραν να μειώσουν τα τροχαία ατυχήματα τους κατά 12% και 9% αντίστοιχα στον πρώτο χρόνο εφαρμογής του νόμου. Στην Ινδία η αυστηρή απαγόρευση της χρήσης κινητού και handsfree μείωσε τα ατυχήματα κατά 10% (Ministry of Road Transport and Highways, 2021) ενώ στη Χιλή η μείωση των τροχαίων ατυχημάτων ήταν 7% (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, 2019).

Οι περισσότερες χώρες έχουν απαγορεύσει τη χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση αλλά επιτρέπουν τις συσκευές handsfree. Η χρήση κινητού έχει απαγορευτεί στο Ηνωμένο Βασίλειο από το 2003 και η μείωση των θανατηφόρων τροχαίων ανέρχεται στο 22% μέσα σε 3 χρόνια (UK Department for Transport, 2019). Αντίστοιχη νομοθεσία στην Γαλλία συνέβαλε στη μείωση των ατυχημάτων κατά 8% στο πρώτο έτος (Gouvernement Français, 2017) ενώ η Γερμανία είχε αντίστοιχα αποτελέσματα επιτυγχάνοντας 15% μείωση στα πρώτα δυο χρόνια εφαρμογής (Statista, 2018). Τέλος στην πολιτεία Βικτώρια της Αυστραλίας, η απαγόρευση συνέβαλε σε μείωση των τροχαίων κατά 11% σε ένα έτος (Transport Accident Commission, 2019) ενώ στη Σιγκαπούρη οι αυστηροί νόμοι και τα μεγάλα πρόστιμα μείωσαν τα θανατηφόρα τροχαία κατά 18% από το 2016 έως το 2019 (Singapore Police Force, 2020).

Σε κάποιες χώρες όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες και η Ρωσία η νομοθεσία δεν είναι ιδιαίτερα αυστηρή. Σε πολλές πολιτείες των ΗΠΑ επιτρέπεται μόνο η χρήση handsfree. Ωστόσο τα ατυχήματα που σχετίζονται με τη χρήση κινητού τηλεφώνου έχουν αυξηθεί κατά 4% (National Highway Traffic Safety Administration, 2021). Αντίστοιχα, στη Ρωσία όπου η χρήση κινητού απαγορεύεται ενώ το handsfree επιτρέπεται δεν υπήρξε σημαντική επίδραση στα ποσοστά ατυχημάτων. Αυτό μας υποδεικνύει ότι η χρήση handsfree ίσως και να μην αποτρέπει την απόσπαση προσοχής (Ministry of Transport of the Russian Federation, 2020).

Σύμφωνα με τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (ΚΟΚ) της χώρας μας, η χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση επιτρέπεται όταν η συσκευή είναι τοποθετημένη σε ειδική θέση και χρησιμοποιείται ανοιχτή ακρόαση Η όταν χρησιμοποιείται ακουστικό το οποίο είναι αυστηρά ασύρματο. Η χρήση ενσύρματων ακουστικών απαγορεύεται καθώς θεωρείται ότι μειώνει την ελευθερία κινήσεων των οδηγών (OPENGOV,2025).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1: Μεθοδολογία διεκπεραίωσης της διπλωματικής εργασιάς

Στην εργασία εξετάζεται η επίδραση της συνομιλίας του οδηγού χρησιμοποιώντας handsfree ή κινητό τηλέφωνο, στην οδηγική απόδοση, χρησιμοποιώντας προσομοιωτή οδήγησης. Η εργασία χωρίζεται στο κομμάτι της βιβλιογραφικής ανασκόπησης και σε αυτό του σχεδιασμού και υλοποίησησης του πειράματος και ανάλυσης των αποτελεσμάτων.

Για το πρώτο κομμάτι, αρχικά έγινε έρευνα με σκοπό να βρεθούν άρθρα που σχετίζονται με το θέμα. Η αναζήτηση έγινε κυρίως σε μεγάλες ηλεκτρονικές βάσεις όπως Scopus και Science Direct ενώ μερικά άρθρα βρέθηκαν και μέσω του Google Scholar. Η αναζήτηση ξεκίνησε με λέξεις κλειδιά όπως: driving simulator, cell phone, handsfree, driving distractions. Από τα άρθρα που συλλέχθηκαν, συντάχθηκε το κεφάλαιο της βιβλιογραφικής ανασκόπησης και πολλά δεδομένα βοήθησαν στη δημιουργία του σεναρίου του πειράματος .

Ο σχεδιασμός του πειράματος έγινε σύμφωνα με προγενέστερες έρευνες. Το δείγμα αποτελούνταν κυρίως από φοιτητές και χωρίστηκε ανάλογα με το φύλο και την οδηγική εμπειρία. Η ηλικία θεωρήθηκε ενιαία ώστε να μην ληφθεί υπόψη στις αναλύσεις. Ετσι όλοι οι συμμετέχοντες ήταν 18-25 ετών.

Για την δημιουργία της βάσης δεδομένων χρησιμοποιήθηκε σε πρώτη φάση το Microsoft Excel το αρχείο του οποίου έγινε εισαγωγή στο πρόγραμμα IBM SPSS Statistics. Από εκεί προέκυψαν τα αποτελέσματα περιγραφικής και επαγωγικής στατιστικής.

3.2 Εισαγωγή στη στατιστική

Ο όρος στατιστική ορίστηκε από τον Ronald Fisher (1890-1962) (Πετρίδης, 2000) και αποτελείται από ένα σύνολο αρχών και μεθόδων που σχετίζονται με:

- τον σχεδιασμό της διαδικασίας συλλογής δεδομένων
- την συνοπτική παρουσίαση και επεξήγηση αυτών των δεδομένων
- την ανάλυση των δεδομένων και την εξαγωγή συμπερασμάτων

Από τις βασικότερες μορφές στατιστικής είναι η περιγραφική στατιστική και η επαγωγική στατιστική (Πετρίδης, 2000). Η πρώτη αποτελείται από πίνακες, διαγράμματα και άλλα μέσα και σκοπός της είναι η διαχείριση ,η επεξήγηση τώρα και η περιγραφή των ποσοτικών δεδομένων. Η επαγωγική στατιστική επικεντρώνεται στην εξαγωγή συμπερασμάτων και στις σχέσεις μεταξύ των παραμέτρων (Πετρίδης, 2000).

Στατιστική βασίζεται σε ορισμένες τεχνικές δειγματοληψίας με κύριες μεθόδους τις εξής (Πετρίδης, 2000):

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

- **απλή τυχαία δειγματοληψία:** σε αυτό το σενάριο τα στοιχεία επιλέγονται τυχαία από τον πληθυσμό
- **στρωματοποιημένη δειγματοληψία:** ο πληθυσμός χωρίζεται σε στρώματα και στη συνέχεια τα στοιχεία επιλέγονται τυχαία από κάθε στρώμα
- **δειγματοληψία κατά ομάδες:** ο πληθυσμός διαιρείται σε ομάδες και κάποιες ομάδες επιλέγονται τυχαία. Όλα τα στοιχεία των επιλεγμένων ομάδων συμπεριλαμβάνονται στο δείγμα
- **συστηματική δειγματοληψία:** επιλογή στοιχείων από τον πληθυσμό βασισμένοι σε κάποια προκαθορισμένα διαστήματα.

Στην παρούσα μελέτη έγινε χρήση και των 2 τύπων στατιστικής ανάλυσης με σκοπό την απεικόνιση και την ομαδοποίηση των χαρακτηριστικών του δείγματος, και τη διερεύνηση των σχέσεων μεταξύ της οδηγικής συμπεριφοράς και παραγόντων όπως οι οδηγοί και το περιβάλλον οδήγησης. Στην προκειμένη περίπτωση η δειγματοληψία ήταν τυχαία από τον πληθυσμό των φοιτητών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Οι μεταβλητές που εξετάστηκαν διακρίνονται σε ποιοτικές και ποσοτικές. Οι ποιοτικές μεταβλητές χωρίζονται σε ονομαστικές των οποίων οι τιμές αντιστοιχούν σε κατηγορίες και διατακτικές όπου μπορούν να γίνουν συγκρίσεις όπως «μεγαλύτερη» «μικρότερη» ή «ίση». Οι ποσοτικές μεταβλητές χωρίζονται σε συνεχείς και διακριτές. Οι συνεχείς λαμβάνουν οποιαδήποτε τιμή μέσα σε ένα ορισμένο διάστημα ενώ οι διακριτές λαμβάνουν τις συγκεκριμένες διακριτές τιμές (Montgomery, 1996).

Στατιστικές διαδικασίες καθορίζουν και τον τύπο στατιστικού ελέγχου που πρέπει να εφαρμοστεί. Οι διαδικασίες χωρίζονται ως εξής:

- **μη παραμετρικές διαδικασίες:** είναι αυτές που χρησιμοποιούνται για να ελεγχθεί μια πιθανή αλληλεξάρτηση μεταξύ κατανομών δύο ονομαστικών μεταβλητών, όπως για παράδειγμα ο έλεγχος προσαρμογής X^2.
- **παραμετρικές διαδικασίες:** είναι αυτές που εξετάζουν αν οι μέσοι όροι 2 δειγμάτων έχουν σημαντική στατιστική διαφορά.

Σε ελέγχους υποθέσεων, γίνεται μια υπόθεση, η οποία συμβολίζεται με H0, που αναφέρεται στην εκτίμηση μιας παραμέτρου. Η απόφαση που θα ληφθεί αναφέρεται στο αν είναι σωστή ή λαθος η υπόθεση. Ετσι μπορούν να προκύψουν δύο είδη σφαλμάτων:

- Η υπόθεση H0 να είναι σωστή και η απόφαση λανθασμένη καθώς απορρίπτεται σωστή υπόθεση.
- Η υπόθεση H0 να είναι λανθασμένη και η απόφαση επίσης λανθασμένη, καθώς η απόφαση έγινε δεκτή.

Το πρώτο σφάλμα είναι σφάλμα τύπου α και αναφέρεται στην πιθανότητα να μην γίνει δεκτή μια σωστή υπόθεση. Η πιθανότητα 1-α ονομάζεται επίπεδο εμπιστοσύνης. Πολύ συχνά, το ανεκτό σφάλμα α είναι 5%, οπότε το συνηθέστερο επίπεδο σημαντικότητας είναι 1-0,05=95% (Φλώρου, 2023)

Στην περίπτωση σύγκρισης πολλών μέσων τιμών, η μέθοδος ονομάζεται **ανάλυση διακύμανσης ANOVA**. Βασική προϋπόθεση της μεθόδου είναι να έχουμε κανονική

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

κατανομή με ίδιες διακυμάνσεις. Με δεδομένο αυτό, αν ισχύει ηυπόθεση H0, συγκρίνεται η διακύμανση μεταξύ των δειγμάτων με τη διακύμανση των υπολοίπων μεταβλητών. Ο λόγος των διακυμάνσεων πρέπει να ακολουθεί F κατανομή. Σε περίπτωση απόρριψης της υπόθεσης H0 συμπεραίνουμε ότι τουλάχιστον μία μέση τιμή διαφέρει από τις υπόλοιπες. Για να βρεθεί ποιες μέσες τιμές διαφέρουν χρησιμοποιούνται διάφορα κριτήρια πολλαπλών συγκρίσεων όπως Tukey. Από τον έλεγχο αυτό προκύπτουν ομάδες με παρόμοιες μέσες τιμές (Φλώρου, 2023).

Για ποιοτικές μεταβλητές χρησιμοποιείται **ο έλεγχος ανεξαρτησίας X^2**. Ο έλεγχος αυτός ξεκινά με την υπόθεση ότι οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες, δηλαδή δεν έχουν μεταξύ τους κάποια συσχέτιση. Αν αυτό ισχύει, τότε η θεωρητική συχνότητα σε κάθε κελί του πίνακα διασταύρωσης προκύπτει με βάση τις συνολικές κατανομές των κατηγοριών των δύο μεταβλητών και το συνολικό πλήθος των δεδομένων. Για να είναι αξιόπιστος ο έλεγχος, το μέγεθος του δείγματος πρέπει να είναι αρκετά μεγάλο, έτσι ώστε τουλάχιστον το 80% των αναμενόμενων συχνοτήτων να είναι μεγαλύτερο από 5. Αν αυτό δεν συμβαίνει, μπορεί να χρειαστεί συγχώνευση κατηγοριών, ώστε να βελτιωθεί η αξιοπιστία του ελέγχου. Στη συνέχεια, συγκρίνονται οι θεωρητικές συχνότητες με τις πραγματικές συχνότητες σε όλα τα κελιά του πίνακα, προκειμένου να διαπιστωθεί αν θα γίνει αποδεκτή ή θα απορριφθεί η υπόθεση της ανεξαρτησίας των δύο μεταβλητών (Φλώρου, 2023).

Ο τύπος για τη θεωρητική συχνότητα της i γραμμής και j στήλης είναι:

θij=Γινόμενο άθροισμα γραμμής x άθροισμα στήλης και διαίρεση με το συνολικό πλήθος.

Αφού υπολογιστούν οι θεωρητικές συχνότητες θij για κάθε διασταύρωση γραμμής και στήλης, συγκρίνονται με τις αντίστοιχες παρατηρούμενες συχνότητες vij. Προκειμένου στη σύγκριση να μην υπάρχει επηρεασμός ούτε από το πρόσημο της διαφοράς ούτε και από το πλήθος παρατηρήσεων κάθε κατηγορίας, υπολογίζεται η διαφορά στο τετράγωνο και διαιρείται με το πλήθος παρατηρήσεων. Το κριτήριο για τον υπολογισμό των διαφορών είναι:

$$X^2= \Sigma(vij-\theta ij)\ 2\ /\ \theta ij$$

Το κριτήριο αυτό συμβολίζεται X^2 επειδή αποδεικνύεται ότι ακολουθεί τη X^2 κατανομή με βαθμούς ελευθερίας (γινόμενο πλήθους γραμμών-1) × (πλήθος στηλών -1).

3.3: Μοντέλα ανάλυσης

Παρακάτω παρουσιάζονται τα μοντέλα που αναλύθηκαν με τη μέθοδο ανάλυσης διακύμανσης με ένα παράγοντα (One-Way ANOVA):

- **Ταχύτητα – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό).
- **Επιτάχυνση – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό).
- **Πλευρική απόσταση – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

- **Γωνία στροφής τιμονιού – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό).
- **Πλευρική ταχύτητα – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό).
- **Χρόνος που το όχημα κινείται προς τις οριογραμμές – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό).
- **Χρόνος πριν τη σύγκρουση – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό).

Πίνακας 3.1: Μεταβλητές One-Way ANOVA.

ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ
Ταχύτητα	Συνομιλία
Επιτάχυνση	Συνομιλία
Πλευρική απόσταση	Συνομιλία
Γωνία στροφής τιμονιού	Συνομιλία
Πλευρική ταχύτητα	Συνομιλία
Χρόνος που το όχημα κινείται προς τις οριογραμμές	Συνομιλία
Χρόνος πριν τη σύγκρουση	Συνομιλία

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα μοντέλα που αναλύθηκαν με τη μέθοδο ανάλυσης διακύμανσης με δύο παράγοντες (Two-Way ANOVA):

- **Ταχύτητα – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Φύλο.**
- **Επιτάχυνση – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Φύλο.**
- **Πλευρική απόσταση – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Φύλο.**
- **Γωνία στροφής τιμονιού – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Φύλο.**
- **Πλευρική ταχύτητα – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Φύλο.**
- **Χρόνος μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Φύλο.**
- **Χρόνος πριν τη σύγκρουση – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Φύλο.**
- **Ταχύτητα – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Οδηγική εμπειρία** (1-3 έτη , τουλάχιστον 4 έτη).
- **Επιτάχυνση – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Οδηγική εμπειρία** (1-3 έτη , τουλάχιστον 4 έτη).
- **Πλευρική απόσταση – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Οδηγική εμπειρία** (1-3 έτη , τουλάχιστον 4 έτη).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

- **Γωνία στροφής τιμονιού – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Οδηγική εμπειρία** (1-3 έτη , τουλάχιστον 4 έτη).
- **Πλευρική ταχύτητα – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Οδηγική εμπειρία** (1-3 έτη , τουλάχιστον 4 έτη).
- **Χρόνος μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Οδηγική εμπειρία** (1-3 έτη , τουλάχιστον 4 έτη).
- **Χρόνος πριν τη σύγκρουση – Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Οδηγική εμπειρία** (1-3 έτη , τουλάχιστον 4 έτη).

Πίνακας 3.2: Μεταβλητές Two-Way ANOVA.

ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
Ταχύτητα	Συνομιλία και Φύλο / Συνομιλία και Οδηγική εμπειρία
Επιτάχυνση	Συνομιλία και Φύλο / Συνομιλία και Οδηγική εμπειρία
Πλευρική απόσταση	Συνομιλία και Φύλο / Συνομιλία και Οδηγική εμπειρία
Γωνία στροφής τιμονιού	Συνομιλία και Φύλο / Συνομιλία και Οδηγική εμπειρία
Πλευρική ταχύτητα	Συνομιλία και Φύλο / Συνομιλία και Οδηγική εμπειρία
Χρόνος που το όχημα κινείται προς τις οριογραμμές	Συνομιλία και Φύλο / Συνομιλία και Οδηγική εμπειρία
Χρόνος πριν τη σύγκρουση	Συνομιλία και Φύλο / Συνομιλία και Οδηγική εμπειρία

Η τελευταία ανάλυση έγινε με τον έλεγχο ανεξαρτησίας X^2 με σκοπό να δούμε αν η συνομιλία επηρεάζει την προσοχή εκτός δρόμου ή την απόσπαση προσοχής, τόσο αυτούσια όσο και σε συνδυασμό με το φύλο ή την οδηγική εμπειρία. Ακολουθούν τα μοντέλα της ανάλυσης X^2:

- **Προσοχή εκτός δρόμου - Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό).
- **Απόσπαση προσοχής - Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό).
- **Προσοχή εκτός δρόμου - Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Φύλο.**
- **Προσοχή εκτός δρόμου - Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Οδηγική εμπειρία** (1-3 έτη , τουλάχιστον 4 έτη).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

- **Απόσπαση προσοχής - Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Φύλο.**
- **Απόσπαση προσοχής - Συνομιλία σε 3 επίπεδα** (χωρίς ομιλία, ομιλία με handsfree, ομιλία με κινητό) **– Οδηγική εμπειρία** (1-3 έτη , τουλάχιστον 4 έτη).

Πίνακας 3.3: Μεταβλητές ελέγχου ανεξαρτησίας X^2.

ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
Προσοχή εκτός δρόμου	Συνομιλία
Απόσπαση	Συνομιλία
Προσοχή εκτός δρόμου	Συνομιλία και Φύλο / Συνομιλία και Οδηγική εμπειρία
Απόσπαση	Συνομιλία και Φύλο / Συνομιλία και Οδηγική εμπειρία

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

4.1 Ο προσομοιωτής του πειράματος

Το εργαστήριο TTLog είναι εξοπλισμένο με προσομοιωτή οδήγησης που αποτελείται από καμπίνα οδηγού, με αγωνιστικό κάθισμα, τιμόνι, κιβώτιο ταχυτήτων, ηχεία και τρεις οθόνες μεγέθους 43" που προσφέρουν 210^{O} περιφερειακής όρασης, όπως φαίνεται στις εικόνες 4.2 και 4.3.

Εικόνα 4.1: Οπτική του οδηγού στον προσομοιωτή

Εικόνα 4.2: Περιφερειακά μέρη του προσομοιωτή

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Ο προσομοιωτής οδήγησης αποτελείται από δύο διαφορετικά λογισμικά. Το CARNETSOFT Research Driving Simulator και το σύστημα καταγραφής κινήσεων των ματιών Seeing Machines Driver State Tensor (DSS). Το πρώτο λογισμικό είναι πλήρως ρυθμιζόμενο ως προς τις μεταβλητές που θα εξάγει και τις καιρικές συνθήκες της προσομοίωσης. Οι μεταβλητές που επιλέχθηκαν για το συγκεκριμένο πείραμα παρουσιάζονται στον πίνακα 4.1.

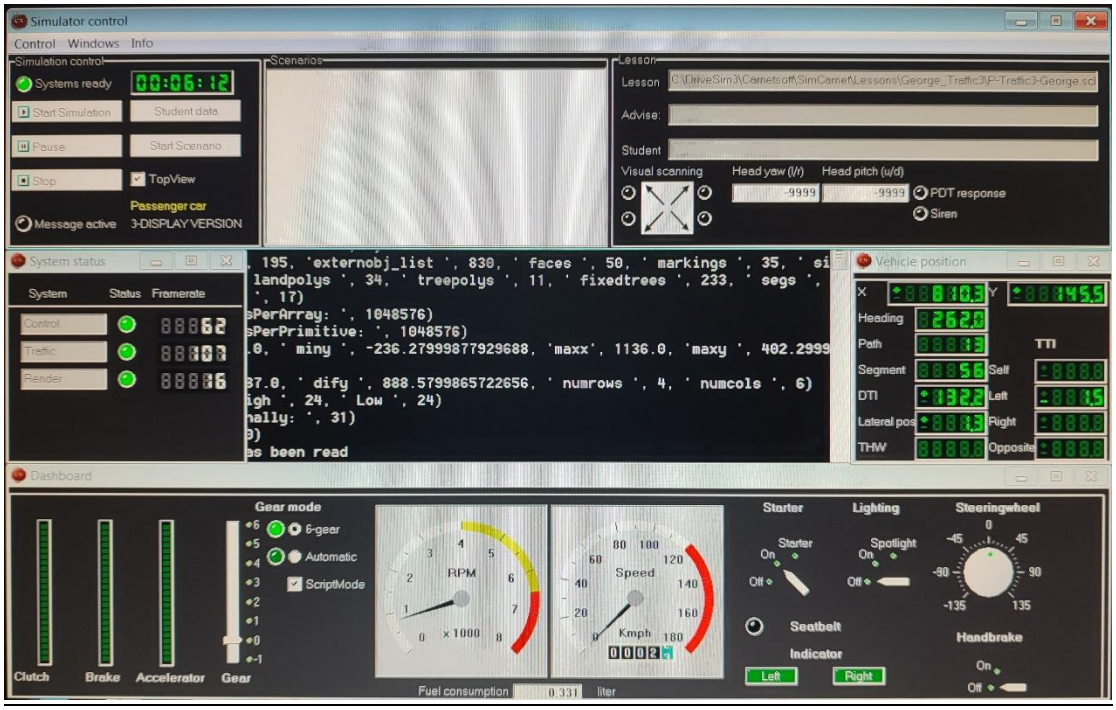
Πίνακας 4.1: Μεταβλητές προσομοιωτή

VARIABLE	**Μεταβλητή**	**Μονάδες**	**Περιγραφή**
VELOCITY	Ταχύτητα	m/s	Ταχύτητα κίνησης του οχήματος.
ACCELERATION	Επιτάχυνση	m/s^2	Θετικές τιμές - επιτάχυνση: ρυθμός αύξησης της ταχύτητας, Αρνητικές τιμές - επιβράδυνση: ρυθμός μείωσης της ταχύτητας.
LATERAL VELOCITY	Πλευρική ταχύτητα	m/s	Πλευρική ταχύτητα του οχήματος - θετικές τιμές: το όχημα κινείται προς τα αριστερά, αρνητικές τιμές: το όχημα κινείται προς τα δεξιά.
LATERAL POSITION	Πλευρική απόσταση	m	Είναι η πλευρική απόσταση μεταξύ του κέντρου του μπροστινού προφυλακτήρα του οχήματος και της κεντρικής γραμμής της δεξιάς λωρίδας. Εάν το κέντρο του μπροστινού προφυλακτήρα είναι αριστερά της κεντρικής γραμμής, τότε οι τιμές είναι θετικές. Εάν είναι δεξιά της κεντρικής γραμμής, τότε οι τιμές είναι αρνητικές.
STEERING WHEEL ANGLE	Γωνία στροφής τιμονιού	degrees	Γωνία τιμονιού - θετικές τιμές: στροφή τιμονιού προς τα αριστερά, αρνητικές τιμές: στροφή τιμονιού προς τα δεξιά.
TIME TO LINE CROSSING TO THE LANE EDGELINE	Χρόνος στη γραμμή που διασχίζει το όχημα την οριογραμμή	secs	Θετικές τιμές: όταν το όχημα κινείται προς την αριστερή οριογραμμή. Αρνητικές τιμές: όταν το όχημα κινείται προς τη δεξιά οριογραμμή.
TIME TO COLLISION	Χρόνος πριν τη σύγκρουση	secs	Χρόνος πριν τη σύγκρουση σε seconds, ανάμεσα στο προπορευόμενο όχημα και το όχημα που μελετάται στην ίδια λωρίδα κυκλοφορίας. Υπολογίζεται ως το κλάσμα της απόστασης προς την σχετική ταχύτητα.

Η έναρξη και λήξη της προσομοίωσης γίνεται μέσω του DriveSim στο οποίο μεταφέρεται και ανοίγει το σενάριο που έχουμε δημιουργήσει. Στο simulator control μπορούμε να παρακολουθούμε ζωντανά την ταχύτητα, την θέση, τη γωνία στροφής τιμονιού, την σχέση κιβωτίου κλπ. όπως φαίνεται στην εικόνα 4.3. Ακόμη, οι εικόνες 4.4 και 4.5 αποτελούν δείγματα από την διάρκεια της προσομοίωσης.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Εικόνα 4.3: Λογισμικό DriveSim



Εικόνα 4.4: Πλήρες περιβάλλον προσομοιώσης

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Εικόνα 4.5: Πλήρες περιβάλλον προσομοιώσης με εστίαση στην κεντρική οθόνη

Το λογισμικό DSS αποτελεί μια πλατφόρμα αισθητήρων που χρησιμοποιεί τεχνικές ανίχνευσης προσώπου για τη συλλογή δεδομένων σχετικά με την κόπωση και την απόσπαση της προσοχής του οδηγού. Χρησιμοποιεί την τεχνολογία επεξεργασίας βίντεο και καταγράφει την ακριβή θέση του κεφαλιού, το βλέμμα και την κίνηση των βλεφάρων των ματιών του οδηγού, παρέχοντας δύο μετρήσεις σχετικές με την απόσπαση. Την προσοχή εκτός δρόμου (Attention_Off_road) και την απόσπαση (Distraction).

Πίνακας 4.2: Παράμετροι λογισμικού DSS

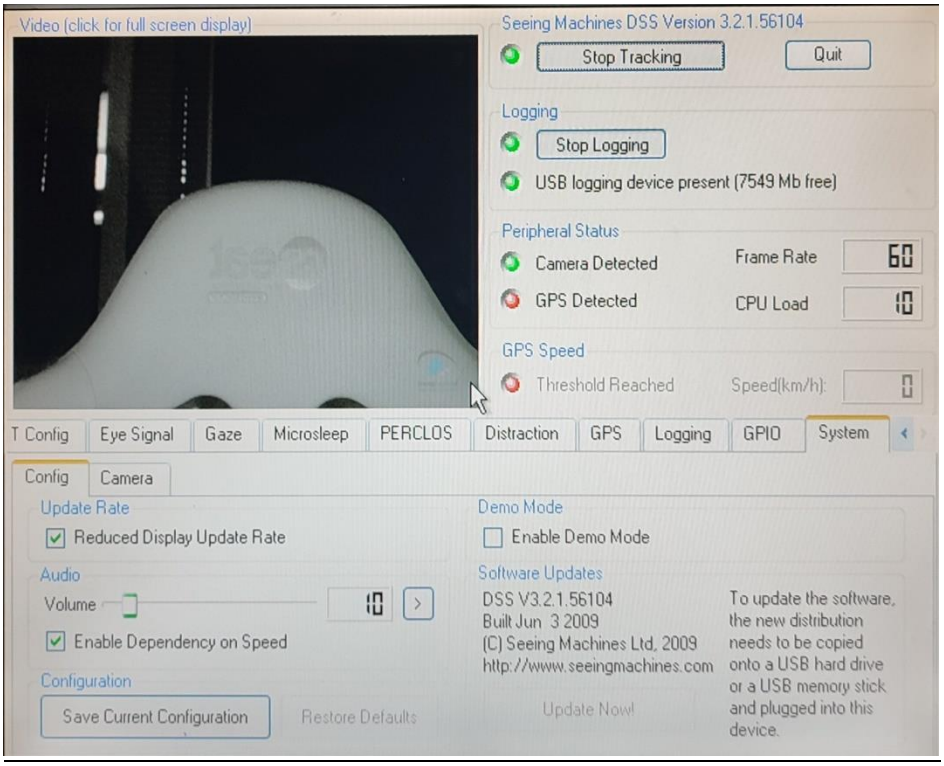
VARIABLE	**Μεταβλητή**	**Μονάδες**	**Περιγραφή**
ATTENTION OFF ROAD	Προσοχή εκτός δρόμου	0 ή 1	Υποδεικνύει εάν η προσοχή του οδηγού είναι εκτός δρόμου. Για την τιμή «0» ο οδηγός κοιτάζει τον δρόμο, ενώ για την τιμή «1», ο οδηγός κοιτάζει εκτός δρόμου.
DISTRACTION	Απόσπαση προσοχής	0 ή 1	Υποδεικνύει εάν ανιχνεύεται συμβάν απόσπασης της προσοχής. Για την τιμή «0», δεν ανιχνεύεται κανένα συμβάν.

Η διαφορά μεταξύ των παραμέτρων «ATTENTION OFF ROAD» και «DISTRACTION» είναι πως η πρώτη περιέχει στιγμιαία δεδομένα (μόλις το κεφάλι

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

του οδηγού στραφεί εκτός δρόμου), ενώ η δεύτερη εμφανίζει την τιμή «1» μόνο εάν η προσοχή εκτός δρόμου υπερβαίνει τα 2 δευτερόλεπτα.

Εικόνα 4.6: Λογισμικό DSS



4.2 Σχεδιασμός πειράματος

4.2.1 Διαμόρφωση σεναρίου

Το περιβάλλον προσομοίωσης είναι αστικό με μέτρια κίνηση και καλές καιρικές συνθήκες. Υπάρχουν σε πολλά σημεία σταθμευμένα οχήματα και σε μερικά σημεία πεζοί στα πεζοδρόμια. Όλοι οι συμμετέχοντες οδηγούν την ίδια διαδρομή. Το συνολικό μήκος της διαδρομής είναι 5,3 χιλιόμετρα.

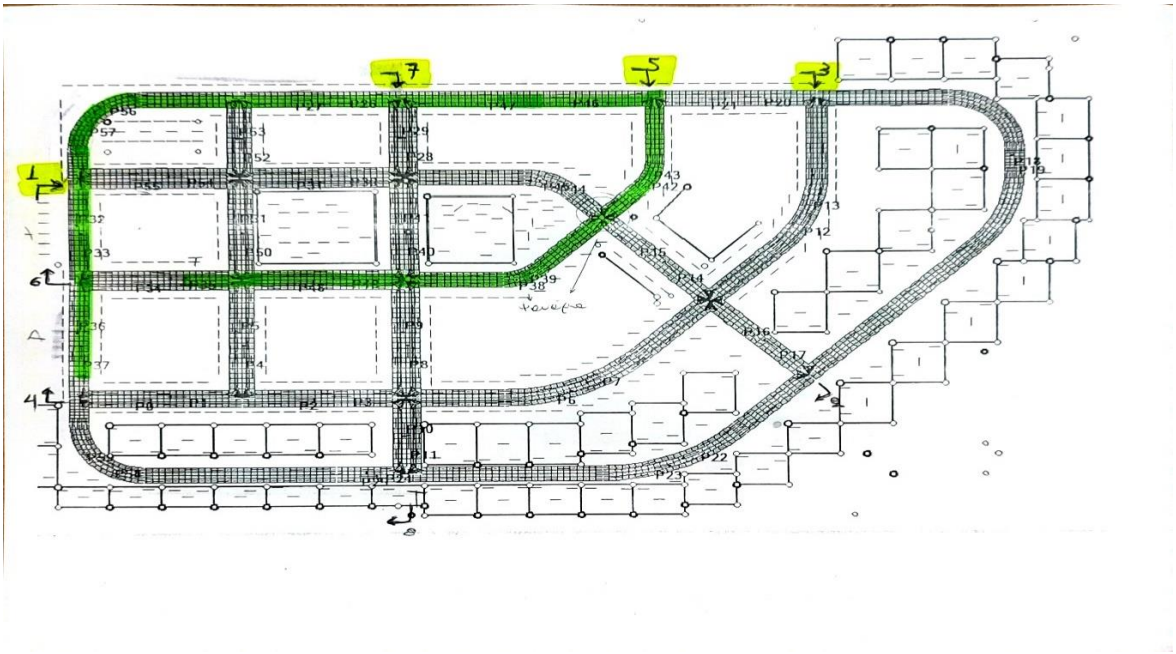
Η διαδρομή που ακολουθούν οι συμμετέχοντες είναι αυστηρά δεξιόστροφη ενώ η οδηγία είναι να συνεχίζουν ευθεία μέχρι αυτό να είναι αδύνατο όπου και θα στρίβουν δεξιά. Αυτό δεν ισχύει μόνο στην πρώτη στροφή με το που ξεκινούν και στις τρεις προκαθορισμένες στροφές 7,5,3 (κίτρινα) του χάρτη για τις οποίες είναι ενημερωμένοι απο πριν. Η διάρκεια της διαδρομής είναι 10-14 λεπτά καθώς εξαρτάται απο τους συμμετέχοντες σε μεγάλο βαθμό.

Κατά τη διάρκεια του πειράματος πραγματοποιούνται 2 κλήσεις από τις οποίες η πρώτη είναι εισερχόμενη (Εικόνα 4.7) και η άλλη εξερχόμενη (Εικόνα 4.8). Αρχικά οι οδηγοί πραγματοποιούν τα πρώτα 3 χιλιόμετρα χωρίς απόσπαση. Στη συνέχεια δέχονται μια εισερχόμενη κλήση για τα επόμενα 1,2 χιλιόμετρα και αμέσως μετά καλούνται να πραγματοποιήσουν μια εξερχόμενη κλήση χιλιομετρικής διάρκειας ενός χιλιομέτρου.

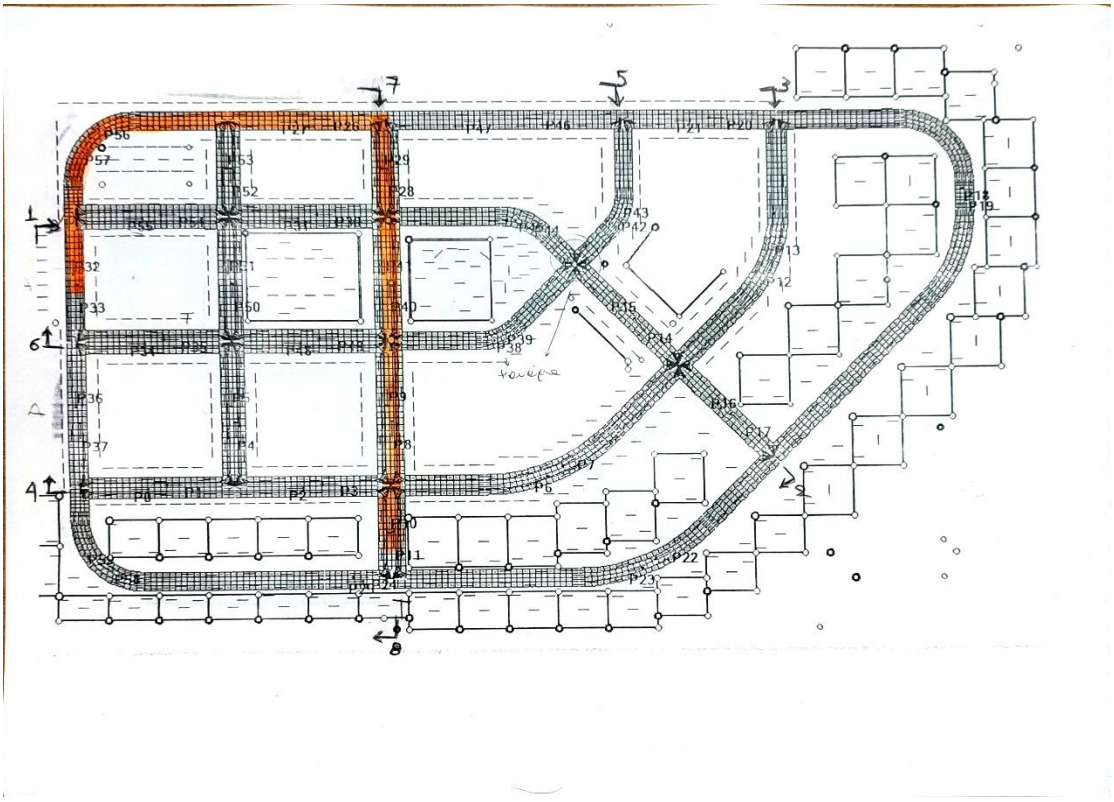
Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Θέμα του πειράματος αποτελεί η σύγκριση της χρήσης κινητού τηλεφώνου με την χρήση συσκευής Hands-free. Η επιλογή του σεναρίου στο οποίο υποβάλλεται ο καθένας είναι τυχαία και ο καθένας πραγματοποιεί ένα μόνο σενάριο. Η πρώτη κλήση έχει ως σημείο εκκίνησης το σημείο 37 και τερματισμό το σημείο 35 (πράσινη διαδρομή) ενώ η δεύτερη ξεκινά στο σημείο 33 και τερματίζει στο 10 (πορτοκαλί διαδρομή).

Εικόνα 4.7: Διαδρομή εισερχόμενης κλήσης.



Εικόνα 4.8: Διαδρομή εξερχόμενης κλήσης.



Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Τη στιγμή που πραγματοποιούνται οι κλήσεις, οι οδηγοί έχουν μόλις πραγματοποιήσει μια δεξιά στροφή ενώ στην ερχόμενη διασταύρωση οφείλουν να παραχωρήσουν προτεραιότητα. Η χρονική διάρκεια των κλήσεων διαφέρει από οδηγό σε οδηγό και εξαρτάται από τον ρυθμό οδήγησής του. Ωστόσο ένας μέσος όρος είναι 2,5 λεπτά για την πρώτη κλήση και 1,5 λεπτό για τη δεύτερη.

Στην περίπτωση της χειροκίνητης ομιλίας οι συμμετέχοντες κρατούν το κινητό στο χέρι για να απαντήσουν, να καλέσουν αλλα και κατά τη διάρκεια της ομιλίας. Στην περίτωση των ακουστικών hands-free οι συμμετέχοντες απαντούν την κλήση από το ακουστικό τους ενώ για να καλέσουν απλά πατάνε την τελευταία κλήση του κινητού τους στην έτοιμη, ανοιχτή οθόνη, με την συσκευή να βρίσκεται στο ύψος του δεξιού χεριού και την κίνηση να είναι ακαριαία ώστε να μην αποτελεί απόσπαση.

Το περιεχόμενο της συζήτησης αποτελείται από απλές καθημερινές ερωτήσεις όπως για παράδειγμα:

- Πως πέρασες τη μέρα σου;
- Ποια είναι τα 3 τελευταία πράγματα που έκανες σήμερα;
- Περιέγραψέ μου ένα χόμπι που έχεις ή θα ήθελες να ξεκινήσεις.
- Ποια είναι τα γεύματα που έφαγες χθες;
- Ποιες είναι οι καθημερινές σου συνήθειες;

Σε όλο το μήκος της διαδρομής υπάρχουν παραχωρήσεις προτεραιότητας καθώς και δρόμοι στους οποίους κινούνται οι συμμετέχοντες με προτεραιότητα. Ακόμη υπάρχουν φανάρια (το ένα ανάβει πράσινο καθώς πλησιάζουμε και το άλλο μας σταματά με κόκκινο), υπάρχουν διαβάσεις (στη μια περνούν πεζοί κατα τη διάρκεια ομιλίας), υπάρχουν σήματα STOP και υπάρχει και ένας σκύλος στη διαδρομή που λειτουργεί ως απόσπαση. Οι κλήσεις είναι σε προκαθορισμένο σημείο της διαδρομής ωστε να χρειαστεί να παραχωρήσουν προτεραιότητα, να σταματήσουν σε φανάρι και να σταματήσουν και σε διάβαση.

4.2.2 Οδηγίες προς τους οδηγούς

Στην παράγραφο αυτή παρατίθενται οι ερωτήσεις που συμπεριλήφθηκαν στη συζήτηση.

- Θα οδηγείτε ένα δοκιμαστικό πεντάλεπτο με σκοπό την εξοικείωση στον προσομοιωτή.
- Θα οδηγήσετε μια προκαθορισμένη διαδρομή 5,3 χιλιομέτρων στην οποία θα λάβουν χώρα μια εισερχόμενη και μια εξερχόμενη κλήση είτε μέσω του κινητού τηλεφώνου είτε χρησιμοποιώντας Hands-free.
- Η διαδρομή είναι δεξιόστροφη και καλείστε να κατευθύνεστε ευθεία εκτός αν αυτό είναι ανέφικτο όπου και θα στρίψετε δεξιά. Εξαίρεση αυτού αποτελεί η πρώτη διασταύρωση της προσομοίωσης και άλλες 3 διασταυρώσεις συνολικά στις οποίες με την κατάλληλη καθοδήγηση από το σύστημα του προσομοιωτή θα κινηθείτε δεξιά.
- Κατά την διάρκεια των κλήσεων θα γίνεται μια καθημερινή συζήτηση με απλές ερωτήσεις.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

4.2.3 Συλλογή δεδομένων

Το πείραμα ξεκίνησε την Παρασκευή 10 Ιανουαρίου 2025 και ολοκληρώθηκε την Τρίτη 21 Ιανουαρίου 2025. Οι συμμετέχοντες κατέφθασαν στον χώρο του προσομοιωτή σε προκαθορισμένη ώρα και ενημερώθηκαν για το περιβάλλον οδήγησης και της ιδιαιτερότητες της διαδρομής που αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο 4.2.1. Στη συνέχεια, αφού ολοκλήρωσαν το δοκιμαστικό πεντάλεπτο οδήγησης περνούσαν στην πραγματική διαδρομή προσομοίωσης.

Κατά την ολολήρωση της οδήγησης εξάγονταν δύο αρχεία για κάθε οδηγό. Το πρώτο αφορά τις μετρήσεις των μεταβλητών που τέθηκαν στον προσομοιωτή. Το δεύτερο αφορά τις δύο μεταβλητές Attention_Off_Road και Distraction που προκύπτει από το λογισμικό DSS.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

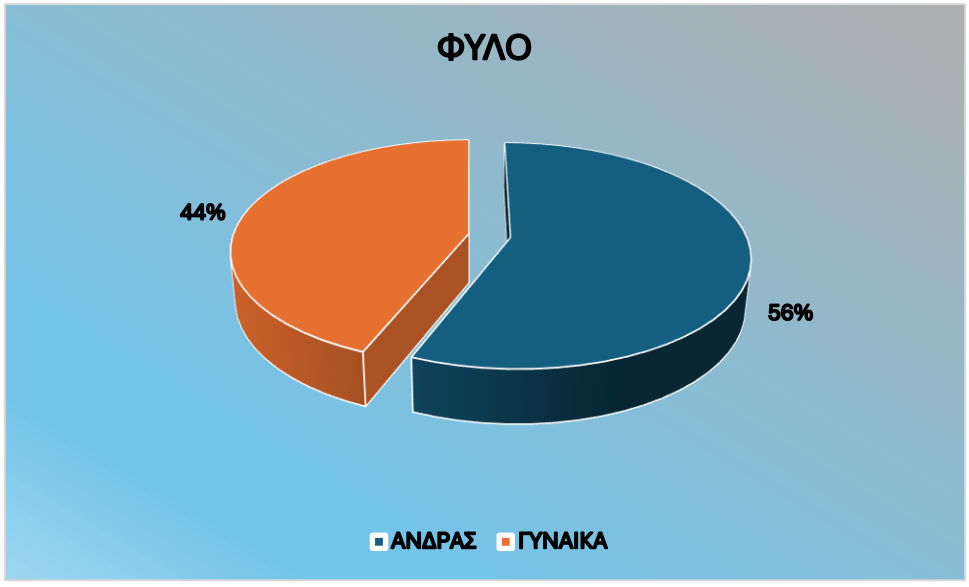
5.1 Χαρακτηριστικά δείγματος

Το δείγμα αποτελείται από 32 οδηγούς, εκ των οποίων οι 14 είναι γυναίκες ενώ οι υπόποιποι 18 άνδρες. Ολόκληρο το δείγμα ανήκει σε μια συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα 18-25 ώστε να μπορέσουμε να θέσουμε ως υπόθεση ότι η ηλικιακή ομάδα δεν επηρεάζει την ανάλυση. Μέσος όρος ηλικίας των συμμετεχόντων είναι 22,34 έτη με τυπική απόκλιση 1,58. Το 53% των οδηγών είχε οδηγική εμπειρία τουλάχιστον 4 έτη ενώ το υπόλοιπο 47% είχαν δίπλωμα οδήγησης στην κατοχή τους τα τελευταία 1 έως 3 έτη.

Ωστόσο έγινε διαχωρισμός ανάλογα με την εμπειρία του κάθε συμμετέχοντα στην οδήγηση. Οι δύο κατηγορίες είναι αυτοί που οδηγούν 1 έως 3 χρόνια, και αυτοί που οδηγούν τουλάχιστον 4 χρόνια. Στον πίνακα 5.1 βλέπουμε την αναλογία ανδρών και γυναικών.

Πίνακας 5.1: Κατανομή του δείγματος κατά φύλο.

	ΑΝΔΡΑΣ	ΓΥΝΑΙΚΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΠΛΗΘΟΣ	18	14	32



Διάγραμμα 5.1: Κατανομή του δείγματος κατά φύλο.

Οι γυναίκες είναι 14 και αποτελούν το 44% του δείγματος ενώ οι άντρες είναι 18 και αποτελούν το 56% του συνολικού αριθμού συμμετεχόντων.

Ακολουθεί ο πίνακας 5.2 που απεικονίζει τον διαχωρισμό του δείγματος ανάλογα με την εμπειρία οδήγησης σε αυτούς που έχουν οδηγική εμπειρία έως 3 χρόνια και αυτούς που έχουν τουλάχιστον 4 χρόνια.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.2: Κατανομή του δείγματος κατά την οδηγική εμπειρία.

	1-3 ΕΤΗ	>4 ΕΤΗ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ ΣΕ ΕΤΗ	15	17	32

Διάγραμμα 5.2: Κατανομή του δείγματος κατά την οδηγική εμπειρία.

Το 53% του δείγματος, δηλαδή 17 άτομα, έχουν εμπειρία τουλάχιστον 4 ετών ενώ οι υπόλοιποι 15 (47%) μικρότερη ή ίση των 3 ετών.

5.2 Αποτελέσματα προσομοίωσης

5.2.1 Διαμόρφωση βάσης δεδομένων

Στο σύνολο των 32 οδηγών, προέκυψαν 1216 παρατηρήσεις καθώς για κάθε συμμετέχοντα και έπειτα από ομαδοποίηση μετρήσεων χρησιμοποιήθηκαν 38 παρατηρήσεις. Στον πίνακα 5.3 φαίνεται ο αριθμός των παρατηρήσεων που αφορούν οδήγηση στα τρία επίπεδα συνομιλίας, το φύλο και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.3: Κατανομή παρατηρήσεων κατά παράμετρο και κατηγορία παραμέτρων.

Παράμετρος	Κατηγορία	Περιγραφή	N
ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	0	Χωρίς Ομιλία	704
	1	Ομιλία Handsfree	256
	2	Ομιλία με Κινητό	256
ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ΕΤΗ	1	1-3 έτη	570
	2	τουλάχιστον 4 έτη	646
ΦΥΛΟ	1	Male	684
	2	Female	532

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Στις παρακάτω παραγράφους ακολουθούν τα αποτελέσματα του πειράματος ομαδοποιημένα κατά τις μεταβλητές.

5.2.2 Ταχύτητα

Στους πίνακες 5.4, 5.5, 5.6 παρουσιάζεται ο αριθμός των παρατηρήσεων, η μέση ταχύτητα και η τυπική απόκλιση στα τρια επίπεδα συνομιλίας καθώς και σε συνάρτηση με το φύλο και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.4: Στατιστικά αποτελέσματα για την ταχύτητα σε σχέση με τη συνομιλία.

Descriptives								
VELOCITY								
					95% Confidence Interval for Mean			
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Χωρίς Ομιλία	704	10,3246	4,1785	,1575	10,0154	10,6338	1,5126	21,1290
Ομιλία Handsfree	256	7,4208	2,7043	,1690	7,0879	7,7536	2,5928	16,6500
Ομιλία με Κινητό	256	7,4010	2,6169	,1636	7,0789	7,7231	2,2837	17,3495
Total	1216	9,0978	3,8917	,1116	8,8788	9,3167	1,5126	21,1290

Πίνακας 5.5: Στατιστικά αποτελέσματα για την ταχύτητα σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: VELOCITY				
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΦΥΛΟ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	Male	10,7693	4,2746	396
	Female	9,7528	3,9861	308
	Total	10,3246	4,1785	704
Ομιλία Handsfree	Male	7,8361	2,8999	144
	Female	6,8868	2,3356	112
	Total	7,4208	2,7043	256
Ομιλία με Κινητό	Male	7,5630	2,5381	144
	Female	7,1927	2,7119	112
	Total	7,4010	2,6169	256
Total	Male	9,4768	3,9982	684
	Female	8,6105	3,6975	532
	Total	9,0978	3,8917	1216

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.6: Στατιστικά αποτελέσματα για την ταχύτητα σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: VELOCITY				
ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ΕΤΗ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	1-3 έτη	10,0646	4,0214	330
	τουλάχιστον 4 έτη	10,5539	4,3047	374
	Total	10,3246	4,1785	704
Ομιλία Handsfree	1-3 έτη	7,4041	2,7038	128
	τουλάχιστον 4 έτη	7,4374	2,7153	128
	Total	7,4208	2,7043	256
Ομιλία με Κινητό	1-3 έτη	7,5274	2,7966	112
	τουλάχιστον 4 έτη	7,3027	2,4736	144
	Total	7,4010	2,6169	256
Total	1-3 έτη	8,9686	3,7635	570
	τουλάχιστον 4 έτη	9,2117	4,0009	646
	Total	9,0978	3,8917	1216

5.2.3 Επιτάχυνση

Στους πίνακες 5.7, 5.8, 5.9 παρουσιάζεται ο αριθμός των παρατηρήσεων, η μέση επιτάχυνση και η τυπική απόκλιση στα τρια επίπεδα συνομιλίας καθώς και σε συνάρτηση με το φύλο και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.7: Στατιστικά αποτελέσματα για την επιτάχυνση σε σχέση με τη συνομιλία.

Descriptives								
ACCELERATION								
					95% Confidence Interval for Mean			
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Χωρίς Ομιλία	704	,0625	,4709	,0177	,0277	,0974	-1,5303	1,5000
Ομιλία Handsfree	256	,0292	,3618	,0226	-,0153	,0738	-,8510	1,1858
Ομιλία με Κινητό	256	,0283	,3245	,0203	-,0116	,0682	-,9420	1,1244
Total	1216	,0483	,4221	,0121	,0246	,0721	-1,5303	1,5000

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.8: Στατιστικά αποτελέσματα για την επιτάχυνση σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: ACCELERATION				
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΦΥΛΟ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	Male	,0745	,5123	396
	Female	,0472	,4119	308
	Total	,0625	,4709	704
Ομιλία Handsfree	Male	,0294	,3957	144
	Female	,0290	,3147	112
	Total	,0292	,3618	256
Ομιλία με Κινητό	Male	,0266	,3373	144
	Female	,0305	,3088	112
	Total	,0283	,3245	256
Total	Male	,0549	,4571	684
	Female	,0399	,3726	532
	Total	,0483	,4221	1216

Πίνακας 5.9: Στατιστικά αποτελέσματα για την επιτάχυνση σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: ACCELERATION				
ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ΕΤΗ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	1-3 έτη	,0645	,4489	330
	τουλάχιστον 4 έτη	,0609	,4901	374
	Total	,0625	,4709	704
Ομιλία Handsfree	1-3 έτη	,0235	,3570	128
	τουλάχιστον 4 έτη	,0349	,3678	128
	Total	,0292	,3618	256
Ομιλία με Κινητό	1-3 έτη	,0303	,3499	112
	τουλάχιστον 4 έτη	,0267	,3045	144
	Total	,0283	,3245	256
Total	1-3 έτη	,0486	,4113	570
	τουλάχιστον 4 έτη	,0481	,4317	646
	Total	,0483	,4221	1216

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.2.4 Πλευρική απόσταση

Στους πίνακες 5.10, 5.11, 5.12 παρουσιάζεται ο αριθμός των παρατηρήσεων, η μέση τιμή της πλευρικής απόστασης από το κέντρο της λωρίδας και η τυπική απόκλιση στα τρια επίπεδα συνομιλίας καθώς και σε συνάρτηση με το φύλο και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.10: Στατιστικά αποτελέσματα για την πλευρική απόσταση σε σχέση με τη συνομιλία.

Descriptives								
LAT.POSITION								
					95% Confidence Interval for Mean			
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Χωρίς Ομιλία	704	,0236	,4085	,0154	-,0067	,0538	-1,5903	2,5272
Ομιλία Handsfree	256	-,2137	,3652	,0228	-,2587	-,1688	-1,9072	,7949
Ομιλία με Κινητό	256	-,0442	,3814	,0238	-,0912	,0027	-1,4907	1,1538
Total	1216	-,0407	,4047	,0116	-,0634	-,0179	-1,9072	2,5272

Πίνακας 5.11: Στατιστικά αποτελέσματα για την πλευρική απόσταση σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: LAT.POSITION				
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΦΥΛΟ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	Male	,0946	,4221	396
	Female	-,0678	,3714	308
	Total	,0236	,4085	704
Ομιλία Handsfree	Male	-,1413	,3828	144
	Female	-,3069	,3194	112
	Total	-,2137	,3652	256
Ομιλία με Κινητό	Male	,0140	,3684	144
	Female	-,1191	,3864	112
	Total	-,0442	,3814	256
Total	Male	,0280	,4133	684
	Female	-,1289	,3757	532
	Total	-,0407	,4047	1216

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.12: Στατιστικά αποτελέσματα για την πλευρική απόσταση σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: LAT.POSITION				
ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ΕΤΗ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	1-3 έτη	,0092	,4206	330
	τουλάχιστον 4 έτη	,0362	,3976	374
	Total	,0236	,4085	704
Ομιλία Handsfree	1-3 έτη	-,2964	,3471	128
	τουλάχιστον 4 έτη	-,1311	,3654	128
	Total	-,2137	,3652	256
Ομιλία με Κινητό	1-3 έτη	-,0050	,4260	112
	τουλάχιστον 4 έτη	-,0747	,3412	144
	Total	-,0442	,3814	256
Total	1-3 έτη	-,0622	,4249	570
	τουλάχιστον 4 έτη	-,0217	,3853	646
	Total	-,0407	,4047	1216

5.2.5 Γωνία στροφής τιμονιού

Στους πίνακες 5.13, 5.14, 5.15 παρουσιάζεται ο αριθμός των παρατηρήσεων, η μέση τιμή της γωνίας στροφής τιμονιού και η τυπική απόκλιση στα τρια επίπεδα συνομιλίας καθώς και σε συνάρτηση με το φύλο και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.13: Στατιστικά αποτελέσματα για την γωνία στροφής τιμονιού σε σχέση με τη συνομιλία.

Descriptives								
WHEELANGLE								
					95% Confidence Interval for Mean			
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Χωρίς Ομιλία	704	-,8321	,9503	,0358	-,9025	-,7618	-5,5728	,6082
Ομιλία Handsfree	256	-,8711	,8994	,0562	-,9818	-,7604	-4,1688	3,6038
Ομιλία με Κινητό	256	-,8797	,9456	,0591	-,9961	-,7633	-4,2748	4,8172
Total	1216	-,8503	,9383	,0269	-,9031	-,7976	-5,5728	4,8172

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.14: Στατιστικά αποτελέσματα για την γωνία στροφής τιμονιού σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: WHEELANGLE				
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΦΥΛΟ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	Male	-,8575	,9853	396
	Female	-,7995	,9038	308
	Total	-,8321	,9503	704
Ομιλία Handsfree	Male	-,8729	,9684	144
	Female	-,8688	,8061	112
	Total	-,8711	,8994	256
Ομιλία με Κινητό	Male	-,9421	,9381	144
	Female	-,7994	,9535	112
	Total	-,8797	,9456	256
Total	Male	-,8785	,9712	684
	Female	-,8141	,8938	532
	Total	-,8503	,9383	1216

Πίνακας 5.15: Στατιστικά αποτελέσματα για την γωνία στροφής τιμονιού σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: WHEELANGLE				
ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ΕΤΗ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	1-3 έτη	-,8269	,9639	330
	τουλάχιστον 4 έτη	-,8368	,9394	374
	Total	-,8321	,9503	704
Ομιλία Handsfree	1-3 έτη	-,8781	,8218	128
	τουλάχιστον 4 έτη	-,8641	,9739	128
	Total	-,8711	,8994	256
Ομιλία με Κινητό	1-3 έτη	-,8719	1,0659	112
	τουλάχιστον 4 έτη	-,8857	,8442	144
	Total	-,8797	,9456	256
Total	1-3 έτη	-,8472	,9540	570
	τουλάχιστον 4 έτη	-,8531	,9249	646
	Total	-,8503	,9383	1216

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.2.6 Πλευρική ταχύτητα

Στους πίνακες 5.16, 5.17, 5.18 παρουσιάζεται ο αριθμός των παρατηρήσεων, η μέση τιμή της πλευρικής ταχύτητας και η τυπική απόκλιση στα τρια επίπεδα συνομιλίας καθώς και σε συνάρτηση με το φύλο και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.16: Στατιστικά αποτελέσματα για την πλευρική ταχύτητα σε σχέση με τη συνομιλία.

Descriptives								
LAT.VELOCITY								
					95% Confidence Interval for Mean			
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Χωρίς Ομιλία	704	-,0536	,2036	,0077	-,0687	-,0385	-,9626	,6972
Ομιλία Handsfree	256	-,0765	,1932	,0121	-,1003	-,0527	-,7399	,2025
Ομιλία με Κινητό	256	-,0693	,1847	,0115	-,0921	-,0466	-,6452	,2488
Total	1216	-,0617	,1977	,0057	-,0729	-,0506	-,9626	,6972

Πίνακας 5.17: Στατιστικά αποτελέσματα για την πλευρική ταχύτητα σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: LAT.VELOCITY				
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΦΥΛΟ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	Male	-,0604	,2166	396
	Female	-,0448	,1856	308
	Total	-,0536	,2036	704
Ομιλία Handsfree	Male	-,0870	,2118	144
	Female	-,0631	,1662	112
	Total	-,0765	,1932	256
Ομιλία με Κινητό	Male	-,0702	,1869	144
	Female	-,0682	,1828	112
	Total	-,0693	,1847	256
Total	Male	-,0681	,2096	684
	Female	-,0536	,1811	532
	Total	-,0617	,1977	1216

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.18: Στατιστικά αποτελέσματα για την πλευρική ταχύτητα σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: LAT.VELOCITY				
ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ΕΤΗ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	1-3 έτη	-,0488	,1915	330
	τουλάχιστον 4 έτη	-,0578	,2139	374
	Total	-,0536	,2036	704
Ομιλία Handsfree	1-3 έτη	-,0711	,1748	128
	τουλάχιστον 4 έτη	-,0820	,2106	128
	Total	-,0765	,1932	256
Ομιλία με Κινητό	1-3 έτη	-,0732	,1971	112
	τουλάχιστον 4 έτη	-,0663	,1751	144
	Total	-,0693	,1847	256
Total	1-3 έτη	-,0586	,1890	570
	τουλάχιστον 4 έτη	-,0645	,2051	646
	Total	-,0617	,1977	1216

5.2.7 Χρόνος μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές

Στους πίνακες 5.19, 5.20, 5.21 παρουσιάζεται ο αριθμός των παρατηρήσεων, η μέση τιμή του χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές και η τυπική απόκλιση στα τρια επίπεδα συνομιλίας καθώς και σε συνάρτηση με το φύλο και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.19: Στατιστικά αποτελέσματα για τον χρόνο μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε σχέση με τη συνομιλία.

Descriptives								
TLC								
					95% Confidence Interval for Mean			
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Χωρίς Ομιλία	704	853,2656	1313,4921	49,5041	756,0721	950,4592	-12,5893	7224,0651
Ομιλία Handsfree	256	1165,2020	1320,0319	82,5020	1002,7300	1327,6741	-3,5497	6211,3258
Ομιλία με Κινητό	256	1058,6300	1286,8442	80,4278	900,2428	1217,0172	-24,4306	6157,8109
Total	1216	962,1711	1314,9186	37,7079	888,1913	1036,1508	-24,4306	7224,0651

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.20: Στατιστικά αποτελέσματα για τον χρόνο μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: TLC				
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΦΥΛΟ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	Male	779,8040	1230,1339	396
	Female	947,7164	1409,8864	308
	Total	853,2656	1313,4921	704
Ομιλία Handsfree	Male	1052,6416	1329,3322	144
	Female	1309,9227	1299,5653	112
	Total	1165,2020	1320,0319	256
Ομιλία με Κινητό	Male	894,1342	1238,9864	144
	Female	1270,1246	1321,5064	112
	Total	1058,6300	1286,8442	256
Total	Male	861,3130	1256,3160	684
	Female	1091,8458	1377,0006	532
	Total	962,1711	1314,9186	1216

Πίνακας 5.21: Στατιστικά αποτελέσματα για τον χρόνο μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: TLC				
ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ΕΤΗ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	1-3 έτη	823,3104	1241,3580	330
	τουλάχιστον 4 έτη	879,6967	1375,1162	374
	Total	853,2656	1313,4921	704
Ομιλία Handsfree	1-3 έτη	1218,8398	1303,4178	128
	τουλάχιστον 4 έτη	1111,5642	1339,3998	128
	Total	1165,2020	1320,0319	256
Ομιλία με Κινητό	1-3 έτη	1041,9848	1316,7204	112
	τουλάχιστον 4 έτη	1071,5763	1267,5899	144
	Total	1058,6300	1286,8442	256
Total	1-3 έτη	955,0987	1278,9125	570
	τουλάχιστον 4 έτη	968,4114	1346,8474	646
	Total	962,1711	1314,9186	1216

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.2.8 Χρόνος πριν τη σύγκρουση

Στους πίνακες 5.22, 5.23, 5.24 παρουσιάζεται ο αριθμός των παρατηρήσεων, η μέση τιμή του χρόνου πριν τη σύγκρουση και η τυπική απόκλιση στα τρια επίπεδα συνομιλίας καθώς και σε συνάρτηση με το φύλο και την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.22: Στατιστικά αποτελέσματα για τον χρόνο πριν τη σύγκρουση σε σχέση με τη συνομιλία.

Descriptives								
TTC								
					95% Confidence Interval for Mean			
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Χωρίς Ομιλία	704	9656,6341	993,6609	37,4500	9583,1068	9730,1613	3376,8943	9999,0000
Ομιλία Handsfree	256	9773,6166	616,3754	38,5235	9697,7519	9849,4813	6430,9821	9999,0000
Ομιλία με Κινητό	256	9741,8226	785,9387	49,1212	9645,0877	9838,5574	5093,3312	9999,0000
Total	1216	9699,1964	885,0223	25,3798	9649,4034	9748,9894	3376,8943	9999,0000

Πίνακας 5.23: Στατιστικά αποτελέσματα για τον χρόνο πριν τη σύγκρουση σε σχέση με τη συνομιλία και το φύλο.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: TTC				
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΦΥΛΟ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	Male	9611,2227	1115,4671	396
	Female	9715,0202	808,6733	308
	Total	9656,6341	993,6609	704
Ομιλία Handsfree	Male	9759,8986	668,7067	144
	Female	9791,2541	544,1928	112
	Total	9773,6166	616,3754	256
Ομιλία με Κινητό	Male	9673,3618	934,1601	144
	Female	9829,8435	530,0101	112
	Total	9741,8226	785,9387	256
Total	Male	9655,6048	999,7159	684
	Female	9755,2428	707,8835	532

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.24: Στατιστικά αποτελέσματα για τον χρόνο πριν τη σύγκρουση σε σχέση με τη συνομιλία και την οδηγική εμπειρία.

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: TTC				
ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ΕΤΗ	Mean	Std. Deviation	N
Χωρίς Ομιλία	1-3 έτη	9689,8234	890,1724	330
	τουλάχιστον 4 έτη	9627,3494	1077,0943	374
	Total	9656,6341	993,6609	704
Ομιλία Handsfree	1-3 έτη	9779,5423	601,9336	128
	τουλάχιστον 4 έτη	9767,6909	632,7984	128
	Total	9773,6166	616,3754	256
Ομιλία με Κινητό	1-3 έτη	9708,4871	836,3046	112
	τουλάχιστον 4 έτη	9767,7501	746,3578	144
	Total	9741,8226	785,9387	256
Total	1-3 έτη	9713,6381	822,6763	570
	τουλάχιστον 4 έτη	9686,4537	937,0459	646
	Total	9699,1964	885,0223	1216

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.3 Επίδραση του επιπέδου συνομιλίας στην οδηγική συμπεριφορά

Στο κεφάλαιο 5.3 μελετάται η επίδραση του επιπέδου της συνομιλίας σε κάθε μεταβλητή του προσομοιωτή ξεχωριστά χρησιμοποιώντας την ανάλυση διακύμανσης με ένα παράγοντα. Παρακάτω ακολουθούν τα αντίστοιχα κεφάλαια για κάθε μεταβλητή.

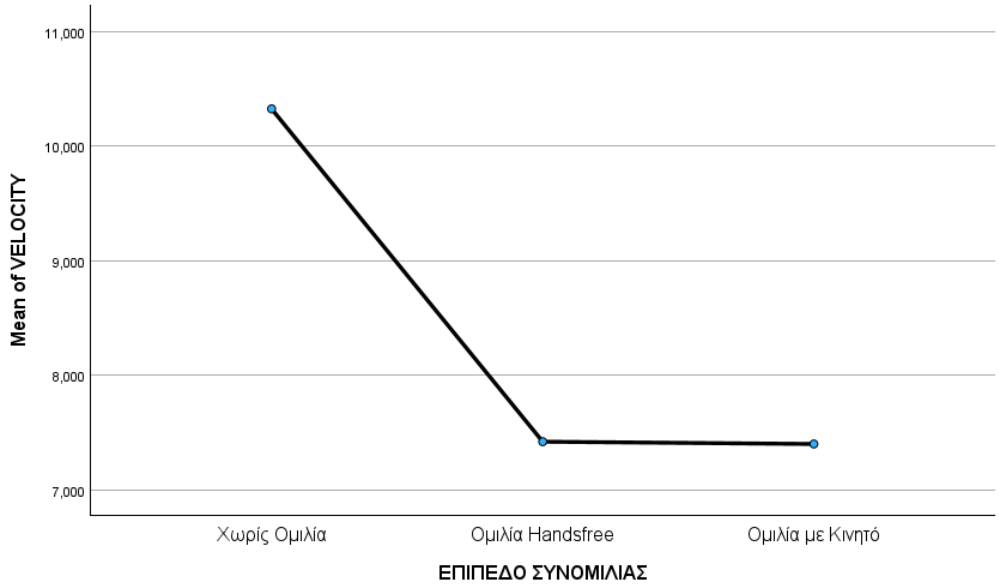
5.3.1 Ταχύτητα-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)

Από τα αποτελέσματα της μεθόδου, στον πίνακα 5. 25 παρατηρείται ότι η σχέση του επιπέδου συνομιλίας με την μέση ταχύτητα είναι στατιστικά σημαντική για το επίπεδο σημαντικότητας 95% καθώς η τιμή p-value είναι πολύ μικρότερο του 0,05. ($F(2,1213)=96,081$, $p<0,001$)

Πίνακας 5.25: Στατιστική συσχέτιση της μέσης ταχύτητας με το επίπεδο συνομιλίας.

ANOVA					
VELOCITY					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2516,565	2	1258,283	96,081	<,001
Within Groups	15885,465	1213	13,096		
Total	18402,031	1215			

Από το διάγραμμα 5.3 και από περεταίρω ανάλυση Post Hoc προέκυψαν συμπεράσματα για τα 3 επίπεδα συνομιλίας ξεχωριστά σε σχέση με τις μέσες ταχύτητες. Η σχέση των μέσων ταχυτήτων κατά τη διάρκεια που δεν υπάρχει συνομιλία με τις μέσες ταχύτητες κατά τη συνομιλία με handsfree αλλά και κατά τη συνομιλία με κινητό είναι στατιστικά σημαντική με ίδιο p-value (<0,001). Αντίθετα, η σχέση μεταξύ των ταχυτήτων κατά τη διάρκεια συνομιλίας με handsfree και των ταχυτήτων κατά τη διάρκεια συνομιλίας με κινητό δεν είναι στατιστικά σημαντικη (p=0,998).



Διάγραμμα 5.3: Μέσοι όροι της ταχύτητας στα τρία επίπεδα ομιλίας.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

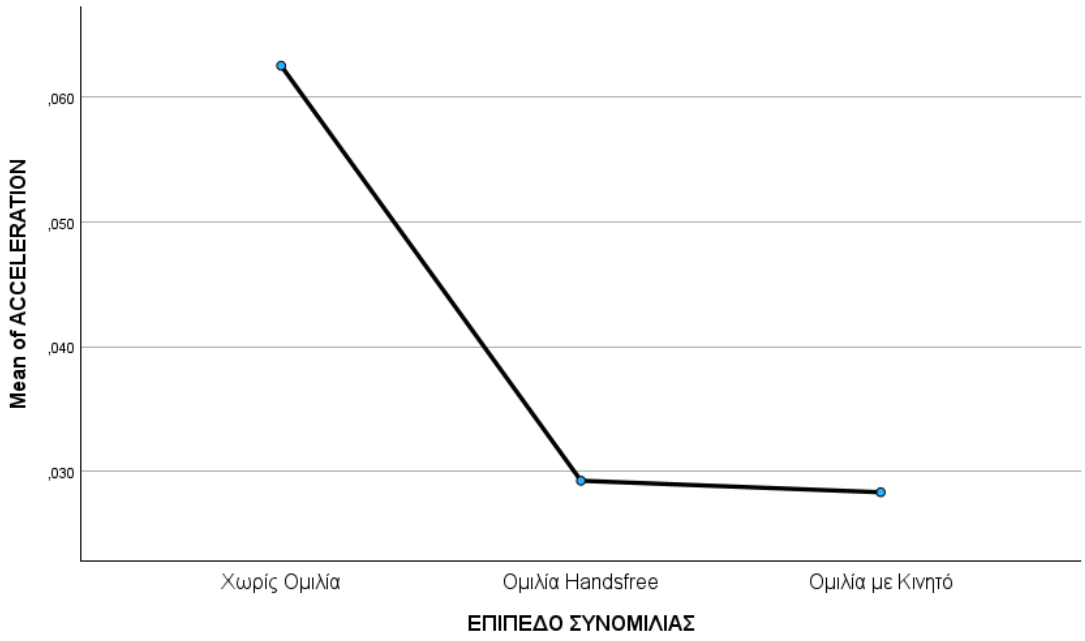
5.3.2 Επιτάχυνση-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)

Από τα αποτελέσματα της μεθόδου, στον πίνακα 5. 26 παρατηρείται ότι η σχέση του επιπέδου συνομιλίας με την μέση επιτάχυνση δεν είναι στατιστικά σημαντική για το επίπεδο σημαντικότητας 95% καθώς η τιμή p-value μεγαλύτερη του 0,05. (F(2,1213)=0,950, p=0,387)

Πίνακας 5.26: Στατιστική συσχέτιση της μέσης επιτάχυνσης με το επίπεδο συνομιλίας.

ANOVA					
ACCELERATION					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,338	2	,169	,950	,387
Within Groups	216,118	1213	,178		
Total	216,457	1215			

Από το διάγραμμα 5.4 και από περεταίρω ανάλυση Post Hoc προέκυψαν συμπεράσματα για τα 3 επίπεδα συνομιλίας ξεχωριστά σε σχέση με τις μέσες τιμές επιτάχυνσης. Από την ανάλυση αυτή δεν προέκυψε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων συνομιλίας.



Διάγραμμα 5.4: Μέσοι όροι της επιτάχυνσης στα τρία επίπεδα ομιλίας.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

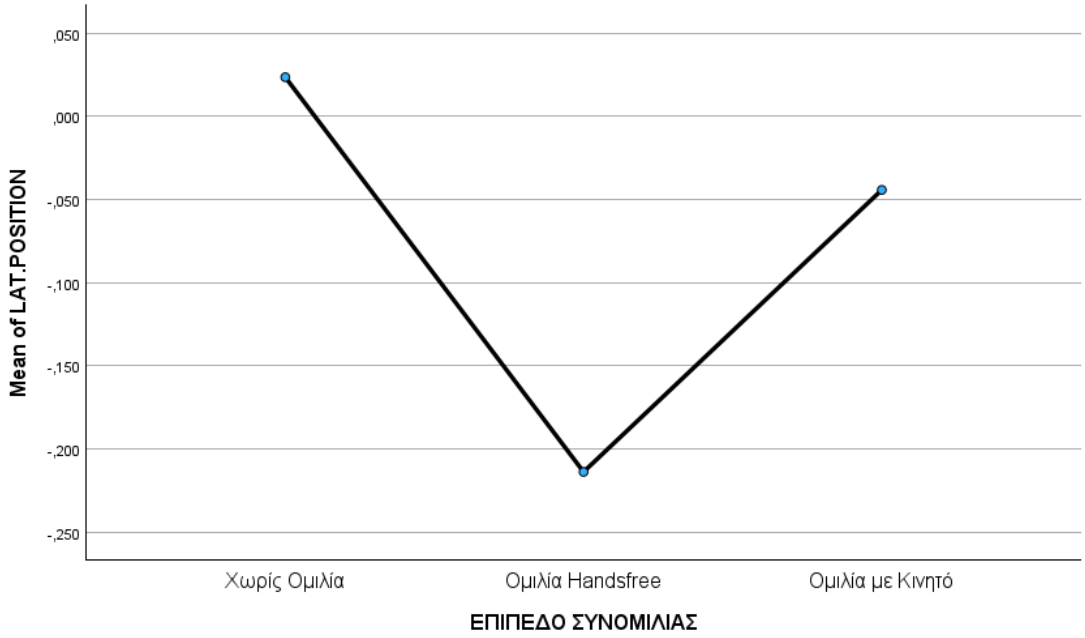
5.3.3 Πλευρική απόσταση από το κέντρο της λωρίδας-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)

Από τα αποτελέσματα της μεθόδου, στον πίνακα 5. 27 παρατηρείται ότι η σχέση του επιπέδου συνομιλίας με την πλευρική απόσταση από το κέντρο της λωρίδας είναι στατιστικά σημαντική για το επίπεδο σημαντικότητας 95% καθώς η τιμή p-value είναι πολύ μικρότερο του 0,05. ($F(2,1213)= 34,042$, $p<0,001$)

Πίνακας 5.27: Στατιστική συσχέτιση της μέσης πλευρικής απόστασης από το κέντρο της λωρίδας με το επίπεδο συνομιλίας.

ANOVA					
LAT.POSITION					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10,574	2	5,287	34,042	<,001
Within Groups	188,397	1213	,155		
Total	198,971	1215			

Από το διάγραμμα 5.5 και από περεταίρω ανάλυση Post Hoc προέκυψαν συμπεράσματα για τα 3 επίπεδα ομιλίας ξεχωριστά σε σχέση με τις μέσες τιμές πλευρικής απόστασης. Αισθητά μεγάλη διαφορά υπάρχει ανάμεσα στους οδηγούς που δεν είχαν συνομιλία και σε αυτούς που χρησιμοποιούσαν handsfree, ενώ εξίσου σημαντική είναι η διαφορά ανάμεσα στους οδηγούς που χρησιμοποιούσαν handsfree και σε αυτούς που χρησιμοποιούσαν κινητό ($p<0,001$). Οριακά σημαντική διαφορά υπήρξε ανάμεσα στην περίπτωση συνομιλίας με κινητό και την οδήγηση χωρίς συνομιλία ($p=0,049$). Αυτό σημαίνει ότι κατά τη διάρκεια που υπάρχει συνομιλία με handsfree, το όχημα των συμμετεχόντων κινούνταν πολύ δεξιότερα από ότι στα άλλα δύο επίπεδα συνομιλίας.



Διάγραμμα 5.5: Μέσοι όροι της πλευρικής απόστασης από το κέντρο της λωρίδας στα τρία επίπεδα ομιλίας

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

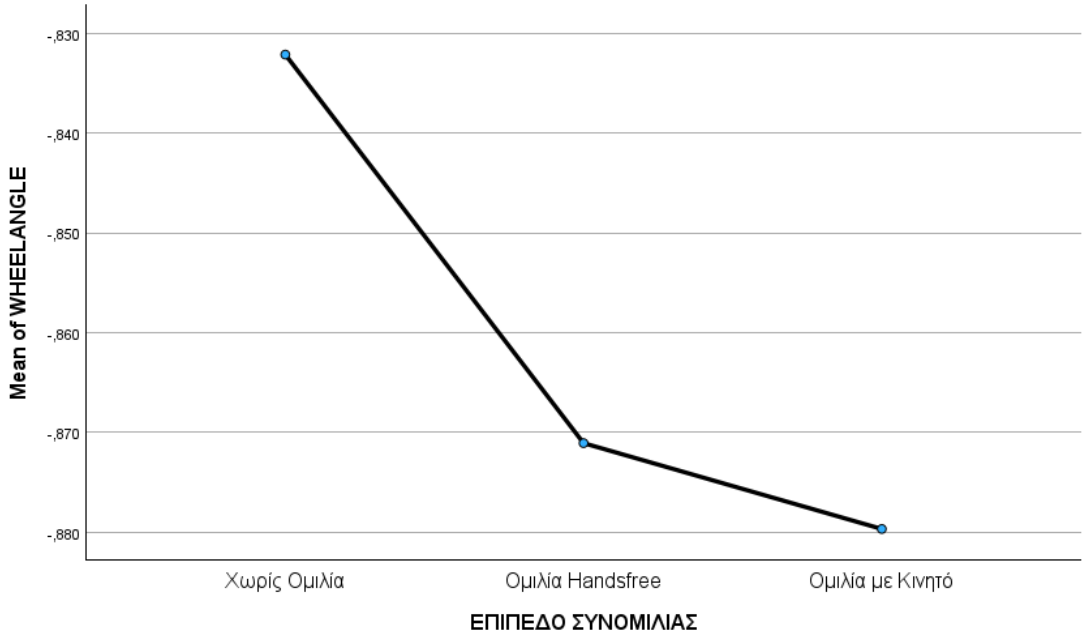
5.3.4 Γωνία στροφής τιμονιού-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)

Από τα αποτελέσματα της μεθόδου, στον πίνακα 5. 28 παρατηρείται ότι η σχέση του επιπέδου συνομιλίας με την μέση γωνία στροφής τιμονιού δεν είναι στατιστικά σημαντική για το επίπεδο σημαντικότητας 95% καθώς η τιμή p-value μεγαλύτερη του 0,05. (F(2,1213)= 0,320, p=0,726).

Πίνακας 5.28: Στατιστική συσχέτιση της μέσης γωνίας στροφής τιμονιού με το επίπεδο συνομιλίας.

ANOVA					
WHEELANGLE					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,564	2	,282	,320	,726
Within Groups	1069,129	1213	,881		
Total	1069,693	1215			

Από το διάγραμμα 5.6 και από περεταίρω ανάλυση Post Hoc προέκυψαν συμπεράσματα για τα 3 επίπεδα ομιλίας ξεχωριστά σε σχέση με τις μέσες τιμές της γωνίας στροφής τιμονιού. Από την ανάλυση αυτή δεν προέκυψε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων συνομιλίας. Οι τιμές p μεταξύ των επιπέδων συνομιλίας κυμαινεται από 0,7 έως 0,9.



Διάγραμμα 5.6: Μέσοι όροι της γωνίας στροφής τιμονιού στα τρία επίπεδα ομιλίας.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

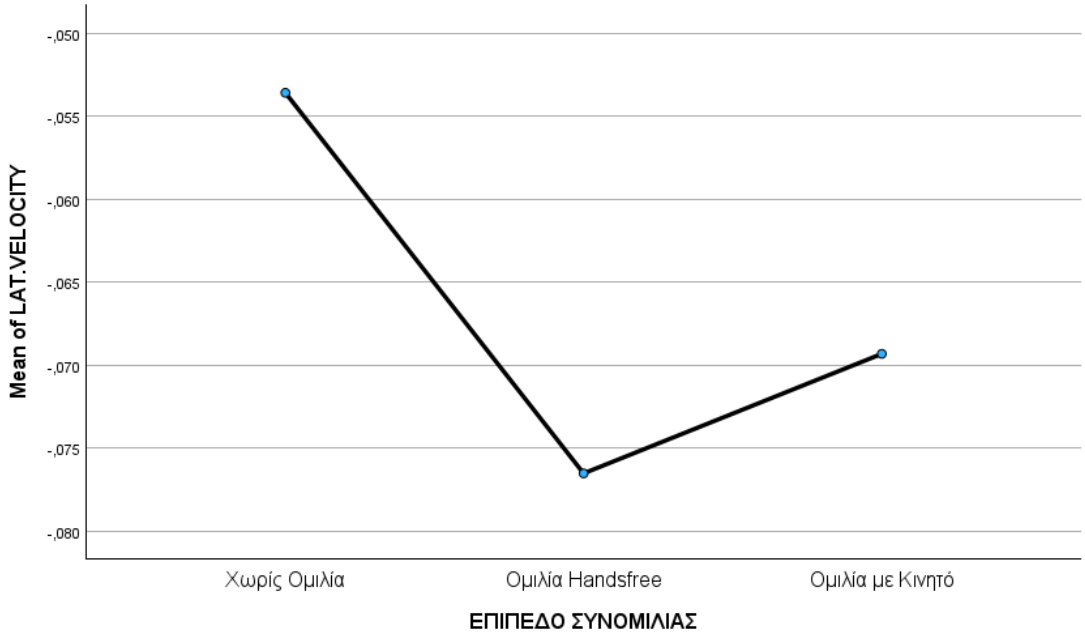
5.3.5 Πλευρική ταχύτητα-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)

Από τα αποτελέσματα της μεθόδου, στον πίνακα 5. 29 παρατηρείται ότι η σχέση του επιπέδου συνομιλίας με την μέση πλευρική ταχύτητα δεν είναι στατιστικά σημαντική για το επίπεδο σημαντικότητας 95% καθώς η τιμή p-value μεγαλύτερη του 0,05. (F(2,1213)= 1,502, p=0,223).

Πίνακας 5.29: Στατιστική συσχέτιση της μέσης πλευρικής ταχύτητας με το επίπεδο συνομιλίας.

ANOVA					
LAT.VELOCITY					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,117	2	,059	1,502	,223
Within Groups	47,371	1213	,039		
Total	47,489	1215			

Από το διάγραμμα 5.7 και από περεταίρω ανάλυση Post Hoc προέκυψαν συμπεράσματα για τα 3 επίπεδα ομιλίας ξεχωριστά σε σχέση με τις μέσες τιμές πλευρικής ταχύτητας. Από την ανάλυση αυτή δεν προέκυψε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων συνομιλίας. Οι τιμές p μεταξύ των επιπέδων συνομιλίας κυμαινεται από 0,250 έως 0,911. Ωστόσο, κατά την συνομιλία με handsfree παρατηρείται η μεγαλύτερη μέση τιμή πλευρικής ταχύτητας το οποίο πιθανώς οφείλεται σε πιο απότομες κινήσεις σε αυτό το επίπεδο συνομιλίας καθώς η μέση ταχύτητα είναι πολύ μικρότερη από την περίπτωση οδήγησης χωρίς συνομιλία και σχεδόν ίδια με την μέση ταχύτητα κατά την συνομιλία με κινητό.



Διάγραμμα 5.7: Μέσοι όροι της πλευρικής ταχύτητας στα τρία επίπεδα ομιλίας.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.3.6 Χρόνος μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)

Από τα αποτελέσματα της μεθόδου, στον πίνακα 5. 30 παρατηρείται ότι η σχέση του επιπέδου συνομιλίας με τον χρόνο μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές είναι στατιστικά σημαντική για το επίπεδο σημαντικότητας 95% καθώς η τιμή p-value είναι μικρότερο του 0,05. (F(2,1213)= 6,208 , p=0,002)

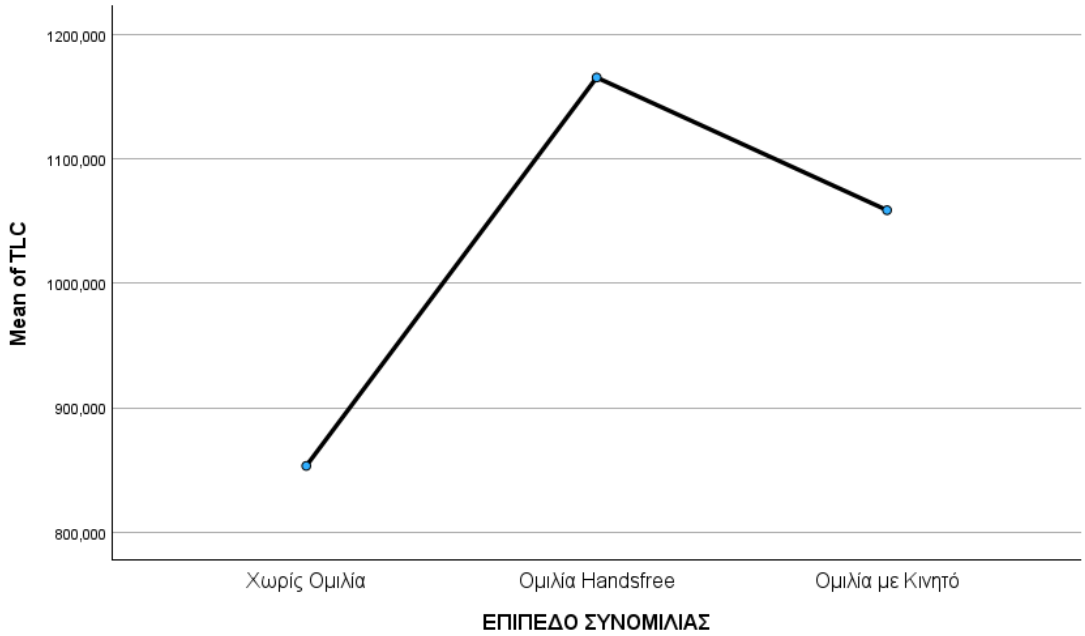
Πίνακας 5.30: Στατιστική συσχέτιση του χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές με το επίπεδο συνομιλίας.

ANOVA

TLC

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	21284344,924	2	10642172,462	6,208	,002
Within Groups	2079464071,065	1213	1714314,980		
Total	2100748415,988	1215			

Από το διάγραμμα 5.8 και από περεταίρω ανάλυση Post Hoc προέκυψαν συμπεράσματα για τα 3 επίπεδα ομιλίας ξεχωριστά σε σχέση με τις μέσες τιμές του χρόνου όπου το όχημα κινείται προς τις οριογραμμές. Στατιστικά σημαντική διαφορά παρουσιάζεται ανάμεσα στην οδήγηση χωρίς συνομιλία και στην οδήγηση με handsfree, όπου το p-value είναι 0,003. Αντίθετα, στα υπόλοιπα δύο ζευγάρια επιπέδου συνομιλίας δεν παρουσιάστηκε σημαντική στατιστική συσχέτιση καθώς οι τιμές p είναι 0,081 και 0,627 τα οποία είναι μεγαλύτερα του 0,05. Παρατηρούμε ότι κατά την οδήγηση χωρίς συνομιλία εμφανίζεται ο μικρότερος χρόνος μέχρι να φτάσει το όχημα στην οριογραμμή που σημαίνει ότι οι οδηγοί ακολουθούν την λιγότερο ευθεία πορεία.



Διάγραμμα 5.8: Μέσοι όροι του χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές στα τρία επίπεδα ομιλίας.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

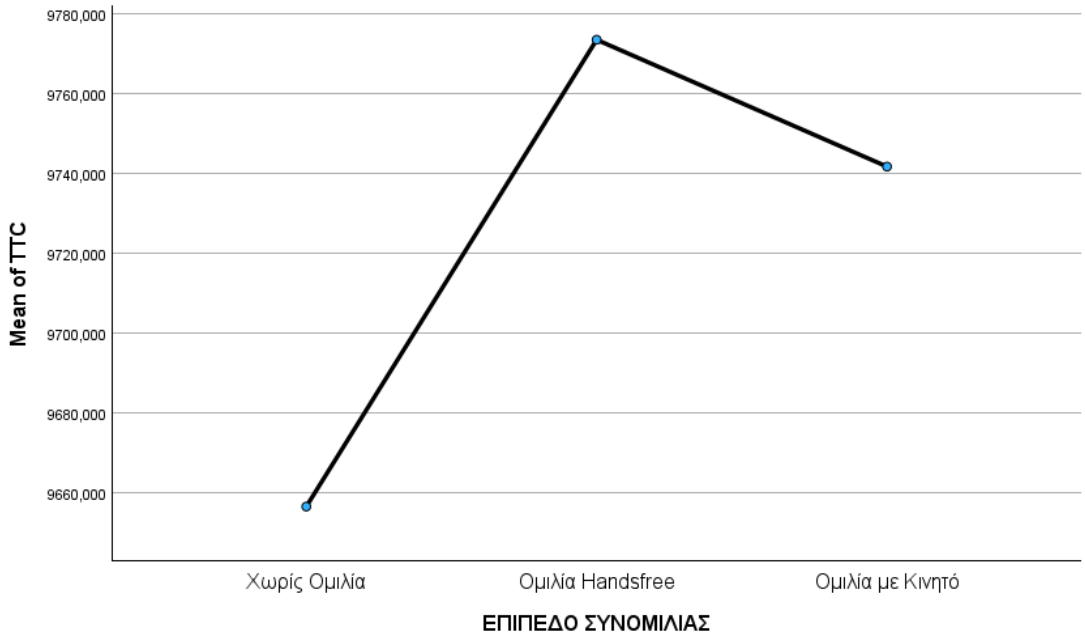
5.3.7 Χρόνος πριν τη σύγκρουση-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)

Από τα αποτελέσματα της μεθόδου, στον πίνακα 5. 31 παρατηρείται ότι η σχέση του επιπέδου συνομιλίας με τον χρόνο πριν τη σύγκρουση δεν είναι στατιστικά σημαντική για το επίπεδο σημαντικότητας 95% καθώς η τιμή p-value μεγαλύτερη του 0,05. (F(2,1213)= 2,019, p=0,133).

Πίνακας 5.31: Στατιστική συσχέτιση του χρόνου πριν τη σύγκρουση με το επίπεδο συνομιλίας.

ANOVA					
TTC					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3158303,123	2	1579151,561	2,019	,133
Within Groups	948508102,674	1213	781952,269		
Total	951666405,797	1215			

Από το διάγραμμα 5.9 και από περεταίρω ανάλυση Post Hoc προέκυψαν συμπεράσματα για τα 3 επίπεδα ομιλίας ξεχωριστά σε σχέση με τις μέσες τιμές του χρόνου πριν τη σύγκρουση. Από την ανάλυση αυτή δεν προέκυψε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των επιπέδων ομιλίας. Οι τιμές p μεταξύ των επιπέδων κυμαινεται από 0,166 έως 0,913. Ωστόσο ο μικρότερος μέσος όρος χρόνου πριν τη σύγκρουση εμφανίζεται στην περίπτωση οδήγησης χωρίς συνομιλία.



Διάγραμμα 5.9: Μέσοι όροι του χρόνου πριν τη σύγκρουση στα τρία επίπεδα ομιλίας.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.4 Επίδραση του επιπέδου συνομιλίας και των χαρακτηριστικών των οδηγών στην οδηγική συμπεριφορά

Στο κεφάλαιο 5.4 μελετάται η επίδραση του επιπέδου της συνομιλίας και των χαρακτηριστικών του δείγματος σε κάθε μεταβλητή του προσομοιωτή ξεχωριστά χρησιμοποιώντας την ανάλυση διακύμανσης με δύο παράγοντες. Παρακάτω ακολουθούν τα αντίστοιχα κεφάλαια για κάθε μεταβλητή.

5.4.1 Ταχύτητα-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Φύλο

Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.32, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=42,719), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Σε ό,τι αφορά την ταχύτητα παρατηρείται ότι το φύλο και το επίπεδο συνομιλίας μεμονωμένα επηρεάζουν σημαντικά την μέση ταχύτητα των οδηγών με $F(1,1210)=11,252$, $p<0,001$ για το φύλο και $F(2,1210)=94,359$, $p<0,001$ για το επίπεδο συνομιλίας. Ωστόσο, η αλληλεπίδραση μεταξύ του φύλου και της ομιλίας δεν είναι στατιστικά σημαντική, κάτι που σημαίνει ότι το φύλο δεν αλλάζει τον τρόπο με τον οποίο το επίπεδο συνομιλίας επηρεάζει την ταχύτητα ($p=0,464$).

Πίνακας 5.32: Στατιστική συσχέτιση της μέσης ταχύτητας με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Tests of Between-Subjects Effects

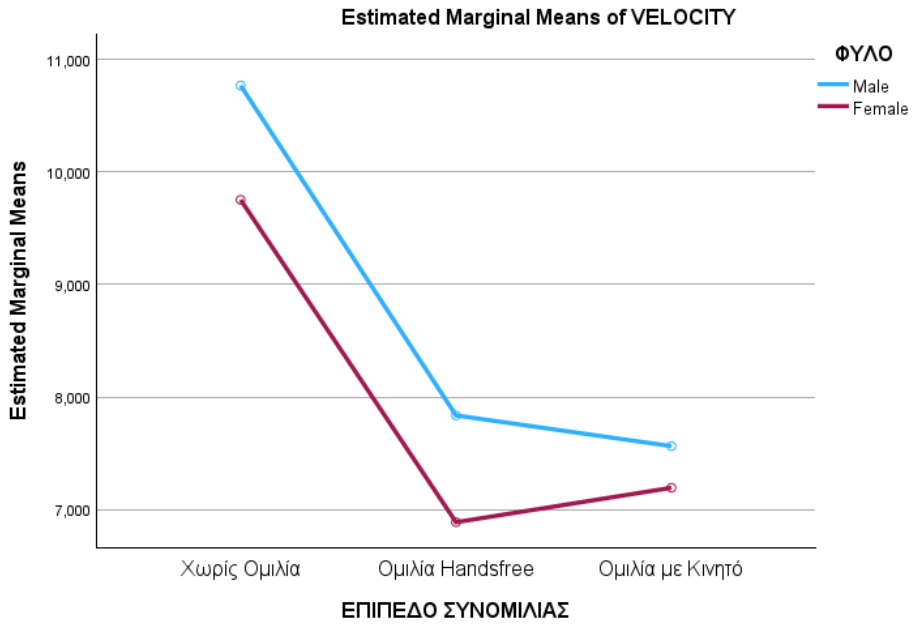
Dependent Variable: VELOCITY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2761,004[a]	5	552,201	42,719	<,001
Intercept	66636,341	1	66636,341	5155,031	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	2439,456	2	1219,728	94,359	<,001
ΦΥΛΟ	145,455	1	145,455	11,252	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΦΥΛΟ	19,848	2	9,924	,768	,464
Error	15641,027	1210	12,926		
Total	119049,323	1216			
Corrected Total	18402,031	1215			

a. R Squared = ,150 (Adjusted R Squared = ,147)

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Από το Διάγραμμα 5.10 και την σύγκριση των μέσων όρων της ταχύτητας για τα δύο φύλα στα επίπεδα συνομιλίας προκύπτει ότι οι άνδρες έχουν σταθερά μεγαλύτερο μέσο όρο ταχύτητας σε όλα τα επίπεδα επικοινωνίας ενώ ανάμεσα στα δύο πρώτα επίπεδα παρατηρήθηκε σχεδόν ίδια μείωση στην μέση ταχύτητα των ανδρών και των γυναικών κοντά στα 3 m/s , δηλαδή 10,8 km/h. Ωστόσο στο τελευταίο επίπεδο επικοινωνιάς η μέση ταχύτητα ανδρών και γυναικών διαφέρει μόλις κατά 1,33 km/h με την ταχύτητα των ανδρών να είναι μεγαλύτερη.



Διάγραμμα 5.10: Μέσοι όροι ταχύτητας σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

5.4.2 Ταχύτητα-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Οδηγική εμπειρία

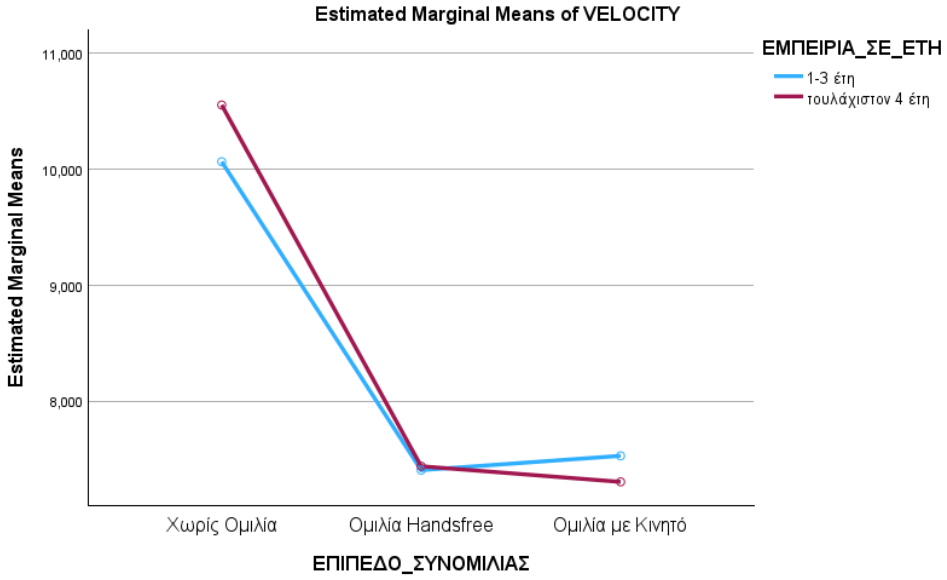
Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.33, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=39,138), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Η επιτάχυνση φαίνεται να επηρεάζεται μόνο από το επίπεδο συνομιλίας μεμονωμένα όπου F(2,1210)=94,064 και p<0,001. Αντίθετα η οδηγική εμπειρία και ο συνδυασμός των 2 δεν επηρεάζουν σημαντικά καθώς F(1,1210)=0,182 , p=0,669 και F(2,1210)=1,040 , p=0,354 αντίστοιχα.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.33: Στατιστική συσχέτιση της μέσης ταχύτητας με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: VELOCITY					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2561,789[a]	5	512,358	39,138	<,001
Intercept	67982,696	1	67982,696	5193,043	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	2462,794	2	1231,397	94,064	<,001
ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	2,386	1	2,386	,182	,669
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	27,228	2	13,614	1,040	,354
Error	15840,242	1210	13,091		
Total	119049,323	1216			
Corrected Total	18402,031	1215			

Απο το διάγραμμα 5.11 και την σύγκριση των μέσων τιμών της ταχύτητας σε τρία επίπεδα συνομιλίας για τα δύο επίπεδα εμπειρίας παρατηρούμε ότι οι μέσοι όροι για τα δύο επίπεδα εμπειρίας δεν είναι σταθεροί καθώς στο σενάριο χωρίς συνομιλία οι πιο έμπειροι οδηγοί κινούνται με 4,8% μεγαλύτερη ταχύτητα ενώ στο σενάριο του κινητού τηλεφώνου, οι πιο άπειροι κινούνταν με 3% μεγαλύτερη ταχύτητα. Στο σενάριο του handsfree η μέση ταχύτητα όλων των οδηγών ήταν ίδια.



Διάγραμμα 5.11: Μέσοι όροι ταχύτητας σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.4.3 Επιτάχυνση-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Φύλο

Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.34, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=0,525), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Στην περίπτωση της επιτάχυνσης παρατηρούμε ότι καμία από τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές, αλλά και ο συνδυασμός τους, δεν επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την εξαρτημένη. Οι τιμές p-value είναι 0,434, 0,772 και 0,840.

Πίνακας 5.34: Στατιστική συσχέτιση της μέσης επιτάχυνσης με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Tests of Between-Subjects Effects

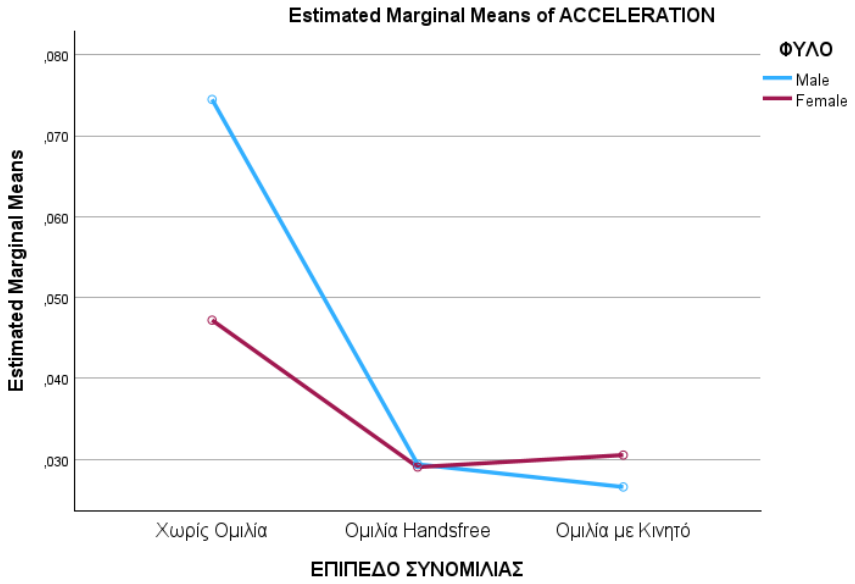
Dependent Variable: ACCELERATION

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,468[a]	5	,094	,525	,758
Intercept	1,500	1	1,500	8,401	,004
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	,298	2	,149	,835	,434
ΦΥΛΟ	,015	1	,015	,084	,772
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΦΥΛΟ	,062	2	,031	,174	,840
Error	215,988	1210	,179		
Total	219,296	1216			
Corrected Total	216,457	1215			

a. R Squared = ,002 (Adjusted R Squared = -,002)

Από το Διάγραμμα 5.12 και την σύγκριση των μέσων όρων της επιτάχυνσης για τα δύο φύλα στα επίπεδα συνομιλίας προκύπτει ότι οι άνδρες έχουν πολύ μεγαλύτερη μέση επιτάχυνση από τις γυναίκες στο σενάριο οδήγησης χωρίς ομιλία. Όμως στην περίπτωση συνομιλίας με handsfree, άνδρες και γυναίκες εμφανίζουν την ίδια τιμή μέσης επιτάχυνσης κάτι που σημαίνει ότι οι άνδρες μείωσαν αισθητά την μέση επιτάχυνση τους. Τέλος, στην περίπτωση συνομιλίας με κινητό, οι γυναίκες εμφανίζουν ελαφρώς μεγαλύτερη μέση τιμή επιτάχυνσης από τους άνδρες.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250



Διάγραμμα 5.12: Μέσοι όροι επιτάχυνσης σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

5.4.4 Επιτάχυνση-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Οδηγική εμπειρία

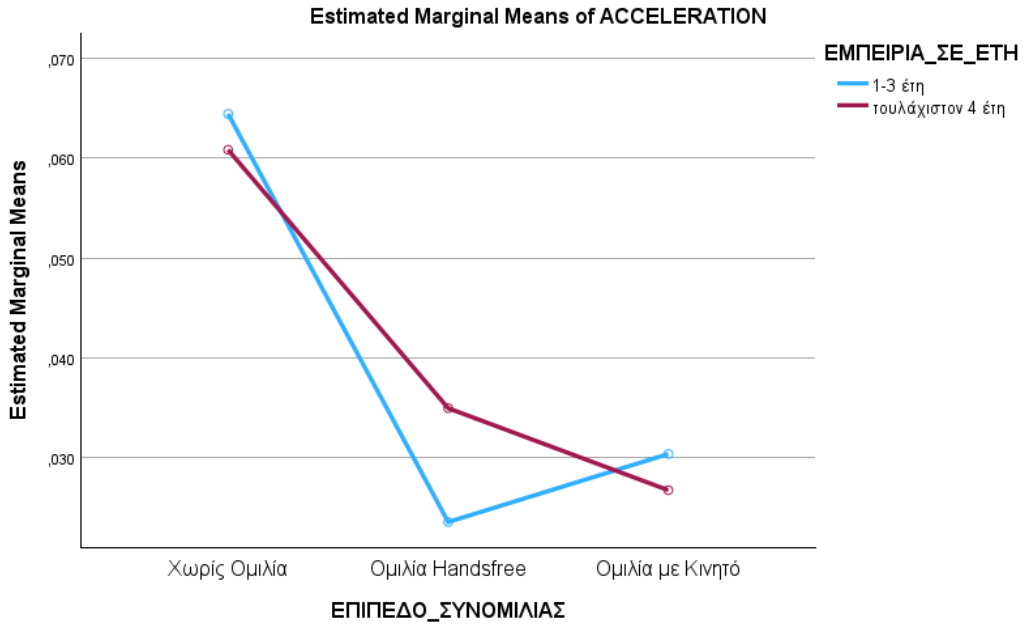
Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.35, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=0,392), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Στην περίπτωση της επιτάχυνσης παρατηρούμε ότι καμία από τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές, αλλά και ο συνδυασμός τους, δεν επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την εξαρτημένη. Οι τιμές p-value είναι 0,390, 0,959 και 0,969

Πίνακας 5.35: Στατιστική συσχέτιση της μέσης επιτάχυνσης με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: ACCELERATION					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,350[a]	5	,070	,392	,855
Intercept	1,559	1	1,559	8,729	,003
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	,336	2	,168	,941	,390
ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	,000	1	,000	,003	,959
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	,011	2	,006	,032	,969
Error	216,107	1210	,179		
Total	219,296	1216			
Corrected Total	216,457	1215			

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Από το Διάγραμμα 5.13 και την σύγκριση των μέσων όρων της ταχύτητας για τα δύο φύλα στα επίπεδα συνομιλίας προκύπτει ότι στις περιπτώσεις οδήγησης χωρίς συνομιλια και οδήγησης με κινητό τηλέφωνο, οι οδηγοί με εμπειρία 1-3 έτη εμφανίζουν ελαφρώς μεγαλύτερες τιμές επιτάχυνσης. Ωστόσο στην περίπτωση της συνομιλίας με handsfree, οι οδηγοί με εμπειρία τουλάχιστον τεσσάρων ετών εμφανίζουν αισθητά μεγαλύτερη μέση τιμή επιτάχυνσης.



Διάγραμμα 5.13: Μέσοι όροι επιτάχυνσης σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

5.4.5 Πλευρική απόσταση από το κέντρο της λωρίδας-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Φύλο

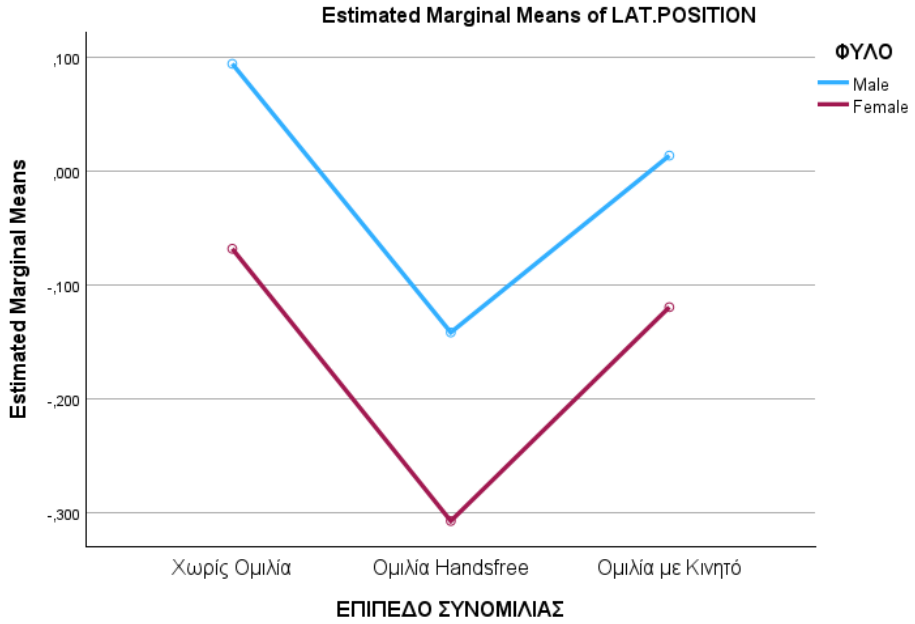
Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.36, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=24,052), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Παρατηρούμε ότι μεμονωμένα το επίπεδο συνομιλίας (F(2,1210)=34,845) και το φύλο (F(1,1210)=37,886) συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά με την πλευρική απόσταση του οδηγού από το κέντρο της λωρίδας με τιμές p-value μικρότερο του 0,001 και στις δύο περιπτώσεις. Ωστόσο, ο συνδυασμός των δύο δεν είναι στατιστικά σημαντικός καθώς p=0,858>0,005. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει σημαντική αλληλεπίδραση του φύλου με τη συνομιλία, άρα η επίδραση της συνομιλίας είναι ίδια για άνδρες και γυναίκες.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.36: Στατιστική συσχέτιση της πλευρικής απόστασης από το κέντρο της λωρίδας με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: LAT.POSITION					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	17,988[a]	5	3,598	24,052	<,001
Intercept	7,386	1	7,386	49,379	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	10,424	2	5,212	34,845	<,001
ΦΥΛΟ	5,667	1	5,667	37,886	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΦΥΛΟ	,046	2	,023	,153	,858
Error	180,984	1210	,150		
Total	200,982	1216			
Corrected Total	198,971	1215			
a. R Squared = ,090 (Adjusted R Squared = ,087)					

Απο το διάγραμμα 5.14 και την σύγκριση των μέσων τιμών της πλευρικής απόστασης σε τρία επίπεδα συνομιλίας για τα δύο φύλα, παρατηρούμε ότι Οι άνδρες οδηγούν πιο κοντά στο μέσο της λωρίδας στις δύο περιπτώσεις συνομιλίας, με τις γυναίκες να διατηρούν το όχημα πιο κοντά στο κέντρο στο σενάριο όπου δεν υπάρχει συνομιλία. Οι διαφορές μεταξύ των φύλων στο πρώτο σενάριο είναι 0,163, στο δεύτερο 0,166 και στο τρίτο 0,133.



Διάγραμμα 5.14: Μέσοι όροι πλευρικής απόστασης σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.4.6 Πλευρική απόσταση από το κέντρο της λωρίδας-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Οδηγική εμπειρία

Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.37, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=16,580), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Συμπεραίνουμε ότι το επίπεδο συνομιλίας (F(2,1210)=34,063) επηρεάζει σημαντικά την πλευρική απόσταση με p<0,001, κάτι που δεν ισχύει για την εμπειρία όπου p=0,106>0,05. Ωστόσο ο συνδυασμός των δύο ανεξάρτητων μεταβλητών επηρεάζει σημαντικά την πλευρική απόσταση με F(2,1210)=5,813 και p=0,03. Άρα η επίδραση της συνομιλίας στην πλευρική απόσταση διαφέρει ανάλογα με την οδηγική εμπειρία.

Πίνακας 5.37: Στατιστική συσχέτιση της πλευρικής απόστασης από το κέντρο της λωρίδας με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Tests of Between-Subjects Effects

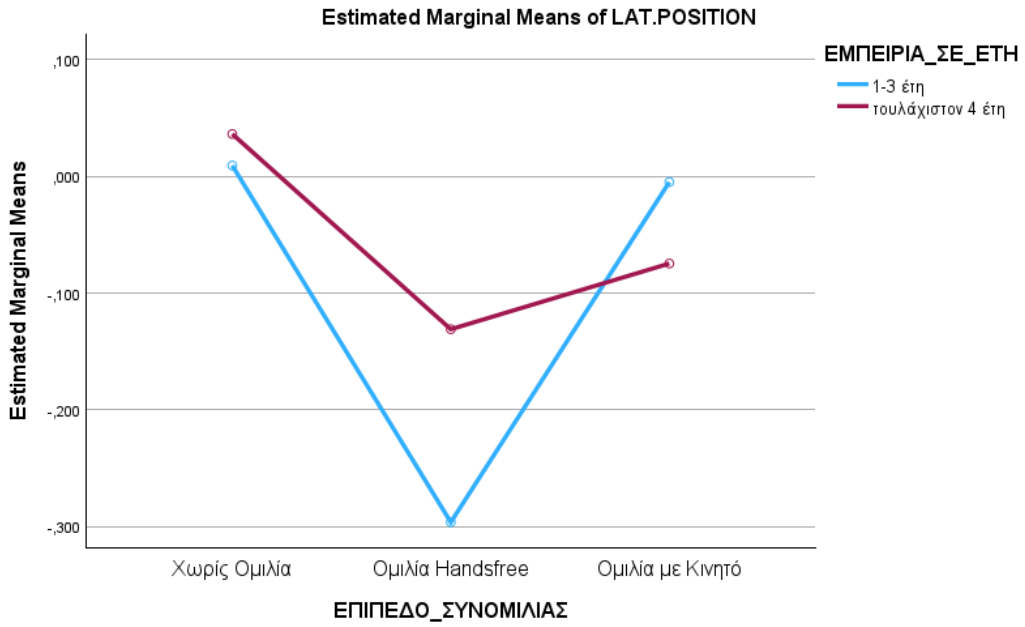
Dependent Variable: LAT.POSITION

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12,758[a]	5	2,552	16,580	<,001
Intercept	5,731	1	5,731	37,238	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	10,484	2	5,242	34,063	<,001
ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	,404	1	,404	2,623	,106
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	1,789	2	,895	5,813	,003
Error	186,213	1210	,154		
Total	200,982	1216			
Corrected Total	198,971	1215			

a. R Squared = ,064 (Adjusted R Squared = ,060)

Απο το διάγραμμα 5.15 και την σύγκριση των μέσων τιμών της πλευρικής απόστασης σε τρία επίπεδα συνομιλίας για τις δύο κατηγορίες εμπειρίας, παρατηρούμε ότι οι μέσοι όροι της πλευρικής απόστασης διαφέρει κατά 0,027m στο πρώτο επίπεδο συνομιλίας με τους πιο έμπειρους να οδηγούν πιο κοντά στο κέντρο (για 1-3 έτη Mean= 0,009 , για >4 έτη Mean=0,036). Στην συνομιλία με handsfree, η κατηγορία εμπειρίας 1-3 ετών έριξε κατακόρυφα τον μέσο όρο σε -0,296m ενώ οι πιο έμπειροι οδηγοί είχαν μικρότερη μείωση στο -0,131 επιβεβαιώνοντας την παραπάνω εμπειρία. Αυτό ωστόσο δεν επιβεβαιώθηκε στην ομιλία με κινητό τηλέφωνο όπου οι λιγότερο έμπειροι συμμετέχοντες διατηρήθηκαν πιο κοντά στο μέσο της λωρίδας (-0,005m) σε σχέση με τους πιο έμπειρους (-0,075m).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250



Διάγραμμα 5.15: Μέσοι όροι πλευρικής απόστασης σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

5.4.7 Γωνία στροφής τιμονιού - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Φύλο

Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.38, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=0,551), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Στην περίπτωση της γωνίας στροφής τιμονιού παρατηρούμε ότι καμία από τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές, αλλά και ο συνδυασμός τους, δεν επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την εξαρτημένη. Οι τιμές p-value είναι 0,744, 0,261 και 0,703.

Πίνακας 5.38: Στατιστική συσχέτιση της γωνίας στροφής τιμονιού με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Tests of Between-Subjects Effects

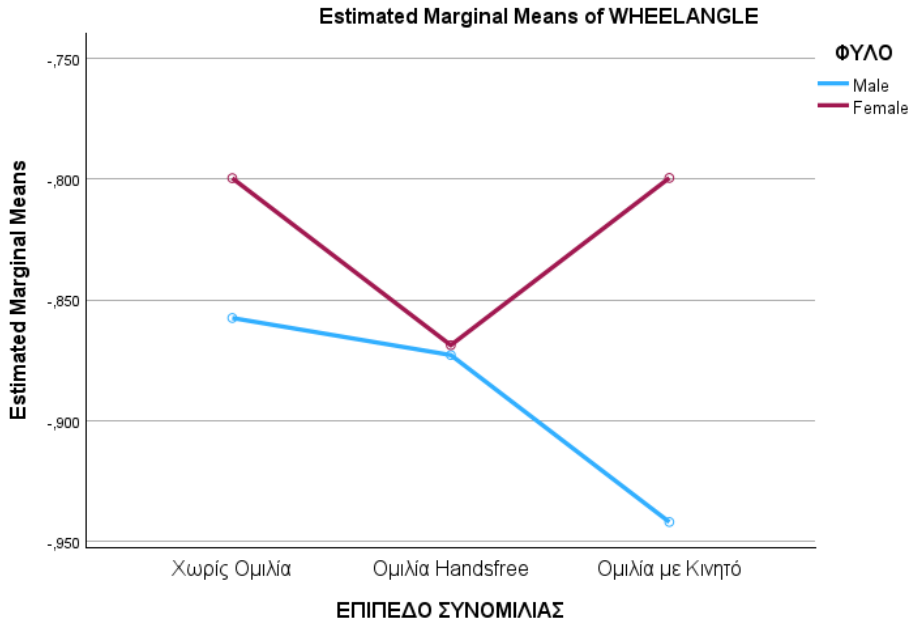
Dependent Variable: WHEELANGLE

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2,428[a]	5	,486	,551	,738
Intercept	704,238	1	704,238	798,423	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	,521	2	,261	,296	,744
ΦΥΛΟ	1,116	1	1,116	1,266	,261
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΦΥΛΟ	,622	2	,311	,353	,703
Error	1067,264	1210	,882		
Total	1948,966	1216			
Corrected Total	1069,693	1215			

a. R Squared = ,002 (Adjusted R Squared = -,002)

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Απο το διάγραμμα 5.16 και την σύγκριση των μέσων τιμών της γωνίας στροφής τιμονιού σε τρία επίπεδα συνομιλίας για τα δύο φύλα, παρατηρούμε τους άνδρες να εμφανίζουν μεγαλύτερες τιμές γωνίας στροφής τιμονιού, κάτι που σημαίνει ότι κατά τις στροφές οι κινήσεις ήταν πιο απότομες και ίσως να υπήρξαν ελιγμοί. Αυτά κατά την οδήγηση χωρίς συνομιλία και την ομιλία με κινητό τηλέφωνο. Στην περίπτωση συνομιλίας με handsfree, γυναίκες και άνδρες εμφάνισαν σχεδόν ίδια τιμή στροφής τιμονιού.



Διάγραμμα 5.16: Μέσοι όροι γωνίας στροφής τιμονιού σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

5.4.8 Γωνία στροφής τιμονιού-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Οδηγική εμπειρία

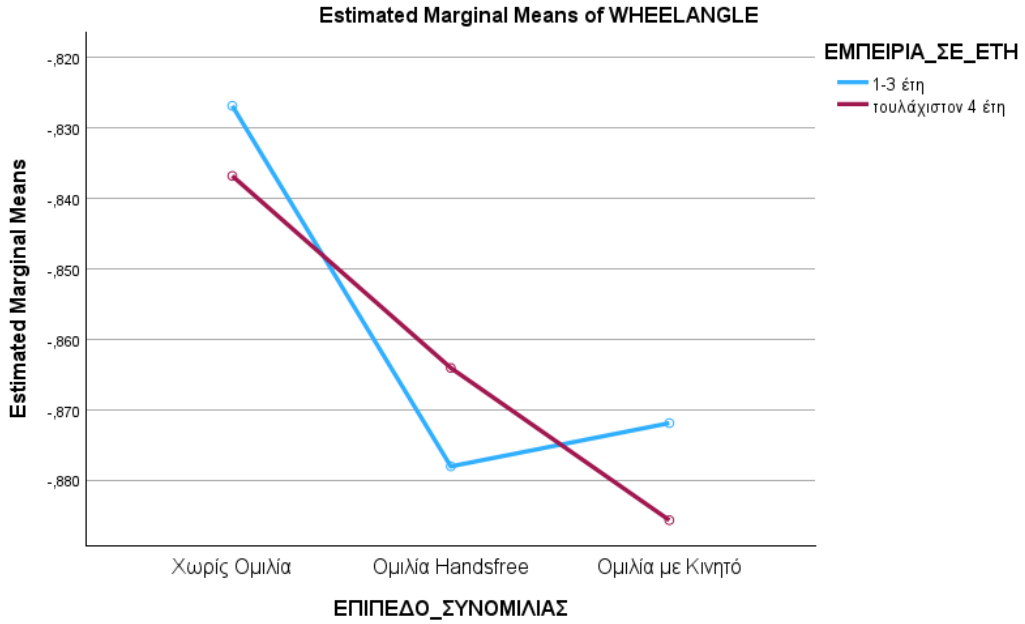
Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.48, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=0,137), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Στην περίπτωση της γωνίας στροφής τιμονιού παρατηρούμε ότι καμία από τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές, αλλά και ο συνδυασμός τους, δεν επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την εξαρτημένη. Οι τιμές p-value είναι 0,731, 0,957 και 0,982.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.39: Στατιστική συσχέτιση της γωνίας στροφής τιμονιού με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: WHEELANGLE					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,605[a]	5	,121	,137	,984
Intercept	716,655	1	716,655	811,115	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	,554	2	,277	,314	,731
ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	,003	1	,003	,003	,957
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	,032	2	,016	,018	,982
Error	1069,087	1210	,884		
Total	1948,966	1216			
Corrected Total	1069,693	1215			
a. R Squared = ,001 (Adjusted R Squared = -,004)					

Απο το διάγραμμα 5.17 και την σύγκριση των μέσων τιμών της γωνίας στροφής τιμονιού σε τρία επίπεδα συνομιλίας για τις δύο κατηγορίες εμπειρίας, παρατηρούμε ότι οι πιο έμπειροι οδηγοί αυξάνουν την γωνία στροφής τιμονιού ομοιόμορφα εντός των τριών επιπέδων συνομιλίας, ωστόσο στην συνομιλία με handsfree οι συμμετέχοντες με εμπειρία 1 έως 3 έτη παρουσιάζουν μεγαλύτερη γωνία στροφής που ίσως σημαίνει πιο απότομες δεξιές στροφές.



Διάγραμμα 5.17: Μέσοι όροι γωνίας στροφής τιμονιού σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.4.9 Πλευρική ταχύτητα - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα) – Φύλο

Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.40, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=1,002), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Στην περίπτωση της πλευρικής ταχύτητας παρατηρούμε ότι καμία από τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές, αλλά και ο συνδυασμός τους, δεν επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την εξαρτημένη. Οι τιμές p-value είναι 0,230, 0,279 και 0,819.

Πίνακας 5.40: Στατιστική συσχέτιση της πλευρικής ταχύτητας με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Tests of Between-Subjects Effects

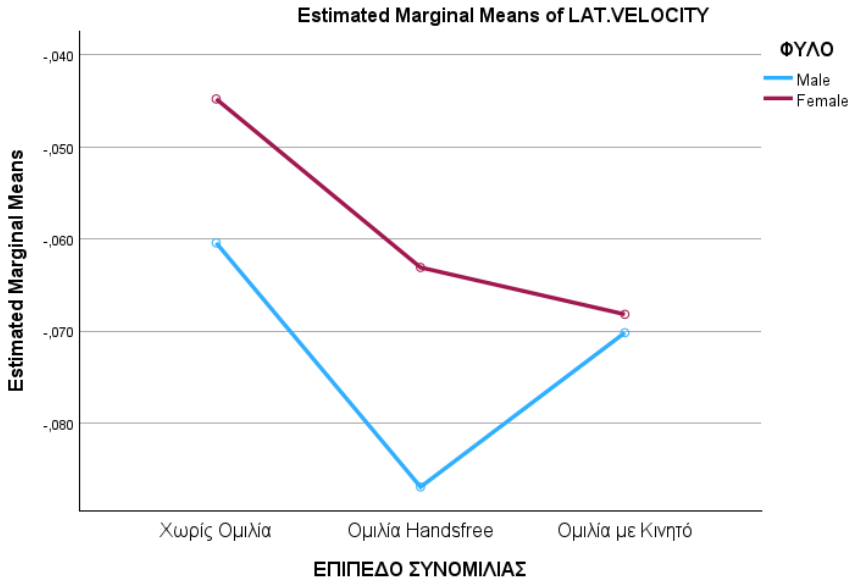
Dependent Variable: LAT.VELOCITY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,196[a]	5	,039	1,002	,415
Intercept	4,131	1	4,131	105,680	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	,115	2	,058	1,474	,230
ΦΥΛΟ	,046	1	,046	1,174	,279
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΦΥΛΟ	,016	2	,008	,199	,819
Error	47,293	1210	,039		
Total	52,122	1216			
Corrected Total	47,489	1215			

a. R Squared = ,004 (Adjusted R Squared = ,000)

Απο το διάγραμμα 5.18 και την σύγκριση των μέσων τιμών της γωνίας στροφής τιμονιού σε τρία επίπεδα συνομιλίας για τα δύο φύλα, παρατηρούμε τους άνδρες να εμφανίζουν μεγαλύτερους μέσους όρους πλευρικής ταχύτητας στην οδήγηση χωρίς συνομιλία και στην οδήγηση με handsfree. Στην περίπτωση συνομιλίας με κινητό τηλέφωνο, η διαφορά ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες είναι αρκετά μικρή, ενώ άξια αναφοράς είναι και η διαφορά που εμφανίζεται κατά την συνομιλία με handsfree η οποία φτάνει τα 0,024 m/s.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250



Διάγραμμα 5.18: Μέσοι όροι πλευρικής ταχύτητας σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

5.4.10 Πλευρική ταχύτητα - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα) – Οδηγική εμπειρία

Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.41, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=0,728), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Στην περίπτωση της πλευρικής ταχύτητας παρατηρούμε ότι καμία από τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές, αλλά και ο συνδυασμός τους, δεν επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την εξαρτημένη. Οι τιμές p-value είναι 0,211, 0,731 και 0,841.

Πίνακας 5.41: Στατιστική συσχέτιση της πλευρικής ταχύτητας με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Tests of Between-Subjects Effects

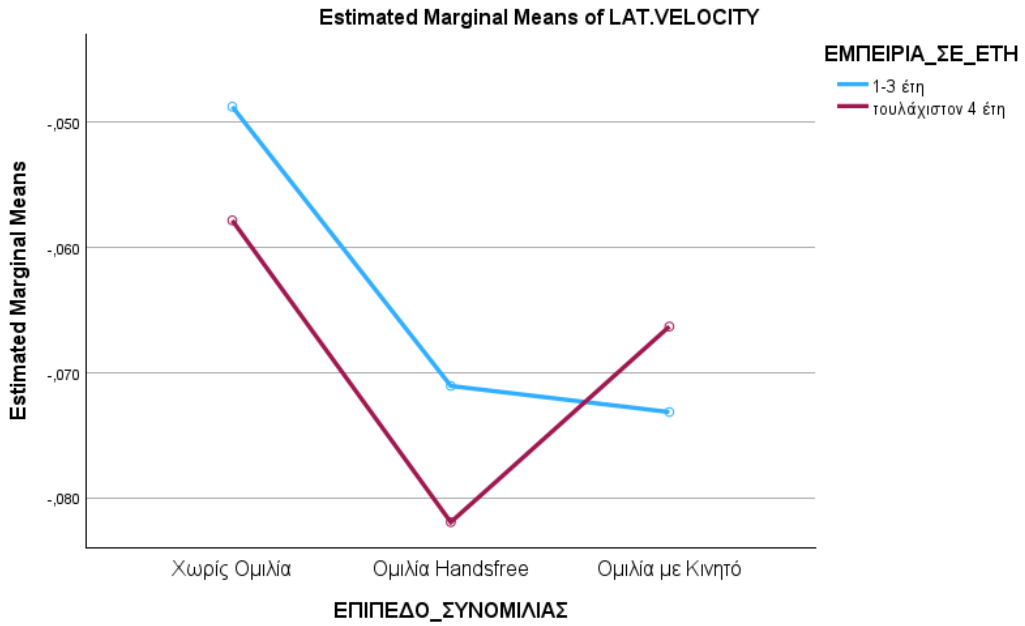
Dependent Variable: LAT.VELOCITY

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,142[a]	5	,028	,728	,603
Intercept	4,282	1	4,282	109,437	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	,122	2	,061	1,558	,211
ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	,005	1	,005	,119	,731
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	,014	2	,007	,173	,841
Error	47,346	1210	,039		
Total	52,122	1216			
Corrected Total	47,489	1215			

a. R Squared = ,003 (Adjusted R Squared = -,001)

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Απο το διάγραμμα 5.19 και την σύγκριση των μέσων τιμών της πλευρικής απόστασης σε τρία επίπεδα συνομιλίας για τις δύο κατηγορίες εμπειρίας, παρατηρούμε αύξηση της μέσης τιμής πλευρικής ταχύτητας στην συνομιλία με handsfree, το οποίο πιθανώς να οφείλεται σε πιο απότομες αποφάσεις, με τους πιο έμπειρους οδηγούς να έχουν μεγαλύτερες τιμές στα πρώτα δύο επίπεδα επικοινωνίας. Στο τρίτο επίπεδο, δηλαδή τη συνομιλία με κινητό τηλέφωνο, οι οδηγοί με εμπειρία 1 έως 3 έτη εμφανίζουν άυξηση της μέσης τιμής πλευρικής ταχύτητας σε αντίθεση με τους πιο έμπειρους που εμφανίζουν μεγάλη μείωση.



Διάγραμμα 5.19: Μέσοι όροι πλευρικής ταχύτητας σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

5.4.11 Χρόνος μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα) – Φύλο

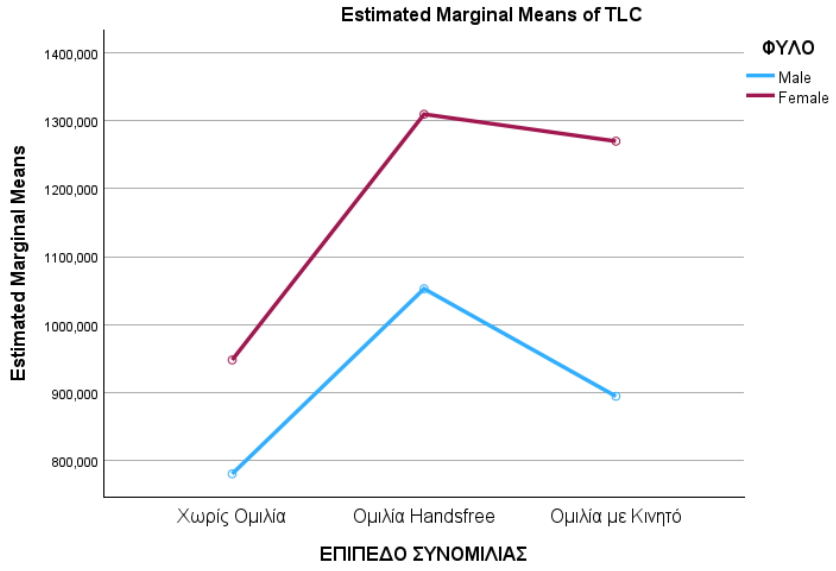
Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.42, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=4,607), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Σε ό,τι αφορά τον χρόνο μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές παρατηρείται ότι το φύλο και το επίπεδο συνομιλίας μεμονωμένα επηρεάζουν σημαντικά τον μέσο χρόνο με F(1,1210)=10,042 , p=0,002 για το φύλο και F(2,1210)=6,512, p=0,002 για το επίπεδο συνομιλίας. Ωστόσο, η αλληλεπίδραση μεταξύ του φύλου και της συνομιλίας δεν είναι στατιστικά σημαντική, κάτι που σημαίνει ότι το φύλο δεν αλλάζει τον τρόπο με τον οποίο το επίπεδο συνομιλίας επηρεάζει την ταχύτητα (p=0,547).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.42: Στατιστική συσχέτιση του χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: TLC					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	39245488,039[a]	5	7849097,608	4,607	<,001
Intercept	1042613460,052	1	1042613460,052	611,962	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	22187714,676	2	11093857,338	6,512	,002
ΦΥΛΟ	17108991,962	1	17108991,962	10,042	,002
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΦΥΛΟ	2057391,053	2	1028695,527	,604	,547
Error	2061502927,950	1210	1703721,428		
Total	3226488581,349	1216			
Corrected Total	2100748415,988	1215			
a. R Squared = ,019 (Adjusted R Squared = ,015)					

Απο το διάγραμμα 5.20 και την σύγκριση των μέσων τιμών του χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε τρία επίπεδα συνομιλίας για τα δύο φύλα, παρατηρούμε τις γυναίκες να ακολουθούν μια πιο ευθεία πορεία από τους άνδρες σε όλα τα επίπεδα συνομιλίας καθώς ο χρόνος τους μέχρι να φτάσουν στην οριογραμμή είναι σε κάθε περίπτωση μεγαλύτερος. Τα δύο φύλα παρουσιάζουν αύξηση του χρόνου αυτού κατά την συνομιλία με handsfree. Στην περίπτωση συνομιλίας με κινητό τηλέφωνο και τα δύο φύλα παρουσιάζουν μείωση του χρόνου, με τους άνδρες να εμφανίζουν πιο ραγδαία μείωση και να δημιουργούν τη μεγαλύτερη διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα.



Διάγραμμα 5.20: Μέσοι όροι χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.4.12 Χρόνος μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα) – Οδηγική εμπειρία

Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.43, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=2,636), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Στην περίπτωση του χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές η μόνη παράμετρος που παρουσιάζει στατιστικά σημαντική συσχέτιση είναι μεμονωμένα το επίπεδο συνομιλίας (F(2,1210)=6,228 , p=0,002). Η οδηγική εμπειρία (F(1,1210)=0,007 , p=0,933) και ο συνδυασμός της με το επίπεδο συνομιλίας (F(2,1210)=0,370 , p=0,691) δεν αλληλεπιδρούν στατιστικά σημαντικά με τον χρόνο μέχρι να φτάσει το όχημα στις οριογραμμές.

Πίνακας 5.43: Στατιστική συσχέτιση του χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Tests of Between-Subjects Effects

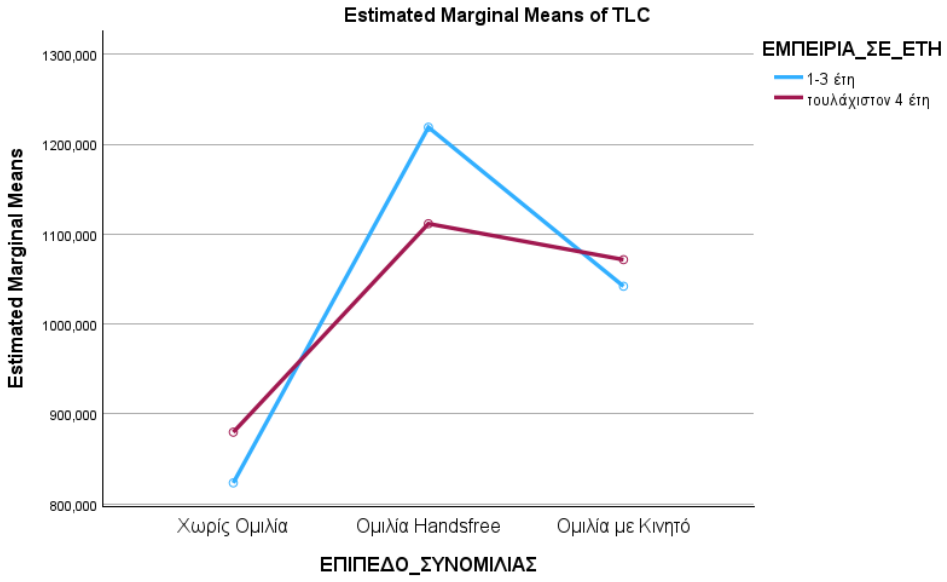
Dependent Variable: TLC

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	22633418,320[a]	5	4526683,664	2,636	,022
Intercept	1015675253,120	1	1015675253,120	591,385	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	21394133,170	2	10697066,585	6,228	,002
ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	12192,791	1	12192,791	,007	,933
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	1270174,974	2	635087,487	,370	,691
Error	2078114997,668	1210	1717450,411		
Total	3226488581,349	1216			
Corrected Total	2100748415,988	1215			

a. R Squared = ,011 (Adjusted R Squared = ,007)

Απο το διάγραμμα 5.21 και την σύγκριση των μέσων τιμών του χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε τρία επίπεδα συνομιλίας για τις δύο κατηγορίες εμπειρίας, παρατηρούμε τους οδηγούς με εμπειρία τουλάχιστον τεσσάρων ετών να εμφανίζουν ελαφρώς μεγαλύτερο χρόνο, δηλαδή πιο ευθεία οδήγηση, στην περίπτωση οδήγησης χωρίς συνομιλία και στην συνομιλία με κινητό τηλέφωνο. Κατά τη συνομιλία με handsfree αυτό αλλάζει με τους οδηγούς με εμπειρία 1 έως 3 έτη να σημειώνουν ραγδαία αύξηση στο χρόνο τους ξεπερνώντας αρκετά τους πιο έμπειρους.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250



Διάγραμμα 5.21: Μέσοι όροι χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

5.4.13 Χρόνος πριν τη σύγκρουση - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα) – Φύλο

Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.44, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=1,698), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Στην περίπτωση του χρόνου πριν τη σύγκρουση παρατηρούμε ότι καμία από τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές, αλλά και ο συνδυασμός τους, δεν επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την εξαρτημένη. Οι τιμές p-value είναι 0,145, 0,089 και 0,726.

Πίνακας 5.44: Στατιστική συσχέτιση του χρόνου πριν τη σύγκρουση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Tests of Between-Subjects Effects

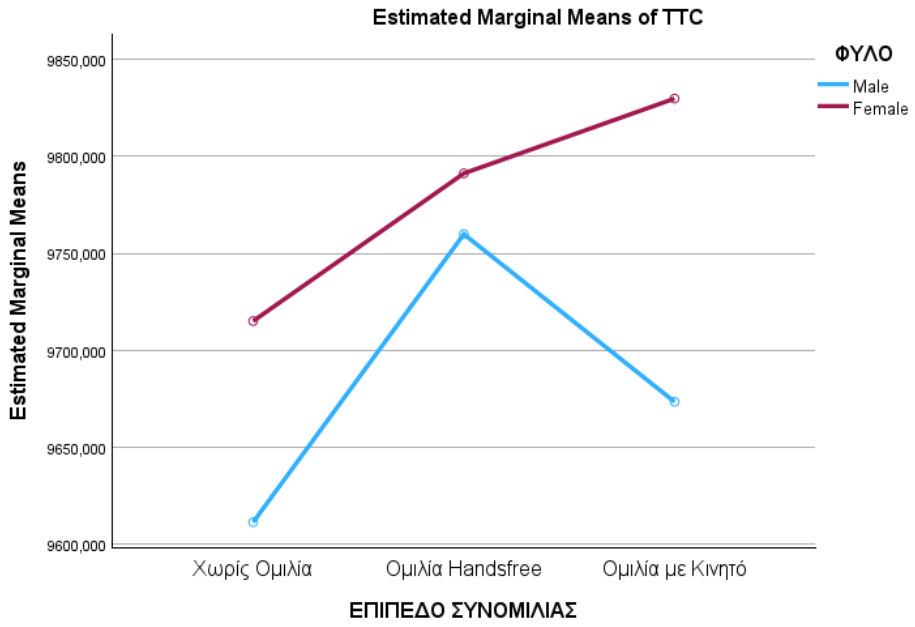
Dependent Variable: TTC

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6629477,236[a]	5	1325895,447	1,698	,132
Intercept	90844158590,636	1	90844158590,636	116314,430	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	3017690,926	2	1508845,463	1,932	,145
ΦΥΛΟ	2266931,981	1	2266931,981	2,903	,089
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΦΥΛΟ	500301,136	2	250150,568	,320	,726
Error	945036928,561	1210	781022,255		
Total	115346149755,591	1216			
Corrected Total	951666405,797	1215			

a. R Squared = ,007 (Adjusted R Squared = ,003)

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Απο το διάγραμμα 5.22 και την σύγκριση των μέσων τιμών του χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε τρία επίπεδα συνομιλίας για τα δύο φύλα, παρατηρούμε τις γυναίκες να έχουν σταθερά μεγαλύτερες τιμές χρόνου, δηλαδή λιγότερες πιθανότητες εμπλοκής σε σύγκρουση. Οι άνδρες παρουσίασαν άυξηση του χρόνου αυτού, κοινώς μεγαλύτερη προσοχή , από το στάδιο οδήγησης χωρίς ομιλία στην συνομιλία με handsfree. Ωστόσο, στην συνομιλία με κινητό έριξαν ξανά την απόδοσή τους. Αντίθετα, οι γυναίκες παρουσίασαν συνεχόμενη αύξηση σε όλα τα επίπεδα συνομιλίας.



Διάγραμμα 5.22: Μέσοι όροι χρόνου μέχρι το όχημα να φτάσει στις οριογραμμές σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

5.4.14 Χρόνος πριν τη σύγκρουση - Συνομιλία (σε 3 επίπεδα) – Οδηγική εμπειρία

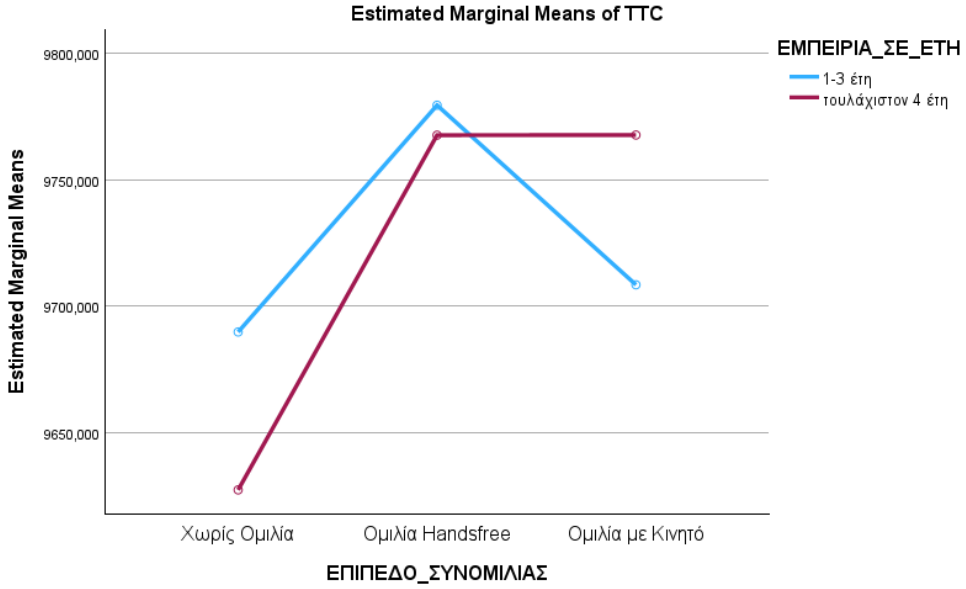
Στην πρώτη σειρά του Πίνακα 5.45, «Corrected Model», εμφανίζεται το άθροισμα τετραγώνων, που αποδίδεται στην επίδραση των δύο παραγόντων. Μέσω του αθροίσματος αυτού γίνεται ο έλεγχος. Το μέσο τετράγωνο των αποκλίσεων προς το μέσο τετράγωνο των σφαλμάτων, (F=1,040), αποτελεί το κριτήριο ελέγχου. Στην περίπτωση του χρόνου πριν τη σύγκρουση παρατηρούμε ότι καμία από τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές, αλλά και ο συνδυασμός τους, δεν επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την εξαρτημένη. Οι τιμές p-value είναι 0,152, 0,930 και 0,638.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.45: Στατιστική συσχέτιση του χρόνου πριν τη σύγκρουση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: TTC					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4072799,933[a]	5	814559,987	1,040	,392
Intercept	91490244202,428	1	91490244202,428	116825,604	<,001
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	2955948,100	2	1477974,050	1,887	,152
ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	6098,463	1	6098,463	,008	,930
ΕΠΙΠΕΔΟΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ΕΜΠΕΙΡΙΑΣΕΕΤΗ	703990,059	2	351995,030	,449	,638
Error	947593605,865	1210	783135,211		
Total	115346149755,591	1216			
Corrected Total	951666405,797	1215			
a. R Squared = ,004 (Adjusted R Squared = ,000)					

Απο το διάγραμμα 5.23 και την σύγκριση των μέσων τιμών του χρόνου πριν τη σύγκρουση σε τρία επίπεδα συνομιλίας για τις δύο κατηγορίες εμπειρίας, παρατηρούμε ραγδαία άυξηση του χρόνου από την οδήγηση χωρίς συνομιλία στην συνομιλία με handsfree. Στην συνομιλία με κινητό τηλέφωνο, οι οδηγοί με εμπειρία τουλάχιστον τεσσάρων ετών διατήρησαν τον χρόνο ακριβώς ίδιο με την συνομιλία με handsfree. Αντίθετα, οι οδηγοί με εμπειρία 1 έως 3 έτη έριξαν την μέση τιμή του χρόνου πριν τη σύγκρουση.



Διάγραμμα 5.23: Μέσοι όροι χρόνου πριν τη σύγκρουση σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.5 Επίδραση του επιπέδου συνομιλίας και των χαρακτηριστικών των οδηγών στην προσοχή εκτός δρόμου και την απόσπαση προσοχής

Σε αυτό το κομμάτι του κεφαλαίου ελέγχθηκε η επίδραση του επιπέδου συνομιλίας στην απόσπαση προσοχής και στην προσοχή εκτός δρόμου. Για τον έλεγχο αυτό χρησιμοποιήθηκε ανάλυση X^2. Ακολουθούν οι παράγραφοι που αναλύουν την επιρροή των παραμέτρων στην προσοχή εκτός δρόμου και την απόσπαση προσοχής.

5.5.1 Προσοχή εκτός δρόμου-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται ο έλεγχος ανεξαρτησίας X^2 για την προσοχή εκτός δρόμου σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας.

Πίνακας 5.46: Ελεγχος ανεξαρτησίας της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας.

ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ATTENTION_OFF_ROAD Crosstabulation					
			ATTENTION_OFF_ROAD		
			ATTENTION_ON_ROAD	ATTENTION_OFF_ROAD	Total
ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	Χωρίς Ομιλία	Count	497	207	704
		Expected Count	464,9	239,1	704,0
		% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	70,6%	29,4%	100,0%
		% within ATTENTION_OFF_ROAD	61,9%	50,1%	57,9%
	Ομιλία Handsfree	Count	162	94	256
		Expected Count	169,1	86,9	256,0
		% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	63,3%	36,7%	100,0%
		% within ATTENTION_OFF_ROAD	20,2%	22,8%	21,1%
	Ομιλία με Κινητό	Count	144	112	256
		Expected Count	169,1	86,9	256,0
		% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	56,3%	43,8%	100,0%
		% within ATTENTION_OFF_ROAD	17,9%	27,1%	21,1%
Total		Count	803	413	1216
		Expected Count	803,0	413,0	1216,0
		% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	66,0%	34,0%	100,0%
		% within ATTENTION_OFF_ROAD	100,0%	100,0%	100,0%

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Στην περίπτωση της οδήγησης με σιωπή και σε σύνολο που ανέρχεται σε 704 παρατηρήσεις, οι οδηγοί πήραν την προσοχή τους από δρόμο κατά 29,4% με τις μετρήσεις των αποσπάσεων (207) να είναι λιγότερες από τον αναμενόμενο αριθμό αν δεν υπήρχε συσχέτιση που είναι 239,1. Οι αναμενόμενες παρατηρήσεις διατήρησης της προσοχής στο δρόμο ήταν 464,9 και ξεπεράστηκαν κατά 32.

Αυτό άλλαξε στην περίπτωση ομιλίας με handsfree όπου οι παρατηρήσεις διατήρησης της προσοχής ήταν 162, δηλαδή 7 λιγότερες από τις αναμενόμενες. Ακόμη, οι παρατηρήσεις προσοχής εκτός δρόμου από το οδόστρωμα αυξήθηκαν αρκετά ξεπερνώντας τις αναμενόμενες κατά 7. Το ποσοστό εμφάνισης συμβάντος προσοχής εκτός δρόμου αυξήθηκε από 29,4% σε 36,7%.

Τέλος, στην περίπτωση συνομιλίας με κινητό τηλέφωνο, εμφανίστηκε ακόμη μεγαλύτερη διαφορά, με τον αριθμό παρατηρήσεων διατήρησης της προσοχής να μειώνεται ραγδαία και να υπολείπεται των αναμενόμενων κατά 25. Επίσης, οι παρατηρήσεις απόσπασης ξεπέρασαν τις αναμενόμενες (86,9) κατά 25 ενώ το ποσοστό εμφάνισης προσοχής εκτός δρόμου αυξήθηκε από 36,7% στην περίπτωση handfree σε 43,8%.

Συνοπτικά, η πιθανότητα εμφάνισης συμβάντος προσοχής εκτός δρόμου ανέρχεται σε 29,4% στην σιωπή, σε 36,7% στην περίπτωση του handsfree και σε 43,8% στην περίπτωση κινητού τηλεφώνου. Η μεγαλύτερη διαφορά παρατηρείται μεταξύ της σιωπής και της ομιλίας με κινητό και είναι 14,4 μονάδες.

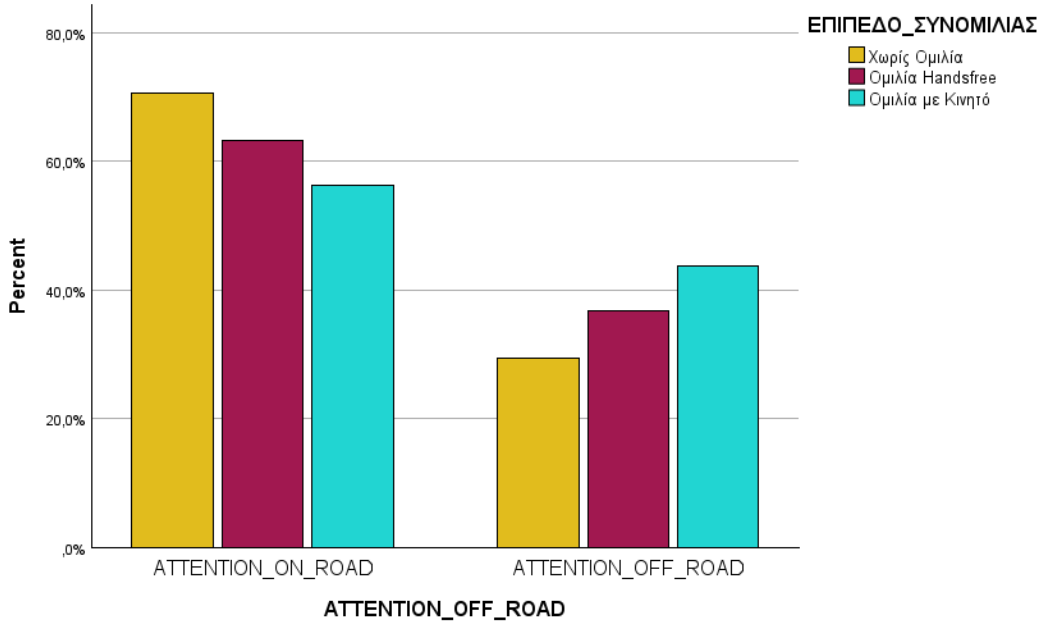
Ο πίνακας 5.47 επιβεβαιώνει την αύξηση της προσοχής εκτός δρόμου όσο αυξάνεται το επίπεδο συνομιλίας καθώς δείχνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση στο επίπεδο εμπιστοσύνης 95% μεταξύ των δύο με p-value<0,001.

Πίνακας 5.47: Στατιστική συσχέτιση της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,326[a]	2	<,001
Likelihood Ratio	18,063	2	<,001
Linear-by-Linear Association	18,309	1	<,001
N of Valid Cases	1216		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 86,95.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250



Διάγραμμα 5.24: Ραβδόγραμμα απεικόνισης της προσοχής εκτός δρόμου στα επίπεδα συνομιλίας.

5.5.2 Απόσπαση προσοχής-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)

Στην περίπτωση οδήγησης χωρίς συνομιλία, οι οδηγοί παρουσιάζουν 16 λιγότερες αποσπάσεις από το αναμενόμενο (77 έναντι 93,2) σε 704 συνολικές παρατηρήσεις, ενώ το ποσοστό ύπαρξης απόσπασης ανέρχεται στο 10,9% με το υπόλοιπο 89,1% να αποτελεί προσεκτική οδήγηση.

Στην δεύτερη περίπτωση ομιλίας, δηλαδή ομιλία με handsfree, οι μετρήσεις απόσπασης είναι σχεδόν ίδιες με τις αναμενόμενες (33 έναντι 33,9) σε 256 συνολικές παρατηρήσεις, με το ποσοστό να αυξάνεται από 10,9% σε 12,9% αφήνοντας υπόλοιπο προσεκτικής οδήγησης 87,1%.

Στην τρίτη περίπτωση ομιλίας, με κινητό τηλέφωνο, οι μετρήσεις ξεπερνούν τις αναμενόμενες κατά 17 (51 έναντι 33,9) σε 256 συνολικές παρατηρήσεις με το ποσοστό να αυξάνεται ξανά, αυτή τη φορά από 12,9% σε 19,9%, αφήνοντας υπόλοιπο 80,1%.

Συνοπτικά, η πιθανότητα απόσπασης προσοχής ανέρχεται σε 10,9% στην περίπτωση σιωπής, 12,9% στην περίπτωση του handsfree και 19,9% στην περίπτωση κινητού τηλεφώνου. Η μεγαλύτερη διαφορά είναι ανάμεσα στη σιωπή και την ομιλία με κινητό όπου η αύξηση είναι 9%.

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται ο έλεγχος ανεξαρτησίας X^2 για την προσοχή εκτός δρόμου σε σχέση με το επίπεδο συνομιλίας.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.48: Ελεγχος ανεξαρτησίας της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας.

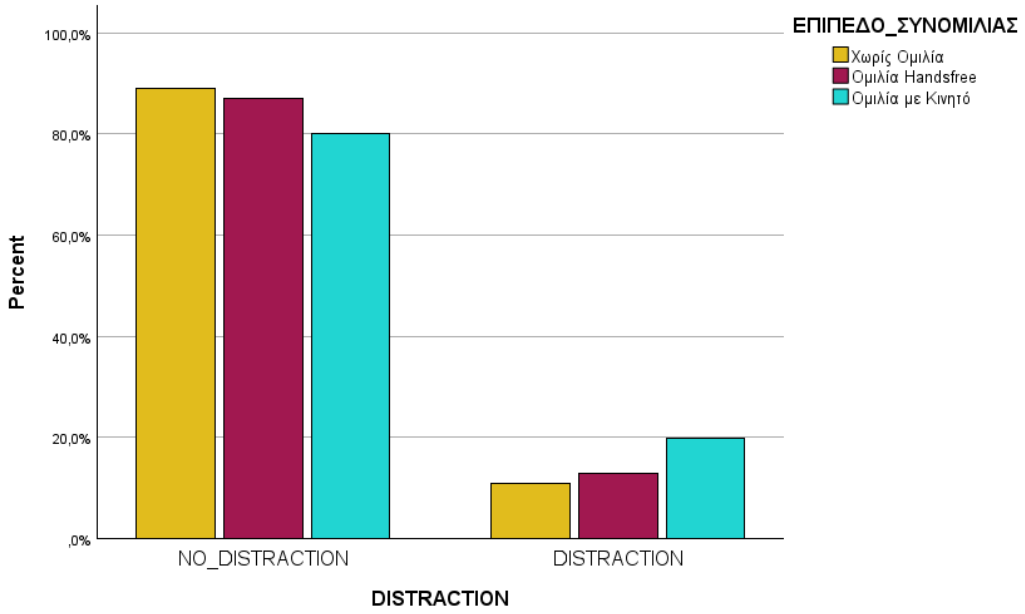
ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * DISTRACTION Crosstabulation					
			DISTRACTION		
			NO_DISTRACTION	DISTRACTION	Total
ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	Χωρίς Ομιλία	Count	627	77	704
		Expected Count	610,8	93,2	704,0
		% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	89,1%	10,9%	100,0%
		% within DISTRACTION	59,4%	47,8%	57,9%
	Ομιλία Handsfree	Count	223	33	256
		Expected Count	222,1	33,9	256,0
		% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	87,1%	12,9%	100,0%
		% within DISTRACTION	21,1%	20,5%	21,1%
	Ομιλία με Κινητό	Count	205	51	256
		Expected Count	222,1	33,9	256,0
		% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	80,1%	19,9%	100,0%
		% within DISTRACTION	19,4%	31,7%	21,1%
Total		Count	1055	161	1216
		Expected Count	1055,0	161,0	1216,0
		% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	86,8%	13,2%	100,0%
		% within DISTRACTION	100,0%	100,0%	100,0%

Ο πίνακας 5.49 επιβεβαιώνει την αύξηση της απόσπασης προσοχής όσο αυξάνεται το επίπεδο συνομιλίας καθώς δείχνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση στο επίπεδο εμπιστοσύνης 95% μεταξύ των δύο με p-value=0,001.

Πίνακας 5.49: Στατιστική συσχέτιση της απόσπασης προσοχης με το επίπεδο συνομιλίας.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,226[a]	2	,001
Likelihood Ratio	12,268	2	,002
Linear-by-Linear Association	12,145	1	<,001
N of Valid Cases	1216		

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250



Διάγραμμα 5.25: Ραβδόγραμμα απεικόνισης της απόσπασης προσοχήςστα επίπεδα συνομιλίας.

5.5.3 Προσοχή εκτός δρόμου-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Φύλο

Ανάλυση της προσοχής εκτός δρόμου για τους άνδρες:

Στην περίπτωση σιωπής και σε σύνολο 396 παρατηρήσεων, οι άνδρες διατήρησαν την προσοχή τους στο δρόμο κατά 73,5% ενώ η προσοχή εκτός δρόμου εμφανίστηκε σε ποσοστό 26,5%. Οι εμφανίσεις απροσεξίας ήταν 20 λιγότερες από το αναμενόμενο αν δεν υπήρχε συσχέτιση (105 έναντι 124,5).

Στην περίπτωση ομιλίας με handsfree και σε σύνολο 144 παρατηρήσεων, το ποσοστό απροσεξίας αυξήθηκε από 26,5% σε 33,3% με τις παρατηρήσεις να είναι τρεις περισσότερες από τις αναμενόμενες (48 έναντι 45,3).

Στην τρίτη περίπτωση, δηλαδή ομιλία με κινητό τηλέφωνο, όπου το δείγμα είναι ξανά 144 παρατηρήσεις, το ποσοστό προσοχής εκτός δρόμου αυξήθηκε ξανά από 33,3% σε 43,1% με τις παρατηρήσεις να είναι 17 περισσότερες από τις αναμενόμενες (62 έναντι 45,3).

Συνοπτικά οι άνδρες αυξάνουν συνεχώς την πιθανότητα να αποσυγκεντρωθούν από την οδήγηση με την μεγαλύτερη διαφορά να παρουσιάζεται ανάμεσα στην οδήγηση με σιωπή και το κινητό τηλέφωνο με διαφορά 16,6 μονάδες.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.50: Ελεγχος ανεξαρτησίας της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας για τους άνδρες.

ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ATTENTION_OFF_ROAD * ΦΥΛΟ Crosstabulation

ΦΥΛΟ				ATTENTION_OFF_ROAD		
				ATTENTION_ON_ROAD	ATTENTION_OFF_ROAD	Total
Male	ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	Χωρίς Ομιλία	Count	291	105	396
			Expected Count	271,5	124,5	396,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	73,5%	26,5%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	62,0%	48,8%	57,9%
		Ομιλία Handsfree	Count	96	48	144
			Expected Count	98,7	45,3	144,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	66,7%	33,3%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	20,5%	22,3%	21,1%
		Ομιλία με Κινητό	Count	82	62	144
			Expected Count	98,7	45,3	144,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	56,9%	43,1%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	17,5%	28,8%	21,1%
	Total		Count	469	215	684
			Expected Count	469,0	215,0	684,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	68,6%	31,4%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	100,0%	100,0%	100,0%

Ανάλυση της προσοχής εκτός δρόμου για τις γυναίκες:

Στην περίπτωση σιωπής και σε σύνολο 308 παρατηρήσεων, οι γυναίκες διατήρησαν την προσοχή τους στο δρόμο κατά 66,9% ενώ η προσοχή εκτός δρόμου εμφανίστηκε σε ποσοστό 33,1%. Οι εμφανίσεις απροσεξίας ήταν 12 λιγότερες από το αναμενόμενο αν δεν υπήρχε συσχέτιση (102 έναντι 114,6).

Στην περίπτωση ομιλίας με handsfree και σε σύνολο 112 παρατηρήσεων, το ποσοστό απροσεξίας αυξήθηκε από 33,1% σε 41,1% με τις παρατηρήσεις να είναι 4 περισσότερες από τις αναμενόμενες (46 έναντι 41,7).

Στην τρίτη περίπτωση, δηλαδή ομιλία με κινητό τηλέφωνο, όπου το δείγμα είναι ξανά 112 παρατηρήσεις, το ποσοστό απροσεξίας αυξήθηκε ξανά από 41,1% σε 44,6% με τις παρατηρήσεις να είναι 8 περισσότερες από τις αναμενόμενες (50 έναντι 41,7).

Συνοπτικά οι γυναίκες αυξάνουν συνεχώς την πιθανότητα να αποσυγκεντρωθούν από την οδήγηση με την μεγαλύτερη διαφορά να παρουσιάζεται ανάμεσα στην οδήγηση με σιωπή και το κινητό τηλέφωνο με διαφορά 11,5 μονάδες.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.51: Ελεγχος ανεξαρτησίας της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας για τις γυναίκες.

Female	ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	Χωρίς Ομιλία	Count	206	102	308
			Expected Count	193,4	114,6	308,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	66,9%	33,1%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	61,7%	51,5%	57,9%
		Ομιλία Handsfree	Count	66	46	112
			Expected Count	70,3	41,7	112,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	58,9%	41,1%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	19,8%	23,2%	21,1%
		Ομιλία με Κινητό	Count	62	50	112
			Expected Count	70,3	41,7	112,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	55,4%	44,6%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	18,6%	25,3%	21,1%
	Total		Count	334	198	532
			Expected Count	334,0	198,0	532,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	62,8%	37,2%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	100,0%	100,0%	100,0%

Σύγκριση Ανδρών-Γυναικών:

Χωρίς συνομιλία: Οι άνδρες διατηρούν ελαφρώς καλύτερα την προσοχή τους στο δρόμο (73,5% έναντι 66,9%)

Ομιλία Handsfree: Η απόσπαση αυξάνεται λίγο περισσότερο στις γυναίκες (41,1%) σε σχέση με τους άνδρες (33,3%).

Ομιλία με κινητό: Οι γυναίκες (44,6%) έχουν ξανά ελαφρώς μεγαλύτερη πιθανότητα απροσεξίας σε σχέση με τους άνδρες (43,1%).

Συμπέρασμα: Οι γυναίκες έχουν ελαφρώς περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμβάν απροσεξίας στο δρόμο σε σχέση με τους άνδρες ιδίως στις περιπτώσεις συνομιλίας.

Στον πίνακα 5.52 παρατηρείται ότι για τους άνδρες έχουμε p=0,001. Επομένως η σχέση της συνομιλίας με την προσοχή εκτός δρόμου είναι στατιστικά σημαντική για το επίπεδο σημαντικότητας 95%. Δεν ισχύει το ίδιο για τις γυναίκες όπου p=0,062. Ωστόσο το συνολικό p είναι μικρότερο του 0,001 άρα η συνομιλία επηρεάζει την προσοχή εκτός δρόμου αλλά κυρίως έχει επιρροή στους άνδρες.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.52: Στατιστική συσχέτιση της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Chi-Square Tests				
ΦΥΛΟ		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Male	Pearson Chi-Square	13,710[b]	2	,001
	Likelihood Ratio	13,377	2	,001
	Linear-by-Linear Association	13,585	1	<,001
	N of Valid Cases	684		
Female	Pearson Chi-Square	5,571[c]	2	,062
	Likelihood Ratio	5,540	2	,063
	Linear-by-Linear Association	5,389	1	,020
	N of Valid Cases	532		
Total	Pearson Chi-Square	18,326[a]	2	<,001
	Likelihood Ratio	18,063	2	<,001
	Linear-by-Linear Association	18,309	1	<,001
	N of Valid Cases	1216		
a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 86,95.				
b. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 45,26.				
c. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 41,68.				

5.5.4 Προσοχή εκτός δρόμου-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Οδηγική εμπειρία

Ανάλυση της προσοχής εκτός δρόμου για τους οδηγούς εμπειρίας 1 έως 3 έτη:

Στην περίπτωση σιωπής και σε σύνολο 330 παρατηρήσεων, οι οδηγοί διατήρησαν την προσοχή τους στο δρόμο κατά 73,3% ενώ η προσοχή εκτός δρόμου εμφανίστηκε σε ποσοστό 26,7%. Οι εμφανίσεις απροσεξίας ήταν 14 λιγότερες από το αναμενόμενο αν δεν υπήρχε συσχέτιση (88 έναντι 101,9).

Στην περίπτωση ομιλίας με handsfree και σε σύνολο 128 παρατηρήσεων, το ποσοστό απροσεξίας αυξήθηκε από 26,7% σε 33,6% με τις παρατηρήσεις να είναι τρεις περισσότερες από τις αναμενόμενες (43 έναντι 39,5).

Στην τρίτη περίπτωση, δηλαδή ομιλία με κινητό τηλέφωνο, όπου το δείγμα είναι 112 παρατηρήσεις, το ποσοστό απροσεξίας αυξήθηκε ξανά από 33,6% σε 40,2% με τις παρατηρήσεις να είναι 10 περισσότερες από τις αναμενόμενες (45 έναντι 34,6).

Συνοπτικά οι οδηγοί αυξάνουν συνεχώς την πιθανότητα να αποσυγκεντρωθούν από την οδήγηση με την μεγαλύτερη διαφορά να παρουσιάζεται ανάμεσα στην οδήγηση με σιωπή και το κινητό τηλέφωνο με διαφορά 13,5 μονάδες.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.53: Ελεγχος ανεξαρτησίας της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας για οδηγική εμπειρία 1 έως 3 έτη.

ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * ATTENTION_OFF_ROAD * ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ETH Crosstabulation

ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ETH				ATTENTION_OFF_ROAD		
				ATTENTION_ON_ROAD	ATTENTION_OFF_ROAD	Total
1-3 έτη	ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	Χωρίς Ομιλία	Count	242	88	330
			Expected Count	228,1	101,9	330,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	73,3%	26,7%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	61,4%	50,0%	57,9%
		Ομιλία Handsfree	Count	85	43	128
			Expected Count	88,5	39,5	128,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	66,4%	33,6%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	21,6%	24,4%	22,5%
		Ομιλία με Κινητό	Count	67	45	112
			Expected Count	77,4	34,6	112,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	59,8%	40,2%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	17,0%	25,6%	19,6%
	Total		Count	394	176	570
			Expected Count	394,0	176,0	570,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	69,1%	30,9%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	100,0%	100,0%	100,0%

Ανάλυση της προσοχής εκτός δρόμου για τους οδηγούς εμπειρίας τουλάχιστον 4 ετών:

Στην περίπτωση σιωπής και σε σύνολο 374 παρατηρήσεων, οι οδηγοί διατήρησαν την προσοχή τους στο δρόμο κατά 68,2% ενώ η προσοχή εκτός δρόμου εμφανίστηκε σε ποσοστό 31,8%. Οι εμφανίσεις απροσεξίας ήταν 18 λιγότερες από το αναμενόμενο αν δεν υπήρχε συσχέτιση (119 έναντι 137,2).

Στην περίπτωση ομιλίας με handsfree και σε σύνολο 128 παρατηρήσεων, το ποσοστό απροσεξίας αυξήθηκε από 31,8% σε 39,8% με τις παρατηρήσεις να είναι 4 περισσότερες από τις αναμενόμενες (51 έναντι 47).

Στην τρίτη περίπτωση, δηλαδή ομιλία με κινητό τηλέφωνο, όπου το δείγμα είναι 144 παρατηρήσεις, το ποσοστό προσοχής εκτός δρόμου αυξήθηκε ξανά από 39,8% σε 46,5% με τις παρατηρήσεις να είναι 8 περισσότερες από τις αναμενόμενες (67 έναντι 52,8).

Συνοπτικά οι οδηγοί αυξάνουν συνεχώς την πιθανότητα να αποσυγκεντρωθούν από την οδήγηση με την μεγαλύτερη διαφορά να παρουσιάζεται ανάμεσα στην οδήγηση με σιωπή και το κινητό τηλέφωνο με διαφορά 14,7 μονάδες.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.54: Ελεγχος ανεξαρτησίας της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας για οδηγική εμπειρία τουλάχιστον τεσσάρων ετών.

τουλάχιστον 4 έτη	ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	Χωρίς Ομιλία	Count	255	119	374
			Expected Count	236,8	137,2	374,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	68,2%	31,8%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	62,3%	50,2%	57,9%
		Ομιλία Handsfree	Count	77	51	128
			Expected Count	81,0	47,0	128,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	60,2%	39,8%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	18,8%	21,5%	19,8%
		Ομιλία με Κινητό	Count	77	67	144
			Expected Count	91,2	52,8	144,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	53,5%	46,5%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	18,8%	28,3%	22,3%
	Total		Count	409	237	646
			Expected Count	409,0	237,0	646,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	63,3%	36,7%	100,0%
			% within ATTENTION_OFF_ROAD	100,0%	100,0%	100,0%

Σύγκριση των δύο επιπέδων εμπειρίας:

Η μεγαλύτερη διαφορά παρατηρείται στην περίπτωση συνομιλίας με κινητό όπου η πιθανότητα παρουσίασης φαινομένου προσοχής εκτός δρόμου από τους πιο έμπειρους είναι 6,3% μεγαλύτερη (46,5% έναντι 40,2%). Τέλος, η χρήση handsfree αυξάνει περισσότερο την πιθανότητα προσοχής εκτός δρόμου στους πιο έμπειρους οδηγούς παρά στους λιγότερο έμπειρους.

Συμπέρασμα: Οι πιο έμπειροι οδηγοί παρουσιάζουν υψηλότερη πιθανότητα να στρέψουν την προσοχή τους εκτός δρόμου σε όλα τα επίπεδα συνομιλίας.

Στον πίνακα 5.55 φαίνεται ότι η σχέση μεταξύ συνομιλίας και προσοχής εκτός δρόμου είναι στατιστικά σημαντική για τους οδηγούς με 1 έως 3 έτη εμπειρίας με p=0,021. Το ίδιο ισχύει και για τους οδηγούς με τουλάχιστον 4 χρόνια εμπειρίας με p=0,006. Τέλος, το συνολικό p είναι μικρότερο του 0,001 που σημαίνει ότι η συνομιλία επηρεάζει την προσοχή εκτός δρόμο ανεξαρτήτως του επιπέδου εμπειρίας.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.55: Στατιστική συσχέτιση της προσοχής εκτός δρόμου με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Chi-Square Tests				
ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ΕΤΗ		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
1-3 έτη	Pearson Chi-Square	7,724[b]	2	,021
	Likelihood Ratio	7,585	2	,023
	Linear-by-Linear Association	7,709	1	,005
	N of Valid Cases	570		
τουλάχιστον 4 έτη	Pearson Chi-Square	10,370[c]	2	,006
	Likelihood Ratio	10,267	2	,006
	Linear-by-Linear Association	10,335	1	,001
	N of Valid Cases	646		
Total	Pearson Chi-Square	18,326[a]	2	<,001
	Likelihood Ratio	18,063	2	<,001
	Linear-by-Linear Association	18,309	1	<,001
	N of Valid Cases	1216		
a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 86,95.				
b. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 34,58.				
c. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 46,96.				

5.5.5 Απόσπαση προσοχής-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Φύλο

Ανάλυση της απόσπασης για τους άνδρες:

Στην περίπτωση σιωπής και σε σύνολο 396 παρατηρήσεων, οι άνδρες διατήρησαν την προσοχή τους στο δρόμο κατά 89,1% ενώ η απόσπαση εμφανίστηκε σε ποσοστό 10,9%. Οι εμφανίσεις απόσπασης ήταν 7 λιγότερες από το αναμενόμενο αν δεν υπήρχε συσχέτιση (43 έναντι 50,4).

Στην περίπτωση ομιλίας με handsfree και σε σύνολο 144 παρατηρήσεων, το ποσοστό απόσπασης αυξήθηκε από 10,9% σε 11,1% με τις παρατηρήσεις να είναι δύο λιγότερες από τις αναμενόμενες (16 έναντι 18,3).

Στην τρίτη περίπτωση, δηλαδή ομιλία με κινητό τηλέφωνο, όπου το δείγμα είναι ξανά 144 παρατηρήσεις, το ποσοστό απόσπασης αυξήθηκε ξανά από 11,1% σε 19,4% με τις παρατηρήσεις να είναι 17 περισσότερες από τις αναμενόμενες (28 έναντι 18,3).

Συνοπτικά οι άνδρες αυξάνουν συνεχώς την πιθανότητα απόσπασης προσοχής, με την μεγαλύτερη διαφορά να παρουσιάζεται ανάμεσα στην οδήγηση με σιωπή και το κινητό τηλέφωνο με διαφορά 8,5 μονάδες.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.56: Ελεγχος ανεξαρτησίας της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας για τους άνδρες.

ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * DISTRACTION * ΦΥΛΟ Crosstabulation

ΦΥΛΟ				DISTRACTION		
				NO_DISTRACTION	DISTRACTION	Total
Male	ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	Χωρίς Ομιλία	Count	353	43	396
			Expected Count	345,6	50,4	396,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	89,1%	10,9%	100,0%
			% within DISTRACTION	59,1%	49,4%	57,9%
		Ομιλία Handsfree	Count	128	16	144
			Expected Count	125,7	18,3	144,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	88,9%	11,1%	100,0%
			% within DISTRACTION	21,4%	18,4%	21,1%
		Ομιλία με Κινητό	Count	116	28	144
			Expected Count	125,7	18,3	144,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	80,6%	19,4%	100,0%
			% within DISTRACTION	19,4%	32,2%	21,1%
	Total		Count	597	87	684
			Expected Count	597,0	87,0	684,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	87,3%	12,7%	100,0%
			% within DISTRACTION	100,0%	100,0%	100,0%

Ανάλυση της απόσπασης για τις γυναίκες:

Στην περίπτωση σιωπής και σε σύνολο 308 παρατηρήσεων, οι γυναίκες διατήρησαν την προσοχή τους στο δρόμο κατά 89% ενώ η απόσπαση εμφανίστηκε σε ποσοστό 11%. Οι εμφανίσεις απροσεξίας ήταν 9 λιγότερες από το αναμενόμενο αν δεν υπήρχε συσχέτιση (34 έναντι 42,8).

Στην περίπτωση ομιλίας με handsfree και σε σύνολο 112 παρατηρήσεων, το ποσοστό απόσπασης αυξήθηκε από 11% σε 15,2% με τις παρατηρήσεις να είναι 1 περισσότερη από τις αναμενόμενες (17 έναντι 15,6).

Στην τρίτη περίπτωση, δηλαδή ομιλία με κινητό τηλέφωνο, όπου το δείγμα είναι ξανά 112 παρατηρήσεις, το ποσοστό απόσπασης αυξήθηκε ξανά από 15,2% σε 20,5% με τις παρατηρήσεις να είναι 7 περισσότερες από τις αναμενόμενες (23 έναντι 15,6).

Συνοπτικά οι γυναίκες αυξάνουν συνεχώς την πιθανότητα απόσπασης προσοχής με την μεγαλύτερη διαφορά να παρουσιάζεται ανάμεσα στην οδήγηση με σιωπή και το κινητό τηλέφωνο με διαφορά 9,5 μονάδες.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.57: Ελεγχος ανεξαρτησίας της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας για τις γυναίκες.

Female	ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	Χωρίς Ομιλία	Count	274	34	308
			Expected Count	265,2	42,8	308,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	89,0%	11,0%	100,0%
			% within DISTRACTION	59,8%	45,9%	57,9%
		Ομιλία Handsfree	Count	95	17	112
			Expected Count	96,4	15,6	112,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	84,8%	15,2%	100,0%
			% within DISTRACTION	20,7%	23,0%	21,1%
		Ομιλία με Κινητό	Count	89	23	112
			Expected Count	96,4	15,6	112,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	79,5%	20,5%	100,0%
			% within DISTRACTION	19,4%	31,1%	21,1%
	Total		Count	458	74	532
			Expected Count	458,0	74,0	532,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	86,1%	13,9%	100,0%
			% within DISTRACTION	100,0%	100,0%	100,0%

Σύγκριση Ανδρών-Γυναικών:

Χωρίς συνομιλία: Το ποσοστό απόσπασης μεταξύ των φύλων είναι σχεδόν ίδιο με τη διαφορά να είναι μόλις 0,1%

Ομιλία Handsfree: Η απόσπαση αυξάνεται λίγο περισσότερο στις γυναίκες (15,2%) σε σχέση με τους άνδρες (11,1%).

Ομιλία με κινητό: Οι γυναίκες (20,5%) έχουν ξανά ελαφρώς μεγαλύτερη πιθανότητα απροσεξίας σε σχέση με τους άνδρες (19,4%).

Συμπέρασμα: Οι γυναίκες έχουν ελαφρώς περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμβάν απόσπασης στο δρόμο σε σχέση με τους άνδρες ιδίως στην περίπτωση ομιλίας με handsfree.

Στον πίνακα 5.58 παρατηρείται ότι για τους άνδρες το επίπεδο συνομιλίας επηρεάζει σημαντικά την απόσπαση προσοχής με $p=0,024<0,05$. Το ίδιο ισχύει και για τις γυναίκες, αυτή τη φορά με $p=0,041$. Η συνολική τιμή p-value ισούται με 0,001 άρα το επίπεδο συνομιλίας επηρεάζει την πιθανότητα απόσπασης ανεξαρτήτως φύλου.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.58: Στατιστική συσχέτιση της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας και το φύλο.

Chi-Square Tests				
ΦΥΛΟ		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Male	Pearson Chi-Square	7,437[b]	2	,024
	Likelihood Ratio	6,805	2	,033
	Linear-by-Linear Association	5,849	1	,016
	N of Valid Cases	684		
Female	Pearson Chi-Square	6,377[c]	2	,041
	Likelihood Ratio	6,068	2	,048
	Linear-by-Linear Association	6,339	1	,012
	N of Valid Cases	532		
Total	Pearson Chi-Square	13,226[a]	2	,001
	Likelihood Ratio	12,268	2	,002
	Linear-by-Linear Association	12,145	1	<,001
	N of Valid Cases	1216		
a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 33,89.				
b. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,32.				
c. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,58.				

5.5.6 Απόσπαση προσοχής-Συνομιλία (σε 3 επίπεδα)-Οδηγική εμπειρία

Ανάλυση της απόσπασης προσοχής για τους οδηγούς εμπειρίας 1 έως 3 έτη:

Στην περίπτωση σιωπής και σε σύνολο 330 παρατηρήσεων, οι οδηγοί διατήρησαν την προσοχή τους στο δρόμο κατά 91,2% ενώ η απόσπαση εμφανίστηκε σε ποσοστό 8,8%. Οι εμφανίσεις απόσπασης ήταν 10 λιγότερες από το αναμενόμενο αν δεν υπήρχε συσχέτιση (29 έναντι 39,4).

Στην περίπτωση ομιλίας με handsfree και σε σύνολο 128 παρατηρήσεων, το ποσοστό απόσπασης αυξήθηκε από 8,8% σε 12,5% με τις παρατηρήσεις να είναι μια περισσότερη από τις αναμενόμενες (16 έναντι 15,3).

Στην τρίτη περίπτωση, δηλαδή ομιλία με κινητό τηλέφωνο, όπου το δείγμα είναι 112 παρατηρήσεις, το ποσοστό απόσπασης αυξήθηκε ξανά από 12,5% σε 20,5% με τις παρατηρήσεις να είναι 10 περισσότερες από τις αναμενόμενες (23 έναντι 13,4).

Συνοπτικά οι οδηγοί αυξάνουν συνεχώς την απόσπασης προσοχής με την μεγαλύτερη διαφορά να παρουσιάζεται ανάμεσα στην οδήγηση με σιωπή και το κινητό τηλέφωνο με διαφορά 11,7 μονάδες.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.59: Ελεγχος ανεξαρτησίας της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας για οδηγική εμπειρία 1 έως 3 έτη.

ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ * DISTRACTION * ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ΕΤΗ Crosstabulation

ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ΕΤΗ				DISTRACTION		
				NO_DISTRACTION	DISTRACTION	Total
1-3 έτη	ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	Χωρίς Ομιλία	Count	301	29	330
			Expected Count	290,6	39,4	330,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	91,2%	8,8%	100,0%
			% within DISTRACTION	60,0%	42,6%	57,9%
		Ομιλία Handsfree	Count	112	16	128
			Expected Count	112,7	15,3	128,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	87,5%	12,5%	100,0%
			% within DISTRACTION	22,3%	23,5%	22,5%
		Ομιλία με Κινητό	Count	89	23	112
			Expected Count	98,6	13,4	112,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	79,5%	20,5%	100,0%
			% within DISTRACTION	17,7%	33,8%	19,6%
	Total		Count	502	68	570
			Expected Count	502,0	68,0	570,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	88,1%	11,9%	100,0%
			% within DISTRACTION	100,0%	100,0%	100,0%

Ανάλυση της απόσπασης προσοχής για τους οδηγούς εμπειρίας τουλάχιστον 4 ετών:

Στην περίπτωση σιωπής και σε σύνολο 374 παρατηρήσεων, οι οδηγοί διατήρησαν την προσοχή τους στο δρόμο κατά 87,2% ενώ η απόσπαση εμφανίστηκε σε ποσοστό 12,8%. Οι εμφανίσεις απροσεξίας ήταν 6 λιγότερες από το αναμενόμενο αν δεν υπήρχε συσχέτιση (48 έναντι 53,8).

Στην περίπτωση ομιλίας με handsfree και σε σύνολο 128 παρατηρήσεων, το ποσοστό απόσπασης αυξήθηκε από 12,8% σε 13,3% με τις παρατηρήσεις να είναι 1 λιγότερη από τις αναμενόμενες (17 έναντι 18,4).

Στην τρίτη περίπτωση, δηλαδή ομιλία με κινητό τηλέφωνο, όπου το δείγμα είναι 144 παρατηρήσεις, το ποσοστό απόσπασης αυξήθηκε ξανά από 13,3% σε 19,4% με τις παρατηρήσεις να είναι 7 περισσότερες από τις αναμενόμενες (28 έναντι 20,7).

Συνοπτικά οι οδηγοί αυξάνουν συνεχώς την πιθανότητα απόσπασης προσοχής από την οδήγηση με την μεγαλύτερη διαφορά να παρουσιάζεται ανάμεσα στην οδήγηση με σιωπή και το κινητό τηλέφωνο με διαφορά 6,6 μονάδες.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.60: Ελεγχος ανεξαρτησίας της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας για οδηγική εμπειρία τουλάχιστον τεσσάρων ετών.

τουλάχιστον 4 έτη	ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	Χωρίς Ομιλία	Count	326	48	374
			Expected Count	320,2	53,8	374,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	87,2%	12,8%	100,0%
			% within DISTRACTION	59,0%	51,6%	57,9%
		Ομιλία Handsfree	Count	111	17	128
			Expected Count	109,6	18,4	128,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	86,7%	13,3%	100,0%
			% within DISTRACTION	20,1%	18,3%	19,8%
		Ομιλία με Κινητό	Count	116	28	144
			Expected Count	123,3	20,7	144,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	80,6%	19,4%	100,0%
			% within DISTRACTION	21,0%	30,1%	22,3%
	Total		Count	553	93	646
			Expected Count	553,0	93,0	646,0
			% within ΕΠΙΠΕΔΟ_ΣΥΝΟΜΙΛΙΑΣ	85,6%	14,4%	100,0%
			% within DISTRACTION	100,0%	100,0%	100,0%

Σύγκριση των δύο επιπέδων εμπειρίας:

Η μεγαλύτερη διαφορά παρατηρείται στην περίπτωση που δεν υπάρχει συνομιλία όπου η πιθανότητα παρουσίασης φαινομένου απόσπασης από τους πιο έμπειρους είναι 4% μεγαλύτερη (12,8% έναντι 8,8%). Τέλος, η χρήση handsfree αυξάνει περισσότερο την πιθανότητα απόσπασης στους πιο έμπειρους οδηγούς παρά στους λιγότερο έμπειρους (13,3% έναντι 12,5%) , ενώ το αντίστροφο συμβαίνει στην συνομιλία με κινητό (20,5% έναντι 19,4%).

Συμπέρασμα: Οι πιο έμπειροι οδηγοί παρουσιάζουν υψηλότερη απόσπαση προσοχής στις δύο από τις τρεις συνθήκες συνομιλίας, με μόνη περίπτωση εμφάνισης χαμηλότερης απόσπασης να είναι η συνομιλία με κινητό.

Στον πίνακα 5.61 φαίνεται ότι η σχέση μεταξύ συνομιλίας και απόσπασης είναι στατιστικά σημαντική για τους οδηγούς με 1 έως 3 έτη εμπειρίας με p=0,004. Το αντίθετο ισχύει για τους οδηγούς με τουλάχιστον 4 χρόνια εμπειρίας με p=0,146, με τη σχέση να μην είναι στατιστικά σημαντική. Τέλος, το συνολικό p είναι ίσο με 0,001 που σημαίνει ότι η συνομιλία επηρεάζει την απόσπαση ανεξαρτήτως του επιπέδου εμπειρίας.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Πίνακας 5.61: Στατιστική συσχέτιση της απόσπασης προσοχής με το επίπεδο συνομιλίας και την οδηγική εμπειρία.

Chi-Square Tests				
ΕΜΠΕΙΡΙΑ_ΣΕ_ΕΤΗ		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
1-3 έτη	Pearson Chi-Square	11,035[b]	2	,004
	Likelihood Ratio	10,093	2	,006
	Linear-by-Linear Association	10,605	1	,001
	N of Valid Cases	570		
τουλάχιστον 4 έτη	Pearson Chi-Square	3,847[c]	2	,146
	Likelihood Ratio	3,628	2	,163
	Linear-by-Linear Association	3,194	1	,074
	N of Valid Cases	646		
Total	Pearson Chi-Square	13,226[a]	2	,001
	Likelihood Ratio	12,268	2	,002
	Linear-by-Linear Association	12,145	1	<,001
	N of Valid Cases	1216		
a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 33,89.				
b. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,36.				
c. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,43.				

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.6 Μελέτη της χρονικής στιγμής της κλήσης

Στην παράγραφο 5.6 γίνεται μελέτη της χρονικής στιγμής που πραγματοποιήθηκαν οι δύο κλήσεις με σκοπό παρατήρηση την απόσπασης προσοχής και της προσοχής εκτός δρόμου την δεδομένη στιγμή.

5.6.1 Εισερχόμενη κλήση

Μελέτη της προσοχής εκτός δρόμου:

Κατά την εισερχόμενη κλήση και σε σύνολο 32 οδηγών, την χρονική στιγμή της κλήσης, οι 9 από τους 16 οδηγούς με handsfree παρουσίασαν συμβάν προσοχής εκτός δρόμου (56,3%). Αντίστοιχα, από τους υπόλοιπους 16 που χρησιμοποιούσαν κινητό, οι 8 παρουσίασαν φαινόμενο προσοχής εκτός δρόμου (50%). Άρα στην περίπτωση της εισερχόμενης κλήσης, οι οδηγοί που χρησιμοποιούσαν handsfree εμφάνισαν ένα περισσότερο συμβάν προσοχής εκτός δρόμου.

Πίνακας 5.62: Έλεγχος ανεξαρτησίας για την προσοχή εκτός δρόμου σε σχέση με την εισερχόμενη κλήση.

Crosstab

			ATTENTION_OFF_ROAD		
			NO	YES	Total
ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	ΟΜΙΛΙΑ HANDSFREE	Count	7	9	16
		Expected Count	7,5	8,5	16,0
		% within ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	43,8%	56,3%	100,0%
		% within ATTENTION_OFF_ROAD	46,7%	52,9%	50,0%
	ΟΜΙΛΙΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΟ	Count	8	8	16
		Expected Count	7,5	8,5	16,0
		% within ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	50,0%	50,0%	100,0%
		% within ATTENTION_OFF_ROAD	53,3%	47,1%	50,0%
Total		Count	15	17	32
		Expected Count	15,0	17,0	32,0
		% within ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	46,9%	53,1%	100,0%
		% within ATTENTION_OFF_ROAD	100,0%	100,0%	100,0%

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Μελέτη της απόσπασης προσοχής:

Κατά την εισερχόμενη κλήση και σε σύνολο 32 οδηγών, την χρονική στιγμή της κλήσης, οι 5 από τους 16 οδηγούς με handsfree παρουσίασαν απόσπαση προσοχής (31,3%). Αντίστοιχα, από τους υπόλοιπους 16 που χρησιμοποιούσαν κινητό, οι 7 παρουσίασαν φαινόμενο απόσπασης (43,8%). Άρα στην περίπτωση της εισερχόμενης κλήσης, οι οδηγοί που χρησιμοποιούσαν handsfree εμφάνισαν ένα περισσότερο συμβάν απόσπασης.

Πίνακας 5.63: Έλεγχος ανεξαρτησίας για την απόσπαση προσοχής σε σχέση με την εισερχόμενη κλήση.

Crosstab

			DISTRACTION		
			NO	YES	Total
ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	ΟΜΙΛΙΑ HANDSFREE	Count	11	5	16
		Expected Count	10,0	6,0	16,0
		% within ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	68,8%	31,3%	100,0%
		% within DISTRACTION	55,0%	41,7%	50,0%
	ΟΜΙΛΙΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΟ	Count	9	7	16
		Expected Count	10,0	6,0	16,0
		% within ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	56,3%	43,8%	100,0%
		% within DISTRACTION	45,0%	58,3%	50,0%
Total		Count	20	12	32
		Expected Count	20,0	12,0	32,0
		% within ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	62,5%	37,5%	100,0%
		% within DISTRACTION	100,0%	100,0%	100,0%

Τόσο στην απόσπαση προσοχής, όσο και στην προσοχή εκτός δρόμου η συσχέτιση με το επίπεδο συνομιλίας δεν είναι στατιστικά σημαντική με τιμές p-value 0,723 για την προσοχή εκτός δρόμου και 0,465 για την απόσπαση.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

5.6.2 Εξερχόμενη κλήση

Μελέτη της προσοχής εκτός δρόμου:

Κατά την εξερχόμενη κλήση και σε σύνολο 32 οδηγών, την χρονική στιγμή της κλήσης, οι 9 από τους 16 οδηγούς με handsfree παρουσίασαν συμβάν προσοχής εκτός δρόμου (56,3%). Αντίστοιχα, από τους υπόλοιπους 16 που χρησιμοποιούσαν κινητό, οι 8 παρουσίασαν φαινόμενο προσοχής εκτός δρόμου (50%). Άρα στην περίπτωση της εξερχόμενης κλήσης, οι οδηγοί που χρησιμοποιούσαν handsfree εμφάνισαν ένα περισσότερο συμβάν.

Πίνακας 5.64: Έλεγχος ανεξαρτησίας για την προσοχή εκτός δρόμου σε σχέση με την εξερχόμενη κλήση.

Crosstab

			ATTENTION_OFF_ROAD		
			NO	YES	Total
ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	ΟΜΙΛΙΑ HANDSFREE	Count	7	9	16
		Expected Count	7,5	8,5	16,0
		% within ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	43,8%	56,3%	100,0%
		% within ATTENTION_OFF_ROAD	46,7%	52,9%	50,0%
	ΟΜΙΛΙΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΟ	Count	8	8	16
		Expected Count	7,5	8,5	16,0
		% within ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	50,0%	50,0%	100,0%
		% within ATTENTION_OFF_ROAD	53,3%	47,1%	50,0%
Total		Count	15	17	32
		Expected Count	15,0	17,0	32,0
		% within ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	46,9%	53,1%	100,0%
		% within ATTENTION_OFF_ROAD	100,0%	100,0%	100,0%

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Μελέτη της απόσπασης προσοχής:

Κατά την εξερχόμενη κλήση και σε σύνολο 32 οδηγών, την χρονική στιγμή της κλήσης, οι 5 από τους 16 οδηγούς με handsfree παρουσίασαν απόσπαση προσοχής (31,3%). Αντίστοιχα, από τους υπόλοιπους 16 που χρησιμοποιούσαν κινητό, οι 5 παρουσίασαν φαινόμενο απόσπασης (31,3%). Άρα στην περίπτωση της εξερχόμενης κλήσης, οι οδηγοί που χρησιμοποιούσαν handsfree εμφάνισαν τα ίδια συμβάντα απόσπασης.

Πίνακας 5.65: Έλεγχος ανεξαρτησίας για την απόσπαση προσοχής σε σχέση με την εξερχόμενη κλήση.

Crosstab

			DISTRACTION		
			NO	YES	Total
ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	ΟΜΙΛΙΑ HANDSFREE	Count	11	5	16
		Expected Count	11,0	5,0	16,0
		% within ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	68,8%	31,3%	100,0%
		% within DISTRACTION	50,0%	50,0%	50,0%
	ΟΜΙΛΙΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΟ	Count	11	5	16
		Expected Count	11,0	5,0	16,0
		% within ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	68,8%	31,3%	100,0%
		% within DISTRACTION	50,0%	50,0%	50,0%
Total		Count	22	10	32
		Expected Count	22,0	10,0	32,0
		% within ΣΥΝΟΜΙΛΙΑ	68,8%	31,3%	100,0%
		% within DISTRACTION	100,0%	100,0%	100,0%

Τόσο στην απόσπαση προσοχής, όσο και στην προσοχή εκτός δρόμου η συσχέτιση με το επίπεδο συνομιλίας δεν είναι στατιστικά σημαντική με τιμές p-value 0,723 για την προσοχή εκτός δρόμου και 1,000 για την απόσπαση.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Στο κεφάλαιο 6 παρατίθενται τα βασικότερα ευρήματα του πειράματος και ορισμένες προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.

6.1 Σύνοψη αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα του πειράματος ανέδειξαν τις επιπτώσεις της συνομιλίας με οποιονδήποτε τρόπο. Ωστόσο υπήρχαν διαφοροποιήσεις στον τρόπο που αυτές εκδηλώθηκαν.

Αρχικά, υπήρξε αισθητή μείωση της μέσης ταχύτητας των οδηγών κατά τη συνομιλία, σε σχέση με την οδήγηση χωρίς συνομιλία. Αυτό φανερώνει τη δυσκολία των οδηγών να διατηρήσουν σταθερό ρυθμό όταν συνομιλούν. Παρά το γεγονός ότι στη συνομιλία με handsfree τα χέρια παραμένουν στο τιμόνι, η γνωστική απόσπαση είναι αρκετή ώστε να μειωθεί η οδηγική απόδοση.

Από τη συνομιλία επηρεάστηκαν επίσης οι μεταβλητές που αφορούν την πλευρική κίνηση του οχήματος. Στις περιπτώσεις συνομιλίας με handsfree και με κινητό τηλέφωνο οι οδηγοί διατηρούσαν το όχημα αρκετά πιο δεξιά από το κέντρο της λωρίδας. Σημαντικό εύρημα αποτελεί το γεγονός ότι κατά τη συνομιλία με κινητό τηλέφωνο κατά μέσο όρο το όχημα βρισκόταν πιο κοντά στο κέντρο της λωρίδας σε σχέση με τη συνομιλία με hands free. Στην περίπτωση που δεν υπήρχε συνομιλία το όχημα βρισκόταν ακόμη πιο κοντά στο κέντρο της λωρίδας, γεγονός που επιβεβαίωνε την επίδραση της συνομιλίας στην πλευρική απόσταση.

Σε ότι αφορά την πλευρική ταχύτητα, κατά την συνομιλία με hands free παρατηρήθηκαν μεγαλύτερες απόλυτες τιμές ταχύτητας σε σχέση με τη συνομιλία με κινητό τηλέφωνο. Κοινώς, στην περίπτωση συνομιλίας με handsfree οι οδηγοί πραγματοποίησαν περισσότερους απότομους ελιγμούς ή πιο απότομες στροφές σε σχέση με τη συνομιλία σε κινητό τηλέφωνο. Και σε αυτήν την περίπτωση οι τιμές πλευρικής ταχύτητας κατά τη συνομιλία είναι κατά απόλυτη τιμή μεγαλύτερες από την περίπτωση οδήγησης χωρίς συνομιλία.

Η συνομιλία επηρέασε φυσικά την προσοχή εκτός δρόμου και την απόσπαση προσοχής των οδηγών. Τα αποτελέσματα είναι αναμενόμενα καθώς όσο αυξάνεται το επίπεδο συνομιλίας τόσο αυξάνεται και το ποσοστό να παρουσιαστεί φαινόμενο προσοχής εκτός δρόμου ή απόσπαση της προσοχής. Η συνομιλία με κινητό σχετίζεται με μεγαλύτερη πιθανότητα απόσπασης. Από αυτή τη συσχέτιση προκύπτει ότι η συνομιλία με handsfree προκαλεί αρκετή γνωστική απόσπαση παρά το γεγονός ότι οι οδηγοί διατηρούν φυσική επαφή με το όχημα.

Η ανάλυση επιβεβαίωσε επίσης ότι το φύλο και η οδηγική εμπειρία σε συνδυασμό με τη συνομιλία επηρεάζουν την οδηγική συμπεριφορά. Τα δυο φύλα είχαν παρόμοια αύξηση της πλευρικής απόστασης κατά τη συνομιλία, με τις γυναίκες να επηρεάζονται ελαφρώς περισσότερο από τη συνομιλία με handsfree. Από την άλλη, οι οδηγοί με εμπειρία τουλάχιστον τεσσάρων ετών εμφάνισαν μεγαλύτερα ποσοστά προσοχής εκτός δρόμου και απόσπασης προσοχής, γεγονός που δεν επιβεβαιώνει την παραπάνω εμπειρία που διαθέτουν. Αυτό θα μπορούσε να οφείλεται στην λιγότερη άνεση που

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

αισθάνονται οι οδηγοί με λιγότερα έτη εμπειρίας και ίσως καταβάλουν μεγαλύτερη προσπάθεια να είναι πιο συγκεντρωμένοι.

6.2 Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες

Αντικείμενο μελέτης για μελλοντικές έρευνες θα μπορούσε να αποτελέσει το περιεχόμενο της συνομιλίας. Η σύγκριση της κοινωνικής συζήτησης με γνωστικά απαιτητικές συνομιλίες ή συναισθηματικά φορτισμένες συνομιλίες θα μας παρείχε συμπεράσματα για τις συνθήκες που αυξάνουν περισσότερο την απόσπαση.

Ακόμη, χρήσιμη θα ήταν η οδήγηση σε διαφορετικό περιβάλλον. Η μελέτη της οδήγησης με βροχή ή κατά τη διάρκεια της νύχτας θα μπορούσε να προσφέρει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα της επικινδυνότητας κατά την οδήγηση σε σχέση με τη συνομιλία.

Τέλος, θα μπορούσαν να μελετηθούν κάποιες στρατηγικές παρέμβασης ώστε να μειωθεί η επίδραση της συνομιλίας στην απόσπαση. Στις στρατηγικές αυτές συμπεριλαμβάνεται η επιπλέον εκπαίδευση του οδηγού ώστε να μην αποσπάται ή τα συστήματα ειδοποίησης των οχημάτων που ανιχνεύουν την απροσεξία του οδηγού.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Βιβλιογραφία

Opengov.gr , 2025

Πετρίδης, Δ. (2000). *Εφαρμοσμένη Στατιστική*. Θεσσαλονίκη.

Φλώρου, Γ. (2023). *Στατιστικές Μέθοδοι Έρευνας* [Μεταπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.

Caird, J. K., Simmons, S. M., Wiley, K., Johnston, K. A., & Horrey, W. J. (2018). The effects of cell phone conversation and other potential interference on reaction time, driving performance, and collision risk: A meta-analysis. *Accident Analysis & Prevention*.

Caird, J. K., Willness, C. R., Steel, P., & Scialfa, C. (2008). A meta-analysis of driving performance while engaged in cellular telephone conversations. *Accident Analysis & Prevention*.

Carsten, O., Houghton, J., & Banks, M. (2011). Driver distraction: Theory, effects, and mitigation strategies. *Journal of Transportation Safety*.

Charlton, S. (2009). Driving while distracted: Multi-tasking on the road. *Accident Analysis & Prevention*.

Dingus, T. A., Guo, F., Lee, S., Antin, J. F., Perez, M., Buchanan-King, M., & Hankey, J. (2016). Driver crash risk factors and prevalence evaluation using naturalistic driving data. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Dingus, T. A., Klauer, S. G., Neale, V. L., Petersen, A., Lee, S. E., Sudweeks, J., & Carroll, R. J. (2006). The impact of driver inattention on near-crash/crash risk: An analysis using the 100-car naturalistic driving study data. *National Highway Traffic Safety Administration*.

Drews, F. A., Yazdani, H., Godfrey, C. N., Cooper, J. M., & Strayer, D. L. (2008). Text messaging during simulated driving. *Human Factors*.

Elvik, R., Høye, A., Vaa, T., & Sørensen, M. (2009). *The handbook of road safety measures* (2nd ed.). Emerald Group Publishing Limited.

Evans, L. (2004). *Traffic Safety*. Science Serving Society.

Fisher, D. L., Rizzo, M., Caird, J. K., & Lee, J. D. (Eds.). (2011). *Handbook of driving simulation for engineering, medicine, and psychology*. CRC Press.

Horrey, W. J., & Wickens, C. D. (2006). Examining the impact of cell phone conversations on driving using meta-analytic techniques. *Human Factors*.

Kaptein, N. A., Theeuwes, J., & van der Horst, A. R. (1996). Driving simulator validity: Some considerations. *Transportation Research Record*.

Klauer, S. G., Dingus, T. A., Neale, V. L., Sudweeks, J., & Ramsey, D. (2006). The prevalence and impact of driver distraction in crashes. *Journal of Transportation Research*.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250

Kusano, K. D., & Gabler, H. C. (2012). Safety benefits of forward collision warning, brake assist, and autonomous braking systems in rear-end collisions. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*.

Liberty, S., Talmor, G., & Ben-Yaakov, S. (2016). Driver's perceived and actual performance when using hands-free mobile phone devices. *Transportation Research*.

McCartt, A. T., Hellinga, L. A., & Bratiman, K. A. (2006). Cell phones and driving: Review of research. *Traffic Injury Prevention*.

McEvoy, S. P., Stevenson, M. R., McCartt, A. T., Woodward, M., Haworth, C., Palamara, P., & Cercarelli, R. (2005). Role of mobile phones in motor vehicle crashes resulting in hospital attendance: A case-crossover study. *BMJ*.

McGehee, D. V., Lee, J. D., & Rizzo, M. (2003). An experimental validation of simulated on-road driving performance: Development of a model of driver distraction. *Accident Analysis & Prevention*.

Montgomery, D. C. (1996). *Design and Analysis of Experiments*. John Wiley & Sons.

OECD. (2020). *Road Safety Annual Report 2020*. International Transport Forum.

Olson, R. L., Hanowski, R. J., Hickman, J. S., & Bocanegra, J. (2009). Driver distraction in commercial vehicle operations. *Federal Motor Carrier Safety Administration*.

Redelmeier, D. A., & Tibshirani, R. J. (1997). Association between cellular-telephone calls and motor vehicle collisions. *New England Journal of Medicine*.

Regan, M. A., et al. (2008). Types and consequences of driver distraction. *Transportation Research*.

Strayer, D. L., & Johnston, W. A. (2001). Driven to distraction: Dual-task studies of simulated driving and conversing on a cellular telephone. *Psychological Science*.

Strayer, D. L., Drews, F. A., & Johnston, W. A. (2003). Cell phone-induced failures of visual attention during simulated driving. *Journal of Experimental Psychology: Applied*.

Strayer, D. L., Drews, F. A., & Johnston, W. A. (2013). Cell phone-induced failures of visual attention during simulated driving. *Journal of Experimental Psychology: Applied*.

Stutts, J. C., et al. (2005). Driver distraction and crash involvement: Analysis of data from a large-scale accident database. *Traffic Injury Prevention*.

Sundfør, H. B., Sagberg, F., & Engström, J. (2019). Eating and drinking while driving: Effects on driver behavior and crash risk. *Accident Analysis & Prevention*.

Underwood, G., Crundall, D., & Chapman, P. (2003). Driving without awareness: The effects of distraction on the visual attention of experienced drivers. *Automobile Engineering Journal*.

Victor, T., et al. (2015). Cognitive load and driver distraction: The role of driving complexity. *Safety Science*.

WHO. (2018). *Global Status Report on Road Safety 2018*. World Health Organization.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
03/09/2026 15:17:29 EEST - 216.73.216.250