

Διερεύνηση Των Παραγόντων Επιρροής Της Χρήσης Κράνους Από Ευρωπαϊούς Μοτοσυκλετιστές

Χρήστος Κατρακάζας, Γιώργος Γιαννής, Ματθαίος Καρλαύτης

Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

c.s.katrakazas@gmail.com, geyannis@central.ntua.gr, mgk@mail.ntua.gr

Περίληψη

Ο στόχος της έρευνας είναι η διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν περισσότερο τη χρήση κράνους από τους Ευρωπαϊούς μοτοσυκλετιστές. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, αναλύονται οι απαντήσεις αντιπροσωπευτικού δείγματος οδηγών μοτοσυκλέτας από την πανευρωπαϊκή έρευνα SARTRE4 με κοινό ερωτηματολόγιο. Με τη χρήση προτύπων λογιστικής παλινδρόμησης αναλύονται οι παράγοντες επιρροής της χρήσης κράνους σε τέσσερις τύπους οδών (Αυτοκινητόδρομοι, κύριες οδοί μεταξύ πόλεων, επαρχιακές οδοί και οδοί σε κατοικημένες περιοχές) για την Ελλάδα, το σύνολο της Ευρώπης, τρεις ομάδες κρατών και τρία χαρακτηριστικά κράτη. Από την εφαρμογή των προτύπων προέκυψε ότι κύριο χαρακτηριστικό των μοτοσυκλετιστών που έχουν περισσότερες πιθανότητες να φορούν κράνος είναι ότι ασφαλίζουν το κράνος τις περισσότερες φορές που το φορούν ενώ κύριος παράγοντας μείωσης της πιθανότητας χρήσης κράνους είναι η χρήση κράνους μόνο επειδή είναι υποχρεωτική από το νόμο. Όσον αφορά τους Έλληνες μοτοσυκλετιστές, παρατηρήθηκαν ομοιότητες με τους μοτοσυκλετιστές της ομάδας των Νότιων Κρατών αλλά και με το σύνολο των Ευρωπαίων οδηγών.

Λέξεις - Κλειδιά: Χρήση κράνους, μοτοσυκλετιστές, λογιστική ανάλυση παλινδρόμησης

Abstract

This survey aims to investigate factors which influence helmet use among European motorcyclists. In order to achieve this objective, an analysis took place, based on data from the SARTRE 4 Pan-European survey, which was conducted on a representative sample of European motorcycle drivers by the use of a common questionnaire. Binary Logistic regression models were developed to investigate factors affecting helmet use on four types of roads (motorways, main roads between towns, country roads and built-up areas). These models were used on the samples from Greece, Europe as a whole, three groups of countries (Northwest, South and East) and three representative countries. According to the results from the models application, the main characteristic of the motorcyclists who are more likely to wear helmet, is that they fasten it frequently. On the contrary, the main factor that decreases the probability of a motorcyclist to wear helmet is helmet usage only because it is mandatory by law. Finally, similarities were found in the factors influencing helmet usage among Greek motorcyclists and motorcyclists in the group of South-European countries and from Europe as a whole.

Key-words: Helmet use, motorcyclists, logistic regression

1. Εισαγωγή

1.1 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Από έρευνες που έχουν διεξαχθεί τα τελευταία χρόνια τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό σχετικά με τη χρήση κράνους, έχει τεκμηριωθεί η συσχέτιση που έχει η χρήση κράνους με τους τραυματισμούς και τις απώλειες οδηγών και επιβατών μοτοσυκλέτας. Από το σύνολο των ερευνών παρατηρείται ότι η χρήση κράνους σχετίζεται με πληθώρα κοινωνικών και ψυχολογικών παραγόντων που άλλοτε ευνοούν και άλλοτε δυσχεραίνουν τη χρήση κράνους από τους οδηγούς μοτοσυκλέτας. ενώ παρατηρείται επίσης ότι η χρήση κράνους καθώς και οι παράμετροι οι οποίες την επηρεάζουν μεταβάλλονται από κράτος σε κράτος.

Ο τύπος οδού είναι επίσης σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τη χρήση κράνους. Οι *Yannis et. al (2011)* έδειξαν ότι τα ποσοστά χρήσης κράνους ήταν υψηλότερα σε μη αστικές περιοχές και για οδηγούς μοτοσυκλετών μεγαλύτερου κυβισμού, όπως επίσης και η *Gkritza (2009)*, η οποία έδειξε μικρότερα ποσοστά χρήσης κράνους σε αστικές οδούς παρά σε κύριες οδούς μεταξύ πόλεων ή δευτερεύουσες οδούς.

Παράλληλα, οι γυναίκες είναι εκείνες οι οποίες φορούν συχνότερα κράνος, καθώς οι άνδρες γενικά εμφανίζουν πιο ριψοκίνδυνη και λιγότερο συνειδητοποιημένη συμπεριφορά απέναντι σε θέματα οδικής ασφάλειας, (*Yu Xuequn et al., 2011*) (*Shalkidou et. al, 2010. Γιαννής κ.α., 2009*)

Η ηλικία του οδηγού, η οδηγική εμπειρία, η εμπειρία ατυχήματος όπως επίσης και το μορφωτικό και οικονομικό επίπεδο του οδηγού συσχετίζεται σε πληθώρα ερευνών με τη χρήση κράνους. Συγκεκριμένα αύξηση των παραπάνω χαρακτηριστικών συνήθως επιφέρει αύξηση στη χρήση κράνους όπως παρατηρείται στις έρευνες των *Babio et.al (2006)*, *Γιαννής κ.ά (2009)* και *Dang Viet Hung et.al (2009)* ενώ σημαντικό ρόλο φαίνεται να παίζει και η θετική στάση για την προστασία που προσφέρει το κράνος (*Fereshteh Zamani-Alavijeh et al. 2011*). Παρολαυτά, ελάχιστες είναι οι έρευνες που εξετάζουν ταυτόχρονα όλους τους παραπάνω παράγοντες όσον αφορά τη χρήση κράνους.

Για τη διερεύνηση της συμπεριφοράς των οδηγών απέναντι σε διάφορα θέματα που αφορούν την οδική ασφάλεια οι συνηθέστερες μέθοδοι ανάλυσης είναι είτε η ανάλυση παραγόντων σε συνδυασμό με τη μέθοδο ομαδοποίησης, προκειμένου να κατηγοριοποιηθούν οι οδηγοί σε κατηγορίες με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (*Μαρίνου, 2012*) είτε η μέθοδος της λογιστικής παλινδρόμησης ώστε να διαχωριστούν οι οδηγοί σε εκείνους που εφαρμόζουν μια συγκεκριμένη συμπεριφορά (π.χ. χρησιμοποιούν κράνος) και σε αυτούς που δεν την εφαρμόζουν (*Evers et. al, 2004. Yannis et. al, 2007*).

1.2 Στόχος

Στόχος της παρούσας έρευνας αποτελεί η **διερεύνηση των παραγόντων επιρροής της χρήσης κράνους από Ευρωπαίους μοτοσυκλετιστές**. Συγκεκριμένα, θα εξεταστούν οι

παράγοντες που επιδρούν, θετικά και αρνητικά, στην χρήση κράνους σε τέσσερις τύπους οδών (αυτοκινητόδρομοι, κύριες οδοί μεταξύ πόλεων, επαρχιακές οδοί και οδοί σε κατοικημένες περιοχές) στην Ελλάδα, στο σύνολο της Ευρώπης, σε τρεις ομάδες κρατών (Βορειοδυτικά, Νότια, Ανατολικά κράτη) και σε τρία χαρακτηριστικά κράτη. Για την ποσοτικοποίηση των επιρροών που θα έχουν οι μεταβλητές στη χρήση κράνους σε κάθε τύπο οδού απαιτείται η εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων ανάλυσης των δεδομένων. Επομένως επιμέρους στόχο της Έρευνας αποτελεί η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου για την ανάπτυξη ενός μαθηματικού μοντέλου, που θα αποτυπώνει επαρκώς τη σχέση μεταξύ εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν μέσω ερωτηματολογίου που δημιουργήθηκε στα πλαίσια διεξαγωγής της πανευρωπαϊκής έρευνας SARTRE 4 και αφορούν την περίοδο από τα τέλη του 2010 έως τις αρχές του 2011.

1.3 Στάδια Εκπόνησης

Αρχικά προσδιορίστηκε το αντικείμενο και ο επιδιωκόμενος στόχος της έρευνας. Μετά τη γενική ανασκόπηση και τον προσδιορισμό του προβλήματος ακολούθησε ευρεία **βιβλιογραφική ανασκόπηση**. Αναζητήθηκαν, δηλαδή, έρευνες με θέμα συναφές με εκείνο της Έρευνας τόσο σε ελληνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο που σχετίζονται με θέματα που αφορούν τη χρήση κράνους, τα χαρακτηριστικά των οδηγών μοτοσυκλέτας που επιδρούν σε αυτή, τη συμπεριφορά τους όσον αφορά την οδική ασφάλεια καθώς και τη στάση τους απέναντι στη χρήση κράνους. Τα στοιχεία πάνω στα οποία βασίστηκε η διερεύνηση της συμπεριφοράς των οδηγών προέρχονται από την **πανευρωπαϊκή έρευνα SARTRE 4 (Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe)**, η οποία πραγματοποιήθηκε στα τέλη του 2010 και αρχές του 2011. Η έρευνα SARTRE 4, πραγματοποιήθηκε σε 19 χώρες και περιλαμβάνει θέματα σχετικά με τη στάση, τις αντιλήψεις, τις απόψεις, τις ανάγκες, τις εμπειρίες και τις προσδοκίες των Ευρωπαίων χρηστών του οδικού δικτύου όσον αφορά στην επικινδυνότητα της οδικής κυκλοφορίας. Από το σύνολο των ερωτήσεων επιλέχθηκαν εκείνες οι οποίες μπορούν να περιγράψουν καλύτερα τη στάση των Ελλήνων και Ευρωπαίων μοτοσυκλετιστών ως προς τη χρήση κράνους και τους παράγοντες από τους οποίους αυτή εξαρτάται. Μετά την **επιλογή της κατάλληλης μεθοδολογίας στατιστικής επεξεργασίας** των στοιχείων, τα δεδομένα ύστερα από κατάλληλη επεξεργασία αναλύθηκαν με τη χρήση του ειδικού στατιστικού λογισμικού. Με τον τρόπο αυτό προέκυψαν οι **στατιστικά σημαντικοί παράγοντες**, προκειμένου να περιγραφεί επαρκώς η ζητούμενη στάση. Ακολούθησε η καταγραφή και η εκτενής **ανάλυση των αποτελεσμάτων** που προέκυψαν από τις στατιστικές αναλύσεις, στο πλαίσιο των οποίων επιδιώχθηκε να προσδιοριστεί η στάση των Ευρωπαίων μοτοσυκλετιστών απέναντι στη χρήση κράνους, σύμφωνα με τη δική τους εκτίμηση. Τέλος εξάχθηκαν τα **συμπεράσματα** και τα ερωτήματα προς περαιτέρω συζήτηση και ανάλυση.

2. Μεθοδολογία

2.1 Έρευνα

Μετά τη βιβλιογραφική ανασκόπηση ερευνών συναφών με το αντικείμενο της παρούσας Έρευνας, αναπτύχθηκε το θεωρητικό υπόβαθρο που οδήγησε στην επιλογή της κατάλληλης μεθόδου ανάλυσης. Ως μέθοδος ανάλυσης επιλέχθηκε η **λογιστική παλινδρόμηση**. Τα απαραίτητα στατιστικά στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν ως δεδομένα στην παρούσα Διπλωματική Εργασία προέκυψαν από την έρευνα **SARTRE 4**.

Η έρευνα SARTRE αποτελεί μια **αξιόπιστη πηγή πληροφοριών**, η οποία ακολουθεί πιστά τις αρχές διαμόρφωσης ερωτηματολογίων, τον τρόπο συμπλήρωσής τους και την επιλογή δείγματος, όπως αυτές ορίζονται από τη στατιστική. Σε κάθε χώρα επιλέγεται δείγμα αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού των οδηγών της χώρας αυτής, χιλίων ατόμων κατ' ελάχιστο.

Τα χαρακτηριστικά του δείγματος έχουν ως εξής:

- Φύλο (Άνδρες/ Γυναίκες)
- Ηλικία (άνω των 18 ετών)
- Επαγγελματική κατάσταση (άνεργος, υπάλληλος, ελεύθερος επαγγελματίας)
- Οικογενειακή κατάσταση
- Επίπεδο σπουδών
- Περιοχή Διαμονής
- Κάθε ερωτώμενος θα ανήκει μόνο σε μία από τις τρεις κατηγορίες: οδηγός ΙΧ (κατηγορία CD), οδηγός μηχανοκίνητων δικύκλων (κατηγορία MC), χρήστης της οδού που δεν οδηγεί (συνήθως) μηχανοκίνητο όχημα (κατηγορία ORU)
- Οι οδηγοί ΙΧ θα πρέπει να διαθέτουν κανονικό δίπλωμα οδήγησης επιβατικού οχήματος και να έχουν οδηγήσει επιβατικό όχημα τους τελευταίους 12 μήνες
- Οι οδηγοί δικύκλων θα πρέπει να είναι κάτοχοι άδειας οδήγησης για μοτοσυκλέτα άνω των 50 κυβικών εκατοστών και να έχουν οδηγήσει μοτοσυκλέτα (άνω των 50cc) στους προηγούμενους 12 μήνες
- Οι χρήστες οδού που δεν χρησιμοποιούν (συνήθως) μηχανοκίνητο όχημα είναι χρήστες που επιλέγουν τρόπους μεταφοράς χωρίς μηχανοκίνητα μέσα, δηλαδή είναι πεζοί ή ποδηλάτες, ή χρησιμοποιούν περισσότερο τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς.

Η έρευνα διεξάγεται με άμεσες συνεντεύξεις (πρόσωπο με πρόσωπο). Οι συμμετέχοντες καλούνται να απαντήσουν, σύμφωνα με τη γνώμη τους και την εμπειρία τους, σε θέματα που αφορούν:

- την επιβολή ποινών και προστίμων
- την ταχύτητα
- τη χρήση ζώνης ασφαλείας, κράνους ή άλλου προστατευτικού εξοπλισμού
- την οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ
- την οδήγηση σε κατάσταση κόπωσης
- την εμπειρία ατυχήματος

- περιβαλλοντικά ζητήματα
- την αντίληψη του κινδύνου
- τη μη ασφαλή οδηγική συμπεριφορά
- την λήψη μέτρων οδικής ασφάλειας
- τον τρόπο μετακίνησής τους

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει ομάδες ερωτήσεων κοινές για όλες τις κατηγορίες χρηστών αλλά και ξεχωριστές ομάδες ερωτήσεων για κάθε κατηγορία χρήστη (οδηγός ΙΧ, οδηγός μοτοσυκλέτας ή χρήστης που δεν χρησιμοποιεί μηχανοκίνητο όχημα).

Αρχικά επιλέχθηκαν οι ερωτήσεις οι οποίες θα συνιστούσαν τις μεταβλητές πάνω στις οποίες θα βασιζόταν η στατιστική ανάλυση και η οποία θα είχε ως τιμές τις κωδικοποιημένες απαντήσεις της κάθε ερώτησης. Για να καταστεί δυνατή η επεξεργασία των δεδομένων στο πρόγραμμα στατιστικής ανάλυσης ήταν αναγκαίο να βρεθεί ένας τρόπος ώστε οι περισσότερες μεταβλητές να είναι συγκρίσιμες μεταξύ τους. Αποφασίστηκε, επειδή οι περισσότερες ερωτήσεις στο ερωτηματολόγιο λάβιαν κατηγορικές απαντήσεις όπως για παράδειγμα "ποτέ-σπάνια-μερικές φορές-συχνά-πολύ συχνά-πάντα" ή "καθόλου-λίγο-αρκετά-πολύ", να μεταφραστούν σε διακριτές μεταβλητές όπου οι κατηγορίες "ποτέ-σπάνια-μερικές φορές" και "καθόλου-λίγο" να δηλώνουν αρνητική απάντηση και να τίθεται η τιμή της μεταβλητής 1 ενώ οι κατηγορίες "συχνά - πολύ συχνά - πάντα" και "αρκετά-πολύ" να δηλώνουν καταφατική απάντηση και να τίθεται η τιμή της αντίστοιχης μεταβλητής 2. Η ηλικία, η εμπειρία ατυχήματος, το μέγεθος της μηχανής της μοτοσυκλέτας σε κυβικά εκατοστά και τα χρόνια εμπειρίας ως οδηγός μοτοσυκλέτας εξετάστηκαν ως συνεχείς μεταβλητές.

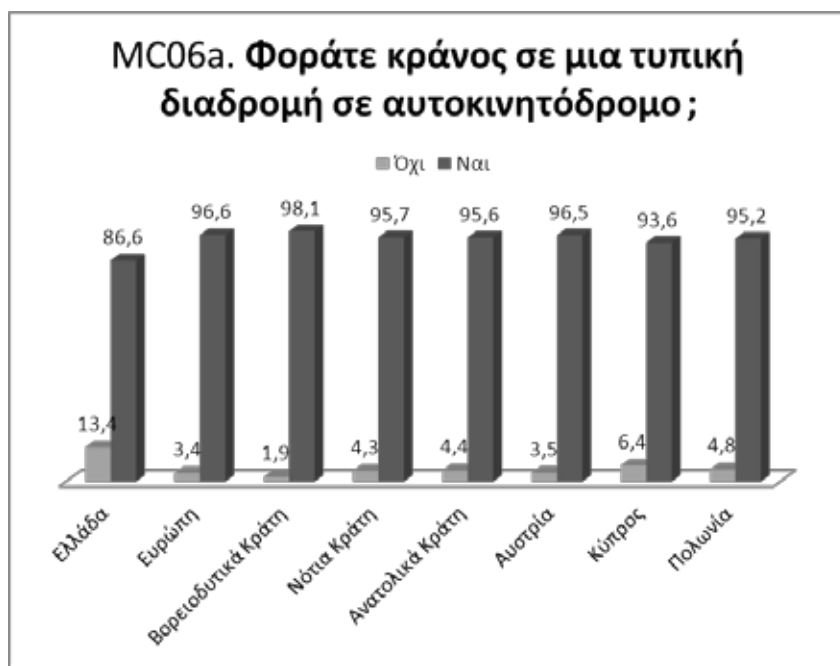
Η ερώτηση, της οποίας η απάντηση θα αποτελούσε την εξαρτημένη μεταβλητή στην ανάλυση λογιστικής παλινδρόμησης ήταν η εξής:

MC06. Κατά την οδήγηση μοτοσυκλέτας σε μια τυπική διαδρομή, πόσο συχνά φοράτε κράνος σε καθένα από τους παρακάτω τύπους οδών;

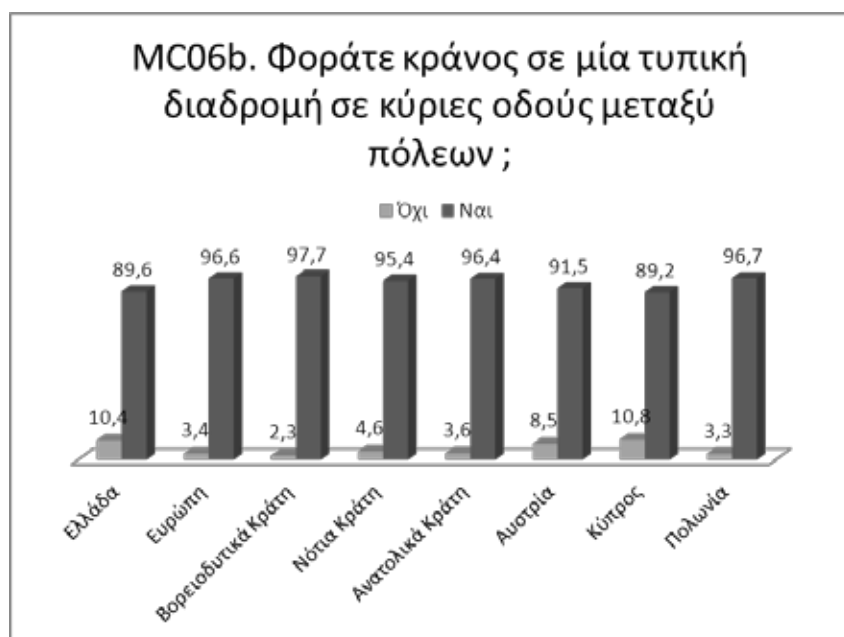
- α) Αυτοκινητόδρομοι β) Κύριες οδοί μεταξύ πόλεων γ) Επαρχιακές οδοί
δ) Οδοί σε κατοικημένες περιοχές

2.2 Περιγραφική Στατιστική

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται υπό μορφή διαγραμμάτων, οι κωδικοποιημένες ερωτήσεις που αφορούν την εξαρτημένη μεταβλητή που χρησιμοποιήθηκε στην λογιστική ανάλυση, για κάθε χώρα ή ομάδα χώρας όπως διατυπώθηκαν στην έρευνα Sartre 4.



Σχήμα 1: Ποσοστό χρήσης κράνους σε αυτοκινητοδρόμους για τις περιοχές ανάλυσης



Σχήμα 2: Ποσοστό χρήσης κράνους σε κύριες οδούς μεταξύ πόλεων για τις περιοχές ανάλυσης



Σχήμα 3: Ποσοστό χρήσης κράνους σε επαρχιακές οδούς για τις περιοχές ανάλυσης



Σχήμα 4: Ποσοστό χρήσης κράνους σε οδούς σε κατοικημένες περιοχές για τις περιοχές ανάλυσης

2.3 Θεωρία

Η απόφαση ενός μοτοσυκλετιστή για τη χρήση ή μη κράνους λαμβάνει δύο τιμές ("ναι" για χρήση και "όχι" για μη χρήση κράνους) και για αυτό το λόγο εφαρμόζεται η λογιστική ανάλυση παλινδρόμησης. Η λογιστική ανάλυση παλινδρόμησης χρησιμοποιείται για τη δημιουργία μοντέλων πρόβλεψης και ταξινόμησης. Είναι δυνατή η έκβαση μιας κατηγορικής μεταβλητής με δύο κατηγορίες με τη χρήση ενός συνόλου συνεχών και διακριτών μεταβλητών. Σε αντίθεση με τη γραμμική παλινδρόμηση η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η πιθανότητα η έκβαση του αποτελέσματος να ισούται με 1. Χρησιμοποιείται ο νεπέριος λογάριθμος ($\ln x$) για την πιθανότητα ή τον λόγο

πιθανοφάνειας (likelihood ratio), η εξαρτημένη μεταβλητή να είναι 1 σύμφωνα με τον τύπο: $Y = \text{logit}(P) = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = B_0 + B_i X_i$

όπου: B_0 : η σταθερά του μοντέλου

B_i : οι παραμετρικές εκτιμήτριες για τις ανεξάρτητες μεταβλητές ($X_i = 1, \dots, n$) και n : το σύνολο των εξαρτημένων μεταβλητών

Η πιθανότητα κυμαίνεται από 0 έως 1, ενώ ο νεπέριος λογάριθμος $\ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right)$ λαμβάνει τιμές από $-\infty$ έως $+\infty$. Τα μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης υπολογίζουν την καμπυλόγραμμη σχέση ανάμεσα στην κατηγορική επιλογή Y και στις μεταβλητές X_i οι οποίες μπορεί να είναι συνεχείς ή διακριτές. Η καμπύλη της λογιστικής παλινδρόμησης είναι προσεγγιστικά γραμμική στις μεσαίες τιμές και λογαριθμική στις ακραίες τιμές. Με απλό μετασχηματισμό της παραπάνω σχέσης οδηγούμαστε στην εξής νέα σχέση: $\frac{P_i}{1-P_i} = e^{B_0+B_i X_i} = e^{B_0} e^{B_i X_i}$

Η θεμελιώδης εξίσωση για την λογιστική παλινδρόμηση δείχνει ότι όταν μια τιμή μιας ανεξάρτητης μεταβλητής αυξηθεί κατά μία μονάδα και όλες οι υπόλοιπες παραμείνουν σταθερές, ο νέος λόγος πιθανοφάνειας $\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right)$ δίδεται από τη σχέση:

$$\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right)^* = e^{B_0} e^{B_i X_i + 1} = e^{B_0} e^{B_i X_i} e^{B_i} \quad (1)$$

Έτσι παρατηρείται ότι όταν η εξαρτημένη μεταβλητή X_i αυξηθεί κατά μία μονάδα, με όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές να παραμένουν σταθερές, η πιθανότητα $\frac{P_i}{1-P_i}$ αυξάνεται κατά ένα συντελεστή e^{B_i} .

3. Ανάπτυξη και Εφαρμογή Μοντέλων

3.1 Περιγραφή Μεθοδολογίας Προσέγγισης

Στην παράγραφο αυτή, περιγράφεται η διαδικασία ανάλυσης για την ανάπτυξη των μαθηματικών μοντέλων που αφορούν την πιθανότητα ένας οδηγός να φοράει κράνος όταν οδηγεί σε αυτοκινητόδρομο, σε κύρια οδό μεταξύ πόλεων, σε επαρχιακή οδό και σε οδό που βρίσκεται σε κατοικημένη περιοχή. Συνολικά θα γίνουν 32 στατιστικές αναλύσεις. Αρχικά θα εξεταστούν οι παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση κράνου στην Ελλάδα σε κάθε ένα από τους παραπάνω τύπους οδών, ενώ στη συνέχεια η διερεύνηση θα επεκταθεί στο σύνολο της Ευρώπης, σε τρεις χαρακτηριστικές ομάδες κρατών (Βορειοδυτικά, Νότια, Ανατολικά) αλλά και σε τρία χαρακτηριστικά κράτη, τα οποία επιλέχθηκαν να είναι η Αυστρία από την ομάδα των Βορειοδυτικών κρατών, η Κύπρος από την ομάδα των Νότιων και η Πολωνία από την ομάδα των Ανατολικών κρατών. Σκοπός της ανάλυσης λογιστικής παλινδρόμησης είναι να υπολογισθεί ένα στατιστικά σημαντικό μοντέλο για κάθε χώρα ή ομάδα χωρών και για κάθε τύπο οδού καθώς και να εντοπιστούν οι μεταβλητές που επηρεάζουν περισσότερο θετικά και αρνητικά τη χρήση κράνου από τους οδηγούς μοτοσυκλέτας.

Με στόχο τη διερεύνηση της πιθανότητας ο μοτοσυκλετιστής να φοράει κράνος σε κάθε τύπο οδού ελήφθη ως εξαρτημένη μεταβλητή η μεταβλητή "*motorways_use*", "*main_road_use*", "*country_road_use*" και "*built_up_areas_use*" για οδήγηση σε αυτοκινητόδρομο, κύρια οδό μεταξύ πόλεων, επαρχιακή οδό και οδό σε κατοικημένη περιοχή αντίστοιχα. Οι μεταβλητές αυτές είναι διακριτές και λαμβάνουν μόνο δύο τιμές. (1=Ο οδηγός μοτοσυκλέτας δεν φοράει κράνος, 2=Ο οδηγός μοτοσυκλέτας φοράει κράνος).

Επισημαίνεται ότι τα τελικά μοντέλα που προέκυψαν, ήταν αποτέλεσμα αρκετών δοκιμών, κατά τις οποίες αναπτύχθηκαν μαθηματικά μοντέλα που περιλάμβαναν συνδυασμούς όλων των μεταβλητών που καταγράφηκαν. Τα μοντέλα αυτά αξιολογήθηκαν με βάση τα αποτελέσματα των στατιστικών ελέγχων (Wald, πιθανοφάνεια, κλπ.), όπως αυτοί έχουν αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, αλλά και με βάση τη λογική εξήγηση των αποτελεσμάτων. Στις δοκιμές αυτές απορρίφθηκαν οι μεταβλητές που αποδείχθηκαν ότι δεν έχουν στατιστικά σημαντική επιρροή, ή είναι στατιστικά συσχετισμένες με άλλη μεταβλητή που τελικώς υιοθετήθηκε. Με αυτή τη διαδικασία διαδοχικών δοκιμών και απόρριψης μοντέλων προέκυψαν τα μαθηματικά μοντέλα με τις καλύτερες επιδόσεις στατιστικής σημαντικότητας, όπως αυτά παρουσιάζονται στα επόμενα υποκεφάλαια.

3.2 Αποτελέσματα Μοντέλων

Από τη στατιστική ανάλυση προέκυψαν τα τελικά μαθηματικά μοντέλα που αποτυπώνουν τη συσχέτιση μεταξύ της χρήσης κράνους σε κάθε τύπο οδού και των παραγόντων που την επηρεάζουν. Επισημαίνεται ότι η επιρροή των ανεξάρτητων μεταβλητών κάθε μοντέλου στην αντίστοιχη εξαρτημένη μεταβλητή προσδιορίστηκε μέσω των συντελεστών β που είχε η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή στην μαθηματική σχέση του μοντέλου. Μεταβλητές με $\beta > 1,50$ θεωρήθηκαν ότι έχουν μεγάλη επιρροή στην εξαρτημένη μεταβλητή, με $0,50 < \beta < 1,50$ μέτρια επιρροή και με $\beta < 0,50$ μικρή επιρροή στην μεταβλητή που εξετάζεται.

Στους πίνακες που ακολουθούν (Πίνακες 1 και 2) παρουσιάζεται η επιρροή των ανεξάρτητων μεταβλητών στα μοντέλα για τη χρήση κράνους στην Ελλάδα, στο σύνολο της Ευρώπης, στα Βορειοδυτικά, Νότια και Ανατολικά κράτη καθώς και στις 3 χαρακτηριστικές χώρες που επιλέχθηκαν, την Αυστρία, την Κύπρο και την Πολωνία.

Πίνακας 1. Επιρροή των ανεξάρτητων μεταβλητών στη χρήση κράνους ανά τύπο οδού και ομάδα κρατών

	Europe				Northwest Europe				South Europe				East Europe				
	Motorways	Main Roads	Country Roads	Built-up Areas	Motorways	Main Roads	Country Roads	Built-up Areas	Motorways	Main Roads	Country Roads	Built-up Areas	Motorways	Main Roads	Country Roads	Built-up Areas	
Gender	---				---				---				---				Gender
	(-0,556)								(-1,082) (-1,437)								
Age													-				Age
													(0,022) (-0,058)				
Engine Size	+				+				+								Engine Size
	(0,001)				(0,002)				(0,002)				(0,035)				
Driving Experience													+				Driving Experience
													(0,065) (0,031)				
Full Face Helmet									+++				++				Full Face Helmet
									(2,446) (2,112) (2,397)				(0,685)				
Jet Helmet					--				+++				++				Jet Helmet
					(-0,742) (-0,985) (-1,204)				(1,780) (1,994) (1,161)								
Fasten Helmet	+++				++				++				+++				Fasten Helmet
	(1,585) (1,564) (1,724) (1,513)				(1,671) (1,423) (2,051) (1,655)								(0,933) (1,597) (2,144) (1,972) (2,093)				
Carry a Passenger													++				Passenger
													(0,590)				
Carry a Passenger without helmet	-				--				--				--				Passenger without helmet
	(-0,437)				(-0,889) (-0,661)				(-1,206)				(-0,582) (-1,025) (-1,167)				
Helmets reduce Risk	++				++				+++				++				Helmets reduce Risk
	(1,115) (1,308) (0,907) (0,756)				(1,773) (1,916) (1,556)								(0,963) (1,196) (1,249) (1,339)				
If careful no need to fasten helmet	--				--				--				--				If careful no need to fasten helmet
	(-0,938) (-0,311)												(-1,413) (-1,939) (-1,250) (-1,555)				
Only wear helmet because it's the law	--				--				--				--				Only wear helmet because it's the law
	(-0,885) (-0,439) (-0,844) (-0,731)				(-0,725) (-0,720) (-1,912) (-1,293) (-1,236) (-0,799) (-0,683)								(-0,808)				
Enjoy driving without helmet	--				--				--				--				Enjoy driving without helmet
	(-0,634) (-0,875) (-1,076) (-0,731)				(-1,088)				(-1,445) (-0,827) (-0,916)				(-1,077) (-1,437)				
Most of my friends wear helmet	++				++				++				++				Most of my friends wear helmet
	(0,806) (1,235) (1,004)								(1,295) (0,833)				(0,910)				
Received a ticket for no helmet/no fasten	--				--				--				--				Ticket for no helmet/no fasten
	(-0,941) (-0,895) (-0,991) (-1,566) (-2,020)				(-0,693) (-0,786) (-1,154)												
Accident Experience													++				Accident Experience
													(0,570)				
Pleasure					++				++				++				Pleasure
					(0,795) (2,127) (1,499) (1,209) (1,998)								(1,138)				
Easier to Find Parking													++				Easier to Find Parking
													(1,018) (0,808) (1,278)				
Air pollution reduction													++				Air pollution reduction
													(0,671) (-0,781)				
Enjoy acceleration and high speed									--				++				Enjoy acceleration and high speed
									(-0,773)				(0,811)				
Cheaper than car													++				Cheaper than car
													(0,768)				
No car	--				--				--				--				No car
	(-0,645)				(-1,513)								(-1,196) (-1,002)				
No other choice to get to work/study	--				--				--				--				No other choice to get to work/study
	(-0,706)								(-1,257)				(-0,806)				
Sense of Freedom					--				--				--				Sense of Freedom
					(-1,849) (-1,812)												
Commuter					+++				--				--				Commuter
					(1,667) (0,785)				(-1,132)								
Rambler					++												Rambler
					(0,562)												
Community Biking Group	-				--				--				--				Community Biking Group
	(-0,379)				(-0,831) (-1,196) (-1,198)				(-1,552)								
Green Driver					--				++				-				Green Driver
					(-0,815)				(1,264)				(-0,478)				
Scooter									++				--				Scooter
									(1,145)				(-1,055)				
Status (Single / Committed)					--												Status (Single / Committed)
					(-0,957)												
Children (Yes/No)	+				++												Children (Yes/No)
	(0,466)				(1,044)												
Level of Education									++								Level of Education
									(0,659)								
Area (village/city)					--												Area (village/city)
					(-0,788)												
Occupation													++				Occupation
													(0,689)				

3.3 Σύγκριση των Αποτελεσμάτων για τους Έλληνες Μοτοσυκλετιστές

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα που προέκυψαν για την Ελλάδα προκύπτουν ομοιότητες και διαφορές με τα υπόλοιπα κράτη και τις ομάδες κρατών που αναλύθηκαν.

Αρχικά, οι περισσότερες ομοιότητες παρουσιάζονται με την ομάδα των Νότιων κρατών, όπου 10 μεταβλητές έχουν ίδια επιρροή σε μέγεθος και πρόσημο στα αντίστοιχα μοντέλα. Η χρήση κράνους μόνο επειδή είναι υποχρεωτικό από το νόμο είναι ο παράγοντας που επιδρά περισσότερο αρνητικά στην πιθανότητα χρήσης κράνους ενώ η χρήση κράνους πλήρο υ πρόσωπο υ αυξάνει την πιθανότητα χρήσης κράνους σε αυτοκινητοδρόμους και κύριες οδούς μεταξύ πόλεων και η χρήση κράνους από τους φίλους το υ ο οδηγού έχει τον ίδιο ρόλο σε επαρχιακές οδούς και οδούς σε κατοικημένες περιοχές.

Κοινά σημεία παρουσιάζονται και σε σχέση με το σύνολο της Ευρώπης. Ο δυσμενέστερος και ο ευνοϊκότερος παράγοντας εξακολουθούν να είναι ίδιοι όπως με την ομάδα των Νότιων κρατών, ενώ μεμωμένα, ενδιαφέρο ν παρουσιάζει η αρνητική επιρροή το υ φύλου και της τιμωρίας για μη χρήση κράνους στο παρελθόν, για την χρήση κράνους σε αυτοκινητοδρόμους και οδούς σε κατοικημένες περιοχές αντίστοιχα αλλά και η θετική επιρροή της ασφάλισης του κράνους σε επαρχιακές οδούς.

Με την ομάδα των Βορειοδυτικών και την ομάδα των Ανατολικών κρατών δεν παρουσιάζονται ιδιαίτερες ομοιότητες με τις σημαντικότερες να είναι η αρνητική επιρροή της χρήσης κράνους μόνο λόγω της υποχρέωσης του νόμου για οδούς σε κατοικημένες περιοχές και στις δύο ομάδες, για τις επαρχιακές οδούς στην ομάδα των Βορειοδυτικών κρατών και τους αυτοκινητοδρόμους στην ομάδα των Ανατολικών κρατών. Όσον αφορά τους κοινούς ευνοϊκούς παράγοντες, παρατηρείται σύγκλιση στην αύξηση της πιθανότητας χρήσης κράνους σε επαρχιακές οδούς που οφείλεται στην ασφάλιση του κράνους.

Διακριτικά, παρατηρείται ότι είναι διαφορετικοί οι παράγοντες που επηρεάζουν περισσότερο θετικά και αρνητικά τη χρήση κράνους. Συγκρίνοντας τα μοντέλα της Ελλάδας και της Αυστρίας παρατηρείται ότι η πιθανότητα χρήσης κράνους σε αυτοκινητοδρόμους αυξάνεται και στις δύο χώρες εάν ο οδηγός δηλώσει ότι οδηγεί μοτοσυκλέτα επειδή του προσφέρει ευχαρίστηση ενώ για οδήγηση σε επαρχιακές οδούς και οδούς σε κατοικημένες περιοχές η υποχρέωση του νόμου για χρήση κράνους μειώνει αρκετά και στις δύο χώρες την πιθανότητα χρήσης κράνους. Σε σχέση με την Πολωνία, κοινό σημείο παρατηρείται ότι είναι η αύξηση της πιθανότητας χρήσης κράνους σε οδούς σε κατοικημένες περιοχές για μοτοσυκλετιστές που δηλώνουν ότι συμφωνούν με την πρόταση ότι τα κράνη μειώνουν τον κίνδυνο σοβαρών τραυματισμών για οδηγούς και επιβάτες ενώ διαφορές παρατηρούνται στην επιρροή της ηλικίας όσον αφορά την πιθανότητα χρήσης κράνους σε αυτοκινητοδρόμους και κύριες οδούς μεταξύ πόλεων, όπου στην Ελλάδα η αύξηση της ηλικίας επιφέρει αύξηση της πιθανότητας ενώ στην Πολωνία οδηγεί στο αντίθετο αποτέλεσμα. Τέλος, συγκρίνοντας τα μοντέλα της Ελλάδας και της Κύπρου, τα μόνα κοινά σημεία είναι η αύξηση στην πιθανότητα χρήσης κράνους για οδούς σε κατοικημένες περιοχές όσων μοτοσυκλετιστών δηλώνουν ότι και οι φίλοι τους τις περισσότερες φορές φορούν κράνος ενώ σημαντική διαφορά παρατηρείται στην θετική επιρροή της ασφάλισης του κράνους, καθώς στην Κύπρο η αύξηση επηρεάζει την οδήγηση σε όλους τους τύπους οδών εκτός των επαρχιακών, στις οποίες αυξάνεται η πιθανότητα χρήσης κράνους στην Ελλάδα.

4. Συμπεράσματα

4.1 Σύνοψη Αποτελεσμάτων

Αντικείμενο της παρούσας έρευνας αποτελεί **η διερεύνηση των παραγόντων επιρροής της χρήσης κράνους σε Ευρωπαίους μοτοσυκλετιστές**. Συγκεκριμένα, διερευνήθηκαν οι παράγοντες που επηρεάζουν περισσότερο θετικά ή αρνητικά την χρήση κράνους σε τέσσερις τύπους οδών (αυτοκινητόδρομοι, κύριες οδοί μεταξύ πόλεων, επαρχιακές οδοί και οδοί σε κατοικημένες περιοχές) στην Ελλάδα, το σύνολο της Ευρώπης, σε τρεις ομάδες κρατών (Βορειοδυτικά, Νότια, Ανατολικά κράτη) και σε τρία χαρακτηριστικά κράτη (Αυστρία, Κύπρος, Πολωνία). Για την επίτευξη του στόχου της εργασίας, αναλύθηκαν οι απαντήσεις αντιπροσωπευτικού δείγματος μοτοσυκλετιστών από όλες τις εξεταζόμενες χώρες και τις ομάδες χωρών που αναφέρθηκαν παραπάνω. Για τη στατιστική επεξεργασία και την ανάπτυξη των μαθηματικών μοντέλων που περιγράφουν την επιρροή των διαφόρων μεταβλητών στην πιθανότητα χρήσης κράνους σε κάθε τύπο οδού επιλέχθηκε η εφαρμογή της μεθόδου της λογιστικής ανάλυσης παλινδρόμησης. Αξίζει να αναφερθεί ότι πραγματοποιήθηκαν αρκετές ξεχωριστές στατιστικές αναλύσεις, μία για κάθε τύπο οδού στην Ελλάδα και στη συνέχεια η ανάλυση επεκτάθηκε στο σύνολο της Ευρώπης, στις τρεις ομάδες κρατών και στις τρεις χαρακτηριστικές χώρες και πάλι για κάθε τύπο οδού.

4.2 Γενικά Συμπεράσματα

Από τα διάφορα στάδια εκπόνησης της Έρευνας προέκυψαν αποτελέσματα άμεσα συνδεδεμένα με το αρχικό ερώτημα και στόχο της εργασίας. Στο υποκεφάλαιο αυτό επιχειρείται να δοθεί απάντηση στα συνολικά ερωτήματα της έρευνας με σύνθεση των αποτελεσμάτων των προηγούμενων κεφαλαίων. Τα γενικά συμπεράσματα που προέκυψαν συνοψίζονται ως εξής :

Σημαντικότερος παράγοντας που αυξάνει την πιθανότητα χρήσης κράνους φαίνεται να είναι **η ασφάλιση του κράνους**. Στα περισσότερα μοντέλα που αναπτύχθηκαν, βρέθηκε ότι οι οδηγοί οι οποίοι δηλώνουν ότι όσες φορές φορούν το κράνος τους, το ασφαλίζουν είναι εκείνοι που τις περισσότερες φορές που οδηγούν χρησιμοποιούν κράνος, αποτέλεσμα αναμενόμενο αφού η ασφάλιση του κράνους υποδεικνύει οδηγούς ευαισθητοποιημένους και συμμορφωμένους με θέματα οδικής ασφάλειας.

Η χρήση κράνος μόνο επειδή είναι υποχρεωτική από το νόμο είναι το χαρακτηριστικό των μοτοσυκλετιστών που έχουν τις λιγότερες πιθανότητες να φορούν κράνος. Στα περισσότερα μοντέλα, η χρήση κράνους μόνο λόγω της νομοθεσίας αποδείχθηκε κύρια αιτία μείωσης της πιθανότητας ένας οδηγός να χρησιμοποιεί το κράνος του. Οδηγοί που δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν κράνος μόνο λόγω της υποχρέωσης του νόμου δεν είναι συνειδητοποιημένοι ως προς θέματα οδικής ασφάλειας και εμφανίζουν δυσκολίες ως προς τη συμμόρφωση στους κανόνες της επομένως έχουν λιγότερες πιθανότητες να χρησιμοποιούν κράνος.

Η ασφάλιση του κράνους και η υιοθέτηση της άποψης ότι τα κράνη μειώνουν τον κίνδυνο σοβαρών τραυματισμών για οδηγούς και επιβάτες, παράγοντες που υποδεικνύουν οδηγούς συνειδητοποιημένους σε θέματα οδικής ασφάλειας είναι οι δύο σημαντικότεροι παράγοντες που

εμφανίζονται τις περισσότερες φορές στα μοντέλα και για τους τέσσερις τύπους οδών και **αυξάνουν την πιθανότητα χρήσης κράνους**. Στους αυτοκινητοδρόμους σημαντική θετική επιρροή έχει και η χρήση της μοτοσυκλέτας επειδή προσφέρει ευχαρίστηση στον αναβάτη, ενώ σε επαρχιακές οδούς και οδούς σε κατοικημένες περιοχές σημαντική αύξηση στην πιθανότητα χρήσης κράνους παρατηρείται και όταν οι φίλοι του οδηγού χρησιμοποιούν τις περισσότερες φορές κράνους.

Αντίθετα, η χρήση κράνους μόνο επειδή είναι υποχρεωτική από το νόμο είναι ο μόνος **παράγοντας που εμφανίζεται τις περισσότερες φορές** στα μοντέλα και των τεσσάρων τύπων οδών **να μην οδηγεί σε χρήση κράνους**. Στους αυτοκινητόδρομους δεύτερος συχνότερος παράγοντας είναι η τιμωρία στο παρελθόν με κλήση ή άλλη ποινή για μη χρήση ή μη ασφάλιση του κράνους, σε κύριες οδούς και οδούς σε κατοικημένες περιοχές η υιοθέτηση της άποψης ότι εάν είσαι προσεκτικός δεν χρειάζεται να ασφαλίζεις το κράνος σου και στις επαρχιακές οδούς η απόλαυση της οδήγησης χωρίς κράνος.

Στην Ελλάδα, ο παράγοντας που παρατηρείται ότι αυξάνει περισσότερο τη χρήση κράνους σε αυτοκινητοδρόμους και κύριες οδούς μεταξύ πόλεων είναι η χρήση κράνους πλήρους προσώπου, ενώ όσον αφορά τους αυτοκινητοδρόμους μεγάλες πιθανότητες να φορούν κράνος έχουν και όσοι δηλώνουν ότι οδηγούν μοτοσυκλέτα λόγω της ευχαρίστησης που τους παρέχει. Σε επαρχιακές οδούς όσο μεγαλύτερο είναι το μορφωτικό επίπεδο ενός οδηγού τόσο περισσότερες πιθανότητες έχει να φοράει κράνος ενώ για οδούς σε κατοικημένες περιοχές η χρήση της μοτοσυκλέτας για λόγους οικονομίας χρόνου είναι ο καθοριστικότερος παράγοντας. Η χρήση κράνους μόνο λόγω της υποχρέωσης του νόμου είναι όπως και στην Ευρώπη ο παράγοντας που επιφέρει τη μεγαλύτερη μείωση στην πιθανότητα χρήσης κράνους.

Στο σύνολο της Ευρώπης τα **χαρακτηριστικά** των οδηγών που έχουν τις **περισσότερες πιθανότητες να φορούν κράνος** είναι η ασφάλιση του κράνους, η άποψη ότι τα κράνη μειώνουν τον κίνδυνο σοβαρών τραυματισμών για οδηγούς και επιβάτες και η συχνή χρήση κράνους από τους φίλους του οδηγού. Η ασφάλιση του κράνους αυξάνει την πιθανότητα χρήσης κράνους σε αυτοκινητοδρόμους, επαρχιακές οδούς και οδούς σε κατοικημένες περιοχές ενώ η υιοθέτηση της άποψης για την προστασία που προσφέρει το κράνος αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα αύξησης της πιθανότητας. στο μοντέλο των κύριων οδών μεταξύ πόλεων.

Οι **παράγοντες που μειώνουν τις περισσότερες φορές την πιθανότητα** ο οδηγός της μοτοσυκλέτας να φοράει κράνος στο σύνολο της Ευρώπης είναι η χρήση κράνους μόνο επειδή είναι υποχρεωτική από το νόμο (σημαντικότερος αρνητικός παράγοντας για την χρήση κράνους σε αυτοκινητόδρομο), η απόλαυση της οδήγησης χωρίς κράνος (σημαντικότερος αρνητικός παράγοντας για την χρήση κράνους σε επαρχιακές οδούς), η τιμωρία με κλήση ή άλλη ποινή για μη χρήση ή μη ασφάλιση του κράνους (σημαντικότερος αρνητικός παράγοντας για την χρήση κράνους σε κύριες οδούς μεταξύ πόλεων και οδούς σε κατοικημένες περιοχές) και η μεταφορά επιβάτη ο οποίος δεν φοράει κράνος. Οι παραπάνω παράγοντες είναι δείγματα συμπεριφοράς οδηγών μοτοσυκλέτας, οι οποίοι δεν είναι συνειδητοποιημένοι και δεν συμμορφώνονται με τους κανόνες της οδικής ασφάλειας και επομένως μειώνουν την πιθανότητα χρήσης κράνους.

Οι σημαντικότεροι παράγοντες αύξησης της πιθανότητας χρήσης κράνους που αναφέρθηκαν επιδρούν θετικά και στα μοντέλα της **Βορειοδυτικής και της Ανατολικής Ευρώπης** ενώ στα Βορειοδυτικά κράτη αρκετά θετική επίδραση έχει και η χρήση της μοτοσυκλέτας για λόγους ευχαρίστησης. Στη **Νότια Ευρώπη** η χρήση κράνους ευνοείται περισσότερο από τον τύπο κράνους που χρησιμοποιεί ο οδηγός, αφού οι δυο σημαντικότεροι παράγοντες που αυξάνουν την πιθανότητα

χρήσης κράνους είναι η χρήση κράνους πλήρους προσώπου και η χρήση κράνους που καλύπτει το μισό πρόσωπο. Όσον αφορά τους παράγοντες μείωσης της πιθανότητας, αυτοί είναι η χρήση κράνους που καλύπτει το μισό πρόσωπο στην Βορειοδυτική Ευρώπη, η χρήση κράνους μόνο επειδή είναι υποχρεωτική από το νόμο στη Νότια ενώ για την Ανατολική Ευρώπη η υιοθέτηση της άποψης ότι εάν οδηγείς προσεκτικά δεν χρειάζεται να ασφαλίσεις το κράνος σου και η μεταφορά επιβάτη ο οποίος δεν φοράει κράνος.

Στην *Αυστρία*, μεγάλη αύξηση στην πιθανότητα, παρατηρείται και για όσους μοτοσυκλετιστές δηλώνουν ότι οδηγούν μοτοσυκλέτα επειδή αποκτούν το πνεύμα του δικυκλιστή, ενώ τον ίδιο ρόλο παίζει η χρήση κράνους από τους φίλους του οδηγού και η οδήγηση μοτοσυκλέτας επειδή ο οδηγός απολαμβάνει την επιτάχυνση και τη υψηλή ταχύτητα σε *Κύπρο* και *Πολωνία* αντίστοιχα ενώ στην τελευταία θετική επίδραση έχει και η θετική γνώμη για την προστασία που προσφέρει το κράνος έναντι σοβαρών τραυματισμών. Αντίθετα επιδρούν η χρήση της μοτοσυκλέτας για ταξίδια και διάνυση μεγάλων αποστάσεων στην Αυστρία, η χρήση της μοτοσυκλέτας επειδή ο οδηγός δεν διαθέτει ΙΧ στην Κύπρο και η υιοθέτηση της άποψης ότι εάν ο οδηγός κανείς προσεκτικά δεν χρειάζεται να ασφαλίσει το κράνος του στην Πολωνία.

Το *φύλο* παίζει σημαντικό ρόλο μόνο για την Ελλάδα καθώς οι άνδρες εμφανίζουν πιο ριψοκίνδυνη συμπεριφορά και κατ' επέκταση έχουν λιγότερες πιθανότητες χρήσης κράνους, ενώ στις υπόλοιπες χώρες και ομάδες χωρών άνδρες και γυναίκες έχουν την ίδια πιθανότητα να φορούν κράνος σε κάθε τύπο οδού αφού η μεταβλητή φύλο δεν επηρεάζει στα περισσότερα μοντέλα τη χρήση κράνους. Το ίδιο ισχύει και για τις υπόλοιπες *δημογραφικές μεταβλητές* όπως η περιοχή κατοικίας, η οικογενειακή κατάσταση ή το επίπεδο σπουδών όπως και για τον τύπο της μοτοσυκλέτας που οδηγούν οι οδηγοί αφού παρατηρείται ότι δεν είναι στατιστικά σημαντικές στα περισσότερα μοντέλα.

4.3 Προτάσεις για Περαιτέρω Έρευνα

Ενδιαφέρον θα παρουσίαζε σε μία παρόμοια έρευνα να αναπτυχθούν μοντέλα για όλες τις χώρες στις οποίες διενεργήθηκε η έρευνα Sartre4 ώστε να καταστεί δυνατή μια καλύτερη σύγκριση μεταξύ της κάθε χώρα και των παραγόντων από τους οποίους επηρεάζεται η χρήση κράνους σε κάθε μία από αυτές. Η έρευνα SARTRE4 διερευνά τη στάση των οδηγών απέναντι στην οδική ασφάλεια. Μελλοντικές εργασίες θα μπορούσαν να συνδυάσουν τα αποτελέσματα της έρευνας SARTRE4 με αντικειμενικές μετρήσεις και παρατηρήσεις ώστε να διαπιστωθεί η ακριβής συμπεριφορά των οδηγών και να εντοπισθούν οι διαφορές ανάμεσα σε αυτό που δηλώνουν και τις πραγματικές οδηγικές τους συνήθειες.

Όσον αφορά στην μεθοδολογία ανάλυσης, ενδιαφέρον θα παρουσίαζε η εφαρμογή διαφορετικών μεθόδων στατιστικής ανάλυσης, όπως παραδείγματος χάριν η ανάλυση ομαδοποίησης ή η ανάλυση παραγόντων ώστε να ομαδοποιηθούν οι οδηγοί μοτοσυκλέτας ανάλογα με τη συμπεριφορά τους. Θα μπορούσε επίσης μια έρευνα να επεκταθεί και να διερευνήσει την στάση όχι μόνο των οδηγών μοτοσυκλέτας αλλά και των οδηγών μοτοποδηλάτων ή ποδηλάτων ώστε να αναλυθεί όλο το δείγμα των οδηγών δικύκλων τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη. Ενδιαφέρον θα είχε και μία διερεύνηση που να λαμβάνει υπόψη την αλληλεπίδραση του οδηγού μοτοσυκλέτας με τους άλλες χρήστες οδού αλλά και τη χρήση έξυπνων συστημάτων ή τον τύπο οδήγησης κάθε μοτοσυκλετιστή, σε σχέση με τη χρήση κράνους.

5. Βιβλιογραφία

Yannis G., Laiou A., Vardaki S., Papadimitriou E., Dragomanovits A., Kanellaidis G., "***A statistical analysis of motorcycle helmet wearing in Greece***", Advances in Transportation Studies, Issue 27, 2012, pp. 69-82.

Gkritza K., "***Modeling motorcycle helmet use in Iowa: Evidence from six roadside observational surveys***" Accident Analysis & Prevention, Volume 41, Issue 3, May 2009, pp. 479–484

Zamani-Alavijeh F., M. Bazargan, Shafiei A., Bazargan-Hejazi S., "***The frequency and predictors of helmet use among Iranian motorcyclists: A quantitative and qualitative study***", Accident Analysis & Prevention, Volume 43, Issue 4, July 2011, pp. 1562–1569

Xuequn Y., Ke L., Ivers R., Du W., Senserrick T., "***Prevalence rates of helmet use among motorcycle riders in a developed region in China***", Accident Analysis & Prevention, Volume 43, Issue 1, January 2011, pp 214–219

Ledesma R. D. and Peltzer R. I., "***Helmet use among motorcyclists: observational study in the city of Mar del Plata, Argentina***". Rev. Saúde Pública [online]. 2008, vol.42, n.1 pp. 143-145.

Babio G. O. and Daponte-Codina A., "***Factors Associated with Seatbelt, Helmet, and Child Safety Seat Use in a Spanish High-Risk Injury Area***", Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care:March 2006 - Volume 60 - Issue 3 - pp 620-626.

Skalkidou A., Petridou E., Papadopoulos F C, Dessypris N, Trichopoulos D. "***Factors affecting motorcycle helmet use in the population of Greater Athens, Greece***", Injury Prevention(impact factor:1.39), January 2000, 5(4), pp 264-267.

Vlahogianni E., Yannis G., Golias J., "***Overview of critical risk factors in Power-Two-Wheeler safety***", Accident Analysis & Prevention, Volume 49, November 2012, pp 12–22.

Mwakapasa, E. G. "***Attitude towards and practice of helmet use among commercial motorcyclists in Dar es salaam region, Tanzania***", 2012, PhD Thesis

Viet Hung D., Stevenson M., Ivers R., "***Barriers to, and factors associated, with observed motorcycle helmet use in Vietnam***", Accident Analysis & Prevention, Volume 40, Issue 4, July 2008, pp. 1627–1633

Evers C. and Ewert U., "**Predictors of self-reported behaviours the case of drink driving, speeding and not wearing seat-belt**" SARTRE 3 Reports part 2 - Chapter 3, 2004, pp 80-87

Yannis G. and Antoniou C., "**A mixed logit model for the sensitivity analysis of Greek drivers' behaviour towards enforcement for road safety**", European Transport\Trasporti Europei n. 37, 2007, pp. 62-77

"**Helmets: a road safety manual for decision-makers and practitioners**". World Health Organization, Geneva, 2006

"**European status report on road safety: towards safer roads and healthier transport choices.**" Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 2009

Mehri A., Mazloomi Mahmoodabad S. S., Morowatisharifabad M. A., Nadrian H., "**Determinants of helmet use behaviour among employed motorcycle riders in Yazd, Iran based on theory of planned behavior**" Injury, Volume 42, Issue 9, September 2011, pp. 864–869

"**VULNERABLE RIDERS Safety implications of motorcycling in the European Union**", European Transport Safety Council, Brussels, 2010

Brandstaetter, C., et al., "**Annual Statistical Report 2012**", Deliverable D3.9 of the EC FP7 project DaCoTA, 2012.

Ranney M., Mello M., Baird J., Chai P., Clark M., "**Correlates of motorcycle helmet use among recent graduates of a motorcycle training course**", Accident Analysis & Prevention, Volume 42, Issue 6, November 2010, pp. 2057–2062

"**SARTRE 4, Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe 2012**", Europe Recherche Transport, 2012

Γιαννής Γ., Λαΐου Α., Βαρδάκη Σ., Δραγομάνοβιτς Α., Παπαδημητρίου Ε., Κανελλαΐδης Γ., "**Χρήση ζώνης ασφαλείας και κράνους στην Ελλάδα**", Πρακτικά του 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Οδικής Ασφάλειας, Σύλλογος Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, Νοέμβριος 2009

Μαρίνου Π., "**Η στάση των Ελλήνων οδηγών απέναντι στη χρήση κινητού τηλεφώνου κατά την οδήγηση**", Διπλωματική Εργασία, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Ιούλιος 2012

Ρούμπας Α., "**Διερεύνηση της επιρροής της χρήσης κινητού τηλεφώνου στη συμπεριφορά και στην ασφάλεια του οδηγού με τη χρήση προσομοιωτή οδήγησης**", Διπλωματική Εργασία, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Φεβρουάριος 2010

Τούρου Σ., "*Ανάλυση χαρακτηριστικών συμπεριφοράς πεζών στο αστικό οδικό δίκτυο*", Διπλωματική Εργασία, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, Ιούλιος 2009, Βραβείο Ecocity 2010.

Φραντζεσκάκης και Γκόλιας, "*Οδική Ασφάλεια*", Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 1994

Γκρίτζα Κ., Θεοχάρη Θ., Καρλαύτης Μ., Κανελλαΐδης Γ., "*Απόψεις των Ελλήνων Οδηγών σε Θέματα Διαχείρισης Ταχυτήτων*", Τεχν. Χρον. Επιστ. Έκδ. ΤΕΕ, Ι, τεύχ. 3, Αθήνα, 2003