



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ
ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Διπλωματική Εργασία

Τροχαία Ατυχήματα στην Ελλάδα 2010-2016

Τάσεις, Εποχικότητα και Κοινωνικοοικονομικές Επιπτώσεις

Παπακωνσταντίνου Ζωή

Η διπλωματική εργασία που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην Αναλογιστική Επιστήμη και Διοικητική Κινδύνου.

Πειραιάς, 2019

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς στην υπ' αριθμ. συνεδρίαση του σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Αναλογιστική Επιστήμη και Διοικητική Κινδύνου.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Τσίμπος Κλέων (Επιβλέπων)
- Βερροπούλου Γεωργία
- Ευαγγελάρας Χαράλαμπος

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.



UNIVERSITY OF PIRAEUS

DEPARTMENT OF STATISTICS AND INSURANCE SCIENCE

POSTGRADUATE PROGRAM IN ACTUARIAL SCIENCE AND RISK
MANAGEMENT

MSc Dissertation

Traffic accidents in Greece 2010-2016

Trends, Seasonality and Socioeconomic Implications

Papakonstantinou Zoi

The MSc dissertation submitted to the Department of Statistics and Insurance Science of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements for a the degree of Master of Science in Actuarial Science and Risk Management.

Piraeus,2019

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Κλέωνα Τσίμπο για την αμέριστη βοήθεια του. Η συνεργασία μας ήταν άψογη και οι συμβουλές του με καθοδήγησαν προς την σωστή κατεύθυνση.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για όλη την υποστήριξη και την συμπαράσταση τους καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Τέλος, θα ήθελα να αφιερώσω την διπλωματική μου εργασία, σε έναν πολύτιμο άνθρωπο, τη ξαδέρφη μου διδάκτορα Ζωή Ταμπάκη που δεν είναι πλέον στην ζωή η οποία αφιέρωσε τα καλύτερα της χρόνια στην επιστήμη της Βιολογίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|----|
| Ευχαριστίες..... | 4 |
| Περίληψη..... | 8 |
| Abstract..... | 9 |
| Εισαγωγή..... | 10 |
| Κεφάλαιο 1 ^ο | 12 |
| Βασικές έννοιες, ορισμοί και κατατάξεις..... | 12 |
| 1.1 Εισαγωγή..... | 12 |
| 1.2 Τροχαία Ατυχήματα: σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο..... | 14 |
| 1.3 Αίτια Τροχαίου Ατυχήματος..... | 17 |
| 1.4 Βασικά χαρακτηριστικά για τα οδικά τροχαία ατυχήματα..... | 20 |
| Κεφάλαιο 2 ^ο | 23 |
| Τροχαία ατυχήματα στην Ευρώπη και στην Ελλάδα..... | 23 |
| 2.1 Στατιστικά στοιχεία της Ευρώπης..... | 23 |
| 2.2 Τροχαία ατυχήματα στις ηλικίες 5-29 ετών..... | 26 |
| 2.3 Μέτρα σε περίπτωση τροχαίου ατυχήματος..... | 29 |
| Κεφάλαιο 3 ^ο | 30 |
| Θνησιμότητα: Δημογραφικά μέτρα..... | 30 |
| 3.1 Εισαγωγή..... | 30 |
| 3.2 Φύση του Φαινομένου και Χρήση των Στοιχείων..... | 30 |
| 3.3 Χρονολογικοί Δείκτες..... | 32 |
| 3.4 Γενική Θνησιμότητα..... | 32 |
| 3.5 Θνησιμότητα κατά Αιτία Θανάτου..... | 38 |
| Κεφάλαιο 4 ^ο | 46 |
| Ανάλυση χρονοσειρών..... | 46 |
| 4.1 Έννοιες και ορισμοί χρονοσειρών..... | 46 |
| 4.2 Συνιστώσες χρονολογικών σειρών..... | 48 |
| 4.3 Στατιστικός προσδιορισμός της εποχικότητας..... | 49 |
| Κεφάλαιο 5 ^ο | 60 |
| 5.1 Συμπεράσματα..... | 60 |
| Παράρτημα Α- Η εικόνα της οδικής ασφάλειας των υπό κρίση χωρών..... | 63 |
| Παράρτημα Β- Αιτίες θανάτου στην Ελλάδα..... | 68 |
| Παράρτημα Γ- Τροχαία ατυχήματα..... | 70 |
| Παράρτημα Δ- Αριθμός νεκρών..... | 73 |
| Παράρτημα Ε- Αριθμός βαριά τραυματισμένων..... | 76 |
| Παράρτημα ΣΤ- Αριθμός ελαφρά τραυματισμένων..... | 79 |
| Βιβλιογραφία..... | 82 |

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

| | |
|--|----|
| Εικόνα 1.2.1: Κυρίαρχες αιτίες θανάτου παγκοσμίως | 15 |
| Εικόνα 1.2.2: Ανάλυση θυμάτων οδικής κυκλοφορίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση από το 1996-2016.... | 16 |
| Εικόνα 1.3.1: Αίτια θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων 2016 | 19 |
| Εικόνα 1.4.1: Οδικά τροχαία ατυχήματα ανά περιοχή 2007-2016 | 21 |
| Εικόνα 1.4.2: Οδικά τροχαία ατυχήματα ανά είδος οδού 2007-2016..... | 21 |
| Εικόνα 1.4.3: Οδικά τροχαία ατυχήματα ανά ημέρα της εβδομάδας στην Ελλάδα την χρονική περίοδο 2010-2016..... | 22 |
| Εικόνα 2.1.1: Στατιστικά στοιχεία τροχαίων ατυχημάτων στο Νότιο Αιγαίο της Ευρώπης το 2016.... | 24 |
| Εικόνα 2.1.2: Κατάταξη των χωρών ανά θανάτους από τροχαία ατυχήματα..... | 25 |
| Εικόνα 2.1.3: Θύματα από τροχαία ατυχήματα το 2016..... | 26 |
| Εικόνα 2.2.1: Δείκτες θνησιμότητας κατά ηλικία, χώρα και αιτία: 2016..... | 28 |
| Εικόνα 2.3.1: Αιτία θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων (Α΄ εξάμηνο το 2018)..... | 29 |
| Εικόνα 3.4.1: Ειδικοί δείκτες Θνησιμότητας κατά Ηλικία και Φύλο στην Ελλάδα το 2010..... | 35 |
| Εικόνα 3.4.2: Ειδικοί δείκτες Θνησιμότητας κατά Ηλικία και Φύλο στην Ελλάδα το 2015..... | 37 |
| Εικόνα 3.4.3: Σύγκριση των ποσοστών Θνησιμότητας ανδρών τα έτη 2010-2015..... | 37 |
| Εικόνα 3.4.4: Σύγκριση των ποσοστών Θνησιμότητας γυναικών τα έτη 2010-2015..... | 38 |
| Εικόνα 3.5.1: Αδρός Δείκτης Θανάτων την περίοδο 2000 έως 2015..... | 40 |
| Εικόνα 3.5.2: Ειδικός Δείκτης Θνησιμότητας κατά Ηλικία και Χρονολογία: Άνδρες..... | 43 |
| Εικόνα 3.5.3: Ειδικός Δείκτης Θνησιμότητας κατά Ηλικία και Χρονολογία: Γυναίκες..... | 45 |
| Εικόνα 4.3.1: Τροχαία ατυχήματα..... | 51 |
| Εικόνα 4.3.2: Ραβδόγραμμα-Εποχικοί Δείκτες τροχαίων ατυχημάτων..... | 51 |
| Εικόνα 4.3.3: Αριθμός νεκρών..... | 53 |
| Εικόνα 4.3.4: Ραβδόγραμμα- Εποχικοί Δείκτες αριθμός νεκρών..... | 53 |
| Εικόνα 4.3.5: Βαριά τραυματισμένων..... | 55 |
| Εικόνα 4.3.6: Ραβδόγραμμα-Εποχικοί Δείκτες βαριά τραυματισμένων..... | 55 |
| Εικόνα 4.3.7: Ελαφρά τραυματισμένων..... | 57 |
| Εικόνα 4.3.8: Ραβδόγραμμα-Εποχικοί Δείκτες ελαφρά τραυματισμένων..... | 57 |
| Εικόνα 4.3.9: Συγκριτικός πίνακας Δεικτών 2010-2016..... | 59 |

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

| | |
|---|----|
| Πίνακας 3.4.1: Ειδικοί δείκτες Θνησιμότητας κατά Ηλικία και Φύλο στην Ελλάδα το 2010..... | 34 |
| Πίνακας 3.4.2: Ειδικοί δείκτες Θνησιμότητας κατά Ηλικία και Φύλο στην Ελλάδα το 2015..... | 36 |
| Πίνακας 3.5.1: Αδρός Δείκτης Θανάτων την περίοδο 2000 έως 2015..... | 40 |
| Πίνακας 3.5.2: Ειδικός κατά Ηλικία και Αιτία Θανάτου Δείκτης Θνησιμότητας των Ανδρών στην Ελλάδα τις περιόδους 2010 έως 2015..... | 42 |
| Πίνακας 3.5.3: Ειδικός κατά Ηλικία και Αιτία Θανάτου Δείκτης Θνησιμότητας των Γυναικών στην Ελλάδα τις περιόδους 2010 έως 2015..... | 44 |
| Πίνακας 4.3.1: Δείκτες για τροχαία ατυχήματα..... | 50 |
| Πίνακας 4.3.2: Δείκτες για τον αριθμό των νεκρών..... | 52 |
| Πίνακας 4.3.3: Δείκτες για τον αριθμό των βαριά τραυματισμένων..... | 54 |
| Πίνακας 4.3.4: Δείκτες για τον αριθμό των ελαφρά τραυματισμένων..... | 56 |
| Πίνακας 4.3.5: Συγκριτικός πίνακας Δεικτών..... | 58 |

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η στατιστική μελέτη των τροχαίων ατυχημάτων που συνέβησαν στην Ελλάδα κατά την χρονική περίοδο 2010-2016 και η διερεύνηση των κοινωνικοοικονομικών καταστάσεων και επιπτώσεων που συνδέονται με αυτά. Για τους σκοπούς τις ανάλυσης χρησιμοποιήθηκαν επίσημα ληξιαρχικά και νοσοκομειακά δεδομένα που συλλέγει η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ). Αρχικά, γίνεται αναφορά σε κύριες έννοιες που αφορούν τα τροχαία ατυχήματα. Στη συνέχεια, παρατίθενται βασικά συγκριτικά στατιστικά στοιχεία για τα τροχαία ατυχήματα που συμβαίνουν στην Ελλάδα και στην Ευρώπη. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στις βασικές αρχές της θεωρίας των χρονοσειρών με στόχο την ανάλυση μηνιαίων στοιχείων θνησιμότητας και νοσηρότητας. Οι υπολογισμοί των βασικών δημογραφικών μέτρων θνησιμότητας και νοσηρότητας υπολογίζονται κατά ηλικία και φύλο, αλλά η εκτίμηση των δεικτών εποχικότητας και άλλων μέτρων τάσης βασίζεται στα διαθέσιμα μηνιαία στατιστικά δεδομένα τα οποία αφορούν το σύνολο ηλικιών.

Τα κύρια ευρήματα της εργασίας είναι τα εξής. Τα τροχαία ατυχήματα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες εμφανίζουν έξαρση και μεγαλύτερα ποσοστά σε αντίθεση με τους χειμερινούς μήνες. Οι γυναίκες χαρακτηρίζονται ως πιο προσεκτικοί οδηγοί σε σχέση με τους άντρες. Το ποσοστό οδηγών μεγαλύτερης ηλικίας που εμπλέκονται σε τροχαία ατυχήματα είναι μικρότερο σε σχέση με το αντίστοιχο που παρατηρείται στους νεότερους οδηγούς.

ABSTRACT

The aim of this dissertation is the statistical analysis of the road accidents that occurred in Greece during the period 2010-2016 and the investigation of the socio-economic factors and the consequences involved. For the purpose of the study, vital statistics and hospital morbidity data collected by Hellenic Statistical Authority (ELSTAT) were used. The main definitions and concepts relating to traffic accidents are presented and analyzed and some basic comparative statistical information on road accidents observed in Greece and in selected European countries are presented and discussed. Additionally, some elements of the theory of time series analysis with respect to mortality and morbidity data are presented. The computation of the basic demographic mortality and morbidity measures is carried out by age and gender, but the estimates of seasonal indices and other trend measures of the phenomenon are based on the available monthly statistical material which refers to total numbers of events.

The main findings of the work are as follows. The statistical analysis of the monthly data shows that the rates of the road accidents are higher during the summer months than in the winter months. Women are described as more cautious drivers than men. The proportion of older drivers involved in a traffic accident is lower than among younger drivers.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τροχαία ατυχήματα αποτελούν σημαντικό παράγοντα της θνησιμότητας και της νοσηρότητας του πληθυσμού στην Ελλάδα αλλά και στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης. Πλήττουν νέους ανθρώπους, έχουν τεράστιες επιπτώσεις για τα άτομα που εμπλέκονται στα ατυχήματα, συνήθως δημιουργούν πολλά οικονομικά, κοινωνικά και ψυχολογικά προβλήματα στις οικογένειες των ατόμων που έχουν πληγεί και επίσης προκαλούν οικονομικό βάρος στο εθνικό σύστημα υγείας. Στην εργασία αυτή, αναλύουμε επίσημα στατιστικά δεδομένα τροχαίων ατυχημάτων στην Ελλάδα για την περίοδο 2010-2016 και μελετάμε το φαινόμενο της θνησιμότητας και της νοσηρότητας του πληθυσμού που σχετίζεται με τροχαία ατυχήματα.

Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας, προσδιορίζονται βασικές έννοιες του φαινομένου, όπως ατύχημα, τροχαίο ατύχημα, αντικείμενο τροχαίου ατυχήματος, οδικό τροχαίο ατύχημα και θανατηφόρο τροχαίο ατύχημα και γενικότερα θέτει το ερευνητικό πλαίσιο ενδιαφέροντος. Στην Ελλάδα, τα οδικά ατυχήματα κατακτούν την τρίτη θέση στις αιτίες θανάτου, μετά τις καρδιοπάθειες και τον καρκίνο. Τα τροχαία ατυχήματα χαρακτηρίζονται ως θανατηφόρα ή σωματικών βλαβών. Τα ατυχήματα σωματικών βλαβών διακρίνονται σε ατυχήματα σοβαρών ή ελαφρών βλαβών. Στην ηλικιακή ομάδα 15-29 ετών, τα τροχαία ατυχήματα αποτελούν τη βασικότερη αιτία θανάτου. Οι περισσότεροι καταγεγραμμένοι τραυματισμοί ετησίως σημειώνονται σε χώρες χαμηλού εισοδήματος. Τα αίτια του τροχαίου ατυχήματος κατηγοριοποιούνται σε τρεις κατηγορίες: άνθρωπο, όχημα και οδόστρωμα. Σημαντικό ρόλο στα τροχαία ατυχήματα διαδραματίζει η μάζα του οχήματος δηλαδή όσο πιο ελαφρύ είναι το ατύχημα τόσο πιο μοιραίο θα είναι το δυστύχημα.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, αναλύονται τα στατιστικά στοιχεία των τροχαίων ατυχημάτων στην Ευρώπη. Σύμφωνα με τις επίσημες πηγές πληροφόρησης, το 2016 η Ελλάδα λαμβάνει την τέταρτη θέση στα τροχαία ατυχήματα. Η κύρια αιτία θανάτου στις ηλικίες 5-29 ετών είναι τα τροχαία ατυχήματα που προκαλούνται κυρίως λόγω παράβλεψης των κανόνων οδικής κυκλοφορίας, όπως λόγου χάρη η μη χρήση της ζώνης ασφαλείας, η οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ, κλπ. Σημαντικό κομμάτι σε αυτό το κεφάλαιο αφορά στα μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνονται σε περίπτωση τροχαίου ατυχήματος.

Στο τρίτο κεφάλαιο, γίνεται αναφορά στα δημογραφικά μέτρα θνησιμότητας. Γίνεται προσδιορισμός των διαφόρων εννοιών και διακρίσεων θνησιμότητας και γεγονότων, όπως θάνατος εμβρύου, βρεφικός θάνατος και μητρικός θάνατος, κλπ. Τα δημογραφικά μέτρα που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της θνησιμότητας του πληθυσμού σε ένα γεωγραφικό χώρο ονομάζονται δείκτες γενικής θνησιμότητας. Γίνεται αναφορά στις διάφορες διακρίσεις των δεικτών, όπως ο αδρός δείκτης θνησιμότητας, οι ειδικοί κατά ηλικία δείκτες θνησιμότητας και οι δείκτες θνησιμότητας κατά αιτία θανάτου. Επίσης παρουσιάζονται διαδικασίες υπολογισμού για κάθε φύλο ξεχωριστά ανάμεσα στα έτη 2010-2016.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, πραγματοποιείται ανάλυση των χρονοσειρών για στοιχεία από τροχαία ατυχήματα που αφορούν αριθμό νεκρών, βαριά τραυματισμένων και ελαφριά τραυματισμένους.

Τέλος ακολουθούν τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την μελέτη που έγινε μεταξύ των ετών 2010 και 2016 και παρατίθενται παραρτήματα με ποικίλα θέματα και λεπτομερή στοιχεία που αφορούν στα τροχαία ατυχήματα στην Ελλάδα και που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία αυτή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ, ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με το πέρασμα του χρόνου, η μεταφορά αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας των ανθρώπων. Κατά τον 20^ο αιώνα, η απότομη τεχνολογική ανάπτυξη, η οικονομική ευμάρεια των προηγούμενων ετών καθώς και η ραγδαία εξέλιξη στην τεχνολογία των οχημάτων τα τελευταία 40 χρόνια έχουν συντελέσει στην κατακόρυφη αύξηση ιδιοκτησίας αυτοκινήτων¹.

Σύμφωνα με το Μέγα Λεξικόν όλης της Ελληνικής Γλώσσας του Δ. Δημητράκου από τις εκδόσεις Δομή (1964) : η λέξη **Τροχαίο** προέρχεται από την λέξη τρέχων (ταχύς) ο ανήκων ή αναφερόμενος εις τα τροχοφόρα και την κυκλοφορία των παντός είδους τροχοφόρων οχημάτων και η λέξη **Ατύχημα** προέρχεται από το στερητικό άλφα και την τύχη δηλαδή υποδηλώνει αυτόν που δεν έχει τύχη αγαθή.

Το Εγχειρίδιο Οδικής Ασφάλειας των Ηνωμένων Πολιτειών (Highway Safety Manual) αναφέρει ως Τροχαίο Ατύχημα το σύνολο των γεγονότων που καταλήγουν σε τραυματισμό ή υλικές ζημιές καθώς εμπλέκεται τουλάχιστον ένα μηχανοκίνητο όχημα και μπορεί να περιλαμβάνει σύγκρουση με άλλο όχημα, ποδήλατο, πεζό ή άλλο αντικείμενο. Σύμφωνα με το Γενικό Νοσοκομείο Αττικής (ΚΑΤ), το τροχαίο ατύχημα διακρίνεται σε θανατηφόρο (δυστύχημα) και μη θανατηφόρο (ατύχημα).

Τα τροχαία ατυχήματα χαρακτηρίζονται ως θανατηφόρα ή σωματικών βλαβών. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν τα ατυχήματα όπου υπάρχουν επιτόπιοι θάνατοι ανεξάρτητα της ύπαρξης ή όχι τραυματιών ενώ στην δεύτερη ανήκουν τα ατυχήματα όπου υπάρχουν μόνο τραυματίες όχι νεκροί. Τα ατυχήματα σωματικών βλαβών διακρίνονται σε ατυχήματα σοβαρών και ελαφρών βλαβών. Τα κριτήρια διάκρισης των τροχαίων ατυχημάτων σε σοβαρών και ελαφρών βλαβών δεν είναι σαφώς προσδιορισμένα στην διεθνή βιβλιογραφία. Αρκετές μελέτες ορίζουν, ως σοβαρών βλαβών τροχαίο ατύχημα εκείνο το οποίο οι τραυματίες χρήζουν είτε διακομιδής σε κάποιο πρωτοβάθμιο κέντρο περίθαλψης είτε εισαγωγής σε νοσοκομείο.

¹Αυτοκίνητο: Τροχοφόρο επιβατικό όχημα με ενσωματωμένο κινητήρα. Το πρώτο ατμοκινούμενο αμάξι Fardier, δημιουργήθηκε το 1769 από τον Nicolas Joseph Cugnot στην Γαλλία και συμμετείχε στο πρώτο ατύχημα με αυτοκινούμενο όχημα στην ιστορία.

Συμπερασματικά και σύμφωνα με το ορισμό της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (Π.Ο.Υ), άρρηκτες έννοιες συνδεδεμένες με το τροχαίο ατύχημα είναι:

Ατύχημα: είναι ένα γεγονός απρόβλεπτο και ανεξάρτητο από τη θέληση του ανθρώπου και προκαλείται από εξωτερική δύναμη, που δρα γρήγορα και εκδηλώνεται με σωματική ή ψυχική βλάβη.

Τροχαίο ατύχημα: είναι κάθε ατύχημα το οποίο σχετίζεται με μηχανοκίνητο όχημα, που χρησιμοποιείται ή προορίζεται για τη μεταφορά ατόμων ή εμπορευμάτων από ένα σημείο σε άλλο και γίνεται στους δρόμους.

Αντικείμενο τροχαίου ατυχήματος: είναι το μηχανοκίνητο όχημα, το οποίο χρησιμοποιείται κυρίως για τη μεταφορά προσώπων ή πραγμάτων και κινείται σε δημόσιους χώρους που προορίζονται για κυκλοφορία πεζών, οχημάτων ή ζώων.

Οδικό τροχαίο ατύχημα: είναι το ατύχημα από το οποίο επήλθε βλάβη σε πρόσωπα ή πράγματα, στο οποίο ενεπλάκη μηχανοκίνητο όχημα. Αυτός ο ορισμός είναι καταχωρημένος στον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας, δηλαδή για τον χαρακτηρισμό ατυχήματος ως τροχαίου, απαιτείται όχημα κινούμενο σε οδό (ολόκληρη η επιφάνεια του δρόμου που προορίζεται για δημόσια κυκλοφορία) και οδηγούμενο από πρόσωπο.

Θανατηφόρο τροχαίο ατύχημα: ορίζεται το τροχαίο ατύχημα στο οποίο η σωματική βλάβη που υφίσταται το άτομο/θύμα έχει ως συνέπεια το θάνατο του. Η πράξη του οδηγού του ατυχήματος, ο οποίος προκάλεσε από αμέλεια σωματική βλάβη ή θάνατο προβλέπεται και τιμωρείται από την ελληνική Ποινική Νομοθεσία. Η ποινική δίωξη ασκείται αυτεπάγγελτα, Η αστική ευθύνη βαρύνει και τους ασφαλιστικούς φορείς οι οποίοι είναι υπόχρεοι να καλύψουν κάθε αστική διεκδίκηση (αποζημίωση για ανθρώπινα θύματα, τραυματισμούς).

Σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή, Νεκρός θεωρείται εκείνο το πρόσωπο ,του οποίου ο θάνατος επέρχεται την ίδια στιγμή ή σε διάστημα 30 ημερών από το ατύχημα. Ως Τραυματίας θεωρείται το πρόσωπο που υπέστη σωματική κάκωση ή βλάβη της υγείας του. Ως Βαριά Τραυματίας χαρακτηρίζεται το πρόσωπο που έχει υποστεί σοβαρή βλάβη όπως κρανιοεγκεφαλική κάκωση, ακρωτηριασμό, με αποτέλεσμα το άτομο να χάσει την διανοητική επαφή με το περιβάλλον και να κινδυνεύει η ζωή του. Τέλος, ένα άτομο θεωρείται Ελαφρά Τραυματίας όταν έχει υποστεί απλή σωματική κάκωση η οποία δεν είναι ικανή να θέσει τη ζωή του σε κίνδυνο.

1.2 ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ: ΣΕ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

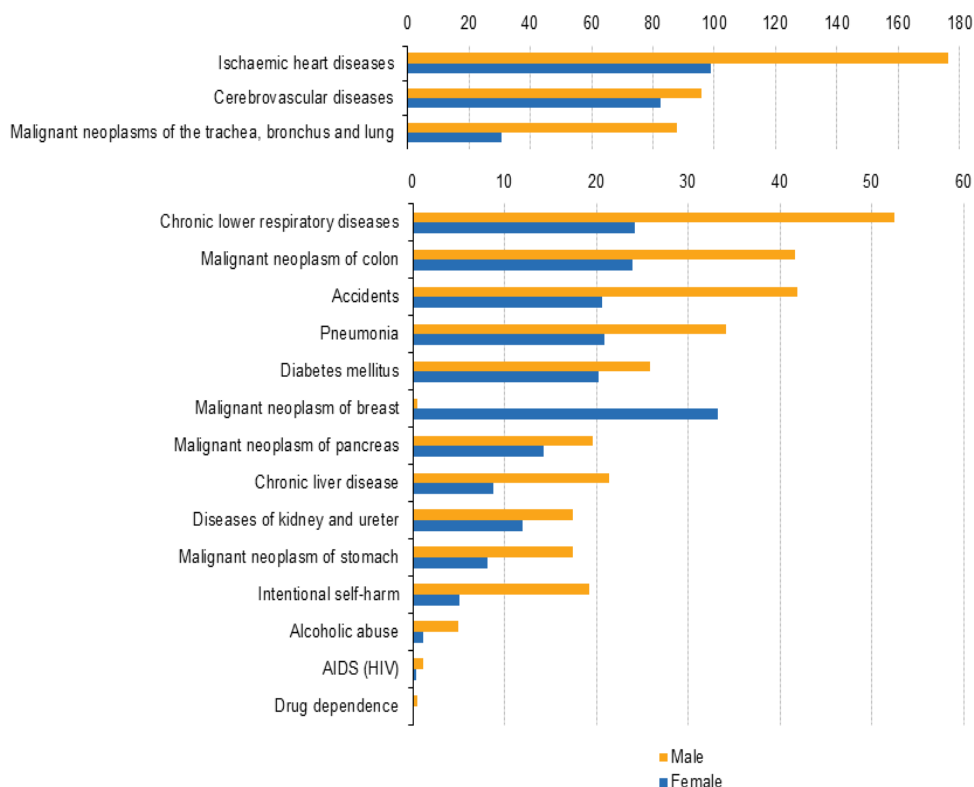
Η ιστορία των τροχαίων ατυχημάτων είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ιστορία του αυτοκινήτου και γενικά των οδικών συγκοινωνιών. Ο ενθουσιασμός για τα πλεονεκτήματα της εξέλιξης των μεταφορών “ δεν επέτρεπε ” να γίνουν ορατές οι ανησυχητικές ενδείξεις των τροχαίων ατυχημάτων. Με την ραγδαία εξέλιξη των οχημάτων και κυρίως των επιβατικών, πραγματοποιήθηκε ουσιαστική επανάσταση στην μεταφορά αγαθών και προσώπων. Ως εκ τούτου υπήρχε συνεχόμενη αύξηση της κινητικότητας του πληθυσμού εξαιτίας της μείωσης του χρόνου που χρειαζόταν για να διανύσει τις αποστάσεις.

Λόγω ευρείας χρήσης των αυτοκινήτων δημιουργήθηκαν αρκετά προβλήματα στην ζωή του ανθρώπου. Στις σύγχρονες κοινωνίες, τα ατυχήματα που προκαλούνται στα μέσα μεταφοράς (οδικά, σιδηροδρομικά, εναέρια και θαλάσσια) αποτελούν ένα οξύτατο πρόβλημα. Τα οδικά ατυχήματα κατακτούν την τρίτη αιτία θανάτου, μετά τις καρδιοπάθειες και τον καρκίνο, καθώς είναι η αφορμή να χάνονται πολλές, κυρίως νέες, ζωές στην ασφάλτο. Συχνά, τα θύματα της ασφάλτου είναι υγιή, ζωντανά και δραστήρια μέχρι να συμβεί το μοιραίο, με αποτέλεσμα να υπάρχουν σημαντικές επιπτώσεις τόσο στις δαπάνες της δημόσιας υγείας όσο και στην παραγωγικότητα της κάθε χώρας. Το γεγονός αυτό αναγκάζει τις χώρες να έχουν επίσημους φορείς που διενεργούν μελέτες προκειμένου να λαμβάνονται τόσο προληπτικά όσο και κατασταλτικά μέτρα για την ασφαλή κίνηση των οχημάτων και κυρίως για να επιτευχθεί μείωση στην ραγδαία αύξηση του ποσοστού των τροχαίων ατυχημάτων. Ανησυχητικό είναι το γεγονός ότι τα θύματα των τροχαίων ατυχημάτων ξεπερνούν σε αριθμό τα θύματα σε περιόδους πολέμων.

Σύμφωνα, με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO)², ο αριθμός των θυμάτων από τροχαία ατυχήματα, το 2015, ανέρχεται στα 1,25 εκατομμύρια ανά έτος ως εκ τούτου να είναι μια από τις βασικότερες αιτίες θανάτου. Στην ηλικιακή ομάδα 15-29 ετών, τα τροχαία ατυχήματα αποτελούν την βασικότερη αιτία θανάτου.

²World Health Organization, OECD, International Transport Forum, International Traffic Safety Data and Analysis Group

Εικόνα 1.2.1: Κυρίαρχες αιτίες θανάτου παγκοσμίως



(*) The figure is ranked on the average of male and female. Note the difference in the scales employed between the two parts of the figure. For the age standardisation, among older Source: Eurostat (online data code: hlth_cd_asdr2)

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι περισσότεροι καταγεγραμμένοι τραυματισμοί ετησίως σημειώνονται σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος. Ενώ οι παραπάνω χώρες έχουν στην κατοχή τους σχεδόν τα μισά οχήματα παγκοσμίως, πραγματοποιούνται σε αυτές το 90% των τροχαίων θανατηφόρων ατυχημάτων. Στις χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος βρίσκεται το 82% του παγκόσμιου πληθυσμού, παρ' όλα αυτά εμφανίζουν έναν δυσανάλογα μεγάλο αριθμό θανάτων σε σχέση με το επίπεδο αυτοκίνησης, που αφορά μόνο το 54% των καταγεγραμμένων αυτοκινήτων παγκοσμίως.

Τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, οι επιδόσεις στην οδική ασφάλεια κρίνονται στάσιμες. Όλες οι κατηγορίες ατυχημάτων και παθόντων μειώθηκαν οριακά, εκτός των θανατηφόρων και νεκρών θυμάτων, όπου σημειώθηκε οριακή αύξηση 0,1% και 0,2% αντίστοιχα. Σύμφωνα με μία έρευνα που διενεργήθηκε για τα έτη 2016-2017, παρατηρήθηκε ότι στους πρώτους μήνες του 2017 σημειώνεται μείωση περίπου στο 6,60% στον αριθμό των τροχαίων ατυχημάτων σε σχέση με την ίδια χρονική περίοδο του 2016. Ανάλογη μείωση παρατηρείται στους παθόντες περίπου στο 10,90%, στους σοβαρά τραυματίες περίπου 20,80% και στους ελαφρά μείωση 7,10%. Το γεγονός μπορεί να εξηγηθεί, είτε με την αύξηση των ελέγχων της τροχαίας, είτε με την οργανωμένη προσπάθεια των ιδιωτικών φορέων που ασχολούνται με τα τροχαία, είτε

με τις καμπάνιες ενημέρωσης του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα, είτε ακόμη και με την περαιτέρω μείωση των χιλιομέτρων που διανύει ένα όχημα.

Εικόνα 1.2.2: Ανάλυση θυμάτων οδικής κυκλοφορίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση από το 1996-2016



Αναπόσπαστο κομμάτι ενός τραυματία αποτελεί το ευρύτερο οικογενειακό του περιβάλλον. Η ζημιά που υφίσταται ένα νοικοκυριό δεν σηματοδοτεί μονάχα απώλεια εισοδήματος για ορισμένο χρονικό διάστημα αλλά περιλαμβάνει δαπάνες που αφορούν την υγειονομική περίθαλψη του τραυματία που σε ορισμένες περιπτώσεις επιβαρύνει οικονομικά την οικογένεια του για ολόκληρη την υπόλοιπη ζωή του.

Μια έννοια άρρηκτα συνδεδεμένη με τα Τροχαία Ατυχήματα είναι η Οδική Ασφάλεια, δηλαδή η ασφάλεια κατά τη χρήση του αυτοκινήτου, τόσο για τους επιβαίνοντες σε αυτό, όσο και για τους πεζούς. Η ασφάλεια ταξινομείται σε δύο κατηγορίες : την ενεργητική και την παθητική. Η ενεργητική ασφάλεια έχει ως σκοπό την αποφυγή μιας σύγκρουσης , ενώ η παθητική αφορά την εξάλειψη των συνεπειών μιας σύγκρουσης τόσο για τους επιβαίνοντες όσο και για τους πεζούς.

Δυστυχώς, η ιστορία της οδικής ασφάλειας δεν διαγράφει την ίδια πορεία με την ιστορία του αυτοκινήτου. Στην Ευρώπη, το πρώτο τροχαίο ατύχημα πραγματοποιήθηκε στις 17 Αυγούστου 1896 με θύμα την 44χρονη Αγγλίδα Μπρίτζετ Ντρισκολ. Ενώ στη χώρα μας εκείνη την περίοδο εμφανίστηκε το πρώτο αυτοκίνητο ενώ σημειώνεται ότι στις 4 Μαρτίου του 1907 πραγματοποιήθηκε το πρώτο τροχαίο ατύχημα το οποίο ήταν

θανατηφόρο, με θύμα την άτυχη Ευφροσύνη Βαμβακά, ηλικίας 25 ετών. Αξίζει να σημειωθεί ότι το πρώτο θανατηφόρο ατύχημα με μοτοσικλέτα έλαβε χώρα στις 13 Μαΐου του 1935 όταν ο Άγγλος T.T.Lawrence (Λώρενς της Αραβίας), προσπαθώντας να αποφύγει δύο παιδιά με ποδήλατο τραυματίστηκε σοβαρά.

1.3 ΑΙΤΙΑ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

Ένα τροχαίο ατύχημα αποδίδεται σε ένα σύνολο γεγονότων και καταστάσεων. Οι παράγοντες που εμπλέκονται σε ένα τροχαίο ατύχημα διακρίνονται σε έμμεσοι και άμεσοι. Πιο συγκεκριμένα, όλοι οι αρμόδιοι φορείς διαχωρίζουν τους παράγοντες σε τρεις κατηγορίες: Άνθρωπος (οδηγός, πεζός, επιβάτης), Όχημα και Οδόστρωμα.

Άνθρωπος: Ο ανθρώπινος παράγοντας παίζει το σπουδαιότερο και τον πιο καθοριστικό ρόλο για την πρόκληση ενός τροχαίου ατυχήματος. Υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες ανθρώπινων παραγόντων που θεωρούνται υπεύθυνοι για τον αυξημένο κίνδυνο πρόκλησης ενός τροχαίου ατυχήματος:

- ❖ η επιδεξιότητα
- ❖ η εμπειρία
- ❖ το ατομικό επίπεδο ανάπτυξης και ωριμότητας
- ❖ η κοινωνική κατάσταση και ο τρόπος ζωής

Γενικά, ο τρόπος που ένας οδηγός ζει, τα ενδιαφέροντά του και η προσωπικότητα του συμβάλλουν στην πρόκληση ενός τροχαίου ατυχήματος και επηρεάζουν τις αντιλήψεις του για την κίνηση και την οδήγηση. Η τάση των οδηγών να δημιουργούν παραβάσεις, η γρήγορη οδήγηση και η έλλειψη συγκέντρωσης κατά τη λήψη απόφασης έχουν βρεθεί ότι συνδυάζονται με αυξημένο κίνδυνο τροχαίου ατυχήματος. Ως παραβίαση (π.χ. παραβίαση ερυθρού σηματοδότη) έχει οριστεί η εσκεμμένη απόκλιση από την ασφαλή οδήγηση και ως σφάλμα (π.χ. μη έλεγχος καθρέπτη) έχει οριστεί το λάθος ή η παράλειψη κατά την οδήγηση. Ένα μεγάλο ποσοστό ατυχημάτων πιθανόν να προέρχεται από παραβάσεις από άτομα με καλή τεχνική οδήγηση παρά από την τάση των οδηγών να διαπράττουν κάποιο σφάλμα. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι οδηγοί μεγάλης ηλικίας παρουσιάζουν μικρότερη πιθανότητα να εμπλακούν σε κάποιο τροχαίο ατύχημα σε αντίθεση με τους νεότερους οδηγούς γεγονός που οφείλεται στην επιθετική συμπεριφορά των τελευταίων.

Τα βασικά στοιχεία του τρόπου ζωής είναι:

- ❖ το πολιτισμικό επίπεδο (μουσική, θέατρο, κινηματογράφος, λογοτεχνία)
- ❖ η φυσική άσκηση
- ❖ η κομψότητα
- ❖ ο εθισμός στο αυτοκίνητο (οδήγηση ως μέσο άσκησης δύναμης, ελευθερίας, χαλάρωσης, προσέλευσης)
- ❖ η κατανάλωση οινόπνευματος
- ❖ το ενδιαφέρον για τα κοινά
- ❖ η διασκέδαση
- ❖ η επιθετικότητα κατά την οδήγηση (παράνομες προσπεράσεις, χειρονομίες)
- ❖ η θρησκεία

Η έλλειψη οδικής ευθύνης έχει κατατάξει τον ανθρώπινο παράγοντα ως την κύρια αιτία πρόκλησης δυστυχημάτων. Στην κατηγορία των αιτιών που έχουν σχέση με τον άνθρωπο είναι ανεπαρκής η γνώση των κανόνων οδικής κυκλοφορίας με αποτέλεσμα τις περισσότερες φορές ο οδηγός να οδηγεί με υπερβολική ταχύτητα, να παραβιάζει τους σηματοδότες-πινακίδες, να κινείται στο αντίθετο ρεύμα, να σταθμεύει σε οδό ταχείας κυκλοφορίας.

Σύμφωνα με το Πολυτεχνείο της Βιρτζίνιας, τα 9 στα 10 σοβαρά ατυχήματα που συμβαίνουν στους δρόμους οφείλονται στην κακή ψυχική κατάσταση, την κούραση, το ανθρώπινο λάθος και την απόσπαση προσοχής. Έχει παρατηρηθεί ότι η στεναχώρια και ο θυμός σχεδόν δεκαπλασιάζουν τον κίνδυνο, η κόπωση τον τριπλασιάζει, η αφηρημάδα λόγω απόσπασης προσοχής τον διπλασιάζει, ενώ στην περίπτωση που οδηγεί κανείς μεθυσμένος ή υπό την επήρεια ναρκωτικών ουσιών ο κίνδυνος αυξάνεται πάνω από 35 φορές. Η διάσπαση της προσοχής έχει πολλές εκφράσεις, είτε από την ενασχόληση με το ηχοσύστημα, τον κλιματισμό ή την οθόνη αφής και το σκύψιμο προκείμενου να πιάσει ο οδηγός κάποιο αντικείμενο που του έχει πέσει είτε κυρίως με τη χρήση του κινητού τηλεφώνου, για ομιλία ή αποστολή και ανάγνωση κάποιου γραπτού μηνύματος. Οι επιστήμονες από την αξιολόγηση των δεδομένων κατέληξαν πως τα τροχαία ατυχήματα έχουν αυξηθεί σημαντικά την τελευταία δεκαετία από την ανεξέλεγκτη χρήση των κινητών τηλεφώνων.

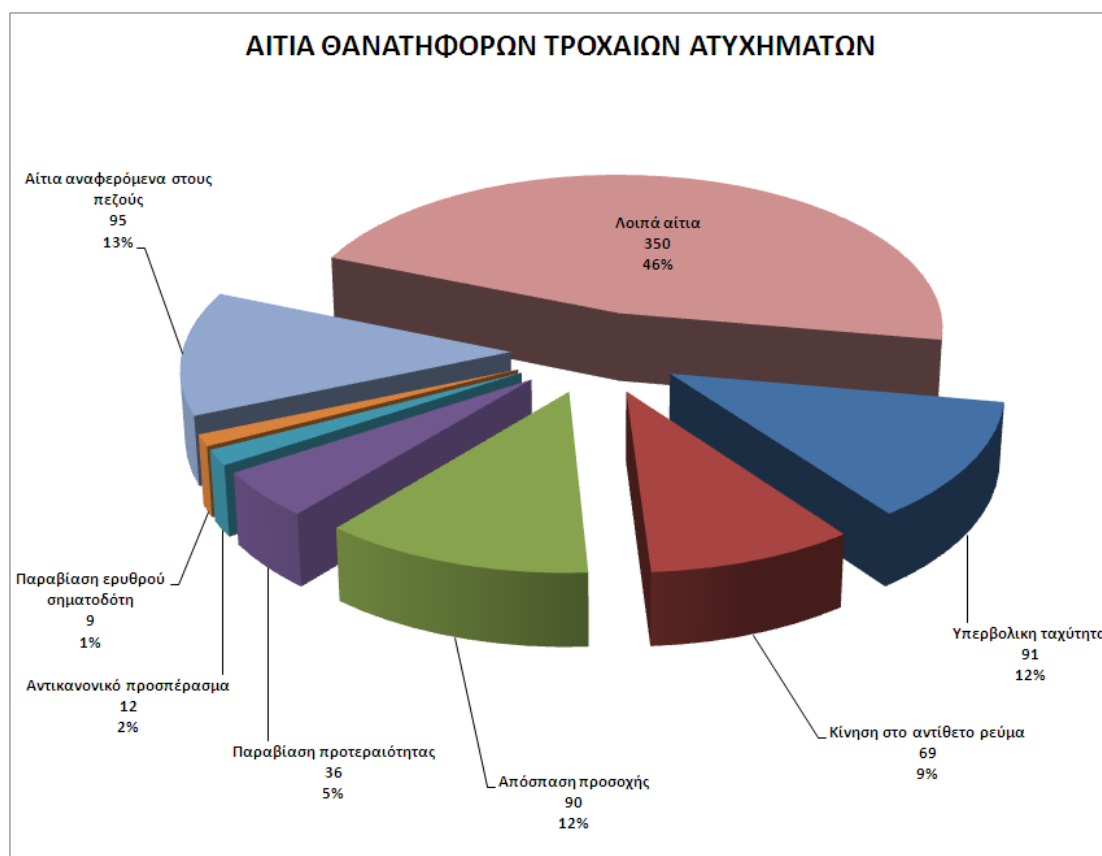
Καθοριστικό ρόλο στα τροχαία θανατηφόρα ατυχήματα παίζει η κατανάλωση οινόπνευματος, φαρμάκων ή τοξικών ουσιών. Είναι γνωστό ότι το αλκοόλ είναι υπεύθυνο για το 25% των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων.

Ένας από τους σπουδαιότερους παράγοντες ύπαρξης θυμάτων σε τροχαία ατυχήματα είναι η απουσία ζώνης ασφαλείας και η απουσία κράνους από τους μοτοσικλετιστές. Αξίζει να αναφερθεί, ότι πολλά θύματα τροχαίων ατυχημάτων θα είχαν επιζήσει αν φορούσαν την ζώνη ασφαλείας, που σύμφωνα με τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας είναι υποχρεωτική για τους επιβάτες ενός οχήματος.

Σύμφωνα με μία μελέτη στις Η.Π.Α έδειξε πως οι άνδρες παρουσιάζουν μεγαλύτερο κίνδυνο θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων σε σχέση με τις γυναίκες. Η διαφορά αυτή ήταν μεγαλύτερη μεταξύ των νέων οδηγών και αμβλύνηκε μετά από την ηλικία των 60 ετών. Σε αντίθεση με τις γυναίκες ηλικίας 25 ετών και άνω όπου εμφάνιζαν μεγαλύτερο κίνδυνο εμπλοκής σε μη θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα από ότι οι άνδρες της ίδιας ηλικίας. Αυτό αποδίδεται στο γεγονός ότι οι άνδρες ήταν περισσότερο επιρρεπείς στην ταχύτητα, οδηγούσαν επιθετικά, παραβίαζαν τις σηματοδοτήσεις και οδηγούσαν υπό την επήρεια οινοπνεύματος.

Στη χώρα μας, τα αίτια ενός τροχαίου ατυχήματος ποικίλουν και διαφοροποιούνται κάθε χρόνο, αλλά κοινός παρονομαστής των περισσότερων είναι η μη ορθή οδική συμπεριφορά των οδηγών. Σύμφωνα με την Ελληνική Αστυνομία κατά το έτος 2016, όπως φαίνεται και στο σχήμα, τα κυριότερα αίτια οφείλονται στην υπερβολική ταχύτητα, στην κίνηση στο αντίθετο ρεύμα, στην απόσπαση προσοχής του οδηγού, στην παραβίαση προτεραιότητας, στο αντικανονικό προσπέρασμα, καθώς και στην παραβίαση του ερυθρού σηματοδότη. Μια εξίσου σημαντική πηγή πρόκλησης ατυχημάτων αποτελούν οι πεζοί.

Εικόνα 1.3.1: Αίτια θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων 2016



Τα παιδιά, οι ηλικιωμένοι και οι δικυκλιστές χαρακτηρίζονται ως ευπαθείς χρήστες του οδοστρώματος με αυξημένο ποσοστό θανάτων και τραυματισμών. Είναι γνωστό

πως αρκετοί πεζοί δεν τηρούν τους κανόνες κυκλοφορίας είτε κάνοντας χρήση των πεζοδρομίων είτε των σηματοδοτούμενων διαβάσεων για πεζούς. Ταυτόχρονα, όμως πολλοί είναι οι οδηγοί που δεν παραχωρούν την απαιτούμενη προτεραιότητα στους πεζούς με αποτέλεσμα την πρόκληση ατυχημάτων.

Όχημα: Μελέτες έχουν δείξει πως η μάζα ενός οχήματος διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στα τροχαία ατυχήματα, δηλαδή όσο πιο ελαφρύ είναι το όχημα τόσο αυξάνεται το ποσοστό των σοβαρών τραυματισμών. Επίσης, σημαντικός παράγοντας πρόκλησης ατυχήματος είναι η παλαιότητα του οχήματος, η κακή συντήρηση του καθώς και η έλλειψη οργάνων για τη διευκόλυνση του οδηγού. Λόγω της οικονομικής κρίσης που υφίσταται τα τελευταία χρόνια, μεγάλο είναι το ποσοστό των οχημάτων που δεν είναι σωστά συντηρημένα και δεν έχουν ασφαλιστική κάλυψη.

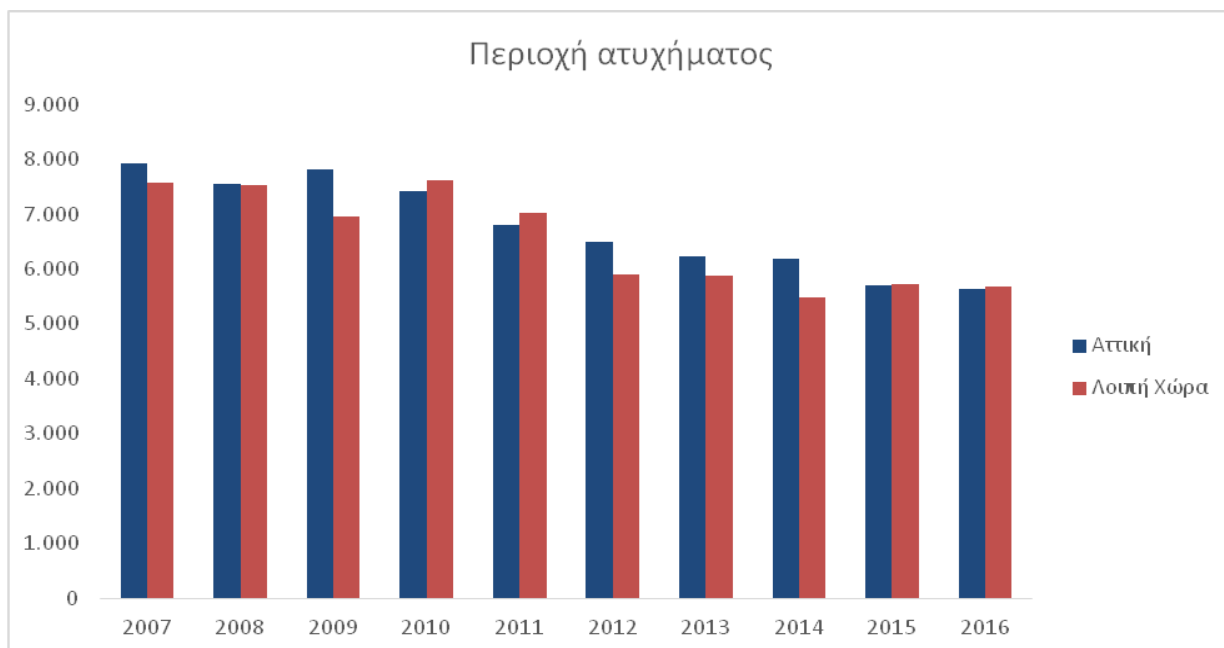
Οδόστρωμα: Ο παράγοντας αυτός είναι υπεύθυνος για το 1/3 των τροχαίων ατυχημάτων και περιλαμβάνει: τις υποδομές και τον εξοπλισμό του δρόμου, την κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση του οδοστρώματος, την ολισθηρότητα, την κακή ορατότητα καθώς και την αντίθετη κλίση στις στροφές. Μελέτες έχουν δείξει πως η δεξιά λωρίδα κυκλοφορίας για την στροφή των οχημάτων προκάλεσε μείωση στις μετωπικές συγκρούσεις.

1.4 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΑ ΟΔΙΚΑ ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

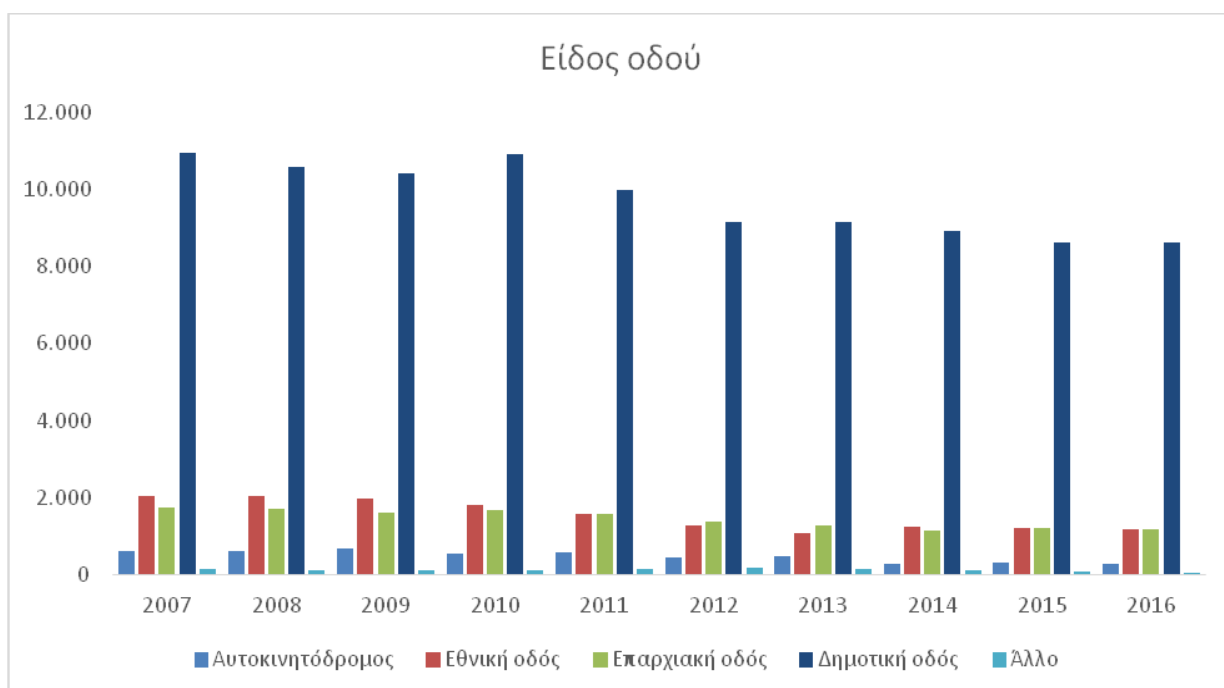
Η ταχύτατη ανάπτυξη των μεταφορικών μέσων και της οδικής κυκλοφορίας μετά την τελειοποίηση του αυτοκινήτου και τη βελτίωση των τεχνικών χαρακτηριστικών των οδών, κυρίως μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, βοήθησε σημαντικά την προσπάθεια των εθνών για την ανάπτυξη τους και άλλαξε τις ανθρώπινες συνήθειες και τον τρόπο ζωής που υπήρχε. Η εξέλιξη των οχημάτων και κυρίως της ιδιωτικής χρήσης επιβατικού αυτοκινήτου, έφερε μια πραγματική επανεξέταση στη διακίνηση αγαθών και προσώπων, με αποτέλεσμα, να υπάρχει μια συνεχής αύξηση της κινητικότητας του πληθυσμού, λόγω της μείωσης του χρόνου που χρειάζεται να διανθθούν οι αποστάσεις και της ευκολίας μετακίνησης. Όμως με την ευρεία διάδοση και χρήση του αυτοκινήτου δημιουργήθηκαν στη ζωή του ανθρώπου άλυτα προβλήματα.

Η δομή και η λειτουργία κάθε πολιτείας, η συμπεριφορά του πολίτη και του κοινωνικού συνόλου, ο βαθμός ανάπτυξης και εν γένει ο πολιτισμός σε μια χώρα, κρίνεται μεταξύ άλλων, από το δείκτη των τροχαίων ατυχημάτων που κατέχει η χώρα αυτή και από το σεβασμό που δείχνει στην προστασία της ανθρώπινης ζωής. Η ραγδαία εξέλιξη των οχημάτων είχε και αρνητικά αποτελέσματα, γιατί βρήκε τη χώρα μας απροετοίμαστη. Από πλευράς υποδομών δεν υπήρχαν ασφαλείς δρόμοι για την κυκλοφορία καθώς και από πλευρά πληθυσμού δεν υπήρχε κυκλοφοριακή αγωγή.

Εικόνα 1.4.1: Οδικά τροχαία ατυχήματα ανά περιοχή 2007-2016



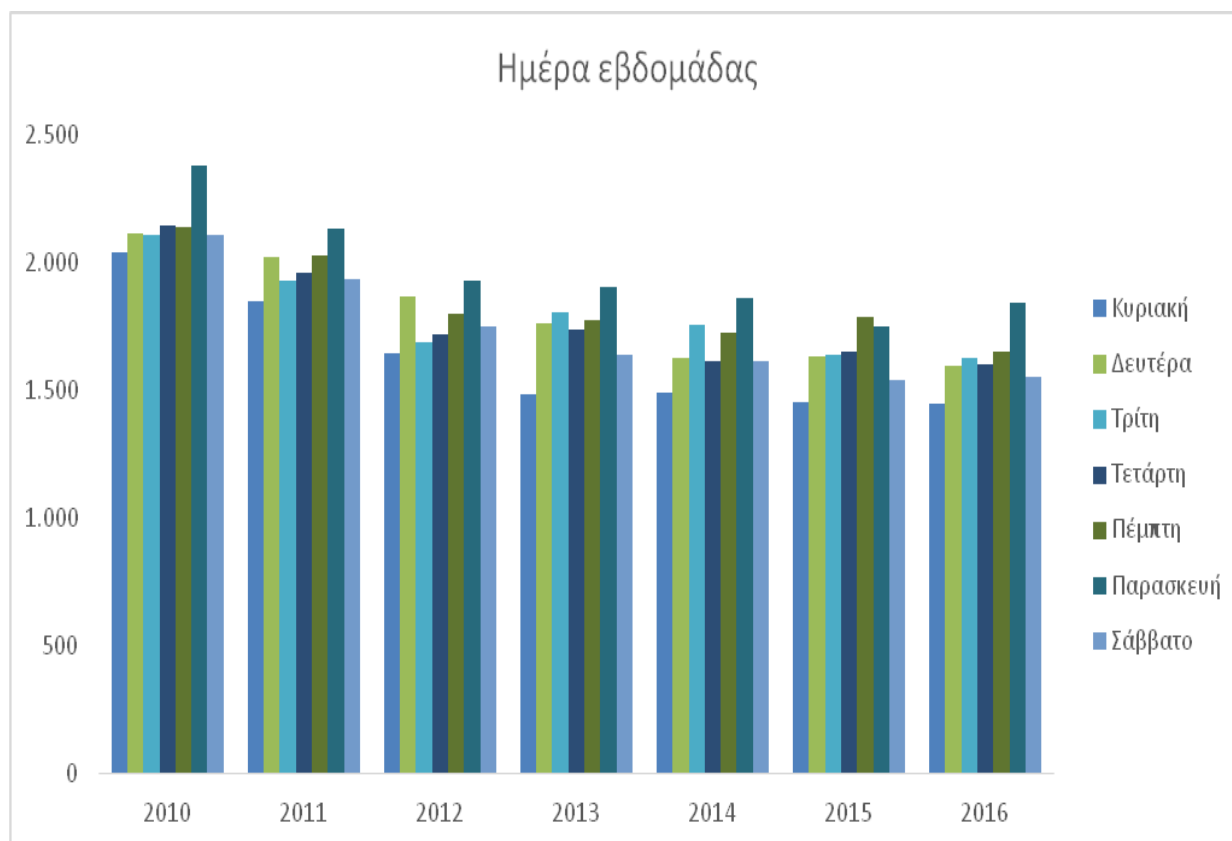
Εικόνα 1.4.2: Οδικά τροχαία ατυχήματα ανά είδος οδού 2007-2016



Η αλματώδης αύξηση των οχημάτων, απασχόλησε σοβαρά τους κυβερνώντες και τους προβλημάτισε για να αναζητήσουν τρόπους και μέσα, ώστε τα μέτρα που πρότειναν και εφαρμόζοταν κάθε φορά να συνεισέφεραν όχι μόνο στην οικονομική ανάπτυξη του τόπου, αλλά και στην ποιοτική βελτίωση των συνθηκών κυκλοφορίας και στο σεβασμό της ανθρώπινης ύπαρξης.

Η εμπειρία των άλλων Ευρωπαϊκών κρατών που ήταν πιο ανεπτυγμένα σε οδικό περιβάλλον ήταν καλός γνώμονας για την αντιμετώπιση των προβλημάτων στην Ελλάδα, με μόνη διαφορά ότι εδώ δεν υπήρχαν τα οικονομικά μέσα και η θέληση για σκληρά μέτρα. Έτσι τα ατυχήματα αυξάνονταν άναρχα και επηρέαζαν και το κοινωνικό σύνολο από πλευράς δυσμενών αποτελεσμάτων.

Εικόνα 1.4.3: Οδικά τροχαία ατυχήματα ανά ημέρα της εβδομάδας στην Ελλάδα την χρονική περίοδο 2010-2016



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

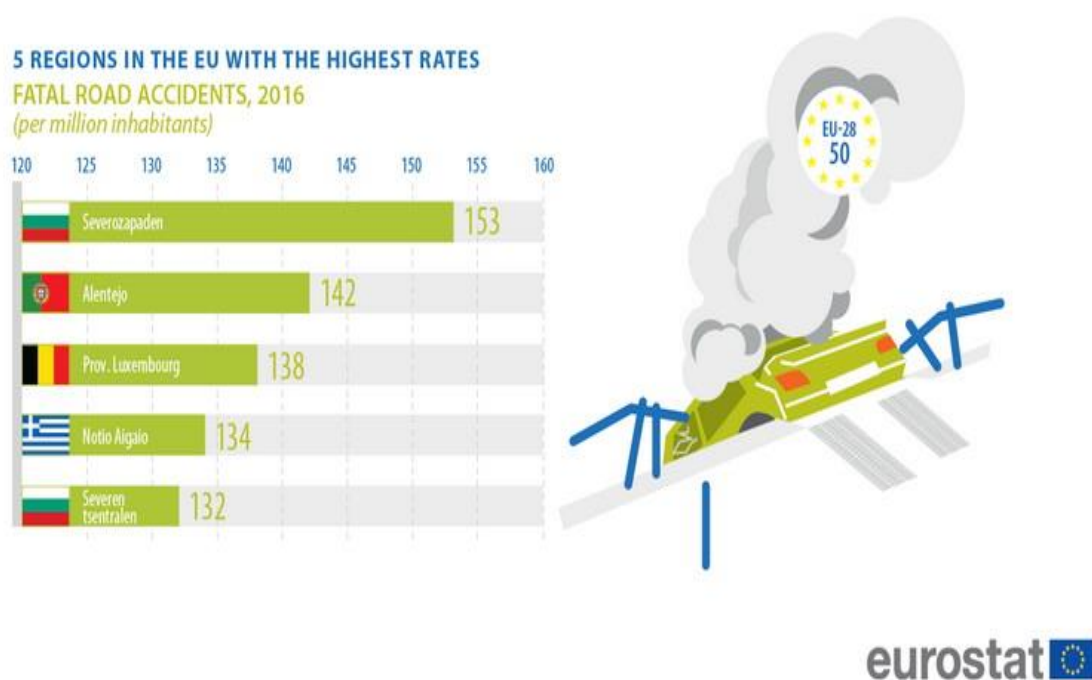
2.1 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία που δημοσιεύει η Eurostat, το «Νότιο Αιγαίο της Ευρώπης» βρίσκεται στις πέντε πιο επικίνδυνες περιοχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσον αφορά στην πιθανότητα θανάτου από τροχαία ατυχήματα.

Στην κορυφή της λίστας βρίσκεται η περιοχή Severozapaden στη Βουλγαρία με 153 θανάτους ανά ένα εκατομμύριο πληθυσμού, ακολουθούν οι περιοχές Alentejo στην Πορτογαλία και Luxembourg Province στο Λουξεμβούργο με 142 και 138 αντίστοιχα θανάτους ανά ένα εκατομμύριο πληθυσμού. Στην τέταρτη θέση βρίσκεται η Ελλάδα με 134 θανάτους ανά ένα εκατομμύριο.

Η πιο «ακίνδυνη» περιοχή βάσει της έρευνας αναδείχθηκε η Βιέννη στην Αυστρία όπου καταγράφηκαν 10 θάνατοι ανά ένα εκατομμύριο κατοίκων. Δηλαδή, ένας άνθρωπος έχει 13,4 φορές περισσότερες πιθανότητες να χάσει την ζωή του από τροχαίο ατύχημα σε περιοχές του Νοτίου Αιγαίου παρά στη Βιέννη. Αξίζει να σημειωθεί ότι η Αττική ανήκει στις περιοχές με την μεγαλύτερη αναλογία επιβατικών αυτοκινήτων ανά κάτοικο, καθώς ξεπερνά τα 650.000 ανά ένα εκατομμύριο κατοίκων.

Εικόνα 2.1.1: Στατιστικά στοιχεία τροχαίων ατυχημάτων στο Νότιο Αιγαίο της Ευρώπης το 2016



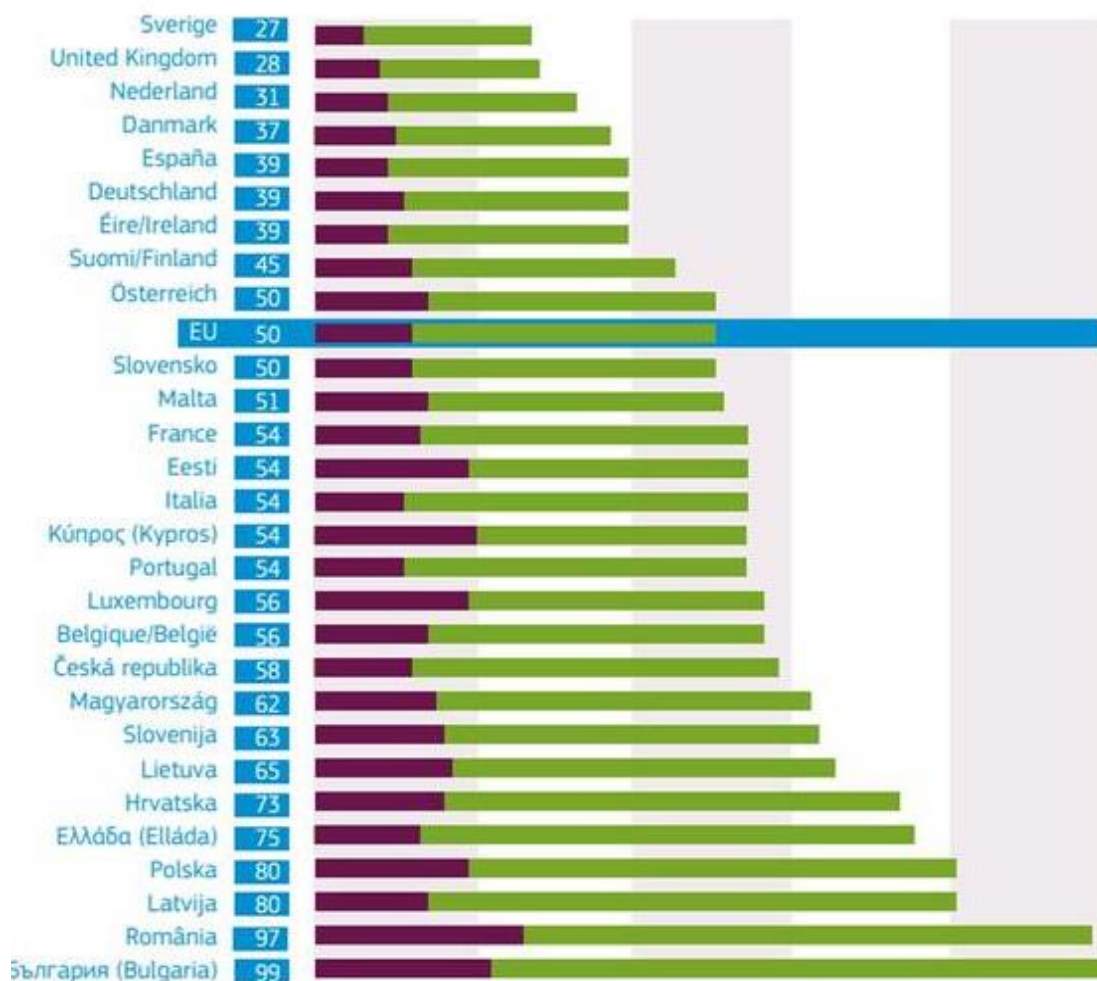
Η χώρα μας σύμφωνα με την Eurostat κατατάσσεται στις 5 τελευταίες θέσεις στην Ευρώπη στους θανάτους ανά τροχαία ατυχήματα. Με την πάροδο του χρόνου διακρίνουμε μειώσεις στα τροχαία ατυχήματα κάτι που οφείλεται στην βελτίωση των αυτοκινητόδρομων καθώς και στην κυκλοφορία πιο ασφαλών αυτοκινήτων. Το 2016 σημειώθηκε μια μικρή πτώση στους θανάτους που προκλήθηκαν από τροχαία ατυχήματα, αλλά οι συνολικοί αριθμοί είναι ανησυχητικοί. Ο πολιτικός στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι να μειωθεί κατά το ήμισυ ο αριθμός των θανάτων από τροχαία ατυχήματα το 2020 σε σχέση με το 2010.

Εικόνα 2.1.2: Κατάταξη των χωρών ανά θανάτους από τροχαία ατυχήματα

Anzahl der Verkehrstoten pro Mio. Einwohner (2016)

Fatalities by population 2016 - per million inhabitants

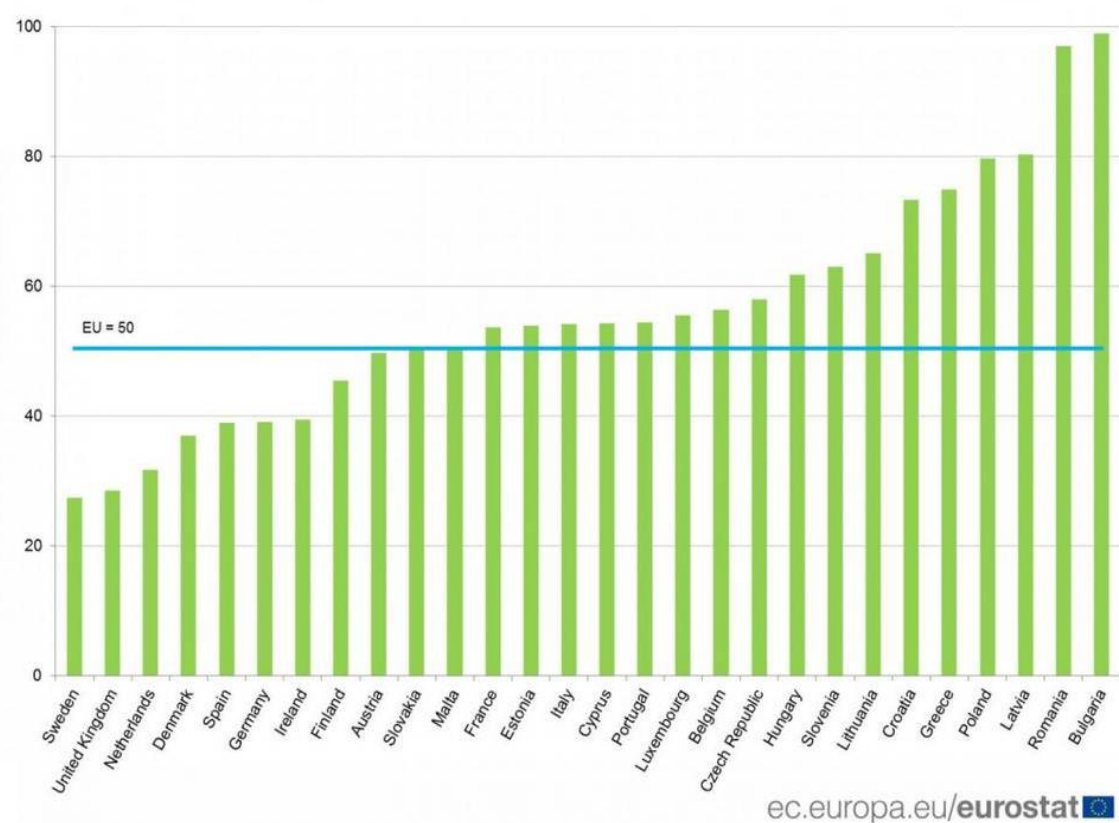
Nombre de tués par million d'habitants (population 2016)



Στο παραπάνω διάγραμμα απεικονίζονται τα θύματα από τροχαίο ατύχημα σε διάφορες χώρες της Ευρώπης το 2016. Διακρίνουμε ότι τα ποσοστά της Ελλάδας είναι υψηλότερα και από τα ποσοστά ολόκληρης της Ευρώπης. Τα αντίστοιχα συμπεράσματα μπορούμε να τα διαπιστώσουμε και στο παρακάτω ραβδόγραμμα.

Εικόνα 2.1.3: Θύματα από τροχαία ατυχήματα το 2016

Road traffic victims per million inhabitants in the EU Member States, 2016



2.2 ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΤΙΣ ΗΛΙΚΙΕΣ 5-29 ΕΤΩΝ

Τα τροχαία ατυχήματα αποτελούν πλέον την κύρια αιτία θανάτου για παιδιά και νέους ηλικίας 5-29 ετών στον πλανήτη.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας έχει παρατηρηθεί ότι:

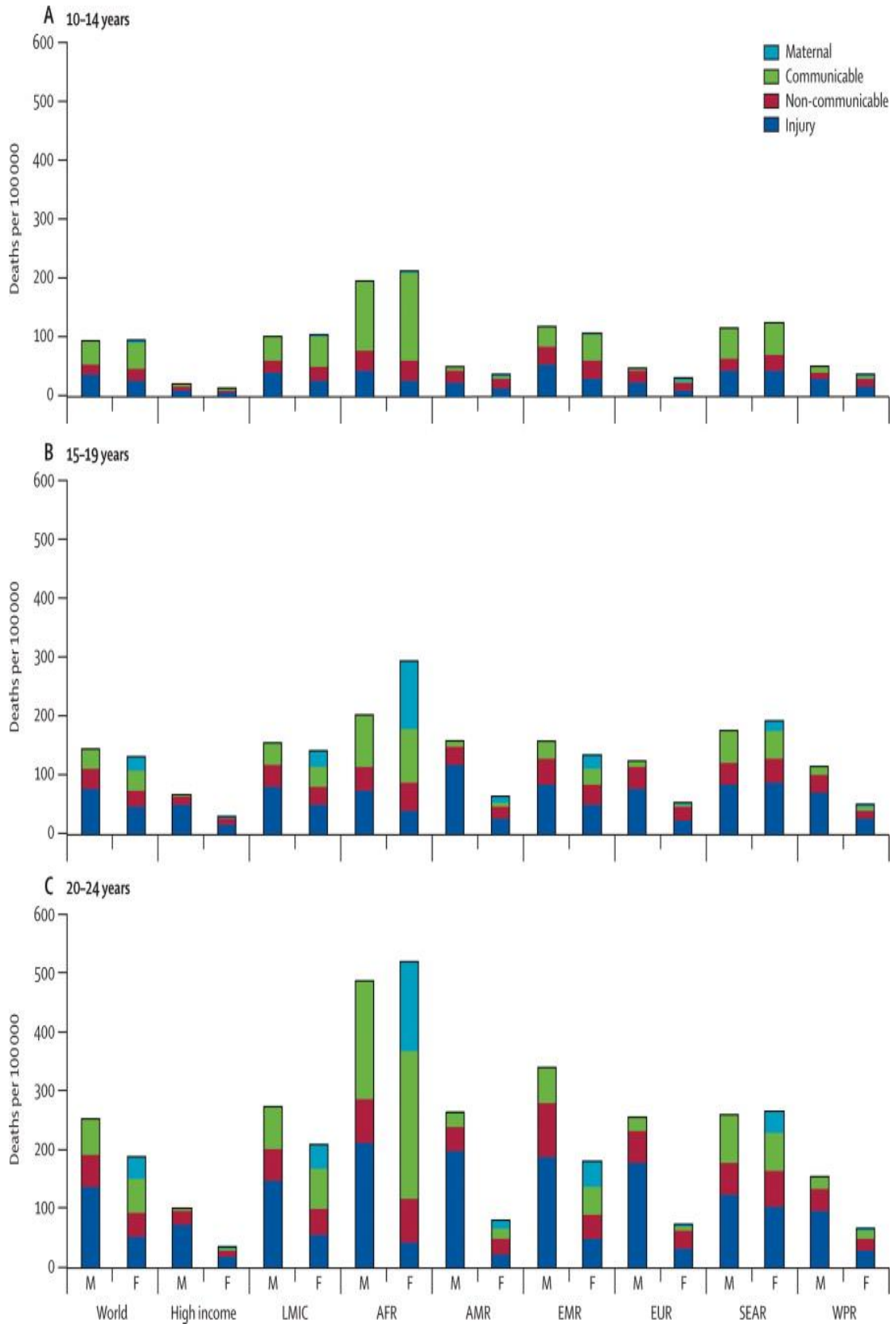
- ❖ κάθε 24 δευτερόλεπτα ένας συνάνθρωπός μας χάνει τη ζωή του σε τροχαίο
- ❖ τα τροχαία ατυχήματα ανέρχονται ως η 8^η αιτία θανάτου παγκοσμίως
- ❖ το 54% των θυμάτων από τροχαία στον κόσμο είναι πεζοί, μοτοσικλετιστές και ποδηλάτες
- ❖ 26% των θυμάτων είναι πεζοί και ποδηλάτες, οι οποίοι φτάνουν το 44% στην Αφρική και το 36% στην Ανατολική Μεσόγειο, όπου εντάσσεται και η Ελλάδα.
- ❖ το 28% των θυμάτων από τροχαία είναι μοτοσικλετιστές.

Αξίζει να σημειωθεί ότι έχει σταθεροποιηθεί ο αριθμός των θανάτων αναλογικά με τον παγκόσμιο πληθυσμό, αυτό οφείλεται στην βελτίωση της νομοθεσίας σχετικά με τις σημαντικές παραβάσεις όπως είναι η υπερβολική ταχύτητα, η οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ, η χρήση ζώνης ασφαλείας ή κράνους κατά την οδήγηση. Σημαντικός παράγοντας επίσης είναι η βελτίωση των υποδομών λόγου χάρη, οι ειδικές λωρίδες για μοτοσυκλετιστές, ποδηλάτες και πεζούς, τα καλύτερα επίπεδα ασφαλείας των αυτοκινήτων καθώς και η φροντίδα μετά το ατύχημα.

Τα παραπάνω μέτρα ασφαλείας έχουν οδηγήσει σε μείωση των θανάτων σε 48 χώρες υψηλού και μεσαίου εισοδήματος, σε αντίθεση με τις χώρες χαμηλού εισοδήματος όπου δεν έχει επέλθει μείωση των θανάτων λόγω έλλειψης των προαναφερθέντων μέτρων. Η πιθανότητα θανάτου από τροχαία ατυχήματα σε χώρες χαμηλού εισοδήματος παραμένει 3 φορές μεγαλύτερη από ότι σε χώρες υψηλού εισοδήματος. Τα μεγαλύτερα ποσοστά θανάτων εμφανίζονται στην Αφρική (26,6 θάνατοι ανά 100.000 ανθρώπους) και τα χαμηλότερα στην Ευρώπη (9,3 θάνατοι ανά 100.000 ανθρώπους).

Ο Γενικός Διευθυντής του Διεθνούς Οργανισμού Υγείας, Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus έχει δηλώσει ότι: « Αυτοί οι θάνατοι είναι ένα απαράδεκτο νόμισμα για την πληρωμή της κινητικότητας. Δεν υπάρχει δικαιολογία για τη μη δράση. Αυτό είναι ένα πρόβλημα με αποδεδειγμένες λύσεις. Αυτή η αναφορά είναι ένα κάλεσμα προς όλες τις κυβερνήσεις και τους συνεργάτες τους, ώστε να δράσουν ακόμη περισσότερο, εφαρμόζοντας τα απαραίτητα μέτρα».

Εικόνα 2.2.1: Δείκτες θνησιμότητας κατά ηλικία, χώρα και αιτία: 2016



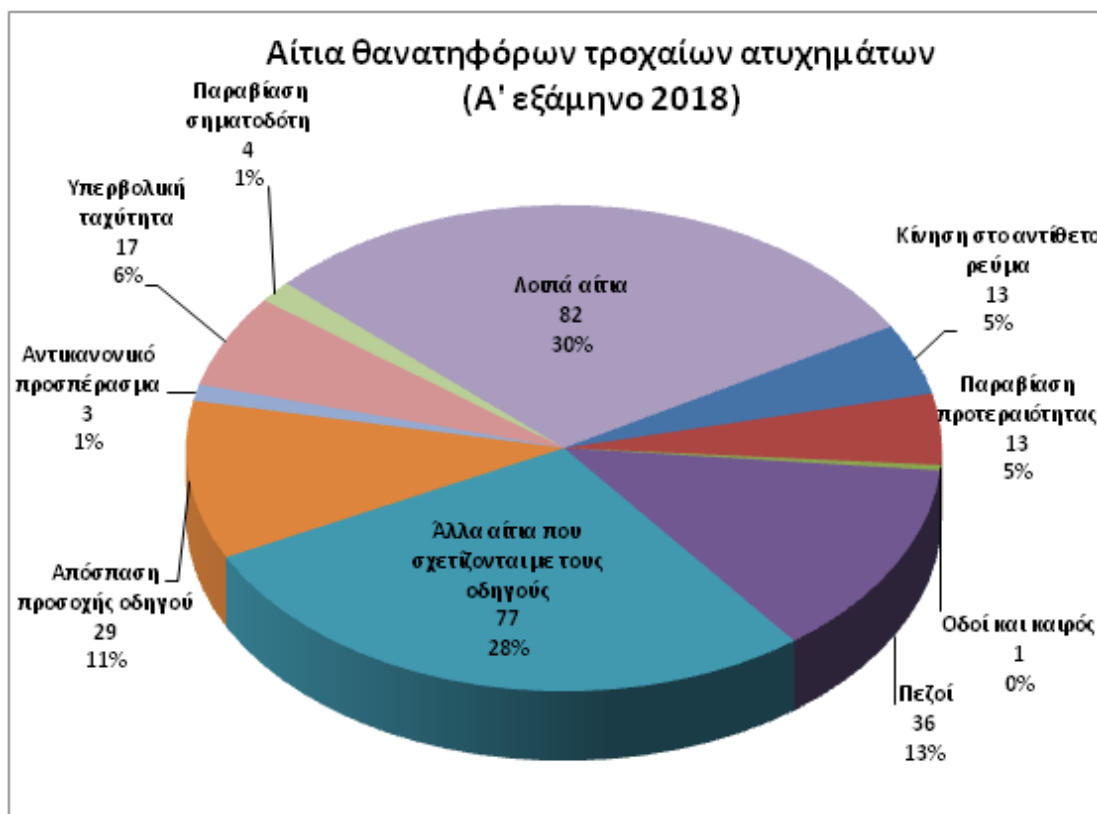
2.3 ΜΕΤΡΑ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

Σύμφωνα με την Ελληνική Αστυνομία, σε περίπτωση οδικού τροχαίου ατυχήματος ο οδηγός πρέπει να σταματήσει αμέσως στον τόπο του ατυχήματος χωρίς να δημιουργήσει πρόσθετους κινδύνους στην κυκλοφορία, να ειδοποιήσει την πλησιέστερη Αστυνομική Αρχή καθώς και να ανταλλάξει τα στοιχεία της ταυτότητας του ή οποιαδήποτε άλλη χρήσιμη πληροφορία. Σε περίπτωση μόνον υλικών ζημιών και όταν ο ζημιωθείς δεν είναι παρών πρέπει μέσα σε 24 ώρες να τον ενημερώσει για όλες τις σχετικές πληροφορίες με τον πιο κατάλληλο τρόπο.

Αν από το τροχαίο ατύχημα προκληθεί θάνατος ή σωματική βλάβη, κάθε οδηγός και οποιοσδήποτε άλλος που ενεπλάκη θα πρέπει να προσφέρει την αναγκαία βοήθεια και συμπαράσταση στους παθόντες, να ειδοποιήσει την πλησιέστερη Αστυνομική Αρχή και να παραμείνει στον τόπο του ατυχήματος έως ότου φθάσουν εκεί οι αρμόδιες αρχές. Τέλος, δεν πρέπει να παρέμβει σε οποιαδήποτε μεταβολή των στοιχείων, λόγω χάρη μετακίνηση οχημάτων ή εξαρτημάτων, στον τόπο του ατυχήματος που θα μπορούσε να δυσχεράνει το έργο της Αστυνομίας.

Παρακάτω, παρουσιάζονται οι αιτίες θανάτου για το πρώτο εξάμηνο του 2018 στην Ελλάδα και θα έπρεπε να ληφθούν τα παραπάνω μέτρα.

Εικόνα 2.3.1: Αιτία θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων (Α' εξάμηνο το 2018)



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ: ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες, στην Ελλάδα, έχουν παρατηρηθεί ενδιαφέρουσες πληθυσμιακές μεταβολές. Μέχρι το τέλος του 19^{ου} αιώνα, η θνησιμότητα αυξανόταν με σταθερό ρυθμό ενώ από το 1920 παρατηρείται μείωση της θνησιμότητας. Η μέση διάρκεια ζωής στην Ελλάδα μέχρι το 1959 ήταν τα 65 έτη. Τις τελευταίες δεκαετίες, από την δεκαετία του '60, η θνησιμότητα της χώρας άρχισε να μειώνεται αξιοσημείωτα.

Προκειμένου, να γίνει συστηματική καταγραφή της διαδικασίας της βιολογικής ανάπλασης του ανθρώπινου πληθυσμού γίνεται χρήση της Δημογραφικής Ανάλυσης. Για να γίνει αντιληπτό το παραπάνω θα χρησιμοποιηθούν οι συνθήκες γεννητικότητας και θνησιμότητας του εκάστοτε πληθυσμού.

Πιο αναλυτικά, η μελέτη της γεννητικότητας έπεται της μελέτης της θνησιμότητας διότι περιλαμβάνει περισσότερα στοιχεία αβεβαιότητας. Ο φυσικός θάνατος είναι αυτός που χαρακτηρίζει την θνησιμότητα καθώς πρόκειται για ένα γεγονός που δεν μπορεί να επαναληφθεί στο ανθρώπινο όν. Ως άγνωστα στοιχεία του θανάτου μπορούν να καθοριστούν ο χρόνος θανάτου καθώς και η αιτία που τον προκάλεσε.

Στην παρούσα θεματική ενότητα, γίνεται κατανοητό ότι πολλά είναι τα ζητήματα που σχετίζονται με την διερεύνηση της θνησιμότητας. Σημείο αναφοράς είναι οι παρακάτω παράγοντες: η ιδιαιτερότητα της φύσης του θανάτου, οι χρονολογικοί δείκτες που σχετίζονται με την θνησιμότητα, η αξιολόγηση των συνθηκών θνησιμότητας του πληθυσμού σε ένα ημερολογιακό έτος, η διαφοροποίηση των κοινωνικό-οικονομικών συνθηκών και οι νεότερες τεχνικές διάσπασης των δεικτών θνησιμότητας.

3.2 ΦΥΣΗ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Αδιαμφισβήτητα, πρωταρχική ανάγκη του ανθρώπου είναι η επιθυμία για ζωή. Πρόκειται για μια βασική ανάγκη όπου κάθε άτομο μεμονωμένα ή η κοινωνία ολόκληρη προσπαθεί να περιορίσει τους κινδύνους του θανάτου.

Η θνησιμότητα είναι ένας τομέας πρωταρχικής σημασίας στην δημογραφική εξέλιξη ενός πληθυσμού. Είναι διακριτό ότι με το πέρασμα των ετών εμφανίζει σημάδια μείωσης καθώς επηρεάζει το μέγεθος και την ηλικιακή σύνθεση του πληθυσμού μιας χώρας.

Η διερεύνηση της θνησιμότητας χαρακτηρίζεται από πληθώρα παραγόντων βιολογικής και περιβαλλοντικής φύσεως. Η οικονομική ανάπτυξη και ο κοινωνικός εκσυγχρονισμός επηρεάζουν αναμφίβολα την θνησιμότητα. Γεγονός είναι ότι οι άνθρωποι απολαμβάνουν βελτιωμένες συνθήκες διαβίωσης και η ιατρική επιστήμη εξελίσσεται και βελτιώνεται συνεχώς.

Στο Παράρτημα Β παρουσιάζονται οι αιτίες θανάτου στην Ελλάδα όπως αυτές καταγράφονται από την Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία.

Τα ευρήματα, που προκύπτουν κατά την ανάλυση της θνησιμότητας, χρησιμεύουν:

- ❖ στην εκτίμηση και μελέτη της τρέχουσας δημογραφικής κατάστασης σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο
- ❖ στην ανάλυση των ιστορικών τάσεων εξέλιξης του πληθυσμού και στην επεξεργασία υποδειγμάτων δημογραφικών προβολών και προβλέψεων
- ❖ στη διοικητική και ερευνητική στήριξη πρωτοβουλιών που έχουν σχέση με την κατάστροψη, εφαρμογή και αξιολόγηση προγραμμάτων Δημόσιας Υγείας
- ❖ στην ασφαλιστική επιστήμη, για την εκτίμηση της πιθανολογούμενης μέσης διάρκειας ζωής και άλλων χρήσιμων βιομετρικών συναρτήσεων
- ❖ στη βιολογία και επιδημιολογία, για την αξιολόγηση του ρόλου των διαφόρων νόσων και κακώσεων έναντι του κινδύνου θανάτου.

Στην Ελλάδα όπως και σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες, οι ληξιαρχικές καταγραφές αποτελούν ουσιαστικά τη μόνη πηγή πληροφόρησης δημογραφικών στοιχείων θνησιμότητας.

Σύμφωνα με τον σύγχρονο ορισμό της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (ΠΟΥ), **θάνατος** είναι η διαρκής και οριστική εξαφάνιση κάθε ένδειξης ζωής, η οποία επέρχεται σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή μετά τη γέννηση ζώντος ανθρώπινου οργανισμού. Από τον ορισμό αυτό εξαιρείται ο **θάνατος εμβρύου** ή αλλιώς η **γέννηση νεκρού** όπου ορίζεται ως η γέννηση νεογνού το οποίο δεν ανέπνευσε κατά την έξοδο του από την κοιλιά της μητέρας του, ούτε έδειξε άλλα σημεία ζωής (όπως καρδιακό κτύπο ή έκδηλη κίνηση των ελεγχόμενων μυών) διότι επήλθε θάνατος του εμβρύου μετά από κύηση 28 πλήρων εβδομάδων και άνω, πριν από την πλήρη έξοδο και τον αποχωρισμό του από τη μητέρα. Ο όρος **βρεφικός θάνατος** αναφέρεται στο θάνατο που επέρχεται σε ένα βρέφος πριν συμπληρώσει το πρώτο έτος της ζωής του. Οι επιμέρους διακρίσεις των βρεφικών θανάτων γίνεται ανάλογα με την ηλικία των βρεφών (σε ημέρες). Τέλος, **μητρικός θάνατος** καλείται ως ο θάνατος της γυναίκας που συνδέεται με την εγκυμοσύνη, την κύηση και τις επιλόχειες συνθήκες.

3.3 ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

Το ιστορικό επιβίωσης ενός πληθυσμού μπορεί να διερευνηθεί επαρκώς από την γενεαλογική ανάλυση της θνησιμότητας. Η παραπάνω προσέγγιση προϋποθέτει ότι ο αναλυτής διαθέτει ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία από χρονοσειρές δημογραφικών δεδομένων, τουλάχιστον για διάστημα εκατό ετών. Τα δεδομένα πρέπει να ταξινομούνται κατά χρόνο συμβάντος, ηλικία και γενεά (διπλή ταξινόμηση).

Σε χώρες όπως η Ελλάδα, η διερεύνηση του φαινομένου μέσω ενός γενεαλογικού πίνακα επιβίωσης δεν είναι εφικτή καθώς δεν υπάρχουν δημοσιευμένες ληξιαρχικές και απογραφικές καταγραφές. Ο αριθμός των θανάτων ταξινομείται κατά έτος παρατήρησης και ηλικία σε συμπληρωμένα έτη (απλή ταξινόμηση) ενώ τα απαιτούμενα μεγέθη του πληθυσμού (που χρησιμοποιούνται ως βάση για τον υπολογισμό των διαφόρων δεικτών) αντλούνται από τις απογραφές πληθυσμού ή προέρχονται από εκτιμήσεις των αρμοδίων φορέων στατιστικής πληροφόρησης όπως η Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος.

Τα παραπάνω ευρήματα κρίνονται αξιόλογα να υπολογιστεί μια σειρά από **χρονολογικούς ή ετήσιους δείκτες** οι οποίοι μετρούν συγκεφαλαιωτικά ή αναλυτικά το επίπεδο της θνησιμότητας. Τα δημογραφικά αυτά μέτρα διακρίνονται σε **απλούς δείκτες**, οι οποίοι υπολογίζονται άμεσα από τα διαθέσιμα στοιχεία και σε **προτυποποιημένους δείκτες**, που υπολογίζονται με τεχνικές ανάλογες με εκείνες που χρησιμοποιούνται κατά την κατάρτιση των σταθμικών αριθμητικών μέσων και αριθμοδεικτών. Οι αναλυτικοί δείκτες θνησιμότητας περιγράφουν με κάθε λεπτομέρεια το πρότυπο του φαινομένου ανάλογα με τα διάφορα δημογραφικά ή νοσολογικά χαρακτηριστικά και συνηθέστερα αναφέρονται στη θνησιμότητα κατά φύλο, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση και αιτία θανάτου. Οι αναλυτικοί δείκτες θνησιμότητας σε συνδυασμό με τις δομές του πληθυσμού προσφέρουν τη βάση για τον υπολογισμό των προτυποποιημένων δεικτών.

Για τη συστηματική παρουσίαση των χρονολογικών δεικτών, τα δημογραφικά μέτρα ταξινομούνται σε τέσσερις κατηγορίες οι οποίες αναφέρονται αντίστοιχα στη γενική, την βρεφική, τη διαφορική και την προτυποποιημένη θνησιμότητα.

3.4 ΓΕΝΙΚΗ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ

Τα δημογραφικά μέτρα που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της θνησιμότητας του πληθυσμού ενός γεωγραφικού χώρου, χωρίς να εξετάζουν διαφοροποιήσεις μεταξύ επιμέρους πληθυσμιακών ομάδων ή αιτιών θανάτου, ονομάζονται **δείκτες γενικής θνησιμότητας**. Οι δείκτες αυτοί έχουν από τη φύση τους καθολική κάλυψη και

διακρίνονται σε δείκτες που αφορούν το σύνολο του πληθυσμού και σε δείκτες που περιγράφουν τα πρότυπα της θνησιμότητας σε διάφορες ηλικίες ή ομάδες ηλικιών.

α) Αδρός Δείκτης Θανάτων

Ορίζεται ως ο λόγος των θανάτων (D) ενός ημερολογιακού έτους προς τον πληθυσμό (P) στο μέσο του έτους αυτού επί 1000:

$$CDR = \frac{D}{P} \cdot 1000$$

Δηλαδή, ο δείκτης CDR (Crude Death Rate) δίνει την αναλογία των θανάτων σε πληθυσμό 1000 ατόμων σε ετήσια βάση.

β) Ειδικοί κατά Ηλικία Δείκτες Θνησιμότητας

Για κάθε ηλικία x και κάθε φύλο χωριστά, υπολογίζεται ένας ειδικός δείκτης θνησιμότητας m_x ως ο λόγος των θανόντων ηλικίας x ενός ημερολογιακού έτους D_x προς τον πληθυσμό της ίδιας ηλικίας στο μέσο του έτους αυτού P_x επί 1000:

$$m_x = \frac{D_x}{P_x} \cdot 1000$$

Αν τα στοιχεία δίδονται σε ομάδες ηλικιών (x,x+n) ο δείκτης γράφεται:

$${}_n m_x = \frac{{}_n D_x}{{}_n P_x} \cdot 1000$$

Όπου n το πλήθος ακέραιων ηλικιών στην ομάδα. Συνεπώς ο ειδικός δείκτης θνησιμότητας δίνει την αναλογία των θανάτων ηλικίας x ή διαστήματος ηλικιών (x έως x+n) σε πληθυσμό της ίδιας ηλικίας ή ομάδας ηλικιών.

Διαδικασία υπολογισμού: Τα στοιχεία των Πινάκων 3.4.1- 3.4.2 αναφέρονται στην κατανομή των θανάτων ανεξαρτήτου αιτίας στην Ελλάδα κατά φύλλο και πενταετείς ομάδες ηλικιών για τα έτη 2010 και 2015. Από τα στοιχεία των στηλών (1) και (2) του πίνακα υπολογίζεται ο ειδικός κατά ηλικία δείκτης θνησιμότητας των ανδρών ${}_5 m_x^M$ (στήλη 3) και από τα στοιχεία των στηλών (4) και (5) ο αντίστοιχος δείκτης θνησιμότητας των γυναικών ${}_5 m_x^F$ (στήλη 6).

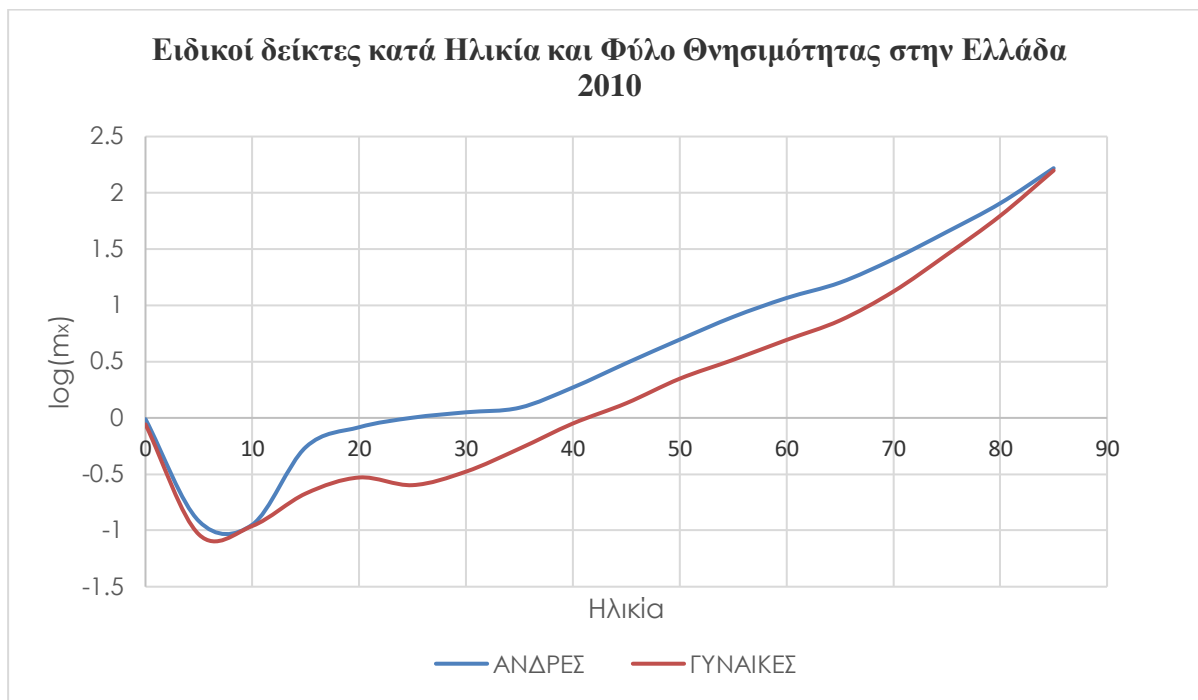
Πίνακας 3.4.1: Ειδικοί δείκτες Θνησιμότητας κατά Ηλικία και Φύλο στην Ελλάδα το 2010

| Ομάδες Ηλικιών | ΑΝΔΡΕΣ | | | ΓΥΝΑΙΚΕΣ | | |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Θάνατοι | Πληθυσμός | Δείκτες (%) | Θάνατοι | Πληθυσμός | Δείκτες (%) |
| | ${}_5D_x^M$ | ${}_5P_x^M$ | ${}_5m_x^M$ | ${}_5D_x^F$ | ${}_5P_x^F$ | ${}_5m_x^F$ |
| | (1) | (2) | (3)=(1)/(2) | (4) | (5) | (6)=(4)/(5) |
| 0-4 | 276 | 283.010 | 0,975 | 237 | 270.759 | 0,875 |
| 5-9 | 33 | 272.813 | 0,121 | 24 | 260.700 | 0,092 |
| 10-14 | 31 | 275.494 | 0,113 | 29 | 264.759 | 0,110 |
| 15-19 | 165 | 300.251 | 0,550 | 61 | 286.509 | 0,213 |
| 20-24 | 279 | 337.699 | 0,826 | 94 | 318.161 | 0,295 |
| 25-29 | 417 | 415.240 | 1,004 | 97 | 384.094 | 0,253 |
| 30-34 | 488 | 435.265 | 1,121 | 138 | 414.373 | 0,333 |
| 35-39 | 527 | 428.046 | 1,231 | 224 | 420.258 | 0,533 |
| 40-44 | 782 | 419.814 | 1,863 | 379 | 425.172 | 0,891 |
| 45-49 | 1.148 | 374.917 | 3,062 | 529 | 391.860 | 1,350 |
| 50-54 | 1.775 | 357.639 | 4,963 | 838 | 375.877 | 2,229 |
| 55-59 | 2.545 | 322.370 | 7,895 | 1.107 | 337.612 | 3,279 |
| 60-64 | 3.557 | 306.149 | 11,619 | 1.628 | 330.352 | 4,928 |
| 65-69 | 3.954 | 248.188 | 15,931 | 2.008 | 273.420 | 7,344 |
| 70-74 | 6.510 | 253.168 | 25,714 | 4.051 | 305.259 | 13,271 |
| 75-79 | 9.537 | 212.385 | 44,904 | 7.567 | 268.521 | 28,180 |
| 80-84 | 11.123 | 137.812 | 80,711 | 12.191 | 195.221 | 62,447 |
| 85+ | 13.333 | 80.605 | 165,412 | 21.402 | 135.517 | 157,929 |

Στον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε τα ποσοστά θνησιμότητας των ανδρών ανεξαρτήτου αιτία. Το 2010, τα ποσοστά αυξάνονται ραγδαία από την ηλικία 55 και άνω, σε αντίθεση με τις γυναίκες που η αύξηση γίνεται στις ηλικίες 70+. Η μεγάλη απόκλιση μεταξύ των ηλικιών στα δύο φύλλα είναι λογική καθώς οι άνδρες απασχολούνται από μικρή ηλικία σε δουλείες με σκληρό φόρτο εργασίας ενώ οι γυναίκες απασχολούνται περισσότερο με τις δουλείες του σπιτιού με αποτέλεσμα να

αργούν στην εύρεση εργασίας. Το παραπάνω συμπέρασμα γίνεται εμφανές στο παρακάτω διάγραμμα.

Εικόνα 3.4.1: Ειδικοί δείκτες Θνησιμότητας κατά Ηλικία και Φύλο στην Ελλάδα το 2010

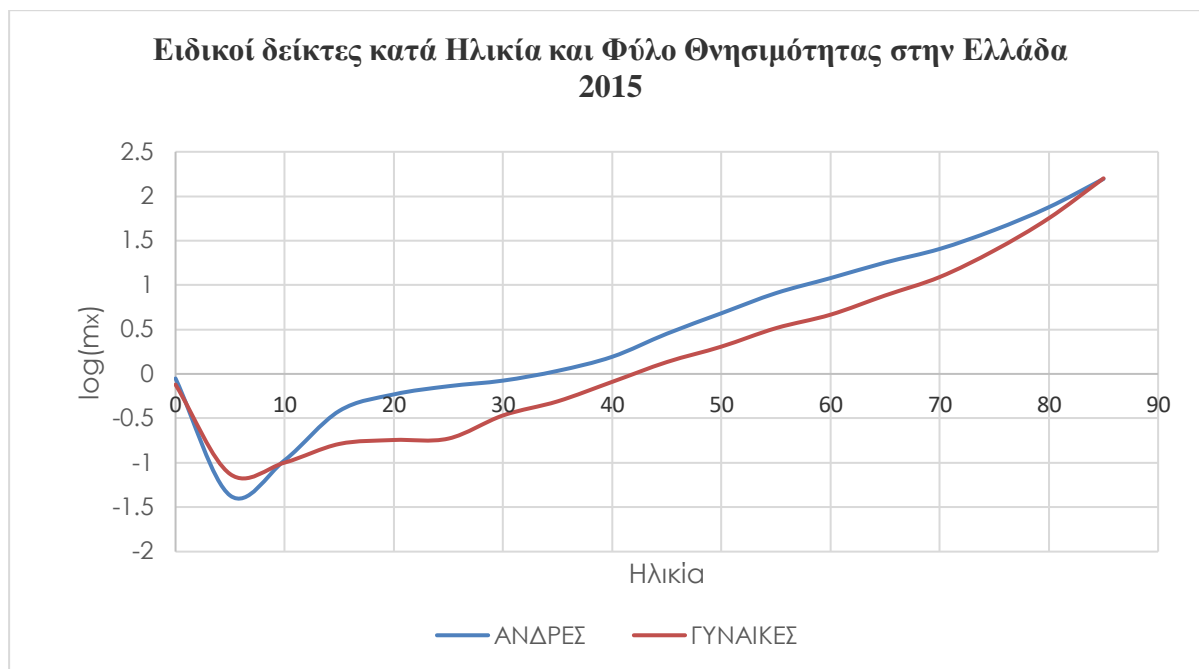


Πίνακας 3.4.2: Ειδικοί δείκτες Θνησιμότητας κατά Ηλικία και Φύλο στην Ελλάδα το 2015

| Ομάδες Ηλικιών | ΑΝΑΡΕΣ | | | ΓΥΝΑΙΚΕΣ | | |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Θάνατοι | Πληθυσμός | Δείκτες (%) | Θάνατοι | Πληθυσμός | Δείκτες (%) |
| | ${}_5D_x^M$ | ${}_5P_x^M$ | ${}_5m_x^M$ | ${}_5D_x^F$ | ${}_5P_x^F$ | ${}_5m_x^F$ |
| | (1) | (2) | (3)=(1)/(2) | (4) | (5) | (6)=(4)/(5) |
| 0-4 | 228 | 256.758 | 0,888 | 184 | 242.683 | 0,717 |
| 5-9 | 12 | 280.498 | 0,043 | 20 | 268.000 | 0,071 |
| 10-14 | 29 | 271.270 | 0,107 | 26 | 258.709 | 0,096 |
| 15-19 | 105 | 273.727 | 0,384 | 43 | 263.919 | 0,157 |
| 20-24 | 172 | 292.470 | 0,588 | 51 | 282.664 | 0,174 |
| 25-29 | 223 | 306.636 | 0,727 | 57 | 304.486 | 0,186 |
| 30-34 | 319 | 379.459 | 0,841 | 127 | 372.106 | 0,335 |
| 35-39 | 441 | 407.210 | 1,083 | 200 | 406.955 | 0,491 |
| 40-44 | 631 | 404.599 | 1,560 | 338 | 414.970 | 0,835 |
| 45-49 | 1.126 | 397.226 | 2,835 | 571 | 420.075 | 1,437 |
| 50-54 | 1.699 | 352.642 | 4,818 | 786 | 387.191 | 2,229 |
| 55-59 | 2.738 | 337.250 | 8,119 | 1.213 | 370.391 | 3,597 |
| 60-64 | 3.654 | 304.751 | 11,990 | 1.543 | 332.300 | 5,063 |
| 65-69 | 5.126 | 285.907 | 17,929 | 2.464 | 322.401 | 8,618 |
| 70-74 | 5.754 | 225.349 | 25,534 | 3.224 | 261.558 | 14,307 |
| 75-79 | 8.947 | 214.733 | 41,666 | 6.827 | 278.156 | 31,793 |
| 80-84 | 12.015 | 159.496 | 75,331 | 12.349 | 218.280 | 77,425 |
| 85+ | 18.559 | 118.409 | 156,736 | 29.382 | 184.784 | 248,140 |

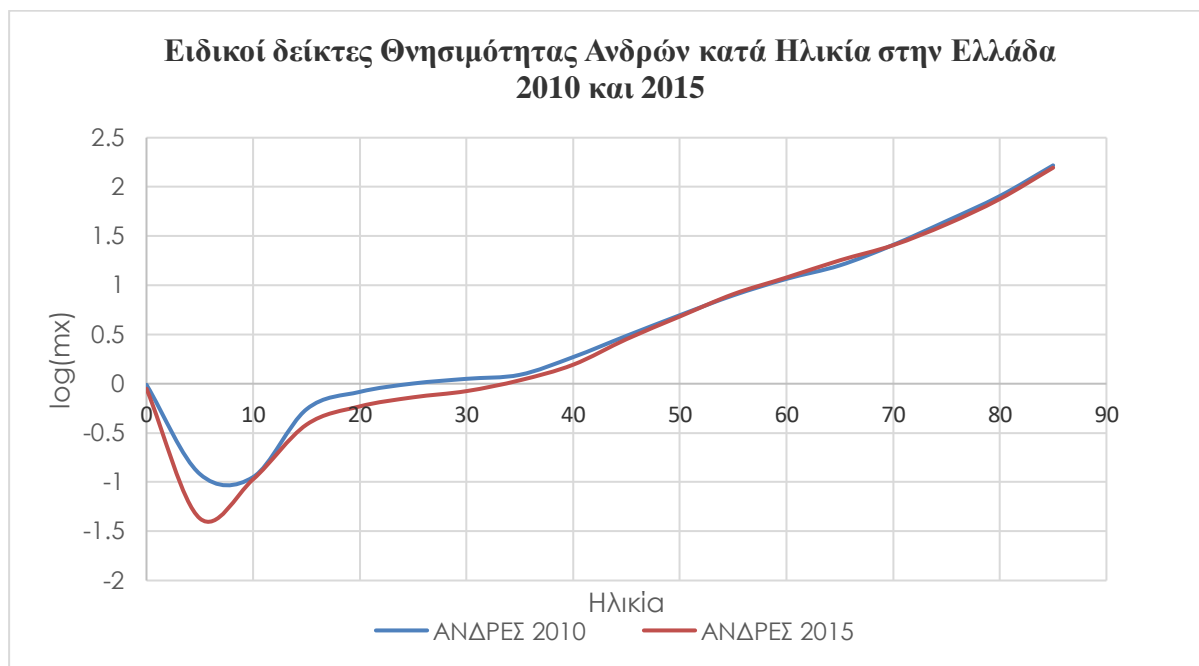
Αντίστοιχα συμπεράσματα μπορούμε να διακρίνουμε και για το έτος 2015 όπου τα ποσοστά θνησιμότητας ανεξαρτήτου αιτίας παραμένουν σχετικά το ίδιο με το 2010.

Εικόνα 3.4.2: Ειδικοί δείκτες Θνησιμότητας κατά Ηλικία και Φύλο στην Ελλάδα το 2015

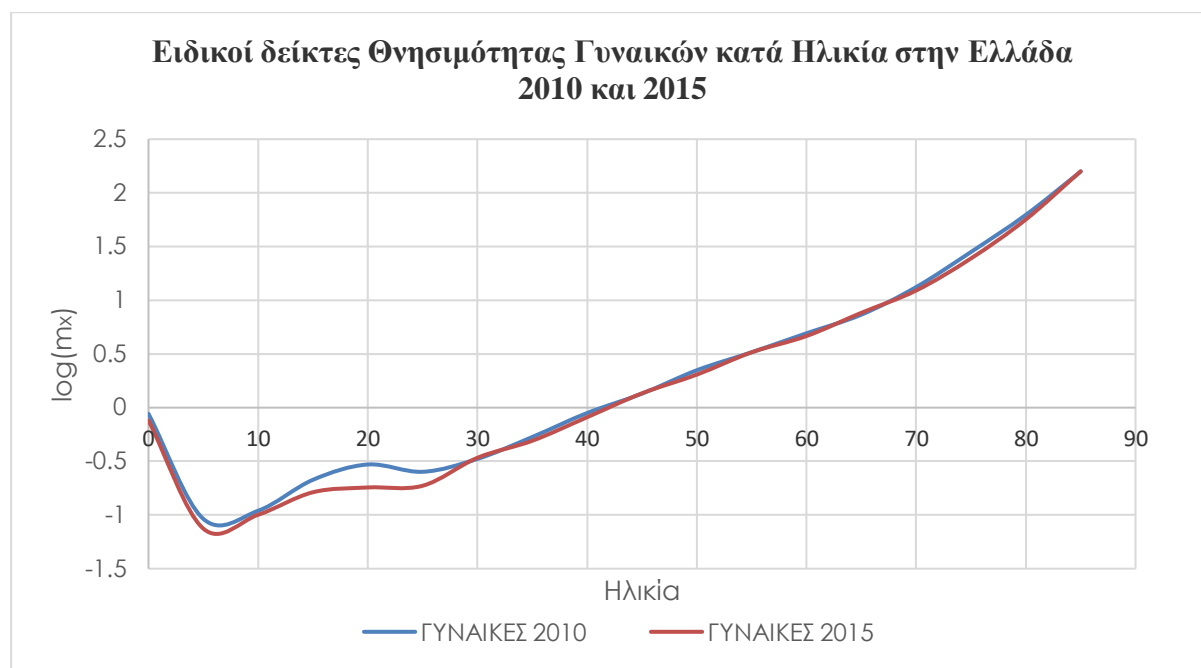


Τέλος, για την καλύτερη κατανόηση των αποτελεσμάτων των ειδικών δεικτών θνησιμότητας κατά ηλικία στην Ελλάδα το 2010 και το 2015 παραθέτουμε τα παρακάτω διαγράμματα.

Εικόνα 3.4.3: Σύγκριση των ποσοστών Θνησιμότητας ανδρών τα έτη 2010-2015



Εικόνα 3.4.4: Σύγκριση των ποσοστών Θνησιμότητας γυναικών τα έτη 2010-2015



Στα παραπάνω διαγράμματα εμφανίζονται τα ποσοστά θνησιμότητας ανδρών και γυναικών κατά την διάρκεια των ετών 2010 και 2015. Παρατηρούμε ότι οι άνδρες στην αναφερόμενη πενταετία έχουν περίπου τα ίδια ποσοστά θνησιμότητας κάθε έτος, αντιθέτως τα ποσοστά θνησιμότητας στις γυναίκες μειώνονται σταδιακά όσο περνάνε τα χρόνια.

3.5 ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ

Σύμφωνα με μελέτες δημογραφικών στοιχείων παρατηρούνται διαφοροποιήσεις στις αιτίες της θνησιμότητας. Πέρα από τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού υπάρχουν νοσολογικές αιτίες και κακώσεις από τις οποίες αποβιώνουν τα άτομα.

Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (ΠΟΥ) κωδικοποιεί και ταξινομεί τις αιτίες θνησιμότητας και νοσηρότητας με ειδικά πρότυπα ώστε να διασφαλιστεί η συγκρισιμότητα των ληξιαρχικών δεδομένων σε διεθνές επίπεδο και να διευκολυνθεί η στατιστική ανάλυση του φαινομένου. Κάθε δέκα χρόνια αναθεωρούνται και δημοσιεύονται οι Συνεπτυγμένοι και Αναλυτικοί Διεθνείς Κατάλογοι Νόσων, Κακώσεων και Αιτιών Θανάτου ώστε να είναι πιο αντιπροσωπευτικοί στις τρέχουσες νοσολογικές συνθήκες. Η διαχρονική συγκρισιμότητα μπορεί να διαταράξει την περιοδική αναθεώρηση και ταξινόμηση των στοιχείων λόγω αλλαγής στην ονομασία και την κωδικοποίηση ορισμένων νόσων, όμως η αναπροσαρμογή των διεθνών ταξινομήσεων κρίνεται απαραίτητη.

Οι κυριότεροι δείκτες που χρησιμοποιούνται στη διεθνή βιβλιογραφία για τη διερεύνηση της νοσολογικής αιτιολογίας της θνησιμότητας είναι οι εξής:

α) Αδρός Δείκτης Θανάτων κατά Αιτία

Ορίζεται ως ο λόγος των θανάτων από την αιτία j οι οποίοι παρατηρήθηκαν στη διάρκεια ενός ημερολογιακού έτους (D_j) προς το συνολικό πληθυσμό στο μέσο του έτους αυτού (P), επί 100.000:

$$CDR_j = \frac{D_j}{P} \cdot 100000$$

Επομένως, ο συγκεκριμένος δείκτης εκφράζει την αναλογία των θανάτων που οφείλονται στην αιτία θανάτου j σε πληθυσμό 100.000 ατόμων σε ετήσια βάση. Ο δείκτης CDR_j (Crude Death Rate) συνδέει τις διάφορες αιτίες θανάτου με τον συνολικό πληθυσμό το οποίο προκαλεί μεθοδολογική αδυναμία καθώς η εμφάνιση των ασθενειών διαφοροποιείται σημαντικά ανάλογα με το φύλο και ιδίως με την ηλικία. Ο Αδρός Δείκτης επηρεάζεται από την κατανομή του πληθυσμού κατά ηλικία.

Η πρώτη αδυναμία παρακάμπτεται με τον υπολογισμό ειδικών δεικτών κατά ομάδες ηλικιών, όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω παράδειγμα, ενώ η δεύτερη αδυναμία αντιμετωπίζεται με τη μέθοδο της προτυποποίησης.

Διαδικασία υπολογισμού: Τα ποσά που περιλαμβάνονται στον παρακάτω πίνακα αντιστοιχούν στις χρονολογικές περιόδους 2000 έως 2015. Στην 1^η και 2^η στήλη αναφέρονται οι θάνατοι των ανδρών και των γυναικών αντίστοιχα, στην 3^η στήλη περιλαμβάνεται το ποσοστό των θανάτων ανδρών προς των γυναικών το λεγόμενο SRD (Sex Ratio at Death):

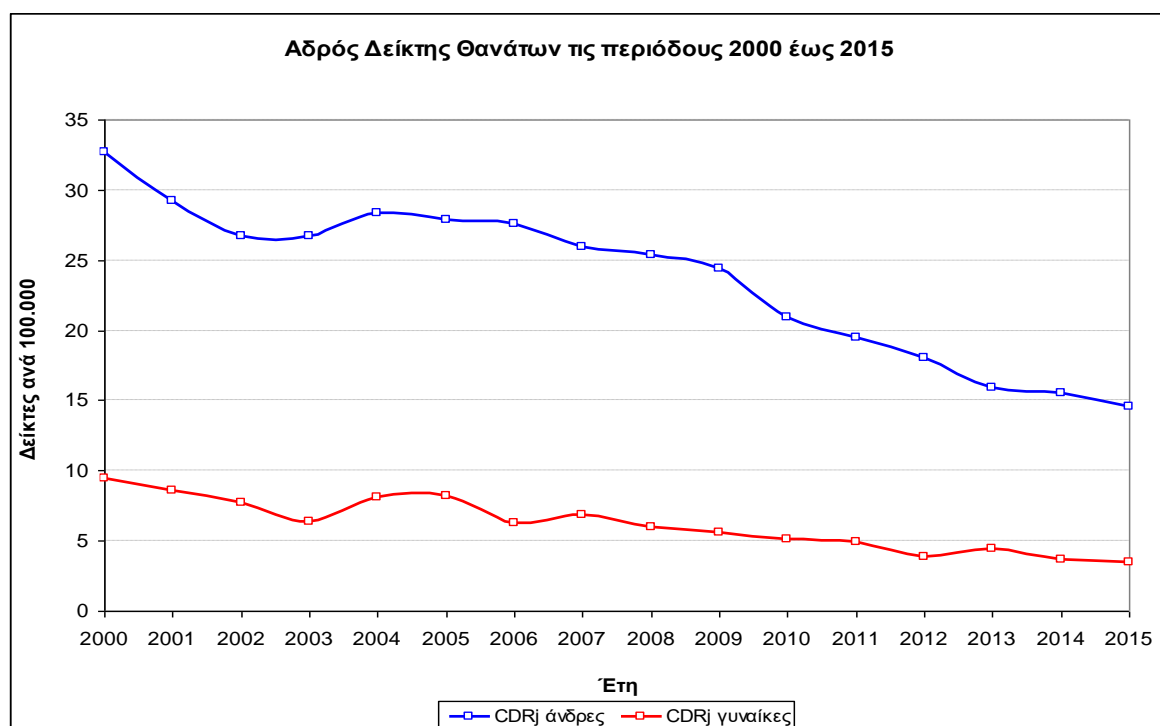
$$SRD = \frac{\text{Θάνατοι (Ανδρών)}}{\text{Θάνατοι (Γυναικών)}} \times 100$$

Στις στήλες 4 και 5 αναφέρεται ο πληθυσμός για κάθε φύλο, ο οποίος έχει εκτιμηθεί σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία. Στις στήλες 6 και 7 υπολογίζεται ο Αδρός Δείκτης θανάτων σύμφωνα με τον παραπάνω τύπο και εκφράζεται σε ποσοστό επί 100.000 κατοίκων. Τέλος, στην 8^η στήλη απεικονίζεται ο λόγος των ποσοστών ανδρών προς γυναικών:

Πίνακας 3.5.1: Αδρός Δείκτης Θανάτων την περίοδο 2000 έως 2015

| Έτος | Θάνατοι από τροχαίο ατύχημα | | SRD | Μέσος όρος πληθυσμού | | Ποσοστό επί 100.000 κατοίκους | | |
|------|-----------------------------|------------------|-----|----------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------|---|
| | Θάνατοι Ανδρών | Θάνατοι Γυναικών | | Πληθυσμός Ανδρών | Πληθυσμός Γυναικών | CDR _j Άνδρες | CDR _j Γυναίκες | CDR _j ανδρών / CDR _j γυναικών |
| 2000 | 1.766 | 522 | 338 | 5.406.043 | 5.511.414 | 32,7 | 9,5 | 3,4 |
| 2001 | 1.564 | 471 | 332 | 5.355.557 | 5.506.589 | 29,2 | 8,6 | 3,4 |
| 2002 | 1.441 | 424 | 340 | 5.387.918 | 5.514.087 | 26,7 | 7,7 | 3,5 |
| 2003 | 1.444 | 350 | 413 | 5.400.452 | 5.527.639 | 26,7 | 6,3 | 4,2 |
| 2004 | 1.534 | 450 | 341 | 5.412.286 | 5.542.877 | 28,3 | 8,1 | 3,5 |
| 2005 | 1.514 | 457 | 331 | 5.425.959 | 5.561.393 | 27,9 | 8,2 | 3,4 |
| 2006 | 1.501 | 350 | 429 | 5.437.830 | 5.582.563 | 27,6 | 6,3 | 4,4 |
| 2007 | 1.412 | 381 | 371 | 5.445.100 | 5.603.399 | 25,9 | 6,8 | 3,8 |
| 2008 | 1.383 | 339 | 408 | 5.452.027 | 5.625.836 | 25,4 | 6,0 | 4,2 |
| 2009 | 1.333 | 314 | 425 | 5.458.449 | 5.648.575 | 24,4 | 5,6 | 4,4 |
| 2010 | 1.143 | 287 | 398 | 5.457.186 | 5.664.197 | 20,9 | 5,1 | 4,1 |
| 2011 | 1.060 | 279 | 380 | 5.438.712 | 5.666.283 | 19,5 | 4,9 | 4,0 |
| 2012 | 974 | 217 | 449 | 5.395.104 | 5.649.936 | 18,1 | 3,8 | 4,7 |
| 2013 | 848 | 248 | 342 | 5.339.750 | 5.625.491 | 15,9 | 4,4 | 3,6 |
| 2014 | 822 | 203 | 405 | 5.290.797 | 5.601.572 | 15,5 | 3,6 | 4,3 |
| 2015 | 764 | 192 | 398 | 5.246.345 | 5.574.619 | 14,6 | 3,4 | 4,2 |

Εικόνα 3.5.1: Αδρός Δείκτης Θανάτων την περίοδο 2000 έως 2015



β) Ειδικοί κατά Ηλικία και Αιτία Θανάτου Δείκτες Θνησιμότητας

Για κάθε ηλικία (x) και αιτία θανάτου (j) υπολογίζεται ένας Ειδικός Δείκτης θνησιμότητας ($m_{x,j}$) ως ο λόγος των θανάτων ηλικίας x από την αιτία j ($D_{x,j}$) που παρατηρήθηκαν σε ένα ημερολογιακό έτος προς τον πληθυσμό της ίδιας ηλικιακής ομάδας στο μέσο του έτους (P_x), επί 100.000:

$$m_{x,j} = \frac{D_{x,j}}{P_x} \cdot 100.000$$

Οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται για κάθε φύλο χωριστά. Επειδή συνήθως τα στοιχεία των αιτιών θανάτου διατίθενται κατά ομάδες ηλικιών ($x, x+n$) στην πράξη χρησιμοποιείται ο τύπος:

$${}_n m_{x,j} = \frac{{}_n D_{x,j}}{{}_n P_x} \cdot 100.000$$

όπου n είναι το εύρος των ομάδων ηλικιών σε ακέραια έτη.

Διαδικασία υπολογισμού: Στον παρακάτω πίνακα περιλαμβάνεται ο αριθμός των θανάτων από τροχαίο ατύχημα για τους άνδρες τις περιόδους 2010 έως 2015 {στήλες 1,2,3,4,5,6}. Στις στήλες 7 και 8 περιλαμβάνεται το άθροισμα των θανάτων στις περιόδους 2010 με 2012 και 2013 με 2015. Στην 9^η και 10^η στήλη αναφέρεται ο πληθυσμός των ανδρών κατά τις περιόδους 2011 και 2014. Τα δεδομένα δίδονται κατά πενταετείς ομάδες ηλικιών ($n=5$) εκτός της τελευταίας ανοικτής ομάδας που είναι 85+. Ο ειδικός κατά ηλικία δείκτης θνησιμότητας ${}_n m_x$ {στήλες 12,13} εκφράζει το επίπεδο της θνησιμότητας από την αιτία θανάτου ανά 100.000 άνδρες της αντίστοιχης ομάδας ηλικιών κατά τις περιόδους 2010 με 2012 και 2013 με 2015.

Πίνακας 3.5.2: Ειδικός κατά Ηλικία και Αιτία Θανάτου Δείκτης Θνησιμότητας των Ανδρών στην Ελλάδα τις περιόδους 2010 έως 2015

| Ομάδες Ηλικιών | Αριθμός των θανάτων από τροχαία ατυχήματα: Άνδρες | | | | | | | | Πληθυσμός Ανδρών | | Ποσοστά επί 100.000 | | |
|-----------------|---|-------|------|------|------|------|-----------|-----------|------------------|-----------|---------------------|-------------|-------------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2010-2012 | 2013-2015 | 2011 | 2014 | x | mx(2010-12) | mx(2013-15) |
| 0-4 | 10 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 14 | 9 | 284.579 | 268.985 | 0 | 1,6 | 1,1 |
| 5-9 | 4 | 6 | 3 | 3 | 6 | 1 | 13 | 10 | 272.264 | 277.374 | 5 | 1,6 | 1,2 |
| 10-14 | 7 | 4 | 6 | 6 | 7 | 2 | 17 | 15 | 274.829 | 272.910 | 10 | 2,1 | 1,8 |
| 15-19 | 77 | 64 | 60 | 46 | 57 | 37 | 201 | 140 | 292.231 | 276.989 | 15 | 22,9 | 16,8 |
| 20-24 | 125 | 121 | 112 | 82 | 77 | 83 | 358 | 242 | 328.208 | 301.843 | 20 | 36,4 | 26,7 |
| 25-29 | 136 | 115 | 88 | 81 | 58 | 80 | 339 | 219 | 395.491 | 320.257 | 25 | 28,6 | 22,8 |
| 30-34 | 96 | 96 | 102 | 63 | 61 | 56 | 294 | 180 | 434.091 | 399.219 | 30 | 22,6 | 15,0 |
| 35-39 | 80 | 75 | 81 | 44 | 60 | 57 | 236 | 161 | 424.657 | 410.911 | 35 | 18,5 | 13,1 |
| 40-44 | 88 | 88 | 85 | 75 | 68 | 56 | 261 | 199 | 425.198 | 409.929 | 40 | 20,5 | 16,2 |
| 45-49 | 81 | 82 | 68 | 64 | 64 | 60 | 231 | 188 | 378.014 | 391.427 | 45 | 20,4 | 16,0 |
| 50-54 | 65 | 56 | 47 | 55 | 55 | 51 | 168 | 161 | 360.528 | 355.435 | 50 | 15,5 | 15,1 |
| 55-59 | 68 | 59 | 52 | 56 | 53 | 43 | 179 | 152 | 327.044 | 334.029 | 55 | 18,2 | 15,2 |
| 60-64 | 47 | 57 | 48 | 37 | 43 | 38 | 152 | 118 | 307.892 | 304.298 | 60 | 16,5 | 12,9 |
| 65-69 | 61 | 39 | 49 | 40 | 44 | 43 | 149 | 127 | 253.826 | 281.274 | 65 | 19,6 | 15,1 |
| 70-74 | 44 | 62 | 46 | 62 | 53 | 42 | 152 | 157 | 249.849 | 226.603 | 70 | 20,3 | 23,1 |
| 75-79 | 66 | 63 | 60 | 65 | 47 | 41 | 189 | 153 | 214.256 | 215.360 | 75 | 29,4 | 23,7 |
| 80-84 | 66 | 39 | 44 | 38 | 45 | 49 | 149 | 132 | 144.919 | 157.336 | 80 | 34,3 | 28,0 |
| 85+ | 22 | 32 | 21 | 27 | 21 | 20 | 75 | 68 | 85.568 | 109.060 | 85 | 29,2 | 20,8 |
| Όλες οι ηλικίες | 1.143 | 1.060 | 974 | 848 | 822 | 764 | 3.177 | 2.434 | 5.453.444 | 5.313.239 | | 19,4 | 15,3 |

Εικόνα 3.5.2: Ειδικός Δείκτης Θνησιμότητας κατά Ηλικία και Χρονολογία: Άνδρες

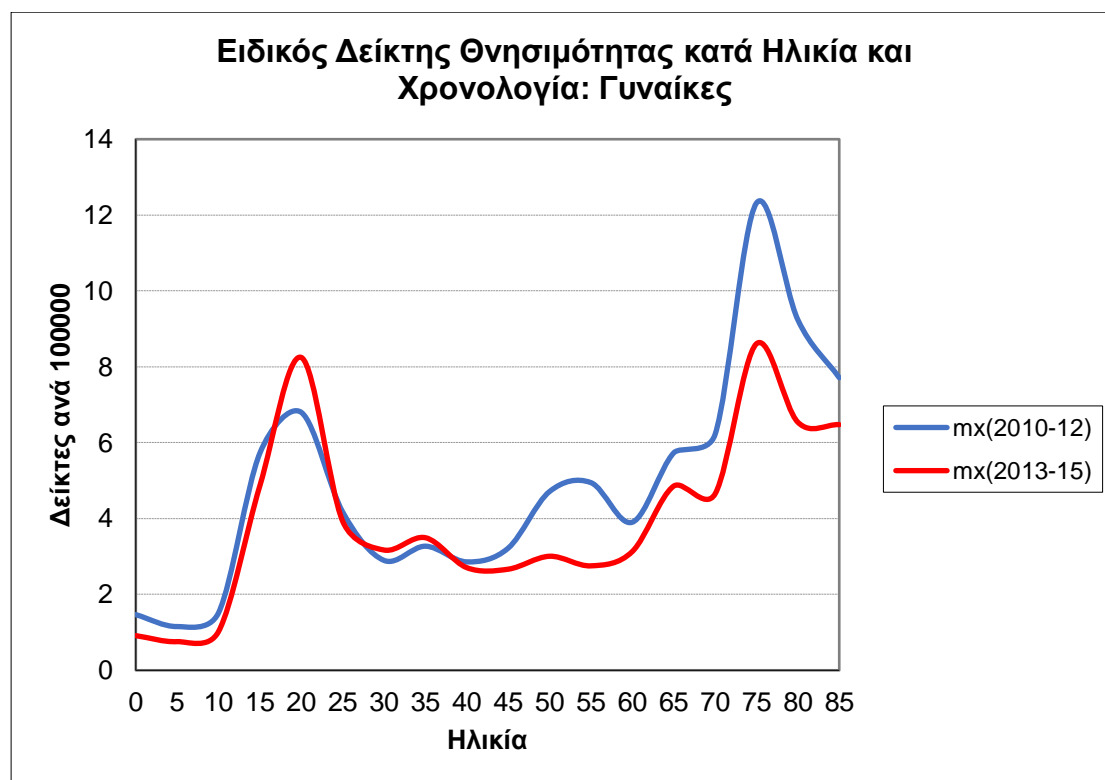


Λιαδικασία υπολογισμού: Στον παρακάτω πίνακα περιλαμβάνεται ο αριθμός των θανάτων από τροχαίο ατύχημα για τις γυναίκες τις περιόδους 2010 έως 2015 {στήλες 1,2,3,4,5,6}. Στις στήλες 7 και 8 περιλαμβάνεται το άθροισμα των θανάτων στις περιόδους 2010 με 2012 και 2013 με 2015. Στην 9^η και 10^η στήλη αναφέρεται ο πληθυσμός των ανδρών κατά τις περιόδους 2011 και 2014. Τα δεδομένα δίδονται κατά πενταετείς ομάδες ηλικιών (n=5) εκτός της τελευταίας ανοικτής ομάδας που είναι 85+. Ο ειδικός κατά ηλικία δείκτης θνησιμότητας m_x , {στήλες 12,13} εκφράζει το επίπεδο της θνησιμότητας από την αιτία θανάτου ανά 100.000 άνδρες της αντίστοιχης ομάδας ηλικιών κατά τις περιόδους 2010 με 2012 και 2013 με 2015.

Πίνακας 3.5.3: Ειδικός κατά Ηλικία και Αιτία Θανάτου Δείκτης Θνησιμότητας των Γυναικών στην Ελλάδα τις περιόδους 2010 έως 2015

| Ομάδες Ηλικιών | Αριθμός των θανάτων από τροχαία ατυχήματα: Γυναίκες | | | | | | | | Πληθυσμός Γυναικών | | Ποσοστά επί 100.000 | | |
|------------------------|---|------|------|------|------|------|-----------|-----------|--------------------|-----------|---------------------|--------------|-------------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2010-2012 | 2013-2015 | 2011 | 2014 | x | mx(2010-12) | mx(2013-15) |
| 0-4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 1 | 12 | 7 | 272.571 | 255.299 | 0 | 1,47 | 0,9 |
| 5-9 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 9 | 6 | 260.086 | 264.696 | 5 | 1,15 | 0,8 |
| 10-14 | 6 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 12 | 8 | 263.925 | 260.840 | 10 | 1,52 | 1,0 |
| 15-19 | 24 | 13 | 11 | 13 | 13 | 13 | 48 | 39 | 279.328 | 267.031 | 15 | 5,73 | 4,9 |
| 20-24 | 28 | 24 | 12 | 25 | 26 | 21 | 64 | 72 | 313.750 | 291.019 | 20 | 6,80 | 8,2 |
| 25-29 | 14 | 18 | 14 | 10 | 18 | 9 | 46 | 37 | 367.501 | 313.894 | 25 | 4,17 | 3,9 |
| 30-34 | 9 | 16 | 11 | 13 | 10 | 14 | 36 | 37 | 414.295 | 389.033 | 30 | 2,90 | 3,2 |
| 35-39 | 18 | 14 | 9 | 14 | 17 | 12 | 41 | 43 | 417.712 | 410.119 | 35 | 3,27 | 3,5 |
| 40-44 | 13 | 12 | 12 | 13 | 7 | 14 | 37 | 34 | 431.569 | 418.849 | 40 | 2,86 | 2,7 |
| 45-49 | 15 | 16 | 7 | 8 | 13 | 12 | 38 | 33 | 393.373 | 412.740 | 45 | 3,22 | 2,7 |
| 50-54 | 23 | 16 | 15 | 10 | 15 | 10 | 54 | 35 | 381.910 | 388.024 | 50 | 4,71 | 3,0 |
| 55-59 | 20 | 19 | 12 | 17 | 11 | 2 | 51 | 30 | 343.636 | 363.167 | 55 | 4,95 | 2,8 |
| 60-64 | 15 | 14 | 10 | 15 | 9 | 7 | 39 | 31 | 332.997 | 329.963 | 60 | 3,90 | 3,1 |
| 65-69 | 17 | 15 | 16 | 18 | 14 | 14 | 48 | 46 | 279.162 | 315.768 | 65 | 5,73 | 4,9 |
| 70-74 | 19 | 19 | 18 | 18 | 10 | 9 | 56 | 37 | 300.159 | 265.246 | 70 | 6,22 | 4,6 |
| 75-79 | 34 | 40 | 27 | 34 | 14 | 24 | 101 | 72 | 273.318 | 278.821 | 75 | 12,32 | 8,6 |
| 80-84 | 16 | 20 | 20 | 12 | 12 | 18 | 56 | 42 | 202.044 | 214.071 | 80 | 9,24 | 6,5 |
| 85+ | 8 | 12 | 13 | 20 | 7 | 7 | 33 | 34 | 142.612 | 174.988 | 85 | 7,71 | 6,5 |
| Όλες οι ηλικίες | 287 | 279 | 217 | 248 | 203 | 192 | 783 | 643 | 5.669.948 | 5.613.568 | | 4,60 | 3,8 |

Εικόνα 3.5.3: Ειδικός Δείκτης Θνησιμότητας κατά Ηλικία και Χρονολογία: Γυναίκες



Κατά την ανάλυση της θνησιμότητας είναι σημαντικό να διακρίνουμε δύο επιμέρους μεγάλες ομάδες θανάτων τις **ενδογενείς** και τις **εξωγενείς**. Οι ενδογενείς θάνατοι καταλογίζονται στις συνθήκες του τοκετού, σε παθογενή εσωτερικά αίτια που έχουν κυρίως σχέση με την κληρονομικότητα και στη γήρανση του πληθυσμού. Οι εξωγενείς θάνατοι σχετίζονται με τους κινδύνους του εξωτερικού περιβάλλοντος, σε αυτούς δεν περιλαμβάνονται οι θάνατοι από λοιμώδη νοσήματα και από ατυχήματα. Η ταξινόμηση των θανάτων στις κατηγορίες αυτές παρουσιάζει αναμφίβολα ιδιαίτερο ενδιαφέρον από πλευράς πολιτικής υγείας καθώς η εξωγενής θνησιμότητα είναι σε πολλές περιπτώσεις συμπίεσιμη ενώ η ενδογενής θνησιμότητα εμφανίζεται κατά κανόνα ανελαστική και ανθεκτική στις προσπάθειες ελάττωσής της.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η διάκριση μεταξύ ενδογενούς και εξωγενούς θνησιμότητας συχνά αμφισβητείται, αφού η αντίστοιχη σε αυτήν κατηγοριοποίηση των αιτιών θανάτου εξαρτάται και προσδιορίζεται άμεσα και έμμεσα από τις περιστασιακά μεταβαλλόμενες γνώσεις μας στον τομέα των νοσοπαραγωγικών μηχανισμών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ

4.1 ΈΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ

Τα μεγέθη μπορούμε να τα μελετήσουμε είτε με άλλα μεγέθη ως εξαρτημένες ή ανεξάρτητες μεταβλητές είτε βάση της τιμής που μπορεί να αλλάξει μέσα στο χρόνο. Όταν παρατηρούμε το μέγεθος στο χρόνο με σταθερό βήμα αυτό καλείται **χρόνος δειγματοληψίας** (sampling time). Ένα σύνολο τέτοιων παρατηρήσεων λέγεται **χρονική σειρά** ή **χρονοσειρά** (time series). Σε κάποια προβλήματα ο χρόνος δειγματοληψίας μπορεί να μην είναι σταθερός και τότε χρειάζεται ειδικότερη επεξεργασία της χρονοσειράς για να γίνει ανάλυση, για παράδειγμα στις ημερήσιες τιμές του χρηματιστηρίου. Γι' αυτό τον λόγο η προσέγγιση γίνεται βάση του οικονομικού χρόνου και όχι του φυσικού χρόνου συναλλαγών. Κατά συνέπεια, η εξεταζόμενη μεταβλητή αναφέρεται σε οικονομικό μέγεθος, τότε η σειρά ονομάζεται Οικονομική Χρονολογική Σειρά.

Μια σημαντική υπόθεση που πρέπει να κάνουμε πριν μελετήσουμε τις χρονοσειρές είναι ότι η μεταβολή των τιμών του μεγέθους που παρατηρούμε είναι εντελώς τυχαία, δηλαδή το σύστημα που παρατηρούμε είναι λευκός θόρυβος.

Αν οι παρατηρήσεις της χρονοσειράς δεν είναι ανεξάρτητες, τα κυριότερα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να μελετήσουμε πριν προσαρμόσουμε κάποιο μοντέλο στη χρονοσειρά είναι:

- ❖ **Στασιμότητα (Stationarity):** είναι οι διακυμάνσεις των τιμών που δεν διαφοροποιούνται μέσα στο χρόνο. Μία στάσιμη σειρά έχει **τάσεις (trends)** ενώ μια μη-στάσιμη χρονοσειρά παρουσιάζει **περιοδικότητα (periodicity)** και όταν αναφέρεται με φυσικές εποχές του έτους καλείται και **εποχικότητα (seasonality)**.
- ❖ **Αιτιοκρατία (determinism) και στοχαστικότητα (stochasticity):** είναι η διερεύνηση και η ταύτιση ή ο εντοπισμός του αιτιοκρατικού μέρους του συστήματος που παράγει τη χρονοσειρά.
- ❖ **Γραμμικότητα (linearity) και μη-γραμμικότητα (nonlinearity):** είναι οι μεταβλητές του συστήματος που αλληλοεπιδρούν γραμμικά σε αντίθεση με ένα μη-γραμμικό σύστημα. Δηλαδή για ένα γραμμικό σύστημα ορίζουμε την εξέλιξη της χρονοσειράς ως γραμμικό συνδυασμό των προηγούμενων παρατηρήσεων της χρονοσειράς, ενώ για ένα μη-γραμμικό σύστημα

μπορούμε να ορίσουμε την εξέλιξη της χρονοσειράς με μεγαλύτερη ακρίβεια αν θεωρήσουμε και τη δυσμενή επίδραση των προηγούμενων παρατηρήσεων σε διαφορετικές χρονικές στιγμές ή τις ίδιες.

Ο συμβολισμός των χρονολογικών σειρών ανά περιοχή, δήμο ή νομό πρέπει να διαφέρει, η πιο συχνή επιλογή είναι τα γράμματα της Ελληνικής αλφαβήτου τα οποία τοποθετούνται μπροστά από κάθε νούμερο. Τα τροχαία ατυχήματα στην Ελλάδα καταγράφονται κάθε μήνα και απεικονίζονται ως δείκτης δίπλα στο γράμμα (Y_t).

Για παράδειγμα μια διαχρονική μεταβλητή Y_t μπορεί να είναι είτε συνεχής ως προς το χρόνο είτε ασυνεχής. Για παράδειγμα μια συνεχής μεταβλητή είναι η θερμοκρασία περιβάλλοντος που μπορεί να παίρνει τιμές σε κάθε χρονική σειρά ενώ μια ασυνεχής μεταβλητή μπορεί να είναι το ύψος της βροχόπτωσης που διαμορφώνεται μόνο όταν βρέχει.

Οι τιμές των χρονολογικών τιμών διαμορφώνονται από την επίδραση πολλών παραγόντων, όπως οικονομικούς ή φυσικούς παράγοντες. Οι παράγοντες μπορούν να διαμορφώσουν ορισμένες κινήσεις στην εξέλιξη των χρονολογικών σειρών. Οι κινήσεις αυτές καλούνται συνιστώσες χρονολογικών σειρών.

Οι κυριότερες συνιστώσες των χρονολογικών σειρών είναι:

- ❖ **Μακροχρόνια Τάση ή απλώς Τάση:** Είναι η ομαλή διαχρονική κίνηση την οποία ακολουθεί μια χρονολογική σειρά κατά μια μακρά χρονική περίοδο η οποία χωρίζεται σε **ανοδική** ή **καθοδική** ή **σύνθετη πορεία**. Στην περίπτωση που η χρονολογική σειρά κινείται παράλληλα με τον οριζόντιο άξονα, τότε η χρονολογική σειρά δεν έχει τάση. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την μακροχρόνια τάση μπορεί να είναι **αυξητικοί** (π.χ.: αύξηση του πληθυσμού) ή **μειωτικοί** (π.χ. : εμφάνιση υποκατάστατων).
- ❖ **Κυκλικές Κυμάνσεις:** Είναι οι κυμάνσεις οι οποίες μπορεί να έχουν διάρκεια μεγαλύτερη του έτους και για κάποιο χρονικό διάστημα να έχουν ανοδική κίνηση και έπειτα καθοδική. Η περίοδος των κυκλικών κυμάνσεων διαφέρει σε κάθε χρονολογική σειρά λόγω των βραχυχρόνιων παραγόντων που τη διαμορφώνουν. Οι κυριότεροι παράγοντες που προκαλούν τις κυκλικές κυμάνσεις δεν έχουν προσδιοριστεί πλήρως γιατί απαιτούνται στατιστικά δεδομένα πολλών ετών και συνήθως το μήκος του επαναλαμβανόμενου κύκλου δεν είναι σταθερό.
- ❖ **Εποχικές Κυμάνσεις:** Είναι οι χρονολογικές σειρές οι οποίες συνδέονται με τις εποχές του έτους. Η διάρκεια των εποχικών κυμάνσεων διαρκεί ένα έτος και εξαντλεί μέσα στο χρονικό έτος όλες τις ανοδικές και καθοδικές κινήσεις.
- ❖ **Άρρυθμες ή Τυχαίες Κινήσεις:** Είναι οι κινήσεις οι οποίες δεν έχουν κανονικότητα, μπορεί να είναι μικρές ή μεγάλες καθώς και θετικές ή αρνητικές. Οι κινήσεις οφείλονται σε ορισμένα σοβαρά και απρόβλεπτα

γεγονότα όπως σεισμοί, παρατεταμένες απεργίες, έκτακτα οικονομικά κυβερνητικά μέτρα κ.τ.λ.

Οι τρεις πρώτες συνιστώσες διαμορφώνονται από την επίδραση συστηματικών παραγόντων, ενώ η τέταρτη διαμορφώνεται από την επίδραση τυχαίων παραγόντων.

4.2 ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΕΙΡΩΝ

Η ανάλυση μια χρονοσειράς μπορεί να γίνει με ποικίλους τρόπους είτε με το να διερευνηθεί ξεχωριστά κάθε μια από τις συνιστώσες της είτε να αφαιρεθεί μία ή περισσότερες συνιστώσες από τα αρχικά δεδομένα της σειράς (διαχωρισμός συνιστωσών μιας χρονοσειράς). Ο διαχωρισμός των συνιστωσών μιας χρονολογικής σειράς προϋποθέτει την συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ των συνιστωσών μιας χρονολογικής σειράς.

Οι χρονολογικές σειρές συνδέονται είτε με **προσθετική** ή **πολλαπλασιαστική** σχέση:

- ❖ Κατά την **Προσθετική Σχέση** ισχύει ότι οι αρχικές τιμές μια χρονολογικής σειράς (Y_t) είναι το άθροισμα της Τάσεως (T), των Εποχικών Κυμάνσεων (S), των Κυκλικών Κυμάνσεων (C) και των Άρρυθμων Κινήσεων (I).

$$Y=T+S+C+I$$

- ❖ Κατά την **Πολλαπλασιαστική Σχέση** ισχύει ότι οι τιμές μια χρονολογικής σειράς (Y_t) είναι το γινόμενο της Τάσεως (T), των Εποχικών Κυμάνσεων (S), των Κυκλικών Κυμάνσεων (C) και των Άρρυθμων Κινήσεων (I).

$$Y=T*S*C*I$$

Όλες οι χρονολογικές συνιστώσες είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους και εκφράζονται στις μονάδες μέτρησης των αρχικών δεδομένων. Το προσθετικό υπόδειγμα ανταποκρίνεται περισσότερο στην πραγματικότητα αλλά το πολλαπλασιαστικό χαρακτηρίζεται περισσότερο από τις οικονομικές χρονολογικές σειρές. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι τέσσερις συνιστώσες δεν είναι απαραίτητο να εμφανίζονται στις χρονολογικές σειρές.

Οι χρονολογικές σειρές ως κύριο σκοπό τους έχουν τον διαχωρισμό των συνιστωσών και το στατιστικό προσδιορισμό τους, τη μέτρηση, της τάσεως, της εποχικής, της κυκλικής και της άρρυθμης συνιστώσας, με την εφαρμογή κατάλληλων στατιστικών μεθόδων.

4.3 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΠΟΧΙΚΟΤΗΤΑΣ

Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης χρησιμοποιήθηκαν μηνιαία στατιστικά στοιχεία της περιόδου 2010-2016 που συλλέγονται από την Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία και δημοσιεύονται on line στην ιστοσελίδα της (www.statistics.gr).

Τα στοιχεία αυτά αφορούν στον αριθμό των τροχαίων ατυχημάτων, τον αριθμό των νεκρών από τα τροχαία ατυχήματα, τον αριθμό των βαριά τραυματισμένων και τον αριθμό των ελαφρά τραυματισμένων από τα τροχαία ατυχήματα.

Εφόσον τα δεδομένα είναι μηνιαία εκτιμήθηκαν μηνιαίοι εποχικοί δείκτες. Οι δείκτες αυτοί εκτιμήθηκαν με την γνωστή μέθοδο των Κινητών Αριθμητικών Μέσων και η διαδικασία υπολογισμών έχει ως εξής:

- ❖ υπολογίστηκαν 12-μηνοι κεντρικοί κινητοί μέσοι της περιόδου 2010-2016
- ❖ προφανώς κινητοί μέσοι για τους πρώτους 6 και τους τελευταίους 6 μήνες της χρονοσειράς δεν μπορούν να υπολογιστούν
- ❖ για κάθε έναν μήνα υπολογίστηκαν οι λόγοι μεταξύ των αρχικών δεδομένων προς τους αντίστοιχους κινητούς μέσους και εκφράστηκαν ως ποσοστά επί τοις 100
- ❖ υπολογίστηκαν μέσες τιμές των ανωτέρων λόγων της επταετούς εξεταζόμενης περιόδου (2010-2016) ανά μήνα οι οποίες εκφράζουν τους «αρχικούς» εποχικούς δείκτες της περιόδου
- ❖ ελέγχθηκε αν το άθροισμα των αρχικών εποχικών δεικτών ισοδυναμεί με το θεωρητικό άθροισμα των 1200 μονάδων (= 100 * 12 μήνες)
- ❖ έγιναν αναλογικές ανακατανομές των αρχικών δεικτών ώστε το άθροισμά τους να είναι ίσο με το θεωρητικό άθροισμα 1200
- ❖ οι τελευταίοι αυτοί διορθωμένοι δείκτες αποτελούν τους τελικούς εποχικούς δείκτες των δεδομένων της περιόδου 2010-2016.

Η ανωτέρω υπολογιστική διαδικασία εφαρμόστηκε χωριστά για το σύνολο των ατυχημάτων, τον αριθμό των νεκρών, των βαριά τραυματισμένων και των ελαφρά τραυματισμένων ατόμων από τα τροχαία ατυχήματα που συνέβησαν στο μελετώμενο χρονικό διάστημα (2010-2016). Η υπολογιστική διαδικασία παρουσιάζεται παρακάτω και τα αποτελέσματα αναλυτικά εμφανίζονται στα Παραρτήματα Γ, Δ, Ε και ΣΤ αντίστοιχα.

Για τα τροχαία ατυχήματα οι δείκτες με $\kappa^3= 1,001854$ είναι οι εξής:

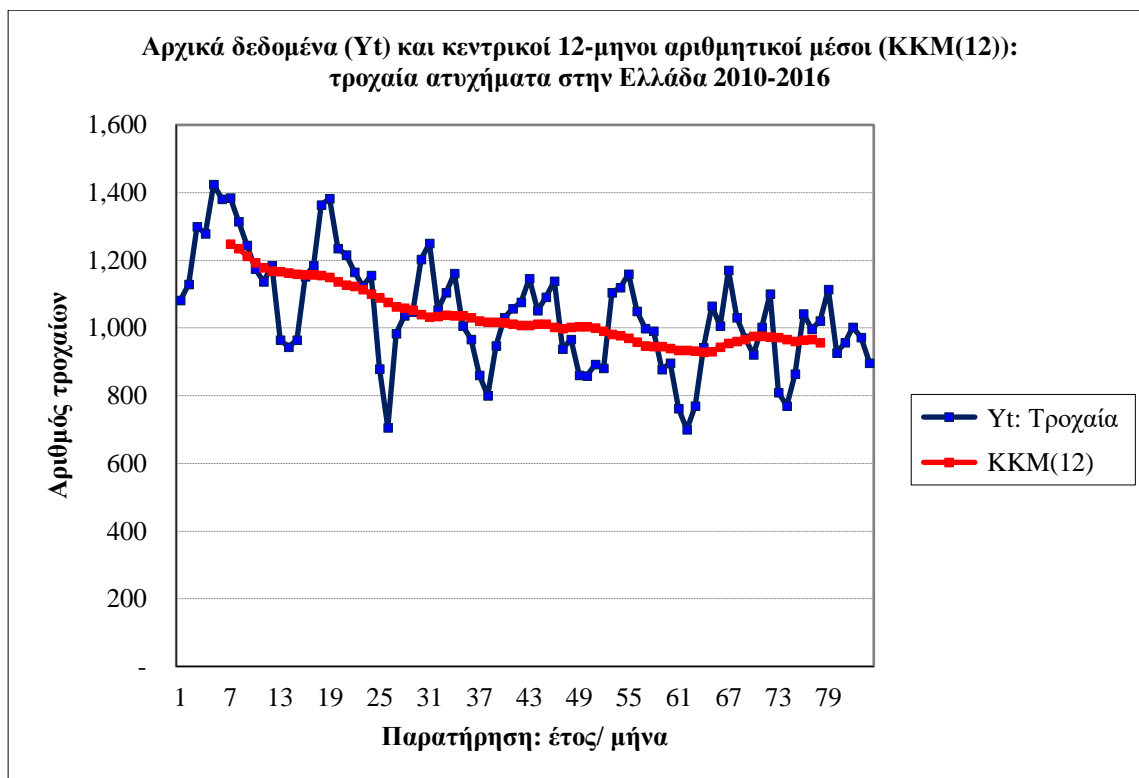
Πίνακας 4.3.1: Δείκτες για τροχαία ατυχήματα

| Δ Ε Ι Κ Τ Ε Σ | | | |
|----------------------|----------------|----------------|----------------------|
| Μήνες | Αρχικοί | Τελικοί | Δείκτες - 100 |
| Ιανουάριος | 83,0 | 83 | -17 |
| Φεβρουάριος | 77,5 | 78 | -22 |
| Μάρτιος | 88,4 | 89 | -11 |
| Απρίλιος | 99,6 | 100 | 0 |
| Μάιος | 106,1 | 106 | 6 |
| Ιούνιος | 111,4 | 112 | 12 |
| Ιούλιος | 118,0 | 118 | 18 |
| Αύγουστος | 106,2 | 106 | 6 |
| Σεπτέμβριος | 105,1 | 105 | 5 |
| Οκτώβριος | 104,5 | 105 | 5 |
| Νοέμβριος | 97,3 | 97 | -3 |
| Δεκέμβριος | 100,8 | 101 | 1 |
| Άθροισμα | 1197,8 | 1200 | 0 |

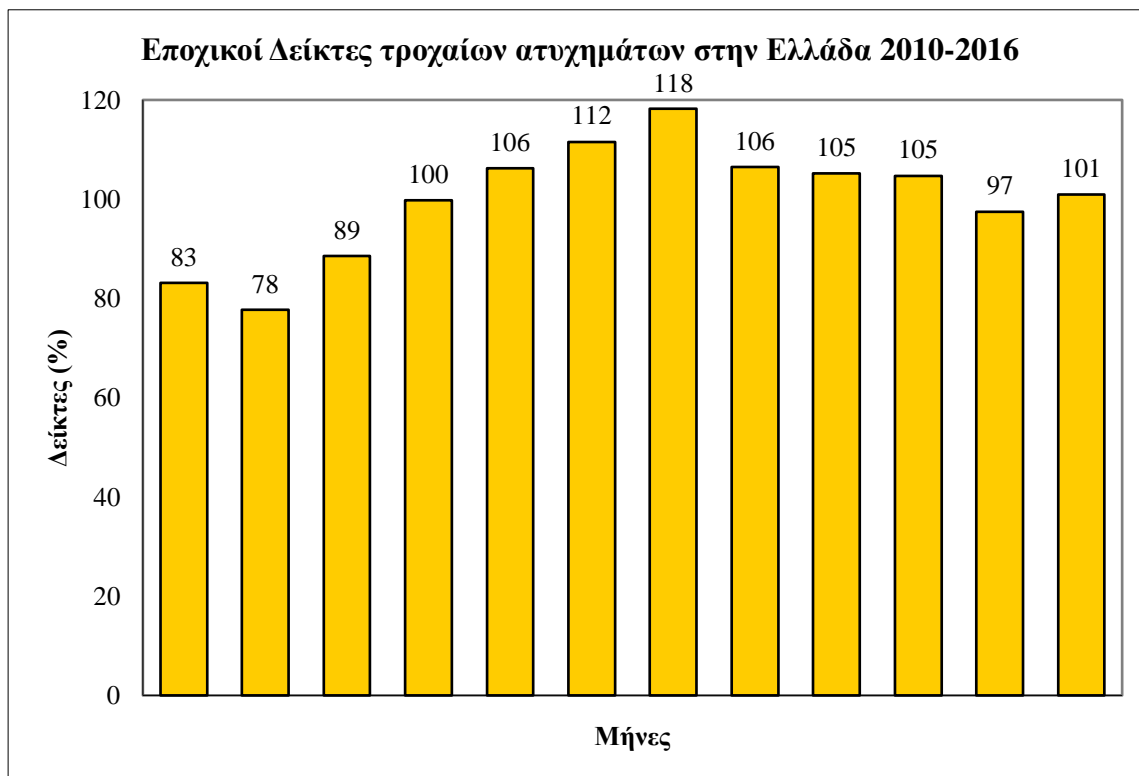
Παρατηρούμε ότι τους θερινούς μήνες τα τροχαία ατυχήματα αυξάνονται σε αντίθεση με τους χειμερινούς μήνες. Ο λόγος είναι ότι οι άνθρωποι επηρεάζονται από ζεστά καιρικά φαινόμενα και έχουν μεγαλύτερη διάθεση για εξόδους σε αντίθεση με τους πιο κρύους μήνες του χειμώνα. Τα παραπάνω συμπεράσματα μπορούμε να τα διακρίνουμε από τα ποσοστά 12%-18% τους καλοκαιρινούς μήνες.

³ Διορθωτικός συντελεστής

Εικόνα 4.3.1: Τροχαία ατυχήματα



Εικόνα 4.3.2: Ραβδόγραμμα-Εποχικοί Δείκτες τροχαίων ατυχημάτων



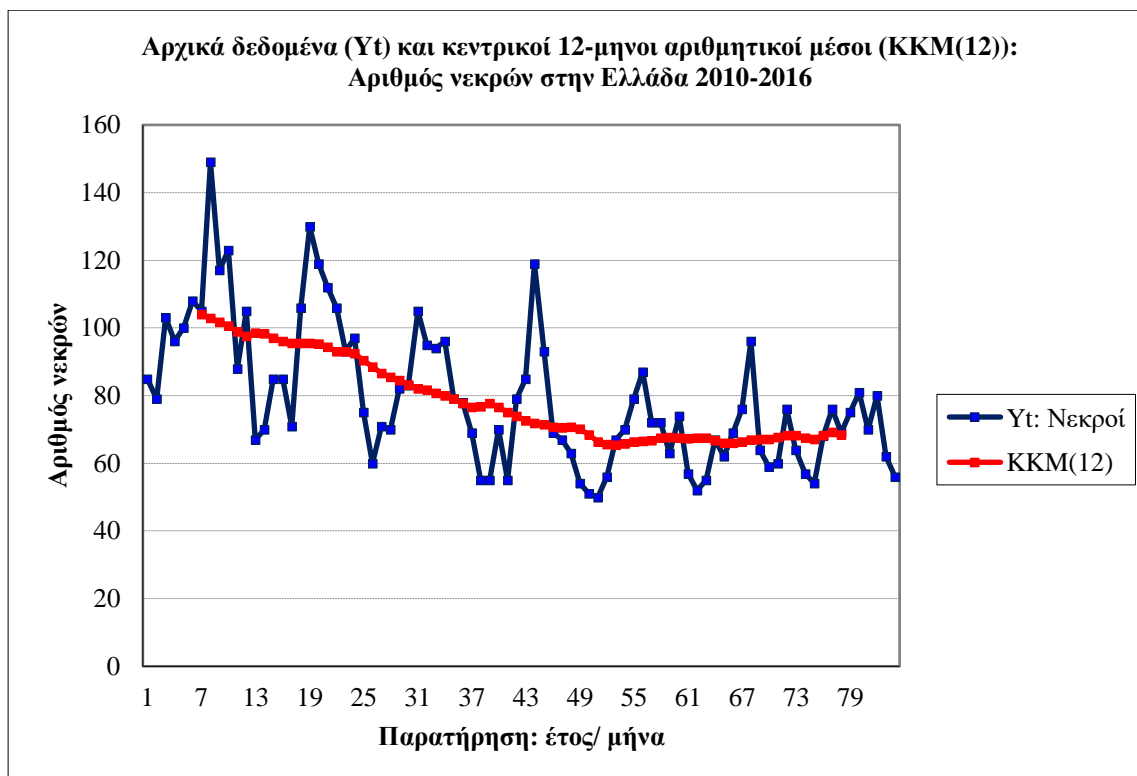
Για τα τροχαία ατυχήματα οι δείκτες με $\kappa=0,998672$ είναι οι εξής:

Πίνακας 4.3.2: Δείκτες για τον αριθμό των νεκρών

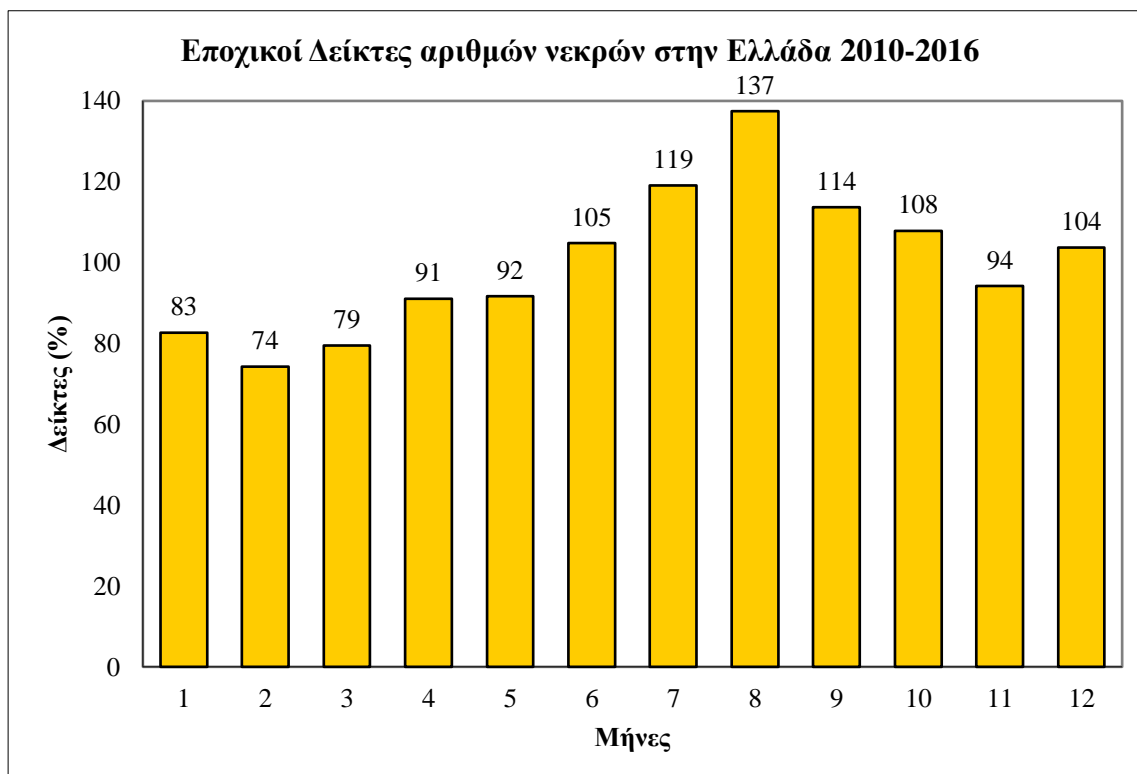
| Δ Ε Ι Κ Τ Ε Σ | | | |
|----------------------|----------------|----------------|----------------------|
| Μήνες | Αρχικοί | Τελικοί | Δείκτες - 100 |
| Ιανουάριος | 82,7 | 83 | -17 |
| Φεβρουάριος | 74,4 | 74 | -26 |
| Μάρτιος | 79,6 | 79 | -21 |
| Απρίλιος | 91,2 | 91 | -9 |
| Μάιος | 91,8 | 92 | -8 |
| Ιούνιος | 104,9 | 105 | 5 |
| Ιούλιος | 119,3 | 119 | 19 |
| Αύγουστος | 137,6 | 137 | 37 |
| Σεπτέμβριος | 113,9 | 114 | 14 |
| Οκτώβριος | 108,1 | 108 | 8 |
| Νοέμβριος | 94,3 | 94 | -6 |
| Δεκέμβριος | 103,8 | 104 | 4 |
| Άθροισμά | 1201,6 | 1200 | 0 |

Για τον αριθμό των νεκρών τα ποσοστά διακυμαίνονται περισσότερο σε σχέση με τον αριθμό των τροχαίων ατυχημάτων. Αντίστοιχα αποτελέσματα μπορούμε να διακρίνουμε στον παραπάνω πίνακα που μας δείχνουν ότι τους θερινούς μήνες οι αριθμοί των νεκρών είναι σε έξαρση σε αντίθεση με τους χειμερινούς μήνες.

Εικόνα 4.3.3: Αριθμός νεκρών



Εικόνα 4.3.4: Ραβδόγραμμα- Εποχικοί Δείκτες αριθμός νεκρών



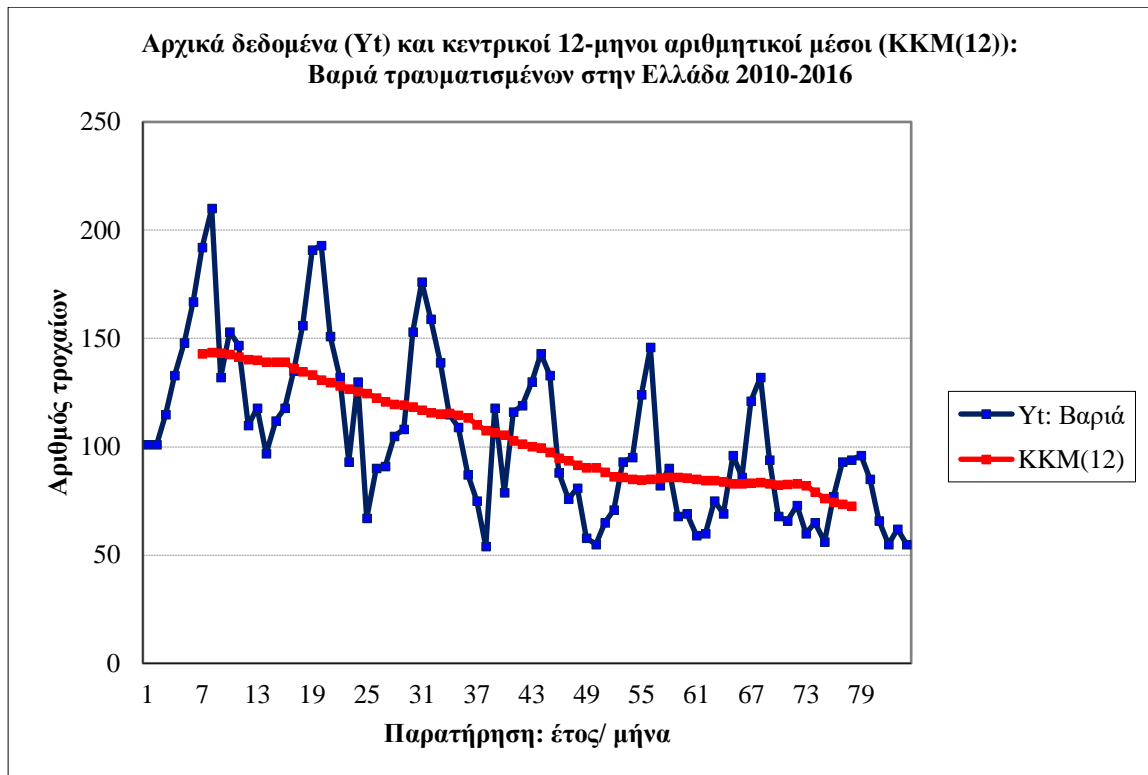
Για τα τροχαία ατυχήματα οι δείκτες με $\kappa=0,994159$ είναι οι εξής:

Πίνακας 4.3.3: Δείκτες για τον αριθμό των βαριά τραυματισμένων

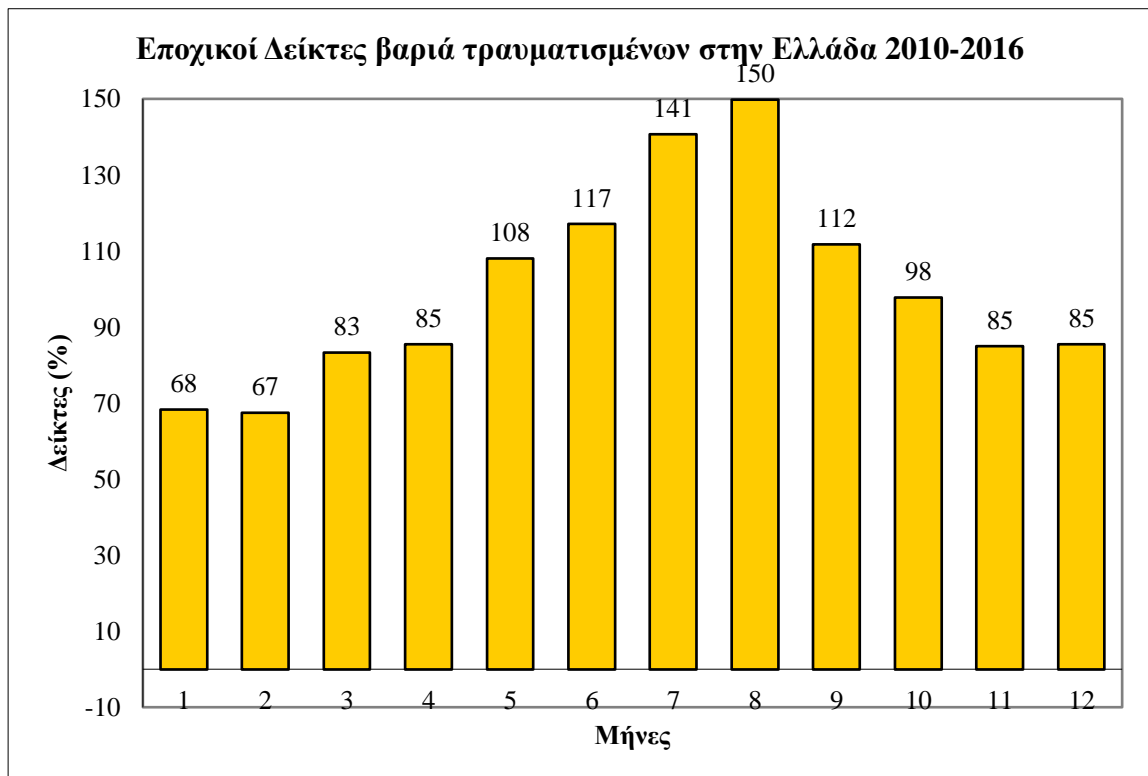
| Δ Ε Ι Κ Τ Ε Σ | | | |
|----------------------|----------------|----------------|----------------------|
| Μήνες | Αρχικοί | Τελικοί | Δείκτες - 100 |
| Ιανουάριος | 68,7 | 68 | -32 |
| Φεβρουάριος | 67,9 | 67 | -33 |
| Μάρτιος | 83,7 | 83 | -17 |
| Απρίλιος | 85,9 | 85 | -15 |
| Μάιος | 108,7 | 108 | 8 |
| Ιούνιος | 117,8 | 117 | 17 |
| Ιούλιος | 141,5 | 141 | 41 |
| Αύγουστος | 150,7 | 150 | 50 |
| Σεπτέμβριος | 112,4 | 112 | 12 |
| Οκτώβριος | 98,3 | 98 | -2 |
| Νοέμβριος | 85,4 | 85 | -15 |
| Δεκέμβριος | 85,9 | 85 | -15 |
| Άθροισμα | 1207,1 | 1200 | 0 |

Οι δείκτες για τον αριθμό των βαριά τραυματισμένων κυμαίνονται από 17% έως 50%, που μας δηλώνει ότι τους καλοκαιρινούς μήνες τα τροχαία ατυχήματα βρίσκονται σε μεγάλη έξαρση.

Εικόνα 4.3.5: Βαριά τραυματισμένων



Εικόνα 4.3.6: Ραβδόγραμμα-Εποχικοί Δείκτες βαριά τραυματισμένων



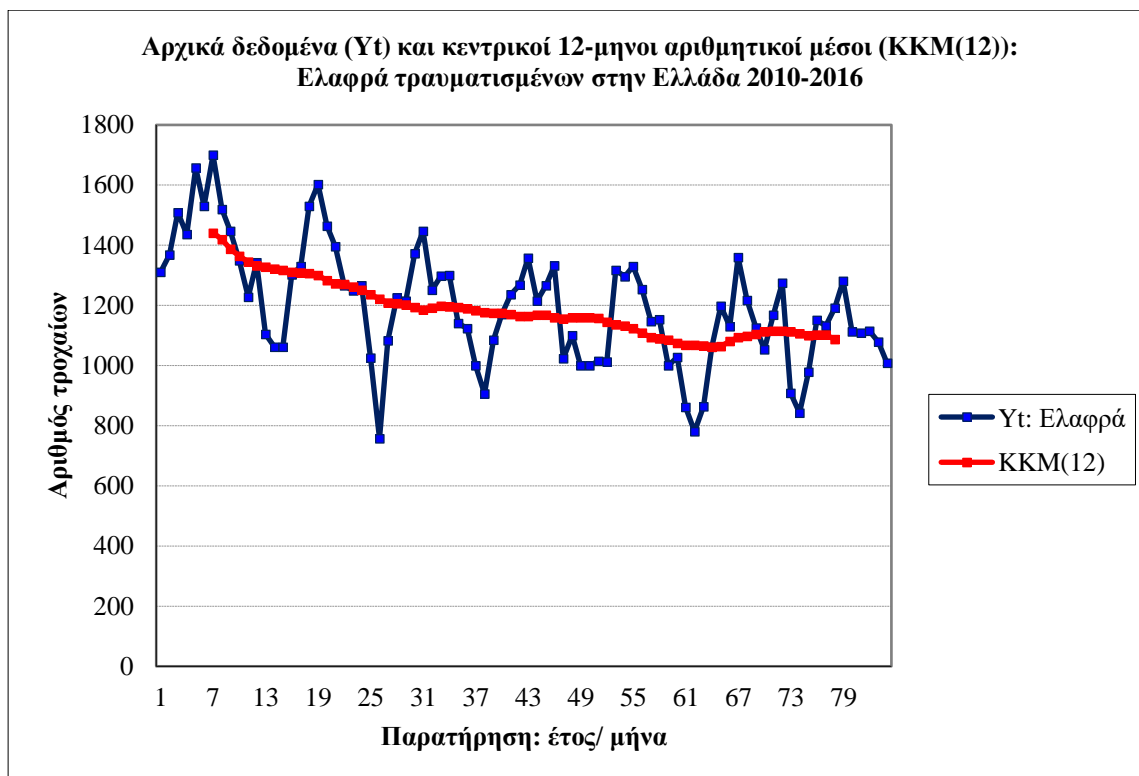
Για τα τροχαία ατυχήματα οι δείκτες με $\kappa= 1,001734$ είναι οι εξής:

Πίνακας 4.3.4: Δείκτες για τον αριθμό των ελαφρά τραυματισμένων

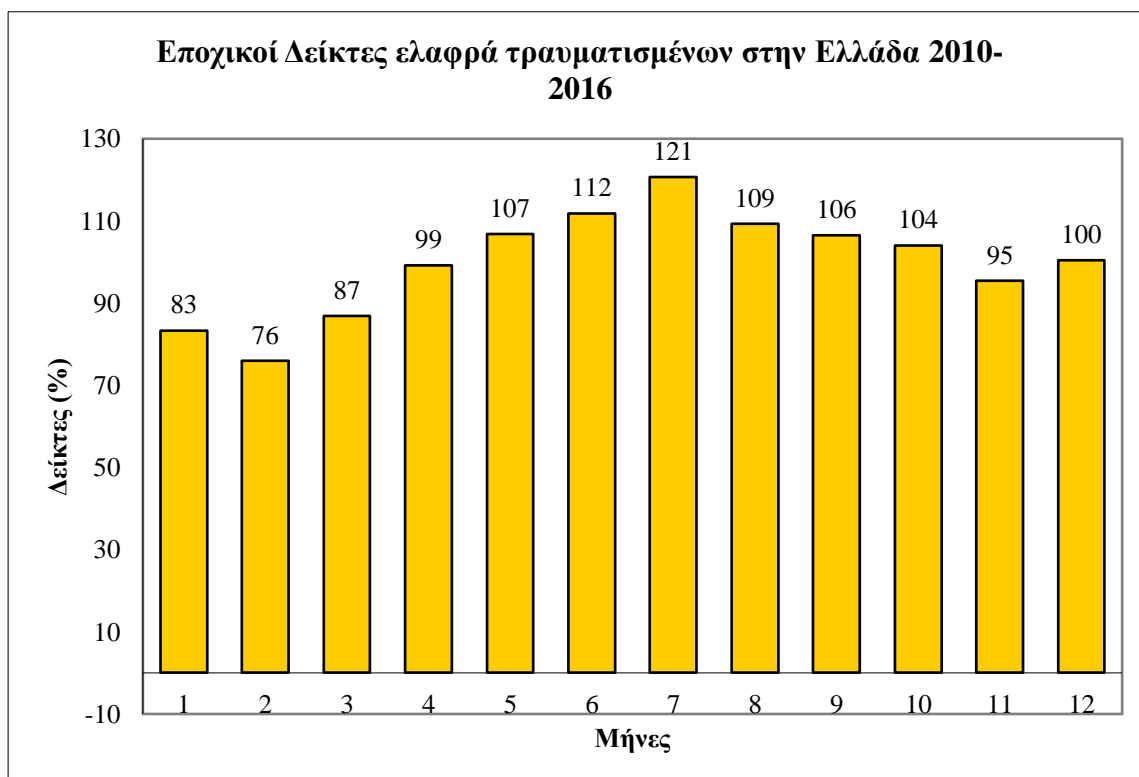
| Μήνες | Δ Ε Ι Κ Τ Ε Σ | | |
|-----------------|---------------|-------------|---------------|
| | Αρχικοί | Τελικοί | Δείκτες - 100 |
| Ιανουάριος | 83,2 | 83 | -17 |
| Φεβρουάριος | 75,8 | 76 | -24 |
| Μάρτιος | 86,7 | 87 | -13 |
| Απρίλιος | 99,0 | 99 | -1 |
| Μάιος | 106,6 | 107 | 7 |
| Ιούνιος | 111,6 | 112 | 12 |
| Ιούλιος | 120,4 | 121 | 21 |
| Αύγουστος | 109,1 | 109 | 9 |
| Σεπτέμβριος | 106,3 | 106 | 6 |
| Οκτώβριος | 103,8 | 104 | 4 |
| Νοέμβριος | 95,2 | 95 | -5 |
| Δεκέμβριος | 100,2 | 100 | 0 |
| Άθροισμα | 1197,9 | 1200 | 0 |

Αντίστοιχα αποτελέσματα διακρίνουμε και στον αριθμό των ελαφριά τραυματισμένων ότι τους καλοκαιρινούς μήνες τα τροχαία ατυχήματα έχουν μεγαλύτερα ποσοστά σε σχέση με τους χειμερινούς μήνες.

Εικόνα 4.3.7: Ελαφρά τραυματισμένων



Εικόνα 4.3.8: Ραβδόγραμμα-Εποχικοί Δείκτες ελαφρά τραυματισμένων



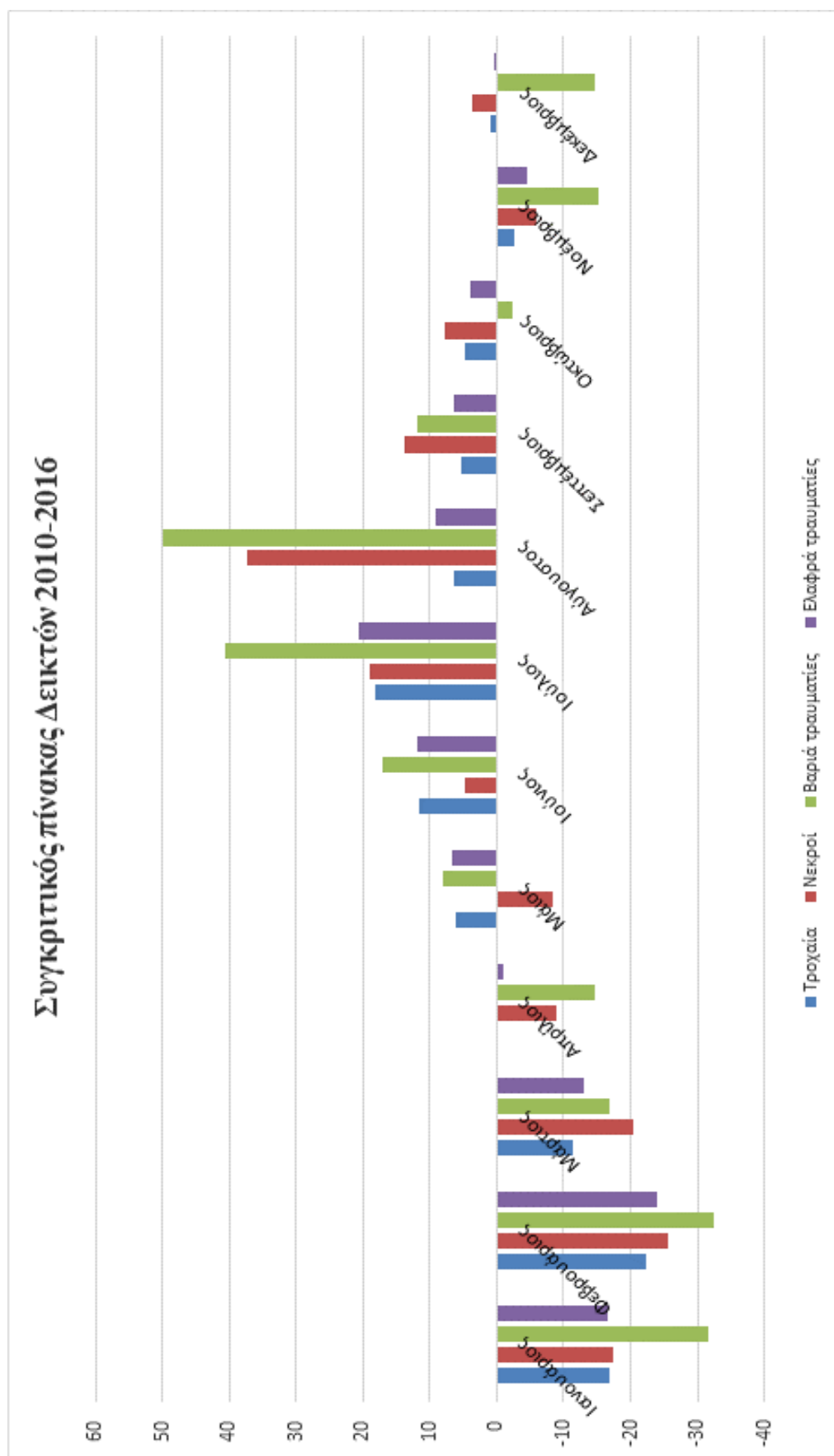
Παρατηρούμε ότι ο δείκτης βαριά τραυματισμένων είναι πιο υψηλός σε σχέση με τους υπόλοιπους μήνες κατά την θερινή περίοδο και ο λόγος είναι η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ των νέων.

Τέλος, παρατίθεται ένας συγκριτικός πίνακας δεικτών σχετικά με τις κατηγορίες τροχαίων ατυχημάτων, αριθμός των νεκρών, βαριά και ελαφριά τραυματισμένων. Σε όλες τις κατηγορίες παρατηρούμε ότι τους θερινούς μήνες τα τροχαία ατυχήματα είναι σε έξαρση σχετικά με τους χειμερινούς μήνες.

Πίνακας 4.3.5: Συγκριτικός πίνακας Δεικτών

| Μήνες | Τροχαία | Νεκροί | Βαριά τραυματίες | Ελαφρά τραυματίες |
|--------------------|----------------|---------------|-------------------------|--------------------------|
| Ιανουάριος | -17 | -17 | -32 | -17 |
| Φεβρουάριος | -22 | -26 | -33 | -24 |
| Μάρτιος | -11 | -21 | -17 | -13 |
| Απρίλιος | 0 | -9 | -15 | -1 |
| Μάιος | 6 | -8 | 8 | 7 |
| Ιούνιος | 12 | 5 | 17 | 12 |
| Ιούλιος | 18 | 19 | 41 | 21 |
| Αύγουστος | 6 | 37 | 50 | 9 |
| Σεπτέμβριος | 5 | 14 | 12 | 6 |
| Οκτώβριος | 5 | 8 | -2 | 4 |
| Νοέμβριος | -3 | -6 | -15 | -5 |
| Δεκέμβριος | 1 | 4 | -15 | 0 |

Εικόνα 4.3.9: Συγκριτικός πίνακας Δεικτών 2010-2016



5.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με έγκυρες πηγές ο κύριος παράγοντας των τροχαίων ατυχημάτων είναι η Άγνοια. Ειδικότερα, στις μεσαίες ή χαμηλού εισοδήματος χώρες ο αριθμός των τροχαίων ατυχημάτων είναι αρκετά αυξημένος. Τα αίτια των τροχαίων ατυχημάτων προέρχονται από τις εξής κατηγορίες:

- ❖ Άνθρωπο
- ❖ Οχήμα
- ❖ Οδόστρωμα

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι οδηγοί μεγάλης ηλικίας παρουσιάζουν μικρότερη πιθανότητα να εμπλακούν σε κάποιο τροχαίο ατύχημα σε αντίθεση με τους νεότερους οδηγούς γεγονός που οφείλεται στην επιθετική συμπεριφορά των τελευταίων.

Έπειτα από την ανάλυση των χρονοσειρών σε τέσσερις κατηγορίες, τροχαία ατυχήματα, ο αριθμός των νεκρών, ελαφριά τραυματισμένων και βαριά τραυματισμένων, καταλήγουν στα εξής συμπεράσματα:

- ❖ Τα περισσότερα τροχαία ατυχήματα προκαλούνται τους θερινούς μήνες σε αντίθεση με τους χειμερινούς μήνες. Ο λόγος οφείλεται στο ότι το ανθρώπινο όν επηρεάζεται από τις ηλιόλουστες συνθήκες που επικρατούν τους καλοκαιρινούς μήνες.
- ❖ Το γυναικείο φύλο χαρακτηρίζεται ως πιο προσεκτικό είδος σε αντίθεση με το ανδρικό φύλο και ο λόγος είναι ότι οι γυναίκες έχουν περισσότερο το συναίσθημα του φόβου γι' αυτό οδηγούν πιο προσεκτικά.

Ο τρόπος που ένας οδηγός ζει, έχει απηχήσει στον τρόπο οδήγησης του. Μερικά βασικά στοιχεία του τρόπου ζωής είναι το πολιτισμικό επίπεδο, η φυσική άσκηση, ο εθισμός στο αυτοκίνητο, η κατανάλωση οινοπνεύματος διασκέδαση και η θρησκεία.

Τα παραπάνω συμπεράσματα υπολογίστηκαν και βασίστηκαν σύμφωνα με την θεωρία των χρονοσειρών με στόχο την ανάλυση μηνιαίων στοιχείων θνησιμότητας και νοσηρότητας. Οι υπολογισμοί των βασικών δημογραφικών μέτρων θνησιμότητας και νοσηρότητας υπολογίστηκαν κατά ηλικία και φύλο, αλλά η εκτίμηση των δεικτών εποχικότητας και άλλων μέτρων τάσης βασίζεται στα διαθέσιμα μηνιαία στατιστικά δεδομένα τα οποία αφορούν το σύνολο ηλικιών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

| | |
|--|----|
| Παράρτημα Α- Η εικόνα της οδικής ασφάλειας των υπό κρίση χωρών..... | 62 |
| Παράρτημα Β- Αιτίες θανάτου στην Ελλάδα..... | 67 |
| Παράρτημα Γ- Τροχαία ατυχήματα..... | 69 |
| Παράρτημα Δ- Αριθμός νεκρών..... | 72 |
| Παράρτημα Ε- Αριθμός βαριά τραυματισμένων..... | 75 |
| Παράρτημα ΣΤ- Αριθμός ελαφριά τραυματισμένων..... | 78 |

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α- Η ΕΙΚΟΝΑ ΤΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΥΠΟ ΚΡΙΣΗ ΧΩΡΩΝ

Ισπανία: Παρουσιάζει μικρότερο αριθμό θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων ανά εκατομμύριο κατοίκων, απ' ότι ο μέσος όρος της Ευρώπης.

Το αντικείμενο του προβλήματος:

- Τα θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα στα οποία εμπλέκονται μοτοσικλετιστές, είναι ελαφρώς πιο αυξημένα από το μέσο όρο της Ευρώπης και αυτοί (μοτοσικλετιστές), έχουμε τρεις φορές παραπάνω ρίσκο να εμπλακούν σε τέτοιου είδους ατυχήματα, απ' ότι οι επιβάτες των αυτοκινήτων.
- Ο αριθμός των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων που συντελούνται στους επαρχιακούς δρόμους είναι σχετικά αυξημένος.
- Η παραπάνω εικόνα παρατηρείται και για τα τροχαία ατυχήματα στα οποία συμμετέχει ένα μόνο όχημα.

Πρόοδος στην οδική ασφάλεια:

- Στην περίοδο 2001 – 2010 συντελέστηκε μία αξιοσημείωτη μείωση των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων, το ποσοστό της οποίας φτάνει το 55%.
- Η μέση ταχύτητα καθώς και οι υπερβάσεις των ορίων ταχύτητας στους αυτοκινητόδρομους έχουν μειωθεί αισθητά την περίοδο 2001 – 2009, ενώ αύξηση παρατηρήθηκε στους αντίστοιχους ελέγχους που αφορούσαν την τήρηση των ορίων ταχύτητας.
- Ο αριθμός των αλκοτέστ την περίοδο 2006 – 2008 αυξήθηκε και αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση των αντίστοιχων παραβατικών συμπεριφορών.

Μεγάλη Βρετανία: Το Ηνωμένο Βασίλειο είναι από τις καλύτερες χώρες στον τομέα της οδικής ασφάλειας στην Ευρώπη.

Το αντικείμενο του προβλήματος:

- Μεγάλος αριθμός εμπλεκόμενων σε θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα είναι οι επιβάτες των αυτοκινήτων, ακολουθούμενοι από μία σχετικά μεγάλη αναλογία μοτοσικλετιστών και πεζών (συγκρινόμενοι με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο).
- Οι νεαροί άνδρες αντιπροσωπεύουν ένα μεγάλο αριθμό θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων και γενικότερα οι νέοι άνθρωποι κατέχουν ένα μεγαλύτερο ρίσκο εμπλοκής σε αυτά, απ' ότι οι υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες.
- Πολλά θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα λαμβάνουν χώρα στους επαρχιακούς δρόμους και στις διασταυρώσεις.

- Το μερίδιο των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων, με την εμπλοκή ενός μόνο αυτοκινήτου και σε στιγμή βροχόπτωσης, είναι μεγαλύτερο από αυτό του μέσου όρου της Ευρώπης.
- Ο αριθμός των αλκοτέστ στους οδηγούς, είναι μικρότερος από αυτόν του μέσου όρου της Ευρώπης.

Πρόοδος στην οδική ασφάλεια:

- Ο αριθμός των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων ανά εκατομμύριο κατοίκους συνεχίζει την καθοδική του πορεία με το πέρασμα των ετών.
- Οι θάνατοι στα μικρά αγόρια παρουσίασε τη μεγαλύτερη πτώση τον τελευταίο καιρό.
- Το ποσοστό των υπερβάσεων των ορίων ταχύτητας μειώθηκε σε όλους τους τύπους των οδών (από το 2001 έως το 2008), ειδικά στους αστικούς δρόμους που το όριο ταχύτητας ανέρχεται στα 48 km / ώρα.

Αξιοσημείωτα θέματα πολιτικής στον τομέα της οδικής ασφάλειας:

- Η Μεγάλη Βρετανία μακροπρόθεσμα επιθυμεί να παραμείνει μία από τις καλύτερες χώρες του κόσμου στο θέμα της τήρησης των κανόνων της οδικής ασφάλειας.
- Η προσπάθεια που καταβάλλεται για την τήρηση της χρήσης της ζώνης ασφαλείας, είναι η καλύτερη στην Ευρώπη.
- Ενώ στην Ευρώπη η ηλικίας των 18, είναι κατά κανόνα αυτή που επιτρέπει την άδεια ικανότητας οδήγησης τόσο των μοτοσικλετών, όσο και των αυτοκινήτων, στη Μεγάλη Βρετανία τα όρια ηλικίας διαμορφώνονται στα 19 για την πρώτη περίπτωση και στα 17 για τη δεύτερη.

Γερμανία: Τα θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα ανά εκατομμύριο κατοίκους, είναι λίγο λιγότερα από το μέσο όρο της Ευρώπης.

Το αντικείμενο του προβλήματος:

- Οι επιβάτες των αυτοκινήτων και των μοτοσικλετών έχουν το μεγαλύτερο μερίδιο στα θανατηφόρα ατυχήματα στη Γερμανία και βρίσκονται λίγο πάνω από το μέσο όρο της Ευρώπης.
- Επίσης οι γυναίκες και οι ηλικιωμένοι άντρες κατέχουν μεγαλύτερο μερίδιο από το μέσο όρο της Ευρώπης.
- Μεγαλύτερο μερίδιο θανατηφόρων συγκρούσεων λαμβάνουν χώρα σε διασταυρώσεις, στους αυτοκινητόδρομους και στους επαρχιακούς δρόμους, αλλά τα ατυχήματα με τη συμμετοχή μόνο ενός αυτοκινήτου, οι οποίες συνήθως συμβαίνουν στους επαρχιακούς δρόμους, έχουν μικρότερο μερίδιο από το μέσο όρο.

- Οι μοτοσυκλέτες και τα λεωφορεία έχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο (αριθμός θανατηφόρων ατυχημάτων ανά μεταφορικό μέσο). Τον ίδιο κίνδυνο αντιμετωπίζουν και οι νέοι.

Πρόοδος στην οδική ασφάλεια:

- Ο αριθμός των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων ανά εκατομμύριο κατοίκους ετησίως, μειώνεται με μεγαλύτερο ρυθμό απ' ό,τι ο μέσος όρος της Ευρώπης. Αξιοσημείωτα θέματα πολιτικής στον τομέα της οδικής ασφάλειας:

- Η επιβολή του νόμου για τη χρήση της ζώνης ασφαλείας αξιολογείται ως υψηλή σε σύγκριση με τον αντίστοιχο μέσο όρο της Ευρώπης. Επιπρόσθετα είναι υψηλός ο αριθμός των χρηστών της ζώνης ασφαλείας.

- Ο στόλος των αυτοκινήτων της Γερμανίας είναι νεότερος και με συστήματα που εξασφαλίζουν υψηλότερο βαθμό ασφαλείας για τους επιβάτες, σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο.

Γαλλία: Χαρακτηρίζεται ως μία χώρα που βρίσκεται στον απόλυτο μέσο όρο σε πολλά χαρακτηριστικά. Ο αριθμός των νεκρών ανά εκατομμύριο κατοίκους σε ετήσια βάση, είναι ο ίδιος με αυτόν του μέσου όρου των λοιπών χωρών.

Το αντικείμενο του προβλήματος:

- Τα θέματα που καλείται να επιλύσει η Γαλλία κατά προτεραιότητα στον τομέα τη οδικής ασφάλειας, είναι αντιπροσωπευτικά των λοιπών χωρών της Ευρώπης. Οι επιβάτες των αυτοκινήτων, οι μοτοσυκλετιστές και οι ποδηλάτες έχουν μεγαλύτερο μερίδιο στον αριθμό των ετήσιων θανατηφόρων ατυχημάτων, απ' ό,τι έχει ο μέσος όρος της Ευρώπης. Ιδιαίτερα ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος για τους μοτοσυκλετιστές και τους νέους.

- Στη Γαλλία, ένας πολύ μεγαλύτερος αριθμός θανατηφόρων λαμβάνει χώρα σε επαρχιακούς δρόμους από αυτόν του μέσου όρου, οι οποίοι (επαρχιακοί δρόμοι), παρουσιάζουν και τον μεγαλύτερο κίνδυνο τέλεσης τέτοιου είδους ατυχήματος.

- Λίγο περισσότερα ατυχήματα συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της ημέρας και κατά τη διάρκεια βροχόπτωσης. Επιπρόσθετα λίγα περισσότερα ατυχήματα συντελούνται με τη συμμετοχή ενός μόνο αυτοκινήτου.

Πρόοδος στην οδική ασφάλεια:

- Το 2002, η οδική ασφάλεια χαρακτηρίστηκε ως εθνική προτεραιότητα και έγιναν αρκετές προσπάθειες για τη βελτίωσή της. Οι προσπάθειες αυτές καρποφόρησαν, καθώς ο αριθμός των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων έχει έκτοτε μειωθεί. Η πιο σημαντική μέση ετήσια μείωση παρατηρείται στο νεανικό μέρος του πληθυσμού, στους άνδρες και στις γυναίκες που έχουν ηλικία μεταξύ 25 και 29 ετών.

- Ο αριθμός των ελέγχων για την τήρηση των ορίων ταχύτητας έχει αυξηθεί με την πάροδο των ετών. Η κατάσταση έχει βελτιωθεί σημαντικά και ιδιαίτερα στους επαρχιακούς δρόμους.

Αξιοσημείωτα θέματα πολιτικής στον τομέα της οδικής ασφάλειας:

- Σημαντικές προσπάθειες έγιναν για να καταστεί μία κεντρική διαχείριση του θέματος της οδικής ασφάλειας και να διασφαλιστεί ότι όλοι οι παράγοντες και 95 από διάφορα επίπεδα εξουσίας (τοπικά, περιφερειακά και εθνικά), εμπλέκονται το ίδιο αποτελεσματικά στην από κοινού χάραξη της ακολουθητέας πολιτικής.
- Στην επίτευξη των παραπάνω, οι έλεγχοι της τροχαίας καθίστανται υποχρεωτικοί.
- Η αποτελεσματικότητα των προσπαθειών για τη χρήση των ζωνών ασφαλείας είναι λίγο παραπάνω από αυτή του μέσου όρου.

Ιταλία: Τα θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα ανά εκατομμύριο κατοίκους που έλαβαν χώρα το 2010 στην Ιταλία, της έδωσαν την 17η θέση, η οποία ήταν ο μέσος όρος της Ευρώπης.

Το αντικείμενο του προβλήματος:

- Το ποσοστό των μοτοσικλετιστών και των οδηγών μοτοποδηλάτων που ενεπλάκησαν σε θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα, είναι διπλάσιο από αυτό του μέσου όρου. Επιπρόσθετα οι μοτοσικλετιστές είναι η ομάδα που διατρέχει το μεγαλύτερο κίνδυνο για να εμπλακεί σε κάποιο τροχαίο ατύχημα.
- Κατά τη διάρκεια της προηγούμενης δεκαετίας, τα θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα μειώθηκαν σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, μα λιγότερο σε αυτήν που είναι άνω των 65, οι οποίοι κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό σε σύγκριση με το μέσο όρο της Ευρώπης. Οι ηλικιωμένοι και οι γέροι έχουν τις περισσότερες πιθανότητες εμπλοκής σε θανατηφόρο τροχαίο ατύχημα.
- Οι δείκτες της χώρας που δείχνουν τόσο τη χρήση της ζώνης ασφαλείας, όσο και του προστατευτικού κράνους, είναι μικροί.
- Περίπου ο ίδιος αριθμός ατυχημάτων λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια βροχόπτωσης και όταν σε αυτά συμμετέχει μόνο ένα αυτοκίνητο, όπως περιγράφεται και στο μέσο όρο της Ευρώπης.

Πρόοδος στην οδική ασφάλεια:

- Στην προηγούμενη δεκαετία, παρατηρήθηκε μία μείωση των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων τόσο σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, όσο και σε όλα τα μέσα μεταφοράς, με εξαίρεση τους μοτοσικλετιστές. Τα τελευταία χρόνια η μείωση ακολουθεί αυτή του μέσου όρου.
- Στην Ιταλία έχουν αυξηθεί οι έλεγχοι τήρησης των ορίων ταχύτητας.

- Τέλος παρατηρείται μία μείωση της υπέρβασης των ανώτατων επιτρεπτών ορίων αλκοόλης στον οργανισμό των οδηγών.

Αξιοσημείωτα θέματα πολιτικής στον τομέα της οδικής ασφάλειας:

- Στην Ιταλία, οι έλεγχοι είναι υποχρεωτικοί.
- Η χώρα αυτή επιδεικνύει μηδενική ανοχή στην παρουσία αλκοόλης στον οργανισμό των αρχάριων και επαγγελματιών οδηγών, στάση που είναι ιδιαίτερα αυστηρή σε σύγκριση με τις λοιπές χώρες.
- Οι έλεγχοι που διενεργούνται για τον έλεγχο της ταχύτητας ανά εκατομμύριο κατοίκους, είναι υψηλότεροι από το μέσο όρο.

Ελλάδα: Πρόκειται για τη χώρα που έχει τη χειρότερη εικόνα σε θέματα επιδόσεων στον τομέα της οδικής ασφάλειας.

Το αντικείμενο του προβλήματος:

- Στο 32% των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων εμπλέκεται δικυκλιστής (μοτοσικλέτα ή μοτοποδήλατο) και στο 14% πεζός. Το μερίδιο των μοτοσικλετιστών είναι αυξημένο έναντι αυτού των άλλων χωρών και η τάση του είναι αμετάβλητη με την πάροδο των ετών.
- Στην Ελλάδα είναι επίσης ιδιαίτερα αυξημένος ο αριθμός των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων που λαμβάνουν χώρα εντός κατοικημένων περιοχών.
- Μεγάλη συμμετοχή στα παραπάνω ατυχήματα έχουν οι άνδρες της μέσης ηλικίας.
- Ομάδες υψηλού κινδύνου είναι οι νέοι οδηγοί, καθώς και οι χρήστες των δίκυκλων.
- Οι δείκτες της χρήσης της ζώνης ασφαλείας είναι μικρότεροι από αυτόν του μέσου όρου. Επιπρόσθετα η επιβολή της νομοθεσίας για τον έλεγχο της ταχύτητας και για τη χρήση του προστατευτικού κράνους είναι λιγότερο αποτελεσματική απ' ό,τι παρατηρείται στις υπόλοιπες χώρες της Ευρώπης.
- Ο στόλος των οχημάτων είναι ελαφρώς παλαιότερος από αυτόν των υπόλοιπων χωρών και τα χρονικά διαστήματα για τον περιοδικό έλεγχο των μεταφορικών μέσων είναι διπλάσια από αυτά που ισχύουν για τις περισσότερες χώρες.

Πρόοδος στην οδική ασφάλεια:

- Ο αριθμός των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων σταδιακά μειώνεται. Ενδεικτικά επήλθε μία μείωση της τάξης του 37% από τις αρχές του 21ου αιώνα.
- Η επιβολή του νόμου αναφορική με την τήρηση των κανόνων οδικής ασφάλειας έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β- ΑΙΤΙΕΣ ΘΑΝΑΤΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

1. Εντερικές λοιμώξεις
2. Φυματίωση
3. Άλλα μικροβιακά νοσήματα
4. Ιογενή νοσήματα
5. Ρικκετσιώσεις και άλλα νοσήματα που μεταδίδονται με αρθρόποδα
6. Αφροδισιακά νοσήματα
7. Άλλα λοιμώδη και παρασιτικά νοσήματα και απώτερες συνέπειες λοιμωδών και παρασιτικών νοσημάτων
8. Κακοήθη νεοπλάσματα των χειλιών, στοματικής κοιλότητας και φάρυγγα
9. Κακοήθη νεοπλάσματα των οργάνων του πεπτικού συστήματος και του περιτοναίου
10. Κακοήθη νεοπλάσματα των οργάνων του αναπνευστικού συστήματος και των ενδοθωρακικών οργάνων
11. Κακοήθη νεοπλάσματα των οστών, του συνδετικού ιστού, του δέρματος και του μαστού
12. Κακοήθη νεοπλάσματα των ουροποιητικών οργάνων
13. Κακοήθη νεοπλάσματα άλλων και μη καθορισμένων εντοπίσεων
14. Κακοήθη νεοπλάσματα του λεμφικού και αιμοποιητικού ιστού
15. Καλοήθη νεοπλάσματα
16. Καρκινώματα in situ
17. Άλλα και μη καθορισμένα νεοπλάσματα
18. Ενδοκρινικά και μεταβολικά νοσήματα, ανοσολογικές διαταραχές
19. Ανεπαρκείς της θρέψης
20. Νοσήματα του αίματος και των αιμοποιητικών οργάνων
21. Ψυχικές διαταραχές
22. Νοσήματα του νευρικού συστήματος
23. Διαταραχές του οφθαλμού και των εξαρτημάτων του
24. Νοσήματα του ωτός και της μαστοειδούς αποφύσεως
25. Ρευματικός πυρετός και ρευματική καρδιοπάθεια
26. Υπερτασική νόσος
27. Ισχαιμική καρδιοπάθεια
28. Νοσήματα της πνευμονικής κυκλοφορίας και άλλες μορφές καρδιοπάθειας
29. Νόσος εγκεφαλικών αγγείων
30. Άλλα νοσήματα του κυκλοφοριακού συστήματος
31. Νοσήματα της ανώτερης αναπνευστικής οδού
32. Άλλα νοσήματα αναπνευστικού συστήματος
33. Νοσήματα της στοματικής κοιλότητας, σιελογόνων αδένων και των γνάθων

34. Νοσήματα άλλων τμημάτων του πεπτικού συστήματος
35. Νοσήματα του ουροποιητικού συστήματος
36. Νοσήματα των ανδρικών γεννητικών οργάνων
37. Νοσήματα των γυναικείων γεννητικών οργάνων
38. Έκτρωση
39. Άμεσες αιτίες μαιευτικών επεμβάσεων
40. Έμμεσες αιτίες μαιευτικών επεμβάσεων
41. Φυσιολογικός τοκετός
42. Νοσήματα του δέρματος και υποδόριου ιστού
43. Νοσήματα του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού
44. Συγγενείς ανωμαλίες
45. Ορισμένες καταστάσεις προγεννητικής προελεύσεως
46. Σημεία, συμπτώματα και ασαφώς καθορισμένες καταστάσεις
- 47. Ατυχήματα από μεταφορικά μέσα**
48. Τυχαία δηλητηρίαση
49. Συμβάντα κατά τη διάρκεια ιατρικής περίθαλψης, ανώμαλες αντιδράσεις, όψιμες επιπλοκές
50. Ατυχήματα από πτώση
51. Ατυχήματα από φωτιά και φλόγες
52. Άλλα ατυχήματα (περιλαμβάνονται και όψιμες επιπλοκές)
53. Φάρμακα, φαρμακευτικές ουσίες που προκαλούν παρενέργειες κατά τη θεραπευτική χρήση
54. Αυτοκτονία και αυτοεπιβαλλόμενη κάκωση
55. Ανθρωποκτονία και κάκωση επιβαλλόμενη εκ προθέσεως από άλλα πρόσωπα
56. Άλλη βίαιη ενέργεια

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ- ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Πίνακας Γ.1: Εμπειρικά δεδομένα (Υτ), Κεντρικοί Κινητοί μέσοι 12- μηνών (ΚΚΜ(12)) και σχετικοί λόγοι: Τροχαία ατυχήματα

| Έτος | Αρχικά στοιχεία και βασικοί υπολογισμοί | | | |
|-------------|---|--------------|--------------|----------------|
| | Μήνας | Υτ: Τροχαία | ΚΚΜ(12) | Ratios per 100 |
| 2010 | 1 | 1.082 | | |
| | | 1.130 | | |
| | 3 | 1.299 | | |
| | 4 | 1.279 | | |
| | 5 | 1.424 | | |
| | 6 | 1.380 | | |
| | 7 | 1.384 | 1.248 | 111 |
| | 8 | 1.315 | 1.235 | 106 |
| | 9 | 1.244 | 1.213 | 103 |
| | 10 | 1.174 | 1.194 | 98 |
| | 11 | 1.137 | 1.179 | 96 |
| | 12 | 1.184 | 1.168 | 101 |
| 2011 | 1 | 964 | 1.167 | 83 |
| | 2 | 943 | 1.164 | 81 |
| | 3 | 965 | 1.159 | 83 |
| | 4 | 1.152 | 1.158 | 99 |
| | 5 | 1.184 | 1.157 | 102 |
| | 6 | 1.363 | 1.155 | 118 |
| | 7 | 1.382 | 1.151 | 120 |
| | 8 | 1.235 | 1.137 | 109 |
| | 9 | 1.216 | 1.128 | 108 |
| | 10 | 1.166 | 1.124 | 104 |
| | 11 | 1.124 | 1.113 | 101 |
| | 12 | 1.155 | 1.101 | 105 |
| 2012 | 1 | 879 | 1.089 | 81 |
| | 2 | 705 | 1.076 | 66 |
| | 3 | 983 | 1.064 | 92 |
| | 4 | 1.036 | 1.059 | 98 |
| | 5 | 1.048 | 1.054 | 99 |
| | 6 | 1.203 | 1.041 | 116 |
| | 7 | 1.250 | 1.032 | 121 |
| | 8 | 1.054 | 1.036 | 102 |
| | 9 | 1.105 | 1.038 | 106 |
| | 10 | 1.162 | 1.036 | 112 |
| | 11 | 1.006 | 1.037 | 97 |
| | 12 | 967 | 1.032 | 94 |
| 2013 | 1 | 861 | 1.022 | 84 |
| | 2 | 800 | 1.018 | 79 |
| | 3 | 948 | 1.017 | 93 |

| | | | | |
|-------------|----------|------------|--------------|-----------|
| | 4 | 1.031 | 1.016 | 102 |
| | 5 | 1.058 | 1.012 | 105 |
| | 6 | 1.077 | 1.009 | 107 |
| | 7 | 1.147 | 1.009 | 114 |
| | 8 | 1.052 | 1.011 | 104 |
| | 9 | 1.091 | 1.012 | 108 |
| | 10 | 1.139 | 1.003 | 114 |
| | 11 | 938 | 999 | 94 |
| | 12 | 967 | 1.003 | 96 |
| 2014 | 1 | 860 | 1.005 | 86 |
| | 2 | 859 | 1.005 | 85 |
| | 3 | 893 | 1.001 | 89 |
| | 4 | 881 | 991 | 89 |
| | 5 | 1.105 | 983 | 112 |
| | 6 | 1.119 | 977 | 115 |
| | 7 | 1.159 | 970 | 119 |
| | 8 | 1.049 | 959 | 109 |
| | 9 | 999 | 948 | 105 |
| | 10 | 992 | 945 | 105 |
| | 11 | 877 | 946 | 93 |
| | 12 | 897 | 940 | 95 |
| 2015 | 1 | 762 | 935 | 81 |
| | 2 | 700 | 935 | 75 |
| | 3 | 770 | 933 | 83 |
| | 4 | 942 | 929 | 101 |
| | 5 | 1.065 | 931 | 114 |
| | 6 | 1.006 | 945 | 106 |
| | 7 | 1.171 | 955 | 123 |
| | 8 | 1.030 | 960 | 107 |
| | 9 | 970 | 967 | 100 |
| | 10 | 921 | 975 | 94 |
| | 11 | 1.002 | 977 | 103 |
| | 12 | 1.101 | 974 | 113 |
| 2016 | 1 | 810 | 973 | 83 |
| | 2 | 769 | 966 | 80 |
| | 3 | 864 | 961 | 90 |
| | 4 | 1.043 | 964 | 108 |
| | 5 | 997 | 966 | 103 |
| | 6 | 1.022 | 956 | 107 |
| | 7 | 1.115 | | |
| | 8 | 926 | | |
| | 9 | 957 | | |
| | 10 | 1.002 | | |
| | 11 | 972 | | |
| | 12 | 897 | | |

Πίνακας Γ.1: Σχετικοί δείκτες κατά μήνα 2010-2016: Τροχαία ατυχήματα

| | Ε Τ Η | | | | | | |
|--------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Μήνες | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Ιανουάριος | . | 82,6 | 80,7 | 84,2 | 85,6 | 81,5 | 83,3 |
| Φεβρουάριος | . | 81,0 | 65,5 | 78,6 | 85,5 | 74,9 | 79,6 |
| Μάρτιος | . | 83,2 | 92,4 | 93,2 | 89,2 | 82,5 | 89,9 |
| Απρίλιος | . | 99,5 | 97,8 | 101,5 | 88,9 | 101,4 | 108,2 |
| Μάιος | . | 102,3 | 99,5 | 104,6 | 112,5 | 114,4 | 103,2 |
| Ιούνιος | . | 118,0 | 115,6 | 106,7 | 114,5 | 106,5 | 106,9 |
| Ιούλιος | 110,9 | 120,1 | 121,1 | 113,7 | 119,5 | 122,6 | . |
| Αύγουστος | 106,5 | 108,6 | 101,8 | 104,0 | 109,3 | 107,3 | . |
| Σεπτέμβριος | 102,5 | 107,8 | 106,4 | 107,8 | 105,4 | 100,3 | . |
| Οκτώβριος | 98,3 | 103,8 | 112,1 | 113,5 | 105,0 | 94,4 | . |
| Νοέμβριος | 96,5 | 101,0 | 97,0 | 93,9 | 92,7 | 102,6 | . |
| Δεκέμβριος | 101,4 | 104,9 | 93,7 | 96,5 | 95,5 | 113,0 | . |

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ- ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ

Πίνακας Δ.1: Εμπειρικά δεδομένα (Υτ), Κεντρικοί Κινητοί μέσοι 12- μηνών (ΚΚΜ(12)) και σχετικοί λόγοι: Αριθμός νεκρών

| Έτος | Μήνας | Αρχικά στοιχεία και βασικοί υπολογισμοί | | |
|-------------|----------|---|-------------|----------------|
| | | Υτ: Νεκροί | ΚΚΜ(12) | Ratios per 100 |
| 2010 | 1 | 85 | | |
| | 2 | 79 | | |
| | 3 | 103 | | |
| | 4 | 96 | | |
| | 5 | 100 | | |
| | 6 | 108 | | |
| | 7 | 105 | 104,1 | 100,9 |
| | 8 | 149 | 103,0 | 144,7 |
| | 9 | 117 | 101,8 | 114,9 |
| | 10 | 123 | 100,6 | 122,2 |
| | 11 | 88 | 99,0 | 88,9 |
| | 12 | 105 | 97,7 | 107,5 |
| 2011 | 1 | 67 | 98,6 | 67,9 |
| | 2 | 70 | 98,4 | 71,1 |
| | 3 | 85 | 97,0 | 87,7 |
| | 4 | 85 | 96,0 | 88,5 |
| | 5 | 71 | 95,5 | 74,3 |
| | 6 | 106 | 95,4 | 111,1 |
| | 7 | 130 | 95,4 | 136,2 |
| | 8 | 119 | 95,3 | 124,8 |
| | 9 | 112 | 94,3 | 118,7 |
| | 10 | 106 | 93,1 | 113,8 |
| | 11 | 93 | 93,0 | 100,0 |
| | 12 | 97 | 92,5 | 104,9 |
| 2012 | 1 | 75 | 90,5 | 82,9 |
| | 2 | 60 | 88,4 | 67,9 |
| | 3 | 71 | 86,7 | 81,9 |
| | 4 | 70 | 85,5 | 81,9 |
| | 5 | 82 | 84,5 | 97,0 |
| | 6 | 83 | 83,1 | 99,8 |
| | 7 | 105 | 82,1 | 127,9 |
| | 8 | 95 | 81,6 | 116,4 |
| | 9 | 94 | 80,8 | 116,4 |
| | 10 | 96 | 80,1 | 119,9 |
| | 11 | 79 | 79,0 | 100,1 |
| | 12 | 78 | 77,7 | 100,4 |
| 2013 | 1 | 69 | 76,7 | 90,0 |
| | 2 | 55 | 76,8 | 71,6 |
| | 3 | 55 | 77,8 | 70,7 |

| | | | | |
|-------------|----------|-----------|-------------|-------------|
| | 4 | 70 | 76,6 | 91,4 |
| | 5 | 55 | 75,0 | 73,3 |
| | 6 | 79 | 73,9 | 106,9 |
| | 7 | 85 | 72,6 | 117,0 |
| | 8 | 119 | 71,8 | 165,7 |
| | 9 | 93 | 71,5 | 130,1 |
| | 10 | 69 | 70,7 | 97,6 |
| | 11 | 67 | 70,6 | 94,9 |
| | 12 | 63 | 70,7 | 89,1 |
| 2014 | 1 | 54 | 70,1 | 77,1 |
| | 2 | 51 | 68,5 | 74,5 |
| | 3 | 50 | 66,3 | 75,4 |
| | 4 | 56 | 65,5 | 85,4 |
| | 5 | 67 | 65,5 | 102,3 |
| | 6 | 70 | 65,8 | 106,4 |
| | 7 | 79 | 66,4 | 119,0 |
| | 8 | 87 | 66,5 | 130,7 |
| | 9 | 72 | 66,8 | 107,8 |
| | 10 | 72 | 67,5 | 106,7 |
| | 11 | 63 | 67,7 | 93,0 |
| | 12 | 74 | 67,5 | 109,7 |
| 2015 | 1 | 57 | 67,3 | 84,7 |
| | 2 | 52 | 67,5 | 77,0 |
| | 3 | 55 | 67,6 | 81,4 |
| | 4 | 67 | 66,7 | 100,4 |
| | 5 | 62 | 66,0 | 93,9 |
| | 6 | 69 | 66,0 | 104,5 |
| | 7 | 76 | 66,4 | 114,5 |
| | 8 | 96 | 66,9 | 143,6 |
| | 9 | 64 | 67,0 | 95,5 |
| | 10 | 59 | 67,0 | 88,0 |
| | 11 | 60 | 67,7 | 88,7 |
| | 12 | 76 | 68,3 | 111,4 |
| 2016 | 1 | 64 | 68,2 | 93,8 |
| | 2 | 57 | 67,5 | 84,4 |
| | 3 | 54 | 67,2 | 80,4 |
| | 4 | 68 | 68,3 | 99,6 |
| | 5 | 76 | 69,3 | 109,7 |
| | 6 | 69 | 68,5 | 100,7 |
| | 7 | 75 | | |
| | 8 | 81 | | |
| | 9 | 70 | | |
| | 10 | 80 | | |
| | 11 | 62 | | |
| | 12 | 56 | | |

Πίνακας Δ.2: Σχετικοί δείκτες κατά μήνα 2010-2016: Αριθμός νεκρών

| | Ε Τ Η | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Μήνες | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Ιανουάριος | . | 67,9 | 82,9 | 90,0 | 77,1 | 84,7 | 93,8 |
| Φεβρουάριος | . | 71,1 | 67,9 | 71,6 | 74,5 | 77,0 | 84,4 |
| Μάρτιος | . | 87,7 | 81,9 | 70,7 | 75,4 | 81,4 | 80,4 |
| Απρίλιος | . | 88,5 | 81,9 | 91,4 | 85,4 | 100,4 | 99,6 |
| Μάιος | . | 74,3 | 97,0 | 73,3 | 102,3 | 93,9 | 109,7 |
| Ιούνιος | . | 111,1 | 99,8 | 106,9 | 106,4 | 104,5 | 100,7 |
| Ιούλιος | 100,9 | 136,2 | 127,9 | 117,0 | 119,0 | 114,5 | . |
| Αύγουστος | 144,7 | 124,8 | 116,4 | 165,7 | 130,7 | 143,6 | . |
| Σεπτέμβριος | 114,9 | 118,7 | 116,4 | 130,1 | 107,8 | 95,5 | . |
| Οκτώβριος | 122,2 | 113,8 | 119,9 | 97,6 | 106,7 | 88,0 | . |
| Νοέμβριος | 88,9 | 100,0 | 100,1 | 94,9 | 93,0 | 88,7 | . |
| Δεκέμβριος | 107,5 | 104,9 | 100,4 | 89,1 | 109,7 | 111,4 | . |

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε- ΑΡΙΘΜΟΣ ΒΑΡΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ

Πίνακας Ε.1: Εμπειρικά δεδομένα (Υt), Κεντρικοί Κινητοί μέσοι 12- μηνών (ΚΚΜ(12)) και σχετικοί λόγοι: Αριθμός βαριά τραυματισμένων

| Έτος | Μήνας | Αρχικά στοιχεία και βασικοί υπολογισμοί | | |
|-------------|----------|---|--------------|----------------|
| | | Υt: Βαριά | ΚΚΜ(12) | Ratios per 100 |
| 2010 | 1 | 101 | | |
| | 2 | 101 | | |
| | 3 | 115 | | |
| | 4 | 133 | | |
| | 5 | 148 | | |
| | 6 | 167 | | |
| | 7 | 192 | 143,1 | 134,1 |
| | 8 | 210 | 143,7 | 146,2 |
| | 9 | 132 | 143,4 | 92,1 |
| | 10 | 153 | 142,6 | 107,3 |
| | 11 | 147 | 141,5 | 103,9 |
| | 12 | 110 | 140,5 | 78,3 |
| 2011 | 1 | 118 | 140,0 | 84,3 |
| | 2 | 97 | 139,2 | 69,7 |
| | 3 | 112 | 139,3 | 80,4 |
| | 4 | 118 | 139,2 | 84,8 |
| | 5 | 135 | 136,1 | 99,2 |
| | 6 | 156 | 134,7 | 115,8 |
| | 7 | 191 | 133,4 | 143,2 |
| | 8 | 193 | 131,0 | 147,4 |
| | 9 | 151 | 129,8 | 116,3 |
| | 10 | 132 | 128,4 | 102,8 |
| | 11 | 93 | 126,7 | 73,4 |
| | 12 | 130 | 125,5 | 103,6 |
| 2012 | 1 | 67 | 124,7 | 53,7 |
| | 2 | 90 | 122,7 | 73,4 |
| | 3 | 91 | 120,8 | 75,4 |
| | 4 | 105 | 119,5 | 87,8 |
| | 5 | 108 | 119,5 | 90,4 |
| | 6 | 153 | 118,4 | 129,3 |
| | 7 | 176 | 116,9 | 150,5 |
| | 8 | 159 | 115,8 | 137,4 |
| | 9 | 139 | 115,4 | 120,5 |
| | 10 | 115 | 115,4 | 99,6 |
| | 11 | 109 | 114,7 | 95,1 |
| | 12 | 87 | 113,6 | 76,6 |
| 2013 | 1 | 75 | 110,3 | 68,0 |
| | 2 | 54 | 107,7 | 50,2 |
| | 3 | 118 | 106,8 | 110,5 |

| | | | | |
|-------------|----------|-----------|-------------|-------------|
| | 4 | 79 | 105,4 | 75,0 |
| | 5 | 116 | 102,9 | 112,8 |
| | 6 | 119 | 101,3 | 117,5 |
| | 7 | 130 | 100,3 | 129,6 |
| | 8 | 143 | 99,6 | 143,5 |
| | 9 | 133 | 97,5 | 136,5 |
| | 10 | 88 | 94,9 | 92,7 |
| | 11 | 76 | 93,6 | 81,2 |
| | 12 | 81 | 91,7 | 88,4 |
| 2014 | 1 | 58 | 90,4 | 64,1 |
| | 2 | 55 | 90,3 | 60,9 |
| | 3 | 65 | 88,3 | 73,6 |
| | 4 | 71 | 86,3 | 82,3 |
| | 5 | 93 | 86,0 | 108,1 |
| | 6 | 95 | 85,2 | 111,5 |
| | 7 | 124 | 84,7 | 146,4 |
| | 8 | 146 | 85,0 | 171,8 |
| | 9 | 82 | 85,6 | 95,8 |
| | 10 | 90 | 85,9 | 104,8 |
| | 11 | 68 | 86,0 | 79,1 |
| | 12 | 69 | 85,7 | 80,5 |
| 2015 | 1 | 59 | 85,2 | 69,2 |
| | 2 | 60 | 84,5 | 71,0 |
| | 3 | 75 | 84,4 | 88,8 |
| | 4 | 69 | 84,0 | 82,1 |
| | 5 | 96 | 83,0 | 115,7 |
| | 6 | 86 | 83,1 | 103,5 |
| | 7 | 121 | 83,3 | 145,3 |
| | 8 | 132 | 83,5 | 158,0 |
| | 9 | 94 | 83,0 | 113,3 |
| | 10 | 68 | 82,5 | 82,4 |
| | 11 | 66 | 82,7 | 79,8 |
| | 12 | 73 | 82,9 | 88,0 |
| 2016 | 1 | 60 | 82,2 | 73,0 |
| | 2 | 65 | 79,2 | 82,1 |
| | 3 | 56 | 76,1 | 73,6 |
| | 4 | 77 | 74,4 | 103,5 |
| | 5 | 93 | 73,7 | 126,2 |
| | 6 | 94 | 72,8 | 129,2 |
| | 7 | 96 | | |
| | 8 | 85 | | |
| | 9 | 66 | | |
| | 10 | 55 | | |
| | 11 | 62 | | |
| | 12 | 55 | | |

Πίνακας Ε.2: Σχετικοί δείκτες κατά μήνα 2010-2016: Αριθμός βαριά τραυματισμένων

| Μήνες | Ε Τ Η | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Ιανουάριος | . | 84,3 | 53,7 | 68,0 | 64,1 | 69,2 | 73,0 |
| Φεβρουάριος | . | 69,7 | 73,4 | 50,2 | 60,9 | 71,0 | 82,1 |
| Μάρτιος | . | 80,4 | 75,4 | 110,5 | 73,6 | 88,8 | 73,6 |
| Απρίλιος | . | 84,8 | 87,8 | 75,0 | 82,3 | 82,1 | 103,5 |
| Μάιος | . | 99,2 | 90,4 | 112,8 | 108,1 | 115,7 | 126,2 |
| Ιούνιος | . | 115,8 | 129,3 | 117,5 | 111,5 | 103,5 | 129,2 |
| Ιούλιος | 134,1 | 143,2 | 150,5 | 129,6 | 146,4 | 145,3 | . |
| Αύγουστος | 146,2 | 147,4 | 137,4 | 143,5 | 171,8 | 158,0 | . |
| Σεπτέμβριος | 92,1 | 116,3 | 120,5 | 136,5 | 95,8 | 113,3 | . |
| Οκτώβριος | 107,3 | 102,8 | 99,6 | 92,7 | 104,8 | 82,4 | . |
| Νοέμβριος | 103,9 | 73,4 | 95,1 | 81,2 | 79,1 | 79,8 | . |
| Δεκέμβριος | 78,3 | 103,6 | 76,6 | 88,4 | 80,5 | 88,0 | . |

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ- ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ

Πίνακας ΣΤ.1: Εμπειρικά δεδομένα (Υτ), Κεντρικοί Κινητοί μέσοι 12- μηνών (ΚΚΜ(12)) και σχετικοί λόγοι: Αριθμός ελαφριά τραυματισμένων

| Έτος | Μήνας | Αρχικά στοιχεία και βασικοί υπολογισμοί | | |
|-------------|----------|---|---------------|----------------|
| | | Υτ: Ελαφρά | ΚΚΜ(12) | Ratios per 100 |
| 2010 | 1 | 1311 | | |
| | 2 | 1369 | | |
| | 3 | 1509 | | |
| | 4 | 1436 | | |
| | 5 | 1657 | | |
| | 6 | 1530 | | |
| | 7 | 1700 | 1441,3 | 117,9 |
| | 8 | 1519 | 1419,8 | 107,0 |
| | 9 | 1448 | 1388,3 | 104,3 |
| | 10 | 1350 | 1364,1 | 99,0 |
| | 11 | 1228 | 1344,8 | 91,3 |
| | 12 | 1342 | 1331,2 | 100,8 |
| 2011 | 1 | 1104 | 1327,2 | 83,2 |
| | 2 | 1061 | 1320,9 | 80,3 |
| | 3 | 1061 | 1316,4 | 80,6 |
| | 4 | 1302 | 1310,8 | 99,3 |
| | 5 | 1329 | 1308,2 | 101,6 |
| | 6 | 1531 | 1305,9 | 117,2 |
| | 7 | 1603 | 1299,5 | 123,4 |
| | 8 | 1464 | 1283,6 | 114,1 |
| | 9 | 1396 | 1271,8 | 109,8 |
| | 10 | 1267 | 1269,6 | 99,8 |
| | 11 | 1248 | 1261,7 | 98,9 |
| | 12 | 1267 | 1250,4 | 101,3 |
| 2012 | 1 | 1026 | 1237,3 | 82,9 |
| | 2 | 757 | 1221,9 | 62,0 |
| | 3 | 1083 | 1209,0 | 89,6 |
| | 4 | 1226 | 1206,3 | 101,6 |
| | 5 | 1216 | 1203,3 | 101,1 |
| | 6 | 1373 | 1192,8 | 115,1 |
| | 7 | 1446 | 1185,7 | 122,0 |
| | 8 | 1251 | 1190,9 | 105,0 |
| | 9 | 1299 | 1197,2 | 108,5 |
| | 10 | 1301 | 1195,0 | 108,9 |
| | 11 | 1140 | 1193,6 | 95,5 |
| | 12 | 1123 | 1190,2 | 94,4 |
| 2013 | 1 | 1001 | 1182,1 | 84,7 |
| | 2 | 906 | 1177,0 | 77,0 |
| | 3 | 1086 | 1174,1 | 92,5 |

| | | | | |
|-------------|----------|------------|---------------|-------------|
| | 4 | 1171 | 1174,0 | 99,7 |
| | 5 | 1237 | 1170,4 | 105,7 |
| | 6 | 1269 | 1164,6 | 109,0 |
| | 7 | 1357 | 1163,5 | 116,6 |
| | 8 | 1216 | 1167,3 | 104,2 |
| | 9 | 1266 | 1168,2 | 108,4 |
| | 10 | 1331 | 1158,6 | 114,9 |
| | 11 | 1024 | 1155,4 | 88,6 |
| | 12 | 1099 | 1159,9 | 94,8 |
| 2014 | 1 | 999 | 1159,8 | 86,1 |
| | 2 | 999 | 1160,3 | 86,1 |
| | 3 | 1014 | 1156,8 | 87,7 |
| | 4 | 1013 | 1144,4 | 88,5 |
| | 5 | 1318 | 1136,0 | 116,0 |
| | 6 | 1296 | 1132,0 | 114,5 |
| | 7 | 1329 | 1123,3 | 118,3 |
| | 8 | 1254 | 1108,4 | 113,1 |
| | 9 | 1146 | 1093,1 | 104,8 |
| | 10 | 1153 | 1088,9 | 105,9 |
| | 11 | 999 | 1085,9 | 92,0 |
| | 12 | 1028 | 1074,0 | 95,7 |
| 2015 | 1 | 861 | 1068,3 | 80,6 |
| | 2 | 781 | 1068,1 | 73,1 |
| | 3 | 864 | 1065,8 | 81,1 |
| | 4 | 1062 | 1060,8 | 100,1 |
| | 5 | 1198 | 1063,8 | 112,6 |
| | 6 | 1129 | 1081,1 | 104,4 |
| | 7 | 1360 | 1093,4 | 124,4 |
| | 8 | 1218 | 1098,0 | 110,9 |
| | 9 | 1126 | 1105,3 | 101,9 |
| | 10 | 1054 | 1113,8 | 94,6 |
| | 11 | 1169 | 1114,8 | 104,9 |
| | 12 | 1275 | 1114,6 | 114,4 |
| 2016 | 1 | 909 | 1113,8 | 81,6 |
| | 2 | 843 | 1106,1 | 76,2 |
| | 3 | 978 | 1100,9 | 88,8 |
| | 4 | 1151 | 1102,7 | 104,4 |
| | 5 | 1132 | 1101,5 | 102,8 |
| | 6 | 1191 | 1086,6 | 109,6 |
| | 7 | 1280 | | |
| | 8 | 1112 | | |
| | 9 | 1108 | | |
| | 10 | 1115 | | |
| | 11 | 1079 | | |
| | 12 | 1008 | | |

Πίνακας ΣΤ.2: : Σχετικοί δείκτες κατά μήνα 2010-2016: Αριθμός ελαφριά τραυματισμένων

| Μήνες | Ε Τ Η | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Ιανουάριος | . | 83,2 | 82,9 | 84,7 | 86,1 | 80,6 | 81,6 |
| Φεβρουάριος | . | 80,3 | 62,0 | 77,0 | 86,1 | 73,1 | 76,2 |
| Μάρτιος | . | 80,6 | 89,6 | 92,5 | 87,7 | 81,1 | 88,8 |
| Απρίλιος | . | 99,3 | 101,6 | 99,7 | 88,5 | 100,1 | 104,4 |
| Μάιος | . | 101,6 | 101,1 | 105,7 | 116,0 | 112,6 | 102,8 |
| Ιούνιος | . | 117,2 | 115,1 | 109,0 | 114,5 | 104,4 | 109,6 |
| Ιούλιος | 117,9 | 123,4 | 122,0 | 116,6 | 118,3 | 124,4 | . |
| Αύγουστος | 107,0 | 114,1 | 105,0 | 104,2 | 113,1 | 110,9 | . |
| Σεπτέμβριος | 104,3 | 109,8 | 108,5 | 108,4 | 104,8 | 101,9 | . |
| Οκτώβριος | 99,0 | 99,8 | 108,9 | 114,9 | 105,9 | 94,6 | . |
| Νοέμβριος | 91,3 | 98,9 | 95,5 | 88,6 | 92,0 | 104,9 | . |
| Δεκέμβριος | 100,8 | 101,3 | 94,4 | 94,8 | 95,7 | 114,4 | . |

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία

- Παπαδάκης Μ. και Τσίμπος Κ. (2003). Δημογραφική Ανάλυση, Αρχές, Μέθοδοι, Υποδείγματα, εκδ. Α. Σταμούλης, Αθήνα.

Ιστοσελίδες

- Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία, 2018 <http://www.statistics.gr/>
- Ελληνική Αστυνομία <http://www.astynomia.gr/newsite.php?&lang=>
- Ιαβέρης <http://www.iaveris.gr/>
- Βικιπαίδεια <https://el.wikipedia.org>
- Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (Π.Ο.Υ) <https://www.who.int/>
- Ινστιτούτο Οδικής Ασφάλειας <https://www.ioas.gr/>
- <http://users.auth.gr/~dkugiu/Teach/DataAnalysis/Chp6.pdf>
- <http://www.preveza-info.gr/node.php?id=27171>
- <http://www.pemptousia.gr/2011/12/trocheo-atichima/>
- http://library.tee.gr/digital/m2571/m2571_harisoudis.pdf
- Εφημερίδα «ΤΟ ΒΗΜΑ» <https://www.tovima.gr/2008/11/24/archive/oi-odigoi-ypsiloy-kindynoy/>
- <http://demetriospogkas.com/traffic-accidents-greece-data-journalism-methodology>